

# HISTOIRE

---

## **L'enseignement mathématique à l'école primaire de la Troisième République aux années 1960 : enjeux sociaux et culturels d'une scolarisation « de masse »**

Renaud d'Enfert<sup>1</sup>

---

Depuis plusieurs années, des voix s'élèvent pour déplorer les transformations disciplinaires qu'a connues l'école ces quatre dernières décennies et pour proposer un retour aux principes qui auraient guidé l'école de la Troisième République. La tribune libre publiée récemment par Laurent Lafforgue dans ces colonnes en est un exemple : les responsables de l'Éducation nationale et leur bras armé que sont, selon lui, les IUFM seraient en effet les principaux fossoyeurs de la « grande culture léguée par les siècles<sup>2</sup> » que le modèle lycéen des humanités était chargé de transmettre. Les modalités actuelles de l'enseignement des « savoirs fondamentaux » – les mathématiques sont notamment concernées – sont également questionnées. Dans un texte publié en 2004 sous le titre « Les savoirs fondamentaux au service de l'avenir scientifique et technique : comment les réenseigner », Laurent Lafforgue et plusieurs de ses collègues scientifiques contestent la validité des programmes actuels sur la base de témoignages recueillis dans leur entourage, de constats effectués auprès de quelques futurs ou jeunes bacheliers, ou encore de livres s'alarmant d'une hypothétique « faillite programmée de l'école française<sup>3</sup> ». Ils suggèrent en conséquence de revenir aux pratiques d'enseignement en vigueur (ou supposées comme telles) avant les années 1960 afin de « mettre les élèves en situation d'appréhender des notions fondamentales à partir de la culture et du savoir tels qu'ils ont été patiemment construits et reconstruits au cours des siècles<sup>4</sup> ».

Afin de prendre toute la mesure d'une telle proposition, l'analyse historique s'impose. Car si l'école du XXI<sup>e</sup> siècle a l'ambition d'offrir une « culture commune »

---

<sup>1</sup> IUFM de l'académie de Versailles et Groupe d'histoire et de diffusion des sciences d'Orsay – Université Paris XI.

<sup>2</sup> L. Lafforgue, « De l'école et de ce qui fonde la valeur de la culture et du savoir », *Gazette des mathématiciens*, n° 105, juillet 2005, p. 77.

<sup>3</sup> C'est du moins ce qu'annonce le service de presse de l'éditeur de Marc Le Bris, *Et vos enfants ne sauront pas lire... ni compter*, Paris, Stock, 2004 ([www.editions-stock.fr/media/docs/avantprog03-042004.pdf](http://www.editions-stock.fr/media/docs/avantprog03-042004.pdf)), dont le livre constitue une référence pour les auteurs de ce texte. Venant de scientifiques éminents, l'unilatéralisme des sources comme l'absence d'explicitation des modalités de la collecte des témoignages apparaissent d'ailleurs surprenants.

<sup>4</sup> R. Balian et al., *Les Savoirs fondamentaux au service de l'avenir scientifique et technique : comment les réenseigner*, Les Cahiers du débat, Fondation pour l'innovation politique, novembre 2004, p. 22.

à tous ceux qui la fréquentent, tel n'était pas le cas avant les années 1960 où les cultures scolaires étaient – et depuis longtemps – largement déterminées par l'origine et le supposé destin social des élèves. Laissant à d'autres le soin d'évoquer le cas de la formation littéraire<sup>5</sup>, je voudrais, pour ma part, esquisser les principaux caractères de l'acculturation mathématique effectuée dans le cadre de l'école primaire – l'école du peuple – depuis l'avènement de la Troisième République jusqu'au début des années 1960<sup>6</sup>. Compte tenu des critiques adressées aux programmes actuels de mathématiques de l'école primaire, je voudrais également tenter d'expliquer les raisons pour lesquelles l'enseignement mathématique a connu, à ce niveau, une profonde mutation dans le dernier tiers du XX<sup>e</sup> siècle : les programmes scolaires et les contenus enseignés à l'école comme les méthodes pédagogiques sont en effet largement dépendants de son organisation interne et des fonctions qui lui sont assignées.

### Primaire et secondaire : les deux écoles

Contrairement à la situation qui prévaut aujourd'hui, l'école de la Troisième République est une école duale : deux systèmes d'enseignement coexistent, qui sont clairement différenciés par leurs publics, par la longueur des études proposées, par leurs finalités. D'un côté, l'enseignement primaire constitue « l'école du peuple » : gratuit depuis 1881, il scolarise les enfants jusqu'à l'âge de 12 ou 13 ans dans des écoles primaires élémentaires, mais permet également des scolarités prolongées dans des cours complémentaires ou dans des écoles primaires supérieures, voire dans les écoles normales d'instituteurs ou d'institutrices<sup>7</sup>. D'un autre côté, l'enseignement secondaire forme « l'école des notables » : payant jusqu'à la fin des années 1920, il est dispensé dans des lycées et des collèges communaux qui, outre les classes allant de la 6<sup>e</sup> aux sections terminales, comportent des classes primaires (avant la 8<sup>e</sup>) et élémentaires (8<sup>e</sup> et 7<sup>e</sup>) qui favorisent l'autorecrutement. Supprimées par une ordonnance de 1945, ces dernières subsisteront jusqu'aux années 1960 dans certains lycées. Enfin, c'est également au cours de la décennie 1920 que l'enseignement secondaire féminin, de création plus récente (1880), est identifié à son homologue masculin.

Outre la question de la gratuité, plusieurs caractéristiques distinguent ces deux « ordres » d'enseignement. La dissymétrie des effectifs doit tout d'abord être soulignée : vers 1900, le nombre d'élèves, garçons et filles, scolarisés dans les lycées et collèges publics ne dépasse guère 100 000, quand les écoles primaires

<sup>5</sup> Voir notamment M. Jey, *La Littérature au lycée : invention d'une discipline (1880-1925)*, Paris, Klincksieck, 1998 ; P. Boutan, *La Langue des Messieurs. Histoire de l'enseignement du français à l'école primaire*, Paris, Colin, 1996 ; A. Chervel, *La Culture scolaire. Une approche historique*, Paris, Belin, 1998.

<sup>6</sup> R. d'Enfert, *L'Enseignement mathématique à l'école primaire, de la Révolution à nos jours. Textes officiels. Tome 1 : 1791-1914*, Paris, INRP, 2003 (avec la collaboration d'H. Gispert et de J. Hélayel). Afin de ne pas alourdir les notes, nous renvoyons à cet ouvrage où figurent les textes officiels antérieurs à 1914 ici mentionnés.

<sup>7</sup> Au risque de la simplification, nous n'évoquerons pas les établissements d'enseignement technique, et notamment les écoles pratiques de commerce et d'industrie qui, faisant pendant aux écoles primaires supérieures, se développent sous la Troisième République.

élémentaires et leurs filières de scolarisation prolongée en accueillent plus de 4 millions. Bien que l'établissement de la gratuité du secondaire, mais aussi la conjoncture démographique, permette une croissance massive de ses effectifs à partir des années 1930, la très grande majorité des enfants ne fréquente pas d'autre école que l'école primaire à la veille de la Deuxième Guerre mondiale. Les classes primaires et élémentaires des lycées et collèges, qui sont restées payantes, ne scolarisent que quelques dizaines de milliers d'élèves<sup>8</sup>, et seulement 6,3% d'une génération de garçons entre en classe de 6<sup>e</sup> vers 1933 quand le taux d'accès à l'enseignement primaire supérieur masculin (écoles primaires supérieures et cours complémentaires) est de 10,4%<sup>9</sup>. Ensuite, les études dispensées dans l'un et l'autre ordre d'enseignement sont d'inégale longueur : alors que l'enseignement primaire dispense des études courtes débouchant sur la vie active, l'enseignement secondaire engage ses élèves dans un cursus long (7 ans à partir de la 6<sup>e</sup>) dont l'enseignement supérieur constitue l'issue naturelle. En 1902, une importante réforme organisera bien la scolarité secondaire en deux cycles, de façon à ménager une porte de sortie à l'issue de la classe de 3<sup>e</sup>, mais cette mesure sera abandonnée au milieu des années 1920. La sanction des études elles-mêmes diffère entre les deux ordres d'enseignement. Le baccalauréat, acquis par environ 5% d'une génération à la veille de la Deuxième Guerre mondiale et qui permet d'accéder à l'enseignement supérieur, se prépare au lycée ou au collège. De leur côté, les établissements primaires conduisent leurs (meilleurs) élèves au certificat d'études primaires, lequel n'est même pas obtenu par la moitié d'une classe d'âge<sup>10</sup>, voire au brevet élémentaire ou d'études primaires supérieures. Certes, le système des bourses constitue une passerelle vers le secondaire. Mais ces dernières sont distribuées avec parcimonie avant le milieu des années 1920, et l'instauration en 1926 d'un concours commun des bourses d'enseignement secondaire et primaire supérieur n'empêche pas la grande majorité des reçus (environ 80%) d'opter pour l'enseignement primaire supérieur. Même après l'établissement de la gratuité du secondaire, les parents des milieux populaires hésitent encore à diriger leurs enfants vers celui-ci car ils en saisissent mal les finalités<sup>11</sup>.

Car s'ils suivent des logiques de fonctionnement différenciées, les deux réseaux d'enseignement s'opposent également dans leurs finalités. On l'a dit, l'école primaire débouche *a priori* sur la vie active tandis que l'enseignement secondaire vise le baccalauréat puis l'enseignement supérieur. Aussi l'enseignement primaire est-il essentiellement pratique, voire « utilitaire », quand le secondaire se veut théorique et « désintéressé » : « Il ne lui appartient pas de préparer les élèves qui s'adressent à lui à une profession déterminée [...] Il fait plus et mieux : sa tâche est, sans les

<sup>8</sup> A. Prost, *Histoire de l'enseignement en France, 1800-1967*, Paris, A. Colin, 1968, p. 294, 327, 346 ; J.-P. Briand et al., *L'Enseignement primaire et ses extensions, XIX<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècle. Annuaire statistique*, Paris, INRP/CNRS, 1987, p. 150 pour les « petites classes » du secondaire.

<sup>9</sup> Pour l'enseignement féminin, ces taux sont respectivement de 3,4% et de 10,8%. Cf. J.-P. Briand et J.-M. Chapoulie, *Les Collèges du peuple. L'enseignement primaire supérieur et le développement de la scolarisation prolongée sous la Troisième République*, INRP/CNRS/ENS Fontenay-Saint Cloud, 1992, p. 174 et 304.

<sup>10</sup> P. Cabanel, *La République du certificat d'études. Histoire et anthropologie d'un examen (XIX<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècles)*, Paris, Belin, 2002, pp. 56-57.

<sup>11</sup> J.-P. Briand et J.-M. Chapoulie, *Les Collèges du peuple, op. cit.*, pp. 426-427.

préparer à rien, de les rendre aptes à tout<sup>12</sup> ». La formule, énoncée dans les instructions de 1925, pourrait bien être la devise de l'enseignement secondaire dont la filière classique, où prévaut l'étude des langues anciennes, symbolise pleinement ce caractère désintéressé : le latin et le grec, et plus généralement les « humanités classiques », sont la marque d'une « vraie » culture secondaire car dénués d'utilité immédiate. L'enseignement primaire, en revanche, se préoccupe de former aussi bien le producteur que l'homme et le citoyen. Tel est le sens, par exemple, de l'inscription en 1882 du travail manuel au programme de l'enseignement primaire qui, sans négliger le fait que l'école est avant tout un « établissement d'éducation », vise à préparer les garçons aux activités ouvrières. Tel est le sens, également, du caractère « usuel » imprimé à l'enseignement scientifique. Comme le soulignent les instructions du 20 juin 1923 : « Nous n'oublions pas que la plupart de nos élèves devront, dès qu'ils nous auront quittés, gagner leur vie par leur travail, et nous voulons les munir de connaissances pratiques qui, dès demain, leur serviront dans leur métier<sup>13</sup> ». Certes, il n'y a pas, dans l'esprit des principaux responsables de l'enseignement primaire, d'antinomie *a priori* entre le caractère utilitaire et la dimension éducative de l'école primaire, nous y reviendrons. Il n'empêche : c'est bien son aspect utilitaire qui caractérise, aux yeux des élites notamment, l'enseignement primaire et qui l'oppose, dans son principe même, aux études secondaires.

### Un enseignement mathématique « utilitaire » et pratique

Sous la Troisième République, c'est donc l'école primaire, et non l'enseignement secondaire, qui assure la scolarisation de la très grande majorité des enfants. Mais si les contenus enseignés sont largement commandés par le fait que ces derniers entrent tôt dans la vie active, l'école de Jules Ferry et de ses successeurs n'est pas, pour autant, l'école du « lire-écrire-compter », comme on le dit trop souvent. Rompant largement avec le régime scolaire du Second Empire, elle propose au contraire une approche encyclopédique des savoirs dont témoigne la multiplicité des matières qui figurent à son programme : les sciences physiques et naturelles, le travail manuel, le dessin, le chant, la gymnastique sont autant de disciplines rendues obligatoires au début des années 1880 et qui viennent s'ajouter dans l'emploi du temps des classes. De même, la loi du 28 mars 1882 sur l'enseignement primaire substitue les sciences « mathématiques » au « calcul » de la loi Falloux du 15 mars 1850 : au-delà du symbole, cette mesure trouve sa traduction concrète dans l'introduction d'un enseignement de géométrie dans les écoles élémentaires d'où il était quasiment exclu avant cette date<sup>14</sup>.

Cette volonté d'encyclopédisme comme la nécessité, compte tenu de la brièveté des scolarités, d'une acquisition rapide des connaissances jugées nécessaires pour entrer dans la vie sont des déterminants essentiels de l'enseignement primaire. À cet effet, les républicains retiennent le principe de l'enseignement « concentrique » : à l'école élémentaire, la scolarité est divisée en trois cours – élémentaire, moyen,

<sup>12</sup> *Instructions du 2 septembre 1925 relatives aux programmes de l'enseignement secondaire*, Paris, Vuibert 1928, p. 10.

<sup>13</sup> Instructions du 20 juin 1923 relatives au nouveau plan d'études des écoles primaires élémentaires, *Bulletin administratif du ministère de l'instruction publique*, tome 114, p. 83.

<sup>14</sup> Inscrite au programme des écoles primaires supérieures en 1833 mais exclue par la loi Falloux en 1850, la géométrie devient une matière facultative de l'enseignement primaire en 1865.

supérieur<sup>15</sup> – où l'on étudie le même programme mais à chaque fois de façon plus étendue de telle sorte que les élèves revoient en les approfondissant les connaissances déjà acquises au cours de leur scolarité. Quel que soit le temps passé à l'école, les élèves auront ainsi étudié, certes de façon plus ou moins complète, l'ensemble des notions inscrites au programme. Dans les premières décennies de la Troisième République, cette formule de l'enseignement concentrique constitue une spécificité de l'ordre primaire, qui le différencie nettement du secondaire. Certes, le ministre Victor Duruy l'avait adoptée pour l'enseignement secondaire spécial, cet enseignement court, sans latin et à dominante scientifique créé en 1865. Mais la réforme de cette filière, menée en 1882 par les républicains, lui substitue un système d'études graduées sur le modèle de l'enseignement secondaire classique afin de mieux le démarquer des écoles primaires supérieures qui optent, elles aussi, pour l'enseignement concentrique<sup>16</sup>.

Ce choix d'un enseignement concentrique n'est pas sans répercussions sur l'économie interne des programmes de l'école élémentaire publiés en 1882 (et confirmés en 1887), quitte à bouleverser parfois certaines pratiques enseignantes jusqu'alors en vigueur. Désormais, l'enseignement du calcul commence dès l'entrée à l'école, en même temps que la lecture et l'écriture : cette mesure, qui postule la simultanéité des apprentissages « fondamentaux », marque l'achèvement d'un processus de longue durée dont on relève les prémices dans les années 1830 mais qui commence véritablement sous le Second Empire. Mais surtout, le système adopté conduit à mener de front l'apprentissage de notions mathématiques qui autrefois se succédaient et donc à rendre certains apprentissages plus précoces. C'est ainsi que l'étude de la division est déplacée vers l'amont de la scolarité, de telle sorte que les quatre opérations sont inscrites non seulement au programme des cours élémentaire, moyen et supérieur, mais aussi à celui de la section enfantine qui accueille les enfants de 5 à 7 ans. De la même façon, l'apprentissage du système métrique, autrefois rejeté en fin de cursus car lié à l'étude des fractions, est entrepris dès l'entrée à l'école et sera poursuivi tout au long de la scolarité. Enfin, la concentricité des programmes modifie la façon d'envisager l'enseignement de la géométrie. Celui-ci commence dès le cours élémentaire : il n'est donc plus besoin, comme c'est souvent l'usage, d'avoir parcouru l'ensemble du cours d'arithmétique avant d'accéder à la géométrie. De plus, les élèves sont initiés quasi simultanément à la géométrie plane et à la géométrie dans l'espace, et non successivement comme le voudrait l'ordre géométrique classique.

Commandé par la brièveté des études primaires, le principe de l'enseignement concentrique contribue donc à modifier en profondeur l'ordre d'exposition des connaissances mathématiques enseignées à l'école primaire. Il est officiellement abandonné en 1923 au profit d'un enseignement « progressif », de telle sorte que « la graduation des programmes apportera à chaque âge ce qui lui convient<sup>17</sup> ». Il s'agit de mieux adapter l'enseignement au développement de l'enfant mais aussi d'éviter la monotonie des répétitions trop nombreuses. Peut-être s'agit-il aussi de

<sup>15</sup> Le cours préparatoire, qui remplace la section enfantine, n'est officiellement organisé qu'en 1922.

<sup>16</sup> Sur l'enseignement scientifique dans le secondaire, voir B. Belhoste, *Les Sciences dans l'enseignement secondaire français. Textes officiels. Tome 1 : 1789-1914*, Paris, INRP/Économica, Paris, 1995.

<sup>17</sup> Instructions du 20 juin 1923, p. 80.

rapprocher les méthodes pédagogiques en vigueur de celles du secondaire, alors que le ministère de l'Instruction publique aligne les programmes des petites classes des lycées et collèges sur ceux de l'école primaire, et cherche à ouvrir les classes de 6<sup>e</sup> aux élèves de la communale. En réalité, les programmes de 1923, qui resteront en vigueur jusqu'à la Deuxième Guerre mondiale, et, dans une moindre mesure, ceux de 1945 ensuite, conservent une large dose de concentricité. Celle-ci apparaît pourtant moins nécessaire, du fait de l'allongement des scolarités, que ce soit en direction du secondaire, du primaire supérieur ou des classes de fin d'études primaires créées après 1936 pour recevoir les élèves jusqu'à 14 ans. Comme le remarque Antoine Prost, aucun texte ne vient « débarrasser les programmes du cours élémentaire et moyen d'éléments que la prolongation de la scolarité rend superflus à ce niveau<sup>18</sup> ».

Pour autant, les programmes de l'école primaire élémentaire ne restent pas totalement figés dans leurs contenus. Comme le note Charles Bayet, directeur de l'enseignement primaire au ministère de l'Instruction publique, « il faut les simplifier sans cesse, afin que l'enseignement soit mieux à la portée des jeunes esprits<sup>19</sup> ». Certes, on peut y relever des points fixes. Tel est le cas de la règle de trois qui, invariablement enseignée dès le cours moyen depuis 1882, constitue pour de nombreux élèves le point culminant de leur éducation arithmétique. Mais au cours de la période qui nous occupe, on assiste à des aménagements ou à des allègements de programme. L'ordre de certains apprentissages change, et des notions disparaissent tandis que de nouvelles apparaissent. Les programmes de 1923, par exemple, font évoluer l'enseignement de la numération de telle sorte que les élèves n'étudient plus les fractions décimales comme des cas particuliers des fractions « ordinaires », mais comme une écriture particulière des nombres décimaux. L'importance des fractions ordinaires, étudiées ensuite mais dont la manipulation semble moins primordiale depuis que l'usage des mesures décimales s'est définitivement imposé, s'en trouve du même coup minorée et les opérations sur ces dernières restreintes à des cas « numériquement très simples » (programme de 1923), et plus tard à des fractions dont le dénominateur est un multiple de 2, 3 ou 5 (programme de 1941). Corrélativement, le programme du cours supérieur (11-13 ans) est déchargé de ce que les instructions du 20 juin 1923 appellent « l'arithmologie pure » – nombres premiers, caractères de divisibilité, décomposition en facteurs premiers, plus grand commun diviseur qui sont considérés comme autant d'« enseignements de luxe »<sup>20</sup> –, ce qui permet en retour l'introduction de quelques notions d'algèbre et des représentations graphiques, lesquelles doivent permettre de résoudre rapidement certains types de problèmes. On a gagné ici ce qu'on a perdu là.

Parce qu'elle prépare ses élèves à entrer dans la vie, l'école primaire dispense un enseignement essentiellement pratique, concret, usuel, répondant aux nécessités de la vie quotidienne et de leur activité professionnelle future, que ce soit à l'atelier, au comptoir ou dans l'exploitation familiale. Plus que les instructions officielles, qui

<sup>18</sup> A. Prost, *Histoire de l'enseignement en France*, op. cit. p. 278. Seuls les programmes du cours supérieur sont révisés en 1938. C'est également en 1938 que sont définis les programmes des classes de fin d'études primaires élémentaires. Notons que, des années 1880 à la Deuxième Guerre mondiale, les programmes de l'enseignement primaire supérieur sont plus fréquemment révisés (1893, 1909, 1920, 1937-38) que ceux de l'école élémentaire.

<sup>19</sup> Ministère de l'Instruction publique et des Beaux-Arts, *Rapport sur l'organisation et la situation de l'enseignement primaire public en France*, Paris, Imprimerie nationale, 1900, pp. x-xi.

<sup>20</sup> Instructions du 20 juin 1923, p. 110. L'étude des caractères de divisibilité est rétablie à ce niveau en 1938.

s'en tiennent le plus souvent à des points de vue très généraux, les discours tenus (ou implicitement soutenus) par la hiérarchie de l'instruction primaire renseignent sur la mise en musique de la partition ministérielle. L'inspecteur général de l'enseignement primaire Pierre Leyssenne rappelle ainsi que l'écolier doit avant tout « savoir calculer sûrement et rapidement et résoudre toutes les questions pratiques qu'il peut être amené à rencontrer sur sa route pendant sa vie<sup>21</sup> ». Dans la *Revue pédagogique*, publication patronnée par le ministère de l'Instruction publique, François Vintéjoux ne dit pas autre chose lorsqu'il demande aux instituteurs de « rendre les enfants capables de faire plus tard avec intelligence et avec sûreté toutes les opérations pratiques qui se présentent journallement dans le cours ordinaire de la vie<sup>22</sup> ». Aussi la résolution de « problèmes usuels » forme-t-elle un pan essentiel de l'éducation mathématique des écoliers du primaire. Le mot « usuel » doit cependant s'entendre dans un double sens. D'une part, les problèmes proposés doivent mettre en jeu des nombres et des pratiques opératoires dont l'usage est avéré : si les additions « peuvent être longues, parce qu'on en rencontre de telles dans la pratique », les soustractions, les multiplications et les divisions doivent au contraire être « simples et courtes, comme elles le sont dans le monde des affaires<sup>23</sup> ». D'autre part, ces problèmes doivent rendre compte de situations réelles, susceptibles d'être rencontrées dans la vie courante<sup>24</sup>. « Les problèmes sur le temps que mettent des robinets ou à remplir ou à vider un bassin, sur l'heure à laquelle se rencontrent les aiguilles d'une montre, sur le nombre de sauts que doit faire un lévrier pour atteindre un renard, sur des mélanges ou des alliages qu'on se garderait bien de composer ou que la loi interdit [...] ne sont pas des exercices pratiques », estime ainsi l'inspection générale de l'enseignement primaire avant de proposer que ces derniers soient interdits aux examens<sup>25</sup>. L'actualité du sujet comme la véracité des données numériques (le bon sens permettant alors de contrôler la pertinence des résultats) constituent un enjeu d'importance : résoudre un problème, c'est aussi, par delà l'aspect strictement mathématique, apprendre des choses « utiles » concernant la vie domestique, le commerce, l'industrie ou l'agriculture. Certains recueils de problèmes sont d'ailleurs spécialisés dans telle ou telle branche d'activité, tel ce *Recueil de problèmes sur les engrais et l'alimentation du bétail* publié en 1899 à l'intention des élèves des cours moyen et supérieur. Reste la question – essentielle – de la mise à jour des données numériques. En 1915, un inspecteur primaire, soucieux de voir les instituteurs de sa circonscription composer des problèmes « ayant trait à la vie actuelle », recommande à ces derniers de « se méfier [...] des prix anciens d'avant-guerre donnés dans les livres<sup>26</sup> ».

<sup>21</sup> P. Leyssenne, « Problème », in F. Buisson (dir.), *Dictionnaire de pédagogie et d'instruction primaire*, 1<sup>re</sup> partie, tome 2, Paris, Hachette, 1887, p. 2441.

<sup>22</sup> F. Vintéjoux, « L'enseignement de l'arithmétique et de la géométrie à l'école primaire », *Revue pédagogique*, 15 mars 1887, p. 223. Ce texte est publié dans R. d'Enfert, *L'Enseignement mathématique*, *op. cit.*, pp. 240-248.

<sup>23</sup> P. Leyssenne, « Problème », art. cit., p. 2442.

<sup>24</sup> Cet appel à l'expérience de la vie courante est encore requis au lendemain de la Deuxième Guerre mondiale. Cf. Instructions du 7 décembre 1945 sur les horaires et les programmes de l'école primaire, *Bulletin officiel du ministère de l'éducation nationale* (désormais BOEN) n° 3, 10 janvier 1946, pp. 91-104.

<sup>25</sup> Ministère de l'Instruction publique et des Beaux-Arts, *Rapport*, *op. cit.*, p. 392.

<sup>26</sup> Conférence pédagogique du canton de Montmorency, 19 mars 1915, Musée départemental de l'éducation de Saint-Ouen l'Aumône.

### Former des « hommes de bon sens »

Cette dimension pratique invalide-t-elle toute ambition éducative ? S'il s'agit, à un premier niveau, de la formation morale et civique du futur citoyen, nul doute alors que l'enseignement mathématique est partie prenante de l'éducation des écoliers et répond aux objectifs généraux d'une institution scolaire qui structure les classes sociales et « s'efforce de les faire admettre dans leur hiérarchie<sup>27</sup> ». Non seulement celui-ci, on l'a vu, est en phase avec leur probable destination sociale et professionnelle, mais il énonce implicitement les normes et les valeurs qui règlent les comportements et les rapports sociaux et garantissent ainsi l'ordre établi. Grands classiques du certificat d'études, les problèmes relatifs à l'épargne sont « indéfiniment déclinables, avec leur moralisme implicite<sup>28</sup> » : outre leur dimension proprement mathématique, ils familiarisent les élèves avec le fonctionnement de la caisse d'épargne où ces derniers devenus adultes déposeront probablement leurs économies, et incitent à l'économie et à la prévoyance, érigées en vertus morales<sup>29</sup>. Au cours de la période, l'enseignement mathématique est également mis au service de quelques grandes causes, ainsi lors de la campagne organisée à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle pour faire face aux « ravages de l'alcoolisme » ou dans le cadre de la « semaine du doryphore » programmée au début des années 1930 dans certains départements où les cultures sont menacées par cet insecte.

À un second niveau, le caractère éducatif de l'enseignement mathématique réside dans sa contribution à ce que les instructions de 1882 appellent la « culture de l'esprit », c'est-à-dire le développement de la réflexion et de l'esprit critique, du sens de la rigueur et de l'exactitude. C'est ainsi que François Vintéjoux, déjà cité, voit dans l'enseignement de l'arithmétique et de la géométrie le moyen de « donner de bonne heure aux enfants l'habitude de réfléchir et de ne risquer une réponse qu'à bon escient » et donc de former « des hommes de bon sens »<sup>30</sup>. Le fait que les règles d'alliage, pourtant d'un usage restreint, fournissent « un grand nombre de questions qui sont d'excellents exercices de calcul et de raisonnement » suffit à ses yeux pour justifier leur inscription au programme. Toutefois, cette finalité proprement éducative de l'enseignement mathématique n'est pas unanimement approuvée. Plus exactement, on observe, chez les acteurs de l'instruction primaire, une tension permanente entre finalité utilitaire et finalité éducative. L'examen des différents articles du *Dictionnaire de pédagogie et d'instruction primaire* (1887) relatifs à l'enseignement mathématique permet d'en rendre compte. L'ouvrage, quasi mythique aujourd'hui, ne peut en effet être considéré comme une sorte de manuel officiel déclinant fidèlement la politique scolaire de la Troisième République, tant des points de vue contrastés, voire antagonistes, peuvent y cohabiter et parfois s'y confronter<sup>31</sup>. Si l'article « Arithmétique », signé Hippolyte Sonnet, place ces deux

<sup>27</sup> A. Prost, *Histoire de l'enseignement en France*, op. cit. p. 334.

<sup>28</sup> P. Cabanel, *La République du certificat d'études*, op. cit., p. 144.

<sup>29</sup> Sur la portée idéologique de l'enseignement mathématique à l'école primaire, voir notamment Guy Vincent, *L'École primaire française, étude sociologique*, Lyon, PUL, 1980, pp. 129-186, ainsi que André Harlé, *L'Arithmétique dans les manuels de l'enseignement élémentaire français au début du XX<sup>e</sup> siècle*, Thèse de didactique de l'Université Paris VII, 1984.

<sup>30</sup> F. Vintéjoux, « L'enseignement de l'arithmétique et de la géométrie... », art. cit., p. 225.

<sup>31</sup> T. Assude et H. Gispert, « Les mathématiques et le recours à la pratique : une finalité ou une démarche d'enseignement ? », in D. Denis et P. Kahn (dir.), *L'École républicaine et la question des savoirs. Enquête au cœur du Dictionnaire de pédagogie de F. Buisson*, Paris, CNRS, 2003,

finalités sur un pied d'égalité en voyant dans cet enseignement « une discipline incomparable pour l'intelligence<sup>32</sup> », l'article « Problème » rédigé par Pierre Leysse-  
sienne s'inscrit dans une perspective radicalement opposée : l'enseignement primaire devant privilégier « l'acquisition la plus prompte et la plus solide des éléments indispensables de chaque science », la contribution de l'enseignement mathématique à l'éducation générale de l'esprit semble à son auteur une « grave illusion »<sup>33</sup>.

C'est que, derrière la « culture de l'esprit », se profile le risque d'une secondarisation de l'enseignement primaire, c'est-à-dire de sa transformation en un enseignement plus spéculatif qu'utilitaire, au risque de détourner les élèves de la vie pratique et des professions auxquelles ils sont *a priori* destinés. L'opposition utilitaire/éducatif renvoie en effet à la dualité scolaire, qui concerne principalement, il est vrai, l'enseignement post-élémentaire. « Plus ces finalités éducatives sont affirmées, plus les frontières institutionnelles qui séparent le primaire du secondaire tendent à être remises en cause », estime Pierre Kahn à propos des articles du *Dictionnaire de pédagogie* relatifs aux sciences physiques et naturelles<sup>34</sup>. La réflexion pourrait aussi valoir pour l'enseignement mathématique. Examinons l'article « Géométrie » du même *Dictionnaire*, également rédigé par Leysse-  
sienne<sup>35</sup>. Ce dernier distingue entre l'école élémentaire d'une part, et l'école primaire supérieure d'autre part. À l'école élémentaire, l'enseignement de la géométrie doit éveiller chez les plus jeunes « leur attention, leur intelligence et leur sagacité », mais présenter des « avantages immédiats » dans les classes plus élevées (cours moyen et cours supérieur) : maîtrise du système métrique et de l'évaluation des surfaces et des volumes notamment. À l'école primaire supérieure (ou à l'école normale primaire), en revanche, la géométrie doit « reprendre tous ses droits » et l'ensemble des énoncés faire l'objet de démonstrations rigoureuses et méthodiques<sup>36</sup>. Mais si l'auteur reconnaît là une identité de méthode avec l'enseignement secondaire, c'est pour mieux caractériser ce qui fait la spécificité du primaire : « c'est qu'il ne faut admettre dans cet enseignement que deux sortes de propositions : celles qui peuvent donner lieu à des applications pratiques directes et immédiates, et celles qui sont indispensables à la démonstration rigoureuse des premières. Tout le reste doit être

---

pp. 175-196. Les mathématiques ne sont pas seules concernées par ce type d'analyse, comme le montrent les différentes études publiées dans cet ouvrage, qu'elles concernent le français, les sciences, le travail manuel ou la gymnastique. La thèse soutenue en 1994 par Patrick Dubois a largement contribué à renouveler l'intérêt pour le *Dictionnaire*. Cf. P. Dubois, *Le Dictionnaire de pédagogie et d'instruction primaire de Ferdinand Buisson. Unité et disparités d'une pédagogie pour l'école primaire (1876-1911)*, Thèse de doctorat en sciences de l'éducation de l'Université L. Lumière-Lyon II, 1994.

<sup>32</sup> H. Sonnet, « Arithmétique » in F. Buisson (dir.), *Dictionnaire de pédagogie, op. cit.*, 1<sup>re</sup> partie, tome 1, p. 114.

<sup>33</sup> P. Leysse-  
sienne, « Problème », art. cit., p. 2441.

<sup>34</sup> P. Kahn, « Les sciences : trois modèles pour un enseignement nouveau », in D. Denis et P. Kahn (dir.), *L'École républicaine, op. cit.*, p. 165.

<sup>35</sup> P. Leysse-  
sienne, « Géométrie » in F. Buisson, (dir.), *Dictionnaire de pédagogie, op. cit.*, 1<sup>re</sup> partie, tome 1, pp. 1162-1166, et plus particulièrement pp. 1163-1164. Cf. Teresa Assude et Hélène Gispert, « Les mathématiques et le recours à la pratique », art. cit., pp. 188-190.

<sup>36</sup> Cette différenciation entre enseignement primaire élémentaire et primaire supérieur prévaut encore au début des années 1930. Voir A. Marijon et T. Leconte, « Rapport sur les conférences pédagogiques de 1928 (L'arithmétique et la géométrie à l'école primaire) », *Bulletin de l'instruction primaire du département de la Seine*, janvier-février 1930, p. 104.

écarté, comme oiseux, inutile ou nuisible<sup>37</sup> ». Aussi recommande-t-il d'abandonner les ouvrages classiques, composés « pour des besoins scolaires tout autres » : ni leurs plans, ni leurs démonstrations ne conviennent à l'enseignement primaire.

### Des élèves actifs

On l'a vu, l'ancrage de l'enseignement primaire dans la vie courante, quotidienne, constitue un élément essentiel de son identité. Cette dimension pratique peut se décliner en un deuxième sens : l'appel à l'activité des élèves, à leur expérience sensible, à l'observation, constitue une autre caractéristique de cet enseignement, qui n'est pas sans connexion avec les ambitions éducatives de l'école primaire et qui le distingue assez largement, une fois encore, de l'ordre secondaire. C'est à l'école primaire, en effet, que se développe une approche concrète et expérimentale des objets mathématiques et de leurs propriétés : nombres, mais aussi figures géométriques planes ou spatiales. Sous la Troisième République, l'institution de l'enseignement mathématique comme discipline d'observation et d'action, voire comme discipline proprement expérimentale, est partie prenante d'un projet pédagogique global qui rejette des pratiques scolaires jugées trop souvent livresques et routinières : à l'école primaire, l'enseignement doit être intuitif et inductif et recourir à des méthodes actives. Pour utiliser un langage actuel, il s'agit de rendre l'élève « acteur de ses apprentissages ». Entretien avec les élèves « un continuuel échange d'idées », indiquent les programmes de 1882, le maître doit partir de ce que les enfants savent et les amener à découvrir de nouvelles notions en procédant « du connu à l'inconnu ». La démarche préconisée – observer, comparer, généraliser –, participe de la construction d'une véritable culture primaire où la pratique fait partie intégrante de la formation générale. Dans les premières leçons de calcul, le maniement et l'observation d'objets matériels tels que bâchettes, boulier, etc., visent à réduire l'usage souvent trop exclusif de la mémoire au profit des capacités d'intuition des élèves. Comme le rappellent les instructions de 1923, « l'opération manuelle précède l'opération arithmétique<sup>38</sup> ». En géométrie, le dessin – dessin linéaire ou dessin géométrique – comme le travail manuel sont mis à contribution : ils permettent des vérifications expérimentales et des justifications intuitives, et rendent plus tangible un enseignement qui, rappelons-le, commence désormais dès l'entrée à l'école. De fait, les exercices de pliage, de découpage ou de cartonnage sont envisagés comme la partie expérimentale – ou appliquée – de l'enseignement mathématique, à l'instar des manipulations ou des travaux agricoles dans l'enseignement des sciences physiques et naturelles<sup>39</sup>. Appartenant à la tradition déjà ancienne de la géométrie pratique, les activités de mesurage sont également encouragées. En milieu rural, notamment, les instituteurs sont invités à exercer leurs élèves du cours supérieur à la mesure des terrains : « Aucun exercice sur les évaluations de surface ne vaut ceux qu'on aura à résoudre après une séance d'arpentage<sup>40</sup> ».

<sup>37</sup> P. Leyssenne, « Géométrie », art. cit., p. 1164.

<sup>38</sup> Instruction du 20 juin 1923, p. 108.

<sup>39</sup> R. d'Enfert, « "Manuel (Travail)" : préparer au métier ou éduquer ? », in Daniel Denis et Pierre Kahn (dir.), *L'École républicaine*, op. cit., pp. 199-222. Voir également R. d'Enfert, « L'introduction du travail manuel dans les écoles primaires de garçons, 1880-1900 », *Histoire de l'éducation*, janvier 2007, à paraître.

<sup>40</sup> A. Marijon et T. Leconte, « Rapport sur les conférences pédagogiques de 1928 », art. cit., p. 104.

Au reste, cette conception expérimentale de la discipline ne se limite pas à la seule école élémentaire. Elle se développe aussi dans le cadre de l'enseignement primaire supérieur pour lequel les programmes de 1909 recommandent aux maîtres de « relier entre eux les enseignements de la géométrie, du dessin et du travail manuel » : « Bien des vérités géométriques essentielles peuvent être mises en évidence au moyen d'exercices de "géométrie expérimentale" figurant au programme de travaux manuels ». C'est que, enseignement court oblige, il faut « suppléer, par l'application et des expériences répétées, aux raisonnements rigoureux et abstraits pour lesquels le temps et l'attention font également défaut<sup>41</sup> ». Au début du XX<sup>e</sup> siècle, l'enseignement secondaire est également concerné. Les instructions de 1905 relatives au premier cycle (6<sup>e</sup> à 3<sup>e</sup>) des lycées et collèges affirment ainsi le caractère expérimental de la géométrie<sup>42</sup>. Cette approche, particulièrement novatrice dans le cadre secondaire, est soutenue par des mathématiciens comme Paul Appell, Émile Borel, Jacques Hadamard ou Jules Tannery. « En traitant la géométrie comme une science physique – ce qu'elle est véritablement –, on fera disparaître ce que son enseignement a présenté jusqu'ici d'artificiel et de rebutant<sup>43</sup> », déclare par exemple Jacques Hadamard. Dans une conférence intitulée de façon significative « Les exercices pratiques de mathématiques dans l'enseignement secondaire », Émile Borel va même jusqu'à proposer la création, dans les lycées et collèges, d'un « laboratoire de mathématiques » sous forme d'un atelier de menuiserie où les élèves confectionneraient des solides géométriques ou des appareils simples de mécanique. Répondant par avance à l'objection d'une éventuelle primarisation du secondaire, qui perdrait ainsi sa valeur éducative, Borel ajoute : « la valeur éducative de l'enseignement ne pourra être qu'augmentée si la théorie y est, le plus souvent possible, mêlée à la pratique<sup>44</sup> ». Mais il n'est pas entendu et les instructions de 1905 ne font pas référence au travail manuel qui constitue donc une spécificité de l'enseignement primaire. Plus généralement, et contrairement au primaire où l'on observe une certaine pérennité, cette veine expérimentale et pratique qui se développe dans le secondaire au début du XX<sup>e</sup> siècle résiste difficilement à la réforme menée par le ministre Léon Bérard en 1923 et à ses aménagements ultérieurs<sup>45</sup>. Les mesures d'alignement des programmes des deux ordres d'enseignement, prises ensuite dans le cadre de la réalisation de l'école unique, conduiront à renouer avec cette dimension expérimentale, tant dans les classes élémentaires que dans les classes du

<sup>41</sup> Exposé des motifs du projet de programme de l'enseignement primaire supérieur, juillet 1908, publié dans R. d'Enfert, *L'Enseignement mathématique, op. cit.*, pp. 312-315, ainsi que les programmes de 1909 cités plus haut.

<sup>42</sup> Ces instructions sont publiées par B. Belhoste, *Les Sciences dans l'enseignement secondaire, op. cit.*, pp. 658-671.

<sup>43</sup> Cité par B. Belhoste, *Les Sciences dans l'enseignement secondaire, op. cit.*, p. 57. S'inscrivant dans la même veine, le point de vue exprimé par Carlo Bourlet dans l'article « Mathématiques » du *Nouveau dictionnaire de pédagogie et d'instruction primaire*, Paris, Hachette, 1911, dirigé par F. Buisson est analysé dans l'article de T. Assude et H. Gispert mentionné plus haut.

<sup>44</sup> É. Borel, « Les exercices pratiques de mathématiques dans l'enseignement secondaire, conférence faite le 3 mars 1904 au Musée pédagogique », *Revue générale des sciences pures et appliquées*, 1904, p. 439. Ce texte a été publié par Hélène Gispert dans la *Gazette des mathématiciens*, n° 93, juillet 2002, pp. 47-64.

<sup>45</sup> Selon les *Instructions du 2 septembre 1925 relatives aux programmes de l'enseignement secondaire, op. cit.*, p. 162, « il n'y a pas lieu d'encourager, au début tout au moins, l'emploi des constructions qui conduiraient à une sorte de découverte ou de vérification et introduiraient l'expérience là où elle n'a rien à faire ».

premier cycle secondaire. Il faut néanmoins attendre 1957 pour que des « travaux pratiques » intégrant des exercices manuels soient inscrits au programme de mathématiques des classes de 6<sup>e</sup> et de 5<sup>e</sup>.

### Les années 1960 : l'école élémentaire change de fonction

Nous n'évoquons pas la politique scolaire de Vichy qui transforme les écoles primaires supérieures en collèges modernes, modifie l'organisation des études primaires et y remanie les programmes de calcul. À la Libération, en effet, l'enseignement élémentaire (et plus généralement l'enseignement du premier degré qui inclut toujours les cours complémentaires) retrouve à peu près la configuration qui prévalait avant 1940, tandis que de nouveaux programmes sont publiés, non sans emprunts, du reste, à ceux de 1941. Les programmes de 1945 visent à recentrer l'enseignement sur les matières fondamentales : lecture, écriture, français, calcul. Les options pédagogiques qui régissaient l'enseignement mathématique avant-guerre sont réaffirmées avec force : « Les principes, énoncés dans les instructions de 1923 et repris dans celles de 1938 (pour le cours supérieur) restent valables [...] Les modifications apportées au programme ne font que confirmer ces principes et en préciser l'application<sup>46</sup> ». Ces programmes resteront en vigueur jusqu'en 1970 : date majeure qui marque l'avènement des « mathématiques modernes » à l'école, mais correspond également à un changement de perspective plus général qui vise à prendre en compte la démocratisation de l'accès à l'enseignement secondaire.

La question de la généralisation des scolarisations prolongées et de la rénovation de l'enseignement est posée au lendemain de la Deuxième Guerre mondiale au niveau national, avec le plan Langevin-Wallon notamment, comme à l'échelle internationale avec des organismes tels que l'Organisation européenne de coopération économique (OECE, future OCDE) et l'UNESCO ou encore l'Union mathématique internationale qui, tout juste refondée, permet la renaissance de la Commission internationale de l'enseignement mathématique (CIEM). Lors de sa première assemblée générale en 1952, son président Marshall H. Stone souligne ainsi la nécessité pour de nombreux pays de généraliser l'« instruction populaire obligatoire » – entendons la scolarisation post-élémentaire de niveau « moyen » – au lieu de la réserver à un petit nombre de privilégiés, et d'y donner une place significative aux mathématiques compte tenu des besoins engendrés par une industrialisation accélérée, en ayant soin néanmoins d'en rénover les méthodes pédagogiques afin d'en rendre l'enseignement plus accessible à un public désormais élargi<sup>47</sup>. En France, le mouvement de démocratisation commence dès la fin des années 1950 avec l'organisation des cycles d'observation au niveau des classes de 6<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> – les cours complémentaires sont alors rebaptisés collèges d'enseignement général – et la prolongation à 16 ans de la scolarité obligatoire (1959) puis la création des collèges d'enseignement secondaire (1963). L'élargissement du recrutement des classes de sixième à tous les élèves bouleverse l'architecture générale du système

<sup>46</sup> Instructions du 7 décembre 1945, p. 94.

<sup>47</sup> M. H. Stone, « L'Union mathématique internationale et ses activités. Rapport sur la première assemblée générale (Rome, 6-8 mars 1952) », *L'Enseignement mathématique*, tome 39, 1942-1950, pp. 156-161. Sur l'activité de la CIEM dans cette période, voir H. Gispert, « Applications : les mathématiques comme discipline de service dans les années 1950-1960 » in D. Coray et al., *One Hundred Years of L'Enseignement Mathématique. Moments of Mathematics Education in the Twentieth Century*, Genève, L'Enseignement mathématique, 2003, pp. 253-270.

scolaire et modifie en profondeur les fonctions mêmes de l'école primaire. L'enseignement élémentaire ne constitue plus un enseignement terminal mais un enseignement préparatoire à un secondaire diversifié (long, court, pratique) dont il forme désormais la base et aux exigences duquel il doit s'adapter. Dès 1960, une circulaire ministérielle invite les maîtres de l'enseignement élémentaire à « établir les fondations solides et durables de tout l'édifice scolaire » : « On est en droit d'attendre des enfants de 10 ou 12 ans d'intelligence normale [...] qu'ils n'hésitent pas sur le sens d'une opération arithmétique, qu'ils ne commettent pas des erreurs dues à une connaissance imparfaite des tables<sup>48</sup> ».

La réforme de l'enseignement mathématique, dite des « maths modernes », n'intervient qu'à la fin de la décennie 1960. Elle résulte des travaux d'une commission ministérielle présidée par André Lichnerowicz et qui publie un premier rapport en mars 1967. Elle est très largement soutenue par l'Association des professeurs de mathématiques de l'enseignement public qui propose quelques mois plus tard un projet de programmes pour les écoles maternelles et primaires tenant compte du fait que « la dernière année d'école primaire n'est plus pour aucun élève sa dernière année d'école<sup>49</sup> ». L'année suivante, la « Charte de Chambéry » élaborée au sein de l'Association prône une réforme associant actualisation des contenus et renouvellement des méthodes « de la maternelle aux Facultés » : l'acquisition des notions mathématiques est affaire de long terme<sup>50</sup>. Partie prenante d'une rénovation générale de l'enseignement mathématique depuis la maternelle jusqu'à l'université, la révision des programmes de l'école primaire en 1970 est largement motivée par la démocratisation de l'enseignement : « Il s'agit dès lors de faire en sorte que cet enseignement contribue efficacement au meilleur développement intellectuel de tous les enfants de six à onze ans afin qu'ils entrent dans le second degré avec les meilleures chances de succès. L'ambition d'un tel enseignement n'est donc plus essentiellement de préparer les élèves à la vie active et professionnelle en leur faisant acquérir des techniques de résolution de problèmes catalogués et suggérés par la "vie courante", mais bien de leur assurer une approche correcte et une compréhension réelle des notions mathématiques liées à ces techniques<sup>51</sup> ». Le programme de 1970 est substantiellement allégé. Les écoliers n'ayant plus besoin d'être rapidement préparés à résoudre les problèmes de la vie courante ou professionnelle, il devient en effet possible, en les étalant dans le temps, de proposer des apprentissages mieux adaptés aux différentes étapes du développement de l'enfant, et de reporter l'enseignement de certaines connaissances aux classes du premier cycle secondaire : au cours préparatoire, l'apprentissage arithmétique ne va pas plus loin que l'addition de deux nombres entiers, tandis qu'au cours moyen les pourcentages et les calculs d'intérêts n'apparaissent plus explicitement.

<sup>48</sup> Circulaire du 19 octobre 1960 relative à l'enseignement du français et calcul dans les classes primaires, *BOEN* n° 37, 24 octobre 1960, p. 3109.

<sup>49</sup> « Projet de programme pour les écoles maternelles et primaires. Rapport élaboré par la commission R.R. de l'APMEP », *Bulletin de l'APMEP*, n° 258, mai-septembre 1967, p. 279.

<sup>50</sup> « Charte de Chambéry. Étapes et perspectives de la réforme de l'enseignement des mathématiques », *Bulletin de l'APMEP*, n° 261, mars-avril 1968 pp. 167-189.

<sup>51</sup> Circulaire du 2 janvier 1970 concernant le programme de mathématiques à l'école élémentaire, *BOEN* n° 5, 29 janvier 1970, p. 349.

Au demeurant, le programme de 1970 ne présente pas en lui-même de rupture majeure avec celui de 1945 : sa rédaction, simplifiée à l'extrême, pouvait sembler familière aux maîtres de l'époque. Dans l'esprit de ses concepteurs, il ne s'agit d'ailleurs que d'un texte de transition, préalable à une rénovation plus complète, laquelle n'interviendra qu'à partir de 1977. Les transformations n'en apparaissent pas moins profondes, et les instructions qui accompagnent le programme de 1970 ont probablement dérouté plus d'un instituteur avec leurs définitions plus abstraites, leurs tableaux de nombres et leurs chaînes d'opérateurs. La nouvelle dénomination du programme – « Mathématiques » – vise à signifier que le calcul ne constitue qu'une partie de l'enseignement mathématique des élèves, qui doit aussi inclure l'observation de l'espace et des objets géométriques, ainsi que des exercices pratiques de mesure. L'accent est mis sur l'élaboration des concepts sous-tendus par l'activité mathématique des élèves, de façon à leur permettre une meilleure compréhension des notions de base. L'apprentissage des techniques opératoires n'est pas minoré pour autant : au lieu d'être apprises de façon purement mécanique, elles seront découvertes par les élèves eux-mêmes, « comme synthèse d'expériences effectivement réalisées, nombreuses et variées ». Le caractère « résolument concret » de l'enseignement est affirmé et les élèves sont appelés à « manipuler effectivement » de façon à découvrir progressivement des notions abstraites et générales.

L'école primaire d'avant 1960 apparaît donc bien différente de celle d'aujourd'hui. Recrutant dans les milieux populaires, elle propose une culture scolaire – et notamment mathématique – bien spécifique qui se démarque du modèle secondaire. La rénovation pédagogique menée dans les premières années de la Troisième République en a largement dessiné les contours : soutenue par un enseignement à la fois intuitif et actif, l'école primaire donne des connaissances pratiques, concrètes, usuelles, qui répondent aux besoins de la vie quotidienne et professionnelle. Passé ce moment fondateur de ce qu'il est convenu d'appeler « l'école républicaine », les programmes scolaires n'échappent pas aux réformes qui, moins souvent qu'aujourd'hui il est vrai, visent tout à la fois à adapter l'enseignement aux évolutions de la société, à promouvoir certaines conceptions didactiques ou épistémologiques, à intégrer les réflexions psychopédagogiques, ou encore à rénover des pratiques enseignantes jugées trop routinières. Enfin, la démocratisation de l'accès à l'enseignement secondaire, commencée dès la fin de la décennie 1950, n'est pas sans effet sur l'enseignement du premier degré. Si l'école élémentaire reste une école de masse, ce qui change, en revanche, c'est sa fonction : d'école du peuple, elle devient l'école de tous ; d'une préparation à la vie, elle devient une préparation aux études longues. Ce changement de perspective, joint à la volonté de rénovation des disciplines d'enseignement et des méthodes pédagogiques, explique très largement la transformation en profondeur de l'enseignement mathématique qui s'opère alors, et dont les programmes scolaires actuels portent encore la marque malgré le reflux des « mathématiques modernes ».

Mais si la transformation des méthodes et des contenus enseignés à l'école élémentaire est le résultat d'une véritable réflexion sur la mission assignée à cette dernière, tel n'est pas le cas, en revanche, de l'enseignement dispensé au sein du « collège unique » issu de la fusion, en 1975, des collèges d'enseignement général

héritiers des cours complémentaires d'une part, et des collèges d'enseignement secondaire d'autre part<sup>52</sup>. Car l'unification des structures du premier cycle ne s'est pas traduite par une synthèse réfléchie des deux cultures primaire et secondaire, intégrant les atouts de l'une comme de l'autre. À ce niveau, en effet, le modèle secondaire, entendons ses contenus, ses méthodes, ses pratiques, ses valeurs, son corps enseignant même, s'est imposé comme un horizon naturel et indépassable, sans que soit véritablement discutée la pertinence de ce non-choix. Aussi l'enseignement du second degré, et plus particulièrement le collège, est-il devenu une école « de masse » tout en restant largement fidèle aux conceptions qui ont fondé, depuis le XIXe siècle au moins, la formation d'une élite sociale restreinte et homogène destinée à occuper les positions les plus élevées. Seule une réflexion de fond sur la « culture commune » délivrée par l'école, mais aussi sur ses méthodes pédagogiques, pourra permettre de tenter de résoudre ce paradoxe.

---

<sup>52</sup> Voir A. Prost, *Éducation, société et politiques. Une histoire de l'enseignement de 1945 à nos jours*, Paris, Seuil, 1997, et plus particulièrement le chapitre intitulé « École et stratification sociale. Le paradoxe de la réforme des collèges en France au XXe siècle », pp. 47-62.