

Omettre ou transmettre ? Les choix curriculaires et leurs enjeux

Yves Chevallard
IUFM d'Aix-Marseille

Les *choix* en matière de curriculum – que décide-t-on mais aussi que néglige-t-on de transmettre, et selon quelles modalités ? – contribuent pour une part essentielle à impulser l'évolution curriculaire. Mais un curriculum est un système complexe, dont la dynamique est conditionnée par une foule de facteurs, et, surtout, dont les lois d'évolution sont d'autant plus méconnues que l'illusion de la transparence de la chose administrée s'impose plus fortement. Les analyses que la didactique rend aujourd'hui possibles conduisent à une meilleure appréciation des *enjeux* réels – à court, moyen et long terme – des choix (et des non-choix) curriculaires.

1. Curriculum : le mot

Dans ses usages pédagogiques, le mot *curriculum* est, en français, un emprunt récent à l'anglais, langue dans laquelle, d'après les dictionnaires usuels, il équivaut simplement à l'expression *course of study*. Les dictionnaires anglais-français lui font correspondre le français *programme*, qui a le désavantage de traduire aussi l'anglais *syllabus*, d'un emploi traditionnel en matière scolaire¹. La gêne éprouvée résulte en fait d'un appauvrissement récent de la langue française qui, au début de ce siècle encore, disposait de l'expression *cours d'études*, exact correspondant de *course of study*. L'article premier du décret signé par le ministre de l'Instruction publique Georges Leygues le 31 mai 1902, qui scelle la grande réforme de 1902, indique ainsi² : « L'enseignement secondaire est coordonné à l'enseignement primaire de manière à faire suite au *cours d'études* primaires d'une durée normale de quatre années. » Les articles suivants de ce décret montrent le jeu, tout classique, entre *cours d'études* et *programme*. Ainsi lit-on dans l'article 7 : « ... il sera institué [...] un *cours d'études* dont l'objet principal sera l'étude des langues vivantes et l'étude des sciences spécialement en vue des applications. [...] À l'issue de ce *cours* et à la suite d'un examen public subi sur le *programme* établi comme il est prévu ci-dessus, un certificat pourra être délivré... » Il y a donc alors³ le « programme » et le « cours d'études ».

Deux remarques complèteront ce qui précède. Tout d'abord, le mot *programme*, dont le sens s'était figé en français, semble aujourd'hui évoluer, dans le français des organisations internationales par exemple, vers l'acception courante en anglais de *plan d'action* (contre la pauvreté, etc.)⁴. Ensuite, il est usuel en France de désigner un cours d'études par le mot

¹ Une distinction existe bien sûr dans l'usage : *syllabus* désigne plutôt le programme d'une matière pour une classe donnée, *curriculum* s'appliquant à l'ensemble des matières étudiées dans une classe ou une école donnée.

² Dans cette citation comme dans d'autres, le soulignement vise à faciliter le repérage des éléments pertinents.

³ À côté de « cours d'études », une autre expression, celle de « plan d'études », semble s'être plus longuement maintenue. Les deux expressions étaient équivalentes, comme le suggère ce passage où Durkheim, vers 1904-1905, commente l'expérience des écoles centrales départementales (Durkheim 1938, p. 344) : « Il n'est pas admissible que chaque famille puisse, à son gré, composer le *cours d'études* de chaque enfant. Un pays [...] ne peut se passer d'une certaine communauté de culture qui ne saurait survivre à un individualisme pédagogique aussi excessif. L'institution de *plans d'études* obligatoires, que nous avons vus se produire pour la première fois dans les Universités médiévales, répondait à des besoins réels et qui n'ont pas disparu. »

⁴ Ainsi un dictionnaire de psychologie de langue anglaise définit-il la recherche en évaluation comme cette partie de la psychologie appliquée « concerned with the development of procedures for testing the effectiveness

d'enseignement. Ainsi le décret de 1902 indique-t-il en son article 2 : « L'enseignement secondaire est constitué par un *cours d'études* d'une durée de sept ans et comprend deux cycles... » « Enseignement secondaire » est mis ici pour « cours d'études secondaires ». Semblablement, « enseignement des mathématiques » signifiera, en certains contextes, « curriculum de mathématiques », équivalent du *mathematics curriculum* des auteurs de langue anglaise.

2. Curriculum : la chose

Rappeler qu'un *curriculum* est un *cours d'études* conduit à une question qu'on ne saurait éluder. Rendre *curriculum* par *cours d'études*, en effet, ne serait-ce pas réduire subrepticement, arbitrairement, abusivement toute éducation et toute formation à l'étude, et donc, en fin de compte, à l'instruction ? N'y aurait-il pas un sens ancien du mot *curriculum*, et un sens plus récent, novateur, qui ne se laisse pas enfermer dans les limites traditionnelles d'un cours d'études ? Il n'est guère niable, en effet, que *cours d'études* nomme la réalité à désigner en se référant à une partie seulement de cette réalité – sa composante *didactique*. Et il ne semble pas douteux qu'un cours d'études puisse contenir des situations qui soient régulièrement sources de véritables apprentissages, et en même temps qui soient non didactiques, c'est-à-dire non pensées et gérées comme telles – situations en lesquelles le *curriculum réel* s'éloigne donc du *curriculum officiel*.

La portée de la remarque précédente doit toutefois être fortement limitée. Car même les épisodes qui, culturellement, nous apparaissent comme clairement non didactiques peuvent en fait être « didactifiés ». Ainsi une injonction instrumentale peut-elle toujours être regardée comme une injonction didactique, visant par exemple à faire que l'interpellé apprenne à faire en s'essayant à faire. On posera ici, contre l'intuition culturelle courante, que *le non-didactique est du didactique dédidactifié* – du didactique barré, censuré, refoulé. Ainsi l'apparente non-didacticité des situations d'information (celle du journal télévisé par exemple) est-elle l'effet d'une fiction de transparence de l'information, qui tend à imposer la communication contre l'information (Bougnoux 1995).

Il reste à expliquer pourquoi la réticence à reconnaître les besoins didactiques semble être la loi plutôt que l'exception. S'il en était autrement, en fait, le didactique risquerait de miter sans fin la communication, et donc le flux ordinaire de la vie institutionnelle. D'où le fait qu'il y a, en toute institution, confinement du didactique. Dans les sociétés occidentales, l'étude a ainsi ses âges de la vie, ses lieux, ses objets : n'importe qui ne peut étudier, n'importe où, n'importe quand, n'importe quoi. L'étude, en outre, a ses dispositifs et ses gestes emblématiques, qui permettent de la reconnaître comme genre d'activité, et la maintiennent, en fait et en droit, à l'écart des activités ordinaires de la vie – ce dont le vieux débat sur *L'École et la vie* (titre d'un livre publié en 1903 par... Georges Leygues) n'est que l'interminable écho. Pour toutes ces raisons, et même si nous ne regardons pas la présence d'un enseignement comme la condition *sine qua non* du didactique, nous sommes tentés d'ignorer qu'il y a « de l'étude » dès lors que certains éléments emblématiques ne sont pas clairement apparents. D'où notre cécité – culturellement acquise – à certaines formes non canoniques d'étude, et, plus largement, notre difficulté à identifier les *formes possibles du didactique* dans le réel social.

Une telle incapacité peut être lourdement invalidante au moment où, hors de l'École mais aussi dans l'École, un courant ultralibéral vise à la dérégulation du didactique, dans la

of social, educational, therapeutic or other applied programs » (*The Penguin Dictionary of Psychology*, Penguin Books, 1985).

perspective d'une compénétration accrue de l'appareil productif et de l'appareil de formation. Plus que jamais il importe de savoir aborder en technicien du didactique l'évolution des formes de l'étude, sans se laisser détourner par l'apparente non-conformité de la réalité observable à un modèle *a priori*. Gageons ainsi que, dans le camp progressiste, d'aucuns seront surpris de découvrir l'identité de l'auteur des lignes suivantes (Mialaret 1997, p. 89) : « Je suppose, d'une façon très schématique, que tous les enfants suivraient les mêmes classes le matin et que, l'après-midi, il y aurait des activités libres. Entendons-nous bien : pas seulement des activités de loisir, mais des activités entre lesquelles les enfants devront choisir, activités prenant de plus en plus de consistance et devant aboutir, vers la période de 16 à 17 ans [...], à une orientation véritable qui les dirigerait vers des études plus spécialisées. » Il est clair en effet que, pour cet auteur, il n'y a pas opposition tranchée entre *études* et *activités*. Dans le même temps où l'élève étudie certaines matières, il pratique certaines activités, qui doivent le conduire à d'autres études, dont l'objet aura ainsi été approché, en un premier temps, par la simple pratique. Les activités prévues l'après-midi, précise ainsi Henri Wallon – puisque de lui il s'agit ! –, ne sont nullement une fin en soi : elles sont de la pratique qui doit conduire, en prenant de plus en plus de « consistance », vers de l'étude en bonne et due forme, dans la longue durée de la formation scolaire et professionnelle.

Si l'on entend ne rien laisser échapper *a priori* du didactique que recèle la vie des institutions et des gens, il convient d'adopter une version *minimaliste* de la notion d'étude. Le latin *studere* dénote simplement le fait d'une attention spéciale portée à quelque réalité – la réalité « étudiée ». Dans cette lignée sémantique, on dira qu'une personne x *étudie* un objet o si x « fait quelque chose », consciemment, éventuellement avec l'aide d'autres personnes ou sous leur direction, pour modifier son rapport personnel $R(x; o)$, c'est-à-dire pour faire évoluer sa connaissance de o (au sens de l'approche anthropologique). Rien ne s'oppose, il faut le souligner, à ce que l'enrichissement de $R(x; o)$ qui peut résulter d'un tel geste didactique s'exprime en disant que x s'est *instruit* à propos de o , et cela quel que soit l'objet o .

Pour parler alors de curriculum, on doit maintenant supposer une institution de formation, I , qui réalise ce curriculum. En notant e la position du « formé » dans I , on nomme curriculum (ou cours d'études) une suite de couples, $C_I = (o_p, R_I(e; o_p))_{p \in P}$, où $R_I(e; o_p)$ est le rapport institutionnel à o_p pour les sujets de I en position e . Suivre le curriculum C_I , et donc étudier dans I les objets o_p , impose à x de se soumettre aux rapports institutionnels $R_I(e; o_p)$, assujettissement qui tend en principe à conformer ses rapports personnels $R(x; o_p)$ aux rapports institutionnels $R_I(e; o_p)$.

L'étude des objets o_p (en un sens déterminé par I , et spécifique de chaque objet o_p) suppose d'autres objets, ω_q , que, selon le curriculum « officiel » défini par I , x n'est pas censé *étudier* (du point de vue de I), mais tels tout de même que son rapport personnel $R(x; \omega_q)$ sera assujetti au rapport institutionnel correspondant, $R_I(e; \omega_q)$, auquel il devra se conformer si x doit être un « bon sujet » de I . Selon une distinction introduite ailleurs (Chevallard 1992a, pp. 90-91), on peut nommer *instruction* cette part de la formation engendrée par I qui est relative aux objets o_p , *éducation* celle relative aux objets ω_q . L'éducation au sens de I n'est donc pas relative à des objets qui, par nature, ne pourraient pas être étudiés, puisque de tels objets n'existent pas. Elle concerne simplement ces objets qui, dans I , sont *censés* ne pas être étudiés. Rien, bien entendu, n'empêche x d'étudier personnellement les objets ω_q , afin par exemple de devenir un meilleur sujet de I . Mais il devra le faire alors sans le secours de I .

La modélisation précédente – en termes de rapports – ne s’articule pas spontanément avec les « théories de la connaissance » diffusées dans la culture courante. En particulier, la notion de rapport ne saurait s’exprimer adéquatement en termes de *connaissances* (au pluriel). « La plupart de nos connaissances sont implicites, souligne ainsi G. Vergnaud (Entretiens Condorcet 1997, p. 69). La part explicite ne représente que la partie émergée de l’iceberg. Lorsque les chercheurs demandent à des opérateurs d’expliquer leurs actions, ces derniers ne peuvent le faire qu’imparfaitement et partiellement. Cette difficulté se retrouve à tous les niveaux, même pour les ingénieurs. » Cette difficulté est en vérité consubstantielle à la réalité examinée : l’inhabileté des acteurs interrogés est ici l’effet, non la cause. Elle est, en outre, en partie à l’origine de la fortune récente, solidairement dans le système éducatif et dans le système productif, d’un usage profus de la notion de *compétence* (Ropé & Tanguy 1994), fourre-tout dans lequel on tente d’intégrer tout ce qui, du rapport personnel $R(x; o)$, est accessible à la conceptualisation disponible dans la culture courante (aptitudes, capacités, connaissances, etc.), tout en restant discret sur l’*objet* même de la compétence ⁵.

La notion de compétence s’est récemment introduite dans la conceptualisation officielle adoptée en France par le ministère de l’Éducation nationale. La *Charte des programmes* rédigée par le Conseil national des programmes et publiée au *Journal officiel* du 6 février 1992 indique ainsi (Ropé & Tanguy 1994, p. 33) : « Le programme ne doit pas être un empilement de connaissances incompatibles par son ampleur avec les facultés des élèves. Il doit, à chaque niveau, faire la liste des *compétences exigibles* impliquant l’acquisition de savoirs et savoir-faire correspondants, en prenant en compte les capacités d’assimilation des élèves et en s’assurant de la faisabilité de ce qui est proposé. » Dans la perspective officielle, un curriculum apparaît ainsi fait d’une suite de « compétences », que chaque élève doit « acquérir », et dont se laisseraient déduire les « savoirs » et les « savoir-faire » à l’aide desquels ces compétences sont supposées se construire ⁶.

On précisera ici la notion de compétence par celle d’*organisation praxéologique* ou *praxéologie* (Chevallard 1996). Une telle organisation peut être *ponctuelle* (relative à un *type de tâches* T , pour l’accomplissement desquelles elle propose une ou plusieurs *techniques* τ), *locale* (associée à une *technologie* θ donnée), ou *globale* (développée dans le cadre d’une *théorie* Θ déterminée). Étant donné une praxéologie (supposée ici, pour simplifier, ponctuelle), $O = [T/\tau/\theta/\Theta]$, la partie $[T/\tau]$, ou bloc pratico-technique, est le *savoir-faire* correspondant, tandis que la partie $[\theta/\Theta]$, ou bloc technologico-théorique, est le *savoir* correspondant. On ne parlera donc en général de savoir ou de savoir-faire que par métonymie, savoir et savoir-faire étant normalement pris ensemble dans l’unité d’une praxéologie.

On peut dire alors qu’un cours d’études est fait d’une suite de praxéologies à étudier, $O_k = [T_{ijk}/\tau_{ijk}/\theta_{jk}/\Theta_k]$, l’objectif générique de l’étude étant, chaque fois, la construction, la mise au point et la maîtrise d’une organisation O_k . Pour chaque objet o apparaissant dans l’une au moins des organisations O_k , en l’une au moins de ses composantes (type de tâches, technique, etc.), un rapport institutionnel, induit par cette praxéologie, se crée, auquel les rapports personnels de x en position e dans I devront se conformer si x doit maîtriser la praxéologie où l’objet apparaît, c’est-à-dire « acquérir les compétences » correspondantes.

⁵ Pour un exemple, voir ainsi Joras 1995, p. 17.

⁶ Dès 1987, en fait, les *Compléments* aux programmes de mathématiques des classes de sixième et cinquième (BO spécial n° 4 du 30 juillet 1987) comportaient déjà une colonne précisant les *compétences exigibles*, comme il en ira ensuite dans tous les programmes nouvellement publiés.

3. Changements curriculaires : politique et didactique

L'étude d'une organisation *O* est elle-même une tâche dont l'accomplissement suppose une technique, et, en fait, tout une praxéologie *didactique*. La description complète d'un cours d'études suppose donc qu'on précise deux composantes : *ce qu'on étudie*, c'est-à-dire les œuvres étudiées, et *comment on étudie*, c'est-à-dire les praxéologies didactiques qui nous disent ce que c'est, dans le curriculum considéré, que d'étudier en général, mais aussi d'étudier telle œuvre en particulier, telle partie de telle œuvre, etc. Même s'il existe une certaine indépendance des objets à étudier et des formes de l'étude, il est nécessaire de rester attentif, notamment en matière d'évolution curriculaire, à l'influence des formes de l'étude – génériques et spécifiques – sur l'écologie, et donc sur le devenir, des œuvres objet de l'étude⁷.

Un changement curriculaire peut affecter l'une ou l'autre des composantes du curriculum. Un tel changement, en outre, peut être spontané, et se produire presque à l'insu des acteurs et des décideurs, ou provoqué, et résulter alors d'une délibération des plus officielles. À cet égard, Antoine Prost observe à juste titre (Prost 1996, pp.15-16) : « Tous les changements ne résultent pas d'une réforme. Il en est qui s'effectuent par consensus tacite, implicite, par une suite d'ajustements des contenus aux situations pédagogiques. [...] D'autres changements proviennent de simples mesures techniques passées inaperçues. La définition des épreuves d'examen, par exemple, mobilise rarement les foules, et pourtant elle est lourde de conséquences sur les enseignements. [...] Mais il est des mesures techniques plus discrètes encore, décidées au niveau des établissements, comme celles qui concernent les horaires et l'organisation du travail. »

À l'autre extrême, la forme maximale du changement curriculaire, c'est évidemment la création *ab ovo* d'un cours d'études historiquement neuf. La chose n'est certes pas courante : « Sans doute une réforme fondamentale de l'enseignement public constitue une de ces grandes entreprises que les nations n'accomplissent qu'à de rares époques », écrit ainsi, en 1847, le chimiste Jean-Baptiste Dumas dans le rapport qui nourrira la réforme Fortoul de 1852 (Belhoste 1995, p. 208). Le cours d'études « moderne », à base de sciences, d'histoire et de géographie, de langues vivantes naît pourtant, en France, d'une telle rupture, qui s'approfondit sur près d'un siècle et demi, entre le milieu du XVIII^e siècle et le début du XX^e – avec, d'abord, l'expérience des écoles centrales, puis, tout au long du XIX^e siècle, les avancées et les reculs qui ponctuent la lutte des deux curriculums, classique et moderne, jusqu'à la réforme de 1902.

Les choix à faire en un tel cas, même contre un état de choses que l'on s'accorde à rejeter, ne vont pas sans effroi, parce qu'ils constituent un pari sur l'avenir qui les situent par excellence dans la sphère du politique⁸. De ce constat, pourtant, d'aucuns concluent sans façon à la complète disjonction de principe entre savoirs positifs et décision politique. Ainsi

⁷ L'évolution de l'enseignement de la physique dans les collèges après 1760 fournit une illustration claire d'une telle liaison : en dépit d'une mise à jour des contenus (le newtonisme est partout enseigné), note B. Belhoste, « la physique scolaire conserve jusqu'à la fin de la période son caractère de philosophie naturelle », et les questions abordées « sont exposées et discutées comme des thèses philosophiques et non comme des théories scientifiques » (Belhoste 1995, p. 23).

⁸ Significativement, le rapport de J.-B. Dumas continue par des lignes à première vue surprenantes si l'on ignore un tel état d'esprit, fait indissociablement d'engagement et de doute : « Aussi la Faculté entre-t-elle sans crainte dans ce débat, sûre que si elle parvient à écarter de sa propre pensée toute inquiétude sur les conséquences d'une telle révolution, le pays lui prêterait toute la force nécessaire pour faire accepter l'enseignement scientifique par ceux-là même qui en méconnaissent l'importance. »

Antoine Prost, qui affirme (*op. cit.*, p. 20) : « On ne peut tout enseigner ; un choix s'impose, entre les contenus possibles d'enseignement, et ces choix ne sont pas eux-mêmes scientifiques. Une fois qu'on a décidé d'enseigner tel ou tel contenu, une réflexion pédagogique ou didactique peut sans doute déterminer, jusqu'à un certain point, dans quel ordre les divers éléments doivent être enseignés, et s'il en est qu'on puisse négliger sans compromettre l'ensemble [...]. [Mais] aucune didactique ne tranchera jamais entre la littérature et la philosophie, entre l'astronomie et la génétique. Ce débat relève de la conception que chacun se fait de l'enseignement, de l'homme et du citoyen. C'est dire qu'il est profondément politique. »

Cette vision toute classique du problème mérite pourtant d'être contestée – parce que la modeste fonction ancillaire assignée à la didactique y semble dictée par l'ignorance des connaissances accumulées en matière d'écologie didactique des savoirs, et parce qu'une certaine manière d'hypostasier le politique s'y paie, d'apparence, d'une minoration des savoirs positifs, et des formes démocratiques d'invention de la société.

4. Topos du professeur et vie des savoirs

Que le changement curriculaire affecte les objets de l'étude ou la manière de les étudier, qu'il soit spontané ou provoqué, on peut tenter d'en analyser les effets observables ou d'en prévoir les effets probables – avec l'idée d'intervenir sur eux, après coup ou par anticipation. Cette problématique, simple d'apparence, ne laisse pourtant pas de soulever des difficultés, qu'il serait léger d'abandonner à la seule inspiration politique. Durkheim déjà insistait ainsi sur le déséquilibre entre « l'homme du passé » et « l'homme d'aujourd'hui » dans notre perception du changement : « Cet homme du passé, écrivait-il (Durkheim 1938, p. 19), nous ne le sentons pas, parce qu'il est invétéré en nous ; il forme la partie inconsciente de nous-même. Par suite, on est porté à n'en pas tenir compte, non plus que de ses exigences légitimes. Au contraire, les acquisitions les plus récentes de la civilisation, nous en avons un vif sentiment parce que, étant récentes, elles n'ont pas encore eu le temps de s'organiser dans l'inconscient. » En termes plus techniques, Guy Brousseau appelle aujourd'hui à une vision large, systémique des choses, articulée notamment à l'idée de régulation (Brousseau 1996, p. 8) : « Les réformes sont indispensables pour lutter contre l'obsolescence des pratiques et des savoirs scolaires. Mais elles s'appuient encore sur un modèle implicite standard du système didactique trop simplifié. Leurs promoteurs en déduisent des diagnostics le plus souvent faux. Ils n'envisagent qu'un petit nombre de variables à la fois (hypothétiquement liées à celles sur lesquelles ils veulent agir) et considèrent à tort que leur action est indépendante des autres. Ils s'attendent à fixer directement les caractères visés : les connaissances, les pratiques, les paramètres, les résultats. Il serait préférable de *considérer l'état du système sur lequel on veut agir comme résultant déjà d'un équilibre entre des forces et des actions opposées et d'envisager les effets des actions envisagées sur cet équilibre fragile.* »

À titre d'illustration, on s'arrêtera dans ce qui suit sur les effets, en termes d'écologie des savoirs mathématiques, d'une exigence formulée à satiété au cours de la décennie écoulée : celle de « placer l'élève au centre de l'école », que la loi d'orientation du 10 juillet 1989 rappelle, dans son article premier, en stipulant que « le service public de l'éducation est conçu et organisé en fonction des élèves et des étudiants ». Une telle exigence semble des plus naturelles : elle désigne simplement la *fin* – la formation de l'enfant ou du jeune – par rapport à quoi tout le reste s'ordonne, et apparaît donc comme un *moyen*, à regarder et à traiter comme tel. Pourtant une certaine gestion des moyens, que l'on croit la plus immédiatement adaptée aux fins, peut mettre en péril ces moyens, et risque donc, à la longue, d'hypothéquer la mission assignée à l'École.

Au cours de la deuxième moitié de ce siècle, le corpus mathématique enseigné au secondaire a été une première fois fortement modifié, non pas directement en vue d'une adaptation plus fine à l'évolution supposée des élèves, mais en vue d'une meilleure conformité avec l'évolution des sciences mathématiques elles-mêmes : tel fut en effet le motif principal de la réforme des mathématiques modernes. Or, parmi les enseignements que l'on peut tirer de cette expérience historique figure notamment celui-ci : s'il est relativement facile de faire disparaître du curriculum une organisation mathématique jusque-là bien établie, il est généralement très difficile d'y créer *ab initio* une organisation mathématique neuve, même lorsque les matériaux en sont par avance disponibles, pour l'essentiel, dans le savoir savant (Chevallard 1992b). D'une manière plus générale, ce qui, d'une organisation mathématique nouvellement inscrite en un programme d'études, est immédiatement transposable dans les classes n'en est qu'une partie parfois fort petite, de sorte que l'organisation mathématique réellement mise en place (dans le curriculum *réel*) apparaît d'abord très déséquilibrée, et, en fait, plus ou moins inorganisée. En nombre de cas, il faut au système éducatif un temps non négligeable – de l'ordre de plusieurs années – pour que, à partir des « germes » implantés (qui sont généralement, mais non toujours, des éléments technologiques de l'œuvre considérée), se constitue une organisation mathématique satisfaisant les contraintes didactiques les plus vitales, et bien diffusée dans l'ensemble du système éducatif.

Le problème de l'installation dans un cours d'études d'une organisation mathématique inédite s'apparente à celui qui surgit lorsque, de manière beaucoup moins ambitieuse, on entend seulement « retoucher » une organisation mathématique déjà installée. Semblable manœuvre a été réalisée maintes fois depuis le début des années 1980 afin de mieux ajuster le cours d'études à l'élève. De tels ajustements ont pris surtout la forme d'allègements, par suppression de quelques organisations mathématiques, et par élagage de nombre d'entre elles. Or, en modifiant ainsi les contenus mathématiques, on influe nécessairement sur le *topos* des professeurs, comme l'illustre l'exemple suivant.

En 1985 ont disparu des programmes du collège les notions, traditionnellement enseignées à ce niveau, de PPCM et de PGCD. Or on sait que, tout aussi traditionnellement, le calcul du PPCM intervient dans le calcul des sommes de fractions. Nombre de professeurs furent donc un temps déroutés de ne pouvoir mettre en place, avec leurs élèves, l'organisation relative aux fractions à laquelle ils étaient accoutumés, et qui permettait de mettre entre les mains des élèves un impeccable algorithme de calcul. La situation ainsi créée comportait, comme il en va toujours en pareil cas, deux ordres de difficultés. Du côté du savoir enseigné, il fallait que se reconstitue – à l'échelon du système éducatif, et pas seulement en telle ou telle classe – une organisation mathématique ne recourant pas à un outil, le PPCM, désormais officiellement indisponible. Du côté de l'enseignant, il convenait notamment que celui-ci apprenne à faire sienne une autre praxéologie mathématique, et, corrélativement, se familiarise localement avec une autre organisation didactique.

Après chaque amputation curriculaire, les professeurs souffrent de ne plus pouvoir parler avec leurs élèves le langage qui, jusque-là, leur paraissait naturel. En même temps, ils éprouvent la désagréable impression que la nouvelle organisation mathématique à enseigner est relativement... désorganisée, et résulte d'un bricolage un peu indigne – ce qui peut créer ou accroître, chez certains d'entre eux, un sentiment d'extériorité et un mouvement de désengagement par rapport aux apprentissages à gérer. Plus généralement, les coupes pratiquées dans le corpus mathématique enseigné en vue de l'ajuster au mieux aux élèves tendent à réduire le *topos* du professeur, en ébranlant son rapport aux mathématiques à enseigner ainsi qu'à la culture mathématique dont il est le représentant devant les élèves. Ainsi déconstruit-on en partie le rapport qu'il entretient à sa mission, en ne lui laissant en

outre que très peu d'espace – et de temps – pour le reconstruire, afin qu'il puisse continuer à « exister mathématiquement », dans le système didactique, d'une manière non entièrement instrumentalisée⁹.

Péguy écrivait rudement que le cours n'est pas fait pour les élèves, « puisqu'il est fait pour l'objet du cours » (Chevallard 1996). La situation est ici inverse : l'objet du cours tend à être occulté par l'élève. Il est vrai sans doute que le traitement imposé aux organisations mathématiques étudiées procède d'un parti pris compréhensible : au-delà d'un petit nombre de questions classiques à bien maîtriser, on demande aux élèves de prendre un simple contact avec certains types de problèmes, *sans aller plus loin* – ce qui correspond bien à une certaine réalité anthropologique, dans la mesure où la plupart de nos apprentissages demeurent à peine ébauchés¹⁰. Mais ne retenir qu'une telle exigence, c'est oublier qu'on ne peut, sans mettre en danger le futur du système éducatif, instrumentaliser indéfiniment le professeur et le savoir. Car, dans ces circonstances, le professeur tend, comme expert en mathématiques, à n'exister plus qu'à la marge, en même temps que le curriculum cesse d'exercer sa fonction traditionnelle de conservatoire public des savoirs à enseigner¹¹.

Parmi les effets à long terme du « resserrage » du curriculum autour d'une certaine figure de l'élève, on doit donc compter le désinvestissement, vécu au quotidien par les professeurs, de la question des savoirs enseignés. Guy Brousseau note à cet égard (*op. cit.*, p. 13) : « La décision de supprimer tout “ce qui passe mal” associée à la volonté opiniâtre de conserver une gestion empirique et administrative des savoirs finira par ne plus rien laisser passer. Il faut préserver les concepts fondamentaux, les mots nécessaires pour les utiliser, les exercices pour les apprendre, les situations qui leur donnent du sens. » Dans un système où l'on prétend faire de l'élève – sinon du citoyen – la mesure de toute chose, le débat sur le savoir devient, dans une perspective minimaliste, à peu près privé de sens. On pouvait, il y a trente ans, se demander par exemple s'il est sensé d'écrire, selon une certaine tradition, à propos de l'aire d'un rectangle ayant des côtés de 2 et 3 centimètres, l'égalité $2 \times 3 = 6 \text{ cm}^2$, ou s'il convient

⁹ Il est remarquable que les textes officiels semblent ignorer volontairement ce problème, et feignent au contraire de croire que rien des mathématiques, pures ou appliquées, passées ou présentes, ne saurait être étranger au professeur de mathématiques. Ainsi le programme de première S indique-t-il finement que, à partir des relations trigonométriques étudiées dans cette classe, il devient possible de « caractériser simplement les triangles isométriques et les triangles semblables », alors que la plupart des jeunes professeurs n'ont jamais entendu parler des « cas d'égalité » et autres « cas de similitude » auxquels le rédacteur du programme se réfère implicitement. Les exemples peuvent être multipliés à l'envi. À propos de la « représentation (en perspective ou en vraie grandeur) de sections planes », le même programme indique ainsi : « On s'assurera qu'ils [les élèves] ont une bonne pratique des règles permettant la réalisation de tels croquis; mais tout exposé sur la perspective cavalière est exclu. » Or on ne voit guère où les professeurs actuels, dans leur immense majorité, pourraient avoir été touchés par le désir de faire un exposé dogmatique sur la perspective – question qu'ils n'ont pas étudiée, et qu'ils n'étudieront pas, étant donné précisément le sort qui lui est fait dans le cours d'études actuel.

¹⁰ Les instructions relatives à la classe de Seconde distinguent clairement, à ce propos, les travaux pratiques qui mettent en œuvre « des *techniques classiques et bien délimitées, dont la maîtrise est exigible des élèves* », et ceux qui « visent à développer un savoir-faire ou à illustrer une idée ». Dans ce dernier cas, majoritaire, « les élèves devront, au terme de l'année, avoir acquis une certaine familiarité avec le type de problème considéré, mais *aucune connaissance spécifique ne peut être exigée à leur propos et toutes les indications utiles doivent être fournies aux élèves*, notamment lors des épreuves d'évaluation ».

¹¹ Dans la gestion à moyen et long termes des savoirs enseignables, le système d'enseignement *stricto sensu*, et non sa noosphère, reste le meilleur habitat. Il n'est ainsi nullement équivalent, du point de vue de la diffusion effective des savoirs, que quelques milliers de professeurs de mathématiques enseignent chaque année les éléments de la perspective, ou, la question étant à peu près complètement bannie des classes, que quelques noosphériens mainteneurs des traditions l'élèvent au rang de spécialité privative.

d'écrire $2\text{ cm} \times 3\text{ cm} = 6\text{ cm}^2$; et si, alors, on doit écrire aussi $\frac{7\text{ cm}^2}{2,5\text{ cm}} = 2,8\text{ cm}$, $\sqrt{9\text{ cm}^2} = 3\text{ cm}$, etc. De telles interrogations paraissent aujourd'hui hors de propos. D'une manière générale, l'illusion de la transparence du savoir impose plus que jamais sa sournoise tyrannie : puisque le savoir enseigné a été simplifié, semble-t-on penser, le savoir enseigné est chose simple. Il y a là le principe d'une formidable régression, dommageable pour la survie même de l'enseignement des mathématiques au secondaire.

5. Vers un nouveau cours d'études ?

Le souci de n'exiger des élèves que ce qu'on croit qu'ils peuvent donner aboutit en de nombreux cas à une désorganisation mathématique qui va toujours dans le même sens : effaçant les *raisons d'être* des œuvres étudiées, c'est-à-dire les questions fondamentales auxquelles elles répondent, elle donne toujours davantage à leur étude l'allure d'un rituel justifié seulement par la coutume. Dans l'*Encyclopédie*, Diderot écrivait, à propos de la notion de « métaphysique » d'un art ou d'une science : « C'est la science des raisons des choses. Tout a sa métaphysique et sa pratique : la pratique, sans la raison de la pratique, et la raison sans l'exercice, ne forment qu'une science imparfaite. Interrogez un peintre, un poète, un musicien, un géomètre, et vous le forcerez à rendre compte de ses opérations, c'est-à-dire d'en venir à la métaphysique de son art. » L'évolution du curriculum mathématique a maintenant atteint une étape peut-être irréversible : il serait cruel, aujourd'hui, de vouloir forcer les professeurs à « rendre compte » de ce qu'ils enseignent. Pourquoi s'intéresser à la géométrie ? Et pourquoi, en géométrie, s'intéresser aux droites ? Aux sécantes et aux parallèles ? Et aux angles ? Et aux triangles ? Désormais inutile, la « métaphysique » de la chose enseignée achève de disparaître.

La conséquence de cette fuite du sens est une perte de crédit des savoirs à enseigner. Sauf pour une infime minorité éprise de l'École ou, mieux, des savoirs-de-l'École, le curriculum secondaire exige plus que jamais des élèves, ou bien que, comme il en va souvent dans les couches supérieures de la population, ils aient aux études un rapport tout instrumental, qui rend à peu près sans importance le choix des contenus à étudier, ou bien qu'ils soient capables d'une inépuisable docilité dans l'accomplissement des rituels de l'étude scolaire. Réduire la matière à étudier, ainsi qu'on l'a fait en mathématiques, pour en rendre plus facile l'acceptation par l'ensemble des élèves est en vérité peine perdue : car *moins de choses* est encore ressenti comme *trop de choses* lorsque les raisons des choses restent cachées. En même temps, les coupes opérées mettent en péril la vie des savoirs, la place des professeurs, et leur investissement à l'endroit des savoirs enseignés et de leur apprentissage. C'est donc ailleurs qu'il faut chercher à agir.

Deux contraintes essentielles s'imposent aujourd'hui à toute décision en matière de changement curriculaire. D'une part, la période historique ouverte par les hommes et les femmes des Lumières, qui imposa le curriculum moderne, est sans doute sur le point de se clore. La nécessité d'une refondation du cours d'études paraît aujourd'hui inéluctable. Comme il en fut aux temps des Lumières, cet *aggiornamento* exigera des matières emblématiques du cours d'études moderne, et donc des mathématiques, qu'elles renoncent à leur rente de situation et justifient leur prétention à figurer dans le nouveau cours d'études. D'autre part, la période actuelle est marquée par l'approfondissement de l'exigence démocratique et le rejet de la tradition autoritaire d'imposition de choix non débattus démocratiquement. Un débat fondamental devra au contraire avoir lieu afin d'établir un *pacte national d'instruction* neuf, portant sur les grandes questions à propos desquelles chacun devra raisonnablement s'engager à s'instruire, parce qu'elles représenteront « the essential

core of learning that all students in a modern democracy *have the right not to be allowed to avoid* » (Gagnon 1995, pp. 71-72).

Ce schéma est à peu près inverse, on l'observera, de celui mis en œuvre, en France, dans la récente réforme des lycées, où la multiplication des options, instaurée sous la pression d'un individualisme culturellement agressif, pourrait préfigurer une évolution profonde conduisant à considérer que, au-delà d'un certain viatique, l'instruction devient une affaire privée, soumise dès lors à la loi du marché. Si la politique n'est ainsi jamais absente en matière de décision curriculaire, il s'en faut que le politique ou l'expert de ministère puissent raisonnablement continuer d'ignorer l'apport des savoirs positifs, et de la didactique singulièrement.

Références bibliographiques

- BELHOSTE B. (1995) *Les sciences dans l'enseignement secondaire français. Textes officiels. Tome 1 : 1789-1914*. Paris : INRP & Economica.
- BOUGNOUX D. (1995) *La communication contre l'information*. Paris : Hachette.
- BROUSSEAU G. (1996) *Les déséquilibres des systèmes didactiques*. [Séville 1996, à paraître]
- CHEVALLARD Y. (1992a) Concepts fondamentaux de la didactique : perspectives apportées par une approche anthropologique. *Recherches en didactique des mathématiques*, vol. 12 n°1, 73-111.
- CHEVALLARD Y. (1992b) Une réforme inaccomplie. *Gazette des mathématiciens*, n° 54, 18-21.
- CHEVALLARD Y. (1996) La fonction professorale : esquisse d'un modèle didactique. In R. Noirfalise et M.-J. Perrin-Glorian (Eds), *Actes de la VIII^e école d'été de didactique des mathématiques* (pp. 83-122). Clermont Ferrand : IREM de Clermont-Ferrand.
- DURKHEIM É. (1938) *L'évolution pédagogique en France*. Paris : PUF.
- ENTRETIENS CONDORCET (1997) *Se former tout au long de la vie*. Paris : Le Monde-Éditions/Ministère du travail et des affaires sociales, 1997.
- GAGNON P. (1995) What Should Children Learn?, *The Atlantic Monthly*, décembre 1995, pp. 65-74.
- JORAS M. (1995) *Le bilan de compétences*. Paris : PUF.
- MIALARET G. (1997) *Le Plan Langevin-Wallon*. Paris : PUF.
- PROST A. (1996) Comment faire l'histoire des réformes de l'enseignement ? In B. Belhoste, H. Gispert & N. Hulin (Eds), *Les sciences au lycée* (pp. 15-25). Paris : Vuibert et INRP.
- ROPÉ F. & TANGUY L. (1994) *Savoirs et compétences – De l'usage de ces notions dans l'école et l'entreprise*. Paris : L'Harmattan.