

YVES CHEVALLARD

**Concepts fondamentaux de la didactique : perspectives
apportées par une approche anthropologique**

Publications de l'Institut de recherche mathématiques de Rennes, 1991, fascicule S6
« Vième école d'été de didactique des mathématiques et de l'informatique », , p. 160-163

http://www.numdam.org/item?id=PSMIR_1991__S6_160_0

© Département de mathématiques et informatique, université de Rennes,
1991, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la série « Publications mathématiques et informatiques de Rennes » implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques
<http://www.numdam.org/>

THEME 1

Cours : "*Concepts fondamentaux de la didactique : perspectives apportées par une approche anthropologique*"

par Yves CHEVALLARD

I.R.E.M. d'Aix-Marseille, 163, avenue de Luminy
13009 MARSEILLE

1. Considérations métathéoriques

La présentation, au sein d'une communauté scientifique, d'une théorisation naissante, dont l'ambition est la reconceptualisation du réel étudié, ne manque jamais de ramener au centre du débat la question de la nature des théories scientifiques et de leur signification.

L'approche anthropologique, qui faisait l'objet du cours que nous résumons ici, n'échappe pas à cette règle. Aussi sa présentation était-elle précédée d'un ensemble de considérations métathéoriques, que l'on peut condenser rapidement en deux éléments essentiels.

Premier élément : une théorie - ou un modèle - n'est en rien une *peinture*, plus ou moins réaliste, du réel. Elle se présente objectivement comme une construction, un artefact qui, loin de prétendre « ressembler » au réel dont elle doit permettre la compréhension et l'étude, constitue une « *machine* » à produire des connaissances relativement aux objets de l'étude.

On s'interdit à cet égard de conceptualiser le réel, et plus encore de le reconceptualiser, et on s'expose à ne pas comprendre la signification de telles (re)conceptualisations, si l'on ne se déprend pas de l'*illusion représentationnaliste*, à laquelle l'accoutumance culturelle aux théories anciennement élaborées, qui tend à les « naturaliser », sert de fourrier. (C'est par exemple cette illusion qui conduit l'apprenti physicien d'aujourd'hui à « voir » des forces là où Newton *postulait* des forces, ou plutôt *introduisait des entités appelées « forces »*, et cela, contre l'opinion dominante de son temps.)

Deuxième élément : si les théories sont des constructions, leur élaboration supposent des *matériaux* ; mais que sont alors ces matériaux, et d'où proviennent-ils ?

Le point de départ de toute construction théorique, à cet égard, est à rechercher dans l'*ensemble des élaborations culturelles antérieures*. Le premier travail de théorisation est marqué en effet par le *réemploi*, ordonné à un but spécifique, de *matériaux existants*. Il est en cela une activité de *bricolage* (au sens lévi-straussien du mot), dont le ressort essentiel est la *métaphore*. Car c'est par la métaphorisation réglée d'un ensemble a priori hétéroclite d'existants anciens qu'émerge du nouveau - soit la construction théorique proprement dite, en son autonomie productrice de connaissances et génératrice de sens.

Tels sont les éléments d'épistémologie des sciences qu'il convient d'avoir présents à l'esprit pour aborder la suite de ce résumé.

2. Eléments de théorie

En forçant quelque peu le trait, on peut dire que la didactique des mathématiques s'est jusqu'ici présentée, épistémologiquement, comme ne s'autorisant guère que d'elle-même, et ne se reconnaissant de lien de parenté qu'avec les mathématiques, dont elle procéderait par immaculée conception.

L'approche anthropologique rompt avec cet isolationnisme épistémologique et ce fantasme de pureté. Elle désigne la place de notre discipline au sein de l'univers des savoirs, en la localisant comme parcelle d'un vaste continent, à la cartographie encore incomplètement établie : le continent anthropologique. La didactique des mathématiques est ainsi une partie de *l'anthropologie*. (Entendons, par anthropologie, tout simplement *l'étude de l'Homme*, c'est-à-dire, véritablement, de l'Homme et de la Société, de l'Homme dans la Société autant que de la Société dans l'Homme, entreprise où se côtoient aussi bien la sociologie et l'ethnologie que la psychologie ou la psychanalyse.)

Comment situer alors la place qu'occupe, en ce vaste ensemble, la didactique des mathématiques ? Deux voies, non sans relations entre elles, permettent d'y accéder.

La première voie nous conduit presque directement au but - mais ne conduit guère qu'à cela. On part ici de ce que nous nommerons l'anthropologie *des mathématiques*. Domaine spécialisé de l'anthropologie, l'anthropologie des mathématiques étudie spécifiquement l'Homme (et la Société) « aux prises avec les mathématiques », et singulièrement l'Homme *produisant* des mathématiques - question qui a constitué jusqu'ici, de manière arbitrairement limitative, l'indépassable horizon de l'« épistémologie des mathématiques », connue de tous.

La didactique des mathématiques apparaît alors comme un sous-domaine, d'émergence récente, de l'anthropologie des mathématiques : elle n'est pas autre chose que l'anthropologie *didactique* des mathématiques, qui se voue spécifiquement à l'étude de l'Homme *enseignant et apprenant des mathématiques*.

Par cette redéfinition, la didactique des mathématiques se trouve « anthropologisée ». Des liens organiques avec les différents occupants du continent anthropologique sont désormais a priori légitimes, épistémologiquement significatifs, et potentiellement féconds. Le didacticien des mathématiques ne borne plus arbitrairement ni le territoire de ses recherches, ni les ressources conceptuelles pertinentes qu'il mobilise pour les mener à bien. Mais, s'enhardissant ainsi à sortir du terroir où il se tenait jusqu'ici enfermé, à quoi se guide-t-il désormais dans son exploration ? Ou, encore : quel objet donne-t-il à ses recherches ?

C'est en explorant la seconde voie d'accès annoncée qu'on peut fournir une réponse à ces questions. Les termes primitifs de la théorie dans laquelle cette réponse se formule sont d'abord ceux d'*objet*, de *personne*, d'*institution*, de *rapport* (*personnel* ou *institutionnel*). Un objet O existe pour une personne X si existe un rapport personnel, $R(X,O)$, de la personne X à l'objet O . Semblablement, l'objet O existe pour l'institution I si existe un rapport institutionnel, $R_I(O)$, de I à O . Dualement, on dira que X (ou I) connaît O s'il existe un rapport $R(X,O)$ de X à O (respectivement, un rapport $R_I(O)$ de I à O).

L'ensemble des rapports personnels et institutionnels (et les objets auxquels ils sont relatifs, et qu'ils font vivre), leur genèse et leurs changements constitue la matière même d'un sous-continent de l'anthropologie, *l'anthropologie de la connaissance* ou anthropologie *cognitive*. L'anthropologie cognitive revêt une importance capitale en toute problématique anthropologique, pour cette raison que *le cognitif est « partout dense » dans la Société*. (L'anthropologue non cognitiviste doit faire l'hypothèse métathéorique qu'il peut négliger le cognitif, c'est-à-dire prendre les rapports personnels et institutionnels pour donnés, non problématiques, allant de soi, « neutres »

par rapport aux problèmes qu'il se pose.)

Le *cognitif*, cependant, n'est pas encore le *didactique* - qui, nous le verrons, est l'objet d'étude propre du didacticien. Pour introduire cette dernière notion, il convient d'augmenter le répertoire des termes primitifs : aux notions précédemment énumérées viennent s'ajouter ici celles de *sujet* (d'une institution) et de *position* (au sein d'une institution). La notion de rapport institutionnel en ressort modifiée : plutôt que de rapport institutionnel de I à O, soit $R_I(O)$, il convient de spécifier alors le rapport institutionnel à O pour la position p, soit $R_I(p,O)$. Une personne X devient le sujet, en position p, d'une institution I en venant occuper la position p dans I, en quoi elle soumet ses rapports personnels $R(X,O)$ à la pression des rapports institutionnels $R_I(p,O)$. En réalité, la personne X n'est rien d'autre que *l'émergent d'un complexe d'assujettissements institutionnels*. Ses rapports personnels s'élaborent, ou se voient entravés, par ces contraintes que constituent les rapports $R_I(p,O)$ - qui désignent ce que *devrait être* (idéalement) le rapport personnel du (pur) sujet de I en position p dans I. (Au grand dam des institutions, ce pur sujet, ce sujet de l'imaginaire institutionnel, n'existe pas : paradoxalement, en s'assujettissant à I, la personne X conserve une part de liberté *parce qu'elle est assujettie à d'autres institutions I'...*).

Par le simple fait de se soumettre au « champ de forces » des rapports institutionnels, les rapports personnels du sujet X de l'institution généralement évoluent - jusqu'à faire éventuellement de X un *bon sujet* de I. (Il arrive cependant que X demeure indéfiniment un *mauvais sujet* de I, à moins qu'il n'en soit chassé ou ne s'en exclue de lui-même...) . Mais, à côté de ces changements spontanés qui affectent les rapports personnels, on observe en la plupart des institutions l'existence d'interventions spécifiques, visant délibérément à faire que ces rapports évoluent pour venir se conformer aux rapports institutionnels. C'est alors que, dans le réel anthropologique, nous rencontrons le phénomène de *l'intention didactique*, par définition consubstantiel à ce que nous nommons *le didactique* : un sujet Y de I, dans une certaine position p', entreprend d'agir *pour que* $R(X,O)$ *change d'une certaine manière*. (Au demeurant, Y peut être tout simplement X lui-même : il y a alors intention *autodidactique*.) Le didactique, ainsi défini, est la matière d'étude d'un sous-domaine de l'anthropologie de la connaissance : soit l'anthropologie *didactique* de la connaissance, ou *didactique de la connaissance*, ou *didactique cognitive*.

Sur la voie qui nous conduit à la didactique des mathématiques, le chemin à parcourir n'est alors plus très long ; mais il comporte un passage d'une exceptionnelle importance. Pour nous permettre d'avancer, la théorie doit en effet être enrichie d'un nouveau type d'objet : les *savoirs*. Un savoir est une certaine organisation de la connaissance que nous ne chercherons pas à caractériser ici. L'anthropologie de la connaissance accueille alors en son sein une *anthropologie des savoirs*, ou anthropologie *épistémologique*, ou, proprement, *épistémologie*.

Cela noté, lorsque le didactique auquel on s'intéresse admet pour enjeu didactique une connaissance *intégrée en un savoir*, l'étude à conduire se situe à l'intérieur d'un nouveau sous-champ, au croisement de l'anthropologie des savoirs (ou épistémologie), d'une part, et de l'anthropologie didactique de la connaissance (ou didactique cognitive), d'autre part : soit l'anthropologie didactique *des savoirs*, ou *didactique des savoirs* - qui vient ainsi se loger à l'intérieur de l'épistémologie.

Mais nous arrivons ici à un point crucial de notre cheminement. L'examen de l'histoire - pourtant si récente - de la didactique des mathématiques montre que celle-ci ne peut se construire *seule*, sans construire *en même temps* une didactique des savoirs : la plupart de ses concepts-clés (ceux de contrat didactique, de transposition didactique, et vingt autres encore) relèvent de ce niveau d'élaboration - d'où leur exportabilité, toujours nécessairement problématique, dans la didactique d'autres disciplines. C'est

qu'en vérité l'élaboration d'une didactique des savoirs est *tout à la fois* une *condition de possibilité* et un *effet nécessaire* de l'émergence historique *des* didactiques (de tel ou tel savoir, pris en sa spécificité).

Phénomène d'écologie des savoirs au fond bien classique (sinon bien étudié) : semblablement, par exemple, la linguistique de telle ou telle langue - du français, de l'anglais, etc. - suppose et nourrit, dans une dialectique qui a ses lois, ce qu'on nomme ordinairement *la linguistique* - et qu'il conviendrait de nommer ici, contre l'habitude acquise, « la linguistique des langues » (sur le patron de « la didactique des savoirs »). En réalité, tout à l'inverse, nous désignerons par l'expression *la didactique* - tout court - ce que nous avons appelé jusqu'ici didactique des savoirs. En ce sens rigoureux, on peut dire alors que, non seulement *la didactique* existe, mais qu'elle *ne peut pas ne pas exister* - si les didactiques doivent exister. (On ne la confondra pas pour autant avec une prétendue « didactique générale », qui relève d'un phénomène également classique, et *fondamentalement didactique* : « la didactique générale », de même que « les mathématiques générales », « l'algèbre générale » ou « la chimie générale », ne sont pas des savoirs au sens introduit ici ; ce sont au mieux de simples étiquettes attribuées à des corpus de connaissances empruntées à un ou plusieurs savoirs pour être réorganisées, par un travail de transposition didactique, en de véritables artefacts épistémologiques visant à permettre l'accès - la propédeutique - à des savoirs déterminés - mathématiques ou algèbre, chimie, etc. Et, s'il peut bien, ici ou là, exister des *enseignements* de didactique générale, il ne saurait exister de *chercheur* ou de *recherche* en didactique générale.)

3. Problèmes de théorie

La théorisation anthropologique du didactique, dont quelques-unes des lignes de force ont été esquissées ci-dessus, procède génétiquement de la théorie de la transposition didactique, qui abordait l'étude du didactique en y examinant de manière préférentielle le destin du savoir. Mais elle se propose à nous d'emblée comme une construction théorique ouverte et potentiellement intégratrice des diverses constructions, de portée plus ou moins ample, qui forment aujourd'hui le trésor commun des didacticiens des mathématiques. Son développement actuel ne peut donc manquer de soulever le problème de son articulation (et de la nature de son articulation) avec les élaborations théoriques existantes, et en tout premier lieu avec la *théorie des situations didactiques*, auquel le nom de Guy Brousseau est attaché.

A cet égard, un premier bilan « historique » des conditions sous lesquelles le problème de cette articulation doit être abordé peut être condensé en une opposition qui n'a que la valeur d'un simple repère sur la voie d'une évolution en cours : au point de départ, l'approche « situationnelle » semblerait privilégier les aspects *économiques* liés à la gestion des systèmes didactiques, tandis que l'approche « anthropologique » donnerait la préférence aux aspects *écologiques*, qui rendent possibles l'existence même de tels systèmes, et, au-delà, l'existence en leur sein de telle ou telle organisation économique.

Cette opposition thématique, qui a toute chance d'être déjà dépassée, indique à tout le moins une relation initiale de *complémentarité* entre les deux approches mentionnées, chacune d'elles posant à l'autre un certain nombre de questions, auxquelles il devrait apparaître rapidement possible d'apporter de communes réponses.