Représentation et théorie : une analyse critique du point de vue constructiviste

Representation and theory: a critical analysis of the constructivist point of view

Alain Firode

Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/ree/7930>

DOI : 10.4000/ree.7930

ISSN : 1954-3077

Éditeur

Université de Nantes

Référence électronique

Alain Firode, « Représentation et théorie : une analyse critique du point de vue constructiviste », *Recherches en éducation* [En ligne], 17 | 2013, mis en ligne le 01 octobre 2013, consulté le 22 septembre 2021. URL : <http://journals.openedition.org/ree/7930> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/ree.7930>

Recherches en éducation est mise à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.

Représentation et théorie : une analyse critique du point de vue constructiviste

Alain Firode¹

Résumé

De nombreux didacticiens des sciences contemporains estiment qu'un apprentissage réussi implique une « transformation des représentations » de l'élève. Cet article se propose de montrer, en utilisant des analyses issues de l'épistémologie poppérienne, que ce point de vue repose sur une confusion : confusion entre, d'une part, les effets psychologiques qui résultent parfois de l'appropriation d'une connaissance scientifique et, d'autre part, le travail intellectuel par lequel cette appropriation s'effectue. Selon Karl Popper, en effet, le processus par lequel nous parvenons à connaître un objet intellectuel, telle qu'une théorie scientifique, s'apparente à celui par lequel nous apprenons à connaître un objet physique quelconque. Il consiste essentiellement dans l'acquisition progressive d'une forme de familiarité opératoire avec un « objet du monde 3 » et n'implique en lui-même aucun bouleversement mental soudain, aucun modification interne de nos « représentations ».

L'une des thèses les plus unanimement admises dans la littérature pédagogique actuelle est qu'un apprentissage réussi suppose une transformation des « représentations » de l'élève. Les données enseignées, comme disent Jean-Pierre Astolfi et Michel Develay, ne sont « efficacement intégrées par l'apprenant que si elles parviennent à transformer durablement ses représentations » (Astolfi & Develay, 2002, p.30). Cette affirmation constamment répétée, au point de constituer un véritable lieu commun de l'orthodoxie éducative contemporaine, mérite pourtant d'être analysée de près. Elle entraîne une conception de l'apprentissage qui, loin d'avoir l'évidence que lui prêtent les didacticiens, recèle au contraire certains présupposés discutables touchant à la fois la nature du savoir et son rapport au sujet. L'assimilation de l'apprentissage à une « modification des représentations de l'apprenant » repose en effet sur l'idée que les contenus d'enseignement (une théorie scientifique, un concept, un principe, etc.) constituent eux-mêmes des « représentations du réel » (plus efficaces, mieux adaptées, etc. que celles de l'élève). Or cette identification ne va pas de soi, particulièrement dans le cas de la connaissance scientifique. Une théorie, un principe, une loi, etc. sont des objets symboliques, des réalités linguistiques douées en tant que telles d'une existence autonome et de propriétés logiques extra mentales. On ne peut sans difficulté, à moins de tenir le langage pour une simple expression des états internes, les identifier à des « représentations », lesquelles sont des réalités d'ordre psychologique. Ainsi, apprendre ou assimiler un concept, une théorie, etc. ne consiste peut-être pas uniquement ni même essentiellement, pour l'élève, à passer d'une représentation à une autre représentation, à changer de « vision du réel », comme l'affirment les didacticiens. Il se peut que le processus, considéré en lui-même, réside bien plutôt dans la saisie des propriétés objectives de certains *objets logiques* autonomes (de certains systèmes d'énoncés), dans l'acquisition progressive d'une aisance à les manipuler, et nullement dans un quelconque travail de conversion psychologique impliquant l'apprenant et son « rapport au monde ».

Tels sont, en tout cas, les doutes et les questions que cette étude se propose d'adresser aux idées actuellement dominantes sur l'apprentissage des sciences. Nos analyses reposent pour l'essentiel sur des thèses issues de l'épistémologie poppérienne. Cette dernière représente, comme on sait, l'une des tentatives les plus abouties pour élaborer une théorie rigoureusement non psychologiste de la connaissance, attentive à ne jamais ramener les réalités d'ordre logique

¹ Maître de conférences en philosophie, Laboratoire « Recherches en Education Compétences Interactions Formations Ethique Savoirs » (RECIFES), Université d'Artois.

(théories, énoncés) à des réalités d'ordre mental (représentations, états psychiques). Le constructivisme épistémologique de Karl Popper, qui fait de la science une construction *symbolique* (un ensemble de théories, d'entités linguistiques), se situe à l'opposé du constructivisme psychologique (par exemple piagétien) pour lequel au contraire la connaissance est une construction *mentale* (un ensemble de « représentations du réel », d'entités psychologiques). Aussi la présente étude peut-elle être lue comme une tentative pour étendre la critique poppérienne du psychologisme à la conception de la connaissance et de l'apprentissage, en grande partie héritée du constructivisme psychologique, qui inspire aujourd'hui de nombreux travaux en sciences de l'éducation. Elle se propose, dans une première partie, de souligner l'originalité des thèses de Karl Popper concernant le processus d'acquisition des connaissances scientifiques et, dans une deuxième partie, de confronter ces vues aux idées actuellement en cours chez la plupart des pédagogues et des didacticiens.

1. Sens commun et connaissance scientifique dans l'épistémologie poppérienne

Les didacticiens insistent fréquemment sur le fait que l'élève n'est jamais une « page blanche », qu'il dispose déjà sur un objet ou une notion quelconque, de connaissances spontanées qui préexistent à l'apprentissage du savoir scientifique. Cette insistance sur le rôle des présavoirs dans le processus d'acquisition des connaissances scientifiques est également au centre de l'épistémologie poppérienne. La façon dont Karl Popper l'envisage présente toutefois des aspects spécifiques, fortement liées aux thèses fondatrices de sa philosophie, qui, sans être forcément contraires aux vues des didacticiens, ne s'accordent pas toujours avec celles-ci.

Soulignons, pour commencer, que la nécessité de présupposer, dans toute acquisition de savoir, l'existence d'une connaissance antérieure, constitue selon Karl Popper une nécessité logique, de droit, et pas seulement une nécessité de fait. Il est *structurellement* impossible que le savoir commence à zéro. Cette conclusion résulte de la conception résolument anti-inductiviste que l'épistémologie poppérienne propose du mécanisme d'acquisition des connaissances. Toute perception d'un fait, toute constitution d'une donnée expérimentale, présupposent selon Karl Popper une attente théorique. Les théories scientifiques, par conséquent, n'ont pu se constituer à partir de la collecte des faits, de façon inductive. Elles ne peuvent qu'être issues de la critique de théories antérieures, par voie de rectification et de refonte progressive, de sorte qu'il faut nécessairement présupposer l'existence, aux origines du processus, d'explications spontanées antérieures à toute analyse rationnelle. C'est dans la critique des mythes primitifs, et non dans l'observation, qu'il faut selon Karl Popper chercher les origines de la connaissance scientifique (Popper, 1985, p.85). Ainsi, sans l'existence d'une tendance naturelle des sociétés à inventer des histoires, à produire des mythes et des fables, la science n'aurait-elle jamais existé. Cette analyse vaut également pour le processus individuel d'acquisition des connaissances. Selon le modèle poppérien de l'apprentissage, en effet, l'enfant n'acquiert pas ses connaissances par généralisation et abstraction à partir des données sensibles mais en confrontant au réel des attentes, des anticipations qui proviennent du sujet lui-même et ne sont pas issues de l'expérience. Lorsque ces anticipations se trouvent mises en échec, l'enfant se voit alors contraint de produire de nouvelles conjectures, elles aussi provisoires, ce mécanisme indéfiniment réitéré constituant selon Karl Popper le principe général de l'apprentissage (Popper, 1990, p.59 sq.) Il faut donc, une fois de plus, présupposer à l'origine du processus l'existence d'un présavoir toujours déjà là, constitué ici d'attentes et de théories spontanées, biologiquement données. Ainsi, d'une manière générale, l'existence d'une activité théorique naturelle, antérieure à l'exercice de la raison, apparaît-elle chez Karl Popper comme la condition logique de tout processus d'acquisition des connaissances, historique ou individuelle.

Une autre particularité remarquable de l'épistémologie poppérienne, concernant la question des présavoirs, est qu'elle n'introduit aucune opposition de nature entre les explications du sens commun et les explications scientifiques. L'activité théorique, selon Karl Popper, est non seulement antérieure à l'exercice de la raison, comme il vient d'être montré, mais encore

extérieure à celle-ci. A la différence du rationalisme classique, qui fait de la raison une instance de fondement, une faculté de reconnaître le vrai permettant d'asseoir la connaissance sur des bases certaines, le rationalisme poppérien conçoit en effet la raison comme une simple instance de contrôle, comme un pouvoir de détecter l'erreur et de l'éliminer progressivement par la critique. Il en résulte que la raison doit nécessairement exercer son activité sur une connaissance déjà donnée. Elle ne peut ni ne doit régler la production des connaissances, l'invention théorique, mais seulement contrôler et tester ses *produits*. Les théories, quel que soit leur degré d'élaboration intellectuelle, restent par conséquent toujours des fables, des inventions subjectives dont rien ne garantit l'accord avec le réel. Aussi la science, telle que la conçoit Karl Popper, relève-t-elle, comme le mythe ou la littérature, de l'imaginaire et ne s'en distingue que par le contrôle méthodique auquel elle soumet les productions de l'imagination (la science est une « branche de la littérature », Popper, 1991, p.286-287). Sa rationalité ne tient pas à une quelconque réforme dans la façon subjective de penser, mais uniquement au processus de discussion critique auquel les hypothèses scientifiques sont soumises dès lors, qu'ayant été linguistiquement formulées, elles peuvent être considérées comme des objets publiquement questionnables et critiquables. Aucune « cartharsis intellectuelle », aucune « formation » d'un quelconque « esprit scientifique » comtien ou bachelardien (impliquant rigueur, renoncement au sensible, à l'anthropomorphisme, etc.) n'est donc requise pour produire ou assimiler une théorie scientifique : c'est la même capacité de forger des histoires, d'inventer des fables (capacité dont le mensonge est aux yeux de Karl Popper la plus ancienne manifestation), qui est sollicitée à la fois dans la connaissance naïve et dans la science. La difficulté qu'éprouve ordinairement le sens commun à concevoir les théories et les concepts scientifiques ne provient pas de ce qu'ils seraient issus d'un autre mode de penser (plus « pur », plus abstrait, etc.) mais de ce que leur conception exige un effort d'invention supérieur, imposé par la critique des théories précédentes, obligeant l'imagination à ne pas avoir recours aux « histoires » les plus simples et les plus immédiates. On se gardera par conséquent de voir dans notre tendance naturelle, individuelle ou collective, à inventer des fables, à tisser autour de notre expérience un réseau d'explications imaginaires, un obstacle à l'intelligence ou à l'invention des théories scientifiques, celles-ci n'étant, en définitive, que des fables d'une espèce particulièrement élaborée.

Cette continuité entre fables, mythes et théories scientifiques ne fait pas pour autant de la connaissance scientifique une simple extension du sens commun. Si les fables originelles sont peu à peu devenues des explications scientifiques c'est, avons-nous dit, qu'elles ont été soumises à un contrôle critique rigoureux. Or cet accès à la pensée critique suppose, pour Karl Popper, un changement profond d'attitude qu'on peut considérer, à condition de ne pas employer cette formule dans un sens bachelardien, comme une « rupture » avec le sens commun. Cette rupture passe, d'une part, par une inversion de notre rapport naturel à l'erreur. Alors que le sens commun cherche à éviter l'erreur, la pensée critique entreprend au contraire d'aller au devant de celle-ci, de la susciter en proposant des théories « risquées », afin de procéder à son élimination méthodique. L'activité intellectuelle cesse ainsi d'être un simple outil d'adaptation au réel pour devenir un instrument d'investigation tourné vers la recherche du vrai. Cette inversion du rapport à l'erreur, d'autre part, a elle-même pour condition un autre bouleversement, plus profond, qui engage le statut même de la connaissance. Tant que la connaissance consiste exclusivement en un ensemble d'attentes, de croyances, d'états mentaux (ce que Popper appelle connaissance « organismique » ou connaissance « subjective »), sa remise en cause implique forcément le sujet qui en est le porteur. Il est dès lors impossible à celui-ci de risquer ses connaissances sans se risquer lui-même, impossible du même coup de passer de l'évitement de l'erreur à son élimination. La constitution d'une pensée critique, scientifique, exige par conséquent que la connaissance soit détachée du sujet, en quelque façon désincorporée, de telle sorte que les théories puissent être considérées indépendamment des états mentaux et des croyances qui les accompagnent (Popper, 1991, p.202). Il faut, en d'autres termes, que la connaissance acquière une dimension « objective » au sens poppérien du terme, c'est-à-dire qu'elle puisse être traitée à la façon d'un objet, au sens d'une « chose » extérieure à l'esprit. Ce qui implique, d'une part, que les croyances (par exemple les mythes primitifs ou les croyances naïves de l'individu) aient été formulées, linguistiquement objectivées sous forme de « théories » ; d'autre part que le sujet considère ces théories non plus comme l'expression d'états psychologiques internes, mais à proprement parler comme des « objets », des réalités extra mentales susceptibles d'être

publiquement discutées sur la base de leurs propriétés logiques autonomes. L'entrée dans la pensée scientifique, selon ce point de vue, a donc pour condition fondamentale l'instauration d'un certain rapport du sujet au monde symbolique, tel qu'il envisage les objets de connaissance qui le composent comme des réalités théoriques autonomes, susceptibles d'être analysées, questionnées et évaluées, indépendamment de leur signification psychologique.

Cette façon de concevoir l'accès à la pensée scientifique s'écarte profondément, nous semble-t-il, des idées actuellement dominantes en didactique des sciences. Nous nous proposons de montrer, dans ce qui suit, que la mise en vedette de la notion de « représentation » dans le discours pédagogique actuel est l'indice d'une approche psychologiste et subjectiviste du travail intellectuel, sur bien des points inconciliable avec la conception objectiviste qu'en propose Karl Popper. Alors que celui-ci conçoit la pensée scientifique comme une interaction de l'esprit avec des objets logiques (théories, problèmes) doués d'une existence autonome et de propriétés extra mentales, les pédagogues qui se réclament du constructivisme, au contraire, manifestent une tendance quasiment générale à refuser toute autonomie aux réalités intellectuelles, à les réduire à des états mentaux, à des « représentations ». La confrontation de ces idées habituellement reçues dans la pensée pédagogique contemporaine avec les thèses poppériennes permet de mettre en évidence les présupposés mentalistes et psychologistes, le plus souvent non critiqués, qui lui servent de bases. Elle permet, également, d'en questionner la validité et la pertinence.

2. La confusion du logique et du psychologique

Il est d'usage dans les ouvrages contemporains de pédagogie ou de didactique d'identifier l'acquisition d'une connaissance scientifique à un changement de représentations (cf. entre autres Meirieu, 1987, p.60 : un sujet qui apprend « *va d'une représentation à une autre, plus performante, qui dispose d'un pouvoir explicatif plus grand et lui permet de mettre en œuvre un projet plus ambitieux qui, lui-même, contribue à le structurer* » ; Develay, 1992, p.79 : « *Apprendre devient alors la capacité pour le sujet à changer de système de représentations* », etc.) En concevant ainsi l'apprentissage comme une transformation des représentations, les pédagogues contemporains adoptent implicitement, le plus souvent sans véritable recul critique, une théorie de la connaissance de nature rigoureusement psychologiste et subjectiviste. Ceux-ci ne se contentent pas de dire, comme Karl Popper, que les théories et les concepts sont construits par le sujet : ils identifient en outre ces objets à des représentations, c'est-à-dire à des réalités mentales, internes au sujet. Construire une théorie, selon cette lecture mentaliste du constructivisme héritée de la psychologie piagétienne du développement, ce n'est donc pas à proprement parler construire un *objet symbolique* qu'on sait distinct de la réalité perçue, c'est construire une nouvelle représentation mentale de cette réalité, c'est-à-dire modifier la perception même que nous en avons (ou comme disent les didacticiens notre « rapport au monde »). Michel Develay le souligne à juste titre : le concept de représentation « *favorise une approche nouvelle de l'apprentissage susceptible d'expliquer la manière dont nous construisons le réel* » (1992, p.78). De là, la radicalité que les auteurs rattachés à cette conception du constructivisme se plaisent à attribuer au processus d'apprentissage : acquérir un nouveau savoir (produire une théorie scientifique ou assimiler une théorie déjà produite) consisterait, pour le sujet, à changer carrément d'univers mental, à réorganiser en profondeur son rapport au monde et à lui-même.

Ces thèses conduisent à promouvoir une conception de l'enseignement où la transmission des connaissances n'est plus censée s'effectuer au moyen d'un exposé de *raisons* (au moyen d'une « explication raisonnée » comme disait Condorcet), mais par le biais d'un montage de « dispositifs » calculés pour déclencher *causalement* un processus de nature psychologique (« Si je veux faire évoluer la représentation, je dois donc *déclencher* un déséquilibre qui rendra nécessaire sa réélaboration », Meirieu, 1987, p.61. Nous soulignons). La pédagogie devient ainsi une « psycho-pédagogie » au sens rigoureux du terme. « Prendre en compte » les représentations c'est donc, pour utiliser le langage des didacticiens, « les faire bouger », ce n'est pas à proprement parler les « critiquer », c'est-à-dire les soumettre, en tant que propositions linguistiquement formulées, à un examen logique. Les pédagogues au contraire s'accordent pour

reconnaître qu'il est insuffisant, du point de vue de l'apprentissage, de se contenter de « réfuter » les représentations des élèves (Meirieu, 1987, p.61). De là, leur rejet de l'enseignement traditionnel, cours « magistral » ou cours « dialogué », réputé inopérant car fondé sur le simple exposé discursif de « raisons », d'arguments logiques incapables de modifier par eux-mêmes les « représentations » de l'élève. La représentation, en tant qu'elle est une construction mentale exprimant le rapport du sujet au monde, ne se « critique » pas, ne se réfute pas : elle se « travaille ». Entendons par là qu'elle se modifie sous la pression d'un déséquilibre psychologique impliquant la relation personnelle du sujet à son univers. Pour « faire bouger les représentations » il ne faut donc pas leur opposer arguments ou contre-exemples. Il faut placer artificiellement le sujet dans une « situation » intensément vécue de déséquilibre, de perte de sens (la « situation problème » des didacticiens) telle qu'il soit amené à produire un nouvel équilibre, plus riche, avec son milieu (qu'il procède à ce que Jean Piaget appelle une « rééquilibration majorante »).

Karl Popper souligne lui aussi que les réalités mentales (croyances, représentations) ne relèvent pas d'un examen critique, qu'elles se transforment au moyen de mécanismes causals qui relèvent de la psychologie et non de la logique (Popper, 1981, p.258). Cependant les conclusions qu'il tire de cette constatation vont dans un sens opposé à toute assimilation de la pensée scientifique (celle du savant ou celle de l'apprenti savant) à un travail psychologique impliquant des vécus personnels. Si le passage d'une représentation à une autre n'est effectivement pas un processus d'ordre logique, il faut en conclure, pour Karl Popper, que les théories ne sont justement *pas* des « représentations », qu'il est impossible de réduire la découverte scientifique à un bouleversement psychologique. Une telle assimilation du logique et du mental ruinerait à ses yeux la rationalité de la science. Pour qu'il puisse y avoir une « logique de la découverte scientifique », une évolution rationnelle de la connaissance scientifique, il faut que la science ne mette pas en concurrence des constructions mentales, des « représentations » déterminées par des *causes*, mais des constructions symboliques, des *théories* détachées du sujet pensant, susceptibles d'une sélection logique fondée sur des *raisons*.

Ce refus radical chez Karl Popper de réduire les théories scientifiques à des représentations est particulièrement sensible dans la controverse qui l'oppose à Thomas S. Kuhn. Ce dernier en effet soutient dans le domaine de l'histoire des sciences une théorie assez comparable à celle que proposent les pédagogues constructivistes dans le domaine de l'apprentissage individuel. Les grandes théories physiques qui se sont succédées au cours de l'histoire constituent pour Thomas S. Kuhn autant de « visions du monde » qu'il est impossible de comparer entre elles sur la base d'arguments logiques (elles sont en ce sens « incommensurables »). Le passage d'une théorie à une autre (par exemple le passage du géocentrisme ptolémaïque à l'héliocentrisme copernicien) relève donc d'un mécanisme causal, de nature sociologique et psychologique (analogue au « travail » des représentations des pédagogues), et non d'un examen critique. Karl Popper, quant à lui, concède qu'une théorie scientifique *s'accompagne* généralement d'une certaine « représentation » du monde, qu'elle a pour *effet* psychologique de changer notre rapport subjectif au réel. Mais il refuse catégoriquement d'en conclure que sa compréhension ou son acceptation seraient conditionnées par cette modification du regard ou liées à elle en quelque façon. Deux systèmes astronomiques opposés comme ceux de Ptolémée et de Copernic peuvent avoir pour effet psychologique, reconnaît Karl Popper, « deux façons de voir le monde totalement différentes » (Popper, 1989, p.33). Mais contrairement à ce qu'affirment Thomas S. Kuhn (ou Philippe Meirieu, cf. Meirieu, 1987, p.59), ces deux systèmes ne *sont* pour autant pas des visions du monde, des « représentations de l'univers », mais bien des *théories*, c'est-à-dire des objets logiques doués d'une réalité extra mentale et de propriétés autonomes, saisissables et évaluables en tant que tels, indépendamment des états psychologiques qui peuvent leur correspondre. Aussi le passage à l'héliocentrisme n'a-t-il pas résulté, selon Karl Popper, d'une mutation des représentations, mais d'une discussion critique confrontant deux objets théoriques en concurrence sur la base de leurs propriétés logiques intrinsèques.

Karl Popper attribue cette confusion, de nature psychologiste, entre théorie (entité logique) et représentation du monde (entité psychologique) à ce qu'il appelle la « *conception expressionniste du langage* ». Selon cette conception, les productions linguistiques ne seraient

que la traduction externe, l'expression symbolique des états et des processus mentaux du sujet (Popper, 1991, p.183). Elles ne posséderaient aucune réalité, aucune propriété logique autonome pouvant être considérée indépendamment des phénomènes psychologiques qui les accompagnent dans la conscience. Ces thèses, communes à toutes les théories subjectivistes de la connaissance, philosophiques ou psychologiques, correspondent très exactement au point de vue actuellement défendu par les pédagogues ralliés au constructivisme. Le constructivisme piagétien voit dans la connaissance « *un phénomène psychologique, un état produit en l'homme par son rapport avec le monde* » (Bouveresse, p.104). Ce qui revient à dire, pour reprendre les termes de Philippe Meirieu, qu'il n'y a pas de savoir « *en soi* », que le savoir « *n'existe que parce qu'il est reconstruit* » dans l'esprit d'un sujet (Meirieu, 1987, p.79). Aussi les objets intellectuels, tels qu'une théorie ou un concept, ne sont-ils rien d'autre, dans la perspective constructiviste, que de simples résumés des processus et des opérations psychologiques par lesquels ils ont été engendrés. S'ils peuvent être dits « objectifs », c'est uniquement dans le sens où les opérations mentales qui leur ont donné naissance sont universellement et indéfiniment reproductibles, et non au sens où ils seraient doués d'une existence indépendante du sujet, d'une réalité logique extra mentale (Popper, 1991, p.215 sq.). Apprendre l'arithmétique élémentaire, dans ces conditions, revient entièrement à accomplir certaines opérations psychologiques réitérables (telles que l'abstraction, la sériation...), opérations dont l'objet mathématique n'est que la « *formalisation théorique* » (Astolfi, 1992, p.99), sans qu'il soit besoin de supposer que cet apprentissage implique en quelque façon la découverte par l'élève d'un « monde » nouveau, peuplé d'objets réels (les nombres entiers) doués de propriétés logiques objectives et imprévisibles (être pairs ou impairs, premiers ou pas, etc.). Il en va de même des autres disciplines. Selon ce même point de vue, il n'est pas nécessaire à la compréhension d'une théorie scientifique, par exemple, de la considérer à la façon d'un objet logique autonome, comme un système de propositions doué de propriétés logiques particulières, préexistantes à l'acte mental qui les saisit et les découvre. Le processus de compréhension réside intégralement dans l'adoption par le sujet d'une certaine disposition mentale, d'une certaine « vision du monde » par laquelle se trouve modifié son « rapport avec le réel ».

Contre cette identification psychologue du langage à un simple moyen d'expression, contre la réduction du logique au psychologique qui en découle, Karl Popper soutient que la pensée, dès lors qu'elle est formulée, acquiert une signification et des propriétés objectives autonomes, indépendantes des états mentaux et des représentations du sujet². La compréhension d'une théorie, selon ce point de vue, ne consiste donc pas à adopter un certain regard sur le réel, à opérer une mutation psychologique impliquant un cheminement vécu personnel, mais à établir un ensemble de liens logiques unissant des propositions. Son assertion, de même, n'implique de la part du sujet qui s'y rallie aucune conversion, aucune modification de lui-même ou de son rapport au monde. Elle résulte de ce que Karl Popper appelle une « *préférence critique* », soit d'une comparaison logique entre des systèmes de propositions linguistiquement formulées (de théories) en concurrence (Popper, 1991, p.182). Ainsi les actes fondamentaux de la vie intellectuelle (asserter, critiquer, comprendre...) portent-ils entièrement sur des objets propositionnels, des entités linguistiques extra mentales, et sur leurs propriétés logiques intrinsèques, et non sur des croyances, des états ou des vécus psychologiques. On ne confondra donc pas asserter une théorie et y croire, la critiquer et en douter (Popper, 1991, p.226) ou encore la comprendre et se la représenter mentalement (Popper, 1981, p.133.)

S'il en est ainsi, la compréhension d'une théorie scientifique ne consiste pas fondamentalement à entrer dans un certain état mental, à changer de « rapport au monde ». Les connaissances scientifiques, telles que les conçoit Karl Popper, ne sont pas des croyances supérieures d'un certain type (fondées, prouvées, rationnelles, etc.) : ce ne sont pas *du tout* des croyances, mais des connaissances dites « objectives », au sens où elles constituent une espèce particulière « d'objets » extra mentaux, de « choses », possédant des propriétés spécifiques (logiques et non physiques). Introduire l'élève dans la connaissance scientifique, par conséquent, ce n'est pas remplacer ses opinions (fausses et incertaines) par des croyances vraies (car fondées, certaines,

² L'ensemble des productions symboliques humaines forment ainsi un univers autonome de sens, un « monde » (le « monde 3 ») distinct du monde des réalités physiques (monde 1) et du monde des réalités psychiques (monde 2), cf. Popper, 1991, p.182-293.

etc.), ce n'est pas le « convertir » en quelque façon, ni même partir en croisade contre ses « préjugés », mais lui faire découvrir une nouvelle forme d'objets, lui apprendre à les manipuler et à les évaluer, et, si possible, à s'y intéresser. Comprendre la dynamique newtonienne, par exemple, ne revient pas à intérioriser cette théorie, à modifier sa perception vécue des phénomènes d'interaction dynamique, tels que chocs, tractions ou pressions. Parce qu'elle n'est pas un cadre mental mais un « objet » logique, la théorie newtonienne des forces demande à être étudiée en tant que telle dans sa réalité propre, comme un système de propositions présentant certaines propriétés objectives. Aussi n'y a-t-il pas de différence structurelle, selon Karl Popper, entre le processus par lequel nous prenons connaissance d'un élément de savoir objectif, telle une théorie, et celui par lequel nous apprenons à connaître un objet matériel. L'objet logique, même une fois que nous en avons pris connaissance, nous reste extérieur de la même façon qu'un objet matériel nous reste extérieur une fois que nous avons appris à le manipuler et à le connaître (ce que Carl Bereiter résume plaisamment en disant qu'il n'y a pas de différence fondamentale entre comprendre la théorie de Newton et comprendre le chien de Newton - Bereiter & Scardamalia, 1996). Etudier la dynamique newtonienne, par conséquent, c'est prendre connaissance de la structure et des propriétés logiques d'un certain « objet » symbolique, en explorer déductivement les implications, apprendre à « manipuler », comme dit Karl Popper, les différents éléments qui le composent, et non être entraîné dans une quelconque aventure personnelle où se joueraient mes « représentations » et mon « rapport au monde ». A aucun moment le processus d'apprentissage ne consiste essentiellement dans un passage de l'extérieur à l'intérieur, de l'objectif au subjectif. Il peut arriver, sans doute, que l'étude d'une théorie s'accompagne dans l'esprit du sujet de modifications psychologiques plus ou moins profondes, qu'elle produise à terme un changement de « vision des choses », une modification de « représentations ». Il ne s'ensuit pas, pourtant, que ces phénomènes, contingents et privés, doivent être considérés comme autre chose que de simples effets d'accompagnement. Rien ne permet de supposer, d'un point de vue poppérien, qu'ils jouent un rôle constitutif dans le processus d'apprentissage considéré en lui-même ni qu'ils contribuent en quelque façon à l'appropriation intellectuelle de la connaissance par le sujet.

Conclusion

Nous reconnaissons volontiers que la conception de la connaissance scientifique qui vient d'être exposée, radicalement objectiviste et anti-psychologiste, est loin d'être elle-même exempte de difficultés. Aussi notre intention, à travers cette confrontation, était-elle moins de plaider en faveur des thèses poppériennes que de rendre manifestes, par un effet de contraste, quelques-uns des présupposés ordinairement inaperçus de la pensée pédagogique d'inspiration constructiviste. L'intérêt majeur des idées soutenues par Karl Popper, nous l'avons vu, est de distinguer jusqu'à les opposer radicalement (il est vrai, de façon peut-être trop abrupte et trop tranchée) ce que les pédagogues et les didacticiens ralliés au constructivisme tendent au contraire à identifier sans véritable recul critique : à savoir, d'un côté, l'ordre psychologique des causes par lequel le sujet passe d'une représentation mentale à une autre ; de l'autre, l'ordre logique des raisons par lequel celui-ci compare et sélectionne des objets logiques (des théories) en concurrence. Nul ne songe à nier, encore une fois, que l'étude d'une science soit dépourvue d'effets psychologiques sur la conscience. Il n'y a naturellement rien à redire, d'un point de vue logique, au fait que la fréquentation de telle ou telle théorie scientifique nous amène fréquemment (mais pas nécessairement) à modifier les croyances qui guident nos conduites, voire parfois notre rapport au monde le plus personnel. La confusion, en revanche, se produit toutes les fois qu'on voit dans l'obtention de ces états mentaux, non de simples effets privés et accidentels de l'apprentissage, mais les conditions de son succès et les fins mêmes du processus pédagogique. Toutes les fois, en d'autres termes, qu'on confond l'ordre logique des raisons qui permet à l'élève d'évaluer critiquement des théories (des objets logiques) en compétition, avec l'ordre psychologique des causes qui déterminent le système de ses « représentations » mentales.

Bibliographie

- ASTOLFI J.-P. (1992), *L'école pour apprendre*, Paris, ESF.
- ASTOLFI J.-P. & DEVELAY M. (1989), *La didactique des sciences*, Paris, Presses Universitaires de France.
- BEREITER C. (2002), *Education and Mind in the Knowledge Age*, Mahwah, Erlbaum.
- BEREITER C. & SCARDAMALIA M. (1996), « Rethinking learning », *The Handbook of Education and Human Development*, D. Olson & N. Torrance (éd.), Oxford, Blackwell, p.485-513.
- BOUVERESSE R. (1998), *Karl Popper, le rationalisme critique*, Paris, Vrin.
- DEVELAY M. & MEIRIEU P. (1992), *Emile, reviens vite... ils sont devenus fous*, Paris, ESF.
- FIRODE A. (2012), *Théorie de l'esprit et pédagogie chez Karl Popper*, Paris, L'Harmattan.
- KUHN T.S. (1983), *La structure des révolutions scientifiques*, Paris, Flammarion.
- MEIRIEU P. (1987), *Apprendre... oui mais comment*, Paris, ESF.
- MEIRIEU P. (1996), *Frankenstein pédagogue*, Paris, ESF.
- POPPER K. (1973), *La logique de la découverte scientifique*, Paris, Payot.
- POPPER K. (1981), *La quête inachevée*, Paris, Calmann-Lévy.
- POPPER K. (1985), *Conjectures et réfutations*, Paris, Payot.
- POPPER K. (1989), « Le mythe du cadre de référence », *Karl Popper et la science d'aujourd'hui*, R. Bouveresse (éd.), Paris, Aubier, p.12-44.
- POPPER K. (1990), *Le réalisme et la science*, Paris, Hermann.
- POPPER K. (1991), *La connaissance objective*, Paris, Flammarion.