

In J.-F. Marcel & P. Rayou (Eds.). (2004), *Recherches contextualisées en éducation* (pp. 91-99). Paris : INRP.

Transformation située de savoirs et de connaissances pour l'enseignement

Philippe Dessus * & Jean-Yves Carpanèse **

* Laboratoire des sciences de l'éducation & IUFM
Université Pierre-Mendès-France, Grenoble

Philippe.Dessus@upmf-grenoble.fr

** *French American School of Portland*, Oregon, USA

jycarpanese@faispdx.org

TITRE COURANT : Transformation de savoirs et de connaissances

Rien n'existe où je ne suis pas, tout existe où je suis.

Louis Scutenaire, *Mes inscriptions*

Introduction : Le « Rapport Prost » et la recherche contextualisée en éducation

Cet article ¹ est l'occasion, d'une part, de commenter certains avis développés par Antoine Prost (2001) à propos de recherches contextualisées en éducation et, d'autre part, d'illustrer avec l'une des nôtres certains problèmes rencontrés en menant ce type de recherches. Plus particulièrement, nous nous centrerons sur les rapports délicats entre les sujets et le chercheur d'une recherche « contextualisée ». Nous montrerons que ces rapports sont liés à deux caractéristiques d'une recherche : ses validités interne et externe. Commençons par ce que Prost propose.

Prost (2001, chapitre 2) détaille « quatre questions majeures sans réponses » dans le domaine de la recherche en éducation, qui n'ont « [...] jusqu'ici que des réponses embryonnaires » : les apprentissages dans le premier degré, les pratiques des enseignants et la gestion des établissements, les effets des politiques de décentralisation et de discrimination positive et, enfin, les métiers des enseignants et des pratiques de formation. Pour Prost, ces quatre champs relèvent de *recherches contextualisées*, qui auraient donc pour caractéristique principale « [l]a prise en compte des contextes [...] ». Notons déjà que la définition que donne Prost de ce type de recherches est peu claire. Il les définit seulement en creux, par ce qu'elles ne sont pas (*id.*, chap. 2, § I.5) : — l'opposition recherche appliquée/fondamentale est inopérante pour les définir ; — elles ne s'inscrivent pas dans la « taxinomie usuelle des disciplines » (*ibid.*) ; — « elle [la recherche contextualisée] diffère de la recherche de laboratoire par la prise en

¹ La recherche relatée ici a été réalisée pendant que le second auteur appartenait au Laboratoire des sciences de l'éducation, Grenoble. Elle a fait également l'objet d'un article plus détaillé (Dessus & Carpanèse, en révision).

compte des situations de classe et des stimulations qui sont, ou ne sont pas, apportées ». (*ibid.*)

Nous pensons que la notion de recherche contextualisée selon Prost est peu assise et que son opposition avec les recherches de laboratoire est injustifiée. C'est en effet *par construction*, de la volonté même des chercheurs, que ces dernières ne prennent pas en compte les situations de classe et non à cause d'un quelconque biais. Nous ne voyons pas, de plus, ce qui ferait que ces recherches « échappe[raie]nt aux catégorisations habituelles » : en effet, la distinction recherche de laboratoire-de terrain est assez ancienne et détaillée dans la littérature (Ceci, Rosenblum, & DeBruyn, 1999). Enfin, pour revenir aux quatre exemples que donne Prost, notons qu'il ne sera pas aisé d'y apporter des réponses cohérentes entre elles, tant elles portent sur des niveaux de contexte divers, voire disparates.

Prost redécouvre un mode de recherche très courant dans le domaine de l'éducation, et le présente de telle manière qu'on ne peut qu'être en accord avec lui. Qui, en effet, peut être contre cette idée de prendre en compte le contexte d'une recherche ? Personne, mais à condition de s'entendre sur la signification de ce mot. Son embarras pour le définir se retrouve chez de nombreux autres auteurs ayant travaillé sur cette notion. Cela va des « pratiques au quotidien » (Joffroy Vatonne, 1995, p. 186) à « [...] la partie de l'environnement que délimite le point de vue de l'enseignant et à partir de laquelle il théorise son action » (Marcel, 2002, p. 105). Mais ces derniers auteurs n'expliquent ni comment sont effectuées ces pratiques, ni pourquoi l'enseignant ne théoriserait son action qu'à partir du contexte (*quid* de ses connaissances ?), ni, d'ailleurs, ce qu'est l'environnement.

Recherches contextualisées vs recherches situées

Nous allons essayer de montrer que Prost et les autres auteurs cités ne vont peut-être pas assez loin dans leurs propositions. Ce ne serait pas seulement le contexte (*i.e.*, l'environnement) qu'il faudrait prendre en compte dans les recherches, mais la situation (*i.e.*, l'interaction des sujets avec leur tâche) et ce, non seulement du point de vue du chercheur (Marcel, 2002), mais de celui du sujet lui-même. En effet, d'une manière ou d'une autre, les recherches en éducation prennent toujours en compte l'environnement, mais à *des degrés divers*, à tel titre que la notion de « validité externe » a été forgée pour rendre compte de cela (*voir § discussion*).

Nous préférons donc nous centrer sur la situation (c'est-à-dire l'interaction sujet-tâche, selon Hoc, 1987), et nous inscrire dans le champ de la cognition située, qui se focalise sur l'« ici et maintenant ». Ainsi, la connaissance ne peut être séparée des contextes physique et social dans lesquels l'activité du sujet — qu'il soit élève ou enseignant — prend place. Dans ce cas, les planifications ne peuvent être considérées comme une stricte prédiction de l'action, ni les verbalisations postactivité des restitutions fiables de cette dernière, car elles ne sont que les *descriptions* de la connaissance utilisée. Cela ne veut bien évidemment pas dire que l'on s'interdit de les traiter, mais que, d'une part, cela les rend moins importantes que la connaissance engagée par le sujet pour réaliser sa tâche *in situ* et, d'autre part, qu'elles doivent être situées dans un autre contexte, qu'on oublie souvent de détailler, celui de la recherche. Ces réserves impliquent donc trois points. D'une part, que le codage symbolique n'est pas approprié pour rendre compte de la connaissance impliquée dans l'action (Norman, 1993), ensuite que l'on abandonne les systèmes de production, ou grammaires de règles, très souvent invoqués dans le domaine de la pensée des enseignants (*e.g.*, Tochon, 1991), enfin, que l'on détaille le contexte même de la recherche, notamment la manière dont l'activité observée des sujets a été induite par la tâche proposée par le chercheur.

Nous allons maintenant présenter une recherche qui s'inscrit dans ce courant. Elle utilise une modélisation du traitement de l'information statistique, selon une représentation non symbolique. Par manque de place, nous ne présentons du modèle et de ce travail qu'une version très réduite. Auparavant, il nous faut toutefois préciser un point central dans toute recherche située : quelle place ont les sujets dans ce type de recherches, surtout si c'est une place spécifique par rapport à des recherches qui ne seraient ni contextualisées, ni situées ?

De la participation observante à l'observation participante du chercheur... et du sujet

Le titre de cette section, repris de Van der Maren (1996), résume bien le dilemme classique du chercheur en éducation : *participer à la situation*, au risque de n'observer que les effets de sa propre participation, et donc d'oublier qu'il est chercheur ; *observer cette même situation*, au risque que son observation interfère avec la tâche et l'activité des sujets, et donc d'oublier qu'il est — même minimalement — participant. De plus, le dilemme se complique si l'on estime que le sujet lui-même peut recourir aux mêmes positions, selon ce que le chercheur lui aura laissé comprendre de ses buts. La manière de régler ce dilemme a varié selon les courants de recherche et les choix des chercheurs, mais elle a toujours consisté à questionner et décrire précisément le statut du chercheur, des sujets, et du matériel recueilli.

Toutefois il nous semble que ce dilemme a pris un tour particulier depuis la centration sur le dialogue et la narration qu'ont effectuée un grand nombre de récents mouvements de recherche en éducation (herméneutique, sémiotique, ethnométhodologie, etc., voir Burbules & Bruce, 2001 ; Gudmundsdóttir, 2001, pour des revues). La raison, selon nous, vient du statut qui a été attribué, dans ces différents courants, aux productions verbales des enseignants et à la manière de les interpréter. Il ne fait aucun doute que le chercheur récupère, de la situation et des actions qu'il observe, un matériau (imagé et/ou verbal) qu'il code ensuite de manière textuelle. Gudmundsdóttir (2001) nous alerte toutefois sur l'idée que, de ce fait, *l'activité devient texte* (*i.e.*, devient une donnée à interpréter comme texte). Et ce, plus précisément, pour les quatre raisons suivantes : — l'action devient fixée, et n'est plus reliée au moment auquel elle s'est passée ; — en étant fixée, elle devient autonome : l'action et son sens sont décontextualisés des personnes, de l'événement observé ; — l'épisode ou la situation desquels l'action a été extraite prend de ce fait une pertinence au regard d'autres contextes et situations ; — le texte ainsi extrait devient une « œuvre ouverte », dont le sens peut être questionné par un grand nombre de lecteurs. En bref, l'analyse de textes est ouverte, et elle dépend fondamentalement du chercheur qui la réalise.

Il existe deux manières de se préserver d'une interprétation trop éloignée de la situation. Être vigilant, en tant que chercheur, sur les éventuelles interprétations de ce texte ; ou bien réaliser une analyse automatisée, en rendant compte, avec une intervention *a priori* du chercheur minimale. C'est cette deuxième manière que nous allons décrire maintenant.

L'analyse de la sémantique latente

Outil de recherche documentaire au début des années 1980, l'analyse de la sémantique latente est devenue peu à peu un modèle plausible de l'acquisition de connaissances et de la compréhension humaines (Landauer & Dumais, 1997 ; voir Lemaire & Dessus, sous presse, pour une présentation en français). Son principe général est de définir statistiquement le sens d'un mot à partir de l'ensemble des contextes (*i.e.*, paragraphes, phrases, textes) dans lesquels ce mot apparaît. Par exemple, le mot *avion* va apparaître souvent conjointement à des mots comme *décoller*, *aile*, *aéroport* et très peu fréquemment à des mots comme *pédagogie* ou *dinosaure*. Cependant, cette information statistique sur le contexte d'un mot n'est pas suffisante pour en définir le sens, puisqu'elle ne dit rien quant aux liens sémantiques avec tous

les autres mots n'apparaissant jamais conjointement à ce mot. Il faut pour cela un mécanisme permettant de croiser les informations de co-occurrence propres à chaque mot. En d'autres termes, LSA repose sur la définition suivante : deux mots sont similaires s'ils apparaissent dans des contextes similaires. Deux contextes sont similaires s'ils comportent des mots similaires. Les différents mots du corpus sont projetés dans un espace d'environ 300 dimensions, ce qui autorise leur comparaison et, par sommation des vecteurs des mots, la comparaison de paragraphes. Ainsi, l'entrée de départ, symbolique, est transformée : ce n'est pas le corpus initial (texte littéral) qui fait l'objet de comparaisons, mais des vecteurs représentant des mots ou paragraphes.

Ce traitement statistique permet de simuler un traitement connexionniste de l'information (Landauer & Dumais, 1997). En effet, même si des informations symboliques sont fournies en input, elles sont transformées en tant que distance entre mots ou paragraphes. Ainsi, l'information devient *distribuée* dans tout l'espace multidimensionnel et il est impossible de dire que la définition d'une automobile, par exemple, se situe dans tel paragraphe. De plus, l'ajout d'un ensemble d'informations (*e.g.*, paragraphe) modifie l'ensemble des connexions de l'espace et pas seulement les connexions strictement liées à ces nouvelles informations. Des travaux ont montré que des comparaisons de ces vecteurs dans un espace de très grandes dimensions pouvaient rendre compte de la manière dont les humains acquièrent des connaissances : d'une part, lorsqu'on est exposé à un texte, on le traite et l'on perd la possibilité de le restituer mot à mot ; d'autre part, deux personnes différentes, exposées à des stimuli différents, peuvent avoir acquis des connaissances proches. Passons à l'exposé de notre recherche.

Transformation de savoirs et de connaissances pour l'enseignement

Ce travail (Dessus & Carpanèse, en révision) a eu pour but de rendre compte quantitativement de la manière dont les enseignants utilisent et transforment, voire transposent, le savoir et leurs connaissances aux différentes étapes de leur action. Nous avons traité, dans le paradigme de la pensée des enseignants, deux questions principales : — le savoir des contenus à enseigner se retrouve-t-il dans les productions des enseignants ? — les réflexions après l'action des enseignants révèlent-elles une prise en compte des connaissances de l'action ? Pour cela, nous avons demandé à huit enseignants du primaire de planifier une séquence d'instruction civique à l'aide de six documents reprenant différents types de savoirs (savoirs sur les pratiques de référence, sur le savoir à enseigner, etc.), puis de la commenter postactivement selon deux points : évaluation planifié/réalisé, et réflexion sur les savoirs réinvestis dans la séquence. Les différents corpus recueillis ont été traités par notre méthode.

Il est important de préciser comment les sujets ont été impliqués dans ce travail. Ils ont tout d'abord été sollicités par l'un de nous pour participer à une recherche en éducation, sans que leur soient exposés avec plus de précision le propos ni la problématique de cette dernière. Leur engagement était lié à la seule assurance, par le chercheur, que cette participation pourrait leur être utile pour leur enseignement et surtout, qu'elle ne leur demanderait que deux heures de leur temps. Ensuite, les sujets volontaires ont participé à deux séances de travail avec ce même chercheur, l'une avant l'enseignement proprement dit (planification), l'autre après (évaluation et réflexion). Chaque entretien a été enregistré par magnétophone, puis transcrit. Pour que les sujets soient à égalité, le contenu à planifier leur a été donné lors de la première séance. Il s'agissait d'une tâche simplement formulée : « Traiter le sujet des élections municipales qui auront lieu le 11 mars prochain ». À partir de cette tâche, les sujets ont pu prendre connaissance de tout ou partie des six documents sur les « savoirs » qui leur ont été livrés, et éventuellement les réutiliser. Ce n'est qu'à la fin de la deuxième séance que le chercheur a explicité à chaque sujet les finalités de ce travail (centration sur les savoirs et

connaissances). Engagement a été pris d'envoyer aux sujets les principaux résultats de la recherche, ainsi que d'anonymiser les entretiens. Ainsi, pour reprendre les termes de van der Maren, il s'est agi, d'une part, de limiter la participation du chercheur à l'enseignement et, d'autre part, de limiter la participation des sujets à la recherche, afin d'éviter de classiques phénomènes de rationalisation.

Les résultats indiquent, d'une part, que notre méthode rend effectivement compte de transformations de savoirs et de connaissances au cours de l'action, puisque les valeurs de proximité entre deux types de corpus, prélevés à deux étapes différentes de l'action, décroissent quand la distance entre étapes croît. De plus, le processus de la transposition didactique concerne exclusivement les savoirs sur les pratiques de référence, et ce seulement dans les planifications. Tout se passe donc comme si les sujets s'intéressaient au savoir à enseigner uniquement dans la phase de planification, préférant se consacrer, par exemple, à la manière de le « faire passer » dans la suite de leur action.

Dans cette étude, nous avons utilisé une méthode non symbolique de représentation de connaissances pour analyser la transformation des savoirs à enseigner et des connaissances des enseignants au cours de leur action. Même s'il est nécessaire de valider cette méthode avec d'autres contenus, elle a montré certaines possibilités dans le domaine du traitement du savoir et de la connaissance utilisés pour enseigner.

Discussion : validités interne et externe des recherches en éducation

Pour finir, revenons sur les recherches contextualisées. Prost fait implicitement référence à une caractéristique classique de toute recherche en éducation : ses validités interne et externe (nous reprenons les définitions ci-après de Winter, 2000). La *validité interne* d'une recherche rend compte de la manière dont ses résultats sont bien causés par le phénomène étudié par la recherche. Cette vérification impose donc de contrôler (voire d'annuler) certains effets de variables afin d'en isoler d'autres, qui sont donc supposés agir sur (ou causer) le phénomène étudié. La *validité externe*, elle, rend compte de la manière dont les résultats peuvent être généralisés à d'autres populations. Il nous semble que Prost fait une erreur en insistant trop tôt sur la prise en compte du contexte. Il mentionne en effet que la prise en compte du contexte d'une recherche (*i.e.*, de sa validité externe) est à faire *avant* la manière « [...] dont sont résolues les questions d'échantillons, d'échantillons-témoins, de protocoles expérimentaux, de contrôle des variables. » (Prost, 2001, chap. 2, § I.5), c'est-à-dire avant l'examen de la validité interne d'une recherche. Or l'examen de l'éventuelle validité externe d'une recherche n'a de sens que si l'on s'est assuré au préalable de sa validité interne (Robert, 1988). Pour revenir à notre propre travail, nous avons dû nous assurer que nos sujets avaient une représentation de — et un investissement dans — la tâche demandée les plus semblables possibles (validité interne), avant de pouvoir imaginer que les résultats de cette recherche pourraient éventuellement être valables pour d'autres disciplines ou niveaux scolaires (validité externe).

Le champ de recherche de la cognition située se place de manière originale, mais aussi problématique, selon ces validités interne et externe. En effet, prendre en compte l'activité du sujet « ici et maintenant » peut supposer à la fois des problèmes de contrôle de certaines variables — en toute rigueur, d'ailleurs, les tâches des sujets devraient être non sollicitées par les chercheurs, ce qui n'est qu'exceptionnellement le cas — et des problèmes de généralisation à d'autres populations de sujets. Par exemple, notre recherche pourrait être plus contextualisée, car nous n'avons pas recueilli le texte du cours réellement prononcé par les enseignants. En revanche, parmi ses avantages se trouve une modélisation des tâches et des connaissances des sujets plus proche de celles mises en œuvre en situation. Le passage de modèles computo-symboliques à des modèles situés n'est pas aisé, mais nous pensons avoir montré que le courant de recherche sur la pensée des enseignants peut en tirer profit.

Remerciements

Nous remercions Benoît Lemaire, Jean-François Marcel et Patrick Rayou pour leur lecture attentive d'une version précédente de ce chapitre, ainsi que les huit enseignant(e)s ayant participé à cette étude.

Références

- Burbules N. C., & Bruce B. C., "Theory and research on teaching as dialogue", In V. Richardson (Ed.), *Handbook of research on teaching* (4th ed.), Washington, AERA, 2001, pp. 1102-1121.
- Ceci S. J., Rosenblum T. B., & DeBruyn E., "Laboratory versus field approaches to cognition", In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of cognition*, Cambridge, MIT Press, 1999, pp. 385-408.
- Dessus P., & Carpanèse J.-Y., "Référence au savoir et aux connaissances pour l'enseignement d'une séquence d'instruction civique", article en révision.
- Gudmundsdóttir S., "Narrative research on school practice", In V. Richardson (Ed.), *Handbook of research on teaching* (4th ed.), Washington, AERA, 2001, pp. 226-240, accédé le 24 mars 2003 à <<http://www.sv.ntnu.no/ped/sigrun/publikasjoner/narrat.html>>.
- Hoc J.-M., *Psychologie cognitive de la planification*, Grenoble, PUG, 1987.
- Joffroy Vatonne C., "La contextualisation, un paradigme de recherche permettant l'étude des conduites des acteurs en situation", *L'Année de la Recherche en Sciences de l'Éducation*, 2, 1995, pp. 179-196.
- Landauer T. K., & Dumais S. T., "A solution to Plato's problem: the Latent Semantic Analysis theory of acquisition, induction and representation of knowledge", *Psychological Review*, 104, 1997, pp. 211-240, accédé le 24 mars 2003 à <lsa.colorado.edu/papers/plato/plato.annotate.html>.
- Lemaire B., & Dessus P., "Modèles cognitifs issus de l'Analyse de la sémantique latente". *Cahiers Romains de Sciences Cognitives*, sous presse.
- Marcel J.-F., "Le concept de contextualisation : un instrument pour l'étude des pratiques enseignantes", *Revue Française de Pédagogie*, 138, 2002, pp. 103-113.
- Norman D. A., "Cognition in the head and in the world", *Cognitive Science*, 17, 1993, pp. 1-6.
- Prost A., *Pour un programme stratégique de recherche en éducation*, Paris, Rapport au Ministre de l'Éducation nationale, 2001, accédé le 24 mars 2003 à <www.education.gouv.fr/rapport/prost/>.
- Robert M., *Fondements et étapes de la recherche scientifique en psychologie*, Paris, Maloine, 1988.
- Tochon F. V., *L'enseignement stratégique*, Toulouse, EUS, 1991.
- van der Maren J.-M., *Méthodes de recherche pour l'éducation*, Bruxelles, De Boeck, 1996.
- Winter G., "A comparative discussion of the notion of 'validity' in qualitative and quantitative research", *The Qualitative Report*, 4(3-4), 2000, accédé le 24 mars 2003 à <www.nova.edu/ssss/QR/QR4-3/winter.html>.