
L'ENSEIGNEMENT SCIENTIFIQUE ENTRE L'ILLUSION LANGAGIERE ET L'ACTIVISME PEDAGOGIQUE

Rudolf BKOUCHE

Irem de Lille

On ne peut étudier que ce qu'on a d'abord rêvé. (1)()*

Gaston Bachelard

Connaître un théorème de géométrie, voire en connaître et savoir reproduire la démonstration, ne constitue pas un savoir mathématique si on ne sait pas replacer ce théorème et sa démonstration dans un cadre général incluant autant l'aspect problématique (à quelles questions répond ce théorème ?) que des aspects théoriques (la place de ce théorème dans le développement du discours mathématique, la forme de sa démonstration...) ou des aspects pratiques (quand et comment utiliser ce théorème ?), c'est-à-dire si on ne sait pas quelle est la signification de ce théorème. Mais cette signification ne saurait être appréhendée par le seul fait d'entendre le discours du professeur ou de faire quelques exercices *ad hoc*, elle se situe dans une pratique scolaire qui

donne sa place autant à la parole du professeur, incluant le discours magistral, qu'à l'activité propre de l'élève. Mon propos n'est pas de définir *a priori* la place relative de la parole du professeur et celle de l'activité de l'élève (il faudrait aussi parler de l'activité du professeur et de la parole de l'élève) mais de revenir sur quelques préjugés courants qui conduisent à opposer ces deux formes de l'activité scolaire, opposition qui conduit à ces deux caricatures d'enseignement que sont *l'illusion langagière* et *l'activisme pédagogique*, la première mettant en avant le seul discours du professeur, la seconde conduisant à une activité quelque peu disparate des élèves (ce que l'on appelle aujourd'hui les *activités*), chacune oubliant l'essentiel : la transmission du savoir.

(1) Les notes (*) sont renvoyées en fin d'article, page 14.

L'ENSEIGNEMENT SCIENTIFIQUE ENTRE L'ILLUSION
LANGAGIÈRE ET L'ACTIVISME PÉDAGOGIQUE

De la mode en pédagogie

Un regard sur l'enseignement des mathématiques des vingt dernières années nous amène à penser comment deux conceptions antinomiques se sont succédées depuis le formalisme de la réforme dite des *mathématiques modernes* jusqu'à ce retour au concret aujourd'hui prôné, retour au concret qui serait caractéristique des dernières réformes ; on pourrait alors schématiquement considérer cette antinomie comme l'opposition entre une *pédagogie du dire* sous la forme de la recherche du bon langage et une *pédagogie du faire* sous la forme de ce que l'on a pris l'habitude d'appeler *les activités*, lesquelles remplaceraient les exercices d'antan. On pourrait dire, d'une façon quelque peu caricaturale (mais cette caricature n'est que le reflet du discours pédagogue d'aujourd'hui), que la pédagogie du dire met l'accent sur le primat du théorique tandis que celle du faire met l'accent sur le primat de la pratique ; opposition bien rassurante qui permet d'alimenter un certain débat sur l'école, lequel n'est, somme toute, qu'une querelle entre deux modes pédagogiques (2), l'illusion langagière d'une part, l'activisme pédagogique d'autre part (3).

L'illusion langagière, en mettant l'accent sur le discours, s'inscrit dans cette croyance que le théorique se réduit au discours et qu'il suffit, pour qu'il soit compris, d'assurer la bonne forme du discours ; une certaine forme de transposition didactique si l'on veut, celle-ci apparaissant comme une transformation convenable du discours savant à des fins d'enseignement (4). On peut considérer que c'est cette illusion langagière qui a porté la réforme des *mathématiques modernes* comme nous l'avons déjà expliqué par ailleurs (5).

L'activisme pédagogique, par réaction contre l'idéologie du bien dire (qui ne serait que le dire du professeur), propose au contraire de mettre l'accent sur le faire des élèves, comme si de ce faire allait émerger le savoir, lequel aurait alors l'avantage d'avoir été produit par les élèves eux-mêmes. Cet activisme pédagogique, qui se fonde sur une liberté apparente de l'élève face au savoir, n'est trop souvent qu'une manipulation de l'élève, le professeur intervenant en fin de compte pour mettre de l'ordre dans le fatras que constituent *les productions des élèves*, et rétablir ainsi le bon discours qui reste le fondement de cette pédagogie dite active ; ainsi peut-on dire de cette invention didacticienne que l'on appelle *la dévolution du problème* et qui n'est souvent qu'une façon de faire jouer les élèves à la science, sans que les élèves comprennent toujours l'enjeu d'un tel jeu, telles cette activité autour de la somme des angles d'un triangle que raconte Balacheff (6) ou certaines *situations-problèmes* définies *ad hoc* qui ne sont que façon à la fois infantile et compliquée d'introduire une notion qu'on n'ose aborder de front pour des raisons qui relèvent moins de l'activité scientifique que de préjugés pédagogiques, voire d'un certain mépris envers les élèves (7). Si cet activisme pédagogique s'est proposé comme la réponse au dogmatisme du discours de l'illusion langagière et comme le moyen de rétablir la place de l'élève dans l'activité d'enseignement, il n'a su qu'opposer à l'illusion langagière une autre illusion, celle de la libre activité de l'élève, dernier avatar de ce que l'on a appelé *les méthodes actives* (8) conduisant à des reconstitutions caricaturales de l'activité scientifique.

Avec ces deux illusions, l'illusion du dire et l'illusion du faire, on pourrait parler d'un retour à la pensée magique, retour qui

n'est peut-être que la marque d'une société où la science apparaît moins comme le lieu de la construction de l'intelligibilité du monde que comme le spectacle offert à la foule (9). C'est encore cette idéologie de la science-spectacle qui conduit à ne voir dans l'acte d'enseignement qu'un mode particulier de la communication.

Il faudrait cependant distinguer entre l'illusion du dire des *mathématiques modernes* et l'illusion du faire telle qu'elle apparaît aujourd'hui. L'illusion langagière participait, lors de la réforme des *mathématiques modernes*, d'un certain humanisme scientifique (un grand récit au sens défini par Jean-François Lyotard (10)) exprimant la volonté explicite des réformateurs d'une démocratisation du savoir à travers l'enseignement (11), autrement dit la réforme prenait en compte les enjeux de la connaissance même si elle oubliait comment le sujet connaissant accède à cette connaissance (12). L'activisme pédagogique, sous le prétexte de s'intéresser prioritairement à l'élève, oublie les enjeux de savoir, les réduisant à la seule réussite ponctuelle de certains types d'activité. Mais ici encore, le problème ne relève pas seulement d'une idéologie scolaire ; la fin du grand récit dont parle Lyotard se manifeste par un morcellement du sujet lui-même confronté moins à la résolution des problèmes sur lesquels se construit la connaissance qu'à l'accomplissement des tâches que lui demande, d'abord l'institution scolaire, ensuite la machine économique. L'analogie à la mode entre l'ordinateur et le cerveau humain (13) n'est pas innocente lorsque se développent les pédagogies de la programmation, depuis l'enseignement programmé, l'E.A.O. (enseignement assisté par ordinateur) jusqu'à la pédagogie par objectifs et son dernier ava-

tar les référentiels, et parmi ces pédagogies, il faut bien compter une certaine pédagogie des activités.

Le savoir scolaire, un savoir sans enjeu

Que signifie le savoir enseigné dans l'institution scolaire ? question quelque peu oubliée, oubli qui conduit à considérer la réussite scolaire comme le seul objectif de l'institution, indépendamment de tout enjeu de savoir. C'est ainsi qu'il faut comprendre le succès du slogan à la mode d'une *pédagogie de la réussite* ; l'élève ne vient plus à l'école pour acquérir un savoir dont il ignore la signification et les enjeux mais pour "réussir", la réussite lui accordant, en principe, un droit d'entrée dans la vie, c'est-à-dire la possibilité d'un emploi. Il s'agit alors moins de définir les conditions de l'acquisition d'un savoir par l'élève que de fabriquer un ersatz de savoir donnant l'illusion de la réussite, c'est en cela que la pédagogie dite de la "réussite" ignore les enjeux de savoir. Mais, ce qui est plus grave, cette ignorance des enjeux propres du savoir enseigné par l'institution semble être partagée par les responsables de l'institution, sinon par les enseignants, ignorance significative dans une société où l'on a oublié que la science, et par conséquent l'enseignement scientifique, a parmi ses objectifs la construction de l'intelligibilité du monde.

Si les enjeux de savoir sont ignorés par l'institution scolaire, reste alors à mettre en œuvre les conditions de la "réussite" des élèves ; c'est le sens de la politique actuelle du ministère, des réformes récurrentes des lycées, des collèges, de l'école, de la formation des maîtres (14), et récemment de

L'ENSEIGNEMENT SCIENTIFIQUE ENTRE L'ILLUSION
LANGAGIÈRE ET L'ACTIVISME PÉDAGOGIQUE

l'enseignement supérieur. Une telle école (*insensée* au sens où elle a perdu le sens de ce qu'elle enseigne) ne peut assurer la réussite qu'au préjudice du savoir lui-même ; l'école renonce ainsi à sa fonction de transmission du savoir, démission qui n'est qu'une forme de mépris, autant envers les élèves auxquels elle n'a plus rien à dire qu'envers les enseignants qui ne savent plus quel est leur métier.

Cela n'empêche pas l'école de continuer à fonctionner en mettant en place les idéologies qui lui permettent de justifier son existence sociale.

L'élève est au centre du projet scolaire, cette affirmation qui se présente comme la volonté de réussite pour chaque élève (au sens de la pédagogie de la réussite racontée ci-dessus) est devenue le principe de base de toute réflexion sur l'école ; en conséquence, le savoir enseigné sera défini en fonction de l'élève, c'est-à-dire en fonction de ce que l'institution pense que l'élève est. Il s'agit donc moins de définir des enjeux de savoir que de définir, en fonction de l'élève, ou plutôt en fonction de l'élève supposé, les conditions d'un enseignement efficace (!) et de fabriquer un savoir *ad hoc*.

Une première façon de faire est de redéfinir le savoir enseigné en fonction de l'élève, celui-ci construisant, au nom de son autonomie, son propre savoir (mais de quel savoir et de quelle autonomie s'agit-il ?) ; l'enseignement se définit ainsi, indépendamment de tout savoir constitué, et c'est *l'idéologie de la pédagogie centrée sur l'apprenant*.

Une autre solution est d'inventer une autonomie du système formé par la fameuse trinité (le maître, les élèves, le savoir) et

de reconstituer un savoir adapté à ce système, et c'est *l'idéologie de la transposition didactique* (15).

Dans les deux cas, se construit un *savoir enseigné* qui n'est qu'une caricature de savoir, un savoir reconstitué qui n'a d'autre objectif que celui d'être enseigné par les maîtres et appris par les élèves.

Cette idéologie du primat de l'élève sur le savoir conduit à la négation de l'élève en tant que sujet ; l'élève n'est plus le sujet connaissant, celui qui doit apprendre à maîtriser un savoir, c'est-à-dire le faire sien ; il n'est plus que le récepteur, supposé actif, d'un ensemble disparate de connaissances dont il ignore le pourquoi. Sur le plan de la connaissance, que cette réception se fasse à travers le discours du professeur ou l'activité des élèves importe peu, elle reste tout aussi formelle dans son fond ; sur le plan général de l'éducation, si ces deux formes participent d'idéologies différentes (en partie liées à la présence ou à l'absence d'un grand récit au sens que nous avons déjà dit), elles impliquent toutes les deux un rôle de l'école qui relève plus de l'adaptation à la société que de la compréhension d'icelle.

Le bon élève n'est rien d'autre que celui qui sait s'adapter à ce qu'on lui demande ; il est vrai que ceci n'est pas nouveau, l'école a toujours eu comme objectif, et c'est l'une de ses raisons d'être, l'intégration sociale des nouvelles générations ; ce qui apparaît comme nouveau, c'est que, de ces deux fonctions de l'école que sont d'une part l'intégration sociale et d'autre part l'apprentissage de la compréhension du monde, la seconde tend à disparaître (16).

Les deux tentations de la pédagogie

Ce primat de l'élève, qu'on ne saurait aujourd'hui remettre en cause sans être accusé d'élitisme ou de corporatisme du savoir, se manifeste essentiellement à travers deux idéologies que j'appellerai *la moralisante* et *la savante*, les deux se rejoignant dans ce qu'on pourrait appeler d'un terme aussi barbare que l'obscurantisme qu'elles développent, *la modernolâtrie*.

L'idéologie moralisante est celle qui se pique de défendre cette autonomie de l'élève dont j'ai parlé ci-dessus, et qui se donne ainsi une belle image ; *les enfants d'abord !* pourraient-on dire. Mais c'est oublier que l'école, avant que d'être le lieu de l'autonomie de l'élève, est le lieu de l'apprentissage de l'autonomie ; l'implication de l'élève dans cet apprentissage se situe alors moins dans un faire sans signification que dans un apprentissage du faire⁽¹⁷⁾. Et ce faire se définit dans un contexte, contexte qui dépend lui-même du domaine de la connaissance dont il est question. Les activités de l'élève, pour qu'elles prennent sens par rapport à un savoir, doivent se situer dans une problématique (qu'elle soit interne à la discipline ou externe importe peu ici, l'essentiel est qu'elle soit signifiante) dont le maître doit savoir définir le niveau de transparence et dire aux élèves de quoi il s'agit. Il ne s'agit pas d'attendre que l'élève découvre à la fois la problématique et les éléments pour répondre aux problèmes qu'elles posent, ce serait demander à l'élève de jouer au petit savant avant même qu'il sache à quoi il joue ; il s'agit d'amener l'élève à se poser des questions à propos d'un problème ou si l'on préfère d'un champ de problèmes pour reprendre le langage du GEM (Groupe d'Enseignement Mathématique de Louvain-La-Neuve⁽¹⁸⁾) ;

c'est tout autre chose que cette accumulation d'activités disparates aujourd'hui à la mode, lesquelles ne sont que façon d'occuper les élèves en espérant qu'il en émergera, on ne sait trop comment, du savoir. Au fond sous ce discours qui se réclame des élèves, se cache une certaine condescendance, autant envers les élèves qu'envers les maîtres, une certaine façon de dire que le savoir est hors de leur portée⁽¹⁹⁾ et que l'on peut se contenter de cet ersatz dont j'ai déjà parlé ; il faudrait dire aussi une peur de rencontrer des obstacles, ceux de l'élève confronté aux contraintes de l'apprentissage, ceux du maître confronté aux difficultés de l'élève, et surtout, paradoxe de ce moralisme de l'autonomie, une peur de la subjectivité, autant celle de l'élève que celle du maître.

On comprend alors que ce moralisme trouve refuge dans la pédagogie scientifique que lui proposent les adeptes de l'idéologie savante. C'est la pédagogie dite scientifique qui peut enfin définir les règles de l'apprentissage et conduire à une saine définition de l'autonomie de l'élève. Il nous faut donc ici, revenir sur l'idéologie de la pédagogie scientifique et quelques uns de ses avatars.

Si l'idéologie moralisante met en avant l'autonomie de l'élève, l'idéologie savante, quant à elle, se propose de déterminer les conditions objectives de l'apprentissage, d'en expliciter les règles sinon les lois et de permettre ainsi aux enseignants de mener à bien leur tâche. Ce n'est pas le lieu de développer ici une histoire de la pédagogie scientifique. Il nous faut cependant citer l'œuvre de Piaget, d'abord parce qu'elle apparaît comme l'une des plus importantes, ensuite par l'influence qu'elle a eue autant sur le plan théorique avec le développement

 L'ENSEIGNEMENT SCIENTIFIQUE ENTRE L'ILLUSION
 LANGAGIERE ET L'ACTIVISME PEDAGOGIQUE

de la didactique scientifique que sur les conditions mêmes de l'activité enseignante. On oublie (et Piaget fut souvent l'un des premiers à le faire) que la réflexion piagétienne est d'abord une réflexion philosophique sur la théorie de la connaissance et que son auteur, soucieux de se dégager d'une philosophie considérée comme trop spéculative, a voulu lui donner un caractère scientifique, comme il l'explique dans son *Introduction à l'épistémologie génétique* (20). Cette volonté de scientificité l'a conduit à définir les conditions d'une épistémologie expérimentale, une nouvelle science expérimentale dont les enfants allaient devenir le matériau privilégié.

Expérimentation, recherche de lois, cette apparence de scientificité de l'œuvre de Piaget repose sur un paradoxe, paradoxe inhérent à la notion de *sciences humaines* telle qu'elle se développe aujourd'hui.

Il nous faut ici rappeler que la scientificité des sciences de la nature s'est construite sur la négation de toute finalité du monde, tout au moins sur le plan méthodologique ; c'est cette négation qui a permis la mise en place des formes de détermination et de régularité qui sont la marque de toute construction scientifique. Dans la mesure où les finalités des actions humaines sont constamment présentes et influent sur le déroulement de ces actions, de telles actions ne peuvent devenir, sans contradiction de principe, les objets d'une connaissance scientifique. La science elle-même, en tant que construction humaine, participe d'une finalité, que ce soit celle de comprendre le monde ou celle de le transformer, et la connaissance d'icelle ne saurait relever d'une objectivation qui en marquerait nécessairement la mutilation, c'est en ce sens qu'on ne peut parler d'une

épistémologie scientifique ; l'épistémologie ne peut ignorer les finalités de l'activité scientifique, finalités influant sur le déroulement même de cette activité, laquelle pourrait être définie comme le heurt entre ces finalités *définies par l'homme* et la réalité qu'il essaie d'appréhender. De même l'enseignement, en tant qu'il participe de finalités définies par l'homme, que celles-ci relèvent de l'ordre social ou de comportements individuels, ne saurait relever de l'objectivation nécessaire à toute pédagogie qui se veut scientifique ; on ne saurait oublier, au nom d'une scientificité proclamée, le problème crucial de tout enseignement, c'est-à-dire le problème du sens, puisque c'est autour du sens que se définit le rapport au savoir du maître et de l'élève, que se détermine *la volonté de savoir* sans laquelle il n'est pas d'apprentissage possible (21).

En fait, pour répondre à ce paradoxe, Piaget et ses disciples allaient désobjectiver le sujet connaissant, le réduisant au seul développement de processus cognitifs en interaction avec le monde. Le sujet connaissant ne pouvait avoir ainsi aucune intention autre que celle de l'expérimentateur, c'était la condition *sine qua non* de la scientificité de l'œuvre piagétienne.

On comprend alors que la pédagogie et la didactique scientifiques conduisent vers la mise en place d'une ingénierie didactique tout comme les théories des sciences de la nature conduisent à mettre en place les ingénieries diverses de la technique (génie mécanique, génie électrique, etc.).

Ce qui peut paraître paradoxal, c'est que cette idéologie savante qui réduit le sujet connaissant à une machine "intelligente" au sens où l'on parle d'intelligence

artificielle ⁽²²⁾, puisse rencontrer les idéologies moralisantes citées ci-dessus.

Paradoxe qui n'est qu'apparent dans la mesure où les deux idéologies, la savante comme la moralisante, récusent le sujet, la première l'enfermant dans un système de règles qui définissent les conditions *objectives* de l'apprentissage et plus généralement de la connaissance, la seconde en lui accordant une pseudo-autonomie qui ne lui permet pas de s'affirmer comme sujet connaissant. Il y a peut-être un malentendu dans cette connivence, mais les *moralisants* sont trop heureux de s'appuyer sur un *savoir* qui, en un certain sens, les dégage de leur responsabilité d'enseignants ; quant aux *savants*, ils y retrouvent un résidu de cet humanisme scientifique qui avait cru trouver dans un idéal de rationalisation globale du monde les conditions de la libération de l'homme.

Dans les deux cas, le savoir n'est plus la construction de l'intelligibilité et de la maîtrise du monde par l'homme, il n'est qu'un jeu d'interactions entre l'homme objectif et le monde, l'acte d'enseignement n'étant que l'une des formes de ce jeu ; le savoir ne serait alors que le jeu instinctif de l'individu confronté au monde. Autrement dit, les deux idéologies se retrouvent dans la perte de sens du savoir.

Redéfinir la place du savoir dans l'école

La question première que nous voulons poser dans cet article (si elle a encore un sens) est celle de la redéfinition de la place du savoir dans l'école. L'école n'a pas pour fonction d'amener l'élève à construire son propre savoir (de quel savoir s'agit-il ? et

comment le construirait-il ?) ; on peut penser, par contre, qu'elle doit lui permettre de construire son propre rapport au savoir qu'elle lui enseigne, c'est-à-dire de s'approprier ce savoir, d'en connaître les significations et les enjeux et de se situer par rapport à ces significations et ces enjeux. Le problème n'est pas de définir *a priori* une pédagogie du dire ou une pédagogie du faire, une pédagogie de la parole du professeur ou une pédagogie de l'activité de l'élève ; le problème est celui du sens que prend, à la fois pour le maître et pour l'élève, le savoir qui est enseigné, sachant que le sens pour l'élève est aussi fonction du sens que lui donne le maître.

Reste à poser le problème du sens du savoir qui est enseigné. On entend souvent aujourd'hui cette assertion : "*il faut donner du sens au savoir enseigné*", assertion pour le moins ambiguë, même si elle témoigne de la bonne volonté des enseignants. Le sens de ce savoir n'existerait-il donc pas ? les mathématiciens qui ont construit ce savoir travaillaient-ils dans l'insensé ? le formalisme même qu'ils ont développé n'aurait-il donc aucune raison d'être que ce développement lui-même, indépendamment de toute problématique ? et le recours aux problématiques ne serait-il qu'astuce pédagogique pour faire passer une discipline dont on ne sait plus très bien ce qu'elle signifie ? en bref, le problème du sens n'est-il qu'un problème pédagogique ? auquel cas on peut rétorquer : pourquoi enseigner une discipline insensée ? ne vaudrait-il pas mieux faire autre chose, et l'on retrouve certains discours anti-mathématiques qui fleurissent périodiquement, discours dont j'ai parlé par ailleurs ⁽²³⁾.

C'est que l'on a oublié que le sens des mathématiques est celui que lui ont donné

 L'ENSEIGNEMENT SCIENTIFIQUE ENTRE L'ILLUSION
 LANGAGIERE ET L'ACTIVISME PEDAGOGIQUE

les mathématiciens, ceux qui fabriquent les mathématiques comme ceux qui, pour des raisons diverses, les utilisent et ne se contentent ni d'en répéter le discours, ni de se réfugier dans quelques activités formelles, bref, tous ceux qui ont une pratique mathématique. La question est alors de savoir si l'enseignement des mathématiques participe d'une telle pratique. On aimerait répondre par l'affirmative ; encore faut-il se donner les moyens de reconstruire une telle pratique dans l'enseignement, moins en inventant de nouvelles formes de pratiques qui ne seraient qu'astuces pédagogiques (ce que sont trop souvent les fameuses activités) qu'en s'appuyant sur la pratique mathématique elle-même. Le sens des mathématiques n'est pas à réinventer, le rôle de l'enseignement des mathématiques est de permettre aux élèves de le connaître et de se l'approprier.

Cela implique que les professeurs de mathématiques soient considérés par l'ins-

titution, et se considèrent eux-mêmes, comme porteurs d'un savoir mathématique qu'ils ont à faire connaître, voire comme des mathématiciens. C'est la condition première d'une pédagogie des mathématiques et c'est le point central de la formation des maîtres de mathématiques ⁽²⁴⁾.

La question se pose alors de savoir si ce qu'on appelle le système éducatif est aujourd'hui capable de prendre en charge une telle conception de l'enseignement centrée sur le savoir ; la réponse relève moins de l'institution elle-même que de la fonction de cette institution dans la société ; elle est alors fonction de ce qu'on pourrait appeler la valeur sociale du savoir.

Mais le savoir représente-t-il encore une valeur sociale ? Le pédagogisme ne serait alors que l'idéologie de cette école sans savoir qui se développe aujourd'hui et l'activisme pédagogique ne serait que la forme d'expression de cette idéologie.

APPENDICE :

La réforme de l'ortografe

Il y a une vingtène d'années, il y a la réforme de mathématiques modernes, il y a aussi, dit-on, la réforme de l'ortographe, qui a évolué le système éducatif français. On peut espérer qu'après la création de la commission ad hoc, les propositions de l'Inspection Générale et la décision ministérielle, seront créés le z'iref (institut de recherche sur l'enseignement du français) comme furent créés, il y a quelque années, le z'irem (institut de recherche sur l'enseignement des mathématiques) ou seront recyclés les professeurs de français et les professeurs d'école, afin que la réforme réussisse. On pourra dire comme lors de la réforme de mathématiques modernes, que tous les enfants seront égaux devant l'enseignement de la langue française, les enfants de la bourgeoisie comme les enfants du peuple puisqu'aucun d'eux ne pourra être écarté par ces parans (cela fut un argument lors de la réforme de mathématiques modernes).

Et comme ce fut le cas, on s'apercevra que la réforme a renforcé la sélection, que personne, enseignant ou élève, n'a compris plus rien. Et dans le z'iref, les professeurs, abandonnant le recyclage, commenceront à réfléchir sur la discipline qu'ils enseignent. Pour prévenir d'inopportunes questions, de nouvelles commissions de réunion et l'Inspection Générale fera de nouveaux programmes avec une nouvelle orthographe, et cela recommencera tous les quatre ans.

Il y a aussi une sélection par l'ortographe (les professeurs de mathématiques pourront enfin avoir la conscience tranquille). Les bons élèves iront dans la filière noble, les autres ce débrouilleront, et on fera de nombreux colloques sur l'échec en orthographe.

Il faudra écrire en nouveau français tous les livres classiques pour qu'ils soient lus (autrefois personne ne les connaît et la culture disparaît) ; de toute façon, le nombre de lecteurs diminuera, et aussi le nombre de professeurs de français. Mais il est évident que l'écriture sera plus simple et qu'il sera plus facile de la mettre dans l'ordinateur. Et puis il y a l'ordinateur qui parle, alors on ne lira plus et on n'écrira plus, sauf quelques spécialistes, les bons en orthographe.

Alors il n'y a plus d'échec scolaire puisqu'il n'y a plus rien à apprendre.

L'ENSEIGNEMENT SCIENTIFIQUE ENTRE L'ILLUSION
LANGAGIERE ET L'ACTIVISME PEDAGOGIQUE

Notes :

- 1 Gaston Bachelard, *La Psychanalyse du Feu*, Gallimard, Paris 1949, p. 44
- 2 le terme "modes" est évidemment entendu dans le sens de la mode.
- 3 Rudolf Bkouche, Bernard Charlot, Nicolas Rouche, *Faire des mathématiques, le plaisir du sens*, Armand Colin, Paris 1991, chapitre I
- 4 Rudolf Bkouche, *La formation des maîtres : professionnalisation ou formation professionnelle*. IREM de Lille, (à paraître)
- 5 Rudolf Bkouche, Bernard Charlot, Nicolas Rouche, o.c ;
- 6 Nicolas Balacheff, *Une étude des processus de preuve en mathématiques chez les élèves de collège*, Université Joseph Fourier, Grenoble 1988 ; voir aussi Michel Mante, "L'initiation au raisonnement déductif et le nouveau programme du collège", in *Suivi scientifique (classe de cinquième)*, Bulletin Inter-Irem, 1986/1987
- 7 ainsi les activités introduisant l'homothétie proposées par l'IREM de Lyon dans le fascicule *Liaison Collège-Secondaire*, Bulletin Inter-Irem, 1989/1990, lequel heureusement contient autre chose que ces enfantillages. Il s'agit moins ici de distinguer bonnes activités et mauvaises activités (ce qui est de peu d'intérêt) que de mettre en cause un enseignement déproblématisé où les activités n'apparaissent que comme une simple suite de tâches ; la question est alors : de quoi parle-t-on lorsqu'on enseigne ?
- 8 Louise Cabus, "Turbulences pédagogiques, quelques repères et perspectives", *Repères-Irem* n° 3, avril 1991 et n° 5, octobre 1991
- 9 Rudolf Bkouche, "Les mathématiques modernes et le spectacle de la science", *Bulletin Inter-Irem* n° 13, 1976
- 10 Jean-François Lyotard, "Histoire universelle et différences culturelles", *Critique* n°456, 1985
- 11 Rudolf Bkouche, Bernard Charlot, Nicolas Rouche, o.c. chapitre 1 ; comme exemple de cet humanisme scientifique, nous renvoyons à l'article de Pierre Gagnaire, "A propos de mathématiques modernes" *Repères-Irem*, n° 4, juillet 1991
- 12 La pédagogie des *mathématiques modernes* n'ignorait pas l'existence d'un sujet mais celui-ci était moins le sujet connaissant dans sa totalité et sa subjectivité que le sujet objectivé défini par Piaget, sujet reconstitué réduit à n'être plus qu'un ensemble de processus cognitifs en interaction avec le milieu extérieur, ensemble organisé selon la théorie des stades.
- 13 Rappelons que si l'ordinateur est né de l'idée d'une analogie de la machine avec le cerveau (Von Neumann, *The Computer and the Brain*, Yale University Press, 1958), l'analogie réciproque est une extrapolation pour le moins non fondée ; la pensée analogique, dans la mesure où elle participe plus de l'intuitif que du formel, ne signifie pas une équivalence entre les deux termes de l'analogie (Bkouche, La construction du rationnel, à paraître in *Cahiers de Philosophie*).
- 14 ce que semble montrer aujourd'hui la mise en place des IUFM
- 15 Yves Chevallard, *La transposition didactique*, La pensée sauvage, Grenoble 1985/1991
- 16 Rudolf Bkouche, *La formation des maîtres : professionnalisation ou formation professionnelle*, IREM de Lille (à paraître)
- 17 sur le faire des élèves, on pourrait relire ce que dit Hannah Arendt in *La Crise de la Culture*, Gallimard, Paris 1972/1991, chapitre V, "La crise de l'éducation"...
- 18 Rudolf Bkouche, Bernard Charlot, Nicolas Rouche, o.c. chapitre XII (ce chapitre expose et analyse sa pratique de l'enseignement des mathématiques)
- 19 il suffit d'entendre un certain discours anti-savoir pratiqué dans certains milieux parmi lesquels il faut compter ces fabriques d'enseignants que sont les IUFM.
- 20 Jean Piaget, *Introduction à l'épistémologie génétique*, P.U.F, Paris 1978 ; p. 13-18
- 21 ce point de vue est développé dans l'article à paraître déjà cité : *La formation des maîtres, formation professionnelle ou professionnalisation*, IREM de Lille
- 22 il est intéressant de noter ici que le fantasme de la machine intelligente qui reproduirait l'intelligence humaine se transforme en la réduction de l'homme à la machine, l'intelligence humaine n'étant, somme toute, qu'une forme d'intelligence artificielle ; on retrouve ici la démarche appelée ci-dessus (note 12) qui va de l'ordinateur-cerveau de Von Neumann au cerveau-ordinateur d'une certaine idéologie cognitive.
- 23 Rudolf Bkouche, Bernard Charlot, Nicolas Rouche, o.c. chapitre I
- 24 on peut dire la même chose de toutes les disciplines scolaires