



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.

Comment apprend-on ?

In Personnel

Texte à partir de deux exemples

N°430,
2002 (1er juin), pp.17-20

Lien internet permanent pour l'article :

https://www.gerard-vergnaud.org/Gvergnaud_2002_Comment-Apprend-On_Personnel-Former-autrement-430

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

PERSONNEL

143644

- ❑ MUTATIONS DANS LES ENTREPRISES
- ❑ COMMENT APPREND-ON ?

Former

- ❑ L'AUTOFORMATION
- ❑ CRÉER UNE UNIVERSITÉ D'ENTREPRISE ?
- ❑ VERS UNE MONDIALISATION DE L'INTELLIGENCE
- ❑ LES APPRENTISSAGES INFORMELS
- ❑ DES APPROCHES MULTIFORMES

autrement

- ❑ LA DYNAMIQUE APPRENANTE
- ❑ TIC ENTRE SOCIÉTÉ ET ENTREPRISE
- ❑ APPROCHE PÉDAGOGIQUE INNOVANTE
- ❑ SIMULATION CHEZ RHODIA
- ❑ L'EXPÉRIENCE DE CSP
- ❑ UNE INTERFACE À RECONSTRUIRE
- ❑ UNE NOUVELLE AMBITION



ANDCP

Association Nationale des Directeurs
et Cadres de la fonction Personnel

Juin 2002

n° 430

Comment apprend-on ?

Gérard Vergnaud, CNRS

La connaissance est adaptation. Piaget faisait de la connaissance un processus de développement très général, biologique et social. C'est en étudiant ce processus chez les bébés, les enfants et les adolescents qu'il a pu apporter un point de vue scientifique nouveau sur la formation des concepts, par exemple ceux d'espace, de temps, d'ordre, de nombre, de classe logique etc. Il n'a pas étudié le développement cognitif chez les adultes.

Or on apprend et on se développe à tout âge. Cela est mieux reconnu aujourd'hui qu'hier. Il en résulte que les entreprises sont amenées à s'intéresser à diverses modalités d'apprentissage et de formation, plus riches que les modalités classiquement utilisées il y a seulement dix ans. Le présent dossier analyse plusieurs de ces modalités nouvelles. Dans cet article je propose un cadre théorique qui permet d'intégrer des points de vue différents et complémentaires de celui de Piaget, notamment ceux issus de la recherche en didactique.

À quoi s'adapte-t-on et qu'est-ce qui s'adapte ?

La réponse peut tenir en une formule en deux points: l'individu s'adapte à des situations; c'est par une évolution de l'organisation de son activité qu'il s'adapte.

Cette formule rapide demande évidemment de nombreux commentaires, mais elle a le mérite de poser d'emblée plusieurs questions essentielles:

1-On ne peut pas contourner la question théorique du rôle de l'expérience, puisque c'est au cours de l'expérience qu'un individu rencontre la majeure partie des situations auxquelles il doit s'adapter, qu'il s'agisse de l'expérience ordinaire ou de l'expérience professionnelle.

2- Si l'on veut aménager des situations d'apprentissage, dans des stages de formation ou sur le lieu de travail lui-même, il faut s'ingénier à donner à ces situations des caractéristiques proches de celles qui conduisent ordinairement les individus à développer des formes nouvelles d'activité, de leur propre chef ou avec l'aide d'autrui.

3- La première fonction de la connaissance étant de faire et de réussir, l'analyse de l'activité en situation est un moyen essentiel pour comprendre les processus d'apprentissage, quelque délicate et difficile qu'elle soit. Elle passe notamment par l'analyse des erreurs et des dysfonctionnements, ainsi que par l'identification des différentes étapes par lesquelles se construit une forme nouvelle d'organisation de l'activité.

Quelques exemples pour commencer

Premier exemple: un jeune ingénieur, sorti de Sup-aero, est recruté dans un département de conception d'engins spatiaux. Il a beaucoup appris, mais il ne sait rien d'immédiatement utilisable dans sa nouvelle fonction. On ne lui confiera une tâche en responsabilité qu'après plusieurs mois, voire une année ou plus, et sous le contrôle d'un expert qui, lui, a acquis son expertise après 10, 12 ou 15 ans d'expérience. La longue durée est donc un aspect essentiel de la formation de la compétence, chez les adultes comme chez les jeunes en formation initiale. On peut ajouter que la compétence du grand professionnel ne repose pas seulement sur la familiarité des situations qu'il doit traiter, mais aussi sur leur diversité. On peut ajouter encore que le grand professionnel n'est pas reconnu comme tel seulement pour ses compétences scientifiques et techniques: le plus souvent ce sont aussi des compétences sociales, langagières et affectives qui lui valent l'estime de ses collègues. La compétence à aider autrui, à résoudre des problèmes en collaboration, est de mieux en mieux reconnue comme une compétence critique, quoique inégalement selon les entreprises.

Deuxième exemple: un mécanicien de réparation automobile expérimenté se voit confier la responsabilité d'accueillir les clients qui apportent leur voiture pour réparation. Dans cette nouvelle fonction, le réceptionnaire a comme premier objectif, dans les 5 à 15 minutes dont il dispose, d'obtenir du client une information aussi fiable que possible sur le problème mécanique en jeu; sa compétence de mécanicien est donc essentielle. Il lui faut pour cela écouter le client, lui poser des questions pertinentes, soit pour en savoir davantage que ce que le client ou la cliente est en mesure de dire de son propre chef, soit pour écarter les diagnostics erronés que le client propose. Une étude approfondie menée par Patrick Mayen a montré que, à côté de ce premier objectif, il existe deux autres enjeux du dialogue avec le client: le rassurer (sur les délais, les prix, la garantie...), et le fidéliser: Il est clair que l'accueil doit satisfaire le client et l'encourager à revenir la prochaine fois, non pas à aller chez le concurrent.

L'activité de dialogue engagée par le réceptionnaire est ainsi organisée autour de ces trois enjeux, sans qu'il y ait un plan préétabli. Les compétences conversationnelles du réceptionnaire et sa capacité à s'adapter aux propos de son interlocuteur sont aussi nécessaires que ses compétences de mécanicien. Ce n'est pas dans l'atelier seulement qu'il a pu les développer, mais au cours de toute son expérience de la conversation, de la politesse, de l'amabilité, de l'humour... Il développe en outre une nouvelle professionnalité au cours de son expérience de réceptionnaire. Les réceptionnaires ne sont pas également compétents, loin de là.

Troisième exemple: dans une entreprise de production de béton; les camions-toupies sont équipés de pompes à eau d'une certaine complexité. Il arrive qu'elles tombent en panne. Les pompes ne sont pas toutes identiques, les pannes non plus, y compris sur le même type de pompe. Un jour l'un des techniciens de maintenance tombe malade et doit se faire hospitaliser. L'effet immédiat est que, dans l'atelier, on ne sait plus réparer un certain type de pannes, que le technicien hospitalisé avait l'habitude de réparer, et à qui justement on les confiait régulièrement. Comme son hospitalisation se prolonge, on envoie une petite délégation de collègues pour lui demander comment il s'y prend. Il se prête volontiers à l'entretien, explique le mieux qu'il peut; les collègues s'en retournent contents; mais une fois revenus dans l'atelier, ils ne parviennent toujours pas à réparer les dites pannes. Evidemment lorsque le technicien sort de l'hôpital, quelques semaines plus tard, il recommence à réparer sans problème les pannes récalcitrantes.

Qu'est-ce qu'apprendre au fond ?

Les exemples ci-dessus illustrent tous les trois ce que j'appelle "*la forme opératoire de la connaissance*", qui permet de faire et de réussir, et qu'on résume aujourd'hui sous le terme de "*compétence*". On voit ainsi que la compétence concerne aussi bien le travail ouvrier, celui de l'ingénieur, ou celui du réceptionnaire de clients. Il concerne aussi tous les registres de l'activité: les gestes et la prise d'informations perceptives, le langage et le dialogue, le raisonnement scientifique et technique. Tous les registres de l'activité font en effet l'objet de compétences, plus ou moins élaborées, plus ou moins critiques dans l'acquisition de la professionnalité.

Essayons d'aller plus loin.

La performance est évidemment une première approche: X est plus compétent au temps t qu'au temps t' s'il sait faire ce qu'il ne savait pas faire. Mais cette définition reste silencieuse sur trois autres considérations complémentaires de la première, tout aussi décisives pour l'analyse:

- X est plus compétent s'il s'y prend d'une meilleure manière (plus rapide, plus fiable, mieux compatible avec la manière dont ses partenaires s'y prennent).
- X est plus compétent s'il dispose de ressources alternatives pour traiter des situations d'un certain type, mais susceptibles, par leurs caractères propres, de rendre une méthode plus opportune dans tel cas, moins opportune dans tel autre.
- X est plus compétent s'il est moins démuné devant une situation nouvelle.

Ces trois dernières considérations conduisent à l'analyse de l'activité, pas seulement à celle de son résultat. La performance est radicalement insuffisante pour comprendre et définir la compétence.

Examinons l'activité du réparateur de pompes à eau: bien sûr le fait brut est qu'il sait réparer des pannes que les autres ne savent pas réparer. Mais on observe aussi qu'il exécute des gestes subtils dont la fonction n'est pas immédiatement interprétable. En outre les gestes ne sont pas le tout de sa compétence: il prend des indices perceptifs sur plusieurs parties de la pompe à eau, fait des essais de fonctionnement partiel, analyse la contribution synchronique et diachronique des différents mouvements en jeu. Il lui faut pour cela disposer de concepts-en-acte, lui permettant de rechercher l'information pertinente et d'ignorer d'autres aspects du mécanisme et de son fonctionnement. Il questionne ainsi la pompe à eau récalcitrante, et raisonne en situation, sans pour autant être en mesure de formuler complètement ce qu'il tient pour vrai ou raisonnable, de même d'ailleurs que les mots lui manquent pour désigner sans ambiguïté les indices qu'il utilise. On peut dire que "*la forme prédicative*" de sa connaissance des pompes à eau est en deçà de sa forme opératoire. C'est la raison de son échec à communiquer son savoir-faire à partir de son lit d'hôpital.

L'ingénieur procède d'une manière voisine de celle du réparateur de pompes à eau lorsqu'il interroge ses bases de données et ses documents, qu'il réexamine les solutions antérieurement trouvées à des problèmes parents de ceux auxquels il essaye de répondre maintenant. Son activité est diachroniquement et synchroniquement organisée, comme celle du technicien de maintenance: une opération de pensée après l'autre, et cependant plusieurs opérations en même temps. La pensée est un geste, intérieur certes, mais ayant des propriétés semblables à celles du geste, notamment quant à son organisation:

- les buts et sous-buts poursuivis
- la manière réglée dont les actions, les prises d'information et les contrôles sont engendrés au fur et à mesure

- les conceptualisations sur lesquelles reposent le réglage et la régulation de l'activité
- les inférences en situation.

Examinons à son tour l'activité du réceptionnaire de clients: il se trouve dans une situation dans laquelle une autre source que lui-même contribue à donner sa forme à la conversation (situation dite "dynamique"). L'interlocuteur client est en partie prévisible, en partie imprévisible. Le réceptionnaire doit donc disposer de catégories lui permettant d'interpréter ce que dit le client par rapport aux trois buts distingués plus haut (identifier la panne, rassurer, fidéliser), et être en même temps en mesure de s'adapter à l'imprévu. Parce qu'elle est adaptative, l'activité professionnelle est toujours opportuniste.

Au cours de leur formation initiale et au cours de leur expérience, nos trois acteurs ont nécessairement construit des catégories opératoires pour lire et interpréter les phénomènes qui surgissent en situation. Au fond de l'action on trouve toujours la conceptualisation, c'est-à-dire l'identification d'objets de différents niveaux, directement accessibles à la perception ou non, ainsi que leurs propriétés et relations.

Expérience, formation initiale et formation continue

La brève analyse qui précède conduit à une première thèse forte: l'expérience est incontournable. On ne peut espérer procurer par la seule formation une compétence aussi riche et adaptative que celle formée au cours de l'expérience.

Mais cette première thèse doit être accompagnée de plusieurs autres:

1- Une bonne formation initiale permet de retirer de l'expérience plus d'enseignements qu'une formation de faible niveau. De même la formation continue permet d'interpréter autrement l'expérience professionnelle, d'en faire une autre lecture, de lui donner un autre statut que celui d'expérience brute.

2- Apprendre "*sur le tas*", comme on disait autrefois, est un processus lent et peu économique. La formation initiale et continue apporte ceci d'essentiel qu'elle permet de mettre de l'ordre dans les idées issues de la pratique, en les formulant et en les formalisant, et en résumant ainsi sous une forme lapidaire les connaissances construites dans l'action. La forme prédicative du discours du formateur vient ainsi au secours de la forme opératoire construite en situation par l'apprenant, en renforçant les points le plus décisifs.

3- La formation ne consiste pas seulement en paroles et en textes. La confrontation à des situations apparentées à celles rencontrées dans le travail est indispensable. Surgit alors la question de la transposition didactique.

Transposition didactique et médiation

La didactique est un nouveau domaine de recherche, qui consiste dans l'étude des processus de transmission et d'appropriation des connaissances, dans ce que ces processus ont de spécifique du contenu, et en vue de les améliorer. La didactique professionnelle, comme d'ailleurs la didactique des disciplines scolaires, est ainsi conduite à mettre en scène, dans des situations adaptées aux apprenants, les connaissances qu'on souhaite les voir acquérir. Si l'on vise, à juste titre, la forme opératoire de la connaissance, il n'y a pas d'autre choix que de confronter les apprenants à des

situations partageant le mieux possible les propriétés des situations pratiques et théoriques sur lesquelles les apprenants seront évalués (positivement ou négativement), promus ou laissés pour compte.

Les situations de travail sont aujourd'hui très complexes: par exemple on ne peut pas raisonnablement envisager l'apprentissage de la robotique en confrontant directement les stagiaires à des robots industriels, sans préparation préalable. Transposer c'est donc diminuer la complexité des dispositifs et des situations de travail, de manière que les apprenants soient d'abord confrontés à moins de variables et à des fonctionnements plus élémentaires. Dans un robot industriel, il existe des capteurs et des fonctions de transformation de l'information permettant de calculer un mouvement au fur et à mesure qu'il se déroule. On ne peut faire apprendre de telles fonctions sur les robots sophistiqués utilisés aujourd'hui dans l'industrie, à cause de leur complexité, et aussi de leur coût: on ne peut pas prendre le risque de leur détérioration par les apprenants. Il faut donc transposer sur des dispositifs moins coûteux les fonctions qu'il s'agit de remplir, les réglages et régulations qu'il s'agit d'effectuer.

On connaît aujourd'hui certains principes de transposition, notamment lorsqu'on utilise des simulateurs. Mais il faut aussi analyser les phénomènes de médiation des tuteurs et des formateurs. Le choix de la situation est le premier acte de médiation des tuteurs et des formateurs; il est suivi de plusieurs catégories d'actes accompagnant l'activité de l'apprenant, en vue de permettre à ce dernier de construire les schèmes qui lui sont nécessaires pour traiter cette situation: y compris en l'aidant à mobiliser des connaissances antérieures, et à prendre conscience de nouveaux aspects.

Conclusion

Apprendre c'est élargir le champ des situations qu'on peut traiter avec succès. C'est donc agir! Et en même temps cela n'est possible que parce qu'interviennent dans l'action de nombreuses conceptualisations, c'est-à-dire l'identification des objets pertinents, de leurs propriétés et relations; que ceux-ci et celles-ci résultent de la perception, ou d'une construction sociale et personnelle complexe, comme c'est le cas dans le travail aujourd'hui.

Pour en savoir plus

Carré P. et Caspar P. (Eds) (2000) *Traité des sciences et des techniques de la Formation*. Paris, Dunod.

Vergnaud G. (2000) *Apprentissage et didactique en formation professionnelle*. In J.C. Ruano-Borbalan et M. Fournier (Eds) *Savoirs et compétences*. Les Editions Demos.

Vergnaud G. (2001) *Psychologie du développement cognitif et évaluation des compétences*. In G. Figari, M. Achouche (Eds) *L'activité évaluative réinterrogée*. Bruxelles, De Boek Université.