



Gérard Vergnaud

Recherches en psychologie didactique

Ce document est issu du
site officiel de Gérard Vergnaud

www.gerard-vergnaud.org

Ce document a été numérisé afin de rester le plus fidèle possible à l'original qui a servi à cette numérisation. Certaines erreurs de texte ou de reproduction sont possibles.

Vous pouvez nous signaler les erreurs ou vos remarques via le site internet.

Quelques enjeux scientifiques de la recherche en éducation et en formation sur le thème « La recherche en Psychologie »

**In «Penser l'innovation dans les systèmes de formation »
Conférence de la Société Française de Psychologie à Tours**

1988 (5-7 mai)

Lien internet permanent pour l'article :

https://www.gerard-vergnaud.org/GVergnaud_1988_Quelques-Enjeux-Scientifiques_Colloque-Tours

Ce texte est soumis à droit d'auteur et de reproduction.

CONGRES ANNUEL

TOURS, 5, 6, 7, MAI 1988

RECHERCHES EN PSYCHOLOGIE
BILAN ET ENJEUX

Université François Rabelais
3 rue des Tanneurs
37041 TOURS

Mai 1988, Tours

Quelques enjeux scientifiques
de la recherche en éducation et en formation

Contribution présentée par Gérard Vergnaud, CNRS, Paris, lors de
la séance inaugurale

°

° °

Il existe deux logiques principales du développement de la recherche

- la logique du questionnement scientifique,
- la logique des besoins exprimés par la société.

La distinction entre ces deux logiques est courante, et probablement utile. En même temps on peut commettre de graves erreurs dans l'orientation de la recherche, si n'est pas pensée en permanence l'articulation de ces deux logiques.

La recherche en éducation et en formation est inévitablement marquée par la logique des besoins. De ce fait, elle se trouve soit privilégiée si on met l'accent sur une orientation de la recherche par les besoins sociaux, soit au contraire dévaluée si on met l'accent sur une orientation purement scientifique de la recherche, seulement attentive à l'enchaînement des questions de recherche avec des résultats de plus en plus raffinés.

L'une des intentions de mon propos est de mettre en évidence certains inconvénients de cette dichotomie pour la recherche en psychologie et de montrer que des questions scientifiques très fondamentales et très intéressantes peuvent être posées à partir de la recherche en éducation et en formation, permettant ainsi de réconcilier, au moins pour certains objets de recherche, la logique scientifique et la logique des besoins.

Une deuxième intention de mon propos est de montrer par l'énoncé des besoins exprimés et par l'analyse de certains besoins non exprimés, que la demande de recherche est importante, diverse et intéressante.

Une troisième et dernière intention est de montrer, par une réflexion sur les rapports entre la recherche et l'enseignement supérieur, que nous devons réexaminer assez complètement le fonctionnement, les priorités et les structures de notre système de recherche.

Je ne pousserai pas les analyses très loin car il y faudrait plus de temps que celui prévu aujourd'hui mais j'essaierai cependant d'être assez précis pour que nous puissions avoir une discussion.

Je commencerai par quelques exemples de recherches fondamentales directement issues des problèmes d'éducation et de formation.

Premier exemple: la conceptualisation des grandeurs:

Le processus de conceptualisation des grandeurs est un objet de recherche essentiel pour la psychologie cognitive développementale, beaucoup plus essentiel qu'il n'apparaît aujourd'hui en France.

Le concept de nombre est formé de savoirs et de savoir-faire répondant à des problèmes de comparaison et de combinaison dont la signification s'étend depuis les premières acquisitions de l'enfant, vers 3 ou 4 ans, jusqu'à l'enseignement supérieur. Le concept de nombre se développe en relation étroite avec celui de mesure des quantités discrètes et des quantités continues, et avec la conceptualisation de domaines distincts (mais pas nécessairement indépendants) de l'expérience physique et de l'expérience sociale : la mesure des collections discrètes et du continu spatial (longueur, surface, volume) joue évidemment un rôle important dans cette expérience, mais il ne faut pas minimiser la part des expériences de la vie courante (dépenses, coûts, gains...) ni celles concernant la masse, le temps, la vitesse, la température, la chaleur, la quantité de mouvement, etc., comme sources de problèmes de comparaison et de combinaison: par combinaison, j'entends différentes formes de relations additives et soustractives entre grandeurs (et elles sont nombreuses), ainsi que différentes formes de relations multiplicatives et "divisives" (et elles sont nombreuses également). La formation des concepts de volume, de masse ou de chaleur, par exemple, se déroule sur une longue période de temps, comme d'ailleurs les structures additives et multiplicatives.

Il n'est pas scientifiquement raisonnable, pour un psychologue, d'étudier ces questions sans prendre en considération l'apprentissage et par conséquent l'éducation. Le développement cognitif est à la remorque de l'éducation même si l'éducation est contrainte par le développement. Faute de s'intéresser à l'éducation, les chercheurs en psychologie cognitive risquent de choisir des objets peu significatifs au regard des apprentissages conceptuels les plus importants; c'est le cas déjà de certains thèmes rebattus comme la logique, la tour de Hanoï et les jeux de règle. Les chercheurs en psychologie peuvent aussi s'intéresser à des processus de fonctionnement si minces, eu égard aux principaux problèmes conceptuels rencontrés dans l'apprentissage,

et aux principales étapes du processus de conceptualisation, qu'ils risquent de se retrouver, la lassitude venant, dépourvus de tout impact scientifique et social. Or la conceptualisation des grandeurs soulève beaucoup de questions de recherche intéressantes.

Je citerai d'abord l'analyse des caractéristiques des conceptions initiales des enfants et des différentes voies par lesquelles ces conceptions se forment et évoluent, avant de parvenir à des caractéristiques s'approchant de la connaissance scientifique actuelle. Cette évolution est étroitement associée aux expériences rencontrées, et à l'interprétation des phénomènes observés par les élèves, compte tenu que ceux-ci interprètent ces phénomènes, et ce qui leur en est dit par les adultes et les autres élèves, à partir de leurs propres conceptions. Les conceptions anciennes offrent des résistances aux conceptions nouvelles. Lorsque ces résistances sont durables, parce que les conceptions anciennes ont une certaine opérationnalité et qu'elles ont été renforcées par l'usage, les élèves doivent opérer une sorte de révolution intellectuelle. On observe alors de nombreux phénomènes cognitifs intéressants (processus métaphoriques, restructurations, formation de nouveaux invariants, généralisations et différenciations...), ainsi que des phénomènes d'interaction sociale plus divers que ceux habituellement manipulés en psychologie sociale expérimentale (tutelle, conflit, modes d'explication, traitement des erreurs et des conceptions erronées, influence...).

La conceptualisation des grandeurs est en outre un processus dans lequel il est relativement aisé de faire des analyses et des formalisations, puisque la science constituée et l'histoire des sciences fournissent des modèles utilisables, même si ces instruments sont insuffisants.

Cette direction de recherche oblige sans doute les psychologues à élargir leur vision du cognitif et à rechercher dans la coopération interdisciplinaire, les compétences qui leur manquent. Mais ils ne peuvent pas l'ignorer, faute de quoi ils se retrouveront rapidement remplacés, sur leur propre terrain, par d'autres spécialistes de la recherche.

Je serai plus bref avec les exemples suivants:

Deuxième exemple : les nouvelles technologies

L'utilisation des ordinateurs et des machines informatisées est un problème de société qui soulève, pour une période durable, de nombreux problèmes de formation des adultes et d'éducation des enfants.

Qu'il s'agisse du traitement de texte, de la commande numérique des machines, des automates programmables, ou de la programmation informatique proprement dite, les savoirs et savoir-faire requis posent plusieurs sortes de questions intéressantes: par exemple, celle des rapports entre schèmes d'action (pratiques) et représentations du dispositif (conceptions et théories), et aussi celle des difficultés

spécifiques soulevées au plan cognitif par la manipulation et le traitement d'informations purement symboliques.

Ce qui pose problème à de nombreux individus, dans la commande numérique par exemple, ce n'est pas tant la question de la substitution d'un signe à un objet ou à une opération, que le remplacement d'un système organisé de schèmes d'actions sur l'objet physique, par un système syntaxiquement cohérent de manipulations symboliques utilisant à la fois des informations symboliques et une représentation non-symbolique de l'objet et des opérations.

S'il est un domaine dans lequel on peut étudier les problèmes de coordination entre représentation figuro-opératoire et représentation symbolique, c'est bien celui de la commande numérique.

Cela nous force en tous cas à distinguer entre la représentation comme intériorisation d'un système de perceptions et d'actions spatiales, et la représentation comme système conventionnel de signes. Si le langage naturel soulève déjà ce problème, on est loin aujourd'hui de l'avoir posé dans toutes ses dimensions. L'étude des rapports entre langage et pensée peut ainsi rebondir de manière fructueuse, et de nouvelles pistes peuvent s'ouvrir pour l'étude de la fonction représentative du langage.

Troisième exemple: l'interaction et le dialogue en situation

L'étude des processus de transmission et d'appropriation des connaissances constitue une véritable mine d'or pour qui s'intéresse à l'interaction de tutelle, au conflit socio-cognitif, au marquage social, aux phénomènes de petits groupes et aux phénomènes d'influence. C'est en effet la matière quotidienne des apprentissages en milieu scolaire.

Les débats entre élèves à propos d'un concept ou à propos d'une manière de s'y prendre pour attaquer une situation ne sont pas difficiles à obtenir. Il suffit d'une mise en scène didactique dans laquelle le groupe a une production à fournir en commun: action à accomplir, message à formuler, argumentation à construire. De même l'interaction de tutelle est le pain quotidien de l'enseignant, et on en observe aussi des formes spontanées chez les élèves.

Un thème de recherche particulièrement intéressant, pour qui s'intéresse aux activités langagières, est l'analyse des discours interactifs en situation, notamment en situation de résolution de problème. On observe par exemple un travail spontané des élèves sur les formulations, pour les besoins de la communication; il vise en général à diminuer l'ambiguïté du message (question ou information) qui est adressé à autrui. On observe aussi des activités langagières accompagnant l'action et le raisonnement, dont la fonction est d'assurer la référence aux informations pertinentes, d'explicitier les catégories et les connaissances à mobiliser, d'accompagner le raisonnement et la planification de l'action, et d'en contrôler l'exécution.

On observe aussi, dans des cas privilégiés, l'identification verbale, comme objets de connaissance, des invariants utilisés dans l'analyse de la situation.

Ainsi les thèmes fondamentaux de recherche qu'offre le terrain de l'éducation et de la formation sont d'une grande diversité. On peut ajouter aux exemples que je viens de donner, d'autres lignes de recherche qui ne sont pas encore très explorées.

Si en effet la recherche en didactique, en se développant, a commencé d'identifier assez clairement les relations entre psychologie cognitive et épistémologie des contenus spécifiques de connaissance (concepts et procédures), et si elle a porté son attention de manière privilégiée sur les conditions dans lesquelles se font (ou ne se font pas) les apprentissages, elle n'a guère abordé la question de la formation des connaissances générales: comment les situations didactiques et les activités proposées aux élèves leur permettent-elles de développer des compétences "transversales" comme l'expression orale et écrite, la compétence à coopérer et à débattre, la rationalité; comment ces compétences sont-elles développées en classe et en dehors de la classe? Comment peut-on améliorer l'efficacité de ces processus?

Ce sont en effet des compétences indispensables, dont le chômage révèle aujourd'hui qu'elles sont la source de sérieux handicaps pour certaines catégories de travailleurs, dits de "bas niveau de qualification". Ceux-ci rencontrent d'énormes difficultés de réinsertion, en partie parce qu'ils ne parviennent pas à compléter leur formation de manière telle qu'ils puissent postuler avec succès aux emplois plus qualifiés.

Les recherches sur l'analyse des connaissances ne sauraient être limitées aux connaissances dites de l'expert, et à l'objectif de produire des systèmes-experts; il faut étendre cette analyse aux connaissances des "apprenants", à différents niveaux du processus d'apprentissage, ou à différents degrés de compétence des professionnels. C'est en effet une connaissance indispensable pour qui veut adapter aux apprenants les situations d'apprentissage et les aides à leur fournir.

La recherche sur la nature des savoirs et savoir-faire contenus dans les connaissances pratiques, est une ligne de recherche utile pour la formation d'adultes: les connaissances-en-acte forment une part essentielle de l'expérience professionnelle, sur laquelle on peut éventuellement s'appuyer dans la formation, notamment des adultes qui ont de faibles possibilités d'expression. Mais l'analyse des connaissances-en-acte concerne également le processus d'apprentissage lui-même tant il est vrai que les élèves apprennent beaucoup de choses par l'action avant d'être capables d'en former des concepts explicites. Pour la psychologie cognitive et développementale, il y a là une source de questions d'un grand intérêt théorique: rapports entre langage et pensée, entre signifiants et signifiés, entre connaissance-outil et connaissance-objet.

Les besoins exprimés de recherche sont aujourd'hui mieux exprimés qu'hier, et ils le seront davantage encore demain. Ils concernent en priorité la formation des adultes et la formation aux technologies nouvelles, mais ils concernent également des compétences générales comme la coopération, l'expression, l'initiative et la capacité à résoudre des problèmes. L'éducation des enfants et des adolescents, et la formation professionnelle initiale ne font pas encore l'objet d'une demande précise: les thèmes évoqués sont l'échec scolaire, et l'accroissement de la part de la formation scientifique et technique dans l'éducation; également les apprentissages de base de l'école élémentaire.

Il existe aussi des besoins non exprimés ou peu exprimés qui sont en fait décisifs dans le fonctionnement du système éducatif, et qui pourraient venir rapidement sur le devant de la scène. Le plus important d'entre eux est sans doute celui d'une meilleure formation des enseignants, en vue d'améliorer leur compétence proprement professionnelle et leur système de décision. La majorité des enseignants ont en fait une représentation schématique et souvent fautive des savoirs à enseigner, des compétences des élèves, des processus d'apprentissage, et des phénomènes subjectifs qui interviennent dans l'éducation. L'amélioration de la formation concerne aussi d'autres acteurs de l'éducation, responsables et parents, psychologues et conseillers d'orientation.

Ceci m'amène à mon dernier point.

On ne peut penser la politique de recherche en psychologie en se désintéressant de l'enseignement de la psychologie dans l'enseignement supérieur. La relation entre la recherche et les utilisateurs de la recherche est rarement une relation directe. Même dans les sciences physiques, chimiques et biologiques, elle passe largement par la formation des ingénieurs. Cela est encore plus vrai dans le domaine qui est le nôtre: la valorisation de la recherche en psychologie passe en premier lieu par l'accroissement et la transformation des compétences des psychologues et des autres professionnels qui en font usage. Certes, il ne faut pas coupler étroitement la politique de recherche et la politique de formation universitaire, la logique scientifique doit être préservée, qui permet à certaines recherches d'être conduites indépendamment de toute perspective d'utilisation. Mais il y aurait péril à laisser se développer une totale indépendance de la recherche à l'égard des besoins de formation.

Or les besoins de formation en psychologie sont larges et ils pourraient être encore beaucoup plus larges qu'aujourd'hui. Ce ne sont pas seulement les psychologues que nous avons besoin de former, mais aussi les enseignants et les formateurs, les ingénieurs et les cadres, et, dans d'autres domaines, les médecins. Nous avons également besoin de développer et d'imaginer de nouvelles formes de recherche impliquant praticiens et chercheurs.

Le développement de la psychologie en France est resté d'une grande timidité, y compris dans le domaine de l'éducation. On peut prendre la mesure de ce décalage avec quelques chiffres. L'American Educational Research Association rassemble à chacune de ses conventions 7000 ou 8000 participants. J'ai compté cette année à la Nouvelle Orléans 900 symposiums regroupant 4 à 6 conférenciers chacun; plus de 40 rencontres en parallèle. La plupart de ces rencontres intéressent la psychologie. Des chercheurs prestigieux y participent, qui ne font pas la coupure que nous faisons en France entre recherche de base et recherche appliquée. Certains thèmes de la recherche de base ne peuvent être étudiés que sur le terrain et n'ont de sens que par rapport au terrain, notamment ceux qui ont une certaine épaisseur sociale et qui impliquent la durée.

En conclusion je voudrais exprimer mon point de vue sur la crise de la recherche en psychologie en France.

La psychologie est passablement divisée mais son problème principal est probablement d'être mal connue par les autres scientifiques et mal considérée. On fait peu de cas de ses demandes et de ses problématiques.

Pourtant la psychologie est une discipline essentielle. Pour deux raisons au moins

- parce qu'elle est la science des conduites, des représentations et des significations et qu'elle inspire de ce fait toutes les sciences humaines;

- parce qu'elle a une position charnière avec les sciences de la Vie dont une partie de la psychologie tire ses méthodes, ses instruments et ses théories.

En même temps la psychologie n'est pas une discipline qui se suffise à elle-même. Comme chercheurs scientifiques, les psychologues ont besoin de collaborer avec des physiologistes, des biologistes, des ingénieurs, des linguistes, des mathématiciens, des informaticiens, des sociologues... Le danger de confusion n'en est que plus grand, et celui de la perte d'autonomie et de la disparition également.

Alors que nos interlocuteurs ne savent pas ce que nous sommes, nous ne faisons pas nous-mêmes l'effort de clarifier la spécificité de ce que nous faisons. Quels psychologues ne rencontrent ce problème? La logique scientifique dont je parlais au début de cet exposé est une logique de spécialisation; elle doit être aussi une logique d'ouverture: sur les autres disciplines, et sur les besoins sociaux. C'est une condition nécessaire pour surmonter la crise.