

# Promenade dans l'histoire de l'enseignement des mathématiques au 20<sup>e</sup> siècle

Être professeur de mathématiques en 1910 ne relève pas des mêmes attributions et formation qu'en 2010. En un siècle, le métier a considérablement changé. C'est cette évolution que nous allons examiner ici.

*Eric Barbazo est professeur de mathématiques au lycée Les Iris de Lormont (Gironde). Militant de l'APMEP depuis toujours, il en est devenu président en 2009. Il est l'auteur d'une thèse sur l'histoire de l'APMEP de 1910 à 1975. Le brochure Cent ans d'APMEP, coécrite avec Pascale Pombourcq, en reprend les grandes lignes.*

**E**n 1910, deux ordres d'enseignement se côtoient, dans une totale indépendance. D'une part, se trouve l'ordre primaire qui scolarise gratuitement la très grande majorité de la population française. Il est constitué des écoles primaires, cours complémentaires et écoles primaires supérieures. D'autre part, l'ordre secondaire, payant, réservé à une minorité socialement déterminée, scolarise ses élèves issus de la bourgeoisie française, depuis les classes du primaire jusqu'aux baccalauréats Philosophie et Mathématiques, ainsi que dans les classes préparatoires aux grandes écoles. Il fonctionne principalement dans les lycées des grandes villes. Être professeur de mathématiques en 1910 conduit, selon son grade, à enseigner dans ces deux ordres. Mais pour l'enseignement secondaire, les places sont difficiles à obtenir. Selon le dictionnaire de Ferdinand Buisson, quatre catégories existent : les professeurs titulaires agrégés recrutés au nombre annuel d'une dizaine environ, les professeurs titulaires non agrégés, choisis parmi les chargés de cours réunissant certaines conditions de mérite et d'ancienneté, les professeurs chargés de cours pourvus du titre de licencié, recrutés parmi les meilleurs professeurs des collèges, les anciens répétiteurs que la réforme de 1902 a promus aux fonctions et au titre de professeurs adjoints.

Lorsque l'APMESP se crée en 1910, son acronyme la situe principalement dans l'ordre secondaire, par l'origine même de ses principaux fondateurs, pratiquement tous agrégés des lycées de grandes villes de Province et de Paris : Association des Professeurs de Mathématiques de

l'Enseignement Secondaire Public. Sur les 356 premiers adhérents référencés dans le Bulletin n° 1 de l'association, on compte quelque 172 agrégés. Le premier bureau réunit quatre agrégés (MM. Grévy, Sainte-Laguë, Weill et Serrier), un licencié (M. Bonin, représentant des licenciés au Conseil supérieur de l'Instruction publique) et une agrégée (Mme Salomon).

## Être professeur de mathématiques en 1910

La réforme de 1902 transforme le métier de professeur de mathématiques. Tout d'abord en donnant une importance accrue à l'enseignement des sciences en général, et des mathématiques en particulier, et en le faisant entrer dans la modernité du nouveau siècle. Elle instaure deux cycles d'enseignement, de la sixième à la troisième, puis de la seconde à la classe terminale, qui contiennent chacun des séries. Pour le premier cycle, deux séries A et B se partagent environ les élèves. Pour le second cycle, quatre séries A, B, C et D conduisent aux baccalauréats Philosophie et Mathématiques, avec des options différentes (A : latin-grec, B : latin-langues, C : latin-sciences, D : sciences - langues). Cependant, les séries A et B du premier cycle ne permettent pas les mêmes études, puisque les élèves de la série A peuvent continuer dans les quatre sections du second cycle alors que les élèves de la série B ne peuvent aller qu'en seconde D. Toutefois, la réforme de 1902 met sur un pied d'égalité les deux baccalauréats Philosophie et Mathématiques qui ont désormais une valeur d'orientation équivalente pour l'université et les grandes écoles.

Une autre transformation importante du métier de professeur émerge de la réforme de 1902 et à laquelle s'intéresse particulièrement l'APMESP. Jusqu'à la fin du 19<sup>ème</sup> siècle, la classe de Mathématiques était autonome dans la formation mathématique des élèves, au sens où le professeur reprenait pratiquement toutes les notions vues précédemment et utilisait ses propres notations et symboles mathématiques. Avec la réforme de 1902 et l'instauration des cycles et des séries, l'enseignement des mathématiques devient pyramidal, c'est à dire que les programmes et les méthodes deviennent interdépendants d'une année à la suivante. Lorsque l'APMESP se crée en 1910, les professeurs de l'enseignement secondaire ressentent donc un besoin fort d'intervenir dans les transformations des contenus, des programmes et des méthodes d'enseignement. C'est le début d'une prise en charge d'une corporation qui inscrit clairement dans les statuts de son mouvement associatif, ses deux missions desquelles elle ne dérogera plus pendant un siècle :

L'Association a pour but l'étude des questions intéressant l'enseignement des mathématiques et la défense de l'intérêt professionnel de ses membres.

### Être professeur de mathématiques en 1925

Les professeurs de mathématiques de 1925 sont mécontents des projets de réforme lancés par le Ministère de l'Instruction publique. Ils le font savoir par l'intermédiaire de leur association qui milite très fortement contre ce qui s'appelle les « programmes d'égalité scientifique » mis en application par le Ministre Léon Bérard à partir de 1923. Depuis qu'elle a été mise en place une vingtaine d'années plus tôt, la réforme de 1902 n'a cessé de faire l'objet de critiques et de modifications. En 1911, les programmes de mathématiques sont modifiés et font, par exemple, remonter en classe de première la notion de nombre dérivé introduite en seconde en 1902. Le niveau mathématique des classes non scientifiques, c'est à dire des séries A et B, est considéré par l'APMESP comme trop bas. Dès l'après première guerre mondiale, cet argument est repris par le ministère qui légitime pour cette raison sa volonté de donner le même niveau de mathématiques à tous les élèves, depuis la classe de sixième jusqu'à la classe de première incluse, afin de permettre aux meilleurs élèves des séries littéraires de pouvoir accéder à la classe terminale de mathématiques dans un premier temps puis aux préparatoires scientifiques dans un second. Les séries sont alors de fait supprimées et les programmes alignés dans leur contenu vers le bas, ainsi que les horaires de mathématiques. La spécialisation se

### extrait de la déclaration de l'APMESP en 1925 contre l'égalité scientifique

En ce qui concerne le principe de « l'égalité scientifique » jusqu'à la fin de la classe de Première, l'Association des Professeurs de Mathématiques déclare formellement que cette prétendue égalité, telle qu'on veut la réaliser – avec des horaires insuffisants, des programmes réduits et un enseignement uniformément distribué à tous les élèves sans aucune sélection de goût, d'aptitude ou de mérite –, ne peut être qu'une égalité dans la médiocrité et la quasi nullité, exception faite pour quelques élèves d'élite, auxquels d'ailleurs il ne semble nullement question de réserver exclusivement l'Enseignement secondaire.

situe seulement en classe terminale du lycée.

Dès la mise en application de la réforme, l'association des professeurs de mathématiques dénonce les méfaits de l'égalité scientifique, comme une attaque contre l'essor des sciences que la réforme de 1902 a permis et une volonté de remise en question du rôle de formation et d'éducation des mathématiques en particulier. L'APMESP dénonce avec fermeté en 1925, dans une déclaration ouverte, la « ruine de l'enseignement scientifique ». De nombreuses notions qui ne peuvent plus être introduites en première, sont repoussées en terminale, accentuant ainsi la difficulté d'acquisition en un temps plus court, pour de nombreux élèves. Durant les années 1930, les critiques sont très vives, de la part des enseignants du secondaire qui déclarent connaître désormais des classes de mathématiques dont parfois, la moitié des élèves n'ont pas le niveau et deviennent un fardeau pour la classe. Elles proviennent également de la part des professeurs des classes préparatoires qui voient de nombreux élèves rester trois ou quatre années en échec et échouer aux concours.

Les programmes d'égalité scientifiques restent en





vigueur jusqu'à la seconde guerre mondiale mais laissent un souvenir vif dans les bulletins de l'association qui font encore référence à cet échec jusque dans les années 1960.

### Être professeur de mathématiques en 1950

Les séries, supprimées par l'égalité scientifique, sont réactualisées à la Libération. Dès le début des années 1950, un nouveau terme apparaît dans les bulletins de l'association des professeurs de mathématiques : les « mathématiques modernes ». Il s'agit dans un premier temps, d'une introduction de l'axiomatique dans l'enseignement secondaire, tentée par quelques professeurs qui en relatent les



aspects novateurs et positifs sur les apprentissages des élèves des premier et second cycles. Le mouvement est bien sûr initié par l'arrivée à l'université des nouvelles mathématiques issues du groupe Bourbaki dont les ouvrages commencent à être connus, et notamment en 1954, par le cours à la Sorbonne de calcul différentiel et intégral présenté par Gustave Choquet, en remplacement de celui de Valiron. C'est un tournant important car de nombreux enseignants du secondaire, formés avant guerre, n'ont jamais entendu parler de ces mathématiques modernes. L'APMEP, qui vient depuis la Libération de changer son acronyme en supprimant l'adjectif secondaire pour permettre l'adhésion des professeurs des enseignements primaire et supérieur, établit en collaboration avec la Société mathématique de France, un cycle de conférences qui traitent pour la plupart de mathématiques modernes. Quelques grands noms parmi les mathématiciens s'y associent : Gustave Choquet, Jean Dieudonné, André Lichnérowicz ou Laurent Schwartz, puis également des univer-

sitaires devenus adhérents et dirigeants de l'APMEP, comme André Revuz ou Maurice Glaymann, puis François Colmez à la fin des années 1960. Les conférences sur les mathématiques modernes prononcées par André Revuz deviennent une des premières brochures publiées par l'association au début des années 1960 intitulée le Cours de l'APMEP. Cette aculturation des enseignants du secondaire ne se fait pas sans réticence de la part d'autres éminents mathématiciens comme Maurice Fréchet ou Maurice Weber, grandes figures de l'Entre-deux-guerres. Les programmes de l'enseignement secondaire ne prennent en compte que très progressivement ces changements. Dans les nouveaux programmes de la réforme Berthouin de 1957 à 1962 pour la classe de mathématiques, les symboles ensemblistes et quelques éléments de logique font une simple apparition et leur utilisation paraît peu réalisée. Il faut ajouter à cela que ces transformations se déroulent dans un cadre plus général de massification de l'enseignement secondaire, qui s'accroît à partir de la fin des années 1950. En 1957, les Instituts de préparation à l'enseignement secondaire (I.P.E.S.) sont créés pour enrayer une pénurie de professeurs qui se fait cruciale. Les plus importantes transformations des programmes entrent en application à la fin des années 1960 et nécessitent un vaste programme de formation continue des professeurs de mathématiques ainsi que des outils adaptés pour une pédagogie et des contenus profondément modifiés.

### Être professeur de mathématiques en 1970

En 1967, une Commission ministérielle est créée pour modifier les contenus des programmes de mathématiques à tous les niveaux. Cette commission, présidée par André Lichnérowicz, professeur au Collège de France, comprend, pour la moitié de ses membres, des adhérents de l'APMEP. Pendant plus de six années, la Commission Lichnérowicz œuvre à la création de programmes novateurs qui sont très imprégnés de mathématiques modernes dont l'intérêt est de plus valorisé par les travaux de psychologues comme Jean Piaget, professeur à l'université de Genève. Les premiers programmes sont mis en application en 1968 dès l'école primaire et en 1969 en classe de sixième. Le programme de la classe de quatrième de 1971 est l'objet de nombreuses critiques de la part de nombreux professeurs qui ne peuvent l'appliquer. Il est également mis en cause par l'ensemble de la communauté mathématique et par l'APMEP. Durant ces années, de nombreux instituteurs sont devenus professeurs d'enseignement général de

collège et doivent enseigner ces mathématiques pour lesquelles ils n'ont pour la plupart, jamais eu de formation initiale. Un très important besoin de formation continue apparaît alors, que l'APMEP a anticipé depuis le début des années 1960 puisque l'idée de créer un Institut de formation et de recherche pédagogique est lancée par Gilbert Walusinski, président de l'APMEP, dès 1958. La Commission Lichnérowicz, avec l'aval du Ministre de l'Éducation Edgar Faure, crée, grâce notamment aux travaux des différentes commissions internes à l'APMEP qui préparent cette idée depuis plusieurs années, les Instituts de recherche sur l'enseignement des mathématiques (I.R.E.M.) en octobre 1968. Les trois premiers se mettent en place à Paris, Lyon et Strasbourg, dirigés respectivement par André Revuz, professeur à la Faculté des sciences de Paris, Maurice Glaymann, maître assistant à la Faculté des sciences de Lyon et Jean Frenkel, professeur à la Faculté des sciences de Strasbourg.



Ces instituts ont des rôles bien déterminés au sein des universités :

- participer à la formation initiale des maîtres;
- contribuer à leur formation permanente ;
- diriger l'expérimentation et animer la recherche pédagogique;
- rassembler et diffuser la documentation relative à l'enseignement des mathématiques.

Leur succès tient aux moyens très importants qui leur sont alloués pendant les premières années de leur existence et également à la qualité du travail reconnue par beaucoup, de formation et de remise à niveau que les mathématiques modernes nécessitent. Cependant, l'ambition des nouveaux programmes et méthodes modernes ne permet pas leur pérennité. Les programmes connaissent des retours vers des mathématiques plus classiques au début des années 1980.

E. B.

VOUS ENSEIGNEZ EN 6<sup>ème</sup>, 5<sup>ème</sup>, 2<sup>nde</sup> ?

ADOPTÉZ LE

## Manuel Tangente Interactif

Cabri II Plus VOUS SERA OFFERT AINSI QU'À TOUS VOS ÉLÈVES !

Découvrez le Manuel Tangente  
sur Internet : [www.tangente-education.com](http://www.tangente-education.com)

- **Trois formules**

A. Manuel interactif seul

B. Manuel numérique + *Book* de 100 pages

C. Manuel numérique + Manuel Aventure Math\*  
*\*intégral de 300 pages (seulement en 6<sup>ème</sup> et 5<sup>ème</sup>)*

A. Manuel numérique seul

B. Manuel numérique + *Book* de 100 pages

C. Manuel numérique + Manuel Aventure Math\*  
intégral de 300 pages  
(seulement 6<sup>ème</sup> et 5<sup>ème</sup>)