

CORTEN-GUALTIERI P. (1995). *Communication de concepts de génétique par le dessin d'humour ; analyse sémiologique de dessins parus dans La Recherche, Science & Vie et Sciences & Avenir ; interprétation par un public scolaire (16 à 18 ans)*. Thèse de doctorat (Sciences), Université de Louvain-la-Neuve.

Les dessins humoristiques, que publient épisodiquement les revues de vulgarisation scientifique, peuvent-ils devenir des aides pédagogiques ? C'est l'une des questions qui parcourt une recherche originale mais rigoureuse en didactique. Heureuse idée que le choix de ce type de dessin. Puisqu'il introduit un thème rarement cité dans l'enseignement scientifique : celui de l'humour. Puisqu'il permet de nourrir la veine, encore pauvre, des recherches en didactique des sciences portant sur les représentations imagées des connaissances. Puisqu'enfin il se situe à l'articulation de l'enseignement académique et de l'éducation non formelle.

L'ouvrage comporte trois parties différentes. Dans une première partie, et non sans avoir procédé à une revue de la littérature, puis choisi et défini les notions et les concepts de sémiotique visuelle utilisés, Pascale Gualtieri montre comment un certain nombre de concepts sont figurabilisés et condensés dans l'image, et comment cette scène peut faire naître le sourire. Au passage, elle fait apparaître, outre la complexité à conduire de façon sûre une analyse formelle, la multiplicité des interprétations possibles de ces dessins, ainsi que le rôle d'ancrage du titre et du texte du chapeau placé à proximité sur la page imprimée. Soulignons que cette méthode suppose que le chercheur mobilise une double culture : d'une part scientifique, avec la détermination et le maniement de concepts élaborés de génétique et, d'autre part, sémiologique avec le repérage des codes et des signes à l'œuvre dans l'image fixe.

Fort logiquement, à l'interprétation des dessins en production, succède, dans une

seconde partie, une étape visant à explorer la reconnaissance de ces dessins par des apprenants. Pascale Gualtieri a choisi un public d'élèves du secondaire qui reçoit un enseignement de génétique. Pour approcher les réactions des élèves, elle procède par entretiens semi-directifs à partir de dessins extraits de la série précédemment étudiée. L'entretien est administré à un couple d'élèves pour éviter de lui conférer une dimension évaluative ; et il est conduit avec une empathie et une écoute qui favorisent les interactions avec l'enquêteur et entre élèves de façon à stimuler et multiplier de libres parcours interprétatifs. Si les sujets interrogés (n = 20) confirment certaines des interprétations mises en évidence par l'analyse formelle, ils en proposent également d'autres, imprévues mais tout aussi plausibles.

Ces deux étapes autorisent alors une autre trajectoire de recherche qui occupe la dernière partie de la thèse : toutes choses étant égales par ailleurs, dans quelle mesure un dessin humoristique peut-il favoriser, chez des apprenants, l'appropriation de concepts de génétique ? À cet effet un questionnaire à réponses fermées leur est administré individuellement (n = 100) afin de mettre en relation, d'une part, leur maîtrise des principaux concepts de génétique, et d'autre part leur habileté à interpréter, de manière convergente (ou divergente), un dessin humoristique. Les résultats de cette dernière investigation ne font pas apparaître cet *effet de supériorité de l'image*, dans l'apprentissage de la biologie, que mentionne pourtant, avec des preuves expérimentales de nature différente, un chercheur comme Reid. Dans la situation nécessairement artificielle dans laquelle ils ont été interrogés, la consultation d'un dessin humoristique, qu'il soit, ou ne soit pas, accompagné d'un titre et d'un chapeau linguistique, ne semble pas systématiquement améliorer le score des réponses attendues à des questions portant sur des concepts de génétique.

D. Jacobi

DEVELAY M. (1995). *Savoirs scolaires et didactiques des disciplines*. Paris, ESF.

L'ambitieux projet de M. Develay de créer un instrument pédagogique qui vise à *faciliter le dialogue d'une équipe de professeurs au sein d'une discipline donnée et favoriser les échanges entre professeurs de disciplines différentes*, et ce, dans le contexte de la quête d'une nouvelle identité professionnelle par les personnes intéressées, me paraît à la fois intéressant et quelque peu démesuré.

Il est temps, comme le souligne avec justesse l'auteur, que les professeurs et les professeures du secondaire discutent des enjeux idéologiques, sociaux et épistémologiques trop souvent occultés de l'enseignement des diverses disciplines. N'est-il pas étonnant que dans l'école actuelle les élèves doivent décoder par eux-mêmes ces enjeux au gré de leur fréquentation d'une dizaine de disciplines, alors que ceux et celles qui sont responsables de l'orientation des divers enseignements s'ignorent les uns les autres et s'enferment dans un carcan disciplinaire plus ou moins étroit ! Mais comment initier le nécessaire dialogue ?

Le choix qui a consisté à inviter des spécialistes de l'enseignement de plusieurs disciplines (des arts plastiques à la technologie en passant par l'éducation physique, le français, la géographie, l'histoire, l'anglais, les mathématiques, la musique, la philosophie, les sciences économiques et sociales, la physique et la biologie) à produire un discours de type épistémologique situé en amont d'une approche didactique particulière, risque cependant d'être quelque peu rebutant pour des professeurs et des professeures du secondaire qui, pour diverses raisons, n'ont pas nécessairement eu l'occasion ou le temps de s'adonner à ce type de réflexion. Ils et elles estimeront sans doute que ces discours, par trop philosophiques, sont plus ou moins pertinents au regard de leurs préoccupations actuelles et ne les aident guère à trouver des solutions aux problèmes d'éducation auxquels ils et elles sont confrontés quotidiennement. En ce sens, je doute que les visées pédagogiques de l'auteur soient atteintes.

Toutefois, les didacticiens et les didacticiennes de ces disciplines y trouveront certainement leur compte et ce n'est pas la moindre des choses. En effet, avant même de suggérer aux professeurs et professeures du secondaire qu'ils et elles auraient intérêt à pratiquer le dialogue entre les disciplines, ne serait-il pas souhaitable que nous le pratiquions nous-mêmes entre didacticiens et didacticiennes ? À cet égard, le travail de Develay et des auteurs des divers chapitres du livre est approprié et stimulant. Au terme d'une seule lecture trop rapide pour me permettre de cerner l'essentiel de chacun des discours, j'en sais certes un peu plus sur les problématiques possibles de l'enseignement dans d'autres champs disciplinaires, mais j'ai surtout pris conscience de la nécessité d'explorer plus avant les potentialités d'un tel dialogue sur le plan de l'enrichissement des problématiques de l'éducation aux sciences. Par exemple, à la lecture des chapitres portant sur l'enseignement de la philosophie et des sciences économiques et sociales (SES), il m'a semblé que les didacticiens et les didacticiennes de ces disciplines savaient beaucoup mieux que ceux et celles qui œuvrent généralement en didactique des sciences, intégrer dans leurs problématiques de l'enseignement les préoccupations d'ordre idéologique et axiologique. Ainsi l'enseignement des sciences ne devrait-il pas contribuer autant que l'enseignement des SES à « *former la capacité de l'élève à prendre une position raisonnée et citoyenne dans un univers complexe, incertain, mouvant et conflictuel.* » (p. 291)

Certes, il est possible d'engager des discussions serrées, voire d'amorcer des débats, à propos des thèses soutenues dans les divers chapitres, notamment en ce qui a trait à la caractérisation classique de l'épistémologie proposée dans l'introduction du livre. Toutefois, les auteurs et auteures ne se limitent pas à cette définition et font état d'une diversité de positions, ce qui constitue un attrait supplémentaire du livre.

En somme, il s'agit d'un livre dont je recommanderai la lecture aux étudiants et étudiantes engagées dans des études de psychopédagogie et de didactique des sciences (autre décloisonnement à accomplir...) afin de les aider à élargir leur horizon

conceptuel. Cependant, on doit déplorer l'absence, d'une part d'un index qui aurait permis de repérer facilement les divers usages que les auteurs et auteures font des concepts centraux (transposition didactique, représentations, etc.) et, d'autre part, de bibliographies raisonnées à la fin de chacun des chapitres. Enfin, dans la foulée de l'ouverture conceptuelle promue dans ce livre, on se serait attendu à une ouverture similaire en ce qui concerne les ouvrages cités. Le plus souvent les ouvrages portant sur ces thématiques mais réalisés hors de l'hexagone sont ignorés.

J. Désautels

GAY A. (1995). *Étude didactique de situations de construction collaborative de diagnostics d'élevage – Intérêt des didacticiels hypermédias pour la communication interprofessionnelle et l'opérationnalisation des savoirs théoriques*. Thèse de doctorat, Université Claude Bernard-Lyon 1.

Cet ouvrage de 324 pages avec les annexes concerne un champ de recherche relativement peu développé en France qui est celui de la modélisation des rapports existant entre les savoirs professionnels, le plus souvent a-disciplinaires, et les savoirs théoriques disciplinaires. Alain Gay se propose d'étudier l'impact d'une médiation introduite par un didacticiel hypermédia qu'il a conçu pour constituer une interface entre ces deux types de savoirs. Il s'agit donc d'un travail de pionnier et, à ce titre, il s'apparente à la fois à une recherche descriptive à travers la description des éléments du contexte économique, sociologique, épistémologique et didactique qui fondent cette étude et à une recherche-action. En effet, l'auteur ne se contente pas de décrire les habitudes de communication qui existent entre les différents acteurs, mais tente de les modifier pour substituer une démarche de résolution collective de problèmes à une situation où semble régner une barrière plus ou moins étanche entre les savoirs détenus par les éleveurs de bovins, les techniciens (les pareurs), les vétérinaires et les directeurs de laboratoire d'analyses biologiques. Les expérimentations rapportées dans cette

thèse, ne relevant pas véritablement d'une situation expérimentalement maîtrisée en raison des nombreux paramètres, nourrissent le caractère de recherche-action de ce travail et contribuent à forger la conviction qu'une démarche d'apprentissage s'est bien engagée autour et grâce au logiciel utilisé.

L'originalité de cette recherche provient également des savoirs mis en jeu par le didacticiel. Des pathologies comme, par exemple, les boiteries persistantes dans les élevages laitiers, constituent des objets d'apprentissage complexes relevant au sens large de la biologie, mais impliquant des domaines multiples et non connexes comme l'architecture des bâtiments d'élevage, la taille des onglons et les techniques d'analyse biochimique. Ces objets d'apprentissage intéressent le champ de la recherche en didactique et Alain Gay montre tout l'intérêt qu'ils peuvent présenter en tant que contenus informationnels dont on va étudier les conditions de communication. Cette thèse pose bien, à mes yeux, le problème de la pertinence de l'utilisation des outils de la didactique pour la résolution de problèmes posés par des situations critiques. Ces outils permettent de comprendre que la situation de crise, introduite par la fragilisation du bétail suite à un élevage intensif imposé par le souci de rentabilité économique, concerne un nombre important de partenaires interdépendants et crée une motivation « naturelle » pour résoudre les problèmes que posent les pathologies des bovidés. Aucun des partenaires n'ayant à lui tout seul la solution, il s'agit bien d'une situation-problème, classique en didactique, qui va demander l'instauration de dialogues pour une mise en commun des connaissances et des compétences et qui fera ainsi apparaître des besoins de formations complémentaires. Autour du problème posé par : comment favoriser l'état de santé du bétail, une situation nouvelle exigeant la coopération des partenaires va pouvoir naître.

Un didacticiel comme celui construit pour cette thèse, couplant une approche guidée et une approche par découverte, peut-il constituer une médiation pertinente pour catalyser une recherche collective de solutions impliquant à la fois le recours au dialogue et une formation, c'est-à-dire le plus

souvent une remise en question de ses propres savoirs ? Si le travail de recherche d'Alain Gay ne permet pas, pour le moment, d'évaluer à long terme l'acquisition de nouveaux savoirs par les différents partenaires impliqués dans l'expérimentation ou un changement de leurs pratiques professionnelles, les éléments rapportés dans ce mémoire permettent de penser que ce type de logiciel hypermédia est bien adapté pour constituer une aide à la résolution collective de problèmes et pour favoriser la réflexion sur les pratiques. Cependant, je me demande si ce logiciel ne pourrait pas être remplacé par des documents pédagogiques et par une autre médiation humaine ayant pour visée – sur le même thème et avec les mêmes types de partenaires – l'établissement de dialogues et de conflits socio-cognitifs et la résolution de problèmes. Je pense qu'il serait intéressant de pouvoir comparer alors ces différents dispositifs pédagogiques et ainsi mieux préciser les spécificités du didacticiel «Mambo-VL».

Cette étude des «*procès de communication visant la recherche de solutions aux problèmes sanitaires critiques*» constitue également un modèle du genre qui, me semble-t-il, pourrait être transposé fructueusement dans des contextes différents concernant la santé humaine ou l'environnement, où se rencontrent bien souvent et simultanément des partenaires multiples, dont les logiques ne sont pas forcément complémentaires, et des situations critiques qui impliquent des prises de décision collectives. Cette transposition serait d'autant plus aisée qu'A. Gay en a méthodologiquement balisé les étapes. En s'appuyant sur une bibliographie importante et diversifiée, il a en effet effectué un excellent travail d'explicitation des contextes des notions et des concepts utilisés, travail qui montre bien l'intérêt de croiser des apports et des terminologies issus de disciplines et de pratiques professionnelles différentes. Le contexte épistémologique que constitue l'écopathologie et l'utilisation de catégories comme par exemple : «connaissances profondes et connaissances de surface», donnent des clés pour comprendre les différentes dimensions du problème et pour fournir une base sémantique au développement d'une véritable interdisciplinarité.

En conclusion, la thèse présentée par A. Gay repose sur une problématique didactique clairement et solidement construite. Son traitement me paraît très original, décrivant le rôle que pourraient jouer les didacticiels et leur aide, en rendant des informations presque immédiatement disponibles, à la résolution collective de problèmes. L'argumentation, le style et les qualités d'écriture de ce mémoire contribuent à susciter l'intérêt au fur et à mesure de sa lecture. On aurait pu craindre en effet qu'un tel sujet donne lieu à de longues descriptions ; ce n'est pas le cas, les différentes parties sont justes assez redondantes pour que l'on ne se perde pas entre les différentes approches et se complètent comme les pièces d'un puzzle.

D. Favre

**LE NY J.-F. & GINESTE M.-D. (1995).
La psychologie. Paris, Larousse.**

L'ouvrage de Jean-François Le Ny et Marie-Dominique Gineste appartient à un genre relativement rare en France, mais très répandu dans le monde anglo-saxon, à savoir celui des *readers*, livres composés d'articles ou d'extraits d'articles déjà parus dans des revues primaires ou dans des livres. Leur but est de permettre aux étudiants d'avoir accès soit à des auteurs dont les livres sont épuisés, soit à des articles de recherche souvent cités comme référence, publications qu'ils n'auraient pas idée d'aller chercher dans les bibliothèques spécialisées destinées aux chercheurs.

Les auteurs présentent ainsi 68 articles ou extraits pour un livre d'environ 700 pages. Le sujet porte sur ce qu'on appelait il n'y a pas si longtemps la psychologie générale, mais qu'on préfère dénommer maintenant la psychologie cognitive. Le livre est réparti en neuf chapitres, avec un découpage très classique inspiré d'une approche fonctionnaliste où l'on retrouve les grands domaines de la psychologie cognitive, entre autres ceux relatifs à la perception, à la mémoire et représentation des connaissances, au raisonnement et à la résolution de problèmes.

Qui dit livre composé d'articles de psychologie cognitive pourrait s'attendre à une avalanche

d'auteurs américains. Eh bien non ! Seulement quinze articles ou extraits de non francophones (entre autres, D. Norman, D. Rumelhart, P.N. Johnson-Laird), ce qui prouve qu'il a toujours existé une école francophone de psychologie cognitive bien vivante, quoique non inspirée du paradigme du traitement de l'information. Ainsi le lecteur de 1996 pourra lire, ou relire, des articles de P. Guillaume, de H. Pierron, de P. Fraisse, de C. Florès ou encore de P. Oléron, sans oublier des extraits de Piaget dont l'un de 1924. À côté de ces psychologues qui ont marqué l'histoire de la psychologie de langue française, on retrouve des articles de psychologues cognitivistes dont les travaux ont inspiré certains didacticiens tels J.-F. Richard, E. Cauzinille-Marmèche ou G. Vergnaud.

Les différents chapitres ont chacun une introduction qui replace dans leur cadre les articles présentés. Chaque introduction écrite soit par J.-F. Le Ny, soit par M.-D. Gineste fait office de mini-revue de question et permet au lecteur non familier d'aborder le contenu du chapitre correspondant. Certains articles ou extraits d'article sont eux-mêmes complétés par des références bibliographiques supplémentaires. En plus l'ouvrage se termine par une bibliographie de livres de référence en sciences cognitives et de livres plus techniques «*pour aller plus loin*», comme le disent les auteurs. Si toutes ces références bibliographiques sont fort utiles pour un lecteur curieux d'approfondir le contenu des articles reproduits, le lecteur sera quand même surpris de voir, dans le texte des articles reproduits, la présence des références bibliographiques de l'auteur de l'article, références qui ne renvoient à rien puisque les bibliographies des articles reproduits ne sont pas données. Un autre petit défaut, mineur toutefois, est lié au choix des auteurs d'avoir voulu donner les dates de naissance des auteurs cités. Mais par manque d'information certaines dates de naissance sont remplacées par des points d'interrogation, surtout chez les auteurs étrangers. Il eût sans doute mieux valu ne rien indiquer que de donner des demi-informations qui n'apportent, en plus, rien à l'ouvrage.

Pour les didacticiens des sciences, la question que l'on peut se poser est ce qu'un tel ouvrage peut leur apporter. Pour le chercheur au

courant des travaux de la psychologie cognitive, rien de nouveau sinon que l'ouvrage lui permet de faire le point sur des questions vives, telle celle des représentations mentales, des modèles mentaux ou encore sur la résolution de problèmes. Par contre pour l'étudiant qui débute une formation à la recherche (DEA ou programme gradué), c'est un ouvrage à lui conseiller par le nombre de références et de sujets abordés, à côté de manuels plus classiques de psychologie cognitive. Toutefois il faut bien noter que les auteurs, psychologues à la recherche de «régularités du fonctionnement mental», n'ont pas choisi d'articles portant directement sur des tâches à contenu scientifique, ce qui aurait pu être fait par exemple à propos de la résolution de problèmes, où justement l'étude des processus cognitifs mis en jeu lors de la résolution de problèmes de physique a remis en cause le modèle GPS de Newell et Simon.

M. Caillot

MARCEL E. (1995). *Étude lexicologique comparative de manuels universitaires de botanique et des œuvres botaniques de J.-J. Rousseau*. Thèse de doctorat (Sciences du Langage, didactique, sémiotique), Université de Franche-Comté.

Élisabeth Marcel se propose de décrire et d'interpréter les caractéristiques lexicales d'une langue de spécialité : celle de la *Botanique*. Elle le fait, avec rigueur et méthode, en prenant appui presque exclusivement sur le modèle (dit *sens-texte*) du linguiste russe Mel'cuk. Ce modèle, plus connu sous le nom de *théorie des fonctions lexicales*, a été imaginé en vue de l'élaboration d'un nouveau type de dictionnaire, très original, dans lequel on enregistre les formes figées de discours les plus régulières. Il faut souligner qu'il s'agit d'une première, car si le modèle *sens-texte* est souvent cité, peu de recherches ont tenté de l'appliquer à un corpus étendu. C'est ce que tente cette recherche, ce qui conduit Élisabeth Marcel à affiner un certain nombre des fonctions lexicales proposées par Mel'cuk.

Comme il se doit, les principales fonctions lexicales sont recueillies à partir d'un nombre limité de documents. Le corpus a cependant

été construit dans une perspective contrastive. Il est délimité ainsi : un manuel et un précis contemporain, de niveau premier cycle universitaire, d'une part et, les écrits de J.-J. Rousseau sur la botanique, d'autre part. Ce choix présente deux avantages : il instruit de fait une perspective diachronique à cause du décalage entre les périodes de production des écrits. Il offre une relative hétérogénéité quant aux conditions de production et d'emploi de cette langue de spécialité : enseignement et littérature (il est vrai à vocation autodidacte). Il est judicieux de comparer des textes situés à deux pôles pédagogiques différents (formel et non formel) ; mais il eût été peut-être utile d'inclure des textes de vulgarisation contemporains et, réciproquement, des manuels anciens.

Cette approche produit une description précise des formes lexicales simples et complexes utilisées. C'est un inventaire très systématique et réalisé de façon particulièrement patiente et scrupuleuse, avec une multiplication d'exemples très démonstratifs et bien échantillonnés. Cependant, la nature du corpus choisi a pour effet de saturer rapidement l'information ; ce qui conduit l'auteur de la recherche à proposer, à de nombreuses reprises, les mêmes interprétations à partir des différents résultats successivement présentés.

Si la comparaison entre les textes de Rousseau et les manuels récents est bien productive de différences manifestes, peut-on cependant en inférer des règles sur les caractéristiques de ce que serait une langue scientifique de la botanique ? Certes, le lexique est notablement différent de celui de la langue naturelle usuelle, mais l'absence dans le corpus, par exemple, de textes écrits par des chercheurs pour d'autres chercheurs, ou de textes contemporains de popularisation conduit, un peu comme dans la recension de Kocourek, à confondre le texte d'enseignement de la botanique et le texte scientifique de botanique. Si la terminologie (*foliole*, *pédoncule*...) est bien la même, il est moins sûr que les emplois en contexte soient identiques.

Le modèle théorique utilisé se révèle particulièrement productif pour analyser certaines des caractéristiques des textes de manuels comme les synonymes et hypé-

nymes, les expansions de noms et les paraphrases. Mais il montre aussi certaines limites : il est laborieux à mobiliser et incomplet pour saisir certaines nuances sémantiques. Il repose sur des jugements d'équivalence ou de différence du sens proposés par le chercheur sans contrôle possible de leur justesse.

En dépit de ces remarques, cette recherche a donc le mérite d'analyser de façon rigoureuse et systématique des textes de spécialité et de confirmer, avec d'autres méthodes d'investigation, des caractéristiques déjà connues, mais rarement étudiées, dans le domaine de la botanique.

D. Jacobi

Von GLASERSFELD E. (1995). *Radical constructivism. A way of knowing and learning*. Londres, The Falmer Press.

Voici un livre qui mettra à la portée de tous les fondements du *constructivisme radical*, dont l'influence apparaît fulgurante dans plusieurs cercles de la pensée pédagogique outre-Atlantique. C'est un ouvrage de philosophe, mais sans la pesanteur qu'ont souvent ces types d'écrits. Il est constitué d'un mélange de textes anciens et de productions spécifiques, si bien que les redites sont fréquentes, mais permettent au néophyte de bien suivre la pensée de l'auteur.

Cependant ces avantages indéniables ont leurs contreparties. Le recours constant à l'anecdote personnelle, bien que classique dans les productions nord-américaines, apparaît quelque peu troublant quand il s'agit par ce biais d'éclairer des questions difficiles. De plus, Glasersfeld revendiquant le droit à une lecture subjective des auteurs qu'il cite, le non-spécialiste est dépossédé de la possibilité de faire la part de ce qu'il laisse de côté chez Hume, Descartes, Kant ou Piaget. Enfin, mais là nous touchons déjà au fond, il néglige toute confrontation avec des auteurs majeurs dans le champ considéré. Comment traiter philosophiquement le problème de la construction des connaissances sans discuter par exemple Aristote, Hegel, Marx, ou plus près de nous Lévi-Strauss et Foucault, voire, à l'opposé, Derrida ? Tous auteurs

évidemment fort différents, mais dont les thèses ne peuvent être ignorées sans autre forme de procès, et se retrouvent bien sûr en contrepoint de celles de l'auteur.

Glaserfeld formule ainsi les principes fondamentaux du constructivisme radical (p. 51) :

1. *La connaissance n'est pas reçue passivement, que ce soit par l'intermédiaire des sens ou par celui de la communication ; la connaissance est activement construite par le sujet connaissant.*

2. *La fonction de la cognition est adaptative, dans le sens biologique du terme, tendant à l'ajustement (fit) ou la viabilité ; la cognition est au service de l'organisation par le sujet du monde expérientiel, non de la découverte d'une réalité ontologique objective.*

En dehors du dernier point, le plus controversé d'après Glaserfeld, le résumé qui est fait est très directement tiré du constructivisme piagétien. Piaget est d'ailleurs explicitement l'auteur de référence ici, au point que le lecteur déjà familier avec le maître de Genève peut aisément se faire une idée des positions propres à Glaserfeld en allant directement au chapitre 6 : *Constructing Agents : The Self and Others*. Glaserfeld s'y confronte en effet aux deux difficultés redoutables de toute position idéaliste : le solipsisme (c'est l'esprit qui crée le monde, et rien n'existe en dehors de l'esprit, y compris les autres esprits supposés), et la manière de bâtir une communication sociale (par quel miracle deux constructions expérientielles privées, différentes par nature, peuvent-elles aboutir à un sens partageable à propos d'un monde sans réalité propre ?). Dès la page 1, Glaserfeld affirme que sa théorie surmonte ces deux difficultés, si bien que ne resterait face à ses positions que «*de la métaphysique*». Or, il serait étonnant que des questions aussi délicates et aussi anciennes puissent se régler si aisément, ce que pourtant les partisans de Glaserfeld acceptent apparemment sans discuter. Puisqu'il dit qu'il n'y a plus de problème, c'est qu'il n'y en a plus. Un peu comme Popper qui s'en allait répétant que quiconque affirmait qu'il était un «réfutationniste naïf» n'avait rien compris à ses positions. Ce qui n'a pas empêché Kuhn de proclamer et de montrer que c'était pourtant bien ce qu'il était...

Glaserfeld montre avec raison que la dite «théorie des stades» de Piaget n'est pas au cœur de l'épistémologie génétique. Comme le Piaget tardif, il place au centre du constructivisme la description des connaissances en termes de schèmes d'action, avec les concepts qui vont avec : assimilation, accommodation, équilibration. Comme chez Piaget, c'est l'action qui est première, source et conséquence du schème cognitif. Sauf que Piaget admettait l'existence de «schèmes réflexes» (donc non «construits»). Sauf surtout que chez Piaget, les schèmes primitifs évoluent par confrontation avec les «objets» physiques. On ne compte plus les phrases de Piaget du type «les objets résistent», voire «le réel résiste». Glaserfeld le sait bien, qui voit là une «*contradiction dans les écrits de Piaget*» (p. 74). En fait, dans les termes de Glaserfeld, ce n'est pas l'action sur des objets (lesquels n'existent pas) qui est le moteur de la mise en schèmes, mais **l'expérience vécue de l'action**. Seul un observateur extérieur peut modéliser tout cela comme une interaction sujet-objet. Mais en dernière instance, seule doit être prise en compte la subjectivité irréductible du sujet, son expérience.

Glaserfeld estime pourtant que le sujet n'est pas «libre» de sa construction. Celle-ci est soumise à des «contraintes». Mais comme ces dernières ne sont pas inscrites dans les objets, elles en deviennent bien mystérieuses. Glaserfeld invoque ainsi un postulat de base qui veut que les organismes «*aiment (like) certaines expériences mieux que d'autres*» (p. 68). Pourquoi ? Selon quels mécanismes ? A-t-on là un niveau de réalité sous-jacent (biologique) qui rend compte de cela ? Sinon, quelle aberration conduirait des «organismes» à «construire» des expériences désagréables ? Glaserfeld dépense beaucoup d'énergie à expliquer qu'il bâtit non une théorie de l'être en tant que tel (voire de l'étant, pour parler comme Heidegger), mais une théorie du *knowing*. On voit ici pourtant, inévitablement pourrait-on dire dans la conception idéaliste, comment des postulats ontologiques sous-tendent sa théorie, au moins en dotant les «êtres connaissants» d'une «qualité première» fondamentale non-construite. La porte est alors ouverte au dualisme, qui va distinguer d'un côté le soi (*self*) et le «corps», de l'autre un mystérieux

agent qui «construit» les deux premiers (*mysterious self-conscious entity*, p. 123). Bien que Glaserfeld ne le souligne jamais, cela distingue absolument sa position de celle des «constructivistes radicaux» biologisants, comme Varela. Au-delà, une fois admis comme une donnée cette espèce de «principe de plaisir» expérientiel, on retrouve *grosso modo* l'épistémologie piagétienne, sans que l'on voie clairement ce qu'il y a à gagner à remplacer l'adaptation de celle-ci (à un environnement extérieur, c'est ce qui déplaît à Glaserfeld), par la «viabilité» (*viability*).

La seconde question – comment s'établit une communication sociale – est encore plus délicate. Là encore, Glaserfeld imagine des «contraintes» qui vont jouer en faveur de l'établissement de rapports sociaux. C'est ce qu'il appelle *la corroboration par les autres* (p. 120). Nous construisons les autres sur le modèle de nos expériences, ce qui nous permet, par exemple, de prévoir leurs comportements (ou faudrait-il dire de prévoir l'expérience que nous construirons de leurs comportements ?). Si ce modèle est viable, il sera corroboré par les autres, et renforcé. Dans le cas contraire, le déplaisir qui en résulte (encore lui) conduit à la modification du modèle.

Comment un tel processus peut-il conduire tous les indiens navajos à «construire» les autres comme des indiens navajos, et des nord-américains... à écrire comme des nord-américains ? Autrement dit, comment comprendre qu'une multitude de «corroboration» réciproques conduise justement à reproduire des caractéristiques bien repérables de la culture ? On touche là des limites communes à tous les constructivismes de type «soliste», y compris celui de Piaget lui-même, et non seulement leur version «radicale». Il y a par exemple un glissement sémantique qui ne laisse pas d'étonner entre l'affirmation : «la connaissance n'est pas reçue passivement» et le slogan pédagogique des «constructivistes radicaux» comme quoi «rien n'est transmis». Est-ce la transmission qui est en cause ou seulement son aspect «passif» ? Si c'est la première interprétation qui doit primer, pourquoi ce détour par l'adjectif «passif» ?

Prenons deux exemples. Soit à solidariser deux planches. Dira-t-on qu'il revient au même de poser d'un côté cette question sans plus de détail et de l'autre de fournir une vis et un tournevis ? Que l'on parle de ces outils, qu'on les montre, qu'on les expérimente devant les sujets, n'y a-t-il pas la une transmission culturelle, quelle qu'en soit la forme ? Autre exemple : Glaserfeld passe un chapitre entier à montrer comment peuvent se construire les notions d'unité, de pluralité et de nombre. Admettons qu'il ait raison. Comment ensuite passe-t-on à la numération de position ? Revient-il au même de «construire» de l'arithmétique avec et sans cette numération ? Et, encore plus important, avec et sans disposer du zéro, lequel n'a surgi que fort récemment dans l'histoire des «sujets connaissants» ? Comment alors expliquer que l'humanité n'ait jamais éprouvé le besoin de «corroborer» l'existence d'un zéro auparavant, mais que tous les enfants scolarisés du monde l'utilisent désormais sans émotion particulière ?

Tout ceci n'a rien à voir avec la «vérité» du zéro en soi. D'un point de vue pédagogique, cela signifie que la palette des modèles candidats à l'enseignement est vaste, et découle de choix, épistémologiques, psychologiques, politiques, idéologiques, c'est-à-dire culturels. C'est alors que l'on rencontre le paradoxe le plus étonnant du «constructivisme radical» quand il veut se constituer en base d'une réflexion didactique. Puisqu'il n'y a pas de réalité extérieure, que tout est subjectivement construit et valable tant que viable, pourquoi faudrait-il traquer en priorité les positions «réalistes naïves», qui, pourtant, ont l'avantage d'être «corroborées» par le plus grand nombre ? Au nom de quelle vérité ? Galilée, Newton, Einstein : tous de typiques «réalistes naïfs» dans la description de Glaserfeld. En sont-ils de mauvais physiciens pour autant ? Pourquoi faudrait-il choisir les positivistes de l'interprétation de Copenhague plutôt que Schrödinger dans la présentation de la mécanique quantique ?

La violence du rejet des positions «réalistes» va de pair, autre paradoxe, avec l'indulgence attendrie devant les productions d'élèves, quelles qu'elles soient, dont on laisse entendre qu'elles en valent bien d'autres. Si c'était vrai,

pourquoi faudrait-il une école ? La réponse de Glasersfeld ne manque pas de piquant qui affirme (p. 184) : «*Le professeur ne peut pas dire aux élèves quels concepts il faut construire et comment les construire, mais par un usage judicieux du langage, les élèves peuvent être préservés de construire dans des directions que le professeur considère comme futiles.*» Vous avez toute liberté... pour construire justement ce que je veux que vous construisiez, mais chut, je ne vous ai rien dit !

Il est vrai que l'on sort ici du strict commentaire du livre de Glasersfeld. Il faudrait pour poursuivre ce débat considérer les travaux plus directement didactiques inspirés par ses théories, car les positions à proprement parler pédagogiques de l'auteur ne sont que des **convictions**, comme il le reconnaît honnêtement dès l'introduction et à plusieurs reprises par la suite. Comme telles, elles ne sortent pas de la vulgate de tous ceux qui se penchent avec tendresse sur les chères têtes blondes. En voici un exemple, à mon sens tout à fait représentatif de son dernier chapitre (*To Encourage Students' Conceptual Constructing*) : «*La résolution de problèmes est indubitablement un outil éducationnel puissant. Cependant, je voudrais suggérer que sa puissance est grandement accrue si les élèves la perçoivent comme amusante (fun)... Comment y parvenir ?... Cela dépend beaucoup de la sensibilité de l'enseignant et de sa volonté d'accompagner un élève individuellement dans sa manière de penser, et, quand c'est possible, d'engager toute la classe à suivre et discuter cet itinéraire particulier... Une leçon peut commencer en faisant raconter par un enfant une de ses expériences comprenant des nombres. Habituellement, il n'est pas trop difficile, alors, d'introduire un «problème» approprié dans l'histoire rapportée, et ainsi de créer quelque intérêt pour la solution.*» Pourquoi diable n'y avait-on pas pensé auparavant ?

S. Johsua

Réponse de E. von Glasersfeld à S. Johsua

Comme le dit une des maximes du constructivisme : «il y a toujours plus d'une façon de voir les choses», aussi n'ai-je pas l'intention de débattre en détail les opinions exprimées par S. Johsua. Cependant, comme la rédaction de *Didaskalia* m'a invité à répondre, je profite de l'occasion pour expliquer un malentendu.

Si j'utilise les termes «*viabilité*» et «*viable*» au lieu de «*adaptation*» et «*adapté*», ce n'est pas parce que j'y vois une opposition. La raison en est la suivante : même en biologie on trouve souvent la tendance de présenter l'adaptation comme une activité intentionnelle – cela induit l'idée que les organismes (ou les espèces) sont au courant des contraintes du milieu avant de s'y adapter. En transférant le terme dans le domaine de la cognition (en suivant Piaget), l'idée d'une adaptation des connaissances à des contraintes ontologiques dont on connaît déjà le caractère serait en nette contradiction avec l'orientation constructiviste de l'épistémologie génétique. Par contre, si on affirme qu'une action, un concept ou une théorie est viable, on dit seulement que son utilisation n'a pas été empêchée par des obstacles. Cette absence d'empêchement n'est pas un déni de la réalité, elle indique seulement qu'on n'a pas touché des contraintes ontologiques. Par conséquent, le concept de viabilité est un concept négatif et élimine pour le constructiviste la tentation de parler des vérités qui pourraient «représenter» des objets ou bien la structure d'un monde réel indépendant.

Je regrette d'ailleurs que mon critique n'ait considéré ni mon approche des problèmes du langage et de la communication (présentée dans les chapitres 5 et 7), ni les idées que j'ai empruntées à la cybernétique (chapitre 8). Une explication de la construction des significations me semble essentielle dans une discussion des interactions sociales et de la pédagogie : de plus le concept de modèle créé par la cybernétique, à mon avis, est indispensable pour la résolution du problème de la connaissance que j'ai proposée dans mon texte.

E. von Glasersfeld