

La situation de l'école primaire sur le plan internationalⁱ

Quelques éléments historiques sur le danger récurrent de l'utilitarisme

Michel Delord

Enseignant de mathématiques en Collège - Conseil d'administration de la Société Mathématique de France

Les partisans de l'instruction se retrouvent face à une conjoncture historique partiellement nouvelle. Ils sont donc confrontés aussi bien au bilan que tout courant doit faire de son activité qu'à une exigence de mise à jour et de mise au jour de leurs analyses de la situation et des tactiques qui en découlent.

Prenons un exemple de mise à jour indispensable. On dit souvent que le point de départ de la crise de l'instruction est *La loi Jospin de 89*. Cette théorisation, qui tient du *leit-motiv*, largement diffusée par des courants importants de la sociologie de l'éducation, par de nombreux politiciens, par des organisations syndicales d'enseignant, et même par la grande majorité des prétendants à la critique radicale a acquis la consistance d'un fait. C'est aussi vrai pour ses partisans que pour ses ennemis, créant ainsi un consensus objectif ; celui-ci constitue la base même de l'impossibilité de penser les problèmes réels de l'instruction¹ et d'entreprendre une réelle action pratique²,

En réalité, *la Loi Jospin de 89* ne fait qu'introduire une nouvelle inflexion à l'intérieur d'un phénomène plus profond et plus ancien. Elle ne fait qu'entériner des politiques mises en place bien plus tôt et ne pourrait exister sans elles (Par exemple, les projets d'établissements, fondement de la loi de 89, sont expérimentés depuis octobre 1982³, la suppression de l'arithmétique dans tout l'enseignement secondaire date de 1986, etc.).

Ensuite placer le point de départ de la crise de l'instruction en 1989 indique bien que l'on ne place pas la rupture principale au moment où les *contenus* sont attaqués mais à celui du triomphe des *méthodes* promues par les sciences de l'éducation. Plus grave encore⁴, on présente ainsi comme potentiellement positifs tous les programmes et toutes les réformes pédagogiques des années 70-80, années pendant lesquelles s'opèrent les véritables renoncements.

En ce sens la focalisation de la critique sur la *Loi Jospin de 89* est devenu exclusivement un frein au développement du courant partisan de l'instruction. Au moment où la discussion publique et officielle s'est déplacée, notamment sous l'influence du GRIP, sur les *contenus* de l'enseignement, la nécessité de « l'enseignement des quatre opérations en CP⁵ » (supprimé en 1970), la critique de la nomenclature grammaticale (1975) et la compréhension, dissoute dans les mêmes années, du rapport entre la grammaire structurale et la grammaire *classique*, il devient manifeste qu'il ne suffit plus pour avoir l'illusion d'avancer - si cela n'a jamais suffi - de s'en prendre, à la manière des médias traitant les *problèmes de société*, à la loi de 89, à l'élève au centre ou au référentiel bondissant... Sur la base d'une connaissance des disciplines allant de la maternelle à l'université, il convient de s'attaquer en tout premier lieu aux programmes et progressions.

C'est la principale justification de l'existence du GRIP, Groupe de Réflexion Interdisciplinaire sur les Programmes. GRIP et SLECC sont articulés. Le premier a d'abord mis en avant *Savoir Lire Ecrire Compter Calculer*. Cette position se justifie tout à fait puisqu'il s'agit de contrer *en priorité* la dégradation générale de l'enseignement primaire. Dès lors que les savoirs fondamentaux ne sont plus enseignés, il faut bien *commencer* par les ré-enseigner. Dès lors que les mécanismes de base indispensables ne sont plus maîtrisés, il faut bien enseigner des mécanismes et s'assurer qu'ils sont sus. Mais cela ne signifie nullement que l'enseignement doit se réduire à SLECC ni que l'enseignement des mécanismes préconisé par SLECC doit être un enseignement mécaniste, pragmatique et utilitariste, pratique explicitement aux antipodes de la pensée des fondateurs de l'instruction publique. Ceux-ci recommandent explicitement comme « *seule méthode qui convienne à l'enseignement primaire celle qui fait intervenir tour à tour le maître et les élèves, qui entretient pour ainsi dire entre eux et lui un continuel échange d'idées sous des formes variées, souples et ingénieusement graduées. Le maître part toujours de ce que les enfants savent, et, procédant du connu à l'inconnu, du facile au difficile, il les conduit, par l'enchaînement des questions orales ou des devoirs écrits, à découvrir les conséquences d'un principe, les applications d'une règle, ou inversement les principes et les règles qu'ils ont déjà inconsciemment appliquées* »ⁱⁱ

Rappelons en effet que des pans entiers de ces savoirs de base, allant de la connaissance des tables d'opérations à celle des conjugaisons en passant par la maîtrise des opérations papier/crayon, n'ont plus, pendant un long temps, été considérés comme nécessaires. Des années 70 à la fin du XX^{ème} siècle on va même jusqu'à les dénoncer comme

¹ A l'origine, cette partition n'est que la transposition politicienne des clivages internes au PS entre républicains et jospiniens au sein du mouvement pédagogique.

² Le GRIP, *seul* mouvement « anti-pédagogue » à prendre la responsabilité de mise en place *effective* un réseau d'écoles suivant des programmes différents *pour toutes les matières et de la maternelle au cours moyen*, est d'autant plus sensible à ce dernier aspect.

³ Séminaire de Souillac placé sous la direction de Michel Crozier.

⁴ Le plus grave est que, plaçant la rupture une fois que l'essentiel est déjà fait, elle amnistie à la fois les responsables pédagogiques des grandes réformes négatives depuis les années 60 et tous les courants politiques qui les ont promues et soutenues pendant 30 ans, c'est-à-dire pratiquement tous les courants politiques en n'excluant plus que le courant Jospin, c'est-à-dire plus grand chose. Elle ne peut que plaire aux partisans du *statu quo* et des programmes de 2002 en leur permettant de se donner des airs de défenseurs de l'école : est-elle promue à un grand avenir comme base de l'*union nationale* ... la plus vaste ?

⁵ C'est la formule qui est de mise mais il vaut beaucoup mieux dire *la simultanéité de l'enseignement du calcul et de la numération*.

ringards et leur maîtrise comme dangereuse. Donnons-en deux exemples. En France, en 1984, on peut lire dans un texte approuvé par l'Inspection générale : « *La maîtrise parfaite des " quatre opérations " effectuées sur papier n'est plus de nos jours une nécessité absolue en soi, puisque le cas échéant la machine peut jouer un rôle de " prothèse pour le calcul " . Il n'est donc pas très important d'atteindre une grande fiabilité dans l'exécution sur papier des opérations: en cas d'urgence, on pourrait se procurer pour une somme modique (quelques paquets de cigarettes) une calculatrice à la boutique du coin* »ⁱⁱⁱ. Aux Etats-Unis, en 1994, Steven Leinwand, membre de la commission fédérale d'évaluation des programmes écrivait : " *En réalité, il est temps d'admettre que continuer à enseigner ces savoirs [les méthodes opératoires impliquant des calculs papier-crayon sur des nombres à plusieurs chiffres] à nos élèves n'est pas nécessaire, mais que c'est même contre-productif et carrément dangereux.*"^{iv}

Mais il y a plus. Dans la période plus récente⁶ où cet enseignement est à nouveau reconnu comme nécessaire y compris - honteusement - par une partie de ceux qui le méprisaient auparavant, la connaissance par les élèves risque de ne pas en être assurée car on ne reconnaît plus la nécessité de les *savoir par cœur*, c'est-à-dire de les posséder sans avoir à les reconstruire à chaque utilisation. Le plus souvent, on assimile cette nécessité objective - *savoir par cœur* - d'une part à une contrainte morale et d'autre part à l'obligation, qui est bien une dérive mécaniste, de les *apprendre exclusivement par cœur*.

Cependant, si les orientations SLECC étaient et restent justes, on se saurait sans danger confondre ce *point de départ* SLECC avec le *tout* de la visée du GRIP.

Je ne traiterai pas ici le risque de réduction de l'enseignement à celui du *Savoir Lire Ecrire Compter Calculer*, c'est-à-dire à ce que nous trouverons *infra* dénoncé par Ferdinand Buisson sous le nom d'enseignement des rudiments. Je me contenterai ici principalement, en limitant volontairement mon propos au *Savoir Lire Ecrire Compter Calculer*, de mettre en lumière le danger récurrent de la réduction de l'instruction à une vision pragmatiste, utilitariste, techniciste d'un enseignement des fondamentaux réduit aux automatismes et aux compétences.

Face à ces défis, il convient donc de faire un détour par l'histoire de l'enseignement pour repérer ses tendances fondamentales afin d'éviter de prendre les circonstances immédiates d'une expérience particulière pour la direction principale du mouvement. Un tourbillon local n'indique pas la direction réelle du courant.

Michel Delord 7 février 2007
Ce texte n'engage pas le GRIP.

A- France 1850 -1881

La loi Falloux

B- France 1882 - 1910

Le Dictionnaire pédagogique d'Instruction primaire

C- 1911 - France: première dérive vers l'utilitarisme

D- 1918 - USA Un changement définitif de cap

Des connaissances disciplinaires à l'utilitarisme et l'adaptation sociale

E- Tendances en France 1928 - 1958 :

Le danger permanent de l'utilitarisme et du pragmatisme : A. Marijon , Philippe Pétain, H. Canac, J. Leif

F- France / USA 1970 - 1989

- La didactique de toutes les matières à partir de la didactique des mathématiques

- Phase activiste :Standards des NCTM de 1989

G- XXI^e Siècle

- Programmes de 2002 - Socle commun

- 2006 Abandon des Standards du NCTM de 1989, adoption des Curriculum Focal Points

- PISA : réduction aux procédures

Notre tâche aujourd'hui

⁶ Je fais référence au passage en France de la situation des années 80 à la période actuelle ou, aux USA, de la période des *Standards* de 1989 à celle actuelle des *Focal points*.

A - France 1850 - 1881

1850 - Le Second Empire : l'obscurantisme du « retour à l'essentiel »

Après des progrès certains dans la démocratisation entre 1789 et 1848 notamment sous Guizot, la position du Second Empire (1850 -1870) s'exprime dans la loi Falloux et la position de son rapporteur Adolphe Thiers : " *Il ne faut pas instruire le pauvre*"^v, il faut " *ramener l'enseignement primaire à ce qu'il a d'essentiel*", " *Lire, écrire, compter, voilà ce qu'il faut apprendre, quant au reste, cela est superflu.*". Ces orientations se traduisent en général par la chasse à l'abstraction comme l'exprime la directive de 1855 qui prévoit explicitement des connaissances strictement utilitaristes pour une école primaire enseignant seulement « les rudiments » et évitant tout ce qui pourrait signifier une préparation à l'enseignement secondaire :

"Le maître évitera donc toutes les questions oiseuses qui n'ont d'application dans aucune profession, ou qui offrent seulement de l'intérêt comme préparation à des études que les élèves n'entreprendront jamais, ou comme curiosité et exercice de l'esprit. [...] L'arithmétique, avons nous dit, est, de toutes les branches de l'enseignement primaire, celle qui trouve le plus une application directe dans les toutes les positions de la vie. Profitons donc du caractère particulier de cette science, et puisque le sens pratique des populations leur fait dédaigner les recherches et les spéculations purement théoriques dont ils ne comprennent pas la portée, exerçons de préférence l'esprit de nos élèves sur des questions qui touchent à des besoins de chaque jour." [De la direction à donner par les instituteurs à leur enseignement - février-mars 1855 - p. 137.] "^{vi}

Il n'est pas inutile de noter également le rôle central des mathématiques dans ce débat⁷. Adolphe Thiers déclare en 1849 : « *J'aime mieux l'instituteur sonneur de cloches que l'instituteur mathématicien* ».

*

* *

B- France 1882 - 1910

Le Dictionnaire pédagogique d'Instruction primaire

1882 – La loi Ferry sur l'instruction obligatoire

⁷ Ce rôle central des mathématiques dans la régression des années 1850 se traduit par la réduction pragmatiste et utilitariste de cet enseignement mais aussi par la réduction de l'étendue des programmes et la partition du programme en matières obligatoires et matières facultatives : le programme comprend obligatoirement "le calcul et le système des poids et mesures" tandis que "Il peut comprendre en outre: l'arithmétique appliquée aux opérations pratiques [...]; l'arpentage, le nivellement, le dessin linéaire..."(Article 23 de la loi Falloux du 15 mars 1850). Ce qui signifie de plus que la géométrie disparaît en tant que telle puisqu'il n'en reste plus que quelques compétences dans les matières facultatives.

Ferdinand Buisson, directeur de l'enseignement primaire de Jules Ferry la présente ainsi⁸ :

L'instruction primaire, telle que la définit la loi du 28 mars 1882, n'est plus cet enseignement rudimentaire de la lecture, de l'écriture et du calcul que la charité des classes privilégiées offrait aux classes déshéritées : c'est une instruction nationale embrassant l'ensemble des connaissances humaines, l'éducation tout entière, physique, morale et intellectuelle ; c'est la large base sur laquelle reposera désormais l'édifice tout entier de la culture humaine.^{vii}

En particulier⁹,

- on sépare très précisément la formation professionnelle et ses buts utilitaristes de l'éducation générale :

Ce serait un [parallélisme spécieux], bien qu'on le commette assez volontiers aujourd'hui, de rapprocher l'une de l'autre, comme les deux faces d'un seul objet, l'éducation générale et l'éducation professionnelle. Il importe d'établir entre ces deux éducations, non seulement une distinction, mais une différence de nature et d'essence: l'une forme l'homme, l'autre l'homme propre à telle fonction dans la société; la première seule est l'éducation proprement dite, la seconde est une culture complémentaire, artificielle et spéciale, correspondant à un but déterminé qui n'est pas de perfectionner l'individu en lui-même, mais de lui faire acquérir des talents dont l'exercice lui assure une carrière. (Ferdinand Buisson - 1887- Article Education du Dictionnaire Pédagogique)

- les matières réputées « pratiques » ne sont pas étudiées en visant une formation professionnelle mais pour leur valeur "d'Education intellectuelle"^{viii}. L'exemple du travail manuel est éloquent :

Comme toute autre matière du programme, en effet, le travail manuel ne peut être et ne doit être, à l'Ecole primaire, qu'un moyen d'éducation générale. De même que l'école n'a la prétention de former ni des artistes, ni des littérateurs, de même elle ne peut prétendre à former des ouvriers ou des artisans ; l'enseignement ne peut qu'y être théorique et le rôle du maître est plus un rôle d'initiateur que de doctrinaire ou de praticien. Il serait aussi puéril de vouloir faire de bambins de 10 à 12 ans des ébénistes ou des ajusteurs, qu'il serait puéril de vouloir leur enseigner à cet âge l'histoire des littératures, la philosophie ou les mathématiques.^{ix}

⁸ L'article premier de la loi proclame aussi, " L'article 23 de la loi du 15 mars 1850 est abrogé" et rend obligatoire pour la première fois "Les éléments des sciences naturelles, physiques et mathématiques, leurs applications à l'agriculture, à l'hygiène, aux arts industriels, travaux manuels et usage des outils des principaux métiers".

⁹ Dans ce texte, j'insiste *a priori* sur les aspects de l'Instruction publique qui sont dissimulés par ceux qui veulent absolument réduire cet enseignement à l'utilitarisme (Claude Lelièvre par exemple). Il faut cependant noter que le *Savoir Lire Ecrire Compter Calculer* n'est pas mis au premier plan par l'Instruction publique en 1882 puisque le *savoir lire écrire* passe après l'instruction morale et civique et les *éléments des sciences* passent après l'histoire nationale, la géographie nationale et les leçons usuelles de droit et d'économie politique (ce qui prouve bien que les partisans actuels de l'éducation citoyenne peuvent prendre appui sur les faiblesses de l'école de Jules Ferry) :

« L'enseignement primaire comprend :

L'instruction morale et civique ;

La lecture et l'écriture ;

La langue et les éléments de la littérature française ;

La géographie, particulièrement celle de la France ;

L'histoire, particulièrement celle de la France jusqu'à nos jours ;

Quelques leçons usuelles de droit et d'économie politique ;

Les éléments des sciences naturelles, physiques et mathématiques, leurs applications à l'agriculture, à l'hygiène, aux arts industriels, travaux manuels et usage des outils des principaux métiers ;

Les éléments du dessin, du modelage et de la musique ;

La gymnastique ;

Pour les garçons, les exercices militaires ;

Pour les filles, les travaux à l'aiguille. »

Article premier de la loi de 1882 <http://s.huet.free.fr/paideia/textoff/ferry0.htm>

- chaque matière est enseignée comme un élément de culture : si l'arithmétique était enseignée sous la loi Falloux pour « *exercer de préférence l'esprit de nos élèves sur des questions qui touchent à des besoins de chaque jour* », la justification de l'enseignement de l'arithmétique est la suivante dans le cours de pédagogie de Gabriel Compayré

L'enseignement des sciences s'est notablement élargi et accru dans le programme des écoles primaires. De tout temps on y a enseigné l'arithmétique, qui constituait avec la lecture et l'écriture les trois éléments de la vieille instruction. Mais aujourd'hui le programme comprend, outre l'arithmétique, la géométrie, et aussi les éléments usuels des sciences physiques et naturelles. [...] nous ferons observer que l'arithmétique est de toutes les matières enseignées à l'école celle qui contribue le plus à former, à développer les facultés de réflexion, et particulièrement le raisonnement. Sans doute, la grammaire, l'histoire, la géographie, bien enseignées, peuvent concourir à cette éducation ; mais, tandis qu'elles n'exercent le raisonnement que par occasion et accidentellement, on peut affirmer que l'arithmétique l'exerce constamment.

Les sciences abstraites en général, procédant par raisonnements, par démonstrations rigoureuses, ont d'ailleurs l'avantage de forcer l'esprit à ne pas se payer de mots. Elles l'habituent à vouloir la clarté parfaite, la précision absolue, l'enchaînement logique et serré.

[...]

C'est surtout, bien entendu, un haut enseignement des mathématiques qui comporte ces caractères et assure ces avantages à l'éducation générale de l'esprit. Mais, sous sa forme élémentaire elle-même, l'étude des mathématiques aura pour résultat d'imposer d'abord à l'élève une grande concentration d'attention : car dans les vérités mathématiques tout se tient, tout se lie, et une seule minute d'inattention fait perdre tout le fruit du travail antérieur. En outre, le caractère rigoureux de la démonstration mathématique habitue l'enfant à ne pas se payer de mots, à ne se rendre qu'à l'évidence. Il n'y a pas de meilleure école pour enseigner l'ordre, la précision, à la fois la suite et la rigueur dans la pensée¹⁰.

Le Dictionnaire pédagogique d'Instruction primaire

Ce changement, rénovation ou révolution pédagogique, suppose donc une refonte complète de l'enseignement. Un des éléments essentiels de cette refonte est le *Dictionnaire pédagogique d'Instruction primaire* réalisé sous la direction de Ferdinand Buisson et James Guillaume : ouvrage énorme de 5500 pages en corps de 8 – , 358 auteurs, 2 600 articles répartis en deux fois deux volumes, un traité de pédagogie théorique (Première partie) et un cours complet d'instruction primaire (Deuxième partie), au total 5500 pages. Prenant comme exemple l'enseignement du calcul, Ferdinand Buisson, présente ainsi aux instituteurs le rôle du Dictionnaire Pédagogique :

Veulent-ils en effet entreprendre tout d'une haleine la révision d'un ordre quelconque d'enseignement, de l'arithmétique par exemple? Ils se reportent à l'article Arithmétique; cet article contient un programme ou un plan du cours, qui leur indiquera la succession méthodique des leçons et le mot auquel ils trouveront chacune d'elles :

¹⁰ « *Le calcul, dit M. Friehe, est une science positive, et il n'y a pas deux manières différentes d'en concevoir les éléments primordiaux : tout y est fixe et invariable, au point que le plus savant mathématicien et le dernier élève d'une école primaire trouvent le même résultat en effectuant exactement une opération. Ce qu'il y a surtout de remarquable dans la science des nombres, c'est que tout s'y lie et s'y enchaîne avec une précision parfaite ; une notion en prépare une autre ; un principe engendre un autre principe.* » M. Friehe, *les Premières Leçons de calcul*.

d'abord Numération, puis Addition, Soustraction, etc., et ainsi de suite jusqu'aux Logarithmes, aux Amortissements, et aux questions de Banque. Veulent-ils au contraire revoir non plus tout le cours, mais une question spéciale en vue de l'enseignement ? Ils recourront, cette fois encore, au mot général Arithmétique, chercheront dans le programme, qui est en même temps la table des articles spéciaux, à quel mot est traitée la question dont il s'agit, et trouveront, dans l'article spécial indiqué, non pas une définition isolée ou un renseignement de détail, mais l'ensemble du sujet exposé avec les développements d'un enseignement complet, élevé et méthodique.

Et plus loin, il énonce une vérité nouvelle pour l'époque :

Le Dictionnaire leur donnera ordinairement plus qu'ils n'auront eux-mêmes à enseigner : mais c'est l'esprit même des réformes scolaires contemporaines de ne pas proportionner la culture du maître aux nécessités étroites de son enseignement journalier, mais à ce qu'il doit savoir lui-même pour être en état de choisir, parmi les connaissances et parmi les méthodes, celles qui répondent aux besoins et aux facultés de ses élèves.

Il est important de s'appesantir sur ce dernier point -*Le Dictionnaire leur donnera ordinairement plus qu'ils n'auront eux-mêmes à enseigner* - parce que, aujourd'hui, on peut simultanément le trouver évident et ne pas en tirer les conséquences. Il semble en effet évident maintenant que, si l'on veut enseigner à un niveau, il faut avoir un niveau de formation nettement supérieur à ce niveau. Mais cela n'était pas plus vrai pour l'enseignement des rudiments de la loi Falloux que pour l'enseignement actuel, retour à la loi Falloux sous la forme d'un enseignement de compétences : dans les deux cas, l'enseignement se réduit à l'apprentissage de mécanismes sans aucune compréhension¹¹ et cet enseignement ne suppose pas que l'enseignant ait un niveau de connaissance dépassant ce qu'il enseigne. Par exemple, enseigner - sans autres explications - comment faire la preuve par 9 suppose simplement comme niveau de formation celui de l'élève du primaire qui sait faire la preuve par 9.

F.Buisson a d'abord refusé de prêter serment à l'Empereur ce qui lui interdit d'être membre de la Fonction publique ; au moment de la Commune, membre de la garde nationale, il participe aux activités de la section parisienne de l'Internationale et organise notamment un orphelinat laïque. Nommé inspecteur après la fin de l'Empire, il est ensuite « *dessaisi de ses fonctions à la suite de violentes attaques de la droite conservatrice* ». Grâce à quelques appuis, il n'est pas révoqué mais placé dans ce qui est alors considéré comme un placard, celui des relations internationales. Et c'est au contraire une chance puisqu'il suit les exposition pédagogiques internationales et écrit plusieurs rapports sur le sujet,¹² ce qui va favoriser un rôle essentiel du Dictionnaire Pédagogique : mettre au service de l'école française le meilleur des innovations pédagogiques mondiales et par exemple les leçons de choses dérivées des *object lessons* aussi bien que les méthodes analytiques-synthétiques d'écriture-lecture descendant des méthodes des *normalwörter* allemandes. Et autre succès inverse : être le meilleur condensé mondial de pédagogie, ce qui va faciliter la diffusion du modèle français dans le monde : le cours de pédagogie d'Ecole Normale de Gabriel Compayré aura autant si ce n'est plus d'éditions aux Etats-Unis qu'en France.

¹¹ En fait l'enseignement de la dernière partie du XX^{ème} siècle bien pire puisqu'il refuse aussi l'enseignement des mécanismes.

¹² dont un va être le premier exposé systématique sur la méthode intuitive, méthode de l'école de Jules Ferry.

D'une part le Dictionnaire Pédagogique condamne sans appel les méthodes scolastiques, de rabâchage, ce qui sera repris dans les Instructions de 1882, texte qui sera une référence explicite jusqu'aux IO de 1945¹³ :

*INSTRUCTIONS DE 1882*¹⁴

II. Éducation intellectuelle

1° Objet de l'éducation intellectuelle

[...]

2° Méthode

L'objet de l'enseignement étant ainsi défini, la méthode à suivre s'impose d'elle-même : elle ne peut consister, ni dans une suite de procédés mécaniques, ni dans le seul apprentissage de ces premiers instruments de communication : la lecture, l'écriture, le calcul, ni dans une froide succession de leçons exposant aux élèves les différents chapitres d'un cours.

*La seule méthode qui convienne à l'enseignement primaire est celle qui fait intervenir tour à tour le maître et les élèves, qui entretient pour ainsi dire entre eux et lui un continuel échange d'idées sous des formes variées, souples et ingénieusement graduées. **Le maître part toujours de ce que les enfants savent, et, procédant du connu à l'inconnu, du facile au difficile, il les conduit, par l'enchaînement des questions orales ou des devoirs écrits, à découvrir les conséquences d'un principe, les applications d'une règle, ou inversement les principes et les règles qu'ils ont déjà inconsciemment appliqués.***

En tout enseignement, le maître, pour commencer, se sert d'objets sensibles, fait voir et toucher les choses, met les enfants en présence de réalités concrètes, puis peu à peu il les exerce à en dégager l'idée abstraite, à comparer, à généraliser, à raisonner sans le secours d'exemples matériels.

D'autre part le Dictionnaire Pédagogique fait un bilan critique des apports des créateurs de la pédagogie moderne, Rabelais, Montaigne, Comenius, Condillac, Rousseau ou plus récemment Pestalozzi, Froebel, Jacotot... Mais un des mérites essentiels de F. Buisson et de son équipe est d'avoir su - et cela n'était possible que grâce au caractère centralisé de l'enseignement français - de convoquer pour sa rédaction, hors de tout parti pris, les meilleurs spécialistes des matières (Viollet Leduc pour l'architecture, Elisée Reclus pour la

¹³ Ce texte sera ainsi commenté dans les IO de 1923 :

Méthode intuitive et inductive, partant des faits sensibles pour aller aux idées; méthode active, faisant un appel constant à l'effort de l'élève et l'associant au maître dans la recherche de la vérité. Méthode inspirée par la grande tradition des penseurs français qui se sont occupés de l'éducation, depuis Montaigne jusqu'à Rousseau. Elle est devenue pour nous si classique, elle est tellement entrée dans nos mœurs que nous n'en sentons plus toujours la valeur, de même que n'apprécions pas toujours la valeur de la santé ceux qui ont l'habitude de faire jouer leurs organes sans douleur. Elle nous est si naturelle que nous l'appliquons parfois sans le savoir : si bien que nous ne la reconnaissons plus lorsque des auteurs étrangers - ou même des auteurs français - viennent nous en exposer les principes comme s'il s'agissait de sensationnelles nouveautés.

La tâche qui s'impose à nous n'est pas de chercher une nouvelle méthode. Notre effort doit consister surtout à éviter qu'à l'usage notre méthode ne s'altère. Qui dit usage dit usure. Tel croit très sincèrement suivre toujours une méthode concrète qui peu à peu se laisse aller à de procédés et à des mots de plus en plus abstraits; tel croit toujours faire appel à la réflexion de ses élèves qui peu à peu en vient à leur imposer d'autorité ses opinions. Le grand ennemi de l'éducateur, c'est l'habitude. Elle tend à transformer en routines mécaniques les pratiques mêmes qui étaient destinées à lutter contre la routine et le mécanisme.

¹⁴ Source : <http://s.huet.free.fr/paideia/textoff/ferry2.htm>

géographie, le linguiste Michel Bréal pour le français...) ce qui garantira ensuite un haut niveau disciplinaire à la fois pour le Dictionnaire et pour l'ensemble des manuels scolaires qui s'en sont inspirés.

On peut considérer plusieurs différences de principe avec la situation aux USA :

- aux USA, au nom de « l'exception américaine » contre les archaïsmes de la vieille Europe, existe un refus de principe de la centralisation¹⁵ : il était donc impossible d'y écrire une somme comme le Dictionnaire Pédagogique et les manuels au XIXème étaient le plus souvent écrit par un professeur ayant une certaine célébrité locale et donc avec une vision parcellaire sans pouvoir réaliser ce qui est une des conditions de la qualité d'un manuel : la collaboration au niveau le plus large – national en ce cas - de tous les niveaux d'enseignement de la maternelle à l'Université et la collaboration interdisciplinaire entre matières.

- en France, les courants pédagogiques progressistes sont des acteurs de la mise en place d'une école qui va être une des meilleures du monde jusqu'aux années 60, date à laquelle, selon ceux qui vont la détruire, les élèves français ont deux ans d'avance sur leurs congénères des grands pays développés¹⁶. Tout au contraire, les progressistes américains vont, dès le XIXème siècle, être des opposants systématiques à l'instruction : le plus célèbre, G.S. Hall, créateur de la psychologie scientifique, inventeur de l'élève au centre ou pédocentrisme, expliquera en 1890 dans *Children's lies* : "Nous devons dépasser le fétichisme de l'alphabet, de la table de multiplication, de la grammaire, des gammes, du livre, et nous devons nous dire que nos ancêtres étaient, il y a quelques générations illettrés... Que Cornélie, Ophélie, Béatrice et même la bienheureuse Mère de Notre-Seigneur ne savaient ni lire ni écrire". Et dans la phase suivante - 1920 et ensuite - le fait de recommander que « l'élève apprenne par l'exercice gradué, à réfléchir pour découvrir lui-même les définitions et les règles » aura aux Etats-Unis un rôle exclusivement obscurantiste comme justification du refus d'instruire « *Teach the child, don't teach the subject* ». C'est une différence de fond d'avec l'école française dans laquelle ce qui est probablement le meilleur des livres d'arithmétique du primaire, le Royer et Court, peut se présenter ainsi : « *Il faut ici que l'enfant collabore activement à la leçon, qu'il apprenne par l'exercice gradué à observer méthodiquement, à comparer, à réfléchir pour découvrir lui-même les définitions et les règles* » sans que cette présentation ne signifie donc en aucune manière une attaque contre les contenus puisqu'ils correspondent à des programmes de très haut niveau (par exemple, théorème de Pythagore et système de deux équations à deux inconnues en cours supérieur).

*

* *

C- 1911 - France: première dérive vers l'utilitarisme

¹⁵ Il est savoureux de constater que tous les gouvernements français recommandent la décentralisation scolaire en prenant comme modèle les USA au moment où les défenseurs de l'instruction aux USA vantent le modèle centralisé français. Les Américains refusent dès les années 60 les maths modernes – alors qu'elles y avaient un rôle moins négatif qu'en France – et la France les adopte en 70 : ce qui semble donc être une loi générale : l'indépendance et « l'exception française » se traduisent par l'adoption du pire de ce qui se fait aux USA

¹⁶ Sauf l'URSS

1911 - Article Education du Nouveau Dictionnaire Pédagogique

Chaque profession, en effet, constitue un milieu sui generis qui réclame des aptitudes particulières et des connaissances spéciales, où règnent certaines idées, certains usages, de certaines manières de voir les choses; et comme l'enfant doit être préparé en vue de la fonction qu'il sera appelé à remplir, l'éducation, à partir d'un certain âge, ne peut plus rester la même pour tous les sujets auxquels elle s'applique. C'est pourquoi nous la voyons, dans tous les pays civilisés, qui tend de plus en plus à se diversifier et à se spécialiser; et cette spécialisation devient tous les jours plus précoce. (Emile Durkheim)

Il s'agit certes d'une première dérive indirecte vers l'utilitarisme - et il est intéressant de noter son origine - mais elle ne se traduira pas directement par une dégradation des programmes comme c'est le cas dès le début du XX^{ème} aux USA pour lesquels il ne s'agit pas d'un danger potentiel mais d'un changement définitif de cap.

*

* *

D- 1918 - USA Un changement définitif de cap

Des connaissances disciplinaires à l'utilitarisme et l'adaptation sociale

Les principes cardinaux de l'enseignement secondaire ^x

1. Santé.

3. Conception élevée de la vie familiale.

4. Education à l'orientation

5. Citoyenneté.

6. Conception élevée des loisirs.

7. Sens de l'initiative et responsabilité personnelle.

Et oui, il n'y a pas de point n° 2 comme dans la version initiale du texte^{xi} de W.H. Kilpatrick ; la référence à la nécessaire maîtrise de savoirs académiques en était absente et la version finale ne les mentionne qu'en en diminuant l'importance :

2. Maîtrise des fondamentaux : *les fondamentaux sont l'écriture, la lecture, l'expression orale et écrite et les mathématiques. Il a été décidé que ces connaissances de base devaient être appliquées à de nouveaux domaines au lieu d'être enseigné en suivant les méthodes traditionnelles.*

Cette dérive était prévisible au vu du contenu du rapport préliminaire^{xiii} : *La valeur des connaissances acquises doit être mesurée plus en tant que capacité à apprendre et compétences dans la vie de tous les jours que comme exigences disciplinaires d'une science organisée logiquement.*

D'autre part, entre autres sous l'influence de la pédagogie de projet qui est la négation des progressions « *disciplinaires d'une science organisée logiquement* » se met en place une pédagogie qui va être la négation de tout apprentissage des connaissances élémentaires. Le " projet " n'est pas réellement une nouveauté dans l'éducation et la formation puisqu'il apparaît avec les projets d'architecture dès le XVIème siècle à l'Académie San Luca de Rome sous le pontificat de Grégoire XIII, se développe à l'Académie Royale d'Architecture Française dont le "Prix de Rome" est un exemple et s'étend peu à peu dans les formations d'ingénieurs tout au cours du XVIII siècle... La réelle nouveauté intervient à la fin de la Première Guerre mondiale lorsque la pédagogie de projet va se présenter avec plusieurs caractéristiques toutes différentes :

- l'issue du projet n'est plus la production matérielle et donc la réalisation d'un savoir-faire - *le chef d'œuvre* - mais peut avoir n'importe quel objet notamment psychologique qui traduit "l'envie de l'enfant" et atteint, nouveauté, les apprentissages fondamentaux de la lecture, de l'écriture et de l'arithmétique.
- la conception de l'enseignement qui l'accompagne met en avant non pas le contenu de l'enseignement mais le processus même de l'enseignement -*learning process*- ce qui en fait l'ancêtre de " l'apprendre à apprendre " aujourd'hui au cœur de la pensée de l'OCDE. Ceci ne signifie pas qu'il ne faut pas apprendre à apprendre – c'est même le but essentiel de l'école recommandé depuis la fameuse circulaire Duruy du 7 octobre 1866 consacrée à l'enseignement de la grammaire- mais que le condition pour apprendre à apprendre est ... d'apprendre.
- au moment où la méthode même diminue l'importance du contenu, ce contenu est présenté lui-même comme une accentuation des capacités critiques de l'élève ("critical thinking skills"). En 1918 paraît *Project Method* de W.H. Kilpatrick qui " psychologise " entièrement la pédagogie de projet et amène directement ce que E.D. Hirsch, W.G. Quirk appellent l' " *Anti content Mindset* ". L'influence de Kilpatrick va être considérable et le *Teachers' College* imprimera 60 000 exemplaires de sa brochure jusqu'au début des années trente. Cette influence déterminante s'explique aussi par la création des IUFM locaux, les Education Schools qui se créent ainsi, gagnant leur autonomie par rapport aux universités, en prétendant que l'objet central de l'enseignement n'est pas le contenu de la matière enseignée mais la méthode.
- un des aspects de ces réformes sur lequel on n'insiste guère mais qui est extrêmement important est, sous l'influence de John Dewey le culte de l'efficacité immédiate et la tentative de modeler le fonctionnement de l'école sur celui de l'entreprise¹⁷ (Cf. Mara Holt, *Dewey and the "Cult of*

¹⁷ On peut également s'en référer à Tonjia Miller qui, dans *Impact of Business and Industry on schools during the progressive period* dit précisément :

"During the progressive period American business and industry rapidly expanded. Along with the increase in business and industry came an increase in the amount of immigrants entering the United States. Mr. Friedrich Winslow Taylor helped the expansion of industry with the "efficiency movement." This movement was basically concerned with making the factories more efficient in producing more with less cost, effort and material.

Efficiency": *Competing Ideologies in Collaborative Pedagogies of the 1920s*^{xiii}), danger permanent qui sera dénoncé, au moment où il deviendra dominant en France, par un des seuls grands mathématiciens - pourtant expert en mathématiques appliquées et qui a toujours gardé le contact avec l'industrie - qui résistera à la vague des réformes des années 70, l'académicien Jean Leray en 1974 : « *Il est dangereux d'appliquer à la vie intellectuelle les critères valables dans la vie économique* »¹⁸

Cet aspect utilitariste est également attesté par David Klein dans son histoire de l'enseignement des mathématiques aux USA au XX^{ème} siècle :

This point of view toward education comported well with the pedagogical methods endorsed by progressive education. Limiting education primarily to utilitarian skills sharply limited academic content, and this helped to justify the slow pace of student centered, discovery learning, the centerpiece of progressivism. Kilpatrick proposed that the study of algebra and geometry in high school be discontinued "except as an intellectual luxury." According to Kilpatrick, mathematics is "harmful rather than helpful to the kind of thinking necessary for ordinary living." In an address before the student body at the University of Florida, Kilpatrick lectured, "We have in the past taught algebra and geometry to too many, not too few."¹⁹

Progressivists drew support from the findings of psychologist Edward L. Thorndike. Thorndike conducted a series of experiments beginning in 1901 that cast doubt on the value of mental discipline and the possibility of transfer of training from one activity to another. These findings were used to challenge the justification for teaching mathematics as a form of mental discipline and contributed to the view that any mathematics education should be for purely utilitarian purposes.²⁰ Thorndike stressed the importance of creating many "bonds" through repeated practice and championed a stimulus-response method of learning. This led to the fragmentation of arithmetic and the avoidance of teaching closely related ideas too close in time, for fear of establishing incorrect bonds. According to one writer, "For good or for ill, it was Thorndike who dealt the final blow to the 'science of arithmetic.'²¹

The schools were influenced by this efficiency movement. The school was viewed essentially as a workplace and learning was perceived in terms of productivity. The amount of children that were immigrating to the United States with their families increased as well. Elwood Cubberly, a turn-of-the century historian, stated that schools should be like factories. Referring to the teachers as the factory workers and the students as the raw material to be turned into the product which was to meet the specifications of the needs of the 20th century."

<http://www.nd.edu/~rbarger/www7/impbusin.html>

¹⁸ Il importe de distinguer les liaisons entre la recherche et l'industrie, qui ont toujours existé et la tentative de « gérer le savoir » comme une marchandise, forme particulière d'application à la vie intellectuelle les critères valables dans la vie économique.

Cf. <http://michel.delord.free.fr/leray74.pdf>

¹⁹ Samuel Tennenbaum, William Heard Kilpatrick, Harper & Brothers Publishers, New York 1951. p105.

²⁰ Alan Osborne, F. Joe Crosswhite, Forces and Issues Related to Curriculum and Instruction, 7-12, In: A History of Mathematics Education in the United States and Canada, National Council of Teachers of Mathematics, Thirty-second year book, 1970, pp.186-187.

²¹ Phillip Jones, Arthur Coxford, Jr., Mathematics in the Evolving Schools, In: A History of Mathematics Education in the United States and Canada, National Council of Teachers of Mathematics, Thirty-second year book, 1970, p. 38.

Et, conséquence, les USA vont, dès les années 20 connaître toute l'évolution que la France ne connaîtra en fait qu'à partir des années 75/80. Quelques simples exemples mais significatifs :

- domination des sciences de l'éducation
- utilisation des silhouettes de mots et mise en avant de méthode de lecture du *look and say* dès les années 30 avec par exemple le Méthode *Dick and Jane* ^{xiv}



- résultats catastrophiques de l'enseignement des bases signalés par l'amiral Nimitz :

« In the 1940s it became something of a public scandal that army recruits knew so little math that the army itself had to provide training in the arithmetic needed for basic bookkeeping and gunnery.²⁴ Admiral Nimitz complained of mathematical deficiencies of would-be officer candidates and navy volunteers. The basic skills of these military personnel should have been learned in the public schools but were not. As always, education doctrines did not sit well with much of the public. Nevertheless, by the mid-1940s, a new educational program called the Life Adjustment Movement emerged from the education community. The basic premise was that secondary schools were "too devoted to an academic curriculum."'''

David Klein, *A Brief History of American K-12 Mathematics Education in the 20th Century*^{xv}

- Les Etats Unis comptaient déjà en 1985 (Source : *Literacy profiles of American's young adults* - Kirsch et Jungenblut NY), résultats confirmés dans les enquêtes suivantes :

- 20% de victimes de l'illettrisme parmi les titulaires de diplômes d'études supérieurs (y compris universitaires).
- 50% de victimes de l'illettrisme parmi les diplômés de l'enseignement secondaire (y compris études supérieures partielles).

*

* *

E- Tendances en France 1928 - 1958 :

Le danger permanent de l'utilitarisme et du pragmatisme : A. Marijon , Philippe Pétain, H. Canac, J. Leif

1928 - A. Marijon et P. Leconte, Inspecteurs généraux de l'Instruction publique : Rapport sur les Conférences pédagogiques

La perfection à laquelle notre pédagogie du calcul s'est élevée est, sur certains points, plus apparente que réelle ; et elle ne va pas sans de graves inconvénients : le point de vue utilitaire a trop souvent caché l'éducatif.

1941 – Philippe Pétain, Chef de l'Etat Français

Il y avait à la base de notre système éducatif une illusion profonde : c'était de croire qu'il suffit d'instruire les esprits pour former les cœurs et pour tremper les caractères. ...

C'est dans cet esprit que nous réorganiserons l'école primaire.

Elle continuera comme par le passé, cela va sans dire, à enseigner le français, les éléments des mathématiques, de l'histoire, de la géographie, mais selon des programmes simplifiés, dépouillés du caractère encyclopédique et théorique qui les détournait de leur objet véritable.

...

L'école primaire ainsi conçue, avec son complément artisanal, substituera à l'idéal encyclopédique de l'homme abstrait, conçu par des citadins et pour des citadins, l'idéal beaucoup plus large, beaucoup plus humain de l'homme appuyé sur un sol et sur un métier déterminés.^{xvi}

1955 – Henri Canac, directeur de l'ENS de St Cloud: Exercices de calcul et culture de l'esprit^{xvii}

Mais dans son action quotidienne, le maître n'est-il pas à tout moment tenté par le souci de l'efficacité immédiate, au détriment de l'exercice intellectuel?

Devant l'aréopage des familles, ou les jurys d'examen, devant aussi les réalités de la vie, n'importe-t-il pas, avant tout que les enfants résolvent les problèmes, appliquent correctement tables et mécanismes, n'oublent pas les retenues?

Nous ne devons au peuple que les résultats » dit hautainement un personnage de Goethe. Et que la répétition y pourvoie, si l'intelligence n'y peut aller. Nos écoliers sont jeunes, et le véritable raisonnement mathématique est au-dessus de leur portée; ils forment, d'autre part, une masse non sélectionnée où dominent des éléments moyennement doués pour le jeu de l'intelligence; montons en eux, au plus vite et au plus juste, les « mécanismes » qui les mettront en mesure de faire face « aux problèmes concrets si variés que leur poseront dans la vie, leur profession future et leurs obligations de citoyen. » (Inst. off. de 1938)

Telle est la séduction d'un certain « réalisme ».

Et certes, nous ne nierons pas que le premier objet de nos leçons et exercices de calcul ne soit de donner à nos écoliers le moyen de calculer correctement. Une Initiation mathématique qui n'aboutirait pas à la pleine maîtrise des opérations élémentaires de calcul manquerait évidemment son premier but. Mais nous aimerions montrer, qu'au plus humble degré même, l'étude des nombres peut aussi aider l'enfant à sortir des brumes de la pensée indistincte, à contempler quelques notions parfaitement claires, à les lier par des rapports rigoureux, à accéder enfin à un plan de pensée vraiment positive, ce qui est mûrir et s'élever.

Qu'une orientation vraiment éducative du calcul soit possible dès l'école primaire; qu'il ne faille point tout concéder à des préoccupations trop étroitement utilitaires, souvent fallacieuses; qu'enfin la joie de comprendre et la sûreté dans les opérations, loin de s'exclure, puissent se prêter mutuellement appui, telles sont les thèses que nous voudrions illustrer ici de quelques exemples.[...]

1955 – Henri Canac : Les problèmes dits "pratiques"^{xviii}

En conclusion, disons que le travail scolaire ne consiste pas et ne peut prétendre à faire résoudre routinièrement à l'enfant toutes les difficultés particulières que la vie pourra lui proposer : au pied du mur, il s'en tirera comme il pourra, le plus souvent en suivant la commune coutume et les recettes empiriques des métiers.

La tâche de l'école est plutôt d'exercer l'esprit de l'enfant sur des thèmes de réflexion, souvent plus schématiques et plus abstraits que les situations de la vie réelle, mais qui, par les habitudes de pensée claire et rigoureuse dont ils sont le support, sont sans doute la plus efficace des préparations aux difficultés plus ou moins imprévisibles que lui réserve l'existence.

« Exercice, dit Alain^{xix}, action qui a pour fin de se préparer à une action réelle. Je fais des gammes, afin de pouvoir jouer une sonate. J'apprends l'escrime, afin de pouvoir combattre. J'apprends l'anglais, en vue de parler avec d'autres qu'avec le maître d'anglais. Il est compris dans l'exercice que l'on y divise les difficultés, en séparant un mouvement de tous les autres. »

La meilleure des préparations à la vie ne serait-elle pas, en fin de compte, l'exercice intellectuel le plus méthodique?

1958 - J. Leif, Inspecteur Général, R. Dézaly, Directeur d'Ecole Normale : Introduction au calcul dans un manuel d'Ecole Normale^{xx}

En fait, et les succès aidant, il semble bien que la tendance à négliger l'aspect éducatif au profit de l'utilité pratique et de l'efficacité immédiate, ait incliné les maîtres à se faire une conception trop étroite de cet enseignement. Les Instructions Officielles de 1938, celles de 1945 surtout, et les textes relatifs à l'épreuve de calcul au C.E.P.E. qui ont beaucoup insisté sur le caractère pratique et utilitaire de l'enseignement du calcul à l'Ecole Primaire, n'ont fait d'ailleurs, au moins en apparence, que renforcer cette tendance.

Il est important de remarquer que

- le danger de l'utilitarisme a été perçu depuis les années 20 par les - ou au moins «des» - plus hauts responsables de l'enseignement en France qu'étaient les inspecteurs généraux
- l'existence de cet utilitarisme garantissant une réussite certaine à la résolution de problèmes standardisés a probablement été un des facteurs du triomphe des mathématiques modernes car il reposait, surtout à partir de la fin des années 50 sur une faible formation disciplinaire des enseignants du premier degré qui ont été incapables de résister aux arguments des tenants des mathématiques modernes.

*

* *

F- France / USA 1970 - 1989

- Mise en place de la didactique de toutes les matières à partir de la didactique des mathématiques

- Phase activiste et "Standards" des NCTM²² de 1989

« Phase activiste » Lire : Rudolf Bkouche

L'enseignement scientifique entre l'illusion langagière et l'activisme pédagogique^{xxii}

L'enseignement des mathématiques en France (1970 - 1990)^{xxiii}

« NCTM Standards »

The 1989 NCTM Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics is comprised of sections devoted to general standards for the bands of grades: K-4, 5-8, and 9-12. Another section is devoted to "Evaluation Standards." The grade level bands included lists of topics that were to receive "increased attention" and lists of topics that should receive "decreased attention." For example, in the K-4 band, the Standards called for greater attention to "Meanings of operations," "Operation sense," "Mental computation," "Use of calculators for complex computation," "Collection and organization of data," "Pattern recognition and description," "Use of manipulative materials," and "Cooperative work."

Included on the list for decreased attention in the grades K-4 were "Complex paper-and-pencil computations," "Long division," "Paper and pencil fraction computation," "Use of rounding to estimate," "Rote practice," "Rote memorization of rules," and "Teaching by telling." For grades 5-8 the Standards were even more radical. The following were included on the list to be de-emphasized: "Relying on outside authority (teacher or an answer key)," "Manipulating symbols," "Memorizing rules and algorithms," "Practicing tedious paper-and-pencil computations," "Finding exact forms of answers."

David Klein, *A Brief History of American K-12 Mathematics Education in the 20th Century*

*

* *

G- XXI^e Siècle

- Programmes de 2002 : Caractère central du danger pragmatiste et utilitariste

a) Programmes 2002 - Philippe Joutard responsable de la commission de rédaction des programmes de 2002
Voici les paroles profondes prononcées par les *intellectuels modernes* que sont M. Thélot - directeur de la DEP - et M. Joutard²³ :

*"l'enseignement d'une discipline trouve une justification non en elle-même mais dans les compétences et comportements que les élèves peuvent acquérir à travers elle, est éclatant dans le cas des sciences."*²⁴,

²² National Council of Teachers of Mathematics <http://www.nctm.org>

²³ Lire en complément : Michel Delord, 2003, Pour vivre, perdre la raison de vivre <http://michel.delord.free.fr/propter.pdf>

déclaration que l'on peut comparer avec celles de cet *intello* de Poincaré qui, lui, disait

*"C'est pourquoi je n'hésite pas à dire que les mathématiques méritent d'être cultivées pour elles-mêmes"*²⁵

b) Programmes 2002 - Cycle des approfondissements - Introduction

« Si, en mathématiques, une réflexion nouvelle sur l'apprentissage du calcul se fait jour, qui prend en compte les machines susceptibles de suppléer l'homme dans ce domaine, l'essentiel du programme réside dans l'orientation pragmatique d'un enseignement des mathématiques centré sur la résolution de problèmes. »^{xxiv}

- 2006 'Abandon' des Standards du NCTM de 1989, adoption des Curriculum Focal Points²⁶

Extraits de "Reflections on the NCTM Focal Points" de Stanley Ocken²⁷

On September 12, 2006, the National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) released its Curriculum Focal Points as a supplement to its K-12 curriculum standards written in 1989 and 2000. The new document is an important statement, but addresses with insufficient clarity the issues that made the prior publications controversial and divisive. Clarification is needed, and it is needed now.

The NCTM's stated purpose for the 1989 Curriculum and Evaluation Standards (the "1989 Standards") was to ensure that "computational algorithms, the manipulation of expressions, and paper-and-pencil drill no longer dominate school mathematics." That statement is shocking to mathematics professors, not least because reading, writing, and manipulating symbolic expressions are skills critical to the success of every calculus student.

Unfortunately, few if any math professors had heard of the NCTM in 1989, much less reviewed the 1989 Standards. Had meaningful review taken place, that document's language and perspective might have emerged in much more palatable form. But its implementation in accordance with the anti-algorithm, anti-algebra statement quoted above led directly to the development of content-barren K-12 math programs.

²⁴ Philippe Joutard et Claude Thélot, *Réussir l'école, Pour une politique éducative*, Le Seuil, 1999, 292pages. Page 177.

²⁵ H. Poincaré, *La Valeur de la Science*, Ernest Flammarion, éditeur, Paris, 1927, 280 pages. Page 138.

²⁶ Je néglige volontairement l'épisode des *Standards* de 2000 à propos desquels il est possible de trouver des éléments d'information dans le texte cité de David Klein.

²⁷ *Reflections on the NCTM Focal Points* by Stanley Ocken Department of Mathematics, The City College of the City University of New York <http://www.nychold.com/art-ocken-07a.htm>

The 1989 Standards, as well as statements of NCTM officials, indicated clearly that algorithms and expression manipulation were to lose their dominance because they are associated with memorization, working by rote, subjecting students to drill, and, worst of all, doing mathematics without understanding. In fact, each alleged sin has its virtues when integrated into a well-designed curriculum.

...

The NCTM Focal points are issued at a time when many parents are appalled by the lack of quality and content in their children's math programs. The Focal Points in grades 6 to 8 seem reasonable. But in earlier grades, they fail to disqualify very weak programs, still in use, that derive inspiration from and are consistent with the 1989 Standards.

In Grades 1 to 5, the Focal Points fail to explain that sustained experience with nontrivial multi-digit arithmetic problems is critical to success in algebra and higher mathematics. They omit all reference to memorization. They do not admit the interpretation that skills can be developed first and understanding filled in later. Some content material is vague or weak. Indeed, the description of whole number division activities with multi-digit dividends suggests that the hardest problem that students need to handle is 99 divided by 9, while the description of place value fails to name numbers above 1000. That is unacceptable. The NCTM authors should have incorporated existing documents, most notably the State of California's Mathematics Content Standards, which provide a crystal clear grade by grade delineation of computational and symbolic skills appropriate to a content-rich elementary math program.

Nevertheless, the Focal Points are a move in the right direction, if only because they seem to restore computational skills to a major place in the Grades 1-5 curriculum. A much clearer statement is needed, however, in order to undo the damage that has been done to parents, students and teaches by content-poor NCTM-inspired curricula.

- 2005 PISA : réduction aux procédures

Culture Mathématique selon PISA

L'expression "culture mathématique" a été choisie pour mettre l'accent sur l'utilisation fonctionnelle de connaissances mathématiques dans un grand nombre de situations différentes et de manière variée, réfléchie, s'appuyant sur une compréhension en profondeur. Bien entendu, pour qu'une telle utilisation des mathématiques soit réellement possible et effective, quantité de connaissances fondamentales et de savoir-faire mathématiques sont indispensables ; ces acquis font partie intégrante de notre définition de la culture mathématique [...]

La définition de la culture mathématique comprend donc l'usage fonctionnel des mathématiques au sens étroit, mais aussi la préparation à de futures études ainsi que les dimensions esthétique et récréative des mathématiques.^{xxv}

Nous sommes bien d'accord : « *Bien entendu, pour qu'une telle utilisation des mathématiques soit réellement possible et effective, quantité de connaissances fondamentales et de savoir-faire mathématiques sont indispensables pour des jeunes de 15 ans (l'âge auquel de nombreux élèves arrivent au terme des cours de mathématiques inscrits aux programmes de scolarité obligatoire) et pour la préparation à de futures études.* »

Mais alors, pourquoi la *Direction de l'évaluation et de la prospective* peut-elle faire remarquer :

Certains domaines [...] sont absents de la culture mathématique et ne sont donc pas l'objet du test PISA : algèbre, calcul littéral, raisonnement déductif, trigonométrie (angles) et objets géométriques.^{xxvi}

Ce qui réduit bien la « Culture mathématique » à des procédures et à des compétences.

*

* *

Notre tâche aujourd'hui

C'est probablement ce caractère rationnel hérité de la problématique du Dictionnaire pédagogique, c'est-à-dire de synthèse historique universelle sans préjugés^{xxvii} posant le problème de l'instruction dès les enseignements élémentaires en liaison avec les meilleurs spécialistes universitaires de l'époque^{xxviii} qui a permis au modèle français d'instruction primaire (avec son prolongement des Ecoles Primaires Supérieures) d'être pendant près d'un siècle envié du monde entier.

Nous nous efforçons de faire renaître cette tradition de synthèse historique et internationale en nous appuyant également

- sur toutes les conceptions qui sont proches - qu'elles s'y réfèrent directement ou non - de la méthode intuitive : on peut citer pêle-mêle le philosophe *Alain*, les scientifiques *J. Tannery* et *C-A Laisant*, *Emile Borel*, *Félix Klein*, *Charles Méray*, *Marie Curie*, *Ferdinand Gonseth*, *Henri Lebesgue...*, ou plus récemment des textes de *V.I. Arnold*, *Rudolf Bkouche*, *E.D. Hirsch*, *Liping Ma*, *Ralph Raimi*, *George Steiner...*

- sur l'expérience plus récente des systèmes scolaires connus pour avoir donné la meilleure instruction : en mathématiques on peut signaler l'Allemagne, l'URSS, un certain nombre d'anciens pays de l'Est, certains pays de l'Extrême Orient...

- sur l'expérience actuelle des réseaux d'écoles (notamment primaires) qui tentent de restaurer une instruction digne de ce nom : sans que ce choix soit limitatif, par exemple le réseau d'écoles primaires mis en

place depuis 2003 en Israël par le mathématicien *Ron Aharoni*^{xxix}, membre observateur étranger du GRIP, ou avec les écoles reprenant les thèses du pédagogue américain *E.D. Hirsch Jr*^{xxx}...

Nous tenterons à l'échelle de nos moyens

- *de restaurer le noyau rationnel des contenus et les méthodes pédagogiques de la méthode intuitive en les adaptant à l'époque actuelle*
- *d'apporter notre écot pour renouer avec la tradition oubliée de cette synthèse historique universelle posant le problème de l'instruction dès les enseignements élémentaires en liaison avec les meilleurs spécialistes universitaires contemporains.*

Le caractère international de la pétition primaire de 2002, la convergence entre nos thèses et celles du texte des sept académiciens "*Les savoirs fondamentaux et comment les réenseigner*" et le soutien constant que nous apporte notamment *Laurent Lafforgue* semblent être l'indice que nous sommes sur la bonne voie lorsque nous essayons d'aborder, dans les limites de nos connaissances, toute question en analysant d'abord les meilleurs exemples du monde passé et présent.

Michel Delord, le 06/02/2007

Notes de fin

- ⁱ Exposé au Colloque *L'école primaire, une étape fondatrice* de Lire-Ecrire du 7 février 2007.
- ⁱⁱ Instructions de 1882 <http://s.huet.free.fr/paideia/textoff/ferry2.htm>
- ⁱⁱⁱ Compléments et références exactes : http://michel.delord.free.fr/txt1999/1_opinions.html
- ^{iv} <http://www.edweek.org/ew/1994/20lein.h13>
- ^v René Kieffer et Christophe Muller, *La loi Falloux : l'école, entre Mouvement et Réaction, enjeu de société*, http://www.laicite-laligue.org/laligue/laicite-laligue/rubriques/mieux_comprendre/passion/alsace_moselle/loifalloux.pdf
- ^{vi} De la direction à donner par les instituteurs à leur enseignement - février mars 1855 - p. 137. In Recension par *Philippe Nabonnand*, du livre de Renaud d'Enfert, *L'enseignement mathématique à l'école primaire de la Révolution à nos jours* [REE] in *Gazette des mathématiciens*, Janvier 2005. <http://michel.delord.free.fr/rec-denfert.pdf> . Texte complet pages 137 à 140 de [REE].
- ^{vii} Ferdinand Buisson Article *Instruction publique* du Dictionnaire Pédagogique
- ^{viii} Selon l'expression employée dans les *Programmes annexés au règlement d'organisation pédagogique des écoles primaires publiques*, 27 juillet 1882. [REE], page 216.
- ^{ix} Albert Muhlemann, *Le travail manuel à l'école primaire et au Certificat d'Etudes*, Bibliothèque d'éducation, 15, rue de Cluny, Paris. Extraits consultables à : <http://michel.delord.free.fr/muhlemann.pdf>
- ^x <http://www.nd.edu/~rbarger/www7/cardprin.html>
- ^{xi} "The first draft of cardinal Principles failed even to include the phrase "command of fundamental processes" (i.e. reading, writing and arithmetic) which in the final version was the only allusion to academic goals." .E. D. Hirsch Jr, *The schools we need and why we don't have them*, Double Day, 1996, p. 48
- ^{xii} E. D. Hirsch Jr, *Cultural Literacy*, 1987, reprint Vintage books, p. 119
- ^{xiii} http://www.eric.ed.gov/sitemap/html_0900000b80038ce9.html
- ^{xiv} <http://www.virginia.edu/oldbooks/2005/exhibitions/dickandjane.shtml>
- ^{xv} <http://www.csun.edu/%7Evcmt00m/AHistory.html>
- ^{xvi} <http://michel.delord.free.fr/pp-ecole.pdf>
- ^{xvii} Extrait de *L'enfant et le nombre, Eléments pour une pédagogie du calcul élémentaire*, Didier, 1955. <http://michel.delord.free.fr/leif-introcalc.pdf>
- ^{xviii} Extrait de *L'enfant et le nombre, Eléments pour une pédagogie du calcul élémentaire, op. cit.*
- ^{xix} Alain : *Définitions*, Gallimard, éditeur, 1953.
- ^{xx} J. Leif, R. Dézaly, *Pédagogie Spéciale, Deuxième fascicule, L'enseignement du calcul, Leçons de choses et Sciences appliquées*, Librairie Delagrave, Paris, 1958. Extraits à <http://michel.delord.free.fr/leif-introcalc.pdf>
- ^{xxi} <http://michel.delord.free.fr/rb/rb-transpo.pdf>

^{xxii} http://michel.delord.free.fr/rb/rb-illu_activism.pdf

^{xxiii} http://michel.delord.free.fr/rb/rb-ens_math_fr.pdf

^{xxiv} BO HS n°1 14 fevrier2002 <http://www.education.gouv.fr/bo/2002/hs1/cycle3.htm>

^{xxv} Cadre d'évaluation de PISA 2003, pages 27 à 29.
http://www.portal-stat.admin.ch/pisa/download/cadre%20d%20evaluation%20OECD_P3.pdf

^{xxvi} Direction de l'évaluation et de la prospective, Note d'évaluation 04.12, décembre 2004.
<http://www.educ-eval.education.fr/pdf/eva0412.pdf>

^{xxvii} La rédaction du *DP* comprend un large éventail politique qui va des monarchistes comme Eugène Rendu aux anarchistes comme Paul Robin, James Guillaume, Elisée Reclus... Ceci sera beaucoup moins vrai dans l'édition de 1911.

^{xxviii} Citons *Jules Tannery* ou *C-A Laisant* pour les mathématiques, *Viollet-Leduc* pour l'architecture, *Camille Flammarion* pour l'astronomie, *Elisée Reclus* pour la géographie, ces trois derniers ayant directement participé à la rédaction du *Dictionnaire*.

^{xxix} *Israeli Foundation for Math Achievement for All* <http://www.ifma.org.il/english/index.html>

^{xxx} *Ron Aharoni* et *E.D. Hirsch Jr* ont tous les deux signés la pétition contre les programmes du primaire de 2002.