

---

**LA RUBRIQUE « POINT DE VUE » :**

---

**Un lieu de débat pour les  
enseignants de Mathématiques**

*La rubrique « POINT DE VUE » est destinée à être un lieu de débat et un outil de réflexion pour les enseignants de mathématiques sur tous les sujets qui concernent leur profession.*

*Elle accueille dans ce numéro une réaction de Rudolf Bkouche, ancien directeur de l'Irem de Lille, à propos de l'évolution du système éducatif.*

*Cette rubrique est ouverte à tous et destinée à recevoir des articles courts, d'environ trois pages...*

*Nous attendons vos propositions.*

*Le Comité de Rédaction*

**Point de vue****DE LA FIN DE  
L'ENSEIGNEMENT**

Rudolf BKOUCHE  
Irem de Lille

« Ce n'est pas parce que nous sommes avec des enfants  
qui ne se défendront pas que nous pouvons nous permettre  
de ne rien leur enseigner »<sup>1</sup>

Rachel Boutonnet

**De quelques slogans  
de l'école moderne**

« *L'Ecole n'est plus le lieu de la transmission du savoir* »

« *L'élève est au centre du système éducatif* »

Ces slogans mille fois répétés ne sont pas la seule expression d'une langue de bois pédagogique, ils nous renvoient à ce que Boillet et Le Du ont appelé « *la pédagogie du vide* »<sup>2</sup>, Mais la pédagogie du vide semble être devenue l'un des fondements du fonctionnement du système éducatif d'aujourd'hui.

1 Rachel Boutonnet, Journal d'une institutrice clandestine, Ramsey, Paris 2003, p. 93

2 Hervé Boillet et Michel Le Du, La pédagogie du vide (critique du discours pédagogique contemporain), « Politique d'aujourd'hui », PUF, Paris 1993

Comment occuper les enfants à l'école pour qu'ils s'y plaisent. A l'époque où tout échange devient échange marchand, la question se pose de ce que devient l'échange scolaire, du point de vue marchand s'entend. L'élève est devenu le client de l'institution éducative<sup>3</sup>, un « *consommateur d'école* » comme disent certains, et l'enseignant est condamné à n'être plus que l'agent distributeur de la marchandise scolaire. Pour les décideurs du ministère, la question de l'enseignement se réduit à la recherche des conditions optimales de vente et les divers gadgets inventés par

3 Contrairement à ce que dit Le Monde de l'Education qui consacre son numéro de septembre 2003 à l'élève-client, la question est moins celle des élèves que celle de l'institution. C'est cette dernière qui conduit à la mercantilisation de l'Ecole produisant des comportements de clients de la part des élèves. La résistance de certains enseignants permet heureusement de limiter de tels comportements (cf. dans le numéro cité du Monde de l'Education l'article « Négocier pour enseigner ? moi, jamais »).

l'institution, depuis les modules en seconde jusqu'aux TPE, ne sont plus que des promotions destinées à attirer le client. L'institution nous a montré depuis plusieurs années qu'elle n'attendait pas la privatisation pour devenir mercantile, l'idéologie de la centralité de l'élève le montre depuis longtemps<sup>4</sup>.

Nous reviendrons ici sur deux notions qui nous semblent marquer cette mercantilisation, d'abord celle de culture scolaire, ensuite celle de contrat didactique<sup>5</sup>.

### De la culture scolaire

Si la culture scolaire se contentait de renvoyer à la part de la culture enseignée à l'École, la question se réduirait à la définition de la part de la culture d'une société qui doit être enseignée tout au long du cursus scolaire et à la façon dont cet enseignement permet aux nouvelles générations de s'intégrer dans la société<sup>6</sup>. Mais la culture scolaire semble être devenue autonome,

culture spécifique dont la seule fin est d'être enseignée, phénomène qui s'est renforcé avec la dévalorisation du savoir propre aux sociétés techniquement développées<sup>7</sup>. Sur le plan des contenus d'enseignement, la notion de culture scolaire a conduit au développement de l'un des pseudo-concepts les plus importants de la pédagogie du vide, je veux parler de la transposition didactique<sup>8</sup>, laquelle distingue d'une part le « *savoir savant* » qui se construit dans les lieux de la recherche scientifique et d'autre part le « *savoir enseigné* », celui qui est enseigné par l'École, comme si ces deux types de savoir n'avaient aucun lien. Une analyse épistémologique conduirait pourtant à préciser ce lien en rappelant d'une part que l'objectif de la science, puisque nous parlons ici essentiellement de l'enseignement scientifique<sup>9</sup>, n'est pas d'être enseignée et d'autre part que l'objectif de l'enseignement scientifique est de permettre aux jeunes générations d'accéder au savoir scientifique. Mais la réduction du savoir enseigné à l'École à la seule culture

4 Notons qu'il n'est pas nécessaire de privatiser l'École pour en assurer la mercantilisation. Lorsque l'on parle du mercantilisme de l'École, il faut distinguer entre fonction idéologique et fonction économique. La privatisation relève de l'économique, se pose alors la question de sa rentabilité, mais l'École n'a pas besoin d'être formellement privatisée pour assurer cette rentabilité économique, il suffit que les autorités publiques s'en chargent. Ainsi la Région PACA décide de prêter un ordinateur portable à chaque élève de collège ; on pourrait aussi rappeler l'affaire du Plan Informatique pour Tous dont l'objectif essentiel était de munir les établissements scolaires des fameux TO5 de risible mémoire. Par contre on peut attendre de l'institution qu'elle assure la fonction idéologique de l'École, c'est-à-dire qu'elle adapte les élèves à la société (cf. note 19).

5 Guy Brousseau, « Fondements et méthodes de la didactique des mathématiques » in *Didactique des mathématiques*, sous la direction de Jean Brun, Delachaux et Niestlé, Lausanne 1996, p. 66—68

6 Pour éviter tout malentendu, je précise que s'intégrer dans la société ne signifie pas en accepter les conventions et les normes mais d'abord les connaître, ensuite être

capable de se situer par rapport à elles. Je renvoie à l'article de Hannah Arendt, « La crise de l'éducation », traduction de Chantal Vezin, in *La crise de la culture*, Gallimard, Paris 1972, réédition 1990, ainsi qu'à mon article « A quoi sert l'École », *Repères-IREM* n°44, juillet 2001, p. 109-126

7 cf. Appendice 2. Parmi les symptômes de cette dévalorisation on peut noter la baisse du nombre d'étudiants scientifiques dans les pays techniquement développés. La réponse promotionnelle que certains proposent face à cette baisse relève alors du mercantilisme, comme par exemple l'article de Maurice Porchet publié dans *Le Nouvel Observateur*, n°2015 du 19 au 25 juin 2003.

8 Yves Chevallard, *La transposition didactique*, deuxième édition, La Pensée sauvage, Grenoble 1991. Pour une analyse critique de la transposition didactique nous renvoyons à notre article, « De la transposition didactique », *Didactiques* n°4, IREM de Lorraine 1999

9 Il y aurait un travail analogue à faire pour les enseignements littéraires. Nous renvoyons au livre de Danièle Sallenave, *Lettres mortes*, Editions Michalon, Paris 1996.

scolaire conduit à oublier la signification du savoir en tant que savoir, en ce sens le concept le plus contestable lié à la transposition didactique est celui de savoir savant. De quoi s'agit-il ? En réduisant le savoir dit savant à son seul aspect social, le savoir savant n'est plus que le savoir élaboré par une catégorie sociale aujourd'hui bien définie, les chercheurs scientifiques, et les enjeux de savoir ne sont plus que les enjeux propres au milieu savant. En contrepoint il devient normal que le savoir enseigné, ou le savoir à enseigner<sup>10</sup>, se définisse en terme des seuls enjeux d'enseignement, c'est-à-dire en fonction de la seule culture scolaire.

Cela dit, si le métier d'enseignant est d'enseigner un savoir qui ne ressortit que de la seule culture scolaire, la question se pose des raisons qui conduisent à enseigner ce savoir. La question devient moins celle du savoir que celle de l'élève devenu client de l'école. C'est le sens de la centralité proclamée de l'élève, il s'agit alors de définir le savoir à enseigner en fonction de ce que désire l'élève, ou plutôt en fonction de ce que l'on pense être le désir de l'élève<sup>11</sup>. Si l'École n'a d'autre objectif que de vendre un produit à l'élève, la question se pose de la définition de ce produit et toute réflexion sur l'enseignement se réduit à une étude de marché.

On peut alors considérer les TPE comme l'un des derniers gadgets produits sur le marché de l'enseignement.

Si l'enseignement n'a d'autre objectif que l'enseignement, alors celui-ci n'est plus qu'un jeu et l'on nous a répété suffisamment que l'enseignement dit traditionnel<sup>12</sup> demande aux élèves de se prêter à ce jeu dont l'enseignant apparaît comme le grand maître, moins celui qui enseigne que celui qui commande, c'est-à-dire le *dominus*, celui dont les élèves doivent suivre les *consignes*. Il devient alors tentant, au nom de la démocratie, de demander au *maître-dominus* d'accepter de perdre une partie de son pouvoir, de le partager avec ses élèves au nom de l'autonomie de ceux-ci. Il y a quelques années un des inventeurs de la didactique parlait de «*dévolution du problème aux élèves*»<sup>13</sup> : «*ce problème je vous le donne pour qu'il soit vôtre, à vous de jouer* », pourrait ainsi dire le *maître-dominus* négligeant le fait que si jeu il y a les élèves en ignorent les règles, forme perverse du pouvoir du *maître-dominus* qui, devant l'impossibilité ou la mauvaise volonté des élèves, reprend le commandement pour montrer comment il faut s'y prendre pour jouer au jeu proposé par le maître<sup>14</sup>. On peut alors considérer que les TPE représentent l'une des formes extrêmes de

10 Yves Chevallard, La transposition didactique, o.c. p. 39. Chevallard distingue entre «objet de savoir», «objet à enseigner» et «objet d'enseignement».

11 Comme dans toute opération promotionnelle, la question est moins celle de ce que désire le client que celle de ce qu'on l'incite à désirer. De ce point de vue l'échec scolaire marque l'échec des opérations promotionnelles, ce qui explique alors cette course à la recherche de nouveaux gadgets que constitue l'innovation permanente.

12 Rappelons que ce que l'on appelle l'enseignement traditionnel renvoie à un «avant» indifférencié que l'on oppose au «présent», comme si le présent ne puisait pas dans le passé, comme si le moderne était une construction ex

nihilo. En ce sens l'enseignement traditionnel est une réinvention permanente permettant d'alimenter sans cesse une querelle des Anciens et des Modernes, entre ceux qui défendent une tradition en perpétuel changement et ceux qui défendent une modernité devenue anhistorique.

13 Guy Brousseau, o.c. p. 65

14 Comme exemple d'une telle dévolution nous citerons le travail proposé aux élèves sur la somme des angles d'un triangle tel que le raconte Nicolas Balacheff dans sa thèse, une étude des processus de preuve en mathématiques chez des élèves de collège, Grenoble, 1988, volume 2, p. 395-464. La dévolution devient ici manipulation des élèves, ce qui ne peut que renforcer la fonction de dominus du maître.

la dévolution, mais ici ce n'est pas seulement un problème que l'on offre aux élèves, c'est une *recherche* (!), une façon de dire aux élèves : faites comme les maîtres, chacun de vous aussi peut être maître du jeu.

Invention d'ordre social plus que d'ordre pédagogique<sup>15</sup>, les TPE proposent aux élèves de reprendre à leur compte le statut de *dominus*. On explique alors les réticences des enseignants par le fait qu'ils se sentent dépossédés de leur rôle dominant et on leur demande, au nom de la morale sociale, d'accepter cette perte d'autorité nécessaire à l'établissement de la démocratie dans l'École. En contrepoint, on demande aux élèves devenus *domini* de jouer à la science, double manipulation en ce sens que d'une part la science n'est pas un jeu<sup>16</sup>, d'autre part cette invitation au jeu de la science occulte les enjeux de savoir.

Caricature objectera-t-on ! Oui, mais la caricature n'est pas le fait de le dire, la caricature est dans le fait que l'institution des TPE est en opposition non seulement avec l'enseignement, mais plus encore avec cet idéal de démocratisation de l'enseignement qui est d'abord de permettre à chaque élève de faire sien le savoir qui lui est enseigné, faire sien au sens épistémologique, c'est-à-dire, à partir de ce qu'on lui a

donné et qu'il a pris, repenser ce savoir et l'ancrer dans son intimité, intimité sans laquelle le savoir ne signifie rien. C'est l'acte de l'élève que cette prise de savoir, l'acte et non l'activité au sens qu'a pris ce terme avec le développement de l'activisme pédagogique<sup>17</sup>.

Car tout ce discours sur les TPE, le partage du pouvoir du maître au profit des élèves, repose sur une série de confusions. L'enseignement n'est pas un jeu dirigé par le maître que l'École impose aux élèves au nom de la culture scolaire et du pouvoir des maîtres, l'enseignement est lieu de transmission de savoir, non comme faire valoir des maîtres mais comme le don aux élèves des moyens de construire leur rapport au monde.

Le maître n'est pas le *dominus* qui impose son commandement aux élèves, le maître est le *magister*, celui qui possède le savoir et dont la tâche première est de transmettre ce savoir aux élèves. L'autorité du maître n'est donc pas celle du *dominus*, elle est celle du *magister*, à la fois détenteur et donateur de savoir<sup>18</sup>. Discours archaïque à l'époque de la dévalorisation du savoir, mais discours nécessaire si l'on considère que l'École ne se réduit pas, ne doit pas se réduire, au seul formatage des élèves pour les adapter à la société<sup>19</sup>.

15 encore que pour le pédagogisme, le pédagogique et le social se rejoignent, voire se confondent.

16 Si l'activité scientifique a un aspect ludique, cet aspect ne prend son sens que pour qui est entré dans cette activité et a rencontré, dans la pratique d'icelle, le plaisir qu'elle apporte. Mettre en avant l'aspect ludique d'une activité ne signifie rien pour celui à qui on l'impose et qui ne comprend pas en quoi elle est ludique.

17 Rudolf Bkouche, «L'enseignement scientifique entre l'illusion langagière et l'activisme pédagogique», Repères-IREM n°9, p. 5-12

18 Sur la distinction dominus/magister nous renvoyons à l'ouvrage de Henri Pena-Ruiz, L'École, «Dominos», Flammarion, Paris 1999, p. 28

19 Nous distinguons entre l'adaptation qui propose aux élèves de n'être que les rouages nécessaires au bon fonctionnement de la machine sociale, et l'intégration qui permet aux élèves de construire leur propre rapport à la société (cf. note 4 et 6). La substitution du terme «formation» au terme «enseignement», loin de n'être qu'une question de vocabulaire, est la marque de cette transformation d'une École de l'intégration en une École de l'adaptation. Il faut alors évoquer la résistance des maîtres, ce que les modernistes appellent avec mépris du conservatisme, mais ce conservatisme est d'abord l'expression d'une volonté de conserver un patrimoine, celui de l'homo sapiens sapiens, en ce sens il est bien plus porteur d'avenir que toutes les modes pédagogiques.

Les TPE ne sont ainsi qu'une façon de décharger l'enseignement de ses objectifs de transmission des connaissances. On peut alors écrire, comme le font, avec cette bonne volonté qui consiste à se convaincre que les inventions ministérielles sont utiles, les auteurs de l'un des articles du numéro 52 de *Repères-Irem* :

*«... les travaux personnels encadrés peuvent permettre à l'élève de re-découvrir certaines notions du cours (dérivation, équation différentielle, fonction exponentielle, statistique) dans un contexte différent de celui du cours de mathématique ; dans ce contexte où elles sont nécessaires, ces conditions peuvent acquiescer une légitimité.»*<sup>20</sup>

Comme si les connaissances enseignées en mathématiques n'avaient pas de légitimité propre, comme si l'engagement de ces connaissances dans des domaines autres que les mathématiques se situait en dehors des mathématiques, comme si la notion de dérivée n'était pas liée à la notion de vitesse et l'étude des équations différentielles n'étaient pas liées à des problèmes de physique. Les TPE ne seraient alors qu'une façon de suppléer aux faiblesses du cours, à cela près que l'on ne voit pas, si on ne l'explique pas dans le cours de mathématiques ou le cours de physique, pour quelles raisons les élèves feraient le lien dans les TPE.

Et pour montrer le clivage qui se construit aujourd'hui entre les contenus d'enseignement et le savoir scientifique, nous reprendrons la dernière phrase de l'article cité :

20 Luc Andral, Joëlle Fontana, Jean-Pierre Robert, Nicolas Saby, «Mathématiques et TPE : un enjeu important», *Repères-Irem*, n°52, juillet 2003

*« En conséquence, nous pensons que l'enjeu de la présence des mathématiques dans les TPE ne se situe pas au niveau des contenus à acquiescer (l'acquisition de ces contenus se faisant naturellement au sein du cours de mathématiques) mais plutôt dans le rôle qu'elles ont à jouer dans la construction du savoir scientifique.»*

Comme si l'usage des mathématiques se situait hors contenu, comme si les lieux où les mathématiques interviennent de façon pertinente étaient extérieurs à l'activité mathématique, mais aussi comme si, pour montrer l'utilité des mathématiques, il fallait les injecter de force dans les divers domaines de la connaissance scientifique. Il y a ici une ignorance du lien entre les mathématiques et les domaines où elles interviennent et, plutôt que de parler de ce lien dans l'enseignement, on espère que les élèves découvriront ce lien en se dégageant de l'enseignement, ignorance des décideurs qui demandent aux professeurs de les suivre sur un terrain qui conduit à une destruction de l'enseignement. Mais c'est peut-être l'objectif de ces gadgets que de placer professeurs et élèves « hors enseignement », comme si ce « hors enseignement » devenait la nouvelle fonction de l'École, celui où peut se développer l'autonomie proclamée de l'élève, proclamée moins par les élèves ou les enseignants que par ceux qui ont décidé de penser pour eux et qui réduisent l'acte de pensée au mimétisme qu'ils proposent et qu'ils imposent.

Rappelons enfin que c'est la dénomination même des TPE : *travail personnel encadré*, qui montre combien ils sont contradictoires avec la notion d'enseignement. Le terme « *personnel* » laisse entendre que le travail quotidien de l'élève

n'est pas personnel, qu'il est au seul service du *maître-dominus*, le maître du grand jeu scolaire auquel il faut se plier pour avoir de bonnes notes. Comme si travailler ce qu'enseignent les maîtres ne constituait pas un travail personnel. D'une part on travaille pour le maître, y compris parfois, «*pour lui faire plaisir*», d'autre part existe un lieu où l'on travaille pour soi. Une telle conception de l'enseignement ne peut que renforcer l'aspect mercantile : «*tout travail mérite salaire et les TPE doivent me donner des points pour le baccalauréat, juste prix payé pour le travail que j'ai accompli* ».

Si les TPE se réduisaient à un travail interne à la classe, ils auraient pu jouer leur rôle dans l'apprentissage, celui de mieux comprendre ce qui est enseigné, y compris les rapports entre les divers domaines de la connaissance. La prise en compte des TPE dans la notation du baccalauréat leur donne au contraire une valeur marchande, celle de points supplémentaires dans la note totale. Si les TPE pouvaient avoir un intérêt pédagogique, c'était justement dans leur caractère interne ; au contraire, lorsqu'ils deviennent objets d'évaluation, ils participent du mercantilisme scolaire qui se définit essentiellement en termes de notes<sup>21</sup>. Dans une telle conception mercantile de l'école, laquelle reflète le mercantilisme ambiant, le savoir n'a sa place que comme fournisseur de notes. C'est en ce sens que les TPE participent de l'Ecole de l'adaptation.

21 La note a pour objet de faire le point sur les acquisitions des élèves et la compréhension de ce qui leur a été enseigné. En ce sens la note juge moins l'élève que ce qu'il a acquis et compris de ce qu'on lui a enseigné. Par contre la signification de la note est faussée dès lors que l'on considère que l'on porte un jugement sur un élève. Que peut alors signifier, dans le cadre scolaire, la notation de travaux tels que les TPE ?

## De l'idéologie du contrat

En inventant la notion de contrat didactique, Brousseau justifie, à son corps défendant peut-être, la dévalorisation du savoir dans l'enseignement. L'acte d'enseignement, dans la mesure où il est un fait social dans ce lieu spécifique qu'est la classe, s'accompagne de phénomènes qui, s'ils ne relèvent pas de l'acte d'enseignement en tant que tel, participent de la vie de la classe et doivent être pris en compte dans l'acte d'enseignement<sup>22</sup>. Il importe que les enseignants sachent prendre en compte ces phénomènes et ce pourrait être l'un des rôles de la sociologie de l'Ecole que de leur donner les moyens de cette prise en charge. Mais cela ne saurait occulter le fait que l'activité de la classe s'articule autour du savoir, c'est le savoir qui est au centre de l'activité d'enseignement, ce que masque le classique triangle didactique constitué par le savoir, l'enseignant et l'élève, triangle qui conduit d'une part à oublier la place centrale du savoir et d'autre part, en mettant sur le même plan les trois sommets du triangle didactique, à réduire les acteurs de l'enseignement à de simples objets en interaction obéissant aux lois de la science didacticienne. En cela le triangle didactique s'inscrit dans la tradition piagétienne qui, pour construire une théorie scientifique de la connaissance, réduit le sujet connaissant à un ensemble de processus cognitifs dans lequel toute subjectivité a disparu. Il ne s'agit pas ici d'un argument moraliste, il s'agit de mettre l'accent sur une erreur épistémologique qui consiste à oublier la part d'irréductibilité du sujet connaissant, c'est-à-dire la part qui ne sau-

22 Rudolf Bkouche, Bernard Charlot, Nicolas Rouche, Faire des mathématiques : le plaisir du sens, Armand Colin, Paris 1991, chapitre 7

rait ressortir de la seule rationalité, ce que Maurice Thirion appelle l'*a-rationalité* de l'homme<sup>23</sup>.

La dévalorisation du savoir dans l'École intervient ainsi de deux manières, d'une part la dévalorisation sociale du savoir sur laquelle nous reviendrons, d'autre part une conception qui met sur le même plan l'objet d'enseignement (le savoir) et les acteurs de la classe (le professeur et les élèves). Le contrat didactique est alors une façon de théoriser cette seconde forme de dévalorisation du savoir et s'inscrit dans ce que nous avons appelé la culture scolaire.

Quant au terme de «*contrat*» il est inadéquat. Un contrat est négocié par les deux parties et l'une d'elles a toujours la possibilité de refuser le contrat. Si contrat il y a, il concerne essentiellement celui qui s'est engagé dans le métier d'enseignant et l'institution qui l'a recruté, contrat défini par les objectifs généraux de l'enseignement. La question de la classe est alors moins celle d'un contrat entre le professeur et les élèves que celle de la réalisation des objectifs définis par l'institution. Dans ces conditions la notion de contrat didactique est vide.

On pourrait à la rigueur parler de contrat moral, encore que la nature d'un tel contrat ne soit pas claire : quels sont les engagements du professeur envers les élèves et les engagements des élèves envers

le maître ? de quelle nature sont-ils ? Mais on peut répondre à ces questions par une autre question : quel est l'intérêt de poser ces questions ? autrement dit, qu'apporte à l'enseignement la notion de contrat didactique ?

Tout cela aurait peu d'intérêt si on restait sur un plan purement spéculatif. Malheureusement la notion de contrat didactique, si elle est prise au sérieux, ne peut que renforcer les effets pervers de certains des phénomènes qui accompagnent l'acte d'enseignement. Nous noterons parmi ces effets pervers la classique question des élèves : «*qu'est-ce que le professeur attend de nous ?* »<sup>24</sup> Dès que cette question est posée, on peut dire que l'enseignement est biaisé, le savoir passe au second plan derrière les rapports professeur-élèves, il n'est plus question que de «*faire plaisir au professeur* » ou au contraire de «*s'opposer à lui* ». On sait quel rôle jouent les rapports affectifs dans la relation professeur-élève, que des élèves s'intéressent à une discipline par estime envers le professeur ou au contraire la rejettent par opposition au professeur. Si de tels phénomènes sont inévitables, la question est essentiellement celle moins de les éviter que d'en minimiser les effets nuisibles. La notion de contrat risque au contraire de les renforcer en les institutionnalisant. On comprend alors que les TPE, en tant qu'ils représenteraient le travail personnel de l'élève par rapport au travail imposé dans la classe par le *maître-dominus*, apparaissent comme une activité

23 Le terme «*a-rationalité*» est dû à Maurice Thirion (correspondance privée).

24 A ceux des étudiants qui me demandaient ce que j'attendais d'eux, je répondais : «rien, c'est vous qui attendez de moi, c'est vous qui avez à prendre de moi, à m'exploiter». C'est cela aussi que j'ai longtemps expli-

qué aux futurs maîtres : donner aux élèves afin que ceux-ci prennent. A ces élèves de décider ensuite ce qui est à garder et ce qui est à rejeter de cette prise, mais que cette décision soit prise en connaissance de cause par l'élève. Les TPE permettent-ils cette prise ? on peut en douter.



libre de l'élève<sup>25</sup>, « hors contrat » pourrait-on dire. C'est alors le savoir qui risque d'en payer le prix.

Si l'on se place dans l'idéologie du contrat didactique l'introduction des TPE impose une modification du contrat, comme l'affirment les auteurs de l'article « Mathématiques et TPE : un enjeu important » lorsqu'ils écrivent :

*« Tout ceci nous amène à nous reposer la question du nouveau contrat didactique, à mettre en place en fonction des nouvelles données structurelles et des nouvelles contraintes que les enseignants vont devoir gérer, à savoir :*

- le travail de groupe
- l'autonomie des élèves
- l'interdisciplinarité
- le rôle de l'enseignant

*Pour chacun des points ci-dessus, le contrat avec les élèves doit être défini et clair pour les élèves et les enseignants.»*<sup>26</sup>

On ne peut mieux mettre en avant la signification sociale du contrat. Les TPE s'inscrivent dans un nouveau mode de rapport social entre les élèves et les enseignants, on peut même considérer que c'est leur raison d'être, ce qui implique une redéfinition du contrat didactique en tant qu'il régit les rapports sociaux dans la classe. Où est le savoir dans tout cela ? Mais cette dernière question doit être incongrue.

---

25 On peut comparer les TPE à un gadget plus ancien, les modules qui furent présentés comme un espace de liberté dans l'école, ce qui renvoie implicitement la classe à la prison. Les textes furent nombreux qui s'efforçaient de justifier une invention ministérielle, comme si cette justification valait autojustification pour avoir accepté ce gadget.

26 Luc Andral, Joëlle Fontana, Jean-Pierre Robert, Nicolas Saby, o.c.

Notons cependant que les « nouvelles contraintes » ici invoquées relèvent d'un discours déjà ancien sur les pédagogies nouvelles, un discours qui revient lors de chaque nouvelle invention pédagogique ; à croire que chacune de ses inventions est incapable de prendre en charge les contraintes ci-dessus définies. Il serait alors utile de poser la question de la pertinence de ces nouvelles contraintes ; si l'innovation permanente à laquelle est soumise l'institution est incapable de prendre en charge les contraintes qu'elle s'impose, la question est moins d'inventer périodiquement de nouvelles formes d'enseignement pour les « gérer » que de chercher quelles sont les résistances à de telles contraintes. On pourrait alors prendre conscience que ces contraintes sont essentiellement d'ordre moral indépendamment de toute signification pédagogique ou épistémologique. Se pose alors la question d'explicitier de quelle morale il s'agit.

Pour analyser cette morale nous reviendrons sur les termes employés par les auteurs de l'article, «*les enseignants vont devoir gérer*», on voit ici apparaître le langage du management dans l'entreprise. Sous la morale apparaît l'idéologie du management<sup>27</sup>, on gère des contraintes s'exerçant sur des individus, les élèves, et le contrat apparaît comme relevant moins de l'enseignement que de la façon de manipuler les élèves dans un cadre bien déterminé. La morale n'est ici que la forme de l'idéologie du management et c'est dans ce cadre qu'il faut analyser ces contraintes.

---

27 Jean-Pierre Le Goff, Les illusions du management (pour le retour au bon sens), «Essais», La Découverte/Poche, Paris 2000

D'abord celle du travail de groupe posé comme une fin en soi. On justifie cela en l'opposant à l'individualisme de l'enseignement dit traditionnel. La question ne saurait pourtant être celle d'un choix entre travail individuel et travail de groupe. Tout travail intellectuel, et le travail de l'élève est un travail intellectuel, s'inscrit à la fois dans un travail de groupe et dans un travail individuel, ce dernier étant essentiel pour construire ce rapport intime entre le sujet connaissant et ce qu'il se propose de connaître. Quant au travail de groupe, sa définition est ambiguë : de quel groupe s'agit-il ? d'une part il y a le groupe constitué par la classe, d'autre part des petits groupes d'élèves qui travaillent autour d'un thème commun ; si le groupe-classe relève de l'institution, les petits groupes se situent à côté de l'institution et doivent être laissés à l'initiative des élèves, même si le professeur peut favoriser la constitution de certains de ces petits groupes. En outre pourquoi s'opposerait-on à ce qu'un élève travaille en solitaire s'il veut travailler en solitaire ? Il y a ici une double contrainte. D'une part une contrainte que l'on pourrait appeler « moraliste » en ce sens qu'elle relève d'une idée du « bien » qui affirme *a priori* que « *travailler en groupe vaut mieux que travailler en solitaire* », idée que rien ne justifie si ce n'est un boy-scoutisme pédagogique autoproclamé. D'autre part une contrainte qui relève de l'idéologie du management et qui exige que l'institution se plie aux contraintes de l'entreprise, comme si l'enseignement s'identifiait au travail de l'entreprise, mais cela s'inscrit dans un enseignement devenu formation, l'enseignant n'étant que l'OS chargé de produire les futurs rouages de la machine sociale que sont les élèves. Dans ces conditions le travail de l'enseignant devient un travail de gestion du *matériel-élève* et l'on

sait le succès de l'expression « *gestion de classe* » dans les milieux de la formation.

Ensuite celle de l'autonomie des élèves. Que signifie une telle autonomie ? L'autonomie par rapport à un domaine du savoir n'est pas donnée *a priori*, elle s'acquiert, et c'est l'un des objectifs de l'enseignement d'un domaine de la connaissance que de donner à ceux qui reçoivent cet enseignement les moyens d'acquérir cette autonomie. Supposer une autonomie *a priori* revient à nier l'enseignement ou le réduire, comme le proclame la vulgate constructiviste, à ce que l'on appelle la « *construction du savoir par l'apprenant* ». Ainsi l'élève construirait son propre savoir et, pour des raisons qui restent mystérieuses, ce savoir coïnciderait avec celui que l'on attend qu'il construise. On retrouve ici le mythe de la dévolution dont on sait qu'elle conduit à une reprise en main par celui qui enseigne d'une façon qui relève essentiellement de la manipulation, ce que Balacheff appelle « *la fermeture de la situation* »<sup>28</sup>. Au nom d'une autonomie supposée de l'élève, on lui enlève toute possibilité d'acquérir une véritable autonomie par rapport au domaine de la connaissance enseignée. Faut-il y voir une des formes de conditionnement des futurs rouages de l'économie ? le discours sur l'autonomie n'est qu'une façon d'occulter la fonction d'adaptation de l'École.

Nous reviendrons ci-dessous sur l'interdisciplinarité.

Le rôle de l'enseignant est donc de gérer ces divers éléments, la gestion prenant le pas sur la transmission des connaissances. Le nouveau contrat imposé à l'enseignant n'a plus rien à faire avec

28 Nicolas Balacheff, o.c. volume 2, p. 406-408

l'enseignement, en ce sens il n'est ni didactique ni pédagogique, seulement un contrat avec l'institution pour gérer au mieux le formatage des élèves.

Enfin nous reviendrons sur l'incompatibilité entre la notion de contrat et l'enseignement considéré comme transmission et acquisition de connaissances.

L'acquisition des connaissances se construit à travers une suite de ruptures liées à la progression imposée par les conditions de cette acquisition. La question se pose alors de la signification pour l'élève de ces ruptures.

Nous donnons ci-dessous deux exemples de ruptures, moins rupture d'un contrat inexistant que rupture dans la progression du savoir. Encore faut-il penser la signification épistémologique de ces ruptures.

Premier exemple de rupture : la multiplication des fractions. Autant dans le langage commun que dans l'apprentissage, multiplier c'est agrandir, que ce soit la multiplication de deux nombres entiers ou que ce soit la multiplication d'une grandeur par un nombre entier. L'introduction des fractions et la multiplication d'une grandeur par une fraction nous apprend qu'une multiplication par une fraction plus petite que 1 peut diminuer la grandeur et que la multiplication par la fraction  $1/2$  équivaut à la division par 2. La difficulté ne relève pas d'une simple question de vocabulaire : le terme « multiplication » prend un double sens, celui de la multiplication par un entier naturel qui conserve son sens d'agrandissement qui est celui du langage commun, celui de la multiplication par une fraction inférieure à 1 qui permet de définir

la notion générale de multiplication d'une grandeur par un nombre rationnel ou de multiplication de deux nombres rationnels. Ces deux sens, loin d'entrer en compétition, coexistent même s'il est nécessaire, pour que les élèves s'y habituent, de faire de nombreux exercices. Mais cela n'empêche pas la notion de sens commun de subsister. Nous ne pensons pas que la connaissance de la multiplication par une fraction conduise le lecteur des *Evangelies* à se demander si le miracle de la multiplication des pains est une augmentation ou une diminution du nombre de pains, si le miracle accompli par Jésus a permis de nourrir des affamés ou au contraire d'affamer ceux qui avaient de quoi se nourrir<sup>29</sup>.

Le double sens du terme multiplication est lié à une pratique qui conduit à considérer les fractions comme définissant de nouveaux nombres, les nombres rationnels. C'est loin d'être le seul cas de polysémie, ni le plus difficile, que l'on rencontre dans l'apprentissage d'un domaine de la connaissance et s'il y a obstacle, cet obstacle doit être pris en charge par l'élève, ce qui implique que celui qui enseigne, d'une part refuse d'éviter l'obstacle, d'autre part aide l'élève à prendre en charge cet obstacle. Bachelard a bien mis en évidence ce phénomène qui montre qu'une nouvelle connaissance contredisant en apparence une connaissance ancienne, loin de la rejeter, conduit à élargir la signification de cette connaissance ancienne<sup>30</sup>.

Second exemple de rupture : l'introduction des nombres complexes. Les complexes

29 Faut-il, pour éviter des difficultés aux élèves, faire en sorte que deux élèves distincts d'une même classe n'aient pas le même prénom ?

30 Gaston Bachelard, *La Philosophie du Non*, PUF, Paris 1940/1973

ne sauraient être enseignés au début d'un cours d'algèbre. Il est clair, pour qui apprend les premières règles de calcul, que le carré d'un nombre est positif et que l'équation

$$x^2 + 1 = 0$$

ne saurait avoir de solutions, ce qui permet de discuter de l'existence des racines d'une équation du second degré.

Ce n'est qu'après une pratique de l'algèbre et de la résolution des équations que l'on peut poser la question des racines des équations qui n'en ont pas. L'introduction des nombres complexes représente alors une rupture nécessaire à l'acquisition de nouvelles connaissances en algèbre et l'on peut alors poser la question des relations entre nombres réels<sup>31</sup> et nombres complexes.

Brousseau lui-même reconnaît que l'enseignement est constitué de ruptures<sup>32</sup> insistant sur les paradoxes du contrat didactique<sup>33</sup>, mais sa critique est insuffisante dans la mesure où le dogme didactique impose de séparer enjeux d'enseignement et enjeux de savoir. Mais ce dogme, aussi peu cohérent soit-il, s'intègre dans une idéologie qui, en clamant la centralité de l'élève, réduit le savoir enseigné à un simple artefact nécessaire au fonctionnement de la machine enseignante, oubliant

ainsi sa signification propre. Le savoir n'est plus qu'un objet d'enseignement et l'enseignement n'est plus que la mise en place d'une interface, au sens informatique du terme, entre l'objet enseigné et l'objet élève, l'objet enseignant n'étant que l'instrument qui permet cet interface. Le triangle didactique apparaît alors pour ce qu'il est, l'organigramme représentant l'interaction entre les trois objets représentés par ses sommets. Dans ce cadre les TPE ne sont plus qu'une manière de fabriquer cette interaction en respectant la « centralité » imposée du sommet « élève ». On comprend alors que certains considèrent les TPE comme la mise en place d'une nouvelle règle du jeu. Reste la question : où est l'enseignement ?

### De l'interdisciplinarité comme «truc» pédagogique

Une question souvent posée par les professeurs de mathématiques à propos des TPE : « *quelle est la place des mathématiques dans les TPE ?* » Cette question conduit à la question plus vaste de la place des mathématiques dans une activité que l'on veut « interdisciplinaire », mais c'est ici l'interdisciplinarité qui est en question.

L'interdisciplinarité est devenue un slogan. Il s'agit moins de rencontre des disciplines, au sens épistémologique du terme

31 Par nombres réels nous entendons ici moins ceux de la définition classique liée à la complétion des nombres rationnels que les nombres qui mesurent les grandeurs. La notion classique de nombres réels est loin d'être une notion première et demande une pratique du numérique déjà élaborée. On peut aussi remarquer que le terme même de « nombre réel » renvoie à une pratique liée à la mesure des grandeurs même s'il permet ensuite de s'en échapper, quitte à reconstruire la mesure des grandeurs en termes de

« nombres réels ». On peut lire sur le sujet les Leçons d'Arithmétique théorique et pratique de Jules Tannery à l'usage des élèves de mathématiques élémentaires (Armand Colin, Paris, plusieurs éditions depuis la fin du XIX<sup>e</sup> siècle).

32 Guy Brousseau, o.c. p. 67

33 Guy Brousseau, o.c. p. 84-97. Le rapprochement avec le paradoxe du comédien est intéressant, mais Diderot n'a jamais songé à élaborer une théorie scientifique de l'art du comédien.

« discipline », que d'une obligation à caractère social ou moral. L'interdisciplinarité entre ainsi dans le grand jeu que propose l'institution scolaire au détriment des enjeux épistémologiques. On oublie ainsi les lieux de rencontre des disciplines pour fabriquer des « trucs » organisant de telles rencontres. On comprend que des professeurs soient désarçonnés devant une telle obligation. Pour les professeurs de mathématiques, la question devient moins celle de la place des mathématiques dans les problèmes abordés dans les TPE que celle d'un « *comment mettre des mathématiques dans ces problèmes ?* » question sans intérêt du point de vue épistémologique, et par conséquent du point de vue de l'enseignement, mais il y a bien longtemps que les questions liées à la connaissance ont disparu de l'enseignement.

On revient ainsi à la question de la culture scolaire. Il est vrai que si l'interdisciplinarité est une partie obligée de la culture scolaire, la question est moins celle de la rencontre des disciplines que celle de l'application du règlement, ce qui nous renvoie à la pédagogie du B.O.<sup>34</sup> caractéristique de la pédagogie du vide dénoncée par Boillet et Le Du.

Si l'enseignement se réduit à la culture scolaire, l'interdisciplinarité n'est qu'un « *truc* » à l'usage des professeurs et des élèves, une obligation d'ordre social et moral comme nous l'avons dit ci-dessus. En ce sens l'interdisciplinarité participe de l'Ecole de l'adaptation, autant celle des enseignants que celle des élèves, aux normes sociales.

---

<sup>34</sup> La pédagogie n'est plus que l'application des règles édictées par le Bulletin Officiel de L'Education Nationale, ce qui implique que le pédagogique et l'administratif ne se distinguent plus.

Un point de vue épistémologique, c'est-à-dire relevant de l'ordre de la connaissance, conduirait, non à mettre des mathématiques dans un problème, mais à regarder comment les mathématiques interviennent dans un problème lorsqu'elles interviennent, comment elle s'articulent aux autres disciplines intervenant dans le problème. Tout problème ne fait pas nécessairement appel aux mathématiques et la connaissance scientifique ne se réduit pas à la connaissance mathématisable. Quant aux domaines où les mathématiques interviennent, il faut distinguer entre les domaines où les mathématiques ont un rôle constitutif tels la physique moderne issue de la Révolution Scientifique du XVII<sup>ème</sup> siècle ou ce que l'on a longtemps appelé les mathématiques financières, et ceux où les mathématiques interviennent comme instrument de modélisation et où se pose la question de la validité du modèle. Si les TPE permettent aux élèves de comprendre une telle distinction quant à l'intervention des mathématiques, ils auront eu quelque utilité, mais cette distinction relève de l'enseignement, aussi traditionnel soit-il, et il n'est pas besoin de fabriquer des gadgets pour cela.

On peut alors rappeler aux modernistes que la rencontre des disciplines, au sens épistémologique, existait dans l'enseignement dit traditionnel bien plus qu'aujourd'hui. On pourrait citer l'enseignement des mathématiques qui prenait en charge des problèmes de cinématique tout au long du cursus de l'enseignement secondaire ; en particulier l'enseignement de mathématiques de la classe de « Mathématiques Élémentaires » comprenait de la mécanique et de la cosmographie et certains ouvrages destinés à cette classe abordaient les questions de topographie et

d'arpentage<sup>35</sup>. Il faut rappeler la réforme de l'enseignement scientifique du début du XX<sup>ème</sup> siècle<sup>36</sup> qui mettait l'accent sur le rôle des mathématiques dans les sciences de la nature et dans le développement des techniques. Il est alors intéressant de noter que l'enseignement des mathématiques s'est isolé de celui des autres disciplines avec la réforme des *mathématiques modernes* qui s'appuyait en partie sur une idéologie des *mathématiques partout*, à l'époque de la mathématisation *à-tout-va* des sciences humaines<sup>37</sup>.

### De la dévalorisation du savoir dans l'enseignement

Nous avons parlé ci-dessus de la transposition didactique qui, si elle a un sens, est d'abord l'expression de la distance entre le savoir et un *ersatz* de savoir fabriqué aux fins d'enseignement. Premier exemple de

cet *ersatz*, la fabrication des contenus de l'enseignement des *mathématiques modernes*<sup>38</sup> ; sous prétexte de rapprocher la science enseignée de la science qui se fait, discours à la mode dans les années soixante du siècle dernier, on a tenté de mettre Bourbaki à la portée des enfants, ce qui a conduit à un enseignement vidé de tout sens. Il fallait alors réécrire Bourbaki à des fins d'enseignement, ce qui a conduit d'une part à vider Bourbaki de toute signification, d'autre part à fabriquer du vide pour les élèves, espérant que ce passage par le vide allait donner aux élèves les moyens de comprendre les mathématiques<sup>39</sup>. Devant l'échec de cet enseignement, on a supprimé, avec raison, Bourbaki, mais on a gardé le vide<sup>40</sup>. La transposition didactique représente alors la théorisation de ce vide. Sa seule valeur est alors d'ordre sociologique mais cela demande de replacer la transposition didactique dans le contexte de la seconde partie du XX<sup>ème</sup> siècle, celui de la

35 CH. Vacquant et A. Macé de Lépinay, Cours de Géométrie Élémentaire, cinquième édition, Paris 1896, p. 743-772. Jacques Hadamard, Leçons de Géométrie élémentaire, tome II : Géométrie dans l'espace, nouvelle édition refondue et corrigée, Armand Colin, Paris 1949, p. 283-313

36 Nous renvoyons à deux ouvrages, d'abord Les sciences au lycée (un siècle de réformes des mathématiques et de la physique en France et à l'étranger), sous la direction de Bruno Belhoste, Hélène Gispert et Nicole Hulin, Vuibert-INRP, Paris 1996, ensuite One Hundred of L'Enseignement Mathématique (Moments of Mathematics Education in the Twentieth Century), edited by Daniel Coray, Fulvia Furinghetti, Hélène Gispert, Bernard R. Hodgson and Gert Schubring, «Monographie n°39 de l'Enseignement Mathématique», L'Enseignement Mathématique, Genève 2003.

37 Cf. la préface de Paul Fraisse in Marcel Barbut, Mathématiques des Sciences Humaines, PUF, Paris 1967

38 Rappelons que la notion de transposition didactique telle que l'ont développée les didacticiens des mathématiques a pour origine une critique de la réforme des mathématiques modernes. Malheureusement cette critique s'avère inadéquate par les confusions qu'elle fait tant sur le plan mathématique que sur le plan épistémologique.

Nous renvoyons ici à l'article fondateur d'Yves Chevallard et Marie-Alberte Johsua, « Un exemple d'analyse de la transposition didactique: la notion de distance » in Yves Chevallard, La Transposition didactique, o.c. p. 125-198, ainsi qu'à la critique de cet article dans notre article cité 'La transposition didactique».

39 Une relecture des manuels de l'époque nous montre le caractère caricatural de cet enseignement qui a donné lieu à de nombreuses polémiques, ce qui devrait nous amener à réfléchir sur les effets de mode. Il ne s'agit pas seulement d'ouvrages du secondaire, l'ouvrage, cité à la note 37, de Barbut à l'usage des étudiants en sciences humaines participe de ces effets de mode. Mais c'est peut-être l'un des caractères de la modernité que cet aveuglement devant des effets de modes considérés à chaque fois comme des apports définitifs.

40 quitte à confondre l'œuvre mathématique de Bourbaki qui marque un moment important du développement des mathématiques du XX<sup>ème</sup> siècle et la réforme dite des mathématiques modernes, ce qui conduit à une condamnation sans appel du formalisme, confondant son usage dans l'activité mathématique et les dérives auxquelles il a donné lieu dans l'enseignement des mathématiques des années soixante-dix du siècle dernier.

dévalorisation du savoir, dévalorisation propre aux sociétés dites technologiques.

Nous avons déjà dit que la science n'a pas pour objectif d'être enseignée, elle a pour double objectif de comprendre le monde et d'agir sur lui (de le transformer comme dit l'adage). L'objectif de l'enseignement scientifique est alors de donner les moyens aux nouvelles générations d'accéder à la connaissance scientifique sachant que cette connaissance est rarement immédiate. L'opposition, inventée dans les années soixante du siècle dernier, entre « *la science déjà faite* » et « *la science qui se fait* » a conduit à occulter la non-immédiateté de l'accès à la science, comme s'il suffisait de raconter la science contemporaine pour qu'elle soit comprise. L'une des conséquences les plus caricaturales de cette conception fut la réforme dite des *mathématiques modernes*. L'échec de cette réforme nous a appris que l'on ne pouvait faire l'économie de construire des chemins d'accès à la science contemporaine et que ces chemins passaient par ce que l'on a appelé la science déjà faite. Non pour demander aux élèves de suivre le tortueux chemin de l'histoire de la science, mais pour permettre aux élèves de comprendre les enjeux et les significations de la science, autant de celle déjà faite que de celle d'aujourd'hui qui s'est construite à partir de la science déjà faite, qu'elle la prolonge ou qu'elle la remette en question. La difficulté est que ces chemins ne sont jamais déterminés *a priori* et qu'il faut savoir, parmi la science déjà faite, reconnaître la part qui est encore signifiante et nécessaire à la compréhension de la science d'aujourd'hui. Pour illustrer cette difficulté nous citons la question suivante posée par Leszek Kolakowski :

«... comment se fait-il que Galilée et Newton ont laissé sur le carreau d'un massacre épistémologique la physique aristotélicienne alors que les démonstrations d'Euclide, elles, gardent toute leur validité ? »<sup>41</sup>

Il faut alors préciser que non seulement la géométrie d'Euclide garde sa validité, mais qu'elle garde sa place dans l'enseignement, y compris sous des formes transformées comme ce fut le cas lors de la réforme de l'enseignement scientifique du début du XX<sup>ème</sup> siècle<sup>42</sup>. Cette place de la géométrie dans l'enseignement scientifique est double, d'une part la géométrie d'Euclide reste la science des corps solides et en cela elle participe de la science contemporaine, au carrefour des mathématiques et des sciences physiques, d'autre part, en tant que l'une des premières sciences rationnelles constituées, elle est devenue une référence pour plusieurs domaines de la science par les représentations qu'elle permet. En ce sens la géométrie d'Euclide reste une propédeutique à l'enseignement scientifique.

Ce seul exemple montre comment la science contemporaine s'appuie sur la science déjà faite et comment cette dernière peut constituer une voie d'accès à la science d'aujourd'hui. C'est pour avoir ignoré cela que la réforme dite des *mathématiques modernes* a constitué une erreur épistémologique et conduit à une catastrophe pédagogique.

On peut alors penser que les analyses didacticiennes de la réforme dite des

41 Leszek Kolakowski, *Horreur métaphysique* (traduit de l'anglais par Michel Barat), Payot, Paris 1989, p. 13

42 Rudolf Bkouche, « Variations autour de la réforme de 1902/1905 » in Hélène Gispert et al : *La France Mathématique, Cahiers d'Histoire et de Philosophie des Sciences et Société Mathématique de France*, Paris 1991, p. 181-213



*mathématiques modernes* s'appuyant sur la transposition didactique<sup>43</sup> ont conduit à chercher la définition d'un enseignement scientifique « hors la science ». On peut y voir une forme de dévaluation du savoir d'autant que la didactique scientifique s'appuyait sur une idéologie de la connaissance qui se voulait scientifique, l'idéologie piagétienne. Ce n'est pas ici le lieu de développer une critique de l'épistémologie génétique, disons seulement qu'en réduisant la connaissance à un ensemble de processus cognitifs, Piaget a permis la confusion entre ce que l'on pourrait appeler le *sujet cognitif*, objet de la psychologie cognitive, avec le *sujet connaissant*. Si le concept de sujet cognitif permet une première approche du phénomène de connaissance, il ne saurait prendre en compte l'acte de connaissance dans sa globalité, en particulier les aspects problématiques de la connaissance.

Le cognitivisme, en se proposant une objectivation aussi complète que possible de l'acte de connaissance, réduit le sujet connaissant au seul sujet cognitif, ce qui conduit à une dévalorisation du savoir. Le savoir n'est plus le résultat de la confrontation consciente de l'homme avec le monde, il n'est plus que l'effet d'une interaction de l'esprit humain considéré comme objet du monde et le monde. S'il est vrai que l'homme, et par conséquent l'esprit humain, participe du monde, c'est la possibilité de se mettre en retrait par rapport au monde, de se mettre *au bord du monde* pourrait-on dire, qui permet à l'homme cette prise sur le monde que constitue le savoir et plus particulièrement le savoir scientifique. On peut poser la question des causes, y compris des causes biologiques,

qui ont conduit à cette possibilité, on ne peut réduire l'acte de connaissance aux seules déterminations biologiques. Si les théories cognitives, y compris les neurosciences, peuvent nous apprendre sur les phénomènes cognitifs, c'est-à-dire les phénomènes qui accompagnent l'acte de connaissance, elles restent impuissantes à prendre en charge l'acte de connaissance et par conséquent l'acte d'enseignement.

Reste alors, pour qui veut construire une théorie scientifique de la connaissance et en particulier de l'enseignement, à réduire le savoir à ce qui peut être objectivé dans l'acte de connaissance, c'est-à-dire à l'ensemble des procédures qui accompagnent l'acte de connaissance. La construction d'une didactique scientifique ne peut éviter cette impasse. Le savoir, pour devenir objet de science, doit donc être réduit à l'ensemble des procédures qui constituent ce savoir. Ce faisant, on ne peut que négliger ce qui n'entre pas dans les procédures, réduisant ainsi l'enseignement au seul apprentissage de ces procédures. Il est intéressant de noter que la didactique conduit à ce qu'elle critique dans ce qu'elle appelle l'enseignement traditionnel, à savoir la réduction du savoir à son seul aspect procédural<sup>44</sup>. Se construit ainsi une ergonomie de l'apprendre qui n'est qu'une forme de taylorisme.

De même que les besoins de l'industrie ont conduit à définir une conception scientifique du travail permettant de le découper en une suite de gestes que l'ouvrier de la chaîne devait reproduire dans l'ordre pour améliorer le rendement, de même l'École de l'adaptation conduit à définir une conception scientifique de l'apprendre

43 Yves Chevallard, Marie-Alberte Johsua, o.c.

44 Samuel Johsua, «La montée des exigences scolaires», Mouvements, n°5, 1999



comme une suite de gestes que l'élève doit reproduire ; dans ces conditions toute évaluation de l'enseignement devient une évaluation de la reproduction par l'élève des procédures qu'on lui a enseignées. Les discours accompagnant les textes de programmes n'y peuvent rien et les rédacteurs de programmes, quelles que soient leurs intentions, sont limités par une idéologie qui les dépasse, d'autant que cette idéologie propose un enseignement de la réussite qui ne peut qu'emporter l'adhésion des consommateurs d'école, que ceux-ci soient les parents ou les élèves eux-mêmes<sup>45</sup>. Ce qui contribue à rejeter un peu plus les maîtres qui défendent l'enseignement, accusés de corporatisme.

### Les résistances enseignantes et le « corporatisme des professeurs »

Parmi les critiques contre l'enseignement que l'on entend aujourd'hui, nous citerons encore une fois le discours sur le corporatisme des enseignants, « *idéologiquement progressistes et professionnellement conservateurs* »<sup>46</sup>. Ce discours confond volontairement les deux sens du terme « conservateur », celui du conservatisme politico-social d'une part qui défend l'ordre établi et celui de ce que j'appellerai le

*conservatisme d'espèce* lequel défend les acquis de l'homme au cours de son histoire dont le savoir n'est pas le moindre. Mais ce savoir n'est savoir que parce qu'il est structuré, en particulier structuré en disciplines distinctes<sup>47</sup>. Nous avons déjà dit combien ces disciplines étaient attaquées au nom d'un interdisciplinaire flou qui veut s'affirmer comme le nouveau paradigme de la connaissance comme le prétend par exemple Edgar Morin, l'un des défenseurs les plus prolifiques de ce nouveau paradigme<sup>48</sup>. On oublie ainsi que l'interdisciplinaire se définit comme rencontre de disciplines existantes et que cette rencontre se définit à travers des problèmes où elles interviennent conjointement.

Le refus des disciplines, et par conséquent de toute structuration du savoir, conduit alors à la dénonciation des professeurs qui, à travers la défense de disciplines, défendraient à la fois leur pouvoir et leur raison d'être. Sous prétexte d'attaquer le *maître-dominus* on attaque le *maître-magister* et par cela même on attaque tout enseignement d'un savoir structuré.

Ce que l'on appelle le « *corporatisme des professeurs* » constitue alors une ligne de résistance essentielle contre la déshumanisation de l'homme que nous propose

45 On pourrait citer comme exemple la question des redoublements. Si le redoublement est un échec, les parents ont le droit, voire le devoir, de s'y opposer. On oublie ainsi, à l'époque où l'on parle de centralité de l'élève et de pédagogie différenciée, que la question du redoublement ne saurait être posée globalement mais qu'elle dépend de l'élève concerné, qu'un redoublement peut être positif dans certains cas même s'il ne l'est pas toujours. Mais c'est une question qui doit être laissée à l'appréciation des enseignants. Donner aux parents le droit de s'opposer au redoublement risque d'être un leurre pour l'élève et

de le mener à un échec bien plus dur. Mais il est vrai que le client est roi et qu'il a le droit de demander une marchandise frelatée.

46 François Dubet, « Peut-on encore réformer l'école ? » in *l'école, l'état des savoirs, l'école, l'état des savoirs*, sous la direction de Agnès van Zanten, La Découverte, Paris 2000, p. p. 407-415

47 Cette structuration peut varier au cours de l'histoire mais ces variations correspondent moins à des effets de mode qu'à des renouvellements de problématiques.

48 Edgar Morin, *A Propos des Sept Savoirs*, « Version Originale », Editions Pleins Feux, 2000

cette nouvelle forme d'holisme où se mêlent l'adoration de la « *high-tech* » et la mystique du « *New Age* ». Comme si l'homme, pour survivre, avait besoin de ne plus être humain<sup>49</sup>. Et c'est grâce à cette inadapation au monde contemporain, cette volonté d'inadaptation faudrait-il ajouter, que l'École, ou du moins la partie de l'École qui refuse l'obscurantisme contemporain, constitue un pôle de résistance.

C'est pourquoi la question n'est pas : « *comment changer l'École ?* » ce qui

conduit à l'École de l'adaptation, mais « *que faut-il changer et que faut-il conserver dans l'École ?* ».

La question devient ici moins technique que politique et renvoie à la façon dont on pense la société. Politiques et sociologues ont cru éviter, pour des raisons différentes, les aspects politiques de l'École en se cantonnant à la seule première question<sup>50</sup>, le corporatisme des professeurs peut alors nous aider à aborder la seconde question.

---

49 On peut voir cette déshumanisation (ce désir de déshumanisation) de l'homme dans le principe de symétrie humain/non-humain inventé par Bruno Latour pour décrire la relation entre les hommes et les objets (cf. Bruno Latour, *Petites leçons de sociologie des sciences*, « Points-Sciences », Editions La Découverte, Paris 1993, p. 33-36). Le lien entre les hommes et les objets se réduit alors à une interface, au sens informatique du terme.

50 Parmi les politiques nous citerons les ministres de

---

l'Education Nationale depuis 1981. Parmi les sociologues nous citerons François Dubet et particulièrement son ouvrage : *Pourquoi changer l'école?* entretien avec Philippe Petit, « conversations pour demain », textuel, Paris 1999. Au contraire avec la notion de rapport au savoir Bernard Charlot a su poser de façon nouvelle la question de la place du savoir dans l'École, abordant ainsi l'une des questions politiques premières de l'École (cf. Bernard Charlot, *Du Rapport au Savoir*, Anthropos, Paris 1997)

## Appendice 1 : retour sur la pédagogie du vide

La pédagogie du vide, qui se concrétise par la pédagogie du B.O., n'est pas un simple manque, elle constitue un point important du fonctionnement actuel de l'Ecole de l'adaptation. Celle-ci peut se définir à l'époque de l'informatique à *tout va* comme celle du formatage des élèves, lequel présuppose un formatage préalable des enseignants. Le pédagogisme est aujourd'hui l'un des éléments de ce formatage qui renvoie moins aux contenus d'enseignement qu'à la façon d'enseigner<sup>51</sup>.

Cette pédagogie apparaît dans la rédaction des programmes qui sont moins une indication des contenus à enseigner que la liste des opérations à effectuer pendant l'année scolaire pour amener les élèves au point voulu. Les rédacteurs de programmes n'y sont pour rien tant la marche à suivre est définie depuis plusieurs années, ces exposés des motifs qui donnent une allure scientifique aux programmes, puis cette présentation en double colonne qui donne d'une part une liste de contenus, d'autre part la manière de faire ou de ne pas faire et limite la signification des contenus aux seuls savoir-faire définis comme les « *savoirs minimaux exigibles* ».

Le travail des rédacteurs de programme est ainsi biaisé, d'abord par les pesanteurs issues des idéologies pédagogistes, ensuite

par des manuels scolaires qui sont devenus, en ce qui concerne l'enseignement scientifique, de simples modes d'emploi des programmes. L'effort manifesté par Claudine Robert<sup>52</sup>, pour ne parler que de l'enseignement des mathématiques, qui s'est donnée pour objectif de réintégrer les mathématiques dans l'enseignement des mathématiques, risque alors de tomber à plat. L'horaire étriqué de seconde ne permettait pas un programme consistant, quant aux programmes de première et de terminales, ils arrivent trop tard, trop difficiles pour les élèves.

Mais la pédagogie du B.O. a son avantage, elle veut obliger les enseignants devenus formateurs d'élèves moins à penser les enjeux scientifiques des programmes qu'à chercher dans le règlement les conditions adéquates de l'enseignement. On le voit déjà lorsque, lorsque les candidats aux concours d'enseignement, pour préparer des leçons, se réfugient dans le B.O. et les manuels scolaires au lieu de se confronter aux ouvrages de mathématiques, anciens ou modernes. Mais il est vrai qu'ils ont souvent le sentiment de perdre leur temps à lire des ouvrages qui demandent un effort intellectuel alors que les textes officiels et les manuels qui s'y conforment leur permettent, voire leur demandent, d'économiser un tel effort<sup>53</sup>. D'une certaine façon ils ont raison si, comme on le dit dans les

51 Il ne faut pas oublier le fait que le pédagogisme s'est vite emparé de ce que l'on appelle l'informatique pédagogique comme une façon de créer les conditions d'un enseignement qui marche à coup sûr. Le Plan Informatique pour Tous a marqué une étape importante de ce que l'on pourrait appeler un informatisme et son échec n'a pas désarmé, semble-t-il, ses partisans. Mais cet échec a permis à de prendre conscience à la fois du possible de l'informatique dans l'enseignement et des dérives possibles si l'on n'y prend garde. Quant à la folie de la TI 92, elle a conduit certains à prendre leur distance devant le «tout informatique» pour penser un usage raisonné des

calculatrices et de l'informatique dans l'enseignement des mathématiques. Reste que les dérives sont toujours présentes comme le montre le discours sur le calcul dans la nouvelle réforme du primaire, mais cela mérite un article spécifique.

52 Claudine Robert a été responsable des programmes de mathématiques de la dernière réforme des lycées.

53 Il s'agit moins d'incriminer les étudiants qui préparent le CAPES que l'institution qui les conduit à de tels comportements. Si le savoir importe moins que la façon de l'enseigner il est normal que se développent de tels comportements.

milieux pédagogistes, la manière d'enseigner prime sur les contenus à enseigner. Et la culture des professeurs tend à se restreindre aux seuls savoirs qu'ils auront à enseigner, c'est-à-dire à peu de choses<sup>54</sup>. On comprend que certains enseignants soient désarçonnés lorsque Claudine Robert leur propose de revenir, dans l'enseignement, à une conception scientifique des mathématiques.

La pédagogie du vide a ainsi une fonction essentielle dans l'École d'aujourd'hui, elle assure d'une part la non-transmission du savoir, d'autre part, à travers les divers gadgets qu'elles proposent dont les derniers sont les « itinéraires de découverte » pour le collège et les TPE pour le lycée, elle façonne

les nouvelles générations selon les besoins du moment.

Autant dire que la *société de la connaissance*, pour employer la nouvelle expression à la mode qui désigne une société hautement informatisée, se préoccupe moins d'assurer l'accès à la connaissance que de mettre en place les leures nécessaires à l'adaptation des nouvelles générations aux normes sociales d'aujourd'hui et aux besoins proclamés de l'économie. L'École de la société de la connaissance n'a plus pour objectif de donner aux élèves-clients les moyens de penser leur rapport au monde. Condorcet est mort, il reste le pire de Jules Ferry<sup>55</sup>.

## Appendice 2 : de la dévalorisation du savoir à la fin de l'enseignement

Le monde moderne a vécu sur un mythe, celui de l'harmonie entre le développement scientifique et technique et le progrès intellectuel et moral des hommes ; l'histoire nous a montré combien ce mythe était loin de la réalité. Nous ne parlerons pas ici de la morale, seulement de la connaissance. En même temps que se mettait en place ce mythe, se développait l'exploitation industrielle de l'homme puis sa machinisation taylorienne définie comme l'asservissement de l'homme à la machine. Cela n'empêchait pas de considérer cette forme d'exploitation comme un

mal temporaire en attendant les lendemains qui chantent, n'empêchait pas de croire que le développement scientifique et technique allait demander une haute qualification technique et par conséquent la mise à disposition des connaissances scientifiques et techniques pour un nombre d'individus de plus en plus grand. Les dernières transformations de l'organisation du travail ont montré qu'il n'en est rien et que si la machine économique demande un personnel de haut niveau scientifique et technique, ce personnel est restreint, les autres restant des exécutants auxquels on deman-

---

54 Cette restriction de la culture des professeurs marque le mépris de l'institution envers une profession réduite à la seule fonction de formatage d'élèves.

55 Sur la distinction entre Condorcet et Jules Ferry

---

nous renvoyons à l'ouvrage de Jean-Michel Gaillard, *Un siècle d'école républicaine*, Editions du Seuil, Paris 2000, ainsi qu'à notre article cité, «A quoi sert l'École», o.c.

de essentiellement la connaissance des procédures pour user des machines auxquelles ils sont asservis, car l'asservissement opère toujours dans le même sens.

Si l'idéal de démocratisation de l'enseignement s'appuyait sur l'harmonie du progrès scientifique et technique et de la libération de l'homme, l'économie moderne, que ce soit celle de l'industrialisation ou celle de la *société de la connaissance*, revenait sur cet idéal de démocratisation et demandait à l'École, moins de donner à ses élèves les moyens de la connaissance que de les former à savoir prendre leur place dans la société. *Exit* la démocratisation de l'enseignement, c'est-à-dire *exit* la place du savoir dans l'enseignement. Il restait cependant, dans une société qui en appelle à l'évolution continue des connaissances, à mettre en place les *ersatz* de connaissance permettant d'une part de donner les savoirs nécessaires à la bonne marche de la société, d'autre part de laisser croire à une maîtrise de ces connaissances moins enseignées que montrées, l'École devenant le lieu du spectacle de la science<sup>56</sup>. C'est moins le savoir qui importe que la représentation de ce savoir, représentation qui s'adresse moins à l'intelligence des élèves qu'à leurs désirs supposés de clients. C'est dans ce contexte que s'est développé un discours contre l'abstraction comme si abstraire n'était pas l'une des caractéristiques de l'humanité

de l'homme. Mais la question est moins celle de l'homme que celle de la fabrication des rouages de la machine sociale. Alors à quoi bon enseigner un savoir dont on considère qu'il est réservé à la seule élite nécessaire au fonctionnement de la machine sociale, inutile aux autres, voire dangereux lorsqu'il peut les conduire à refuser le monde qu'on leur propose. L'École de tous ne peut être alors que l'École des *ersatz* de savoir pour la majorité<sup>57</sup>.

On comprend alors le rôle du pédagogisme dans une telle conception de l'École, rôle d'autant plus pernicieux qu'il est tenu par des « savants de l'éducation » qui s'appuient sur les vieux idéaux de démocratisation, oubliant le travail nécessaire à l'acquisition des connaissances et imaginant, que le seul renouvellement des méthodes d'enseignement permettra d'amener les élèves à la maîtrise des savoirs qu'on est censé leur enseigner. Pédagogisme d'autant plus pernicieux qu'il a été conforté « scientifiquement », c'est-à-dire par la croyance en certains discours pseudo-théoriques dont le seul objet est de démontrer ce que l'on veut montrer. Nous citerons encore une fois le discours piagétien qui est apparu au XX<sup>ème</sup> siècle comme l'un des discours constitutifs de la pédagogie scientifique et le discours didacticien issu des croyances piagésiennes. On est bien loin de la science de l'éducation

56 Le terme «spectacle» est à prendre ici au sens que lui donne Guy Debord dans *La Société du Spectacle*, Editions Champ Libre, Paris 1971

57 C'est ce discours de l'ignorance qui proclame que les élèves ont changé et que l'on ne peut enseigner comme on enseignait autrefois aux enfants des classes favorisées, ce qui revient à priver la majorité des élèves de l'accès au savoir. Il est vrai qu'en contrepartie, on laisse entendre qu'il suffit de naviguer sur les «autoroutes de

l'information» pour avoir accès à des connaissances toujours en mouvement, c'est-à-dire condamnées à disparaître ; alors à quoi bon les apprendre ? On oublie ainsi que la navigation sur les autoroutes de l'information demande des connaissances préalables sans lesquelles cette navigation n'est que leurre. Comme si on offrait une bibliothèque à un illettré en lui laissant entendre que tout le savoir écrit dans les livres de la bibliothèque est à sa disposition.

proposée par Durkheim qui, dans sa leçon d'ouverture aux candidats aux agrégations de l'enseignement secondaire en 1905, après avoir affirmé que son rôle n'était pas de leur enseigner la technique du métier de professeur, expliquait :

« *Un enseignement pédagogique doit, en effet, se proposer, non de communiquer au futur praticien un certain nombre de procédés et de recettes, mais de leur donner une pleine conscience de leur fonction.* »<sup>58</sup>

Cette pleine conscience de la fonction de professeur, Durkheim propose de la chercher dans l'histoire de l'institution pédagogique et des travaux des pédagogues moins pour édicter des règles d'enseignement que pour permettre à chaque enseignant de mieux comprendre les objectifs généraux de l'enseignement et par conséquent ses propres objectifs dans la pratique de son métier. Le positivisme de Durkheim ne remet pas en question les savoirs, au contraire la science de l'éducation qu'il met en place doit permettre de donner à ces savoirs leur pleine place dans l'École ; c'est la place des savoirs dans l'enseignement qui permet de donner à ceux qui les enseignent la pleine conscience de leur métier<sup>59</sup>.

Aujourd'hui où une caricature de positivisme s'est emparée de ce que l'on appelle les *sciences humaines*<sup>60</sup>, on voudrait au contraire réduire le maître devenu enseignant au seul rôle de pratiquer selon les règles d'une pédagogie qui serait devenue scientifique. Cette « *pédagogie scientifique* » peut être mise en rapport avec l'industrialisation d'un enseignement devenu *de masse* et s'intégrant dans la machine économique, ce que l'on peut résumer en disant que « *l'École est devenue une entreprise parmi d'autres* ». On comprend alors, qu'avec ou sans privatisation, l'École tende à devenir mercantile. Le pédagogisme devient alors l'idéologie de l'École de l'élève-client ; le savoir n'y a sa place que dans la mesure où l'on considère qu'il convient au client, autant dans son contenu que dans sa forme. On revient encore une fois aux TPE qui apparaissent aujourd'hui comme un concentré de cette idéologie de l'élimination du savoir dans l'enseignement.

Reste cependant, comme nous l'avons déjà dit, le « *corporatisme des professeurs* » pour enrayer cette lente dégradation de l'*homo sapiens sapiens* que nous proposons les idéologies modernitaires ou post-modernitaires.

58 Emile Durkheim, *Education et Sociologie* (1922), réédition P.U.F, Paris 1985, p. 113

59 L'enseignement pédagogique de Durkheim est donné à l'époque où se met en place la grande réforme de l'enseignement scientifique du début du XX<sup>e</sup> siècle. Nous renvoyons aux textes cités dans la note 36.

60 Comme exemple de cette caricature, nous citerons ces deux regards sur la science que constituent d'une part la science didacticienne et d'autre part une certaine sociologie des sciences représentée aux Etats-Unis par les Sciences Studies et en France par Bruno Latour déjà cité.