

APPRENDRE LES QUATRE OPERATIONS DES LE CP ?

Réponse à Rémi Brissiaud

Deuxième partie¹

Débattre en héritiers de 70 ?

Il n'y a plus d'impératif à enseigner les quatre opérations dès le CP !

Michel Delord

Dans la première partie de *Apprendre les opérations dès le CP* ?², nous prévoyions explicitement, pour la partie suivante, de « *poser le problème de la définition des opérations et en particulier celles de la multiplication et de la division ainsi que celui du rôle et de la nature l'apprentissage de leurs algorithmes.* »

Or Rémi Brissiaud a publié le 29 juin 2006 une nouvelle contribution³ fournissant de nouvelles *légitimations* au refus d'enseigner les quatre opérations en CP. Celles-ci sont essentiellement d'ordre sociologique ; en effet, il écrit :

Mais revenons à la première moitié du texte. Pourquoi peut-on dire que j'ai essayé d'y débattre en "héritier de la réforme de 1970" ? Pour répondre à cette question, il faut prendre un peu de recul historique et s'intéresser à l'évolution des programmes depuis la naissance de la Troisième République jusqu'à cette date (le lecteur pourra se reporter à l'excellent article de Renaud d'Enfert, 2006). Entre 1882 et 1970, les programmes de l'école primaire ont été modifiés principalement en 1923 et 1945. On ne peut pas rendre compte de ces évolutions, sans considérer qu'au point de départ, il n'y a pas un, mais deux systèmes scolaires en France qui fonctionnent en parallèle dès les petites classes : un système court (appelé école primaire) et un système long (appelé école secondaire). Alors que les mots "primaire" et "secondaire" renvoient aujourd'hui au fonctionnement successif dans le temps d'un seul réseau d'enseignement, ils renvoyaient à l'époque aux fonctionnements en parallèle de deux réseaux aux finalités et aux contenus d'enseignement très différents.

Renaud d'Enfert nous dit ainsi que l'enseignement primaire est un enseignement court et pratique, voire "utilitaire"⁴ alors que l'enseignement secondaire est un enseignement long, théorique et "désintéressé". Les programmes de 1945 et le fait qu'on enseigne les 4 opérations dès le CP trouvent leur origine dans les programmes de 1882 pour l'école primaire : comme le temps d'enseignement est court (la "scolarité obligatoire" s'arrête alors à 13 ans), pour être sûr que les élèves sortent de l'école avec les savoirs pratiques appropriés, il convient de les enseigner d'emblée et de répéter cet enseignement tous les ans, tout en l'approfondissant (c'est la fameuse "méthode concentrique"). Cette méthode sera officiellement abandonnée en 1923, notamment parce qu'elle instaure l'ennui en classe. Cependant, comme l'enseignement des 4 opérations dès le CP, lui, perdurera jusqu'en 1970, il n'y aura pas, avant cette date, de franche rupture avec la méthode concentrique.

Diverses sortes de légitimations sont invoquées pour expliquer les quelques évolutions des programmes entre 1882 et 1970 :

** Des légitimations qui sont d'ordre économique et social : la France a besoin de travailleurs mieux formés, par exemple.*

¹ Texte en ligne à <http://michel.delord.free.fr/re2-brissiaud.pdf>

² <http://michel.delord.free.fr/re1-brissiaud.pdf>

³ Rémi Brissiaud, *Un débat qui avance (en dépit des apparences)*, 29 juin 2006.
<http://www.cafepedagogique.net/dossiers/contrijs/brissiaud3.php?p=2>

⁴ Nous reviendrons sur la caractérisation de l'enseignement primaire prôné par Jules Ferry comme « enseignement utilitaire » qui est pour le moins contestable.

* *Des légitimations d'ordre idéologique : on imagine aisément que, de ce point de vue, les tenants d'un humanisme universaliste s'opposent aux idéologues de la résignation sociale (il serait dangereux pour la société de trop instruire des enfants qui, par leur naissance, sont appelés à occuper des emplois subalternes).*

* *Des légitimations d'ordre pédagogique : promouvoir l'activité de l'enfant pour lutter contre l'ennui et favoriser l'épanouissement, par exemple, mais aussi, et pour d'autres pédagogues : il convient d'apprendre aux enfants à distinguer d'une part les connaissances mathématiques que le maître leur démontre de manière rationnelle et d'autre part celles qu'il ne juge pas nécessaire de leur démontrer rationnellement et dont ils doivent accepter la vérité parce que la parole du maître est celle d'une personne qui connaît cette vérité, etc.*

Il faut bien voir que la distinction entre les légitimations d'ordre idéologique et celles d'ordre pédagogique est, à cette époque, bien floue et qu'il n'est guère de discours pédagogique qui ne se réfère à l'idéologie qui le fonde.

Que représente la réforme de 1970 dans ce contexte ? Elle correspond au moment où s'instaure un accès de masse à l'enseignement secondaire. L'école primaire perd de sa finalité propre pour devenir propédeutique à cet enseignement secondaire. L'enseignement des mathématiques peut dès lors être programmé sur le long terme. Il n'y a plus d'impératif à enseigner les 4 opérations dès le CP !

« *Il n'y a plus d'impératif à enseigner les 4 opérations dès le CP !* » et la raison en serait, si nous ne déformons pas la pensée de l'auteur :

On ne peut pas rendre compte de ces évolutions, sans considérer qu'au point de départ, il n'y a pas un, mais deux systèmes scolaires en France qui fonctionnent en parallèle dès les petites classes : un système court (appelé école primaire) [...] Les programmes de 1945 et le fait qu'on enseigne les 4 opérations dès le CP trouvent leur origine dans les programmes de 1882 pour l'école primaire : comme le temps d'enseignement est court (la "scolarité obligatoire" s'arrête alors à 13 ans), pour être sûr que les élèves sortent de l'école avec les savoirs pratiques appropriés, il convient de les enseigner d'emblée et de répéter cet enseignement tous les ans, tout en l'approfondissant (c'est la fameuse "méthode concentrique").

Nous reviendrons sur la *méthode concentrique* dont RB donne sa description. Le noyau central de son argument est d'ordre sociologique, extrinsèque aux mathématiques : *comme le temps d'enseignement est court, il faut enseigner les 4 opérations dès le début et répéter cet enseignement tous les ans, tout en l'approfondissant*⁵.

Or, il n'est pas incongru de penser que l'apprentissage des mathématiques doit s'effectuer dans un certain ordre pour des raisons intrinsèques, d'ordre purement mathématique⁶. Que RB persiste à en sous-estimer l'importance ne les empêche nullement d'exister. Pour rendre compte de la nécessité de la simultanéité de l'apprentissage de la numération et des quatre opérations au moment où les

⁵ Les légitimations évoquées ensuite pour justifier ou désapprouver l'enseignement des quatre opérations sont des *légitimations d'ordre économique et social, d'ordre idéologique, d'ordre pédagogique*, mais jamais de légitimations portant sur la liaison mathématique entre les opérations et la numération puisque les seules *légitimations pédagogiques* données sont : *promouvoir l'activité de l'enfant pour lutter contre l'ennui, ... apprendre aux enfants à distinguer d'une part les connaissances mathématiques que le maître leur démontre de manière rationnelle et d'autre part celles qu'il ne juge pas nécessaire de leur démontrer rationnellement et dont ils doivent accepter la vérité parce que la parole du maître est celle d'une personne qui connaît cette vérité.*

⁶ Que cet enseignement soit né sous la pression de contraintes sociologiques n'est pas niable, que les raisons alléguées par RB soient vraies, fausses ou approximatives ; il n'empêche qu'il garde une valeur en soi, indépendant des conditions dans lesquelles il est né. On peut certes montrer que les études de Pascal sur la pression ont pour origine les besoins de régularisation des cours d'eau dans la vallée du Pô, il n'empêche que cela aboutit à la construction de lois physiques dont le contenu est indépendant du besoin qui les a fait naître dans le Haut-Adige. De la même façon, on peut certes montrer que «La géométrie est née de l'avarice», comme l'écrit Rousseau ; il n'empêche que cela a aboutit à l'analyse abstraite des figures. La physique comme la géométrie ne deviennent physique et géométrie que lorsqu'elles s'émancipent de leurs humbles et triviales conditions de naissance.

programmes l'ont recommandé, pour la première fois, en section enfantine, Ferdinand Buisson, directeur de l'enseignement primaire, développait le point de vue suivant dans les années 1880 :

« Dégagée des considérations psychologiques qui l'ont inspirée [C'est moi qui souligne, MD], cette méthode consiste à faire faire aux enfants, d'eux-mêmes et par intuition, les opérations essentielles du calcul élémentaire ; elle a pour but de leur faire connaître les nombres : connaître un objet, ce n'est pas seulement savoir son nom, c'est l'avoir vu sous toutes ses formes, dans tous ses états, dans ses diverses relations avec les autres objets ; c'est pouvoir le comparer avec d'autres, le suivre dans ses transformations, le saisir et le mesurer, le composer et le décomposer à volonté. Traitant donc les nombres comme un objet quelconque qu'il s'agirait de rendre familier à l'intelligence de l'enfant, Grube s'élève contre l'antique usage d'apprendre successivement aux élèves d'abord l'addition, puis la soustraction, puis les deux autres règles. »⁷

Les raisons justifiant l'apprentissage des quatre opérations ne sont donc pas de nature sociologique, elles tiennent à la structure même de la discipline. Celles-ci sont aussi pertinentes en 1880 qu'en 1970 ou en 2006 ; elles le seront tout autant dans vingt ou trente ans :

- Dans une base donnée, la numération contient déjà l'addition et la multiplication : il est tout simplement impossible de comprendre ce qu'est l'objet 243 si l'on ne sait pas que c'est l'écriture synthétique de 2 fois cent plus 4 fois dix plus 3.

- D'une manière plus générale, lorsque Ferdinand Buisson parle de « décomposer le nombre à volonté », il désigne la possibilité d'apprendre et d'écrire simultanément la numération et le calcul, c'est-à-dire de pouvoir écrire, par exemple lorsque l'enseignement en est à 12, que 6 est la fois 5+1, 3+3, 6-1, 8-2, 2×3 , $12 : 2$, etc.

Quant à l'héritage de 1970, il est explicitement celui-ci :

a) Pour les programmes

Programme (1945 modifié 1970)

Cours préparatoire

Activités de classement et de rangement.

Notion de nombre naturel.

Nommer et écrire des nombres.

Comparer deux nombres.

Somme de deux nombres.

B.O.E.N. n° 5 (29-01-70), page 347.

Objet : Programme de mathématiques de l'enseignement élémentaire⁸.

Ces programmes réduisent donc l'enseignement des opérations en CP à celui de la seule addition. On ne peut vraiment pas s'en passer pour l'apprentissage de la numération puisque, pour introduire par exemple le nombre 6 lorsque que l'on connaît les nombres de 1 à 5, il faut bien dire, d'une manière ou d'une autre, que $6 = 5 + 1$.

b) Pour des commentaires plus précis sur l'interprétation à donner à ces programmes, reprenons l'article [MROB]⁹ de Marguerite Robert déjà cité :

⁷ Dictionnaire de pédagogie et d'instruction primaire, Article Calcul intuitif. 1^{ère} pa, Tome Irtie
Tome I de la première partie, pages 314 à 316 <http://michel.delord.free.fr/fb-calcintuit.pdf>

⁸ <http://michel.delord.free.fr/bo70.pdf>

⁹ [MROB] Marguerite Robert, *Réflexions sur le programme rénové : Un nouvel état d'esprit*, pages 15 à 58. In *La mathématique à l'école élémentaire*, Paris, Supplément au bulletin APMEP n° 282, 1972.

1) Les naturels

« Au départ, rien ne paraît changé. On a toujours présenté les naturels à partir de collections d'objets. Même si on remplace le mot de collection par celui d'ensemble, le sens reste le même.

Mais déjà nous voyons que les objets de l'ensemble doivent être distincts, qu'ils n'ont pas à être tous pareils, de même nature, et qu'il est souhaitable d'utiliser des ensembles d'objets bien différents et point trop intéressants affectivement.

D'autre part, on ne peut plus étudier chaque naturel comme somme ou produit de naturels, étudier ses décompositions, car ces notions ainsi que celles de différence ou quotient seront abordées par étapes.. »

Marguerite Robert introduit donc une double nouveauté, partie intégrante de l'héritage de 1970 :

- la première conduit à une grave confusion en ce sens où l'on convie systématiquement à compter des objets qui *n'ont pas à être tous pareils, de même nature*, c'est-à-dire qu'on impose systématiquement d'*ajouter des torchons et des serviettes*¹⁰,

- la seconde consiste à empêcher toute accession à la pensée abstraite en interdisant l'usage des décompositions :

« D'autre part, on ne peut plus étudier chaque naturel comme somme ou produit de naturels, étudier ses décompositions, car ces notions ainsi que celles de différence ou quotient seront abordées par étapes. »

Donc la régression historique est particulièrement évidente :

- en 1880, le directeur de l'enseignement primaire justifie la nécessité de l'enseignement simultané des quatre opérations et de la numération et un des ses modes de réalisation privilégiés est l'utilisation des décompositions.

- en 1970, les programmes séparent l'apprentissage de la numération de celui des quatre opérations et interdisent l'usage des décompositions.

Assisterions-nous au retour de *l'antique usage d'apprendre successivement aux élèves d'abord l'addition, puis la soustraction, puis les deux autres règles ?*

Débattre en héritiers de 70, nous dit Rémi Brissiaud. Certes, mais de quel héritage ?

Cabanac, le 14 juillet 2006
Michel Delord

¹⁰ Je ne m'insiste pas sur la recommandation d'utiliser des *ensembles d'objets... point trop intéressants affectivement* pour la comparer à la position de Félix Klein, dont se réclame le mouvement des mathématiques modernes qui revendiquait explicitement une conception *axiomatique* des mathématiques (Cf. *Charte de Chambéry*): "For example : The child cannot possibly understand if numbers are explained axiomatically as abstract things devoid of content, with which one can operate according to formal rules. On the contrary, he associates numbers with concrete images. They are numbers of nuts, apples, and other good things, and in the beginning they can be and should be put before him only in such tangible form." Felix Klein, *Elementary mathematics from an advanced standpoint*, 1908. Reprint Dover Publications, NYC, pages 3-4.