

Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public

26, rue Duméril, 75013 Paris

Tél. 01.43.31.34.05 – Fax : 01.42.17.08.77

Mél : secretariat-apmep@orange.fr – internet : <http://www.apmep.asso.fr>

Bulletin n° 490 (septembre-octobre 2010) spécial Centenaire de l'APMEP

Préface	Les grandes dates de l'APMEP (Éric Barbazo)	515
Témoignage	Et si je n'avais pas adhéré à l'APMEP ? (Jean Fromentin)	516
Dates	I. La création de l'APMEP (Éric Barbazo)	517
Témoignage	Souvenirs d'un vieux militant de l'APMEP (Georges-Henri Clopeau)	532
Dates	II. L'entre-deux guerres (Éric Barbazo)	537
Témoignage	Le rôle de l'APMEP pour l'introduction des probabilités et de la statistique dans le secondaire (Paul-Louis Hennequin)	541
Dates	III. Les années des mathématiques modernes (Éric Barbazo)	543
Témoignage	Les IREM et moi, on s'est rencontrés souvent (Christiane Zehren)	554
Dates	IV. Le collège unique (Pascale Pombourcq)	563
Témoignage	Le Conseil National des Programmes (Didier Dacunha-Castelle)	571
Témoignage	Programme scolaire (Sylviane Gasquet)	573
Dates	V. Les lycées et l'alternance politique (Pascale Pombourcq)	575
Témoignage	Le virage des 75 ans (Michel Soufflet)	625
Témoignage	Relations internationales (Serge Petit)	627
Dates	VI. La désaffection vers les études scientifiques ? (Pascale Pombourcq)	629
Témoignage	Souvenirs et pédagogie (Monique Leenhardt)	634
Conclusion	Vers le deuxième centenaire (Éric Barbazo)	635
	Bibliographie	636
	Explication des sigles	637
	Liste des présidents de l'APMEP	639
	Remerciements	640

Directeur de la publication : Éric Barbazo

Rédacteur en chef : Louis-Marie Bonneval

Mise en page : Roger Cuppens

Image de couverture : Fabien Jaquet

Dépôt légal : 220 août 2010

Impression : LouisJean Imprimeur, 05003 GAP cedex

Numéro d'enregistrement à la CPPAP : 0610G79743

ISSN 0240-5709

Prix du numéro : 20 € Abonnement annuel : 70 €

Colloque Centenaire de l'APMEP

100 ans d'APMEP, 100 ans d'enseignement des mathématiques

vendredi 22 octobre 2010

Collège de France, Amphi Marguerite de Navarre,

11 place Marcelin Berthelot, PARIS 5e

Programme susceptible d'évolution : consulter le site www.apmep.asso.fr

- 8h30 : Ouverture du colloque
- 9h : Conférence d'Hélène GISPERT
- 10h15 : Pause
- 10h30 : Table ronde : l'APMEP et l'enseignement des mathématiques au 20e siècle
Modérateur : Pascale Pombourcq, ancienne présidente de l'APMEP ;
Intervenants : Pierre Legrand, Jean-Pierre Kahane, Hélène Gispert, Éric Barbazo, Guy Noël (Belgique).
- 12h30 : Repas
- 14h : Conférence d'Étienne Ghys
- 15h15 : Table ronde : vers le prochain centenaire
Modérateur : Éric Barbazo, président de l'APMEP ;
Intervenants : Michèle Artigue, Jean-Claude Demailly, Étienne Ghys, Daniel Perrin, Pascale Pombourcq, Saliou Touré.
- 17h30 : Clôture

Hélène GISPERT, Professeur d'histoire des sciences à l'Université Paris Sud 11, G.H.D.S.O.
Étienne GHYS, Directeur de recherche au CNRS, Unité de mathématiques pures et appliquées de l'École normale supérieure de Lyon.

Pascale POMBOURCQ, Présidente de l'APMEP de 2006 à 2009.

Pierre LEGRAND, Inspecteur Général honoraire.

Jean-Pierre KAHANE, Académie des Sciences.

Éric BARBAZO, Président de l'APMEP depuis 2009.

Guy NOËL, Professeur de mathématiques à l'Université de Mons-Hainaut, Belgique.

Michèle ARTIGUE, Professeur émérite Université Paris 7, Présidente d'ICMI.

Jean-Claude DEMAILLY, Académie des sciences.

Daniel PERRIN, Professeur de mathématiques à l'Université Paris Sud.

Saliou TOURÉ, Président de l'Université internationale de Grand-Bassam, Président de l'Union mathématique africaine, ancien Ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique de Côte d'Ivoire.

Les grandes dates de l'A.P.M.E.P.

Éric Barbazo

L'histoire de l'Association des professeurs de mathématiques de l'enseignement public est un sujet vaste et riche en événements, textes et thèmes à traiter. Pour l'appréhender dans son intégralité, cette histoire mérite un traitement plus détaillé que la place dans un Bulletin de l'A.P.M.E.P., même totalement dédié à cet événement, ne permet pas⁽¹⁾. L'ambition du texte présenté ici est donc, dans un traitement chronologique seulement, de présenter les dates et les époques qui ont marqué l'histoire de l'association depuis sa création. L'inconvénient de cette présentation, qui laisse une moindre place à l'analyse historique, est compensé par une démarche qui consiste à faire connaître des documents issus des Bulletins de l'association, depuis le premier numéro. Ces textes, présentés soit dans leur intégralité lorsque leur importance historique est incontournable, soit en extraits, ont une valeur essentielle pour montrer les positions et réflexions de l'A.P.M.E.P. et laisser dans le même temps au lecteur le soin de se faire une idée et une analyse personnelles.

Certains documents, trop longs pour figurer dans leur intégralité dans ce Bulletin, sont consultables en ligne sur le site de l'A.P.M.E.P.⁽²⁾

L'histoire de l'APMEP est essentiellement construite par ses adhérents qui, au fil du temps, ont contribué à l'élaboration, au développement et à la diffusion des idées, projets, réussites et échecs de l'association. Il fallait donc que des témoignages illustrent également ce Bulletin spécial, par les souvenirs qu'ils présentent, par les explications qu'ils permettent. Un parti pris a été de les disséminer, de les faire jaillir pourrait-on dire, au détour du texte nécessairement plus distancié de l'Histoire relatée, plutôt que de les livrer les uns après les autres, en une juxtaposition à la Prévert. Bien entendu, aucun témoignage n'est antérieur à la Seconde guerre mondiale et leur ordre, non chronologique, a été dicté par la nature des liens qu'ils pouvaient avoir ou non avec les grandes dates de l'APMEP. Les bandeaux de chaque page permettront au lecteur de se situer dans l'une ou l'autre des parties, pour les unes historiques au contenu provenant d'une analyse des Bulletins et BGV de l'association depuis 1910, pour les autres témoins d'un vrai engagement individuel ou collégial.

Puisse cette présentation variée, qui propose un aller-retour entre l'approche historique et l'empreinte vécue de l'Histoire, apporter à l'ensemble des enseignants de la maternelle à l'université, le plaisir de la découverte de l'évolution de leur discipline et le goût de l'enrichir et la poursuivre dans le siècle à venir.

(1) Une brochure APMEP plus complète est prévue pour le mois d'octobre 2010, intitulée *Cent ans d'APMEP*.

(2) www.apmep.asso.fr

Et si je n'avais pas adhéré à l'APMEP ?

Jean Fromentin

C'est sûr, je n'aurais pas été président pendant l'année scolaire 1983-1984, un « président surprise », car surpris lui-même par ce qui lui arrivait ! Ce n'était pas du tout prévu avant le séminaire de Dourdan en juin 83, mais j'ai fini par accepter, assuré d'un réel travail d'équipe. J'ai donc pris la suite de Francis Dupuis qui restait cependant au Bureau et j'ai laissé le poste avec soulagement à Pascal Monseiller en juin 1984. Avec soulagement, car ce que je retiens de ce mandat, c'est surtout le stress, la crainte de ne pas être à la hauteur de la tâche, la hantise de devoir rédiger moult éditos alors qu'on n'a pas encore l'habitude d'écrire (BV, Supplément au BV – et encore n'y avait-il pas le PLOT actuel à cette époque !). Et je dois bien aussi évoquer cette hantise de devoir « affronter », en début de mandat, les assemblées des Journées Nationales alors qu'on n'a pas encore l'habitude de parler en public ! En ce qui concerne la vie même de l'Association, je retiens la migration progressive du Supplément au Bulletin vers le BGV, la modification du règlement intérieur permettant aux enseignants des établissements privés d'être « membres associés » faute de pouvoir être adhérents, et la poursuite des travaux d'aménagement du futur local de l'APMEP au 26 rue Duméril.

Si je n'avais pas adhéré à l'APMEP, je n'aurais pas assisté en 1973, à Niort, à une conférence de Maurice Glaymann sur l'algèbre des carrés magiques qui m'a fait découvrir l'aspect ludique des mathématiques qu'on m'avait jusqu'alors caché ! Cette découverte a été une vraie révélation et a entraîné la création en 1979 du groupe JEUX de l'APMEP, groupe toujours aussi dynamique et efficace 30 ans plus tard !

Si je n'avais pas adhéré à l'APMEP, je n'aurais pas vécu cette formidable aventure d'EVAPM qui, à partir de 1987, a mobilisé toute l'Association : commission collège, puis commissions lycée et LP, et qui a créé une réelle dynamique au sein des Régionales qui proposaient des questions pour cette évaluation.

Je n'aurais pas non plus participé aux groupes d'experts pour l'élaboration des programmes de primaire de 2002 et de ceux du collège de 2005 sous la houlette de Roland Charnay que j'ai beaucoup apprécié pour ses compétences, sa rigueur et sa modestie. Même si on travaille dans ces commissions à titre personnel, c'est tout de même en tant que membre de l'APMEP que Roland Charnay m'a sollicité, comme d'autres l'ont été au titre des IREM ou de l'Institution. J'ai pu observer que la DESCO (devenu DGESCO), par l'intermédiaire de Véronique Fouquat, a manifesté un réel souci pédagogique à travers l'élaboration de ces programmes, une grande confiance en nous, et nous a largement facilité la tâche. Je peux dire que lorsque les projets de programmes ont été soumis à la concertation, nous avons vraiment essayé de tenir compte des remontées académiques. Las, les programmes du primaire ont été condamnés sans procès par le Cabinet du ministère et ceux du collège ont dû être « soclés », mais sans grande modification, je crois ; la retraite m'a en effet obligé à quitter le groupe.

Suite page 626

I. La création de l'APMEP

Éric Barbazo

1. Les premières réunions

L'idée de créer une Association de professeurs de mathématiques apparaît au début de l'année 1910. Dans un courrier daté du 26 avril 1910, André Sainte-Laguë, alors secrétaire provisoire d'un bureau présidé par Émile Blutel, annonce la tenue d'une réunion chargée « *d'étudier le projet de création d'une Association des professeurs de mathématiques* » :

ASSOCIATION des
PROFESSEURS
de MATHEMATIQUES

Paris, le 26.4.10

Mon cher Collègue,

Vous êtes prié d'assister à la
réunion de la Commission chargée d'étudier
le projet de création d'une "Association
des Professeurs de Mathématiques".

La réunion se fera au:

MUSEUM PEDAGOGIQUE, 41 Rue Gay-Lussac

le Dimanche 1^{er} Mai à 9 heures et demie,

Le Secrétaire provisoire:

A. Sainte Laguë 12 Rue Barye PARIS (17)

La première Assemblée générale que l'on peut qualifier de constituante, a lieu le 30 octobre 1910. Elle se déroule au Musée pédagogique, 41 rue Gay-Lussac dans le 5^{ème} arrondissement de Paris, qui devient le siège social de l'association. Elle crée l'Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Secondaire Public (A.P.M.E.S.P.), acronyme dans lequel l'adjectif Secondaire indique l'origine des enseignants qui la constituent. L'association garde ce terme jusqu'à la fin de la Seconde guerre mondiale, puis change son nom en supprimant l'adjectif *secondaire* afin de donner la possibilité aux autres ordres d'enseignements d'adhérer à l'association⁽¹⁾.

L'assemblée générale⁽²⁾ est présidée par M. Émile Blutel, délégué des mathématiciens au Conseil supérieur de l'instruction publique⁽³⁾. Conformément à l'article 9 des statuts de l'association, un comité central issu de l'assemblée des membres présents est élu. Il est composé de 21 personnes. L'assemblée générale décide à l'unanimité de s'occuper en priorité de deux premières questions qui sont « *mises à l'étude* », c'est-à-dire des questions auxquelles l'association doit apporter une réponse en terme d'actions et de résultats. Les deux questions retenues sont⁽⁴⁾ :

L'allègement du programme de mathématiques dans les classes de mathématiques A et B.

La préparation aux divers baccalauréats dans les établissements d'enseignement secondaire de jeunes filles. Manières de rendre possible cette préparation. Révision des programmes de mathématiques.

D'autres questions, classées de moindre importance, ont toutefois été proposées :

La question des cours dictés.

L'enseignement des mathématiques dans les classes de philosophie (M. Delcourt).

La question de l'enseignement du dessin par les professeurs de mathématiques.

Les premiers sujets de préoccupations des professeurs présents ne manquent donc pas. C'est dans un souci d'efficacité de fonctionnement et de résultats que seules les deux premières questions sont retenues, comme l'exprime M. Grévy⁽⁵⁾ : « *si l'on veut aboutir, il ne faut point aborder un trop grand nombre de questions* ». La première assemblée générale est donc un lieu de prises de décisions directes des missions de l'association que le comité élu a en charge de mettre en œuvre et pour lesquelles il en réfère aux adhérents.

(1) Notamment aux professeurs d'université et aux enseignants du primaire et des Écoles normales.

(2) Les 109 suffrages exprimés lors des votes laissent présumer du nombre de participants à la première assemblée générale.

(3) Le Conseil supérieur de l'Instruction publique date de la création de l'Université de France créée en 1808 par Napoléon. Après avoir eu plusieurs dénominations et rôles au cours du 19^e siècle, Jules Ferry lui attribue en 1879 les prérogatives qui demeurent en vigueur au moment de la création de l'A.P.M.E.S.P.

(4) Bulletin de l'association des professeurs de l'enseignement secondaire public n° 1, décembre 1910.

(5) M. Grévy est le premier président de l'Association.

La séance du premier comité a lieu le 13 novembre 1910. Elle est consacrée à la mise en place du fonctionnement de l'association, comme l'article 5 des statuts le stipule : il s'agit de l'élaboration et la publication d'un Bulletin qui rende compte de l'activité de l'association et l'organisation de sections locales qui servent à la fois de relais de la propagande de l'association et d'un moyen de recrutement des adhérents. Le *Bulletin vert*⁽⁶⁾ est né.

Le premier Bulletin de l'association est daté de décembre 1910. Il contient le texte complet des 12 articles qui constituent les statuts de l'association, les comptes-rendus de l'assemblée générale constituante du 30 octobre et du comité du 13 novembre, un appel aux sociétaires pour l'organisation des sections locales et la liste alphabétique du bureau, du comité central et des premiers membres de l'association. L'association compte quelque trois cents cinquante-quatre adhérents en octobre 1910 dont cent soixante-douze agrégés⁽⁷⁾. La première assemblée générale constituante, sous la direction d'Émile Blutel, élit le comité central et le comité du 13 novembre élit à son tour le premier bureau conformément à l'article 10 des statuts :

Président :	M. Grévy
Vice-présidents :	M. Bonin, Mme Salomon
Secrétaires :	M. Sainte-Laguë, M. Weill
Trésorier :	M. Serrier

On peut noter qu'Émile Blutel n'est plus président, en raison de sa nomination à l'Inspection générale de mathématiques à partir de la rentrée 1911. Émile Blutel reste toutefois très proche de l'association durant toute sa carrière, écrit dans le Bulletin de nombreux textes, jusqu'à sa disparition lors de la Seconde guerre mondiale.

2. Les deux premiers thèmes d'études

Des deux premières questions retenues à l'étude par l'assemblée générale constituante du 30 octobre 1910, l'une s'inscrit parfaitement dans un état d'esprit qu'on peut qualifier de revendication laïque : la question de l'enseignement des jeunes filles, ou plus précisément, la question de la « *préparation aux divers baccalauréats dans les divers établissements secondaires de jeunes filles*⁽⁸⁾ ». On mesure d'autant mieux l'importance du rôle politique de cette question lorsque l'on sait que le pourcentage d'une classe d'âge de jeunes filles obtenant le baccalauréat est de l'ordre de 0,02 % en 1910 contre 2 % pour les garçons. L'adjectif *public*, associé au nom de l'association, la place résolument dans le camp laïc. Il s'oppose de fait à l'enseignement libre en général, comme l'atteste la remarque de Mme Salomon⁽⁹⁾ lors de l'assemblée générale lorsqu'elle argumente l'importance de la question à retenir en priorité⁽¹⁰⁾ :

(6) Il n'a toutefois jamais eu officiellement cette appellation.

(7) On pourra consulter la publication *Cent ans d'APMEP* pour davantage de détails.

(8) Bulletin de l'association des professeurs de mathématiques de l'enseignement secondaire public n° 1, décembre 1910, p. 4.

(9) Alice Caen, épouse Salomon, est agrégée de sciences en 1883.

(10) Ibid.

Mme Salomon rappelle que la préparation aux baccalauréats scientifiques n'est point organisée dans la plupart des établissements d'enseignement secondaire de jeunes filles qui voient leurs élèves aller chercher cette préparation dans les établissements libres.

Il y a toutefois peu de références explicites à l'enseignement libre, c'est-à-dire en majorité confessionnel, dans les écrits du Bulletin de la part des adhérents et adhérentes. La question de la formation des jeunes filles et les textes publiés sur ce sujet par l'association, restent circonscrits aux contenus des programmes et des cycles d'études.

La seconde question posée par l'assemblée générale constituante est davantage liée à la réforme de 1902 et aux modifications qui lui sont apportées. En effet, les programmes de 1902 sont très ambitieux et sont mis en application dans un horaire réduit par rapport à ceux qui précèdent. L'association propose des modifications précises qui sont élaborées collégalement et dont la présentation suivante montre la méthode et le résultat⁽¹¹⁾ :

**Allègement des programmes de mathématiques
dans les classes de Mathématiques A et B.**

M. HUARD donne lecture de son rapport sur cette question. Les propositions suivantes sont adoptées :

1^o. *Dans l'impossibilité où l'on se trouve actuellement d'augmenter le nombre d'heures consacrées aux mathématiques, il convient d'alléger le programme ;*
 2^o *Il y a lieu de maintenir à de très légères modifications près l'ensemble des matières enseignées en Seconde et Première C et D et en Mathématiques A et B ;*

3^o *Il y a lieu de modifier le programme du baccalauréat (2^e partie) et non celui de la classe de Mathématiques A et B ;*

4^o *Les suppressions porteront principalement pour la classe de Mathématiques sur les matières déjà vues en Seconde et Première C et D ;*

5^o *Il est désirable que des instructions précises soient adressées aux examinateurs au baccalauréat au sujet de l'interprétation du programme.*

Examen détaillé du programme. – La discussion porte d'abord sur le programme de géométrie descriptive et le remplacement du dessin géométrique dans le second semestre par des séances d'épures faites sous la direction du professeur de mathématiques.

Cette dernière proposition soulève des difficultés en ce qui concerne les collèges. M. BONIN fait remarquer que la plupart des professeurs de collège ont leur maximum de service. S'ils acceptaient de faire une partie du dessin géométrique, ce serait en heures supplémentaires qui sont peu ou point payées.

M. LEMAIRE propose de réduire le programme de descriptive de manière à pouvoir consacrer quelques classes du cours de mathématiques à des séances d'épures. Il propose la rédaction suivante :

(11) Bulletin de l'association des professeurs de mathématiques de l'enseignement secondaire public n° 3, juin 1911, p. 40.

*En Première C et D : Droite et plan. – Droites et plans perpendiculaires.
En Mathématiques : Rabattement, changements de plans, rotations. – Applications.*

M. GRÉVY rappelle que M. LELIEUVRE a déjà demandé la suppression de la partie du programme de descriptive relative aux corps ronds.

L'Assemblée générale propose la suppression des lignes suivantes au programme de 1905 :

Cône et cylindre à directrice circulaire ; plan tangent passant par un point ou parallèle à une droite ; ombres ; contours apparents, sections planes, Cône et cylindre circonscrits à la sphère, Ombres.

Elle ne maintient de la partie relative aux corps ronds que :

Projection du cercle. Sphère ; section plane, intersection avec une droite.

Les autres parties du programme sont conservées intégralement.

L'Assemblée émet le vœu que, dans les instructions relatives au baccalauréat, il soit spécifié que de petites épures pourront être données à l'écrit.

Elle ne prend pas de décision immédiate au sujet du remplacement du dessin géométrique par des séances d'épures. Cette question sera étudiée en même temps que la proposition de M. GROS.

(Le dessin graphique doit-il être confié au professeur de mathématiques s'il le désire ?)

Arithmétique. – L'Assemblée propose la suppression des lignes suivantes au programme d'arithmétique :

Plus petit commun multiple de deux ou plusieurs nombres.

Lorsque la réduction est impossible, la fraction ordinaire peut être regardée comme la limite d'une fraction décimale périodique illimitée.

Système métrique. – Exercices.

L'Assemblée demande que les instructions concernant le baccalauréat donnent les indications suivantes :

À propos des rapports, il ne sera posé que des questions sur des grandeurs concrètes. À propos des erreurs, les candidats seront interrogés sur des exemples précis et non sur des théorèmes généraux.

À la fin de la séance du matin, le scrutin pour l'élection des membres du Comité est dépouillé. L'ancien comité est réélu à l'unanimité.

Il est décidé que le Comité se réunira à l'issue de la séance du soir.

Seconde séance. – Dimanche soir.

Présidence de M. GRÉVY.

Suite de l'examen détaillé du programme pour les classes de Mathématiques A et B

Après une discussion à laquelle prennent part la plupart des membres présents, les propositions suivantes sont adoptées :

Algèbre. – Le Programme est ainsi rédigé :

Division des monômes et des polynômes.

Problèmes du premier et du second degré.

Progressions arithmétiques et progressions géométriques.

Logarithmes vulgaires. Usage des tables à cinq décimales.

Intérêts composés et annuités.

Coordonnées d'un point. Représentation d'une droite par une équation du 1er degré. Coefficient angulaire d'une droite.

Construction d'une droite donnée par son équation.

Variations et représentations graphiques des fonctions

$$y = ax + b ; y = \frac{ax + b}{a'x + b'} ; y = ax^2 + bx + c .$$

Dérivée d'une somme, d'un produit, d'un quotient, de la racine carrée d'une fonction, de $\sin x$, $\cos x$, $\operatorname{tg} x$, $\operatorname{ctg} x$, etc.

La suite du programme d'algèbre ne subit aucune modification.

L'Assemblée émet le vœu que les instructions concernant le baccalauréat donnent les indications suivantes :

Les problèmes ne comporteront que des discussions relatives à un seul paramètre ; les exercices de géométrie analytique seront strictement limités à ceux que comporte le programme.

Trigonométrie. – Programme :

Résolution du triangle. Applications de la trigonométrie aux diverses questions relatives au levé des plans.

(On ne parlera pas de la construction des tables trigonométriques.)

Géométrie. – Programme :

Translation. Rotation. Symétries.

Homothétie et similitude.

Prisme, pyramide, cylindre, cône, sphère.

Aires et volumes.

Puissance d'un point par rapport à un cercle et par rapport à une sphère.

Inversion. Applications. Appareil de Peaucellier. Projections stéréographiques.

Vecteurs. – Projection d'un vecteur sur un axe ; Moment linéaire par rapport à un point ; moments par rapport à un axe.

Somme géométrique d'un système de vecteurs ; moment résultant par rapport à un point ; somme des moments par rapport à un axe.

Application à un couple de vecteurs.

Projections centrales. – Plan du tableau. Perspective d'un point, d'une droite, d'une ligne. Point de fuite d'une droite. Perspective de deux droites parallèles.

Ligne de fuite d'un plan.

Il n'est proposé aucune modification aux programmes de 1905 en ce qui concerne les coniques.

Mécanique. – Les lignes suivantes sont supprimées au programme de dynamique et de statique.

Énoncé du théorème général des forces vives. Application aux machines.

Travail moteur et travail résistant.

Résistances passives. Frottement.

Travail des résistances passives. Rendement d'une machine.

Indications sur l'emploi des volants et des freins.

L'Assemblée émet le vœu que les instructions concernant le baccalauréat spécifient que l'examineur acceptera pour la réduction d'un système de

forces appliquées à un corps solide celle des deux méthodes classiques adoptée par le candidat.

Cosmographie. – Les dernières lignes du programme de 1905 sont ainsi modifiées :

Notions sommaires sur les distances, les dimensions du soleil et des planètes.

Comètes; étoiles filantes ; bolides.

Étoiles. Nébuleuses. Voie lactée.

Le Conseil supérieur de l’Instruction publique adopte, durant l’été 1911, les modifications de programmes proposées par l’association. Ces projets sont exécutoires dès la rentrée 1911. Il faut ajouter que le délégué des agrégés de mathématiques au Conseil supérieur de l’Instruction publique est membre de droit du comité de l’A.P.M.E.S.P. conformément aux statuts de l’association.

3. La déclaration de l’A.P.M.E.S.P. à la Commission parlementaire de 1913

Lorsque l’Association des professeurs de mathématiques de l’enseignement secondaire public se fonde en 1910, grâce à l’initiative de quelques professeurs parisiens, la plus grande réforme qu’ait connu l’enseignement secondaire depuis sa création par Napoléon, et mise en place depuis 1902, est déjà l’objet de débats animés, autant au sein du corps enseignant que du milieu politique qui tendent à la remettre en cause. La grande originalité de cette réforme qui en fait également son point faible et donc source d’attaques virulentes, est d’avoir hissé l’enseignement scientifique au même rang que son homologue littéraire. Les humanités classiques, jusqu’alors base d’une formation royale pour les études supérieures, sont ainsi remises en cause dans leur rôle de formation. La création de deux cycles, l’un allant de la classe de sixième à celle de troisième, l’autre de la seconde à la classe préparant au baccalauréat, associés aux séries A et B pour le premier cycle, A, B, C et D pour le second, engendre une égalité de valeur dans l’obtention du baccalauréat mention philosophie ou mathématiques. Les plans d’études de 1902 échafaudent l’enseignement secondaire pour les mathématiques de la manière suivante :

Premier cycle	Série A	Série B
Sixième	2h	3h
Cinquième	2h	4h
Quatrième	2h	4,5h
Troisième	3h	4h
Second cycle	Séries A-B	Séries C-D
Seconde	1h	5h
Première	1h	5h
	Philo	Math
Terminale	2h	8h

Pour le second cycle : A : latin-grec ; B : latin-langues ;
 C : latin-sciences ; D : sciences-langues

C'est la série C du second cycle qui fait l'objet des controverses les plus rigoureuses puisqu'elle attire les meilleurs élèves dans une formation où le latin et le grec ont, certes, encore une place importante, mais qui font jeu égal à une formation scientifique et mathématique de haut niveau.

Une Commission parlementaire est chargée, en 1913, de proposer des améliorations aux plans d'études de 1902. La toute nouvelle association des professeurs de mathématiques fait une déposition devant la Commission dont le texte présenté dans son intégralité ci-dessous⁽¹²⁾, fait partie des archives les plus importantes de l'histoire de l'A.P.M.E.P. :

4^e Année. — N° 14.

Février 1914.

Bulletin de l'Association
des
Professeurs de Mathématiques
de l'Enseignement Secondaire public

PREMIÈRE PARTIE

I. Déposition de l'Association des Professeurs de mathématiques sur la Réforme de 1902.

L'esprit de la réforme — Les promoteurs de la réforme de 1902 l'ont définie en disant qu'ils voulaient « adapter les programmes rendus plus souples à la variété croissante des besoins, tout en maintenant l'unité essentielle des études et du grade qui en est la sanction ». Ils ont voulu, selon leur propre expression, « donner aux élèves le moyen de choisir l'enseignement le mieux approprié à leurs aptitudes, leurs vocations présumées ». Ils ont voulu, grâce à une certaine diversité dans les programmes, offrir aux enfants et aux jeunes gens un libre choix entre les divers types d'enseignement. Leurs désirs se sont-ils réalisés ? La réforme a-t-elle réussi ? C'est ce que nous nous proposons d'examiner en nous laissant guider par le questionnaire préparé par la Commission de l'Enseignement.

Le recrutement. — Comment se fait le recrutement des élèves de l'enseignement secondaire ? Presque exclusivement par les classes de 6^e. Prenons d'abord la division A du 1^{er} cycle. Si l'on considère les élèves de 6^e A

(12) Bulletin de l'association des professeurs de mathématiques de l'enseignement secondaire public n° 14, février 1914.

et si on les suit d'année en année, on s'aperçoit que les statistiques ne révèlent aucune augmentation dans le passage d'une classe à la suivante. Prenons maintenant la division B du 1^{er} cycle. Ici l'on constate que le nombre des élèves de 5^e B est supérieur à celui des élèves de 6^e B, de 15% environ. Cette anomalie s'explique par le fait que beaucoup d'élèves de l'enseignement primaire commencent les études secondaires à un âge trop avancé pour entrer en 6^e A ou en 6^e B ; ils sont donc forcés de débiter en 5^e ; s'ils entrent dans la classe de 5^e B et non dans celle de 5^e A, c'est que la première convient mieux aux études primaires qu'ils ont faites et qu'elle répond mieux à leurs moyens. Cela ne présente pas un inconvénient sérieux pour les mathématiques, car les programmes de 6^e B ne comprennent que des exercices de calcul étudiés dans les classes primaires. Mais nous pensons que cette entrée tardive est très gênante pour d'autres enseignements, par exemple pour les langues vivantes et pour le latin.

Il serait à souhaiter que les élèves qui peuvent faire des études secondaires fussent amenés à les commencer plus tôt : le passage régulier de l'enseignement primaire à l'enseignement secondaire est trop tardif. Ce point mérite toute l'attention de la Commission.

La division en cycles. – Depuis 1902, les études secondaires sont réparties en cycles, l'un de 4 ans, l'autre de 3 ans.

1^{er} Cycle. – En créant un 1^{er} cycle d'études, les auteurs de la réforme voulaient que « l'élève quittant le lycée à l'issue de la 3^e eût appris autre chose que des commencements et emportât un bagage de connaissances, modeste sans doute, mais formant un ensemble complet en soi et utilisable ». L'idée en elle-même pouvait être heureuse, mais les faits ont montré qu'elle ne correspondait pas à la réalité.

Dans la *division A* du 1^{er} cycle il y a toujours une petite diminution de l'effectif d'une classe quelconque à la suivante. Le déchet, qui est faible, s'explique naturellement. Mais ce déchet n'augmente pour ainsi dire pas quand on passe d'un cycle à l'autre ; d'après les effectifs donnés dans le rapport de M. Viviani, on constate que sur 100 élèves de 4^e A, il en passe 96 en 3^e A (perte = 4 élèves) et 90 en 2^e A, B, C (nouvelle perte = 6 élèves).

Dans la *division B* du 1^{er} cycle, après l'augmentation signalée à la rentrée de la 5^e, le déchet est plus considérable d'une classe à l'autre ; mais il reste régulier, et il n'est pas plus important dans le passage de la 3^e B à la 2^e D que dans le passage de la 4^e à la 3^e. Sur 100 élèves de 4^e B, il en passe 82 en 3^e B (perte = 18 élèves) et 65 en 2^e D (nouvelle perte = 17 élèves).

Si donc l'on n'a voulu organiser un cycle complet d'études secondaires élémentaires que dans l'intérêt des élèves qui abandonnent le lycée à la fin de la 3^e A ou de la 3^e B, l'expérience est concluante ; elle contredit nettement le principe qui a servi à organiser le 1^{er} cycle. Sauf quelques rares exceptions, ceux qui abandonnent les diverses classes sont ceux qui n'ont ni le goût pour les études, ni aptitude à les continuer ; leur départ n'est pas à regretter, et ils trouvent ailleurs un meilleur emploi de leur temps et de leur intelligence.

Si l'on s'en tient aux résultats précédents, il n'y a pas lieu de chercher à modifier la *durée relative des cycles*, tant que l'on invoquera le principe qui a été pris pour base de leur organisation. Organiser les études et distribuer les matières en cycles en considérant seulement l'intérêt des élèves qui

abandonnent le lycée ou le collège à un moment déterminé, c'est se condamner à créer à peu près autant de cycles que de classes. Ce principe ne peut se soutenir. L'organisation générale des études doit être faite pour la grande majorité des élèves, et non pour ceux qui ne forment qu'une minorité très faible. Or la majorité comprend tous ceux qui achèveront leurs études secondaires ; c'est pour ceux-là et non pour ceux qui se contentent de passer, que l'on doit organiser l'enseignement secondaire en vue du meilleur rendement social.

2^e Cycle. – En ce qui concerne le *nombre* et la *nature* des sections réservées au libre choix des élèves qui entrent dans le *2^e cycle*, la réforme de 1902 a été incomplète sur un point. Le nombre des élèves qui fréquentent les classes du 1^{er} cycle dans les lycées et les collèges est à peu près le même dans les 2 divisions, A et B. Mais, tandis que les auteurs de la réforme ont offert aux élèves venant de 3^e A un triple choix en leur facilitant l'entrée dans les sections A, B, C (et même D), ils ont imposé aux élèves venant de 3^e B une seule sortie : tous ces élèves doivent entrer dans la section D. En fait la moitié des élèves de l'enseignement secondaire ne peut exercer son choix, et cela dans un système qui a mis le principe de l'option à la base de l'organisation. Les élèves de la division B qui ne réussissent pas dans les sciences sont engagés dans une impasse et sont obligés d'abandonner leurs études secondaires.

« *Ponts* ». – En principe, l'élève qui vient de 3^e A choisit suivant son goût et n'est gêné par aucune autre considération, puisque les baccalauréats obtenus à la fin de l'une ou de l'autre des 3 sections latines jouissent des mêmes prérogatives et ont également la même valeur.

En fait l'élève qui entre dans la section A ou dans la section B du 2^e cycle ne peut plus, sauf exception très rare, faire d'études scientifiques et, en particulier, ne peut guère passer le concours d'entrée aux grandes écoles. Par contre, des élèves médiocrement doués pour les sciences entrent quand même en 2^e C pour garder jusqu'à la fin de leurs études, l'avantage de nombreux débouchés et par suite une plus grande facilité dans le choix d'une carrière. Un élève qui sort de l'une quelconque de sections A, B, C, D peut entrer en Philosophie ; seuls les élèves qui sortent des sections C et D peuvent entrer en Mathématiques.

Ainsi l'enfant qui entre en 6^e B, vers l'âge de 10 ou 11 ans, ne peut suivre qu'une voie unique, quelles que soient ses aptitudes encore inconnues à cet âge. Au contraire, l'enfant qui entre en 6^e A se prépare pour la sortie de la 3^e A, un libre choix entre 4 sections ; s'il opte pour C ou D, il pourra terminer ses études en choisissant encore, soit la classe de Philosophie, soit la classe de Mathématiques. Voilà, dans l'organisation actuelle, la seule manière de réserver à tout instant l'avenir de l'enfant.

Section C. – Nous venons de mettre en évidence une raison qui suffirait à expliquer le succès obtenu par la section C. On voit aussi qu'après avoir fait des études littéraires déjà sérieuses, l'élève qui entre en 2^e C continue ces études, en même temps qu'il acquiert des connaissances réelles dans les sciences. Aux yeux de beaucoup de parents, cette section est plus complète que les autres.

Le succès obtenu par l'organisation de la section C est le *résultat le plus remarquable* de la réforme de 1902. Mais il convient d'ajouter que ce succès

a surpris ceux-là même qui ont organisé cette section. Ils avaient pensé que les élèves venant de 3^e A qui voudraient se livrer spécialement à l'étude des sciences abandonneraient l'étude du latin et passeraient dans la section D ; la section C, pour eux, ne pouvant convenir qu'à quelques élèves d'élite. L'expérience a montré que les élèves qui auraient voulu faire du grec et des sciences étaient forcés d'abandonner le grec ou les sciences ; mais elle a montré aussi que ceux qui renonçaient au grec ne voulaient pas renoncer pour cela au latin quoiqu'on leur offrit à la place une seconde langue vivante.

Sections A, B. – Si la section C est bien organisée, il n'en est pas de même des autres. En premier lieu, les sections A et B manquent tout à fait de culture scientifique. D'autre part, il semble bien que la section B soit formée d'élèves qui, ne comprenant rien aux mathématiques, n'ont pu entrer dans la section C, et aussi d'élèves qui, ne pouvant ou ne voulant pas faire de grec, prennent la section B avec l'espoir d'arriver au baccalauréat sans avoir à faire beaucoup d'efforts.

Section D. – Quant à la section D, suite naturelle de la division B du 1^{er} cycle, elle ne donne pas, en mathématiques, les résultats que l'on pouvait attendre d'élèves ayant déjà fait des études scientifiques étendues. La raison en est que ces élèves ont été obligés d'étudier les premiers éléments des sciences à un âge où leur esprit manquait encore de maturité ; l'enseignement mathématique exige en effet des qualités de réflexion et d'abstraction dont le développement suit le développement physique. C'est une hérésie pédagogique que de jeter trop tôt les enfants dans les études scientifiques. Toutefois, nous ne devons pas oublier que quelques élèves de la section D peuvent se comparer aux bons élèves de la section C, non seulement pour les sciences, mais encore pour la composition française : cette égalité se maintient dans la classe de philosophie lorsqu'elle est composée d'élèves des 4 sections. Il n'en est pas moins vrai qu'en majorité les élèves de la section D sont inférieurs à ceux de la section C. Les rares élèves de D qui réussissent très bien en sciences et en lettres n'auraient pas été inférieurs s'ils avaient suivi la section C ; et d'autre part il est incontestable que la section D compte une très forte proportion d'élèves sans valeur. On peut donc faire de sérieuses réserves sur l'organisation et sur le recrutement de la section D.

Examens de passage. – Oserons-nous parler des *Examens de passage* ? Hélas, nous n'apprendrons rien à personne en disant qu'ils n'ont, en général, aucune signification – que des élèves nuls ou indisciplinés passent automatiquement d'une classe dans la suivante – que les classes sont encombrées d'élèves qui ne tirent aucun profit de l'enseignement et qui retardent la marche des autres. Nous croyons même qu'il en sera ainsi tant qu'on préférera dans le recrutement des élèves de nos lycées et de nos collèges la quantité à la qualité, tant qu'on notera le chef de l'établissement d'après l'augmentation de l'effectif.

Baccalauréat. – Quant au baccalauréat, il serait ce qu'il doit être, un examen aussi probant que possible, attestant de bonnes études secondaires si, par le jeu normal des examens de passage, une très forte proportion d'élèves insuffisants était écartée des classes supérieures ; ceux qui resteraient l'obtiendraient sans aléa et sans difficulté.

Durée des classes. – Pour l'enseignement des mathématiques, la classe d'une heure est celle qui convient le mieux aux élèves du 1^{er} cycle. L'attention des élèves qui doivent suivre l'exposé des premiers éléments de géométrie ou d'algèbre est trop tendue pour qu'elle puisse s'exercer longtemps.

Par contre, des élèves plus âgés, déjà habitués aux raisonnements mathématiques peuvent, avec autant de profit et sans trop de fatigue, suivre une classe de deux heures. La classe d'une heure est la classe type pour l'enseignement des mathématiques dans tout le 1^{er} cycle ; la classe de deux heures, et à la rigueur celle d'une heure et demie conviennent au second cycle ; la classe de deux heures doit être la classe normale en Mathématiques élémentaires.

Horaires. – Les *horaires* ne sont vraiment chargés que dans les classes supérieures ; et ils le sont surtout dans les classes scientifiques (2^e C et 2^e D, 1^{re} C et 1^{re} D, Mathématiques élémentaires). Or, comme c'est surtout dans ces classes que les élèves ont besoin de faire un grand effort personnel qu'aucun enseignement ne peut suppléer, c'est dans ces classes aussi que l'inconvénient est sensible. Le mal est ancien, puisque, bien avant les programmes de 1902, on regrettait déjà que les élèves eussent si peu de temps pour réfléchir et assimiler les matières enseignées.

Programmes. – Même avec l'horaire actuel, les *programmes* de mathématiques sont trop chargés dans la plupart des classes. Le professeur ne peut s'arrêter aussi longtemps qu'il le voudrait sur une théorie et sur les applications qui sont de nature à la faire mieux comprendre. De plus, certaines théories sont enseignées trop tôt. Bien souvent, le professeur est obligé de ne signaler que les résultats ; il a raison d'agir ainsi s'il veut que son enseignement reste à la portée des élèves ; mais, d'autre part, il est dans l'impossibilité de reprendre ces théories dans une classe suivante, car le temps lui fait défaut.

Il est aisé de voir d'où vient cet inconvénient. Les programmes de 1902 ont été rédigés par des savants dont la valeur scientifique est incontestable, mais qui n'étaient pas familiarisés avec les élèves de l'enseignement secondaire. C'étaient de beaux programmes, susceptibles d'intéresser vivement des élèves remarquablement doués, mais trop élevés pour la moyenne des élèves. Depuis lors, et grâce à la collaboration des professeurs de l'Enseignement secondaire que l'administration universitaire a été obligée de consulter, les programmes primitifs ont été modifiés et allégés à plusieurs reprises, en 1905, en 1909, en 1911, et tout dernièrement encore en 1912.

Questions générales et questions particulières. – Les réponses que nous venons de faire ont été plus inspirées par l'intérêt que nous portons à la bonne organisation de l'enseignement secondaire que par l'intérêt particulier que nous devons à notre enseignement. Nous devons cependant étudier spécialement les questions qui regardent plus particulièrement l'enseignement des mathématiques.

a) *Les mathématiques dans les sections A et B du 2^e cycle.* – Les élèves qui entrent dans les sections A et B ont, sauf exception, peu de goût et peu d'aptitude pour les études mathématiques. Depuis longtemps, des conférences facultatives de mathématiques sont offertes aux élèves de 1^{re} A

et B ; dans ces conférences dépourvues de toute sanction, le professeur est libre de diriger son enseignement dans le sens qui paraît le plus profitable à ses élèves. Néanmoins, cet enseignement complémentaire n'a donné que des résultats insignifiants. De bons élèves, bien doués, qui avaient choisi la section A ou la section B, et qui sont entrés ensuite dans la classe de Mathématiques n'ont suivi que très péniblement cette classe et ont mis deux ans pour en assimiler le programme. Une chose en effet est de comprendre l'exposé d'une théorie, et autre chose est de savoir l'appliquer sans être arrêté à tout instant par des difficultés d'ordre pratique : ces difficultés sont de celles que l'on ne peut surmonter qu'après un long commerce avec les mathématiques.

Si l'on consacrait, dans les classes littéraires du 2^e cycle, plus de temps aux sciences mathématiques et physiques, en donnant même à cet enseignement un caractère obligatoire, avec sanction sérieuse au baccalauréat, il y aurait lieu de craindre que la grande majorité des élèves ne fût peu disposée à en profiter et n'exerçât une influence néfaste sur la direction générale des études ; les résultats ne seraient sans doute pas bien meilleurs. Des conférences *facultatives* commencées au début du 2^e cycle et continuées en Philosophie permettraient mieux aux élèves des sections littéraires qui désireraient aussi faire des sciences d'entrer ensuite dans la classe de Mathématiques : le retard d'une année qu'ils auraient sur leurs camarades qui auraient suivi les sections scientifiques n'aurait quelque importance que pour les concours d'entrée aux écoles.

b) *La méthode concrète en mathématiques.* – Qu'a donné la *méthode concrète* dans l'enseignement des mathématiques ? La question a besoin d'être précisée.

Si l'on entend par méthode concrète une méthode qui remplace le raisonnement par des expériences, qui fait d'une démonstration un jeu de patience et qui n'est qu'une tachymétrie plus ou moins perfectionnée, on peut dire que les rares tentatives qui ont été faites pour l'appliquer dans les classes du 1^{er} cycle, ont donné des résultats déplorables. Le théorème de Pythagore n'est pas démontré quand on a découpé une feuille de papier en portions qui se juxtaposent en carrés de diverses manières. L'expérience a fait voir qu'en suivant cette méthode grossière, l'élève peut accepter facilement l'égalité $64 = 65$.

D'autre part, dès que l'élève a construit plusieurs triangles et qu'il a mesuré les angles de chacun d'eux, il peut être amené par une très légère maladresse dans ses mesures à croire que la somme des angles n'est pas la même pour tous les triangles.

L'enseignement expérimental des mathématiques est bien vite jugé par ses résultats : l'élève ne sait plus distinguer ce qu'il comprend de ce qu'il ne comprend pas, ce qui est vrai de ce qui ne l'est pas. L'élève n'apprend pas à raisonner juste. La méthode concrète ainsi comprise prive les élèves de l'avantage qu'ils pouvaient retirer de l'étude des mathématiques qui ont toujours été regardées comme une école de logique.

Mais il est une autre « *méthode concrète* » qui a toujours été suivie par les professeurs. C'est celle qui habitue les élèves à voir dans les définitions mathématiques autre chose que des définitions verbales sans aucun lien avec la réalité. Si les mathématiques forment un enchaînement de propositions

déduites les unes des autres par une logique rigoureuse, il ne faut cependant pas oublier que les notions premières de nombre et d'étendue sur lesquelles elles opèrent sont tirées par voie d'abstraction de l'observation des réalités. Pour appliquer cette méthode, les professeurs de mathématiques ont demandé que l'enseignement du dessin géométrique leur fût confié ; on a fait droit à cette demande. Par là le dessin est devenu, ce qu'il aurait toujours dû être, un auxiliaire utile de l'enseignement de la géométrie.

Grâce à une construction précise faite par l'élève avec la règle et le compas, le professeur peut s'assurer que la définition est comprise, qu'elle se fixe dans une image exacte et qu'elle est pour l'élève autre chose qu'une phrase qu'il répète sans trop se préoccuper de sa signification ; dès lors, l'élève qui a fait avec soin le tracé d'une figure retrouve plus facilement les termes employés dans la définition. De même l'usage des solides en bois facilite l'intelligence de la géométrie dans l'espace.

Mais il est indispensable de bien délimiter la portée de cette méthode pratique. Si une construction précise faite par l'élève ou un modèle lui permettant de décomposer et de recomposer un solide, peuvent faire pressentir une vérité ou lui confirmer par expérience sensible, l'élève ne doit jamais être amené à croire que ces procédés peuvent tenir lieu d'une explication logique. – La méthode concrète ainsi entendue est presque aussi vieille que l'enseignement des mathématiques, et cette méthode a toujours donné de bons résultats. On ne voit pas ce que les réformes de 1902 ont pu ajouter sur ce point. En revanche, on voit très bien le mal qu'elles pourraient faire si les réformateurs voulaient substituer d'une manière générale l'expérience à la démonstration.

Les méthodes d'enseignement : les cours et les manuels. – Chaque professeur met en œuvre les qualités qui lui sont propres et emploie les méthodes qui sont le plus conformes à son tempérament et à son caractère. Tel maître fera une leçon très écoutée et bien comprise, sans qu'aucun élève ait à prononcer un mot pendant toute la durée de la leçon ; tel autre interrogera constamment les élèves pour développer l'intuition des faits mathématiques et pour essayer de leur faire deviner la démonstration d'un théorème qu'il présentera ensuite avec toute la rigueur convenable. Il ne faut pas s'étonner de voir le même maître employer l'une et l'autre des méthodes suivant les sujets traités, suivant l'âge des élèves et suivant leur capacité d'attention. Les professeurs de mathématiques estiment bonnes les instructions de 1905 : « *laisser toute latitude au professeur pour employer les méthodes qui lui paraîtront les plus profitables aux élèves qu'il dirige* ». Ils ont usé de cette liberté dans les limites prescrites par les programmes et ils ont obtenu des résultats intéressants.

De cette liberté découle la possibilité de choisir entre l'enseignement par le *cours*, et l'emploi du *manuel*. Au début, quand les élèves écrivent lentement et comprennent difficilement, le maître reste mieux à leur portée en donnant à son enseignement la forme analytique : l'élève apprend alors la leçon dans le manuel recommandé. Puis, peu à peu, les élèves sont exercés à prendre intelligemment des notes ; on leur recommande de prendre la figure, de mettre en regard l'hypothèse et la conclusion, ainsi que l'idée maîtresse de la démonstration ; le manuel est encore souvent consulté.

Dans les classes du 2^e cycle, le cours parlé avec dictée des définitions, des énoncés, des règles est estimé préférable au manuel par la grande majorité

des professeurs de mathématiques et par les élèves même. L'autorité morale d'un maître sur ses élèves, l'influence qu'il exerce, se font surtout sentir dans les parties de son enseignement où il apporte des idées personnelles, fruit de ses observations et de ses travaux. L'enseignement oral ainsi compris a nécessairement plus de vie que le commentaire d'un manuel. Le manuel ne peut présenter le même attrait ni pour le professeur ni pour les élèves : il doit être considéré comme un recueil que les bons élèves consultent avec fruit et dans lequel ils trouvent de nombreux exercices.

Conclusion. – La réforme de 1902 n'a pas échappé aux critiques, et en cela elle a subi le sort de toutes les tentatives faites depuis plus d'un demi-siècle pour doter l'enseignement secondaire d'une organisation appropriée aux besoins de la société. Elle a mis en évidence certains principes qui ont donné d'excellents résultats et d'autres qui ont laissé de graves mécomptes.

Le principe sur lequel on s'est appuyé pour répartir les études secondaires en deux cycles a été contredit par les faits. Dans le 1^{er} cycle, la culture scientifique que l'on a développée dans la division B est prématurée et n'a pas la valeur éducative de la culture latine donnée dans la division A, tous les autres enseignements restant d'ailleurs les mêmes. Il est regrettable que les élèves de 3^e B ne puissent pas passer dans une au moins des 3 sections qui sont ouvertes aux élèves de 3^e A.

L'organisation des sections A, B, C, D entraîne une spécialisation prématurée, incompatible avec une culture large et solide ; elle force les élèves à opter pour une section et quelquefois pour une carrière avant que leurs aptitudes spéciales se soient développées et puissent être connues. Des élèves bien doués pour le grec et pour les sciences sont forcés d'abandonner l'un des deux enseignements, d'autres qui n'ont pas fait de latin et qui n'ont aucun goût pour les sciences sont forcés d'entrer dans une section scientifique. Dans les sections littéraires du 2^e cycle, et en philosophie, les élèves ne font pas assez de sciences. Tel est le résumé des critiques que l'on peut faire aux réformes de 1902.

Le père de famille qui veut réserver à son fils le plus de chances possibles d'option et le mettre à même d'utiliser le mieux possible ses qualités naturelles doit évidemment être conduit à le faire entrer en 6^e A, à lui faire faire du grec en 4^e A et à le diriger ensuite soit vers la section A, soit vers la section C, mais surtout vers cette dernière.

Sur le point de terminer ce trop long exposé et avant de présenter un vœu très important, nous allons avoir l'agréable devoir de prier M. le Président et MM. les membres de la Commission de vouloir bien accepter nos sincères remerciements pour l'honneur qu'ils ont fait à l'Association des Professeurs de mathématiques de l'enseignement secondaire public, en l'appelant à déposer sur la réforme de 1902.

Dans le cas où la Commission estimerait que l'organisation actuelle de l'enseignement secondaire a besoin d'être modifiée sur certains points, notre vœu le plus vif est que les Sociétés des Professeurs de l'enseignement secondaire public soient appelées à participer à l'étude des modifications projetées. Notre Association sera heureuse d'apporter sa modeste contribution à l'œuvre entreprise par la Commission de l'Enseignement.

Le Président
GROS

Souvenirs d'un vieux militant de l'APMEP

Georges-Henri Clopeau

Depuis une dizaine d'années, j'ai abandonné la mathématique pour consacrer ce qui me reste de vitalité à la Ligue des Droits de l'Homme, à l'économie, à la philosophie politique ... et à l'espéranto. Aussi, lorsque Christiane m'a téléphoné, je n'ai d'abord pas reconnu sa voix, j'ai été surpris que quelqu'un m'appelle au nom de l'APMEP pour écrire des souvenirs, mais, comme je dois à cette APMEP les années de ma vie les plus intenses, j'ai bien entendu accepté. Christiane me donne son adresse, et doit, pour se faire entendre de mes vieilles oreilles, épeler son nom Z,e,h,r,e,n. ! Ça alors, quelle surprise ! Et quel bonheur !

Les souvenirs jaillissent, mais sans aucune logique, sans aucun ordre, ni dans la gravité, ni dans la chronologie. Il va falloir essayer de classer tout ça. Réflexion faite je vais m'inspirer de l'ordre chronologique, plus objectif, au risque de faire quelques erreurs.

Je suis arrivé au lycée Lakanal à la rentrée de 1959, pour entamer ma 20ème année d'enseignement, avec un blâme au dossier pour avoir, alors que j'étais, après un succès au concours d'entrée à l'école normale d'instituteurs, boursier en classe de seconde du lycée Hoche à Versailles, passé clandestinement la première partie du bac réservé aux lycéens (c'était en 1942...). Ce blâme ne m'ayant pas découragé, j'ai continué à étudier tout en enseignant. J'ai choisi les maths parce que c'était la seule matière qui permettait de ne fréquenter que très modérément la faculté... Je n'ai donc pas suivi de cours de « math spé » ... et les faiblesses de mes études d'autodidacte font que je n'ai jamais pu réussir l'agrégation. C'est donc avec un sérieux complexe d'infériorité que je suis arrivé dans ce prestigieux lycée. Mais, de jour en jour, d'émerveillement en émerveillement, je n'y ai rencontré guère que des collègues simples, qui me traitaient d'égal à égal, acceptaient volontiers, et même avec plaisir, les échanges d'idées contradictoires. J'ai beaucoup fréquenté la salle des professeurs. Je me suis épanoui dans ce lycée...

Parmi tous ces sympathiques collègues, il y avait bien entendu les professeurs de mathématiques. Tous étaient membres de l'APMEP, association dont je connaissais l'existence grâce aux « cahiers pédagogiques » auxquels j'étais abonné depuis plusieurs années. J'avais même assisté à une conférence annoncée dans ces cahiers, donnée par Monsieur Walusinski. J'avoue ne plus me souvenir du sujet traité, mais je n'oublierai jamais l'homme (devenu quelques années plus tard mon ami Gilbert), sa façon de parler à chacun de collègue à collègue, avec simplicité et humour, tout en faisant progresser ceux qui l'écoutaient. Je n'ai pas non plus oublié l'incalculable activité qu'il a déployée au service de l'APMEP, dont il a inspiré tellement d'actions, ni son attachement à l'astronomie qu'il a pu introduire dans maint clubs scolaires. J'ai donc adhéré à l'APMEP et, quand j'ai trouvé sur la couverture du bulletin la

mention « de la maternelle à l'université », j'ai su que j'en deviendrai moi aussi, un membre « militant ». Cette mention, « de la maternelle à l'université », est une des idées auxquelles Gilbert était le plus attaché, et qu'il a su insuffler à l'APMEP.

Déjà en 1960, au lycée Lakanal, on s'intéressait, aux fameuses « mathématiques modernes », qui m'ont rapproché du plus actif d'entre les « militants » : Paul Vissio. Il est devenu rapidement mon meilleur ami à Lakanal, m'a poussé à retenter l'agrégation, m'a beaucoup soutenu dans mes efforts. Mais le programme ayant déjà beaucoup changé en dix ans, je me suis épuisé en vain, malgré son aide, et malgré le cours de Revuz, que j'ai pu suivre régulièrement. Cependant, pour moi, cette initiation à « la » mathématique fut une immense joie. Par exemple, je me souviens avoir trouvé, à la bibliothèque des professeurs, le premier tome de « Bourbaki », lequel, après avoir quelque peu bousculé mes habitudes, m'a révélé une vraie logique de symboles dénués en eux-mêmes de toute relation avec une réalité physique. La distinction à faire, dans l'emploi des mots, entre « vrai » qui par nature qualifie une assertion, et « réel » qui qualifie un objet, m'est apparue comme essentielle pour la pédagogie au niveau élémentaire, pour finalement faire comprendre que la vérité d'une assertion est toujours relative à la vérité reconnue à une autre ... jusqu'à celles qui sont posées en axiomes. Et le choix des axiomes étant arbitraire, il existe une multitude de théories mathématiques. Dans le monde physique, « l'utilité » d'une théorie apparaît, si en la prenant pour « modèle » dans l'observation d'un phénomène, les mesures que ce modèle permet de prévoir sont bien dans l'intervalle de confiance qu'on peut accorder aux « mesurages » effectifs.

Une grande partie des actions de l'APMEP concernait l'expérimentation des idées nouvelles sur l'enseignement mathématique, que beaucoup de professeurs effectuaient. J'ai été impressionné de voir des professeurs de très haut niveau participer à ces expérimentations. Ainsi Louis Duvert, (lui aussi devenu (et resté) mon ami), prenait en charge une classe de Sixième, alors qu'il était professeur en spéciales ! Nous animions des « chantiers », du nom que leur avait donné Gilbert Walusinski (entre nous, nous disions « Valu ») destinés à diffuser les idées nouvelles en commençant par le « vocabulaire des ensembles ». La télévision scolaire diffusait une partie de ces chantiers ; j'en ai profité pour ma propre formation. D'autres chantiers se tenaient, le samedi après midi ou le jeudi, sous forme de réunion, où participaient professeurs et instituteurs, inquiets de la « modernisation » qui s'annonçait ... de la maternelle à l'université. J'en ai animé quelques-uns.

Ce qui m'a le plus attaché à l'APMEP, c'est son ouverture ; non seulement à tous les âges scolaires (de la maternelle à l'université), mais aux autres disciplines. Déjà, il existait des relations entre l'APMEP et l'association des professeurs de physique. Plus tard, mais mes souvenirs sont trop vagues pour que je puisse préciser une date, nous avons créé, avec l'association des professeurs de biologie et de géologie, une cotisation commune pour un montant inférieur à la somme des deux cotisations isolées. Et il y a eu bien d'autres relations. Pour ma part, à cette époque (vers 1965), je me suis efforcé d'en créer avec les professeurs de technologie, une discipline alors très nouvelle (et disparue depuis) qui avait pour ambition de développer l'esprit de

recherche, avec l'espoir de valoriser les sections de quatrième et troisième « modernes » qui ne « faisaient » pas de latin, et dont un grand nombre était dans des collèges, guidées par des instituteurs chevronnés. À l'époque, on cherchait à la télévision scolaire quelqu'un qui accepte de coordonner (c'était le mot employé) les émissions destinées à la formation des nouveaux professeurs. Je me suis présenté et on a été heureux, je crois, de trouver un candidat qui n'était ni physicien, ni technicien, pour servir d'intermédiaire entre les deux Inspections Générales qui se disputaient sur la conception de cet enseignement. Avec l'aval du recteur Capel (je ne suis pas sûr de l'orthographe), créateur de l'idée initiale, j'ai pu rassembler tout le monde autour de « l'esprit de recherche ». C'était en droite ligne des instructions pour les « travaux scientifiques expérimentaux » que Monsieur Sire, naturaliste, avait rédigées à l'usage de l'enseignement primaire. Il les avait appliqué lui-même lorsque, proviseur du lycée Janson de Sailly, il avait créé un cours spécial le jeudi matin destiné aux élèves « caractériels ». Je n'en finirais pas d'en raconter sur ce sujet ; ce fut pour moi un enrichissement considérable grâce à des réunions où s'exprimaient des techniciens de la télévision, des professeurs de l'enseignement général et des professeurs de l'enseignement technique, dont certains de haut niveau, des inspecteurs généraux, des directeurs et des collaborateurs des CDDP, des spécialistes de l'enseignement programmé et de l'équipement audio-visuel des établissements d'enseignement.

En 1966, j'étais entré au comité national de l'APMEP, et je fus bientôt chargé de la trésorerie. L'essentiel du travail (comptabilité, relation avec le percepteur), était fait par notre trésorier administratif, Monsieur Ferracci, qui méritait une totale confiance (il est malheureusement décédé accidentellement en 1970). Mais, étant membre du bureau, je prenais part à toutes ses réunions. Dans ce bureau, j'ai vécu une merveilleuse expérience : des collègues qui s'exprimaient en toute liberté, avec le respect des autres, et surtout très peu d'interruptions ; d'où résultait un travail efficace, rapide, et des actions énergiques. J'ai pris part à beaucoup de réunions dans ma vie, sans jamais retrouver une atmosphère aussi chaleureuse et dynamique. Cette situation a duré de 66 à 70 ; nous avons, au cours de cette période, acquis le local de la rue du Jura, qui est devenu un lieu de réunion agréable et surtout le magasin pour nos publications que Monsieur Blondel, notre secrétaire administratif, gérât avec maestria.

Les réflexions élaborées par l'APMEP, sont prises en considération en 1967 par une commission ministérielle, présidée par le professeur Lichnerowicz, à laquelle Vissio et moi avons participé (lui comme représentant l'APMEP, moi comme « spécialiste » de l'audiovisuel ayant l'aval de l'APMEP). La commission adopta l'idée des IREM et l'idée d'une réforme des programmes à partir de l'école élémentaire. L'APMEP publie en 1969 la « Charte de Chambéry » indiquant les étapes et perspectives d'une réforme de l'enseignement mathématique conforme à ses vœux, et cette charte de Chambéry a servi de guide à notre activité pendant longtemps. La première étape était la réalisation des IREM, dont l'idée avait bien été adoptée par la commission, mais qu'il fallait créer et animer, ce qui supposait quelques crédits. Heureusement, entre ces deux dates, il y a eu 1968, qui a fait bouger les idées dans

beaucoup de domaines, et convaincu certains ministres intelligents qu'il fallait tenir compte des avis des citoyens. Ainsi, je suis persuadé que l'audience qu'Edgar Faure, nouveau ministre de l'éducation, nous a accordée à Besançon, a largement contribué à « débloquer » quelques crédits. Je crois que cette audience a aussi beaucoup inspiré le ministre dans sa « réforme » créant des Conseils d'établissements, où élèves, parents, personnels de service, enseignants et administration sont également représentés. De son côté, l'APMEP qui ne se contentait pas de communiquer avec le ministère ne prenait pas de repos. Ainsi, nous poursuivions aussi diverses études sur l'évaluation, tant au sujet du travail des élèves (mise en question de la simple notation chiffrée), qu'au sujet de nos méthodes pédagogiques... Je ne sais pas jusqu'où ces études ont été poussées, mais j'espère qu'elles n'ont pas été abandonnées.

Les nouveaux programmes de mathématique, élaborés par la commission, ont eu un succès considérable en sixième et cinquième dès 1970, partout où ils ont été appliqués, c'est à dire là où nos « chantiers » avaient pu préparer les professeurs, car la première étape de la charte de Chambéry, qui était relative à la formation des maîtres par les IREM, n'en était qu'à ses balbutiements (on comptait sur les nouveaux manuels pour éclairer les maîtres). Quant au programme de quatrième, il avait été adopté par la commission contre l'avis de tous les expérimentateurs, membres ou non de l'APMEP, et d'un psychologue qui s'appuyait en vain sur les thèses de Piaget. De plus, l'inspection générale avait jugé bon d'en séparer les trois « annexes », elles aussi adoptées par la commission et que trois d'entre nous avaient élaborées pour essayer de rendre le programme plus accessible par trois voies différentes. Ce fut un fiasco qui a complètement discrédité les « mathématiques modernes ». Pourquoi l'inspection générale n'a-t-elle pas soutenu dans la commission les expérimentateurs, et pourquoi a-t-elle finalement décidé de publier un programme jugé inapplicable par la plupart des professeurs ? Nous n'avons pas de réponse unanime ... et il y a prescription.

La rentrée 71 fut l'une des plus tristes dans ma vie personnelle, mais elle fut aussi, pour notre APMEP, une épreuve très pénible. Nous venions de perdre notre ami Paul Vissio, enlevé par une vague à la fin de ses vacances à Belle-Île (on n'a jamais retrouvé son corps). Un drame pour son épouse et ses enfants et une perte inestimable pour l'APMEP. C'est « Valu » qui me l'a annoncé et je me souviens de la peine que nous avons partagée, quelques jours plus tard, quand nous nous sommes rendus à l'imprimerie d'Alençon, pour régler les derniers détails de l'édition de notre bulletin. Nous voulions qu'il paraisse avant les « journées de Toulouse ». J'ai traversé ces journées désespéré, malgré le soutien de tous. Cependant, en pensant à Paul, je me suis dit : « Nous lui devons de garder courage. Lui ne se laissait pas abattre. Il faut en être digne ».

J'ai donc repris activité au comité national, à la trésorerie (cette fois en compagnie de Leboulleux), et à diverses « commissions ». Mais, au lycée Lakanal, je me sentais moins bien. D'une part parce que le souvenir de Vissio était omniprésent, et cela me rendait mélancolique ; d'autre part parce que je souffrais à l'époque d'une arthrite de l'épaule droite (dont je ne voyais pas la fin) qui m'interdisait d'écrire au tableau dans

sa moitié supérieure, et je ne pouvais pas disposer de rétroprojecteur. J'ai donc sollicité un poste de principal de collège, que j'ai obtenu immédiatement, dès la rentrée 72, à Mainvilliers (à quelques centaines de mètres de la gare de Chartres). Je me suis efforcé d'appliquer dans ce collège les conceptions nées des rêves de 68. J'ai réussi à gagner la sympathie des collègues, mais n'ai pas obtenu la participation que j'espérais dans tous les domaines... Il faut d'ailleurs rappeler qu'à l'époque, le chef d'établissement restait dans le cadre des professeurs. Il y poursuivait son avancement dans la carrière ; il pouvait être renvoyé dans un autre établissement en qualité de professeur, mais il pouvait aussi demander lui-même de reprendre une activité d'enseignement dans sa discipline. Sa mission de direction lui donnait seulement une indemnité, fonction de l'effectif de son établissement. Je sais que l'administration, qui avait « politisé » les recteurs sous Giscard, a maintenant placé le chef d'établissement dans un cadre purement administratif, où tous ne sont même pas enseignants !

Bien entendu, je parlais à l'APMEP de mes expériences, et comme certains s'y intéressaient, nous avons formé la « commission structures ». Celle-ci a étudié de nombreuses réformes, qui resteront du domaine de l'utopie, considérant la classe comme un ensemble invariable d'élèves d'âges très voisins, où l'on apprendrait à vivre ensemble, à s'entraider, à se respecter les uns les autres et à se respecter soi-même, à connaître la Déclaration Universelle des Droits de l'Homme et quelques lois fondamentales, l'organisation administrative (y compris la Justice) de notre pays, de l'Europe et du Monde ; en deux mots : la morale et l'instruction civique (aujourd'hui, on pourrait y ajouter l'écologie). Les matières spécialisés (français, math, langues, physique, chimie, sciences de la vie et de la terre, histoire depuis la préhistoire, géographie, dessin, musique, danse, etc.) donneraient lieu chacune à des cours regroupant des élèves de diverses classes, d'âges différents, mais de même niveau, de façon que chacun puisse travailler à son rythme, voire abandonner certaines de ces spécialités après avoir atteint un niveau minimum. Évidemment, une telle réalisation supposerait l'école ouverte au moins 8 heures par jour ouvrable, des salles plus nombreuses, et beaucoup plus de professeurs, ... Faut pas rêver.

J'ai aussi éclairé mes collègues de mathématique dans l'application des nouveaux programmes, et créé au niveau académique une « commission innovation » qui ne s'est pas limitée aux maths et a fait une large place à la technologie de quatrième et troisième. En outre, j'ai participé à l'IREM d'Orléans. Je suis parti en retraite en septembre 1985.

Mais j'ai l'impression maintenant d'avoir déjà trop parlé de moi-même, le but de ce texte étant de faire connaître à nos jeunes collègues combien l'APMEP et le goût pour la pédagogie peuvent enrichir et passionner la vie ; et je leur souhaite autant de satisfaction, car mon seul regret, inévitable si l'on vit très longtemps, est de voir mourir, les uns après les autres, un grand nombre de ses anciens amis. Le dernier dont j'ai appris le décès était l'un de mes plus proches : Henri Bareil, vous le connaissez sûrement.

N.B. – *Je tiens à remercier Christiane Zehren qui m'a donné l'occasion d'évoquer des souvenirs qui me sont très chers.*

II. L'Entre-deux-guerres

Éric Barbazo

1. L'assimilation des enseignements féminin et masculin

La première guerre mondiale interrompt l'activité de l'A.P.M.E.S.P. d'une manière presque définitive. L'association recommence ses activités seulement à partir de l'année 1920 puisque le premier Bulletin publié après guerre est le n° 17, daté de novembre 1919, alors que le numéro 18 est daté de janvier 1921. Il faut toute la conviction d'Émile Blutel et le militantisme de Charles Bioche, deux des personnages principaux de cette période, pour remettre en marche l'association.

Les sujets d'études repris par les comités sont les mêmes qu'avant guerre. Le ministre de l'Instruction publique, Léon Bérard⁽¹⁾, entreprend une réforme profonde de l'enseignement secondaire qui va se traduire d'une part, par l'assimilation en 1924 des plans et structures d'études pour les jeunes filles et d'autre part, par un retour de la suprématie des humanités classiques dans ce qui s'appelle, à partir de 1925, les « programmes d'égalité scientifique ».

L'identification des deux enseignements masculin et féminin se réalise par le décret du 25 mars 1924. L'association publie le décret dans une demi-page de la rubrique Documents officiels de son Bulletin⁽²⁾ :

Le décret du 25 mars 1924 institue, dans les lycées et collèges de jeunes filles un enseignement facultatif, dont la sanction est le Baccalauréat, à côté de l'enseignement sanctionné par le Diplôme de fin d'études secondaire et dont la durée est portée à six ans.

Le décret porte la durée d'étude des jeunes filles à sept ans pour préparer le baccalauréat, au même titre que les garçons, mais tout en conservant un caractère facultatif à cette possibilité. Le diplôme de fin d'études qui était jusque là le seul

Règles de Bioche

Charles Bioche est président de l'APMEP de janvier 1921 à février 1923 puis d'avril 1924 à février 1925, président de la Société mathématique de France (SMF) en 1909 et membre de la sous-commission française à la Conférence internationale de l'enseignement mathématique en 1912 et 1913.

Le calcul de l'intégrale $\int F(\cos x; \sin x) dx$ où F est une fonction rationnelle s'effectue, en posant $\omega(x) = F(x) dx$, par le changement de variable :

$$t = \cos x \text{ si } \omega(-x) = \omega(x),$$

$$t = \sin x \text{ si } \omega(\pi - x) = \omega(x),$$

$$t = \tan x \text{ si } \omega(\pi + x) = \omega(x).$$

(1) Léon Bérard est ministre de l'Instruction publique du 27/11/1919 au 20/01/1920 et du 16/01/1921 au 30/03/1924. Son influence sur les changements des programmes et horaires dans la décennie qui suit la première guerre mondiale est déterminante, notamment dans la mise en place de l'égalité scientifique.

(2) Bulletin de l'Association des professeurs de mathématiques de l'enseignement secondaire public, n° 35, avril 1924, p. 126.

examen que les jeunes filles pouvaient passer au terme de cinq années d'études depuis son instauration en 1880 par Camille Sée, ne disparaît pas, mais trouve sa place à côté de la préparation au baccalauréat. Il voit en outre la durée de sa préparation augmentée à six ans. Les programmes et horaires de l'enseignement des garçons sont intégralement appliqués à la section Baccalauréat des jeunes filles et aux quatre premières années d'études de la section Diplôme.

Cette assimilation au sein de l'enseignement secondaire a comme conséquence l'élaboration d'une réflexion au sein de l'A.P.M.E.S.P., dès l'immédiat après guerre, sur la formation des enseignantes.

Dans ce but, l'A.P.M.E.S.P. lance dès le mois de janvier 1921 auprès de ses adhérents, une enquête sur la nécessité d'adapter les programmes de l'agrégation féminine⁽³⁾ :

La préparation au baccalauréat étant établie dans presque tous les établissements scolaires de Jeunes Filles, il paraît souhaitable que les programmes de l'Agrégation des Jeunes Filles (section mathématique) soient modifiés. Les programmes actuels ne donnent pas aux Professeurs chargés de cet enseignement la culture nécessaire pour le bien donner.

Pendant toutes les années de l'Entre-deux-guerres, l'accent est mis sur la nécessité d'une agrégation féminine dont les contenus doivent être réévalués afin d'adapter le niveau de l'agrégation aux nouveaux plans d'études des programmes unifiés. Ce n'est cependant qu'au moment de la Seconde guerre mondiale que les programmes des agrégations féminine et masculine deviennent complètement identiques. La double agrégation reste en vigueur jusqu'en 1976, date où les concours sont définitivement fusionnés en une seule agrégation pour tous.

2. Les programmes d'égalité scientifique

Les programmes de l'enseignement secondaire publiés au journal officiel du 5 juin 1925 uniformisent les horaires des classes et les contenus des programmes dans tous les cycles, de la classe de Sixième à celle de Première incluse. Il n'est pas question ici de faire l'histoire complète de cette période riche en rebondissements, mais seulement d'indiquer ses grandes lignes et de montrer *in extenso* la réaction de l'A.P.M.E.S.P.

Le principe d'égalité scientifique est présenté par le ministère d'une manière équivoque⁽⁴⁾ :

[...] désormais, les élèves des sections classiques puissent au sortir de la première entrer dans la classe de mathématiques et s'orienter vers les cours préparatoires aux Grandes Écoles scientifiques dans les mêmes conditions que leurs camarades des sections modernes.

Derrière cette intention, *a priori* louable, apparaît toutefois une autre volonté d'un retour à une orientation dans laquelle les tenants des humanités classiques regagnent le terrain perdu dans la réforme de 1902. C'est dans ce sens que l'analyse de

(3) Bulletin de l'Association des professeurs de mathématiques de l'enseignement secondaire public, n° 18, janvier 1921, p. 15.

(4) Bulletin de l'Association des professeurs de mathématiques de l'enseignement secondaire public, n° 41, septembre 1925, p. 135.

l'association s'oriente. Elle dénonce ainsi un affaiblissement de l'enseignement scientifique qui, pour être désormais accessible à tous les élèves, doit être revu à la baisse dans ses exigences. La déclaration résolument opposée que l'A.P.M.E.S.P. publie en 1925 est à cet égard très précise et il n'est qu'à la lire pour se faire une opinion des conséquences des programmes d'égalité scientifique⁽⁵⁾ dans la formation en sciences des jeunes Français :

— 94 —

2. Déclarations de l'Association au sujet des nouveaux programmes

L'Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement secondaire public, après avoir examiné, d'une part les programmes et horaires de l'Enseignement secondaire classique annexés à l'Arrêté du 3 décembre 1923 ; d'autre part le projet qui vient d'être soumis au Conseil Supérieur de l'Instruction publique et modifié par lui, pour étendre les programmes et horaires précédents à la section moderne ; et restant fidèle à sa doctrine maintes fois exprimée,

estime nécessaire d'attirer très sérieusement l'attention sur les conséquences particulièrement graves que ces projets pourraient avoir sur l'avenir de l'enseignement scientifique français, et présente à ce sujet les observations suivantes.

En ce qui concerne les classes de Sixième, Cinquième, Quatrième et Troisième, l'Association des Professeurs de Mathématiques fait observer que l'horaire accordé jusqu'à présent aux mathématiques dans ces classes d'initiation a toujours été insuffisant — du moins dans la section classique — pour donner aux élèves un véritable enseignement éducatif.

Si l'on croit devoir attribuer, dans ces classes, aux sections classique et moderne des horaires scientifiques identiques, il convient que cet horaire commun ne soit pas dérisoire.

En conséquence, l'Association des Professeurs de Mathématiques demande que soit maintenue, dans ces classes et pour les deux sections, l'heure obligatoire réservée par le projet ministériel pour les travaux et exercices pratiques de mathématiques, en sus des heures actuellement prévues pour cet enseignement.

Si les nécessités d'horaires, qui ont toujours amené à comprimer à l'extrême les heures consacrées aux sciences dans les sections classiques, semblaient s'opposer à cette mesure, cette heure d'exercices pratiques pourrait, à la rigueur, être rendue facultative dans la section classique. Mais il importe d'admettre sans réserve le principe qu'un enseignement scientifique de culture doit être réparti sur un temps suffisant pour avoir une action intellectuelle efficace, et doit être nécessairement accompagné de travaux pratiques et d'exercices d'application variés.

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 goûts, d'aptitudes 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

(5) Déclarations du 05 mars 1925 de l'A.P.M.E.S.P. au sujet de la réforme Bérard et du principe dit d'égalité scientifique, Bulletin de l'Association des professeurs de mathématiques de l'enseignement secondaire public n° 40, avril 1925, p. 94 à 96.

— 95 —

semble nullement question de réserver exclusivement l'Enseignement secondaire.

Elle voit dans ce principe d'égalité scientifique ainsi entendu, une affirmation *a priori*, éminemment contestable, qui méconnaît les réalités de l'expérience pédagogique, les nécessités de la vie moderne et les aspirations intellectuelles de l'heure présente. Elle reconnaît en particulier à l'origine de ce principe, — à côté du désir légitime, auquel elle s'est toujours associée, de donner aux sections littéraires du plan d'études de 1902 un minimum indispensable de culture scientifique, — la volonté très nette chez certains de retirer aux sciences le rôle éducatif qu'elles ont reçu dans ce plan d'études de 1902, pour leur rendre seulement le rôle d'appoint qu'elles avaient avant cette date.

Elle dénonce l'intention, ouvertement avouée, de supprimer ce qui faisait la valeur supérieure de la section Latin-Sciences, où les lettres et les sciences équilibraient leurs influences, section qui avait pour cette raison la faveur de nombreuses familles et d'un grand nombre de bons élèves ; en sorte que, sous le couvert de principes extrêmement généraux en apparence, l'œuvre poursuivie en réalité est essentiellement la mutilation d'un enseignement qui a fait ses preuves. Cette mutilation est établie sans conteste par la comparaison, pour ces classes, des horaires de 1902 avec ceux du projet actuel.

Elle fait enfin observer que cet amoindrissement de la culture scientifique jusqu'à la première partie du Baccalauréat va conduire fatalement à un « bourrage » excessif, et d'ailleurs inefficace, dans les classes supérieures de l'Enseignement secondaire et dans la préparation aux Grandes Ecoles scientifiques. Il en résultera rapidement un abaissement très sensible du niveau moyen des élèves des Grandes Ecoles et des étudiants des Facultés des Sciences. Au « *désarmement scientifique* » des sections proprement littéraires, on risque, d'un cœur léger, de substituer le désarmement scientifique du pays tout entier, et on porte une atteinte extrêmement sérieuse au prestige et au rôle de l'Enseignement secondaire français.

Pour tous ces motifs, l'Association des Professeurs de Mathématiques déclare que l'organisation de l'Enseignement secondaire, telle qu'elle résulte de l'Arrêté du 3 décembre 1923 et du projet que vient d'adopter le Conseil Supérieur de l'Instruction publique, va consommer la ruine de la culture générale scientifique.

Elle demande instamment à M. le Ministre de l'Instruction publique de bien vouloir instituer, à l'entrée de la classe de Seconde et dans chacune des sections classique et moderne, une option entre un enseignement avec un minimum de sciences et un enseignement scientifique plus développé, en prenant en considération, par exemple, le projet élaboré par son Comité, et présenté au Conseil Supérieur de l'Instruction publique par le représentant des Agrégés de Mathématiques (1).

(1) Voir le *Bulletin* n° 39, p. 72 et suivantes.

— 96 —

L'égalité scientifique serait ainsi réalisée entre les deux enseignements classique et moderne, puisque dans chacun d'eux les mêmes options scientifiques seraient offertes aux élèves. Les sciences, sans contrarier le plein épanouissement des enseignements littéraires, retrouveraient le rôle essentiel qu'elles doivent jouer aussi bien dans la formation générale des esprits que dans la préparation des savants et des techniciens dont le pays a le plus grand besoin.

Paris, le 5 mars 1925.

Le rôle de l'APMEP pour l'introduction des probabilités et de la statistique dans le secondaire

Paul-Louis Hennequin

Alors que les facultés des sciences, du moins celle de Paris, offrent depuis le début du XX^e siècle un cours de calcul des probabilités qui, à la Sorbonne, est assuré et publié successivement par Henri Poincaré, Émile Borel, puis Maurice Fréchet et Georges Darmon, tandis que Joseph Bertrand résume dans un livre de 1888 réédité en 1907 puis récemment chez Gabay, des *leçons* au Collège de France, il faut attendre dans les lycées l'ouverture de la section « Philosophie-Sciences » en 1942 pour voir apparaître dans un programme du second degré les mots *probabilités simples* dans l'alinéa 4 du paragraphe *arithmétique*, assortis des instructions « *La définition des combinaisons et des probabilités simples est seule au programme ; elle a pour objet de permettre des exercices de dénombrement* ». Ainsi, dans un manuel de 1954, le chapitre « Probabilités » occupe-t-il 15 pages sur 504.

Il n'est donc pas étonnant que le Bulletin vert ne publie son premier article sur le sujet qu'en 1955 (n° 174, p. 159). Intitulé « *L'enseignement de la statistique et de la probabilité* », il est signé de Lucienne Félix qui vient d'entrer au Comité. Elle y présente le compte rendu de la neuvième rencontre de la Commission Internationale pour l'Étude et l'Amélioration de l'Enseignement Mathématique (CIEAEM). Ce groupe autonome (à ne pas confondre avec la CIEM, émanation de l'Union Mathématique Internationale), a été fondé par Caleb Gattegno et réunit deux fois par an de façon ouverte, libre et informelle, professeurs et mathématiciens européens (entre autres Jean Dieudonné, Gustave Choquet et André Lichnerowicz) ; Lucienne Félix en fait partie depuis sa création en 1950.

Dans cet article, elle résume la variété des points de vue et des questions posées, par exemple : « Pourquoi l'étude des probabilités s'est-elle développée surtout en France tandis que l'Angleterre est le pays de prédilection pour la statistique ? Ceci est-il en relation avec un mode de pensée caractéristique de chaque pays ? ». Elle donne ensuite les notes prises durant l'exposé de Gustave Choquet : *Définition d'une mesure sur un ensemble, passage à la probabilité* (à l'aide de quelques patates), *fonctions aléatoires*. Elle résume enfin l'intervention de Maurice Kendall, Professeur de statistique à l'Université de Londres *Qu'est-ce que la statistique ? Quelles sont les difficultés de son enseignement ? Que devient la rigueur scientifique ?* qui se termine par cette réflexion acide : *Si les mathématiciens pensaient davantage qu'on emploie des mathématiques en statistique et qu'il y a des recherches mathématiques à y faire, ils s'y intéresseraient et ils s'occuperaient de la formation des maîtres qui devront l'enseigner.*

Soucieux de cette formation en mathématiques, Gilbert Walusinski, qui préside notre Association à partir de juin 1955, commence à mettre en place avec Gustave Choquet, Lucienne Félix, André Magnier et André Revuz, en collaboration avec la Société Mathématique de France, une série de conférences des meilleurs mathématiciens du moment.

Le tour des probabilités arrive en 1958 et fait intervenir Robert Fortet, Édith Mourier, Aimé Fuchs, Daniel Dugué, Maurice Girault. Leurs conférences sont publiées au fur et à mesure dans le Bulletin puis rassemblées dans une brochure.

Durant ces années, le Bulletin publie aussi quelques articles de Marc Barbu, André Huisman, Maurice Glaymann, Albert Tortrat, Colette Bloch, ...

De nouveaux programmes de Première et de Terminale paraissent en juin 1966 (Bulletin n° 252 bis). Probabilités et statistique sont absentes des séries C et T ; la section A les introduit, mais ce sont les sections D et tout particulièrement B qui leur font une large place introduisant des concepts importants mais difficiles à bien maîtriser et à utiliser ; la statistique y est introduite avant les probabilités :

– en Première : *STATISTIQUE : indices, ajustement linéaire, séries chronologiques, corrélation* ;

– en Terminale : *STATISTIQUE ET PROBABILITÉS : combinatoire, binôme, lois de Gauss et de Poisson, loi des grands nombres, jugement sur échantillon, estimation d'une moyenne, intervalle de confiance, différence entre moyennes*.

Devant cette entrée en force, approuvée par l'Association, il devient urgent de mettre à la disposition des maîtres une documentation directement utilisable et Gilbert Walusinski lance dans le n° 256 en janvier 67 une nouvelle collection de brochures : *La bibliothèque d'enseignement mathématique*, qui s'ouvre par les deux volumes *Initiation à la statistique et Initiation aux probabilités* écrits avec mon ami Louis Guerber et réunis sous le titre *Pour apprendre à conjecturer* inspiré à Gilbert par Jacques Bernoulli.

À partir de 1974, Henri Bareil dirige les brochures et leur donne un développement remarquable et ininterrompu : la brochure n° 17, *Hasardons-nous*, recueil collectif, rassemble en 1976 un certain nombre d'expériences dans les classes, y compris à l'école élémentaire. En 1980, les brochures n°s 28 et 40 réunissent chacune une dizaine de contributions sur l'*Analyse des données*, tandis que la n° 41 *Fragments d'histoire des mathématiques*, contient un important article de Bernard Bru : *Petite histoire du calcul des probabilités*.

Entre temps, les IREM sont nés et ils développent très rapidement un foisonnement de publications. Le Bulletin Inter-IREM n° 22 publie fin 1982 un premier catalogue : sur un total d'environ 1000 documents recensés, les mots-clés *probabilité(s)* et *statistique(s)* apparaissent respectivement 32 et 38 fois. Il s'agit de travaux propres à chaque IREM, mais aussi de compte rendus de colloques inter-IREM, par exemple celui de Lyon en mai 1972 consacré à l'enseignement des probabilités ou celui de Clermont-Ferrand en mars 1973 sur l'enseignement de la statistique.

La revue *Repères IREM* est créée en 1990 et contient d'importantes contributions de Michel Henry et de Bernard Parzysz.

Suite page 634

III. Les années des mathématiques modernes

Éric Barbazo

1. Les années de la Libération

L'onde de choc de la Seconde guerre mondiale ébranle rudement l'association des professeurs de mathématiques de l'enseignement public qui n'échappe pas aux difficultés que connaît la société française dans son ensemble à la Libération. Relever une organisation, après cinq années d'interdiction, n'est pas chose aisée. Mais dans le même temps, la Libération fait naître un sentiment très fort de reconstruction dans tous les domaines, économiques, sociaux et éducatifs. Le rapport Wallon-Langevin engendre un engouement pour de nouvelles façons d'enseigner. Une génération renouvelée de dirigeants, incitée par les « *anciens* », met en marche une nouvelle association, au sigle différent, A.P.M.E.P., qui élimine l'adjectif *secondaire*, et qui ouvre désormais ses portes, et surtout ses postes éligibles, aux autres ordres d'enseignement. La nouvelle A.P.M.E.P. renoue avec ses adhérents et rétablit, somme toute assez rapidement, une liaison écrite avec eux, grâce à son Bulletin. Pendant la première décennie d'après guerre, l'association retrouve et relance les positions qui étaient les siennes avant guerre, concernant notamment les programmes d'égalité scientifique. C'est le même bureau, élu en 1939, qui conduit la réorganisation et réactualise les positions qu'a développées l'association tout au long des années trente⁽¹⁾ :

L'enseignement des mathématiques est un enseignement de culture.

Des sections dites scientifiques doivent être offertes au choix des élèves désirant entrer dans la classe de mathématiques et poursuivre des études scientifiques.

Les élèves des sections dites littéraires doivent acquérir le minimum de culture et de connaissances mathématiques nécessaire à l'honnête homme du XX^e siècle.

Les excellents élèves des ces sections littéraires doivent pouvoir recevoir un enseignement de mathématiques complémentaire leur permettant de suivre aisément la classe de mathématiques.

La position de l'association est ainsi en adéquation avec l'abandon, sous le régime de Vichy, du plan d'études qui a mis en place l'égalité scientifique. Dès 1946, l'association prend cependant conscience que la science connaît une évolution très rapide et que l'enseignement secondaire ne doit pas rester figé dans ses anciens programmes et méthodes. En 1946, l'A.P.M.E.P. lance une grande *enquête sur les programmes de mathématiques de la sixième aux Mathématiques supérieures*⁽²⁾. André

(1) Bulletin de l'Association des professeurs de mathématiques de l'enseignement public, n° 111, décembre 1945.

(2) Bulletin de l'Association des professeurs de mathématiques de l'enseignement public, n° 116, octobre 1946.

Huisman⁽³⁾ justifie l'importance de cette enquête :

La science évolue avec une extrême rapidité, et pourtant les programmes ne changent guère dans leur ensemble, car les réformes se sont toujours bornées à faire glisser d'une classe dans l'autre telle ou telle partie de l'ensemble. Il importerait d'introduire dans l'enseignement élémentaire certaines techniques récentes de grande efficacité comme le calcul vectoriel par exemple. D'autre part, les notions statistiques envahissent toutes les sciences et « *elles ne peuvent plus longtemps être absentes des fondements de la culture scientifique* ».

Ce mouvement scientifique qui accélère rapidement porte l'association vers les mathématiques dites modernes et dont le terme est employé dans son Bulletin dès les années 1950.

2. Les mathématiques modernes

En avril 1950, l'association décide de créer une commission dénommée *Commission axiomatique et redécouverte*⁽⁴⁾. Son premier travail consiste à faire intervenir des conférenciers, mathématiciens qui sont favorables à l'axiomatique et à son enseignement. Le premier est M. Glaeser, chef de travaux à la Faculté des sciences de Nancy, qui relate quelques expériences d'enseignement axiomatique pratiqué aussi bien en classes de cinquième et de mathématiques, montrant par là que le sujet concerne l'ensemble de l'enseignement secondaire. Les conférenciers suivants sont Gustave Choquet et M. Bouligand, membre correspondant de l'Académie, sur les principes de la géométrie euclidienne. Yves Crozes produit des rapports pour la commission jusqu'en 1953. Le plus important et intéressant rapport est publié dans le bulletin de mars 1952⁽⁵⁾ qui montre l'intérêt particulier de l'association pour l'axiomatique. Pour Yves Crozes, l'axiomatique permet de choisir une source : celle qui consiste à présenter une méthode d'apprentissage, à partir de termes primitifs et de propriétés initiales, c'est-à-dire de pouvoir commencer puis démontrer. Le terme « *axiomatique* » figurant dans le nom de la commission est expliqué par Crozes comme affirmant ce qu'il appelle « *la droiture du fondamental* », c'est-à-dire l'accès à la logique déductive. Ainsi, équipé des éléments primitifs et d'une logique déductive, il lui reste à détailler le second terme « *redécouverte* » qui, écrit-il, « *rappelle que notre aventure doit se vivre avec des enfants et pour eux* ». Ce sont donc les principes des méthodes actives qui sont sous-jacents puisque l'enfant se trouve être souvent associé, dans le texte de Yves Crozes, à la démarche proposée.

À partir de 1954, la commission Axiomatique et redécouverte engage un partenariat étroit entre l'association et la Société mathématique de France à l'occasion

(3) André Huisman est professeur agrégé depuis 1929 et en poste au lycée Montaigne à Paris en 1946. Il fait donc partie d'une génération jeune et est secrétaire de l'association de 1947 à 1952, puis de 1956 à 1958 et président de 1958 à 1960, entre la présidence de Gilbert Walusinski et celle d'André Revuz.

(4) Yves Crozes est le responsable sur toute la période, de la commission. En 1950, Yves Crozes est professeur au lycée Louis le Grand de Paris.

(5) Bulletin de l'Association des professeurs de mathématiques de l'enseignement public, n° 147, p. 242.

de conférences qu'elles organisent ensemble. Cette collaboration prend une forme plus régulière à partir de 1956, puisque l'A.P.M.E.P. met en place une série de conférences « *destinées aux professeurs de mathématiques*⁽⁶⁾ » qui ont pour thèmes principalement les *mathématiques modernes*. Cet ensemble de conférences devient un véritable moyen d'acculturation des professeurs du secondaire aux *mathématiques modernes* et construit les schémas de pensée nouveaux qui vont, au sein de l'association, mais également dans l'ensemble de la communauté enseignante, conduire aux transformations importantes des contenus et des méthodes d'apprentissage qui se mettent en œuvre durant les années 1960 et 1970.

On peut ici citer la liste des conférences prononcées par Gustave Choquet et André Revuz entre 1950 et 1970 afin de permettre au lecteur de se faire une idée des contenus et des intentions des protagonistes.

Conférences de Gustave Choquet
publiées dans les bulletins de l'A.P.M.E.P. entre 1950 et 1970

Bulletin n° 158, octobre 1953

Les relations d'ordre et d'équivalence : leurs applications en géométrie élémentaire, p. 9-14.

Une géométrie basée sur les notions de distance et de retournement, p. 15-25.

1^{ère} partie : Initiation.

2^{ème} partie : Géométrie du plan, déplacements, orientation.

Bulletin n° 177, mai 1956

Espaces vectoriels, p. 388-400.

Bulletin n° 183, janvier 1957

La droite numérique ; propriétés topologiques fondamentales, p. 162-177.

Bulletin n° 185, juin 1957

Notions liées à la structure d'un espace métrique, p. 325-335.

Bulletin n° 206, mars 1960

À propos de la modernisation⁽⁷⁾, p. 288-290.

Bulletin n° 209, octobre-novembre 1960

Recherche d'une axiomatique commode pour le premier enseignement de la géométrie élémentaire, première partie, p. 3-18.

Bulletin n° 213, décembre 1960

Recherche d'une axiomatique commode pour le premier enseignement de la géométrie élémentaire, seconde partie, pp. 123-142.

Bulletin n° 215, mai-juin 1961

L'enseignement de l'arithmétique à l'école primaire et à l'école secondaire, p. 365-373.

(6) Bulletin de l'Association des professeurs de mathématiques de l'enseignement public, n° 175, janvier 1956, p. 274.

(7) Il s'agit ici d'un résumé d'une conférence faite par Gustave Choquet dont le titre exact n'est pas mentionné.

Bulletin n° 229, janvier-février 1963*L'Analyse et Bourbaki.***Bulletin n° 253, juillet-août 1966***L'analyse dans l'enseignement secondaire, p. 331-339.*

Liste des conférences prononcées par André Revuz entre 1956 et 1960 dans le cadre des conférences organisées par la Société mathématique de France et la Commission *Axiomatique et Redécouverte* de l'A.P.M.E.P.

Bulletin n° 180, décembre 1956*Espaces projectifs.***Bulletin n° 183, janvier 1957***Espaces euclidiens et espaces métriques.***Bulletin n° 196, janvier 1959***Théorie de l'intégration I.***Bulletin n° 198, mars 1959***Théorie de l'intégration II.***Bulletin n° 199, juin 1959***Théorie de l'intégration III.***Bulletin n° 201, octobre-novembre 1959***Le langage simple et précis des mathématiques modernes.***3. La première Charte : Chambéry**

Pour la première fois de son histoire et grâce aux transformations induites par les mathématiques modernes, l'association des professeurs de mathématiques se dote d'un texte qu'elle dénomme « *Charte* ». Le texte de la Charte de Chambéry⁽⁸⁾ est finalisé au colloque organisé par l'association du 1^{er} au 4 janvier 1968, à Chambéry. Il est consacré essentiellement à deux thèmes, l'enseignement élémentaire et la formation des maîtres. Par ses ambitions, le contenu de la Charte dépasse toutefois le seul cadre des deux thèmes du colloque puisqu'il propose également les conclusions d'une réflexion menée sur les modalités de mise en œuvre d'une réforme de l'ensemble du système éducatif français « *de la Maternelle aux Facultés* ». Le texte est mis au vote des adhérents lors de l'assemblée générale du 5 avril 1968 qui l'adopte largement puisqu'il recueille, sur 653 Votants, 589 voix Pour, 16 voix Contre et 48 Abstentions.

Dans la présentation que fait l'association de la Charte de Chambéry, le rôle du texte est très explicitement celui de promouvoir la réforme de l'enseignement à une grande échelle et constitue un outil utile pour le bureau de l'APMEP lors de ses audiences avec les Instances ministérielles⁽⁹⁾ :

(8) En ligne sur le site de l'A.P.M.E.P. : www.apmep.asso.fr

(9) Bulletin de l'Association des professeurs de mathématiques de l'enseignement public, n° 261, mars-avril 1968, p. 167.

Le bureau de l'A.P.M.E.P. aura mission de le présenter aux autorités de l'Éducation Nationale, aux maîtres de l'Enseignement Public, aux parents d'élèves et, en général, à toutes les personnes qui s'intéressent à l'enseignement des mathématiques. Puisse ce document informer un large public, susciter ses réflexions et mieux encore l'amener à concevoir et à réaliser la réforme nécessaire de notre enseignement.

Par cette initiative, l'association se dote d'un document qui, par son nom de « *Charte* », veut indiquer une référence forte aux principes de réforme qu'elle propose. La Charte constitue une synthèse des rapports de la Commission Recherche et Réforme⁽¹⁰⁾ créée par l'association en 1966 et de la Commission ministérielle présidée par André Lichnerowicz⁽¹¹⁾, mise en place en 1967. Pour l'association, le moment semble opportun car les conditions politiques d'un changement se dessinent de plus en plus précisément, notamment depuis la création de la Commission Lichnerowicz et de son premier rapport officiel publié en mars 1967⁽¹²⁾.

La Charte est axée sur cinq étapes et une conclusion qui lui permettent un tour d'horizon complet de tous les thèmes auxquels elle réfléchit depuis une dizaine d'années. Elle reprend notamment les propositions émises par les deux commissions en expliquant dans ses deux premières étapes les raisons d'une réforme et leur légitimation. Elle propose ensuite des modalités d'organisation de la réforme. La Charte ne se contente pas de reprendre les idées existantes. Elle a pour but essentiel, outre celui d'informer, de montrer que la pérennité des propositions formulées doit être un objectif à atteindre.

La transformation des contenus d'enseignement est résolument axée sur les mathématiques modernes, les mathématiques axiomatiques et les structures mathématiques. On peut remarquer que le terme « *mathématiques modernes* » est d'ailleurs utilisé avec une certaine prudence⁽¹³⁾ :

Ce qu'on appelle un peu vite la mathématique moderne, ce qu'il conviendrait mieux d'appeler la conception constructive, axiomatique, structurelle des mathématiques, fruit de l'évolution des idées, s'adapte « comme un gant », nous permettons-nous de dire, à la formation de la jeunesse de notre temps.

La Charte cite en particulier l'œuvre de Bourbaki et institutionnalise la pensée de l'association en faveur des notions de structures et d'axiomatique qui sont réfléchies et débattues depuis la Libération, et dont quelques éléments sont introduits graduellement dans les programmes depuis le début des années 1960. Cependant, elle modère en prônant un changement de méthode d'enseignement, notamment par la pédagogie active⁽¹⁴⁾ :

(10) Bulletin de l'Association des professeurs de mathématiques de l'enseignement public, n° 257, mars-avril 1967 p. 138-144.

(11) Professeur au Collège de France.

(12) Bulletin de l'Association des professeurs de mathématiques de l'enseignement public, n° 258, mai-septembre 1967, p. 246-271.

(13) Bulletin de l'Association des professeurs de mathématiques de l'enseignement public, n° 261, mars-avril 1968, p. 169.

(14) Ibid. p. 170.

La pédagogie active, fondée sur l'analyse de la genèse des notions chez l'enfant, conduit inéluctablement à une refonte complète de nos méthodes d'enseignement.

En remontant au plan Langevin-Wallon, en citant les travaux de Caleb Gattegno, Célestin Freinet, Z. P. Dienes, déjà mis en valeur dans de nombreux textes de Gilbert Walusinski⁽¹⁵⁾ depuis la fin des années 1950, la Charte montre l'aboutissement d'un long processus de réflexion sur la recherche d'une nécessaire réforme envisagée depuis la Seconde guerre mondiale. Aux *mathématiques modernes* dont elle se défend de toute volonté d'impérialisme intellectuel et de dogmatisme imposé, elle adosse une méthode pédagogique basée sur l'activité de l'élève dès le plus jeune âge afin que les concepts appris soient approfondis sur plusieurs années.

La Charte présente par ailleurs, comme indispensable et incontournable, l'expérimentation pédagogique. L'outil pour mener à bien cette nécessaire réforme se trouve dans la création des Instituts de recherche sur l'enseignement des mathématiques (I.R.E.M.) qui sont, depuis la Commission Recherche et Réforme, complètement pensés dans leurs structures et finalités puis repris dans les mêmes termes par la Commission Lichnerowicz. En effet, si on s'intéresse au concept des I.R.E.M., la similitude entre les trois rapports, Commission Recherche et Réforme, Commission Lichnerowicz et Charte de Chambéry, est frappante. Le rapport écrit par Gilbert Walusinski pour la commission Recherche et Réforme les définit dans un contexte plus large d'Instituts universitaires. À part quelques détails d'organisation des postes de directeur et de décharges des personnels affectés dans un I.R.E.M. par exemple, les missions des I.R.E.M., pensées à l'identique dans le rapport de Gilbert Walusinski et dans celui de la Commission Lichnerowicz, sont très précises⁽¹⁶⁾ :

L'I.R.E.M. organise des conférences ou des cours destinés aux maîtres en exercice ; il participe à la formation des futurs maîtres ; il contrôle les expériences pédagogiques organisées sous sa responsabilité ; il organise des stages de longue durée, des échanges avec les autres I.R.E.M. en France ou à l'étranger, etc.

Les I.R.E.M. ayant le statut d'Instituts universitaires et recevant la double mission d'assurer la formation continue des maîtres et d'organiser les expériences désirables sur l'enseignement des mathématiques, afin de pouvoir faire passer des conclusions éventuelles dans les faits, de manière plus ou moins progressive.

Le schéma organisationnel d'un I.R.E.M. présenté dans le rapport de la Commission ministérielle est repris *in extenso* dans la Charte de Chambéry qui s'y réfère explicitement. Dans un paragraphe spécifique, la Charte met en avant le principe de pérennité des instituts⁽¹⁷⁾ :

(15) Gilbert Walusinski est président de l'A.P.M.E.P. de 1955 à 1958. On pourra se référer à la plaquette retraçant sa vie à l'APMEP.

(16) Bulletin de l'Association des professeurs de mathématiques de l'enseignement public, n° 257, mars-avril 1967, p. 140 et Bulletin de l'Association des professeurs de mathématiques de l'enseignement public, n° 258, mai-septembre 1967, p. 257.

(17) Bulletin de l'Association des professeurs de mathématiques de l'enseignement public, n° 261, mars-avril 1968, p. 176.

Les I.R.E.M. ne sont pas des organismes provisoires à mission limitée dans le temps. Leur création signifie aussi que le concept de réforme continue, d'adaptation permanente de l'enseignement aux conditions scientifiques, pédagogiques, sociales et économiques commence à prendre forme. Il en est temps. Mieux vaut s'adapter que devoir entreprendre des révisions déchirantes.

La Charte pose donc les jalons d'une réforme continue qui prend pour base les mathématiques modernes. Elle légitime alors un état d'esprit qui doit s'appliquer dans la réforme de l'enseignement des mathématiques, puisqu'elle pose à la fois les modalités d'organisation de cette réforme, les outils pour y parvenir à travers notamment les I.R.E.M. et les mathématiques qui y sont enseignées et expérimentées, ainsi qu'un calendrier prévisionnel pour appliquer l'ensemble de ces propositions. La durée de mise en place de la réforme est effectivement très ambitieuse car elle débute par la mise en application de nouveaux programmes en 1969, simultanément en classe de sixième et seconde, pour terminer en 1982, soit sur une durée complète de treize années.

Par son ambition et son impact, la Charte de Chambéry constitue un document singulier de l'histoire de l'A.P.M.E.P.

4. La deuxième Charte : Caen

Les journées de Toulouse organisées au mois de mai 1971 font naître le besoin de préparer une nouvelle charte sur le modèle de celle de Chambéry. C'est ce qu'annonce le président de l'association François Colmez dans son éditorial du bulletin qui expose le contenu des journées toulousaines⁽¹⁸⁾ :

On peut considérer que les premières **journées nationales** de l'association ont lieu à Nançay en 1957, sous la présidence de Gilbert Walusinski. Elles se terminent par un déjeuner et une visite de l'observatoire de radioastronomie. Les journées suivantes qui donneront par la suite les Journées nationales de l'APMEP, ont lieu à Aix en 1960, Paris en 1961, Angers en 1962, Grenoble en 1963, Paris en 1964, Lyon en 1965, Strasbourg en 1966, Marly en 1968, Besançon en 1969, Clermont-Ferrand en 1970 puis Toulouse en 1971.

Une constatation vient en filigrane dans les conclusions des commissions : une première étape de la réforme est en train de s'achever, il faut préparer la suivante. Le bureau national a fait sienne cette conclusion, c'est pourquoi il propose pour l'année scolaire 71-72 un calendrier de travail organisé à partir de l'idée suivante : il faut préparer un document⁽¹⁹⁾ sur les lignes d'action de l'A.P.M.E.P., analogue à la Charte de Chambéry dans son élaboration et la complétant.

C'est vraisemblablement le succès de la mise en application des nouveaux programmes de sixième et cinquième qui donne le sentiment au président de l'A.P.M.E.P. qu'une première partie de la réforme s'achève. Les journées de Toulouse se sont en effet déroulées dans un état d'esprit où la satisfaction est présente dans les nombreux rapports des différentes commissions et groupes de travail. Leur publication représente une centaine de pages du bulletin d'automne 1971⁽²⁰⁾. Elles

(18) Bulletin de l'Association des professeurs de mathématiques de l'enseignement public, n° 280, automne 1971, p.506.

(19) L'idée est proposée par Maurice Glaymann lors du comité de juin 1971.

(20) Ibid.

sont consacrées aux deux premières classes du collège, en liaison également avec l'enseignement primaire⁽²¹⁾. D'autres exposés présentent des liens entre mathématiques modernes et autres disciplines, linguistiques en général⁽²²⁾.

L'euphorie qui se dégage de cette réussite ne masque pas toutefois l'inquiétude qui émane dans les bulletins de l'APMEP face à l'attente des nouveaux programmes de la classe de quatrième. Ces derniers doivent entrer en vigueur en octobre de la même année. En juin 1971, l'association tient une conférence de presse qui relativise sa position⁽²³⁾ :

Personne ne remet plus en doute le succès rapide de la réforme dans les classes de cinquième et de sixième ; la mathématique, discipline jusqu'alors ennuyeuse et décourageante pour la plupart des élèves, devient une de leurs matières préférées... Ce succès risque d'être partiellement compromis en quatrième par les conditions dans lesquelles on se prépare à mettre en application le nouveau programme.

Même si dix I.R.E.M. existent déjà en juin 1971⁽²⁴⁾ et participent à l'expérimentation des programmes, l'association dénonce la difficulté que rencontre une grande partie des professeurs des classes de quatrième, pour la plupart maîtres auxiliaires ou instituteurs, qui ne peuvent pas être pris en charge par les Instituts, ce qui rend plus difficile la formation des enseignants à ce niveau. De plus, les expérimentateurs des programmes qui travaillent au sein des Instituts pédagogiques nationaux ou des IREM dénoncent dans un courrier daté de juin 1970, un programme infaisable et trop ambitieux⁽²⁵⁾ :

Ces constatations nous ont conduits à émettre les vœux suivants :

- a) nous demandons que les programmes de quatrième et troisième ne comportent pas de théorie déductive complète de la géométrie, ni de construction systématique de structure numérique ;
- b) nous demandons qu'on laisse à chaque professeur la liberté de s'en tenir à certains « îlots deductifs » de son choix, sans référence à une axiomatique imposée par le programme ;
- c) nous demandons que le programme de chaque année scolaire comporte deux parties :
 - des objectifs nettement délimités et modestes,
 - en annexes, des textes indiquant avec suffisamment de détails plusieurs

(21) Beaucoup sont également consacrés à l'enseignement primaire pour lequel la Commission Lichnerowicz a préparé un programme rénové pour la rentrée 1970.

(22) Une équipe de Grenoble présente notamment les résultats d'une recherche qui a pour but de repenser l'enseignement de la grammaire en liaison avec l'enseignement des mathématiques. En particulier, les recherches montrent que le degré d'abstraction est important dès lors qu'on veut préciser le fonctionnement de la langue maternelle qui repose sur des structures complexes.

(23) Ibid, p.366.

(24) Paris, Lyon, Strasbourg en 1968, Aix-Marseille, Besançon, Bordeaux, Rennes en septembre 1969, Clermont-Ferrand, Lille, Montpellier en septembre 1970.

(25) Bulletin de l'Association des professeurs de mathématiques de l'enseignement public, n° 275-276, automne 1970, p. 444.

voies possibles pour atteindre ces objectifs, les professeurs restant bien sûr libres d'en choisir d'autres ;

d) nous demandons que le programme de quatrième (objectifs et annexes) soit publié dès que possible ; [...]

e) nous demandons que les voies suggérées dans les annexes permettent une alternance des thèmes au cours de l'année ;

f) nous demandons que les programmes tiennent compte, dans la mesure du possible, des besoins :
du professeur de technologie
des élèves qui terminent leurs études en fin de troisième
du physicien dans les classes postérieures à la troisième

Le programme de quatrième entre toutefois en vigueur à la rentrée 1971. Il est l'objet de vives critiques des enseignants de terrain, des adhérents de l'association et de la communauté scientifique dans son ensemble.

La Charte de Caen est donc élaborée durant l'année scolaire cruciale et mouvementée de 1971-1972, afin de répondre aux différentes interrogations précédentes. Elle est découpée en trois parties :

1. Finalités de l'enseignement mathématique ; 2. Organisation scolaire – expérimentation – recherche. 3. Formation des maîtres.

La première partie est très innovante car elle rompt avec l'écriture traditionnelle des programmes qui présentent les notions à acquérir de façon linéaire, indépendamment de toute progression. La charte préconise au contraire une structure qui ne présente pas la liste exhaustive des matières qu'il faut enseigner, mais distingue deux dispositifs qu'elle juge complémentaires :

Un noyau de notions fondamentales qu'au terme de l'année tout élève de la classe doit avoir acquises (ce qui pose le difficile problème de l'évaluation des résultats scolaires).

Une liste de thèmes parmi lesquels les élèves et le maître pourront choisir ceux qu'ils étudieront, soit pour motiver l'introduction des notions fondamentales, soit pour illustrer des utilisations de ces notions, soit encore pour nourrir des recherches supplémentaires dont l'apparente gratuité donnerait aux élèves un avant-goût des études libres que, devenus adultes, ils entreprendront peut être.

La deuxième partie de la Charte est consacrée à une innovation qui poursuit celle qu'avait représentée la création des I.R.E.M. dans la Charte de Chambéry : les établissements à double secteur pédagogique. Ce sont des établissements dans lesquels existeraient un secteur « *traditionnel* », où l'enseignement continuerait d'être ressemblant à celui en vigueur et un secteur « *innovation*⁽²⁶⁾ » qui serait le lieu de recherches pédagogiques, dont l'I.R.E.M. de l'académie constituerait la tutelle

(26) On peut y voir une influence de l'intérêt suscité par les classes nouvelles de la Libération. Henri Bareil, comme beaucoup de dirigeants de l'association, considérait que cette expérience avait été une réussite, comme l'avait été l'ambition du plan Langevin-Wallon (Entretien avec Henri Bareil, 23 décembre 2003).

pédagogique⁽²⁷⁾. Le contenu de la Charte contient sur ce thème, des positions que l'on peut qualifier de révolutionnaires puisque le secteur « *innovation* » permettrait de « *délivrer maîtres et élèves, volontaires, de l'actuelle tyrannie d'un système centralisé et souverainement dirigé et bloqué* ».

Enfin, la troisième partie dépasse très largement le cadre du seul enseignement des mathématiques puisqu'elle présente une organisation de la formation des maîtres telle que l'envisage l'association. Elle propose la répartition des enseignants en trois catégories, A pour les trois classes de maternelles, catégorie constituée d'enseignants multivalents, B pour les classes de CP à la classe de cinquième d'enseignants multivalents en CP, CE1 et CE2 et partiellement spécialisés pour les autres niveaux, et C pour les classes de sixième à terminale avec des maîtres spécialisés en une unique discipline.

On le voit, la Charte de Caen recèle beaucoup d'idées novatrices et empreintes d'utopies consécutives au mouvement social de 1968. C'est d'ailleurs sous le titre *Utopies ?* qu'Henri Bareil⁽²⁸⁾ défend les idées de la charte. Elle devient un outil de référence pour toute action future de l'association. Le secteur *innovation* est pour le président de l'association Henri Bareil, la garantie d'une démarche réformatrice décentralisée, engagée par la base et dont la spécificité consiste à lui conférer une grande liberté dans la mise en place d'expérimentations locales. D'un autre côté, la Charte ménage également les professeurs peu enclins à la réforme. C'est ce que fait remarquer Henri Bareil, soucieux d'un consensus qui permet de préserver la cohérence de l'association mise en danger par le développement de l'opposition interne engendrée par l'U.P.U.M. En effet, en utilisant des caractères d'imprimerie de grande taille qui donnent à son texte un caractère déterminé, Henri Bareil insiste :

Ceux qui voudraient changer quelque chose ont donc à se préoccuper au plus vite du lancement chez eux du secteur innovation [...]

Les autres doivent savoir que leur liberté est ainsi préservée et que le secteur innovation sera aussi à leur service.

Avec la Charte de Caen, il est donc question d'une volonté de réforme de l'enseignement, dans le prolongement de ce qu'a été la Charte de Chambéry, tout en repoussant le dogmatisme que les détracteurs des mathématiques modernes attribuent aux réformateurs. Il y est également question d'une conception moins

Depuis sa création en 1910, l'APMEP favorise une dynamique **régionale** en incitant les adhérents à se regrouper en sections locales dans chaque académie. Certaines sections comme Lille ou Paris sont très actives et fédèrent de nombreux adhérents dès 1910. Ces sections locales n'ont pas de statut particulier jusqu'à ce que l'assemblée générale vote en 1967 sous la présidence de Maurice Glaymann une modification des statuts qui donnent dorénavant l'autonomie aux sections locales. Ces dernières deviennent des Régionales de l'APMEP, inscrites sous le régime de la loi 1901. Elles bénéficient ainsi d'une autonomie financière avec un comité et un bureau indépendants des instances nationales.

(27) La Charte reprend l'idée des I.R.E.X. équivalents pour les autres disciplines des I.R.E.M.

(28) On pourra se référer à la plaquette APMEP sur la vie à l'APMEP d'Henri Bareil.

jacobine de l'éducation nationale qui se décline déjà au sein de l'association, dans une réorganisation générale en une multitude de Régionales indépendantes sous statut loi 1901. La démarche des expérimentateurs des programmes de quatrième est une référence très importante pour les concepteurs de la Charte et inspire indéniablement la partie concernant l'expérimentation et le secteur innovation. La Charte de Caen est donc un moyen de consolider les positions de l'association dans une tempête qui commence dès 1971, interne à la fois au système éducatif et à l'association.

Au-delà de la seule réforme des mathématiques, c'est donc bien une réflexion sur une réforme plus large qui est en question. D'une part, défendue par la Charte de Caen, l'association s'engage vers une réforme établie et revendiquée dans un cadre constitué de grandes lignes nationales auquel s'adjoignent des libertés locales et décentralisées. D'autre part, elle ne rejette pas l'opposition qui, au sein des adhérents, préfèrent une vision plus centralisée et souhaitent retrouver l'esprit de la Charte de Chambéry.

C'est pourquoi, la Charte envisage une structure du système éducatif davantage uniformisante, avec notamment la volonté d'un tronc commun jusqu'au lycée, gage d'une véritable démocratisation. Ce débat est en quelque sorte l'arbre qui cache la forêt de la réforme qui se dessine au début des années 1970 et se termine dans le collège unique de la réforme Haby en 1975-1976.



Les IREM et moi, on s'est rencontrés ... souvent !

Christiane Zehren

Les premiers IREM, Paris Strasbourg et Lyon, ont été créés fin 1968.

Citons Gilbert Walusinski : *On peut penser que c'est une coïncidence fortuite, que réclamés par l'A.P.M.E.P. depuis 1966 (cf. Bulletin 257), que proposés par la Commission Ministérielle dite Commission Lichnerowicz depuis avril 1967 (cf. le rapport préliminaire de la Commission Ministérielle dans le Bulletin 258), aucune circonstance extérieure n'a provoqué finalement leur création. On peut aussi penser que certains événements en 1968 jouèrent un rôle dans le déclenchement du mécanisme administratif.*

Quoi qu'il en soit, il y avait des années que l'A.P.M.E.P. demandait l'organisation simultanée de la recherche pédagogique et de la formation permanente des maîtres, cette dernière étant sans signification si elle est séparée de la première.

À cette époque là j'enseignais à Toulouse et la Régionale, en sommeil depuis plusieurs années, se remettait à fonctionner.

Nous pensions faire partie de la deuxième vague de créations, vu la taille de l'académie de Toulouse (huit départements) ; hélas nous avons été doublés notamment par Besançon, qui, plus petit, ne nous paraissait pas prioritaire. Mais il y avait Edgar Faure, et son rôle déterminant dans la création des IREM a valu aux collègues de Franche-Comté une certaine priorité.

Renseignements pris auprès d'André Revuz, membre de la Commission Lichnerowicz laquelle décidait du calendrier d'implantation des IREM, ce qui clochait à Toulouse c'était l'absence d'un directeur suffisamment « bourbakiste » pour être agréé par la dite commission.

Donc l'année suivante, la Régionale s'est fortement concertée avec les matheux de la fac pour dénicher l'enseignant de rang A volontaire, susceptible d'être reconnu par la commission et aussi agréé par le département de mathématiques. Ce n'était pas gagné d'avance. Aussi, avec la complicité du Président de l'université, un non matheux qui avait compris l'importance de cette création pour les enseignants du secondaire, la délibération du département de mathématiques a eu lieu dans un amphi, le département étant sur l'estrade et les militants de la régionale dans l'amphi. Henri Bareil évoquait cet épisode en comparant les militants aux « Tricoteuses de la Convention » : ces femmes d'origine populaire qui suivaient en tricotant les séances de la Convention et apostrophaient les députés depuis les tribunes. Apostropher les universitaires ne fût pas nécessaire, notre présence ayant suffi à apaiser les débats. Et, en 1971, l'IREM de Toulouse a vu le jour sous la direction de Claude Frasnay assisté, comme directeur adjoint, d'Henri Bareil.

Mutée à Nice en 1971, je repris, au nom de la Régionale renaissante ici aussi, le combat pour la création d'un IREM, rencontrant sensiblement les mêmes obstacles.

Au début 1973, il y avait donc seize I.R.E.M., créés au rythme de trois (exceptionnellement quatre) par an, (Paris, Strasbourg et Lyon, Bordeaux, Rennes, Marseille, Besançon, Clermont, Lille, Montpellier, Toulouse, Grenoble, Nancy, Nice, Poitiers et Rouen).

Et s'est mis en place l'ancêtre de l'Assemblée des Directeurs d'IREM : le Directoire des IREM. Écoutons encore G. Walusinski : *« C'est un « directoire des I.R.E.M. » (déjà le Directoire, a-t-on dit, l'étape de la Convention a été sautée !) qui décide des implantations : pourquoi cette ville X plutôt que cette ville Y ? Qui décide des nominations ou des détachements, ces derniers dépendant encore du pouvoir discrétionnaire de l'Inspection générale ? »*

Disons-le tout net : quand nous réclamions des I.R.E.M., nous assortissions notre demande d'un projet d'organisation de ceux-ci qui faisait une part principale à la participation des collègues du ressort de l'I.R.E.M. L'organisation bureaucratique actuelle met les I.R.E.M. sous la tutelle directe de l'Inspection générale. Celle-ci, en ne donnant pas aux I.R.E.M. tout le personnel dont ils ont besoin a donc une lourde responsabilité dans l'insuffisance des réalisations de ces instituts. »

Car, dès 1973, l'APMEP a eu du mal à reconnaître dans les IREM l'institution dont elle avait rêvé. À preuve le titre de l'éditorial des *Chantiers de pédagogie mathématiques* n° 25-26, Bulletin de la Régionale parisienne, de janvier 1973, signé G. Walusinski et déjà cité ci-dessus : *« Vieillesse ou renaissance des IREM ? »*.

Au delà la critique sur l'aspect bureaucratique, c'est la conception même des IREM qui est en jeu : au lieu de s'atteler aux quatre tâches principales prévues par les concepteurs :

- a) participer à la formation initiale des maîtres (sous-entendu « de tous les maîtres ayant à enseigner des mathématiques »),
- b) participer à la formation permanente des maîtres,
- c) jouer un rôle moteur dans la recherche pédagogique concernant l'enseignement mathématique,
- d) contribuer à l'information des maîtres par l'édition de documents échappant aux contraintes de la publication commercialisée.

Beaucoup d'IREM se sont concentrés sur le « Recyclage ». *« Certains n'ont même pas refusé le mot, ce qui est fort inquiétant. Assimiler la formation permanente des maîtres à un recyclage est en effet un contresens. Dans une machine, un fluide épurateur doit être à son tour épuré pour être remis dans le circuit ; il me paraît assez juste de parler ici de recyclage. Dans le cas des maîtres, le mot a une signification un peu plus noble, j'en conviens : les maîtres ayant des connaissances d'un niveau n , celles-ci, après recyclage, sont au niveau $n + 1$. Mais comme pour le fluide épurateur, on n'aura pas changé vraiment les maîtres, on n'aura donc pas grand espoir de réformer leur enseignement. C'est pourquoi, on le rappelait en commençant, formation permanente et recherche pédagogique vont de pair. »*

Autre critique forte :

Les I.R.E.M., au lieu de s'intéresser à l'enseignement mathématique dans son ensemble, c'est-à-dire de la Maternelle à l'Université, ont concentré leurs efforts sur le second degré ! Dès le départ, certains ne s'y sont pas limités et ils ont été sages de préparer tout de suite les difficiles réformes qu'appelle l'enseignement élémentaire. Cependant, ces efforts ont été trop restreints, faute de moyens et les difficultés administratives n'ont pas été épargnées aux pionniers. Si bien que la formation continue organisée pour les maîtres du premier degré l'a été, dans la majorité des cas, sans liaison avec les I.R.E.M., même dans les villes où les deux organisations cohabitent. Dur échec pour ceux qui voyaient (dans leur imagination) les I.R.E.M. comme des foyers où les maîtres opérant aux divers niveaux se rencontreraient, les échanges ainsi facilités donnant à tous conscience qu'ils sont des compagnons engagés dans la même tâche.

Il faut aujourd'hui nuancer cette critique et saluer le travail remarquable fait par la COPIRELEM (Commission Permanente des IREM sur l'Enseignement Élémentaire) en direction des enseignants du Premier degré.

En conclusion :

Il y a donc un monde entre les I.R.E.M. que nous imaginions, il y a seulement cinq ans, et ceux qui vivent ou survivent aujourd'hui ? Toute institution tend à se scléroser, nous devons le savoir et par conséquent ne pas nous étonner. Cela ne signifie pas qu'il ne faille pas réagir.

Faut-il pour cela bousculer certaines des habitudes prises depuis 1968 ? L'A.P.M.E.P. qui a joué un rôle de premier plan dans la création des I.R.E.M. serait bien inspirée, me semble-t-il, de se préoccuper de leur avenir. C'est vrai qu'en cinq ans, ils ont vieilli. Cela ne prouve pas qu'ils ne peuvent pas connaître une nouvelle jeunesse.

La **C.O.P.R.E.M.** (Commission permanente de réflexion sur l'enseignement des mathématiques, essentiellement composée de représentants de l'APMEP et des IREM, avec une participation de la SFCIEM, de l'UPS et de la SMF) produit un *Rapport sur la formation continue des enseignants de mathématiques*, diffusé par l'APMEP en octobre 1978. Elle note :

La création des I.R.E.M. a coïncidé avec

- 1) Une réforme profonde et brutale des programmes de mathématiques à tous les niveaux.
- 2) Une période où l'idéologie du « mathématisme triomphant » sévit dans toute sa splendeur et où la fonction de sélection sociale de l'enseignement des mathématiques s'est considérablement renforcée.
- 3) Une absence de réflexion approfondie et de perspectives sur la formation des maîtres, tant du côté du pouvoir politique que du côté de l'institution scolaire.

Aussi, sous le poids conjugué des facteurs précédents, sous les directives de l'administration centrale soucieuse de voir apporter immédiatement des palliatifs aux insuffisances de formation initiale, sous la pression des stagiaires

soucieux de voir satisfaire leurs préoccupations du moment, et avec la complicité des animateurs eux-mêmes pour des raisons de facilité de mise en œuvre, l'activité des I.R.E.M. s'est souvent limitée, notamment dans les premières années, à l'actualisation des connaissances et à des compléments de formation initiale. La réflexion a surtout porté sur la manière d'organiser des cours et non sur des recherches plus fondamentales liées à l'équilibre et l'organisation globale des contenus.

En outre, ce type de formation continue est resté sourd aux interpellations et aux problématiques formulées par les psychosociologues, les institutionnalistes, les didacticiens, etc., en partie en raison de l'état de gestation dans lequel se trouvaient aussi bien les sciences de l'éducation que la didactique des disciplines, et du peu d'impact que ces sciences ont eu sur la plupart des enseignants, en partie en raison d'une erreur didactique secrétée par l'idéologie du « mathématisme triomphant ». Cette erreur consiste à penser que la bonne façon de faire approprier des connaissances par une personne est de porter tous ses efforts sur le déroulement et l'élaboration d'un discours rigoureux qui présente ces connaissances devant cette personne, placée d'abord en situation de spectateur, exhortée à reproduire ensuite le discours visé.

Outre son peu de performance au niveau de l'actualisation des connaissances, cette thèse didactique a été prise en compte par les stagiaires pour leur propre enseignement ; les maîtres ont trop souvent retenu, de ce type de formation continue, que la mathématique n'est pas autre chose qu'un langage attribuant des statuts à des concepts.

[...] Si des difficultés sont apparues avec force, c'est parce que ces instituts (lieux de rencontres et de chocs entre des systèmes et des personnes qui auparavant s'ignoraient, et dans le cadre d'une liberté n'existant pas ailleurs) les ont révélées, faisant apparaître en grandes lettres des dysfonctionnements globaux du système éducatif.

[...] En conclusion, les IREM ont commis des erreurs de jeunesse, ont subi des chocs et essuyé des échecs pour des raisons qui n'étaient pas de leur fait, ont une responsabilité dans d'autres échecs.

Pour l'APMEP, dans l'axe de la politique dessinée par G Walusinski, il y a lieu à la fois de défendre et travailler à la mise sur pied d'IREM « rénovés » correspondant mieux à nos attentes. Cela a été une constante de son action.

Défendre les IREM, cela a été très tôt nécessaire et les présidents qui m'ont précédée : Henri Bareil, Michel de Cointet, Paul-Louis Hennequin et Daniel Reisz, s'y sont tous employés : participation au collectif de défense des IREM, ...

En 1977, René Haby souhaite réduire de 20% les crédits alloués aux IREM. L'APMEP lance une souscription pour défendre les IREM. Le montant demandé est de la moitié d'une journée de salaire. L'argent ainsi récolté sert à alerter les médias et le grand public. Une pétition nationale est lancée.

AVEZ-VOUS PARTICIPÉ ET FAIT PARTICIPER À LA SOUSCRIPTION APM ?

Vous savez que cette souscription s'inscrit dans le cadre de la pétition nationale APM et des diverses actions entreprises pour sauver les IREM. Or pour mener efficacement notre action, le budget APM normal ne pouvait et

ne peut suffire. Des ressources complémentaires ont permis et permettront de couvrir les frais généraux relatifs à notre action et d'assurer une plus ample diffusion de nos points de vue et de nos expériences notamment en finançant autant que de besoin le passage in-extenso de nos prises de position dans la presse.

Cette forme d'action versement correspond aux vœux de nombreux collègues. Tous les animateurs et les stagiaires d'IREM (actuels, anciens ou ... futurs) se trouvent prioritairement concernés. Mais tous les professeurs de mathématiques (au moins) le sont.

À chacun d'eux l'APM a proposé (cf valeur d'une heure année IREM, coût des journées de grève, ...) un versement de l'ordre d'une DEMI-JOURNÉE DE TRAITEMENT (cela pour chacun selon son traitement).

Les bulletins verts n^{os} 311 et 312 de décembre 1977 et février 1978, titrent « **Le dossier sur les IREM, l'affaire des 20%** ». Ces deux dossiers reprennent toutes les actions menées par la communauté mathématique pour la défense des IREM. Cela va de la déclaration d'André Lichnerowicz, président de la Commission Nationale devant cette même commission, aux multiples courriers envoyés par l'APMEP et par le président de l'assemblée des directeurs d'IREM, aux institutionnels, aux parents d'élèves, à la presse. Ces deux dossiers sont complétés par un troisième dans le bulletin vert n° 319 de juin 1979. On peut en particulier y lire des extraits de réaction dans la presse.

Devenue Présidente en 1978, je repris le flambeau.

Dans la *Déclaration de l'APMEP* du 7 février 1979 que j'adressais aux Syndicats d'enseignants, Associations de spécialistes et Fédérations de parents d'élèves, je mentionnais au sujet des IREM :

« D'Alain Peyrefitte à Fontanet, les ministres de l'Éducation successifs ont créé et développé les IREM. La situation a changé en 1974, pour s'aggraver soudainement, d'octobre 1977 à juin 1978, tous les moyens des IREM subissant alors deux abattements successifs de 20%, cependant que se multipliaient les tracasseries, les marques d'incompréhension, celles de mépris.

Actuellement, la situation devient d'une inquiétante netteté. Le 22 janvier 1979, le Ministère de l'Éducation a informé les IREM, en Commission Nationale, que leur dotation en heures-stagiaires était supprimée à partir de la rentrée 1979 et que, dès lors, les I.R.E.M. n'auraient de stagiaires que bénévoles. Les autres moyens des IREM (heures animateurs et crédits), tout en restant aléatoires, seraient conditionnés par les résultats d'un recensement officiel de ces « stagiaires bénévoles » ...

L'obligation de bénévolat faite aux stagiaires IREM est une régression qui nie le droit des enseignants à leur formation continue dans le temps de service. (La loi générale sur la formation continue, de juillet 1971, n'est donc pas pour eux ?).

Le télex suivant fut adressé le 24 janvier 1979 au ministre de l'Éducation Nationale :

De Christiane ZEHREN

Présidente

À

Monsieur le Ministre de l'Éducation Nationale

Monsieur le Ministre,

Alors que vous venez de supprimer 700 postes de professeur d'École Normale sur 2 400, y démantelant des équipes de formation et de recherche, vous achevez de casser l'outil de travail des IREM.

Désavouant vos prédécesseurs, qui, de 1967 à 1974, avaient créé et développé les IREM, en partie en reconnaissance des travaux bénévoles impulsés par des enseignants de mathématiques de l'A.P.M.E.P., vous niez en même temps le droit à la formation continue dans le temps statutaire de service. Ainsi s'amorce une phase de régression. Pour la justifier, vous employez à propos de cette formation continue des arguments inacceptables, daubant à propos du temps de service des enseignants, comme le ferait quelqu'un qui ignorerait tout de l'enseignement et surtout de l'enseignement actuel. Votre position ne pourrait se comprendre que si, souhaitant une école publique toujours déphasée, vous réduisiez les enseignants à être de simples répétiteurs. Cette campagne de diffamation, vous l'engagez comme si les problèmes pouvaient se traiter au fond en dressant contre les enseignants l'opinion publique la plus désespérée.

Bafouant les enseignants au lieu de les aider, vous les accablez de votre mépris, tant par vos paroles que par vos actes ... ou vos oublis. Ainsi n'avez-vous pas jugé opportun de débattre, soit avec l'A.P.M.E.P., soit avec les responsables des IREM, des missions, du fonctionnement et du sort de ces instituts. Les membres de votre cabinet que nous avons rencontrés en juin, ou en novembre, nous ont opposé un silence équivalent. Ce qui ne vous empêche pas de faire tomber d'autorité le couperet.

Que vous agissiez ou non par ignorance des problèmes, du travail, des efforts et des espoirs des enseignants, la campagne que vous esquissez et les actes qu'elle appuie vont à l'encontre des propos maintes fois tenus par le Président de la République.

L'A.P.M.E.P. vous demande, à l'un et à l'autre, des attitudes plus cohérentes. L'un des ajustements possibles passe par une réorientation rapide de votre politique, notamment pour ce qui nous concerne plus particulièrement, vis-à-vis des IREM, la formation des maîtres en général, et le recrutement des enseignants pour les IREM ; ceci suppose qu'il leur soit redonnés les moyens propres à leur permettre de faire réellement face aux missions qui leur ont été officiellement confiées : outre la formation continue, il s'agit de la recherche sur l'enseignement, et de l'information, la documentation et l'accueil (bibliothèque, possibilité de création, reproduction et diffusion de documents, locaux pour réunions) des enseignants de mathématiques de chaque Académie.

Et l'APMEP de

- refuser le bénévolat officiel, c'est à dire des stagiaires sans décharges ;
- rédiger un document de base (octobre 1977, cf. BV n° 311) : « *Le sort des Irem et la formation continue dans toutes les disciplines du 2^o degré* » ;
- lancer une pétition nationale, appuyée par les syndicats d'enseignants et les autres

associations de spécialistes qui a recueilli plus de 40 000 signatures ;

- obtenir des entrevues au ministère, d'où est ressorti que les IREM sont « *trop coûteux* », « *trop universitaires* », trop soucieux de recherche et de remise en question (!) ;
- transmettre, via les élus locaux, des « *Questions au Ministre de l'Éducation* » ;
- adresser une lettre accompagnée d'un dossier aux présidents des divers groupes parlementaires à l'Assemblée Nationale et au Sénat ainsi qu'à tous les secrétariats nationaux de partis politiques ;
- faire une campagne de presse : communiqués payants (le Figaro, l'Aurore), publication d'articles fournis par l'APMEP (Le Monde, l'Éducation), articles rédactionnels à partir de notre dossier, dans la presse nationale et aussi régionale (Lyon, Toulouse) ;
- lancer un texte : « *l'APMEP s'adresse à vous au sujet des IREM* » (cf. BV 315) diffusé à tous les IREM avant la rentrée 1978, incitant à un *bilan critique et constructif*.

C'est dans ce contexte qu'arrivèrent les Journées de Reims, et l'épisode de la tentative de mot d'ordre de boycott de la réception au rectorat lancée par des participants à l'Assemblée générale. Ceux-ci voyaient dans le Recteur un représentant de ce gouvernement qui massacrait les IREM, et le Bureau, évidemment d'accord avec cette analyse, ne souhaitait pas mettre en difficulté la Régionale de Reims, dont le Président, quasiment en larmes, vint à la tribune dire que la Régionale avait cru bien faire et qu'en cas de boycott effectif, il souhaitait bien du plaisir aux organisateurs des prochaines Journées. Le Bureau clôtura l'AG en annonçant sa participation à la réception rectorale. Quelques heures après, il se retrouvait en tête à tête avec le Recteur dans une salle de réception remplie seulement de serveurs la serviette blanche sur le bras prêts à servir le champagne, et aussi du journaliste du Monde en charge de la rubrique Éducation qui, en ce temps-là, suivait toutes nos Journées. Conversation à bâtons rompus pendant un long quart d'heure (heureusement qu'un sujet s'est imposé : le recteur, matheux, avait un fille qui venait de passer le Bac et le sujet (Paris) qu'elle avait eu à traiter suscitait des critiques...), puis ... les portes s'ouvrent à deux battants et un flot de profs de maths sortant en retard de la visite de la cathédrale défile. Ouf !

Pas tout à fait : quelques minutes plus tard, flûte de champagne à la main, le recteur discutait avec moi lorsque le journaliste du Monde m'apostropha : « *Madame La Présidente, qu'auriez-vous fait si le boycott avait été effectif ?* ». Je bredouillais une réponse et je réalisais que lors de notre quart d'heure d'attente, le recteur était lui aussi au courant et dans l'expectative. Belle partie de cache-cache...

En Novembre 1979, la revue L'Éducation titrait son numéro de « *Regard sur les mathématiques* ». J'y fus interviewée comme Présidente, notamment sur le thème des IREM :

- *L'arrivée des mathématiques dites modernes a également montré une carence de formation des professeurs. Quelle est la formation continue souhaitée par l'APMEP ?*

Le fonctionnement des IREM, situés hors de la hiérarchie Éducation nationale puisque ce sont des instituts d'université, représentait un essai assez convenable de formation continue des enseignants.

Nous pensons, en effet, que la formation continue ne doit pas être étroitement contrôlée, par exemple par les corps d'inspection. Il doit y avoir une négociation pour la mise en œuvre d'une telle politique. Par ailleurs, les instituts, outre la garantie d'indépendance, avaient aussi l'avantage d'être en prise avec la recherche qui a lieu dans les universités, soit dans le domaine purement mathématique, soit dans celui que l'on appelle la didactique des disciplines. Une bonne formation continue ne doit pas être coupée de la recherche.

Les IREM étaient aussi un lieu d'échanges entre les enseignants, et le fait d'avoir un lieu qui soit la maison des enseignants de mathématiques de l'académie, et de pouvoir, dans ce cadre-là, et même parfois hors de toute activité parfaitement structurée de l'IREM, avoir accès à une bibliothèque, disposer de moyens permettant des échanges entre professeurs, faire circuler des informations, des amorces de solutions, des questions, constituait et constitue encore un atout très important pour répondre absolument à tous ces problèmes d'adaptation de l'enseignement au monde contemporain.

• *Les modifications décidées dans le fonctionnement des IREM ne risquent-elles pas de dénaturer ce rôle ?*

Certainement. Si les IREM sont amenés à n'être plus que des organismes de recyclage, délivrant des recettes toutes faites, il est certain que l'APMEP n'aura plus le même enthousiasme pour les défendre.

Les nouvelles dispositions qui semblent être mises en place pour la formation continue des professeurs de collège indiquent une direction dans laquelle, malheureusement, le gouvernement semble s'engager pour la formation continue des enseignants : universités du mercredi, stages pendant les petites vacances ou au début des grandes, intervenants qui ne sont pas toujours des universitaires et, quand ils le sont, non déchargés pour assurer cette formation continue.

Il est à craindre que ce qui se met en place pour les professeurs de collèges, mathématiciens ou non, aura tous les défauts du système actuel.

Nos actions déterminées n'ont pas eu le résultat espéré : depuis ce jour, plus de décharges pour les stagiaires, au mieux des autorisations d'absence avec tous les problèmes de non remplacement afférents.

Mais l'ampleur et la vigueur de la réaction ont sûrement mis un frein aux tentatives ministérielles ultérieures de démantèlement des IREM.

En 1984, l'analyse de Pascal Monseiller, Président, dans son discours d'ouverture des Journées Nationales de Sophia-Antipolis, rejoint les positions antérieures :

Il y a vingt ans, lorsqu'il parut inéluctable que l'enseignement des mathématiques dût évoluer rapidement, alors que le Ministère de l'Éducation Nationale ignorait que le terme même de « formation continue » pût exister, c'est l'APMEP qui a milité pour la formation des IREM, qui les a fait vivre avant leur fondation officielle à travers les Chantiers mathématiques, qui a obtenu leur création à partir de 1968, et ce sont les militants de l'APMEP qui ont en grande partie fait vivre ces Instituts pendant plusieurs années.

Les IREM sont un peu oubliés ces temps-ci, et leur avenir paraît sombre. Les résultats qu'ils ont obtenus ont été sans doute inégaux, mais ils ont accumulé une somme d'expériences et de résultats irremplaçables, et inégalés. Leur principe de base, qui mêle étroitement recherche sur l'enseignement et formation des enseignants, a créé un modèle de formation original et innovateur.

Enfin, puisqu'il m'a été donné de représenter l'APMEP pendant environ 5 ans à l'Assemblée des Directeurs d'IREM, j'ai pu percevoir combien les questions évoquées ci-dessus sont toujours d'actualité notamment :

- formation continue ou recyclage ?,
- statut du stagiaire,
- lien formation-recherche,
- style de l'institution de formation,
- quelle vision des mathématiques transmettons-nous ?,
- nécessité d'agir pour défendre le modèle IREM :

Des combats analogues à celui de 1979 ont dû être menés (liés notamment à l'autonomie de Universités, qui peut aller jusqu'à supprimer un IREM, et à la LOLF – loi organique relative aux lois de finances). Ces combats ont confirmé que la mobilisation forte des enseignants de mathématiques, suscitée ou relayée par leur association professionnelle, l'APMEP, est de nature à tempérer les ardeurs de l'Institution. L'absence d'une telle mobilisation, nationale et régionale, signerait, c'est certain, la mort des IREM. Les IREM en sont-ils conscients ?

- et en même temps, nécessité pour l'APMEP, de jouer son rôle de représentante des usagers des IREM.

Conquête de l'APMEP, modèle de formation, les IREM, qu'on dit mourants depuis si longtemps, vivent encore malgré toutes les difficultés. À l'instar de l'APMEP, souhaitons-leur de fêter leur centenaire avec, comme le souhaitait Walu, une nouvelle jeunesse.

Les IUFM

En 1989, Lionel Jospin, ministre de l'Éducation Nationale, crée les Instituts Universitaires de Formation des Maîtres, qui remplacent les Écoles Normales, les CPR et les ENNA.

L'APMEP approuve cette création, qui concrétise la prise en compte de l'aspect professionnel du métier d'enseignant.

Les IREM, forts de leur expérience, vont rapidement devenir des partenaires incontournables des IUFM pour la formation initiale et continue des professeurs des écoles et des professeurs de mathématiques des lycées et collèges. En témoigne le nombre de directeurs d'IREM qui deviennent directeurs d'IUFM, et d'animateurs IREM, souvent militants APMEP, qui deviennent formateurs en IUFM.

IV. Le collège unique

Pascale Pombourcq

Durant cette décennie le collège change profondément. Les années 1970 s'ouvrent avec la mise en application en sixième et cinquième, de nouveaux programmes inspirés par la réforme des mathématiques modernes. La réforme Haby se met en place en 1976 et démocratise l'accès au collège. L'APMEP joue un rôle très important dans ces deux dossiers.

1. Les programmes

La réforme des mathématiques modernes dérape en 1972 lors de l'élaboration des programmes des classes de quatrième et troisième. 1972 est une année de profonde remise en question dans la vie de l'association. Des dissensions apparaissent au sein de l'APMEP. Pour la première fois de son histoire, deux candidats se présentent à la présidence : Henri Bareil et André Warusfel. Des propos assez vifs sont échangés lors du comité du 10 juin. Henri Bareil est élu avec 30 voix, André Warusfel en recueille 7. Une association dissidente voit le jour, l'UPUM, union pour les utilisateurs des mathématiques.

**Extrait du compte rendu du comité du 10 juin
publié page 864 du BV n° 285**

Taralle demande à André Warusfel s'il est d'accord avec un tract de l'UPUM signé Charles Pisot où les dirigeants de l'APM sont accusés, en particulier, de dilapider l'argent des adhérents à des fins autres que pédagogiques, et sont traités de « mafia révolutionnaire ».

André Warusfel répond en signalant qu'il n'est pas membre de l'UPUM et qu'il n'est pas responsable des écrits de Charles Pisot. Il explique sa candidature par l'existence de deux tendances divergentes plutôt sur les modalités d'action que sur le fond.

Madame Zehren estime l'attitude d'André Warusfel malhonnête car d'une part il se range dans la même tendance que Pisot, et d'autre part il se refuse à défendre un texte signé par Pisot calomniant les dirigeants de l'APM. Siros demande à Madame Zehren, qui refuse, de retirer le mot malhonnête.

Le programme de quatrième prévu pour la rentrée 1971 engendre dès sa sortie de fortes réticences de la part des professeurs de mathématiques et des expérimentateurs qui les testent au sein des Instituts pédagogiques nationaux et dont beaucoup sont également membres de l'APMEP. L'APMEP prend ses distances avec un programme qu'elle estime impossible à mettre en œuvre et dans lequel elle ne reconnaît plus les intentions jusqu'alors élaborées par l'association. Le bureau national fait circuler une pétition qui recueille rapidement plus de 10 000 signatures pour atteindre les 15 000 quelques semaines plus tard. Henri Bareil est convoqué le 29 décembre 1971 au Ministère. Des entretiens avec le président de la Commission Lichnerowicz et l'Inspection générale permettent d'élaborer une directive qui assouplit quelque peu les programmes mais sans changer réellement le problème de fond de contenus trop ambitieux.

Devant le refus du Ministère de faire vivre une commission chargée d'étudier l'enseignement des mathématiques, l'APMEP invite les IREM, la Société mathématique de France, le Comité National des Mathématiciens, l'Union des Professeurs de Spéciale à créer la COPREM, Commission Permanente de Réflexion sur l'Enseignement des Mathématiques. Elle commence ses travaux en 1976.

Durant l'année 1976, la réforme Haby se met en place. Bien que l'APMEP soit favorable à la disparition des filières au collège et à un tronc commun en seconde, elle s'oppose très fortement à cette réforme qui instaure le collège unique. Les conditions d'application de la réforme que réclame le bureau national, quatre heures de mathématiques pour tous, une heure dédoublée, des classes d'au plus 25 élèves, ne sont pas remplies. Une pétition contre le projet de grille horaire du Ministre René Haby recueille 28 513 signatures.

**PÉTITION NATIONALE LANCÉE PAR L'ASSOCIATION
DES PROFESSEURS DE MATHÉMATIQUES
DE L'ENSEIGNEMENT PUBLIC APMEP
Contre un projet ministériel inquiétant**

Les groupes de travail réunis par le Ministre de l'Éducation Nationale en avril – mai 1975, reprenant les propositions de 18 associations de professeurs, ont rappelé leur attachement à un dosage raisonnable des différentes disciplines, conduisant à un développement et à une formation équilibrée des élèves. Ces propositions préconisent en mathématiques les horaires hebdomadaires suivants : 4 heures (dont une heure dédoublée) dans chaque classe de premier cycle et 5 heures (dont une heure dédoublée) en classe de seconde (tronc commun).

Il est ainsi affirmé que :

- les mathématiques doivent pouvoir répondre aux exigences des autres disciplines, notamment scientifiques et technologiques ;
- une bonne formation mathématique est indispensable à l'insertion active dans le monde actuel ;
- seul un horaire suffisant permet un enseignement non dogmatique fondé sur l'activité de l'élève et ouvert sur le monde extérieur.

Au contraire, le Ministre ne propose que l'horaire suivant : dans chacune des quatre classes des collèges, 3 séquences de 50 à 55 minutes (plus une séquence de soutien – ou d'approfondissement – pour certains élèves) et en classe de seconde, 3 heures de tronc commun sans option complémentaire de mathématiques.

Ces réductions ne feraient qu'accentuer la sélection par les mathématiques ; elles multiplieraient les cours privés au détriment du Service Public de l'Éducation Nationale et des enfants socialement défavorisés.

Il est indispensable que soient retenues les propositions d'horaires de la Conférence des Présidents d'Associations de Spécialistes.

Nous rappelons en outre que toute réforme sérieuse doit être subordonnée à une amélioration des conditions générales de l'enseignement (effectifs, structures scolaires, ...) de la formation des maîtres et à une expérimentation préalable des nouveaux programmes.

De nouveaux programmes écrits par l'inspection générale seule sont prévus à la rentrée 1977 pour la classe de sixième, à la rentrée 1978 pour les classes de cinquième et seconde. Les programmes sont communiqués aux éditeurs avant de l'être aux enseignants. L'APMEP proteste contre ces programmes qui vont accentuer le caractère sélectif des mathématiques. Les nouveaux horaires ne sont pas communiqués, aucun renseignement n'est donné sur les programmes de quatrième et troisième. Le doyen de l'inspection générale sollicite l'APMEP pour donner son avis sur les programmes de quatrième et troisième qui doivent être mis en place à la rentrée 1979, mais le bureau national refuse et dénonce la procédure employée. La lutte contre ces programmes va durer jusqu'au mois de juin 1978. Christiane Zehren, alors présidente de l'association, va finalement accepter de participer activement à leur écriture.

Extrait de l'éditorial de Christiane Zehren, 18 juillet 1978, BV 315

L'APMEP, devant la menace d'un nouveau gâchis dans l'enseignement des mathématiques à toute une génération d'enfants, a accepté de participer, le 20 juillet, à une réunion ministérielle sur les programmes de quatrième-troisième. Cela ne signifie pas qu'elle renonce à la création d'un groupe ministériel permanent, fonctionnant démocratiquement, doté de pouvoirs réels auquel l'APMEP serait officiellement associée. Elle voit dans la réunion prévue le 20 juillet et ses suites, une étape d'une concertation qui devrait être poursuivie et structurée, et saura en tirer les leçons éventuelles et préciser les responsabilités prises.

Parallèlement, une fronde est lancée par l'APMEP contre les manuels scolaires qu'elle juge de mauvaise qualité. Elle demande en outre leur gratuité. La fronde va durer plusieurs années.

Extrait de la motion du Comité du 24 octobre 1976 : manuels scolaires

Le comité national de l'APMEP, réuni le 24 octobre 1976

1. Constate

- que la circulaire ministérielle du 9/7/76 sur le choix des manuels scolaires soumet ce choix à un seul impératif : assurer la gratuité au moindre coût,
- qu'elle impose, au moins au niveau du premier cycle où la gratuité est proclamée :
 - d'importantes restrictions dans la liberté des maîtres, à la fois pour le choix des manuels et pour la conduite de leur enseignement,
 - un caractère illusoire au matériel complémentaire prévu collectivement pour l'établissement,
 - des allègements des manuels qui, dans le cadre d'un programme toujours important, ne pourraient que renforcer le caractère dogmatique des ouvrages de mathématiques et qui leur interdiront toute évolution dans le sens noyaux-thèmes voulu par l'APMEP.

2. Mandate en conséquence le bureau :

- Pour prendre et soutenir toute initiative propre à alléger les contraintes de cette circulaire, notamment pour s'opposer au choix obligatoire d'un manuel (qui serait imposé par le chef d'établissement,

au cas où les professeurs n'en choisiraient pas), pour refuser de s'incliner devant le seul critère de prix, et pour demander la création d'un fonds départemental de séries de livres capable d'aider chaque maître à choisir effectivement l'ouvrage qu'il désire utiliser.

- Pour inviter à nouveau les Régionales et Départementales à travailler à l'analyse des manuels en se référant aux objectifs de l'APMEP, par exemple à l'aide de la grille qu'elle publie.
- 3. Conforme son attitude relative aux manuels à celle que l'APM adopte à l'égard de la refonte des programmes du premier cycle et, en conséquence, demande que, en aucun cas, de nouveaux livres ne soient choisis pour la rentrée en 1977.
- 4. Déclare qu'en tout état de cause, il serait anormal que des livres puissent être choisis, pour une durée de quatre ans au moins, sans un examen des plus sérieux et un début de pratique par les maîtres.

En conséquence l'APM invite ses adhérents à refuser tout choix de manuel scolaire alors qu'il ne se serait pas écoulé une année scolaire complète entre l'époque de parution de la plupart des ouvrages d'une classe et la date à laquelle il doit être procédé au choix. Ceci contribue à exclure tout choix, quelle que soit l'attitude à l'égard des programmes, pour la rentrée 1977.

Au début de l'année 1981, le ministère décide de remplacer le BEPC par un diplôme national du brevet des collèges attribué au seul vu du contrôle continu des connaissances. L'APMEP produit un texte en février 1981 dans le BV n° 327 qui dénonce tous les effets pervers d'un tel projet.

BREVET DES COLLÈGES

L'APMEP juge indispensable le respect des principes suivants, conformes, en ce qui concerne les points 1 à 4, aux instructions officielles :

1. Pleine jouissance de la liberté **d'organiser ou de participer, ou non**, à une épreuve commune à l'intérieur du collège ou inter établissements.
2. Les enseignants doivent rester maîtres de la conception des épreuves, et partant, avoir la possibilité de **s'inspirer ou non** des épreuves normalisées de connaissances.
3. Respect des progressions des cursus d'apprentissage choisis par l'enseignant.
4. **Orientation non subordonnée** à l'obtention du brevet du collège.
5. **Proposition d'attribution ou non** du brevet des collèges prise **conjointement** par le Conseil de professeurs et le chef d'établissement.
6. **Publication** de ces propositions à la suite de la délibération de ce Conseil.
7. **Existence** d'une instance et de modalités d'appel aux décisions prises par le Jury Départemental.
8. Une **réelle harmonisation** des critères d'attribution passe d'abord par une concertation approfondie entre tous les collègues, concertation qui doit être incluse dans le temps de service.

Nous vous demandons de faire connaître notre position aux collègues de toutes les disciplines, en vous reportant aux divers textes parus dans le bulletin APMEP (1er cycle, programmes, évaluations, ...).

2. Les horaires

Les inquiétudes sur la rentrée 1977 au collège sont grandes. La réforme Haby se met en place. Les dédoublements sont supprimés. L'horaire élève passe à trois heures. Les professeurs ont quatre heures, la quatrième heure étant destinée au soutien ou à l'approfondissement. Le comité propose aux adhérents de jongler avec la quatrième heure :

- prendre la responsabilité de maintenir en lieu et place d'actions de soutien et d'activités d'approfondissement, les enseignements de travaux dirigés en demi-classe ;
- pour une classe de 24 élèves au maximum : travaux dirigés pour la classe complète, auquel cas tous les élèves bénéficient de 4h ; travaux dirigés par demi-classe et par quinzaine ;
- pour les classes de plus de 24 élèves : demander l'attribution d'une heure en plus pour la classe, sur le contingent d'heures attribué au chef d'établissement.

L'APMEP demande de réduire les effectifs des classes au collège à 25 élèves.

3. Le métier d'enseignant

Durant cette décennie deux ministres de l'Éducation Nationale rendent le métier particulièrement difficile : René Haby et Christian Beulac. René Haby s'en prendra à plusieurs reprises à la formation continue : « les stages perturbent le bon fonctionnement du service, les IREM sont des instituts de recyclage des enseignants de mathématiques, aucune formation ne fera de certaines personnalités de bons professeurs... ». Christian Beulac dira quant à lui « *moins on fait de mathématiques, plus elles sont faciles et moins elles sont sélectives* ». Le nombre de postes au CAPES est divisé par deux en quatre ans. En 1978, 4 000 candidats se sont inscrits au CAPES de mathématiques pour 200 places. Les IPES qui avaient vu le jour en 1957, sont supprimés en 1978.

Éditorial du Bulletin Vert n° 322, Christiane Zehren, 28 décembre 1979

« C'est par la porte étroite des utopies qu'on atteint les réalités bienfaisantes »
André GIDE

Ainsi donc, apprenez, si vous n'y aviez pas pensé, que moins on fait de mathématiques, plus elles sont faciles et moins elles sont sélectives !

C'est, du moins, ce que notre ministre affirme « en exclusivité » durant la « trêve des confiseurs » : l'horaire de mathématiques dans les futures Secondes, à partir de 1981, sera donc limité à 4 h.

L'APMEP ne pouvait laisser passer sans réagir des affirmations aussi simplistes, d'autant que, simultanément, le ministre taisait le fait que les effectifs moyens de ces Secondes passeront de 28 à 33 élèves (source : Direction des Lycées) et omettait d'officialiser l'heure dédoublée par demi-classe qui semblait avoir été obtenue de la Direction des Lycées.

Nous avons donc immédiatement envoyé un télex exprimant les idées directrices suivantes :

- le rôle que l'on fait jouer aux mathématiques dans la sélection pose effectivement un problème, dont l'APMEP se préoccupe depuis longtemps ;

– mais la mesure annoncée nous paraît propre à accroître le rôle sélectif des mathématiques et rend peu crédible le « rééquilibrage » des sections annoncé par ailleurs.

Il paraît nécessaire, au contraire,

- d'alléger les effectifs,
- de prévoir, dans toutes les sections de Seconde, Première et Terminale, des travaux en demi-classe, pendant au moins deux heures hebdomadaires,
- de susciter une profonde modification de l'esprit dans lequel s'enseignent les mathématiques, modification privilégiant l'activité de l'élève,
- cela étant, de prévoir un minimum de 5 h de mathématiques en Seconde.

Comment ne pas être conscient, en effet, que, si l'objectif réellement visé est de permettre aux élèves d'éprouver moins de difficultés vis-à-vis des mathématiques, voire de « combler le désert scientifique des sections littéraires », la seule voie possible exige :

- d'abord un réajustement de la vision des mathématiques sous-jacente à notre enseignement : non pas seulement « discours du maître », mais aussi et surtout « activité de l'élève » ; « fin en soi », peut-être, mais aussi « outil » – et qui ne mesure l'importance de mieux maîtriser l'outil mathématique dans le monde contemporain ?

– ensuite que les conditions nécessaires à la mise en œuvre de cette vision soient réalisées :

- les textes officiels, programmes ou énoncés d'objectifs doivent chercher à promouvoir cette vision, ou, à tout le moins, ne pas la décourager !
- les effectifs des classes et les horaires doivent permettre d'aller au-delà d'énoncés de principe aussi généreux qu'inefficaces si les moyens de leur mise en œuvre ne sont pas donnés. On semble s'accorder à vouloir privilégier un enseignement à base d'activités : comment croire sérieusement cela possible en 4 heures hebdomadaires, avec 33 élèves de niveau très hétérogène ?

Si les conditions que nous réclamons n'étaient pas réalisées à partir de 1981, il est certain que seule une fraction minime des élèves des Secondes nouveau modèle en rattrapperait, les autres ayant été, un an encore, bercés d'illusions par les propos officiels.

Il faudrait alors croire que le but est d'accroître la sélection tout en prétendant le contraire, et en ayant tout fait pour que les mathématiques et ceux qui les enseignent en portent la responsabilité.

À nous de faire échec à cette opération :

- d'abord en appuyant l'action engagée au niveau national auprès de l'opinion publique, parents d'élèves, syndicats, journaux, ...
- ensuite en contribuant personnellement à consolider la réflexion de l'Association sur une vision d'un enseignement de second cycle conforme à nos préoccupations fondamentales.

Que l'année 1980 puisse apparaître dans l'avenir comme l'année où un travail efficace aura été ainsi accompli par l'APMEP !

4. Les IREM

Les premiers IREM sont créés en 1968, mais dès 1971, l'APMEP est obligée d'œuvrer pour qu'un IREM soit créé par académie. Les bulletins verts n°s 311 et 312 de décembre 1977 et février 1978, titrent « **Le dossier sur les IREM, l'affaire** »

des 20% ». Ces deux dossiers reprennent toutes les actions menées par la communauté mathématique pour la défense des IREM. Cela va de la déclaration d'André Lichnerowicz, président de la Commission Nationale devant cette même commission, aux multiples courriers envoyés par l'APMEP et par le président de l'assemblée des directeurs d'IREM, aux institutionnels, aux parents d'élèves, à la presse. Ces deux dossiers sont complétés par un troisième dans le bulletin vert n° 319 de juin 1979. On peut en particulier y lire des extraits de réaction dans la presse.

5. Vers les années 1980

Puisque le collège est profondément rénové, le chantier de l'Éducation Nationale est désormais le lycée. Pour être en harmonie avec le nouveau collège, une nouvelle seconde doit voir le jour à la rentrée 1981. Au mois de janvier 1979, un groupe d'études sur le second cycle, le GRESCY, voit le jour, sous la responsabilité de Daniel Reisz.

Dès 1976, le comité de l'APMEP discute de l'opportunité d'une seconde indifférenciée. La commission second cycle de l'APMEP rend compte d'expérimentations de secondes indifférenciées sous la forme tronc commun + options. Au début de 1980, l'APMEP participe à un groupe de travail avec l'inspection générale sur le second cycle. La discussion porte sur :

- ✓ les horaires ;
- ✓ les contenus à enseigner : analyse, algèbre, géométrie, probabilités ;
- ✓ les programmes.

L'association déplore l'absence d'objectifs globaux pour l'enseignement en second cycle qui est, selon elle, piloté par le baccalauréat des différentes sections. Les programmes surchargés, conçus uniquement en termes de contenus, valorisent de façon excessive la rigueur formelle. Ils ont peu de cohérence avec les programmes du premier cycle. Les programmes des autres sections que la section C sont écrits comme des sous-programmes de la section C. Le cloisonnement entre les sections est trop important. Un dossier second cycle est publié dans le BV n° 323 d'avril 1980. Ce dossier comporte en particulier des propositions de programmes pour la classe de seconde. Le projet officiel figure aussi dans ce dossier, il est écrit pour quatre heures de mathématiques dont une heure dédoublée. L'association demande cinq heures dont deux heures dédoublées. Jean-Louis Ovaert⁽¹⁾ coordonne le groupe de l'APMEP qui travaille sur le second cycle.

Quelques mois plus tard, l'APMEP participe avec l'inspection générale et les syndicats à une réunion de concertation organisée par la direction des lycées sur la classe de seconde. Des aménagements aux programmes sont obtenus, mais aucune concession n'est faite sur les horaires. Dans le BV n° 325 du mois de septembre 1980, paraît une analyse détaillée du programme de seconde : tout n'est pas à enseigner avec le même degré d'approfondissement, des exemples sont proposés.

Le bureau du 27 avril 1980 se prononce en faveur d'une première S qui remplacerait les premières C, D et E. Il y voit moins de possibilité de blocages d'orientation que dans le maintien d'une première C et d'une première D avec les

(1) Jean-Louis Ovaert est devenu inspecteur général quelques années plus tard.

mêmes programmes et les mêmes horaires. Mais le bureau pose des conditions à cette création : des effectifs allégés, deux heures dédoublées.

**SUPPLÉMENT AU BULLETIN NATIONAL DE L'APMEP N°322, février 1980
MALENTENDU À PROPOS DE LA PREMIÈRE S**

Vous avez sans doute lu ou entendu dire que « l'APMEP était d'accord avec la création d'une première S ». Mais en fait s'il est vrai que le comité des 10 et 11 janvier 1981 s'était prononcé en faveur de la création d'une première scientifique, il y avait mis **la condition que soient données des garanties minimales à propos des dédoublements et des effectifs.**

Ces conditions ont été rappelées par les bureaux de l'association au directeur des lycées et au conseiller technique du cabinet du ministre avant et après le 10 mai 1981. Le principe pédagogique d'une classe de première scientifique commune nous a paru positif dans la mesure où il peut contribuer à diminuer la hiérarchisation des filières actuelles. **Cela devient parfaitement utopique lorsqu'on met en place des classes avec un programme non expérimenté, sans dédoublement des effectifs, sans précision ni garanties sérieuses quant aux débouchés spécifiques de chaque section.**

En septembre 1980, l'APMEP s'oppose à la circulaire qui propose de rendre effectif et obligatoire un devoir hebdomadaire fait hors de la classe et corrigé en classe.

Au début de l'année 1981 commencent les discussions sur le cycle terminal. Des projets de programmes commencent à circuler. Le ministère veut instaurer des épreuves anticipées en fin de première pour les disciplines qui ne seront pas enseignées en classe de terminale. Toutes les disciplines enseignées doivent donner lieu à épreuve, ce qui n'était pas le cas jusqu'à présent.

Une déclaration commune SNES, APBG, UDP pour une formation scientifique dans les lycées conforme aux besoins est publiée au mois d'avril. Elle demande que la réorganisation du second cycle s'accompagne de la mise en œuvre de moyens nécessaires à cet effet notamment :

- pour réduire les effectifs des classes, spécialement en seconde,
- pour introduire en seconde un enseignement de sciences naturelles à raison de deux heures hebdomadaires au minimum avec classes dédoublées,
- pour organiser davantage de travaux dirigés, en mathématiques, dans toutes les sections et des actions de mises à niveau,
- pour que soit maintenue et reconnue la spécificité des sections C et D et pour empêcher tout regroupement abusif des élèves.

Le Conseil National des Programmes

Didier Dacunha-Castelle

Le centenaire de l'APMEP m'a rappelé mes débuts dans le métier. Je regardais alors avec ahurissement le débat sur les maths modernes, sans comprendre qui étaient les protagonistes à l'exception de quelques figures célèbres et respectées. J'ai découvert à cette occasion l'APMEP et j'ai été séduit par son esprit d'ouverture, quoiqu'elle participât à la confusion générale. Mais ce fut un grand et vrai débat. Me retrouvant 25 ans plus tard, un peu par hasard, Président du CNP, il me semblait naturel de considérer les associations disciplinaires comme des interlocuteurs essentiels pour réfléchir sur les programmes. L'année précédente, pour rédiger le rapport sur l'état de l'enseignement des maths en France que m'avaient demandé la commission présidée par Pierre Bourdieu et Lionel Jospin alors ministre, j'avais discuté avec bien des membres de l'APMEP. Si l'enfermement de beaucoup d'associations me déçut, l'APMEP fut un partenaire constructif.

Une anecdote : le gouvernement précédent avait pour projet ferme de chapeauter la section C par une filière d'élite maths-éco, le but étant de donner au pays des cadres « compétents » et ouverts sur l'entreprise, un peu comme la technologie avait été créée pour « rapprocher les élèves du collège de l'entreprise » (sic). L'appui de l'APMEP fut utile pour obtenir l'enterrement définitif de cette idée. Le CNP travailla sous l'impulsion de Sylviane Gasquet, militante remarquable de l'APMEP, et d'Edmond Malinvaud, directeur de l'INSEE, à refonder l'ex-section B en section ES, avec renforcement de l'horaire de mathématiques, et avec de nouveaux programmes préparés par le Groupe de Travail Disciplinaire ; ce GTD était présidé par Bernard Malgrange, un des grands mathématiciens français, et par Sylviane Gasquet. Ce qui était alors impossible pour la section S fut fait pour la ES : une introduction du travail sur l'information chiffrée en collaboration avec les sciences sociales. Le travail en S de collaboration avec les physiciens et les biologistes échoua sur le moment mais commença à porter ses fruits 10 ans plus tard.

Le projet du CNP pour les programmes rejoignait celui de l'APMEP. Les programmes doivent être confectionnés par un organisme ouvert sur tous les ordres d'enseignement du Primaire à l'Université, avec une claire volonté de ne pas faire de corporatisme disciplinaire. Il faut du temps et donc des organes de réflexion permanents ; le temps politique est court et inconciliable avec les nécessités de l'École. Réfléchir sur des programmes de mathématiques est une tâche compliquée. Il faut suivre l'évolution des sciences et techniques, mais aussi celle de la société, en sachant ce que l'on cherche à apporter aux élèves. Ceci ne peut être fait par des groupes créés ponctuellement dans l'urgence, sans vision générale et travaillant dans la précipitation.

La charte des programmes du CNP exigeait un intervalle de 14 mois entre la proposition de programme et sa mise en place, ces 14 mois incluant une année

d'expérimentation. La lutte du CNP avec le Ministère pour obtenir ces périodes d'expérimentation, et pour faire de l'IGEN un organe d'évaluation qui n'évalue pas sa propre production, se termina par un semi-échec malgré de nombreux soutiens dont celui de l'APMEP et malgré des essais réussis.

Les programmes étaient rédigés par des GTD constitués d'enseignants du Primaire, du Secondaire, d'inspecteurs, et présidés par un universitaire reconnu. Ces groupes travaillaient en concertation avec les Associations, les autres GTD et le CNP.

Le CNP fit aussi, et là avec un certain succès, une règle des documents d'accompagnement.

Enfin, il essaya de donner des règles à propos des manuels. Tout programme devait être communiqué aux éditeurs 6 mois avant sa publication, les membres du GTD et du CNP ne devaient pas être auteurs de manuels privés tout comme les personnes appelées à évaluer les manuels pour l'institution.

D'autres sujets, un peu type « serpent de mer », préoccupèrent le CNP à propos des maths, comme l'usage des calculatrices et la place de l'informatique à tous les niveaux, avec une règle absolue et générale : résister à toute tentative de créer toute nouvelle discipline sans absolue nécessité. Ce qui s'est dit alors me paraît juste encore aujourd'hui. Cela avait des conséquences au collège : le CNP souhaitait augmenter sensiblement l'horaire des mathématiques, de manière à confier peu à peu, par expérimentations successives, à leurs enseignants l'apprentissage d'un usage raisonné de l'ordinateur, avec des applications allant au delà des maths ; et aussi pour combler le fossé entre les horaires de mathématiques du CM2 et du collège (qui étaient en gros dans un rapport du simple au double). Pour cela il fallait regrouper et resserrer en un seul bloc, avec chaque année un seul professeur, les heures de sciences et de technologie parcellisées et donc souvent gaspillées, en expérimentant d'abord avec des professeurs volontaires. Ce fut un refus assez large ; et pourtant je pense que l'organisation actuelle reste un facteur, certes secondaire mais réel, de la désaffection que l'on connaît hélas pour les sciences et surtout pour la physique. L'APMEP ne prit pas parti et resta aux abris, mais certains de ses membres participèrent activement à un débat, qui était sans doute prématuré. Une autre conséquence fut l'initiative du CNP de rapprocher les associations de disciplines du secondaire et du supérieur ; cela se pérennisera dans les années 1995 pour les mathématiques.

Cet épisode de quatre ans est un essai fugace de réalisation d'un mouvement général, sans cesse contrarié mais irrépressible : créer des organismes de proposition jouissant d'une indépendance maximale vis-à-vis des administrations centrales, dont le travail devra s'appuyer sur le secteur associatif, et dont l'expérimentation et la décentralisation seront une tâche plénière. C'est un petit coin de démocratie à construire pour demain... bien dans l'esprit des textes fondateurs de l'APMEP.

Il ne reste pas grand-chose aujourd'hui de l'esprit d'ouverture du CNP. Il fut liquidé par deux hommes avec qui j'ai eu à travailler avant qu'ils ne soient ministres après 2003 et qui n'avaient qu'un point en commun : une détestation des mathématiques, fondée sur une ignorance sidérante et revendiquée du calcul élémentaire. « Ah », disaient-il en substance, « ces élèves de CM2 qui ne savent pas compter à cause de la méchante méthode globale... ».

Programme scolaire : de la conception... à la pratique en classe

Sylviane Gasquet

Lorsque les sections des lycées passèrent de C, D, B, A à S, ES et L, des « Groupes Techniques Disciplinaires » (GTD) furent chargés de concevoir les nouveaux programmes. Le fait était nouveau puisqu'auparavant ce travail était de la responsabilité des inspecteurs généraux.

Au sein du GTD de math, la préoccupation première était évidemment la section scientifique. Prof de math de base, n'ayant jamais eu de terminale C, je me demandais un peu quelle pourrait bien être ma participation effective à ce sujet. Or il se trouve que j'avais été recrutée, au départ, suite à des publications parues dans un lointain CRDP de province, publications toutes liées à l'économie... Mon rôle fut vite trouvé : faire des propositions pour la section ES.

La commande était globalement assez vague : revaloriser la section économique, permettre à des jeunes d'aller en prépa HEC sans forcément passer par un bac scientifique. Quant aux contenus : carte blanche.

Ce projet très ouvert suscita d'abord en moi des questions de fond : quelles aptitudes souhaite-t-on développer chez les jeunes en les scolarisant, et plus précisément en leur faisant faire des math ? J'ai toujours regretté que le ministère n'envoie pas les membres du GTD cogiter quelques jours « au vert » pour méditer sur ces questions. Alors j'ai lu un peu tout azimut : Laborit, Morin, Lévy-Leblond, Prost, Jacquard, Meirieu, ... Avant de piocher dans l'océan des contenus mathématiques, il me fallait pouvoir exprimer une pensée directrice, celle qui assurerait la cohérence du tout... Nos élèves n'étant pas des rats laveurs, un programme ne saurait être un inventaire à la Prévert. Il n'est pas anodin de savoir que j'étais aussi nantie de quatre rejets adolescents et que l'avenir des jeunes n'était pas pour moi une question théorique !

Nos élèves changeront de métiers ou bien leur métier changera... Ils risquent aussi de connaître des périodes de chômage. Il faut développer leur faculté d'initiative, leur curiosité, leur dynamisme ; il faut refuser tout ce qui pousse à la passivité. Être passif mène vite au découragement face aux nouveautés imposées par l'évolution de la société. C'est bien beau tout ça, mais quel rapport avec le programme de math ?

Une première idée assez facile à concrétiser : *éviter les situations menant à une méthode unique* car cela conduit inexorablement au « dressage ». Dans l'étude des fonctions, la dérivée, outil unique pour étudier le sens de variation en est un bel exemple. Mais « ça marchait » m'a dit récemment l'un de mes fils, un peu éberlué par ce que sa fille apprend en terminale ES... Bien sûr, puisque les fonctions étaient choisies pour que le signe de la dérivée soit étudiable. *Apprendre à choisir me paraît*

fondamental. Choisir entre la composée, la somme, la dérivée, ... Donc insister sur la composée, opération qui se cache au sein même de l'écriture algébrique d'autant plus facilement qu'elle n'a pas d'équivalent chez les nombres.

Dans le même ordre d'idée, la géométrie est justement un domaine où la pensée ne se déroule pas linéairement. Les données évoquent des théorèmes, certains serviront et d'autres pas... Si une piste n'aboutit pas, il faudra repartir et non pas se résigner « Madame, j'y arrive pas »... Mais la géométrie n'est pas le seul domaine où la pensée doit être divergente, où savoir croiser des données est important. Le domaine des informations chiffrées possède les mêmes caractéristiques : il y a bien des façons de faire augmenter une moyenne... Est-il possible que le revenu moyen des agriculteurs augmente et que pourtant aucun agriculteur ne voit croître son propre revenu ? Ce domaine m'a semblé plus en harmonie avec la section économique et sociale. D'autant plus que j'en voulais un peu (et encore maintenant !) aux programmes de statistiques. Ne dirait-on pas que l'on veut former de futurs producteurs de statistiques alors qu'il est prioritaire de former le consommateur de chiffres que nous sommes tous par médias interposés ? L'idée première de cette partie numérique était d'*apprendre aux élèves à résister* : avec ce seul chiffre, je ne peux rien conclure... Les années passant, je ne retrouve guère l'esprit de cette partie du programme dans le manuel de ma petite fille...

Quant à la géométrie, elle a été introduite dans le programme de spécialité. En économie on crée facilement des « distances » : par exemple à propos des catégories socioprofessionnelles entre deux régions... On passe très naturellement à 4 ou 5 dimensions. Tout ce que l'on a appris à 3 dimensions se généralise, mais deux ne suffisent pas.

Écrire ce programme, le faire valider par le groupe fut une chose. Autre chose fut de l'imposer aux enseignants sans expliquer les choix ! Interdit de commenter, interdit de proposer une bibliographie. Pourquoi ? Parce que cela ne s'est jamais fait ! Si internet avait existé comme aujourd'hui, il eut été facile de contourner ces interdictions. Pourtant les enseignants ont le droit de connaître les « pourquoi » des choix nouveaux et pas seulement le devoir de chercher « comment » les enseigner. Leur énergie, leur inventivité pédagogique dépend aussi du respect que l'institution manifeste à leur égard...

J'en suis d'autant plus convaincue qu'à la rentrée suivante j'étais à pied d'œuvre, en classe, pour appliquer ce nouveau programme. Et j'ai découvert des parties plus riches que prévu et des parties plus pauvres. J'aurais aimé pouvoir le nuancer après une expérimentation en condition réelle. Interdit encore... Alors, faute de mieux, j'ai publié mon journal de bord, toujours au CRDP. Il s'est très bien vendu, aux frais des enseignants et à la grande satisfaction du dit CRDP !

V. Les lycées et l'alternance politique

Pascale Pombourcq

L'année 1981 est marquée par l'arrivée de la gauche au pouvoir. Pendant 20 ans la gauche et la droite se succèdent par période d'au plus 5 ans.

- ✓ 1981 : élection de François Mitterrand ;
- ✓ 1986 : la gauche perd les élections législatives, Jacques Chirac devient premier ministre ;
- ✓ 1988 : deuxième mandat de François Mitterrand ;
- ✓ 1993 : la gauche perd les élections législatives, Édouard Balladur devient premier ministre ;
- ✓ 1995 : élection de Jacques Chirac ;
- ✓ 1997 : Jacques Chirac dissout l'assemblée nationale, Lionel Jospin devient premier ministre ;
- ✓ 2002 : deuxième mandat de Jacques Chirac.

Le chantier de la réforme des lycées, ouvert au début des années 80, ne sera jamais totalement achevé.

Pendant ces deux décennies, le collège n'est pas profondément modifié. René Haby a mis en place le collège unique. Dès ses premières années de fonctionnement, le problème de l'hétérogénéité se pose. Les ministres qui se succèdent essaient chacun leur dispositif pour remédier à la situation. Ce sont, tour à tour, les parcours diversifiés, les travaux croisés, les itinéraires de découverte, les thèmes de convergence, ...

Mais les années 80 sont, pour l'enseignement des mathématiques, plombées par le manque cruel d'enseignants. Il manque au plus fort de la crise jusqu'à 7 000 professeurs de mathématiques. S'ensuivent des réductions horaires, la suppression des dédoublements...

Le BGV

Le comité du 28 juin 1981 prend la décision de créer un système d'information rapide, qui pourrait être bouclé en une semaine et qui serait un complément au bulletin vert. Les premiers essais se font sous la forme de supplément au bulletin vert, le premier est le supplément au bulletin national n° 332, en mars 1982. Il sera dès le départ en format A3. Le BGV n° 1 apparaîtra en janvier 1985. Depuis sa création trois rédacteurs en chef se sont succédé : André Laurent, Nicole Toussaint et Jean-Paul Bardoulat.

1. De 1981 à 1984

Le nouveau ministère ouvre des chantiers tous azimuts : mission Louis Legrand sur le collège, mission Antoine Prost sur le second cycle et le baccalauréat, mission André de Peretti sur la formation initiale et continue des enseignants. Le ministère semble plein de bonnes intentions qui ne sont pas suivies budgétairement.

L'APMEP est rapidement reçue par le directeur des lycées Claude Pair. Elle lui fait part de ses craintes que Première S < Première C + Première D + Première E. La fusion des sections C, D et E devrait avoir pour but d'ouvrir la section scientifique. Un courrier sur la hiérarchisation des filières est rédigé en janvier 1982 par l'APMEP, l'APBG et l'UDP :

APBG, APMEP, UDP à Monsieur le Directeur des Lycées

Nos trois associations partagent le souci de mettre fin à l'absurde hiérarchie actuelle entre les diverses séries du second cycle, où la sélection par l'échec tient trop souvent lieu d'orientation.

Chacun sait aujourd'hui que beaucoup d'élèves de la section D ont en fait été écartés de la section C parce que trop faibles ou trop lents. Que si les grandes écoles et les universités recrutent des bacheliers C, ce n'est pas en fonction d'exigences particulières en mathématiques ou en physique, mais bien souvent parce qu'elles savent y trouver des élèves filtrés depuis la classe de troisième.

Ainsi se perpétue un cercle vicieux dont il devient de plus en plus urgent de sortir : élargissement des débouchés de C, d'où afflux dans cette section de tous les élèves qui ont un bagage général suffisant, indépendamment de leurs motivations culturelles ou professionnelles pour un enseignement scientifique, avec appauvrissement corrélatif des autres sections, d'où recrutement privilégié en C dans toutes les formations universitaires...

Et pendant ce temps, paradoxalement l'enseignement scientifique décline, faute de motivation de la part des élèves auquel il s'adresse.

Pour rompre avec cette situation, il est fondamental d'obtenir, par une négociation avec tous les intéressés (partenaires du second cycle, mais aussi responsables des universités, des grandes écoles et des classes préparatoires), un système de débouchés cohérents pour chaque section, garantis par la création ou l'adaptation des formations existantes et de formations de reconversion et l'existence temporaire de quotas réservés aux concours.

Il est notamment indispensable, si l'on ne veut pas enfermer les élèves de la section D dans une filière étroite à vocation strictement biologique et médicale, de pouvoir leur proposer un accès réel à certaines grandes écoles. Ce n'est qu'à cette condition que cette section pourrait devenir une section scientifique différente mais non pas inférieure à la section C, axée sur une approche expérimentale, où seraient valorisés d'autres comportements que la réceptivité aux connaissances livresques et formelles qui caractérise trop souvent l'actuelle section C.

Ceci suppose, une fois admise une telle finalité, un certain nombre de modalités concrètes :

- dédoublements et limitation des effectifs en première scientifique, pour permettre une démarche autre que dogmatique,
- modalités d'examen et contenus des épreuves adaptés aux objectifs poursuivis,
- définition claire, pour les mathématiques, des niveaux d'approfondissement relatifs aux diverses notions du programme,
- réexamen des programmes de physique et de chimie, pour remplacer un certain nombre de rubriques trop spécialisées au profit d'exemples concrets illustrant des concepts plus fondamentaux,
- réexamen des programmes et instructions de sciences naturelles pour une meilleure adaptation de ceux-ci aux approches actuelles des concepts et de la méthodologie spécifique aux différents domaines des sciences biologiques et géologiques,
- souci d'harmonisation dans le temps des divers acquis en mathématiques, en physique, et en sciences naturelles par une réflexion interdisciplinaire sur les programmes.

Enfin, outre les débouchés, les programmes et les modalités d'examen, il convient de prendre en compte le niveau des actuels élèves de seconde, et la nécessité de maintenir, voire de renforcer, le flux actuel d'orientation vers les sections scientifiques.

Un suivi vigilant des nouvelles secondes devrait permettre de prévoir les aménagements, d'ores et déjà inévitables, semble-t-il, aux programmes et instructions de première et terminale, qui ne devraient donc pas être fixés de manière rigide.

Nous sommes prêts, pour notre part, à avoir avec vous et avec les inspections générales concernées les entretiens nécessaires pour que la réorganisation engagée dans les lycées ne se traduise pas par un échec scolaire accru, mais aboutisse à la réalisation des objectifs qu'elle s'est fixée.

Le bac C est réformé, le nombre de disciplines évaluées est beaucoup plus grand, math et physique ne représentent plus que 10 coefficients sur 21. L'APMEP demande une réforme du baccalauréat avec des exercices à prises d'initiatives. Le bac est à nouveau réformé en 1984 : les SVT et l'histoire géographie font leur apparition à l'écrit coefficient 2, math et physique sont coefficient 5. En D, math et physique sont coefficient 4.

Le 3 février 1982, le bureau national écrit au cabinet du ministre pour souligner la situation critique dans la quelle se trouve le second cycle.

Nous vous avons fait part, lors de l'entrevue du 8 janvier 1982, des difficultés de fonctionnement de la seconde dite de détermination et de celles prévisibles sur le fonctionnement des procédures d'orientation.

Vous nous aviez demandé de faire part de nos suggestions. Il nous semble que nous ne pouvons le faire actuellement, tant la situation présente des aspects contradictoires, dont certains sont rappelés ci-dessous.

1. Pour que la seconde fût véritablement une classe de détermination, il aurait fallu dégager les orientations de telle ou telle série, les capacités que l'on chercherait à développer ; en l'absence de ces critères, on ne peut que se référer à l'image des séries antérieures : il est donc quasi certain que la hiérarchie des filières des séries se perpétuera et que les critères

d'orientation resteront négatifs.

Aucune avancée ne pourra être faite dans ce domaine sans clarification des finalités, des débouchés naturels ou souhaités, sans amélioration des critères d'évaluation (baccalauréat en particulier).

2. Les adolescents qui sont en seconde sont de niveaux très hétérogènes. Cette hétérogénéité conduit les enseignants à hésiter entre un enseignement préparant les meilleurs en vue d'une première S et une pédagogie de récupération (compensation) pour ceux qui révèlent des lacunes incompatibles avec le développement du programme.

La diversification pédagogique souhaitée au sein d'un même groupe classe aurait supposé que les objectifs de l'enseignement mathématique aient été formulés en insistant, non pas sur les techniques de résolution d'exercices classiques, mais sur la démarche de résolution de problèmes, et ce y compris dans les modalités d'évaluation.

C'est dans cet esprit que nous avons demandé une rédaction des programmes par thèmes et que nous avons suggéré que les niveaux d'approfondissement souhaitables soient précisés.

Or si la notion de thème est entrée dans les programmes, les niveaux d'approfondissement n'y figurent pas. Les manuels viennent renforcer un courant encyclopédique. Qui plus est, les programmes des classes scientifiques supposent la maîtrise d'un grand nombre de techniques.

Il n'y a que deux issues possibles :

- alléger substantiellement les programmes des classes scientifiques, en particulier ceux de terminale D,
- diminuer considérablement le flux d'élèves dirigés vers les séries scientifiques.

3. Engager une réorganisation de l'enseignement visant au rééquilibrage des séries suppose l'adhésion d'une partie notable du corps enseignant. Si les associations d'enseignants peuvent contribuer à créer un courant, elles ne peuvent lutter seules contre l'inertie du système éducatif. Une formation des professeurs basée sur des stratégies conformes aux nécessités de la pédagogie des adultes eût été utile : à la place nous avons droit à des journées d'information trop souvent décevantes.

4. Le choix d'heures complémentaires plutôt que d'heures de travaux dirigés a eu des conséquences sur l'organisation de la vie pédagogique des établissements.

Trop souvent ces heures sont venues se rajouter, un peu n'importe quand à l'horaire des élèves comme à celui des enseignants. Elles semblent avoir été annoncées trop tard pour avoir été prévues dans l'organisation générale.

À ce sujet il est à noter que certaines académies ignorent l'heure de mathématiques destinée aux redoublants ; on peut noter aussi que la brochure officielle « Les Cahiers de l'Éducation » cite les horaires de première sans les heures complémentaires. N'y a-t-il pas là confirmation du caractère marginal de ces heures ?

On a invoqué la libre gestion de ces heures par l'équipe pédagogique : loin de nous l'idée de dévaloriser l'autonomie des équipes locales. Mais il est illusoire de bâtir une tentative de décentralisation sur des équipes dont on sait qu'elles sont peu nombreuses et dont le pouvoir juridique est nul face

à celui du chef d'établissement.

Alors que faire ?

- Le statu quo reviendra probablement à gonfler les séries dites littéraires, avec gros risque que la promotion Haby se voie dévalorisée. Les adolescents seraient alors les premières victimes de ce banc d'essai sur 7 ans.
- Prendre des mesures ? Oui à condition qu'elles touchent à la fois :
 - aux finalités et moyens d'évaluation,
 - à l'organisation pédagogique (travaux dirigés ; précisions sur les niveaux d'approfondissement),
 - à la formation des enseignants.

Est-ce la lettre que vous attendiez de notre part ? Probablement non... Si nous n'avons pas trouvé la solution au problème, nous espérons en avoir clarifié les termes...

La mise en place de la nouvelle seconde est difficile. Le changement de public et de programme déstabilisent les enseignants. Le programme de seconde est rédigé sous forme de noyaux thèmes mais cette distinction est mal ou pas gérée par les manuels. Une commission nationale d'évaluation de la classe de seconde est créée. Plusieurs points se dégagent : le fossé entre la classe de troisième et de seconde, l'articulation entre la finalité professionnelle et culturelle, la difficulté d'organisation de la vie scolaire, les horaires trop lourds. Parallèlement une enquête est menée par l'APMEP. Il en ressort que les programmes sont jugés plutôt intéressants mais trop ambitieux et trop longs, les classes sont plus hétérogènes et l'horaire plus léger.

L'année 1982 voit la naissance du projet d'établissement, c'est le début de l'autonomie des établissements. Mais ils ont du mal à se mettre en place au collège faute de moyens. Le ministère compte sur le bénévolat des enseignants.

En 1983, le découragement gagne l'association, c'est le début de la rigueur budgétaire. Les contacts avec l'institution sont nombreux et faciles mais décevants. Le ministère n'en fait finalement qu'à sa tête. Le slogan est : pédagogie + autonomie = économies. Le comité s'élève contre la cavalcade des dirigeants nationaux qui courent de rendez-vous en rendez-vous. Ils estiment que cela empêche toute réflexion de fond.

Le BV n° 344 de juin 1984 fait le point sur le second cycle :

Il y a un problème de recrutement des professeurs de math et physique. Le nombre d'élèves en première S et TC diminuent. La hiérarchie des filières est toujours présente. La première S ne joue pas son rôle d'appel scientifique souhaité à sa création.

Des efforts sont notés dans l'écriture des programmes pour développer l'activité des élèves, mais les programmes sont trop flous.

Les problèmes matériels empirent :

- ✓ effectifs en hausse,
- ✓ abandon du soutien en seconde,
- ✓ difficulté de recrutement des enseignants,
- ✓ assouplissement des horaires de seconde.

Passer de 65% à 80% les pourcentages des classes d'âge à finir un second

cycle long ou court pose des problèmes logistiques : établissements, enseignants, ... L'allègement du travail des élèves est-il un argument pédagogique cachant un impératif économique ?

Le développement des sections scientifiques se fera s'il existe une plus grande diversité dans les profils d'élèves scientifiques, mais aussi si les grandes écoles recrutent ailleurs que sur la section C.

Les effectifs des sections technologiques sont en baisse.

L'APMEP demande

- ✓ que soient précisés les objectifs concernant l'enseignement des mathématiques,
- ✓ l'obtention de programmes conjuguant l'activité scientifique et l'apprentissage de notions théoriques,
- ✓ le développement de l'activité de l'élève,
- ✓ une meilleure personnalisation des enseignements,
- ✓ de se situer dans la ligne des acquis et non acquis du collège,
- ✓ de donner aux diverses sections du second cycle des perspectives aussi riches pour les unes que pour les autres.

Le serveur

Le premier fichier informatique des adhérents est créé en avril 1981. Il va coûter à l'association 100 000 francs.

Un service télématique APM est créé en 1986 ; il est conçu par Antoine Valabrègue, secondé par Yves Olivier. Très vite 400 professeurs sont abonnés. Ce serveur comporte trois grandes parties : information (bases de données) ; communication (questions réponses) ; transaction (commandes).

Victime de son succès, il arrive à saturation, il est remplacé par un serveur web en 1996.

2. De 1984 à 1986, Jean-Pierre Chevènement ministre de l'éducation nationale

Les mathématiques sont à nouveau dans l'œil du cyclone. Pascal Monsellier, président de l'association, écrit dans son édito du BV n° 345 de septembre 1984 : « Les mathématiques jouent depuis vingt ans un rôle dans l'orientation des élèves que tout le monde s'accorde à trouver excessif. Diminuer les horaires des élèves de facto rendra-t-il ce rôle plus raisonnable ? ... À l'heure où de nombreux responsables se plaignent du manque de bacheliers scientifiques, confondre le rôle excessif joué par les maths dans l'orientation et le rôle important qu'elles jouent dans la formation de l'individu, est-ce poser correctement le problème de l'enseignement scientifique ? ... Nous ne pouvons être d'accord quand les problèmes restent posés de manière superficielle et que parfois le fait accompli remplace l'analyse et la discussion. »

Étant donné la hiérarchisation des filières, la seconde reste pour l'instant une classe de sélection plus que de détermination. De nouveaux programmes sont prévus à la rentrée 1985. Le ministère souhaite revoir à la baisse les horaires de cours des lycéens afin de leur laisser davantage de temps pour le travail personnel.

Jean-Pierre Chevènement décide de modifier en deux ans les programmes de toutes les disciplines à tous les niveaux : à la rentrée 1985 nouveaux programmes du CP à la cinquième, à la rentrée 1986 les programmes de la quatrième à la terminale. Mais au mois de juin 1985, les enseignants ne savent toujours pas s'il y aura de nouveaux programmes à la rentrée. Le président de l'APMEP écrit au ministre : « Un programme n'a de sens que s'il est largement discuté, expérimenté avec des moyens suffisants. Rien de tel ici et quels que soient la qualité, l'expérience et le sérieux de ceux qui ont élaboré ces textes, le non respect des principes précédents leur enlève à nos yeux toute garantie suffisante. ». Suite à ce courrier, l'application de nouveaux programmes est reportée d'un an.

ÉDITORIAL DU BV n° 350, septembre 1985
Une victoire de l'APMEP, Michel Soufflet

Rappel des faits : le 6 mai 1985, suite à une décision du bureau, Pascal Monsellier écrit à Monsieur Chevènement afin de lui demander de reporter d'un an la mise en application des nouveaux programmes de collège. Deux semaines plus tard, nous apprenons avec soulagement que le ministre avait décidé ce report.

Pour ceux qui n'ont pas suivi de près cette affaire, il est peut-être bon de rappeler ce à quoi nous avons échappé : une transformation profonde de l'enseignement des mathématiques en premier cycle, sans expérimentation, soit avec des manuels bâclés, soit sans manuels. Dans les deux cas de figure ces nouveaux programmes n'auraient pu être appliqués dans l'esprit de ceux qui les avaient écrits. Il n'est pas de mon propos de me prononcer ici sur la qualité de ces programmes, c'est un autre débat, mais on sait par expérience que tout programme engendre des effets pervers et il est raisonnable de penser qu'une mise en application bâclée augmente le risque de perversité. C'est donc bien au bord de la catastrophe que nous sommes passés, encore plus près même si l'on songe que quelques heures avant d'annoncer le report le ministre hésitait encore à précipiter davantage la réforme en demandant une mise en place pour la rentrée 85 sur quatre niveaux de collège (Sixième, Cinquième, Quatrième, Troisième) alors que le projet que nous combattons ne portait que sur Sixième et Cinquième pour cette année.

Bien sûr le bureau APMEP n'a pas la prétention d'avoir fait plier Monsieur Chevènement tout seul, mais de telles prises de position, très claires, ne sont jamais neutres lors de prises de décision importantes.

L'APMEP : un groupe de pression

Ce qui est intéressant, ce n'est pas d'analyser les raisons qui pouvaient pousser le ministre à agir de la sorte, mais plutôt de noter qu'une démocratie ne peut fonctionner qu'avec un système de pouvoirs et de contre-pouvoirs.

En tant que groupe de réflexion et donc de pression, l'APMEP est un contre-pouvoir important que nous devons renforcer de telle sorte que nous puissions intervenir de façon efficace dans toute situation.

Appel au militantisme

Comme la plupart des associations, depuis 81, l'APMEP continue de noter une baisse de ses effectifs. Nous ne pouvons bien sûr pas analyser toutes les raisons de cette baisse, mais la corrélation de cet événement avec le changement politique de l'époque est quand même évidente. Il est probable qu'un certain nombre de collègues a estimé que la forte proportion

d'enseignants à l'Assemblée Nationale allait régler tous nos problèmes. L'expérience prouve que c'est l'inverse qui se produit et que la tactique utilisée pour ne rien accorder est d'abord de faire peur – je pense au projet éphémère des horaires minima – pour ensuite rassurer, de telle sorte que les gens se contentent de ce qu'ils ont ou acceptent une dégradation importante de leurs services...

Il manque 7 000 professeurs de mathématiques. Le nombre d'étudiants à la préparation au CAPES est en chute libre. En 1974, il y avait 1 400 postes au CAPES, en 1983, il y en a 550. Les effectifs des classes augmentent et les dédoublements diminuent. Il n'est pas rare de voir des classes de première S à 35 ou 40 élèves. Les heures de soutien en sixième et cinquième sont supprimées de l'horaire obligatoire. L'horaire obligatoire passe donc à trois heures. « Moins un élève voit son professeur en cours, plus il travaille » dit le ministre.

Un projet de réforme du lycée circule. Michel Soufflet écrit dans son éditio du BGV n° 4 d'octobre 1985 : « En gros, il semblerait que, afin de pallier les carences dans le recrutement des professeurs de mathématiques, le Ministère envisage une forte diminution de l'enseignement de cette matière dans les sections littéraires (2h en A1 et B au lieu de 5h actuellement). La terminale C est également menacée, l'horaire passerait de 9h à 6 ou 8 heures selon le projet. La première S éclaterait en trois sections : C, D et B'. Cette dernière serait une section nouvelle sans physique mais avec une forte option économique (horaire de 5 ou 6 heures) ». Le 22 avril 1986, peu de temps avant les élections législatives, le projet de réforme est abrogé.

Pendant cette période agitée, un groupe de travail réfléchit à ce que pourrait être un renouvellement de l'enseignement des mathématiques au collège. En octobre 1984, le supplément n° 1 au bulletin n° 345 de l'APMEP fait état de son travail.

SUPPLÉMENT N° 1 au Bulletin N° 345 de l'A.P.M.E.P Octobre 1984

Dix Problématiques pour le collège

L'heure de la réflexion

Voici donc le numéro spécial du Supplément au Bulletin National de l'A.P.M.E.P. consacré au Premier Cycle. Il clôt (provisoirement !) la série d'articles qui sont parus ces derniers mois dans le Bulletin n° 334 (juin 1982), n° 337 (février 1983) et n° 338 (avril 1983).

C'est d'abord le fruit d'un très gros travail qu'un groupe de collègues a élaboré à la suite d'une longue réflexion. Qu'il me soit permis tout d'abord de les remercier pour le temps qu'ils y ont passé et la peine qu'ils n'ont pas ménagée.

Alors que des réformes, par le passé, ont pu être discutées sans que l'A.P.M.E.P. disposât de réflexions suffisantes pour faire des propositions complètes, l'idée qui a sous-tendu ce travail est de réfléchir sur les contenus du Premier Cycle, indépendamment d'une éventuelle refonte des programmes. Ce détachement de l'actualité, loin de nuire à la pertinence de ce travail, en a au contraire favorisé la sérénité.

Voici donc l'A.P.M.E.P. en possession de propositions précises quant à l'enseignement des mathématiques au collège. Certes, ces propositions ne sont pour le moment que celles d'un groupe. Si nous les présentons à tous les lecteurs du Bulletin, c'est qu'il nous semble que leur intérêt est évident, et que, soumises au feu des critiques de tous les intéressés, elles deviendront une référence dans les années à venir.

Tous les enseignants du Premier Cycle, (et pas seulement eux !) sont donc invités à se saisir de leur plume, à confier leurs accords ou leurs désaccords, à débattre du sujet dans les salles de profs et les assemblées régionales. À l'heure où la place des mathématiques dans l'enseignement obligatoire est en passe d'être réexaminée, il convient de ne pas laisser passer l'heure de la réflexion.

Pascal MONSELLIER

SOMMAIRE

Spécial Collège	2
Dix problématiques	2
Repérage dans le plan et sur la sphère	4
Traçage et étude de configurations géométriques	5
Étude de certaines transformations	7
Équations et Inéquations	8
Techniques calculatoires	9
Passage d'un langage à un autre	12
Familiarisation avec les outils de communication	14
Traitement et représentation de données statistiques	15
Choix optimal des outils et des méthodes	16
Conjectures et démonstrations	17

SPÉCIAL COLLÈGE

Réflexions sur ce que pourrait être un renouvellement de l'enseignement des mathématiques au Collège

Ce travail a été élaboré par un sous-groupe de la Commission APMEP « Premier Cycle ».

Ce sous-groupe est animé par Jeannine CARTRON (Collège Saint-Maixent). Il comprend en outre Claude ANSAS (Collège Marseille), Jean-Paul BARDOULAT (Collège Foix), Henri BAREIL (Collège Toulouse), Louis DUVERT (Collège et Lycée Lyon), Régis GRAS (Université de Rennes), Jean-Pierre ORHAN (Enseignement technique Rouen), Charles PÉROL (responsable du groupe O.P.C.I.R.E.M. de Clermont).

Tout d'abord merci à tous ceux qui nous ont déjà aidés par les critiques constructives qu'ils nous ont adressées à la suite de nos précédents articles. Nous souhaitons vivement recevoir vos remarques sur ce nouveau texte que nous vous proposons, car nous sommes persuadés que seul l'échange est source de progrès.

Dix problématiques

Nous complétons notre série d'articles (bulletins nos 334, 337, 338) par des

propositions plus détaillées.

En matière de programmes du Premier Cycle, nous refusons d'en faire seulement une liste de contenus, ou seulement une liste d'objectifs généraux et spécifiques, ou deux listes sans liens entre elles. Nous avons donc essayé de composer ces deux volets, en les associant à travers un ensemble de problématiques.

Elles cherchent à intégrer, sans intention planificatrice à la fois :

- l'essentiel des objectifs de toute nature (connaissances, démarches, processus, comportements, habileté technique, ...) ;
- des contenus mathématiques susceptibles d'atteindre ces objectifs à travers des activités.

Un même libellé notionnel pourra donc apparaître plusieurs fois, à des niveaux scolaires différents, car les activités proposées sur la notion mobilisent des compétences distinctes et visent à sédimenter en direction de la construction conceptuelle souhaitée, tout en satisfaisant à chaque étape des objectifs de savoir ou de savoir-faire le plus souvent différents.

On pourra donc ressentir quelquefois dans notre texte des redondances ou des répétitions ; elles sont voulues, puisqu'il n'existe pas de correspondance bijective entre une liste d'objectifs et une liste de contenus. On voit ainsi la distance que nous prenons par rapport à la suite des notions figurant dans les programmes traditionnels et le découpage par classe de Premier Cycle.

Sur ces intentions, ainsi que sur notre choix des dix classes de problématiques indiquées ci-après, nous sollicitons les critiques des lecteurs.

1. Repérage dans le plan et sur la sphère.
2. Traçage et étude de certaines configurations planes ou spatiales. Utilisation des instruments de traçage et de mesurage.
3. Étude de certaines transformations applicables à des configurations. Examen de leurs invariants ; anticipation de leurs effets.
4. Équations et inéquations. Résolutions de problèmes.
5. Techniques calculatoires.
6. Passage d'un langage à un autre.
7. Familiarisation avec des outils de communication et de traitement de l'information du monde contemporain.
8. Traitement et représentation de données statistiques.
9. Choix optimal des outils et des méthodes.
10. Conjectures et démonstrations.

Il n'est pas possible d'isoler les problématiques les unes des autres, ni de traiter chacune pour elle-même.

Pour chaque problématique, nous proposons :

- a) Des objectifs spécifiques.
- b) Un choix d'activités : nous insistons sur le fait que ce choix n'est ni contraignant, ni exhaustif.
Ces activités, ou certaines d'entre-elles, ou d'autres, peuvent s'introduire à l'occasion de l'étude de thèmes mathématiques ou, mieux, interdisciplinaires.
- c) Un « noyau » de savoirs et savoir-faire minimaux, que tout élève devrait

avoir acquis solidement et durablement, noyau suffisamment réduit, pensons-nous, pour que le contrôle et éventuellement le renforcement des acquisitions (obtenus normalement grâce aux activités) demandent un temps très limité et excluent le bachotage.

Les « contenus » mathématiques correspondent aux activités et au noyau. Cette quatrième partie n'est, à nos yeux, qu'une conséquence des trois premières et pourrait presque disparaître de notre travail. Par exemple, plutôt que de « traiter », comme on dit traditionnellement, l'équation du premier degré, il nous semble préférable de chercher par le canal de quelles activités elle peut faire acquérir ou consolider tels savoirs, tels savoir-faire, tels comportements.

d) Quelques commentaires.

Nous rappelons que l'APMEP demande depuis longtemps que tout changement de « programmes » soit, avant d'être promulgué, soumis à une expérimentation d'au moins deux années scolaires, menée avec rigueur, et prise en compte quant aux modifications qu'elle suggérerait. Il importe en particulier que le noyau proposé soit testé quant à ses ambitions et au temps qu'il requiert, compte tenu de l'horaire hebdomadaire (nous avons tablé sur quatre heures à chaque niveau). Comme beaucoup de nos collègues nous aspirons vivement à ne pas retrouver, dans de nouveaux contenus, la même contrainte, la même course contre la montre, que nous avons subies jusqu'à présent, au grand préjudice de nos élèves.

Nous n'avons pas distingué les quatre niveaux du collège. Nous nous sommes contentés d'une répartition entre Sixième et Cinquième d'une part, Quatrième et Troisième d'autre part. Nous pensons que, dans le cadre d'une rénovation de l'enseignement, une répartition plus fine en quatre niveaux peut se faire par le travail d'équipe des enseignants.

3. De 1986 à 1988

La réflexion sur la réforme des lycées se poursuit. Elle doit être applicable à la rentrée 1987. Par le biais des options, il y aurait des secondes littéraires et scientifiques. En revanche les classes de première et terminale seraient sur la structure proposée par le précédent ministère. Mais suite à des manifestations, une pause est obtenue dans les réformes par les lycéens et les étudiants.

Au début de l'année 1987, la classe de sixième accueille 97,5% d'une classe d'âge, alors que la classe de seconde n'accueille que 37% de cette classe d'âge. En 1990, ils seront 60% d'une classe d'âge en seconde.

La COPREM est dissoute en septembre 1986. L'APMEP demande aussitôt le rétablissement de la COPREM sous l'appellation GPREM, groupe permanent de réflexion sur l'enseignement des mathématiques. Un an plus tard, c'est finalement le GREM, groupe de réflexion sur l'enseignement des mathématiques, qui est créé.

FORMATION CONTINUE... UN DOSSIER IMPOSSIBLE !...**Texte issu du BGV 15 de juin 1987**

Au cours du premier trimestre de l'année 86-87, on a senti dans un certain nombre d'académies un flottement lors de la préparation du PAF 87-88. La suppression de la mission à la recherche et à la formation au niveau national, le retard pris dans le calendrier des réunions préparatoires, le flou de celles-ci lorsque, tardivement, elles ont eu lieu, enfin un changement d'orientation net et brutal pour certaines d'entre elles laissent à penser que, dans un avenir très proche, un autre système pourrait bien se mettre en place.

Sans préjuger de l'efficacité – ou de la non efficacité – d'une nouvelle organisation (dont quelques signes précurseurs laissent à penser que peut-être les IPR y reprendraient une place non négligeable), essayons de porter sur la formation continue encore en place un regard objectif. Analysons sans indulgence, les raisons qui, dans un délai plus ou moins long, risquent, indépendamment de tout changement politique, de nuire à un système dont les intentions et l'organisation avaient souvent du bon...

Des formateurs débordés

Avoir parmi les formateurs des enseignants du second degré, proches des préoccupations des élèves et conscients des multiples problèmes posés à une communauté scolaire est une excellente chose que notre association a toujours souhaitée et défendue.

Nombreux sont parmi nos collègues adhérents de l'APMEP, ceux qui participent en tant qu'animateurs à des actions de formation. Cependant on constate un certain essoufflement.

Trop souvent des décharges insuffisantes laissent peu de temps pour préparer des interventions qui, selon le public visé, n'ont pas une forme immuable mais doivent être repensées, adaptées, réactualisées, ... Dans le cas d'une décharge suffisante, demi-service par exemple, rien n'est résolu pour autant, car l'inadéquation fréquente entre les heures d'animation et les heures de cours impose des rattrapages acrobatiques avec les élèves, ce qui surcharge tout le monde et perturbe gravement les emplois du temps quand bien même ils seraient plus souples.

Cette voltige est encore plus pénible pour les sous déchargés !!!

Du côté des parents et de l'administration, tout le monde râle. Les collègues se font tirer l'oreille pour échanger ou remplacer les cours ; par ailleurs laisser des élèves en responsabilité relève d'une formation spécifique souvent inexistante... Tout concourt à coincer le système.

... qui se débrouillent avec les moyens du bord

L'activité de formation proprement dite n'est pas exempte de problèmes.

Le formateur rédige un libellé de stage de formation, succinct, qu'il espère à la fois attirant et explicite. Dans les meilleurs cas, le descriptif est relu et discuté avec d'autres collègues formateurs. Inévitablement en début de stage, le formateur découvre que son public a compris de manière très diverse ce qui à ses yeux était sans ambiguïté : impossible de rectifier le tir pour des actions de courte durée !, d'où retour de bâton douloureux.

Quant aux méthodes de travail, les formateurs improvisent le plus souvent faute de formation aux plans méthodologique, sociologique, didactique. Ils tentent de transposer, avec ingéniosité sinon maladresse, les méthodes

utilisées avec leurs élèves, pour tenir compte des particularités de leur public, de la durée de la formation. L'empirisme est roi avec des effets souvent contre-publicitaires.

Une institution préoccupée de gérer des finances plutôt que d'orienter un contenu...

En nombre d'heures de formation, l'effort de l'Éducation Nationale n'est pas négligeable. Au niveau des grandes masses, on sent des priorités comme l'informatique ou l'électronique. Mais il ne semble pas y avoir de relations entre les thèmes de formation et les questions cruciales que se posent les enseignants sur le terrain. Ceux-ci refléteraient plutôt les modes (évaluation par exemple) ou les résultats des recherches récentes (qu'elles soient larges ou pointues). Chacun propose ce qu'il croit indispensable de savoir ou de savoir-faire.

La richesse et la diversité des stages ne donnent lieu à aucune capitalisation. Leur évaluation plus ou moins subjective, à court terme, est insuffisante. L'effet à long terme des stages de formation continue sur le système éducatif n'est pas évalué, d'ailleurs est-ce possible ?

Des stagiaires moins motivés...

Si les actions de formation proposées au PAF ont suscité dans le passé une forte demande (à tel point qu'un enseignant ne pouvait obtenir qu'un stage au plus et se voyait parfois refusé faute de place), c'est de moins en moins le cas aujourd'hui. Les stagiaires se heurtent à des problèmes parfois identiques à ceux des formateurs.

L'inadéquation entre les attentes et le contenu du stage choisi a déçu plus d'un. Les heures de décharge, nettement insuffisantes pour des stages longs, la diminution des stages donnant lieu au remboursement de frais, la densité excessive des stages courts qui ne dispensent pas de la présence aux conseils de classe ou autres réunions le soir, en ont découragé d'autres. Les absences, même brèves, parfois répétitives, mécontentent les parents et l'administration...

... à tel point parfois qu'est considéré gênant donc mauvais enseignant celui qui souhaite se former pour mieux dominer ses activités pédagogiques !

Petit à petit le système se discrédite. Il courra de lui-même à son extinction si rien ne vient l'améliorer. Pourtant jusqu'ici, il ne manquait pas de points positifs, ne serait-ce que le rôle du chef de mission transcendant les approches disciplinaires et se plaçant au-dessus des partis.

En mathématiques, la pénurie alarmante de professeurs risque de rendre encore plus difficile l'obtention d'heures de décharge ou de demi services.

La conjoncture actuelle laisse à penser qu'une nouvelle formation continue pourrait bien se mettre en place. La commission formation initiale et continue des enseignants de l'APMEP souhaite, avec la collaboration de tous, approfondir une réflexion sur ce thème afin que le bureau puisse, le moment venu, présenter un dossier solide et argumenté et se faire entendre du ministère.

Pour la commission formation continue, Claude Ansas

PLOT

En 1976 le sigle PLOT était le nom de la revue, au format A4, créée par les régionales de Poitiers, Limoges, Orléans-Tours. Ce PLOT a su nous régaler tout un quart de siècle avec des articles variés, originaux et de nombreuses propositions d'activités que nous avons eu plaisir à tester dans nos classes. L'équipe ayant choisi d'arrêter...

En janvier 2003, sous la présidence de Jean-Paul Bardoulat, PLOT se décrypte désormais : « *Partager, Lire, Ouvrir, Transmettre* » et devient le troisième Bulletin de l'APMEP Nationale, destiné plus particulièrement aux collègues débutants, qu'ils soient nés voilà pas si longtemps ou qu'ils soient de « toujours jeunes » professeurs. Et le pari est gagné : l'originalité et la diversité des rubriques, la qualité des articles, une maquette et un ton différents de ceux du Bulletin Vert, et le fort investissement de l'équipe en charge de cette aventure, ont permis à cette revue de trouver sa place dans la panoplie proposée par l'APMEP. À preuve le succès de la formule « tout APMEP », majoritairement choisie par les adhérents.

4. De 1988 à 1993

a) La réforme des lycées

Jean-Pierre Kahane participe aux travaux du comité des 5 et 6 novembre 1988, il y déclare « on croit qu'il faut former des mathématiciens alors que ce qu'il faut donner c'est une formation mathématique ». Le comité donne son accord à l'existence possible de filières littéraires sans math et de filières scientifiques avec options comme philosophie ou histoire-géographie. La section C ne convient qu'aux élèves qui réussissent partout. Un rééquilibrage est nécessaire entre l'enseignement général et professionnel.

Dans le compte rendu de ce même comité, on peut lire « En terminale A1, les horaires et les contenus sont satisfaisants. Les autres terminales littéraires ont en revanche un recrutement négatif. Il faudrait partager les B en B1 où l'on augmenterait les mathématiques pour les écoles de commerce et en B2 on l'on diminuerait les mathématiques pour des études économiques des sciences humaines. Il faudrait conserver les terminales C, D et E, mais en TC créer un tronc commun math, physique, philo, LV1 et des options biologie, HG, et LV2 ».

Le groupe « innovation » envisage un système modulaire sans compensation entre les matières en multipliant les voies pour enlever la primauté à la TC : ce compte rendu soulève des passions.

Une mission de réflexion globale sur l'enseignement des mathématiques de la maternelle à l'université est confiée à Didier Dacunha-Castelle. Ce dernier déclare : « Un programme doit durer au moins quatre ans. Il y a surcharge en matières enseignées et en exigence dans les sections scientifiques, C surtout. La section C n'est pas devenue celle des matheux mais la section d'élite où chaque discipline a essayé de s'introduire en force. Les programmes de math sont les seuls à être régulièrement allégés. Cette exigence d'omniscience est en train de compromettre

l'avenir scientifique du pays. C'est la solution de facilité pour les responsables des études supérieures d'aller puiser dans le vivier des sections C ». Il remet son rapport en juin 1990, dans lequel il préconise les points suivants :

Au collège : rendre institutionnel les quatre heures de mathématiques et organiser un système d'aide individuelle.

Au lycée :

- ✓ en seconde, revoir les procédures d'orientation en donnant plus de liberté aux élèves, ne conserver au plus que trois filières S, B et A ;
- ✓ dans ces filières, créer un tronc commun de 20 heures et deux modules optionnels de deux heures en première et trois heures en terminale ;
- ✓ en S, 2/3 des horaires et coefficients sont consacrés aux sciences, un des modules optionnels est scientifique ;
- ✓ en B, le tronc commun comporte trois heures de math et quatre heures d'un enseignement commun math éco, un module optionnel de trois heures en math est créé ;
- ✓ en A, le tronc commun comporte trois heures d'enseignement scientifique dont les maths, un module optionnel de trois heures en math est créé ;
- ✓ il faut diminuer le nombre de contrôles continus, deux par trimestre suffisent.

Le comité de l'APMEP émet une appréciation positive sur ce rapport et demande que certaines des mesures préconisées, telles les coefficients au bac, soient immédiatement appliquées.

Le 27 janvier 1991, le comité de l'APMEP se prononce sur le rapport du Conseil National des Programmes sur l'évolution du lycée. « Les propositions du CNP sur l'évolution du lycée ont été examinées par le comité national les 26 et 27 janvier 1991. D'une manière générale, l'analyse des dysfonctionnements du lycée faite par le CNP rejoint très largement celles de l'APMEP. Nous affirmons notre accord avec la nécessité de développer l'innovation, la responsabilité, l'implication des acteurs de l'école. Mais les propositions avancées sont souvent d'application délicate et pourraient aboutir à des résultats différents des buts recherchés. Elles sont cependant dignes d'être étudiées dans les meilleurs délais et susceptibles de nourrir substantiellement la réflexion sur la nécessaire réforme des lycées dont l'urgence ne peut plus être niée. »

Au mois de janvier 1992, l'architecture des premières et terminales n'est pas définitivement connue. L'APMEP demande qu'il n'y ait pas de nouveaux contenus dans l'option math en terminale S. Elle ne souhaite pas une option math en première S, mais une option sciences : math physique, physique SVT ou math SVT de deux heures dédoublées.

b) Les programmes

Au début de l'année 1989, le Ministère crée un Conseil National des Programmes. La durée de vie d'un programme doit être de cinq ans. Les inspecteurs généraux seraient chargés d'une évaluation permanente des programmes.

L'APMEP est largement associée à l'écriture de nouveaux programmes pour la classe de seconde et ses remarques ont été majoritairement prises en compte. Ils sont

appliqués à la rentrée 1990.

En revanche les programmes de première S font rapidement l'objet de contestations virulentes. Christiane Zehren, vice-présidente de l'APMEP, s'adresse le 14 octobre 1990 à Bernard Malgrange, président du Groupe Technique Mathématique du Comité National des Programmes. Elle écrit : « Il est à noter tout d'abord qu'il s'agit là d'un net recul en ce qui concerne le temps consacré à la concertation par rapport à ce qui s'est passé l'an dernier pour les programmes de seconde, alors que ce dernier temps était déjà insuffisant. Par ailleurs les éditeurs de manuels scolaires ont eu, eux, communication officielle dès juillet des projets de première S. **L'APMEP s'élève très vivement contre la priorité ainsi manifestée...** EN CONCLUSION, CES PROJETS NE RÉPONDENT PAS AUX ATTENTES DE L'APMEP. Ils ne peuvent que décourager les enseignants ayant, sans formation suffisante, fait l'effort de s'adapter au nouvel esprit des programmes de seconde et conforter le scepticisme vis-à-vis de l'institution et le repli des enseignants sur eux-mêmes et sur leurs propres valeurs. De nouveaux programmes de première doivent être écrits dans les meilleurs délais : il le faut pour les élèves actuellement en seconde. Ces programmes qui seront les premiers produits dans le cadre du CNP, doivent être à la hauteur des ambitions annoncées et des attentes suscitées. **C'EST CE QUE DEMANDE L'APMEP.** »

L'APMEP est invitée par le CNP à participer à l'élaboration d'une charte des programmes destinée à harmoniser les travaux des GTD qui vont avoir à réécrire les programmes de la maternelle à l'université. Au mois de février 1992, paraît dans le BGV, la position de l'APMEP relativement aux propositions du CNP concernant le collège. Dans ce texte figure ce que l'APMEP souhaite dans la rédaction des programmes et de leurs commentaires en trois volets :

- ✓ Volet 1 : les contenus et les activités qu'il est possible/souhaitable d'aborder/développer à un niveau donné.
- ✓ Volet 2 : les objectifs minima déterminant, s'ils sont atteints, la validation d'un niveau scolaire donné.
- ✓ Volet 3 : les capacités exigibles pour accéder au niveau supérieur.

**Jack Lang, ministre de l'Éducation Nationale, dénonce au journal
de 20 heures de TF1 la dictature des mathématiques.
Dans l'éditorial du BGV 49 de février 1993,
Michèle Pécal répond au ministre**

Le mardi 15 décembre, vous annonciez les modalités du baccalauréat 1995, et le soir au journal de 20 heures, vous les commentiez pour les spectateurs de TF1.

Comment décrire ce qu'ont ressenti les professeurs de mathématiques et tout particulièrement les adhérents de l'APMEP en vous entendant dénoncer la dictature des mathématiques ? Sous la plume de certains journalistes portés à l'exagération, la formule est déplaisante, mais dans la bouche du ministre de l'Éducation Nationale et de la Culture, elle prend une valeur bien différente. Comme on ne peut reprocher aux mathématiques leur efficacité ni à leur apprentissage une nécessaire rigueur, c'est à tous ceux mathématiciens et professeurs, qui sont chargés, d'une manière ou d'une autre, de la formation

des jeunes dans cette discipline, que le reproche est adressé. De la part d'un ministre d'un gouvernement socialiste, le terme de dictature nous entraîne au-delà du simple reproche.

Qui est responsable des structures de l'enseignement, des horaires, des programmes, des coefficients des différentes matières aux examens ? Sûrement pas le professeur de mathématiques de base à qui l'élève ou ses parents vont immédiatement reprocher son comportement dictatorial !

Qui a transformé la série C en série d'excellence au lieu de lui donner son véritable rôle de série scientifique ? Sûrement pas les professeurs de mathématiques qui ne peuvent qu'appliquer les mesures qui leur sont imposées.

Dénoncer la dictature des mathématiques, c'est méconnaître les nombreuses interventions que mon association a faites auprès de vos collaborateurs pour obtenir dans le cadre de la rénovation des lycées des mesures propres à rendre aux mathématiques leur rôle formateur et à supprimer le rôle sélectif qu'on veut leur faire jouer. Ces interventions ont en général été faites en accord et parfois en commun avec d'autres organisations, notamment la Société Mathématique de France. Elles n'ont pas souvent été prises en considération.

Par votre jugement, Monsieur le ministre, tous les efforts visant à rendre accessible au plus grand nombre d'élèves une formation mathématique et scientifique de qualité sont méconnus et niés. Ces efforts, souvent suivis de réussite et dont chacun est conscient qu'il faut les continuer, sont le fait de la grande majorité des professeurs de mathématiques de tous les niveaux d'enseignement et sont la principale motivation des militants de l'APMEP.

Devant l'émotion que votre phrase a provoquée, je me permets, Monsieur le ministre, de vous demander d'accorder une audience à l'APMEP, au cours de laquelle nous pourrions vous exposer les objectifs que nous poursuivons et vous expliquer en quoi les demandes que nous avons formulées visent à donner réellement les mêmes chances et la même dignité à tous les élèves.

5. De 1993 à 1997

a) La réforme des lycées, suite

En juin 1993, François Bayrou est nommé ministre de l'Éducation Nationale. Son conseiller est Xavier Darcos. La réforme des lycées est relookée à la va-vite. Les options disparaissent et deviennent des spécialités. Les programmes pour la rentrée ne sont toujours pas connus.

L'articulation entre le tronc commun et les enseignements optionnels en première et de spécialités en terminale sont difficiles. Ces derniers sont conçus comme un approfondissement du programme de la partie obligatoire. Il faudra attendre la rentrée 1998 pour que le programme de spécialité soit déconnecté du tronc commun.

Dès 1995, on s'aperçoit que le nombre de terminales S est en diminution. Un colloque se tient à l'ESIEE de Marne la Vallée. Le constat est simple : il y a une baisse des effectifs en TS, il y a trop d'élèves en spé SVT. Au début de l'année 1997, l'Union des Professeurs de Spéciale tire la sonnette d'alarme sur le niveau des élèves qui rentrent en prépa. Elle craint un risque d'augmentation des inégalités sociales ainsi que des inégalités entre petits et grands lycées.

La première épreuve de math au bac S en 1995 fait scandale, elle ne correspond pas du tout à l'esprit des sujets 0 qui ont été distribués à tous les élèves à l'initiative de François Bayrou.

COMMUNIQUÉ DE PRESSE

L'association des professeurs de mathématiques comprend et partage l'émoi des candidats au baccalauréat scientifique de juin 1995 provoqué par le problème du sujet de mathématiques. Les élèves et leurs professeurs ont été trompés. Ils ont été pris à contre-pied par un tel sujet. L'APMEP dénonce le décalage entre les intentions et exigences annoncées en particulier par les annales 0 largement distribuées aux élèves et aux professeurs dans lesquelles le ministre écrivait : « J'ai souhaité que chacun d'entre vous ait entre les mains des exemples concrets de sujets tels qu'ils seront proposés le jour de l'examen » et, plus loin, à propos des exemples de sujets : « Les sujets du baccalauréat respecteront le même principe, ils seront équivalents... ». Les professeurs ont préparé leurs élèves conformément aux diverses instructions ; ils condamnent unanimement le sujet qui a été proposé, en rupture totale avec les intentions annoncées à la mise en place de la réforme du baccalauréat. Ce sujet est peut-être conforme à la lettre du programme mais surtout pas à son esprit.

L'APMEP est indignée qu'une telle situation ait pu se produire. Les élèves ont été profondément déstabilisés et leurs professeurs espèrent qu'ils n'en subiront pas de conséquences fâcheuses.

L'APMEP déplore l'image ainsi donnée du baccalauréat et des mathématiques : la tromperie ne fait pas partie de l'univers de cette discipline. L'APMEP espère que cela ne détournera pas les élèves ni des séries scientifiques ni de la spécialité mathématique.

Enfin l'APMEP demande instamment à Monsieur le ministre de l'Éducation Nationale de clarifier les objectifs et les exigences de l'enseignement des mathématiques dans cette série, au plus tard à la prochaine rentrée scolaire, sans quoi elle craint la reproduction de tels excès.

b) Le collège pour tous

La réforme des lycées se mettant en place, la réflexion sur le collège repart. Concernant le collège pour tous et ses objectifs, il semble qu'au sein de l'association, les avis soient partagés. Certains pensent qu'il est possible d'amener tous les élèves au niveau de la fin de la classe de troisième en diversifiant les pédagogies, d'autres pensent que c'est difficile à atteindre, trop ambitieux pour certains de nos élèves et proposent de diversifier les objectifs en proposant des parcours différents adaptés aux capacités de chacun. L'idée d'un enseignement en noyaux thèmes refait surface : définir un programme noyau de connaissances de base autour duquel pourrait s'articuler des programmes élargis plus ambitieux pour les élèves qui ont le goût et les capacités. Le 29 janvier 1994, le comité adopte le texte proposé par la commission collège, dans lequel figurent en outre des préconisations sur le nouveau collège pour tous :

- ✓ Définir des objectifs clairs au collège, en termes de compétences, de connaissances, de savoir-faire.

- ✓ Donner des moyens horaires suffisants pour assurer 4 heures minimum de mathématiques pour chaque élève de Sixième et de Cinquième, et pour créer des groupes en réponse aux besoins des élèves.
- ✓ Abaisser les effectifs des classes à 24 élèves au maximum, sans pour autant mettre cette exigence en concurrence avec l'existence de groupes à effectifs réduits dans certaines disciplines. Cela implique donc une augmentation de la dotation horaire globale des établissements.
- ✓ Faciliter le travail en équipes, notamment sous la forme de moyens inscrits dans l'obligation de services des enseignants.
- ✓ Abaisser le nombre de classes par professeur afin de lui permettre de prendre davantage en compte la diversité de chacun des élèves dont il a la charge (4 classes par professeur en collège et pas de découpage de classe).
- ✓ Former les professeurs aux nouvelles techniques, au travail en équipe, aux différentes méthodes d'évaluation, ... vers une formation initiale et continuée de qualité.

L'idée de socle fondamental pour le collège, en vue de formations ultérieures optionnelles (d'élargissement, d'approfondissement ou très spécialisées) commence à faire son chemin. Le CNP demande à l'APMEP de participer à la définition d'un socle commun de connaissances et de compétences que tout élève devrait maîtriser à la fin de sa scolarité au collège. Dans l'édito du BGV 59-60 de novembre 1994, Jean-François Noël renvoie à la charte de Caen de 1972 :

Le contenu de notre enseignement a une importance que nous reconnaissons tous – et l'étendue des domaines de l'activité humaine dans lesquels le recours à des modèles mathématiques s'avère fructueux le prouve surabondamment – aux niveaux de l'enseignement scolaire et spécialement jusqu'à la fin du premier cycle. Mais une rénovation des méthodes, une véritable mutation du climat pédagogique, joueront un rôle autrement efficace que la simple modification des programmes pour améliorer le rendement de notre enseignement. Ce qui nous conduit, quittant ici le domaine des principes pour celui des modalités pratiques d'action, à préconiser une modification des structures des programmes qui consisterait, au lieu de la liste exhaustive des matières qu'il faut enseigner coûte que coûte dans telle classe, à distinguer

- un noyau de notions fondamentales qu'au terme de l'année tout élève de la classe doit avoir acquises (ce qui pose le difficile problème de l'évaluation des résultats scolaires) ;
- une liste de thèmes parmi lesquels les élèves et le maître pourront choisir ceux qu'ils étudieront, soit pour motiver l'introduction des notions fondamentales, soit pour illustrer des utilisations de ces notions, soit encore pour nourrir des recherches supplémentaires dont l'apparente gratuité donnerait aux élèves un avant-goût des études libres que, devenus adultes, ils entreprendront peut-être.

En 1995, la quatrième heure de math en sixième est à nouveau remise en question. Certains élèves ont 4h de math alors que d'autres n'ont que 2h30. Il faut libérer des heures pour les études dirigées. Le cycle central Cinquième /Quatrième est créé. Le nombre d'heures de cours est de 26 heures par semaine, mais il est limité à 24 heures par élèves. Le ministre veut mettre en place des parcours diversifiés sur le cycle

central : un bon élève pourrait avoir trois heures de math alors qu'un élève en difficulté en aurait 4.

Les brochures APMEP

Pour mettre en œuvre son aspect « Coopérative pédagogique », l'APMEP a développé de longue date une politique de publications de « Brochures ».

Il s'agit essentiellement de

- populariser ses prises de position prospectives (*Charte de Chambéry*, *Charte de Caen*, *texte d'Orientation*, ...);
- compléter la formation mathématique des adhérents (*Cours de l'APMEP* à l'époque « Maths modernes », puis « *Initiation aux probabilités* », « *Éléments de logique* », « *Analyse de données* », « *Fragments d'histoire des mathématiques* », ...) et cela d'autant plus que l'Éducation nationale était très défaillante en ce domaine;
- donner des outils aux enseignants du premier degré : les collections « *Élem Maths* », « *Aides pédagogiques pour le CM* » ... ainsi que « *Mots : réflexions sur quelques mots-clés à l'usage des instituteurs et des professeurs* », par exemple « *GRANDEUR-MESURE* »;
- diffuser ses réflexions pédagogiques (« *Savoir minimum en fin de Troisième* », « *Activités mathématiques Quatrième-Troisième* », « *Les manuels scolaires de mathématiques* », « *Mathématiques vivantes en Seconde* », « *Problématiques lycée* », avec une mention particulière pour la réflexion sur le vocabulaire mathématique : les fiches du dictionnaire « *La mathématique parlée par ceux qui l'enseignent* »;
- plus récemment de développer des « Collections thématiques » : *Jeux*, pour faciliter l'utilisation pédagogique d'activités à caractère ludique, *Olympiades Mathématiques*, Brochures *Cabri-Géomètre*, Brochures *Concours de recrutement*, sans oublier la collection *EVAPM*, issue des évaluations du même nom.

Certaines brochures, dont le tirage est épuisé, sont de nouveau accessibles sur le site à la rubrique « Brochures épuisées ». On trouve également quelques brochures « historiques », comme celle d'Émile Blutel « *Sur le premier enseignement de la géométrie* » (1924) (utiliser le moteur de recherche du site).

Ce rapide survol montre la richesse et la diversité des productions de militants tous bénévoles, auteurs et réalisateurs. Leur investissement a permis de mettre à la disposition de tous, pour un faible coût, des brochures de qualité. Cette mission de l'APMEP doit se poursuivre pour aider les enseignants de mathématiques à donner une formation mathématique adaptée aux capacités, aux intérêts et aux besoins de chacun et du monde moderne en évolution.

6. De 1997 à 2000, Claude Allègre Ministre de l'Éducation Nationale

Les nouveaux ministres de l'Éducation Nationale sont Claude Allègre et Ségolène

Royal, ministre déléguée à l'enseignement scolaire. Didier Dacunha-Castelle devient conseiller du ministre.

a) La formation continue

Dès février 1998, l'absentéisme des enseignants est dans le collimateur du ministre avec des propos souvent caricaturaux. Un enseignant s'est vu refuser d'assister à un conseil de classe sous prétexte qu'il avait cours à cette heure là. La formation continue est sinistrée. C'est dans cette ambiance et sous le slogan « pas de classe sans prof » que les moyens des MAFPEN sont transférés aux IUFM. Jean-Paul de Gaudemar est chargé de mission pour la formation continue auprès du ministre.

b) Quels savoirs enseigner au lycée ?

À l'initiative de Claude Allègre et sous la houlette de Philippe Meirieu, une large consultation est engagée sur le thème « Quels savoirs enseigner au lycée ? ». Cette consultation s'accompagne d'un travail effectué par un conseil scientifique sous la présidence d'Edgar Morin. Les deux démarches convergent vers un colloque qui se déroule à Lyon les 29 et 30 avril 1998. L'APMEP est invitée à participer aux journées thématiques qui permettront de faire le point sur la question centrale de la consultation « Quels savoirs enseigner au lycée » en donnant la parole aux spécialistes de chaque discipline. À la lecture du rapport final du comité d'organisation du colloque, l'APMEP fait connaître ses réactions dans le BGV n° 81 de juin 1998. Ce texte intitulé « *Participer au débat démocratique pour une société à hauteur d'homme* » est adressé aux responsables des groupes parlementaires ainsi qu'au président de l'Assemblée Nationale.

Participer au débat démocratique pour une « société à hauteur d'homme »

L'APMEP, à la lecture du rapport final du Comité d'organisation du colloque « Quels savoirs enseigner dans les lycées », tient à faire connaître ses réactions, tant positives que négatives.

Nous le faisons dans l'esprit précisé dans l'introduction du rapport final :

« Il est clair, en effet, qu'en matière politique, la définition du " bien commun " n'est pas réductible à la somme des points de vue de chacun, toujours contextualisés, toujours pris dans la complexité des histoires entrelacées, où l'on ne renonce jamais facilement à la satisfaction de ses intérêts à court terme... Mais nous ne croyons pas, pour autant, qu'une quelconque cléricature soit habilitée ici à statuer en surplomb au nom d'une vérité révélée. Nous croyons, au contraire, que c'est dans le travail lent et patient, la rencontre régulière et organisée des personnes, l'effort commun pour penser ensemble le " bien commun ", que se trouve l'espoir d'une société à hauteur d'homme ».

Nous voulons ici continuer de contribuer au débat et agir sur des décisions qui concernent le système scolaire, dans l'intérêt de tous les acteurs et de la société, avec la préoccupation de la justice sociale. En ayant conscience de ne pas être exhaustif, voici notre analyse sur quelques grands sujets abordés par les 49 principes.

Oui, des mathématiques au lycée, c'est important !

Le principe 2, énonçant que la transmission des savoirs permet « d'enseigner aux élèves les attitudes fondatrices de la probité intellectuelle et de la

recherche de la vérité » et de « développer chez eux esprit critique et vigilance à l'égard de toutes les formes de manipulation et de totalitarisme », constitue à nos yeux un plaidoyer fort pour l'enseignement des Mathématiques.

Rappelons ici l'intervention, qui nous a semblé essentielle et qui a été fort appréciée au colloque de Lyon, de Madame Pauline Marois, Ministre de l'Éducation du Québec, qui a affirmé : « Sans mathématiques, des pans entiers de l'univers deviennent inaccessibles et incompréhensibles. Certains savoirs mathématiques contribuent à part entière à la culture commune et ne peuvent être écartés sans un appauvrissement grave de la formation des jeunes quel que soit leur cursus ». Citons monsieur Allègre donnant un exemple dans son discours de clôture du colloque lycées : « Le fait qu'en général un problème n'a pas de solution parfaite, mais plusieurs solutions, est un concept mathématique essentiel qui doit être appris très tôt. Sinon, on risque de rigidifier ou de former des esprits à des raisonnements simplistes ». Aussi, nous sommes convaincus qu'il serait tout à fait dommageable que les mathématiques soient réduites au lycée à un simple rôle de discipline de service entendu au sens de fournisseur de formules et recettes. Et nous ne voulons pas entendre « l'acquisition des outils mathématiques fondamentaux » citée dans le principe 9 dans une telle optique réductrice. Aussi nous regrettons que ce soit dans cette seule formulation que soit donné le mot « mathématique » dans le principe 9. L'enseignement des mathématiques a un rôle important à jouer dans la formation des jeunes ; rappelons ici les huit moments de l'activité mathématique, prônés par les programmes : formuler un problème, conjecturer un résultat, expérimenter sur des exemples, bâtir une démonstration, mettre en œuvre des outils théoriques, mettre en forme une solution, contrôler les résultats obtenus, évaluer leur pertinence au regard du problème posé. La brochure APMEP « Bac mathématiques horizon 2000 » dit aussi : « L'enseignement des mathématiques vise à faire atteindre par les élèves, de façon plus spécifique que les autres disciplines les objectifs suivants : optimiser une démarche, représenter une situation, différencier ce qui est général de ce qui est particulier, modéliser ou formaliser un problème, structurer un ensemble de données, conduire un raisonnement irréfutable, apprécier l'élégance d'une preuve ».

Les mathématiques ont place dans la culture commune et il est très regrettable qu'elles ne figurent pas dans l'énumération du principe 8.

Attention ! L'uniformisation ne conduit pas à la démocratisation.

Le principe 13, qui semble restreindre l'enseignement général de la classe de BEP à la « culture commune » essentiellement littéraire décrite dans le principe 8, nous inquiète beaucoup. Les élèves des secondes professionnelles sont-ils destinés à n'appréhender les mathématiques et les sciences expérimentales qu'à travers l'apprentissage de type professionnel ? Ce serait une régression grave qui conduirait les plus favorisés à chercher ailleurs qu'au lycée des compétences dans ces disciplines. Nous pensons que la dignité des lycées professionnels et de leurs élèves, évoquée au principe 3, passe par un enseignement des mathématiques.

L'APMEP est favorable à une communication accrue entre les enseignements généraux, technologiques et professionnels.

L'insertion des trois sortes d'enseignement au sein de la même cité existe déjà dans certains établissements et devrait être au préalable évaluée. Sa

généralisation soulèvera de gros problèmes de locaux et de matériels. Un établissement ne s'improvisera pas facilement lycée technologique ou professionnel.

En outre, nous approuvons la limitation de la population d'un lycée à 1 500 élèves, mais ce choix rend plus hypothétique la création de ces lycées uniques regroupant toutes les sortes d'enseignement.

Enfin, nous attirons l'attention sur le fait que l'uniformatisation n'est pas synonyme de démocratisation. Par exemple, l'amalgame de la section E avec les sections S a vidé de sa substance cette section qui fonctionnait comme une section d'élite des lycées technologiques et a divisé par deux les effectifs de cette série qui permettait pourtant à beaucoup d'élèves une réussite intéressante.

L'organisation du travail des élèves

a) L'état d'esprit « module »

Concernant les modules, l'APMEP est très attachée à leur maintien. Nous tenons aux caractères originaux de ce dispositif, que nous considérons comme un outil approprié pour gérer l'hétérogénéité des classes de lycées. Ces caractères sont :

- 1 – un centrage sur les procédures d'apprentissage de l'élève plus que sur les contenus qui permet une réflexion sur les « gestes de l'étude »,
- 2 – une individualisation du travail grâce à un centrage d'activités pour un public choisi sur des évaluations préalables.

La description des travaux dirigés comme « temps exclusivement réservé à des exercices d'entraînement effectués individuellement ou collectivement », si elle signifie dressage ou bachotage, va à l'encontre du travail que nous préconisons, qui vise au contraire à privilégier la formation intellectuelle générale des élèves, par l'apprentissage du raisonnement et de l'esprit critique, des différents aspects de la communication, de l'autonomie devant un problème et par le développement des qualités d'imagination et de créativité. La division stricte entre cours et entraînement ne correspond pas à ce qui se passe dans les lycées et méconnaît l'évolution que les enseignants ont donnée à leurs pratiques pédagogiques.

Nous saluons la généralisation du travail en petits groupes qui fait actuellement cruellement défaut en Mathématiques dans les classes de Terminales. Mais le chiffre avancé de 20% (principe 32) doit être conçu comme un minimum et ne doit pas devenir un prétexte pour aggraver la situation des classes où cet horaire est d'ores et déjà supérieur à ce quota (classe de seconde par exemple).

b) La classe comme unité sociale de base

En ce qui concerne les effectifs, nous soulignons que c'est une préoccupation constante des élèves et des professeurs comme en témoigne la lecture des synthèses académiques. Nous regrettons que l'unité de vie à taille humaine choisie ne soit pas la classe, dont l'effectif ne devrait pas dépendre des très vagues considérations du principe 45.

c) Accompagnement scolaire, responsabilisation et autonomie des lycéens

Nous approuvons la prise en charge par le lycée de l'accompagnement du travail personnel des élèves, face au développement du marché privé du

soutien scolaire qui est un facteur d'inégalité. Nous approuvons aussi l'organisation de l'entraide entre élèves.

Le caractère facultatif qu'aurait ce soutien scolaire prête à discussion. Nous savons pour l'avoir déjà pratiqué que ce sont surtout les élèves bien intégrés au système scolaire et souvent déjà favorisés par ailleurs qui fréquentent les permanences d'aide individualisée en libre-service.

Nous proposons en conséquence que l'équipe pédagogique puisse organiser avec les élèves leur participation à ces activités. C'est ainsi que ce travail peut devenir efficace et contribuer à l'autonomie et à la responsabilisation des lycéens.

La question des « trente-cinq heures - élèves » a fait l'objet de gros titres de la presse, au détriment de la réflexion de fond le plus souvent.

Notre position à ce sujet se veut nuancée.

Nous approuvons le principe 30 dans son souci de réduire l'inégalité entre les élèves en leur permettant « de trouver toutes les aides nécessaires à la réalisation du travail exigé au lycée comme à la maison ». Si cette idée des trente-cinq heures est une façon de quantifier le nombre d'heures - élèves dont les lycées auront la gestion dans leurs diverses activités pédagogiques, nous sommes prêts à y souscrire.

Cependant, nous ne pouvons accepter le libellé du principe 31 qui semble réserver le temps de travail excédant ces trente-cinq heures à des « lectures complémentaires d'ouvrages et de revues ». En effet, le travail personnel des élèves est une composante fondamentale de leur apprentissage en mathématiques, apprentissage qui, dans notre discipline, ne se fait pas seulement par la lecture (encore que la lecture de textes de vulgarisation mathématique devrait être fortement développée et encouragée), mais surtout par la recherche individuelle, le crayon à la main, de situations qui peuvent poser problème.

En outre, il existe des élèves rapides et des élèves lents, et nous savons bien qu'une tâche légère pour l'un sera lourde pour l'autre ; le temps d'apprentissage n'est pas une grandeur mesurable identique pour tous, mais dépend des rythmes, des habitudes et des aptitudes de chacun.

Ainsi, s'il est juste que l'école offre au lycéen l'aide nécessaire pour accomplir son travail personnel, il serait absurde qu'elle prétende décréter sa durée.

d) Des projets tenant compte de moyens réalistes

Nous attirons l'attention sur la nécessité d'octroyer aux établissements les moyens en locaux et en personnels pour réaliser ces projets : il semble de toute façon impossible en nombre d'heures de réaliser pour un nombre important d'élèves un soutien de type « cours particulier » à l'intérieur du lycée. Le chiffrage, si détaillé par ailleurs, nous semble ici dramatiquement absent. Les contraintes qui pèsent sur la constitution des emplois du temps ne sont pas non plus prises en compte.

Le travail des enseignants

a) Heures variées mais d'égaux considérations

Nous sommes favorables à la prise en compte dans le service des enseignants de nouvelles activités pédagogiques. Notre charte de 1992 le proposait déjà. Cependant, le chiffrage précis proposé par le rapport nous apparaît comme un détournement d'une consultation organisée autour des questions de contenus.

En outre, nous ne saurions accepter la hiérarchisation proposée entre les diverses activités : par exemple, pour avoir beaucoup travaillé lors de la mise en place des modules, nous savons que les séances de soutien et d'accompagnement de l'apprentissage ne sont pas des heures de travail au rabais mais qu'elles demandent une grosse préparation incluant le plus souvent la production de documents. De même, une intervention en doublon supposera a priori un travail de concertation et de documentation sur une autre discipline. Ceux qui ont déjà pratiqué ce genre de séance savent quelle quantité de travail elle leur a réclamée.

Pour que ce type d'activités nouvelles soit crédible et pris en considération, pour qu'il ait des chances d'être efficace, il nous semble impératif qu'il n'y ait pas de hiérarchie entre les diverses activités. Chacune réclame le même sérieux et nous ne voulons pas qu'il y ait de « vraies heures » et des « sous-heures ».

b) Un droit : la formation continue

Nous sommes prêts à souscrire à l'effort nécessaire de formation continue, et même à le promouvoir et à y participer de la façon la plus active, comme notre association l'a toujours fait.

Mais il est tout simplement contraire à la logique de prétendre qu'elle aura lieu hors du temps de travail : même pour un enseignement hors du temps de travail, c'est faire un grave contresens sur ses finalités. La formation continue sur le temps de travail est un droit de tous les salariés, et donc un droit des enseignants.

Pour plus d'efficacité, nous proposons que les enseignants qui le souhaitent puissent capitaliser les heures de formation auxquelles ils ont droit, de façon à pouvoir bénéficier de formations longues pendant des périodes où leur remplacement serait dûment organisé.

La formation des jeunes enseignants exige une cohérence entre formation initiale et continue dans les premières années du métier.

Principes d'écriture des programmes / Inclure la question du temps.

Dans tout ce texte apparaissent les termes : objectifs, programme, programmation, méthode, culture. Ils gagneraient à être précisés afin que chacun en ait la même interprétation.

Nous répétons à ce sujet que la culture, pour nous, a toujours inclus les mathématiques, et ce depuis la plus haute Antiquité.

L'APMEP se félicite qu'il soit reconnu (principe 5) que « la culture scientifique destinée aux élèves des cursus littéraires ou de la série ES ne puisse nullement être constituée par une réduction ou une fragmentation du programme des séries scientifiques ».

Nous défendons ce point de vue depuis longtemps, il a commencé à être mis en pratique depuis plusieurs années notamment dans la série ES.

Du fait de l'accroissement du nombre de disciplines, nous craignons un émiettement des savoirs enseignés. Un tel morcellement irait à l'encontre de ce que nous souhaitons, c'est-à-dire d'une formation à long terme des élèves préférant la compréhension profonde de quelques notions essentielles à l'acquisition de connaissances disparates et volatiles.

Pour appuyer cet objectif, nous considérons que les contenus doivent être conçus de façon à proposer aux élèves des travaux suffisamment riches pour donner du sens aux concepts que l'on aura décidé d'enseigner. Nous insistons

sur le fait que le rapport temps/quantité de contenus est un paramètre important de la qualité de la formation des élèves et que le temps est indispensable à tout apprentissage complexe.

c) Le baccalauréat

En 1996, la première calculatrice de calcul formel fait son apparition. En 1998, l'APMEP expérimente des sujets de bac en S et ES en deux parties : avec et sans calculatrice. La SMF, la SMAI, l'UPS et l'APMEP demandent une réflexion sur le baccalauréat. Un groupe de réflexion est créé, sous le nom de commission Attali, qui comporte les associations précédemment citées + CNP + IGEN + GTD. Deux membres de l'APMEP, Jean-Pierre Richeton, alors président de l'association, et Régis Gras participent aux travaux de ce groupe qui débouchent sur une nouvelle maquette du baccalauréat en 2003, c'est la fin des sujets stéréotypés sous forme de deux exercices et un problème. À partir de cette date, les sujets comportent quatre ou cinq exercices.

d) Le GRIAM

En avril 1996, sous l'impulsion de la SMF, un Groupe de Réflexion Inter Associations en Mathématiques (GRIAM), est créé. Il a pour objet principal la réflexion sur les objectifs de la formation en mathématiques dans le secondaire et plus particulièrement l'articulation secondaire - supérieur. Il est constitué de représentants des diverses associations : l'APMEP, la SMF, la SMAI, l'UPS. Au début de l'année 1998 il publie un texte intitulé « Lycée, quels programmes pour quels objectifs ? » qui est voté par le comité national. Ce texte est publié dans le BV n° 414 de février-mars 1998. Il est reproduit dans l'Annexe 1. Ce texte veut servir de référence commune aux quatre associations sur laquelle elles pourront s'appuyer lors des différentes commissions ministérielles portant sur les nouveaux programmes de mathématiques ainsi que sur l'évolution de l'épreuve du baccalauréat, mais aussi de manière plus générale lors de débats devant la communauté nationale.

L'APMEP veut réfléchir à « préparons ensemble l'enseignement des mathématiques du troisième millénaire ». Un groupe est créé qui devient quelques mois plus tard la commission Kahane.

e) La réforme du lycée, suite et toujours pas fin

Au début de l'année 1999, la réforme des lycées est à nouveau en marche. Le projet ministériel « charte pour la réforme des lycées » contient entre autres les Travaux Personnels Encadrés (TPE), ainsi que l'aide individualisée en seconde. Mais les sections technologiques sont exclues de la réflexion.

Réforme des lycées : rencontre sur les TPE à la DESCO

Avant la publication d'un texte de cadrage sur les TPE, la DESCO consulte les divers partenaires. Elle a reçu le Mercredi 20 Janvier l'APMEP, représentée par Philippe Bardy, Catherine Dufossé et François Dusson. La DESCO était représentée par Mesdames Françoise Bienfait et Agnès Desclaux.

Nous avons insisté sur les points suivants.

Les TPE doivent être intégrés dans le reste du travail et ne doivent pas figurer comme une activité extérieure, sorte de satellite artificiellement plaqué sur le système. Nous demandons que cette intégration se fasse sur plusieurs plans :

– **Intégration sur le plan administratif** : les heures de TPE doivent être obligatoirement attribuées au professeur de la classe.

On ne peut aider et guider que des élèves que l'on connaît : le professeur qui connaît sa classe sait qui a des difficultés dans un calcul, qui a des difficultés devant un graphique, qui a des difficultés d'expression, qui est désordonné ou au contraire très organisé et, suivant l'activité en cours, il donne un coup de main à celui-ci ou à tel autre. L'expérience des heures de « spécialité » où nous avons souvent, outre un groupe de nos élèves, quelques élèves d'une autre classe deux heures par semaine, nous apprend que l'on ne peut aider qu'à l'aveuglette des élèves que l'on ne voit pas assez, et ils y perdent beaucoup. L'enseignement n'est pas seulement une affaire d'organisation d'emploi du temps sur le papier, elle est beaucoup affaire de rencontre et d'échanges longs et patients entre le professeur et l'élève. Cette interaction se fait dans la durée, et l'on brise ce processus en multipliant le nombre de professeurs.

En outre, le professeur doit connaître l'activité de ses élèves dans le TPE pour pouvoir l'exploiter dans les autres activités de la classe.

Enfin, l'heure de TPE sera vue comme une perte sèche de l'horaire disciplinaire si elle est conçue comme une activité satellite extérieure au travail de la discipline ; elle serait alors dévalorisée et mal accueillie, et ce serait donc une erreur sur le plan politique.

– **Intégration sur le plan des contenus** : les TPE doivent être une occasion de rencontre entre les GTD, afin qu'ils organisent des programmes bien corrélés, qui pointent clairement des lieux de rencontre entre les disciplines et ouvrent de nombreuses occasions de travail en commun. Il faut éviter en effet que le TPE soit le seul lieu de contact entre les divers enseignements : il doit donc être pris en compte dans le projet global comme un lieu fédérateur aidant l'élève à donner du sens à l'ensemble du cursus. Il ne s'agit pas forcément que les GTD prévoient à l'avance des listes de thèmes, ce qui aurait peut-être tendance à les figer, mais il s'agit de lutter contre l'isolement de chaque discipline qui fonctionne trop pour l'heure dans sa seule logique propre, ce qui appauvrit beaucoup son intérêt et morcelle les connaissances des élèves.

– **Intégration sur le plan des objectifs de formation** :

La dénomination de TPE nous fait sourire : toute production des élèves n'est-elle pas un travail personnel encadré ?

Outre l'accent mis sur l'interdisciplinarité, l'originalité et l'intérêt du TPE nous semblent résider dans les objectifs de formation qu'il sous-entend. Pour les atteindre, il nous semble important que l'attention ne se porte pas seulement sur le produit fini, ce qui induirait une nouvelle forme de bachotage. Mais nous aimerions que les objectifs de formation soient énoncés avec quelque précision afin que les enjeux du travail soient bien clairs : par exemple, lire et comprendre diverses sortes de textes, choisir une documentation, se poser de bonnes questions, établir une stratégie de recherche, choisir une forme adaptée au fond, faire une synthèse, etc.

Ces objectifs, dont certains seront peut-être nouveaux, devront être pris en

compte dans les autres activités, et tout doit être fait pour qu'il y ait non pas opposition, mais au contraire complémentarité et souvent continuité entre les diverses sortes d'activités.

– Intégration dans le travail personnel de l'élève :

Nous savons qu'il est bien difficile de mettre certains lycéens au travail, et le TPE sera une occasion de promouvoir le travail personnel. Pour y réussir, il est important que les deux heures de TPE ne soient pas seulement des « heures - professeur » mais qu'elles soient aussi effectivement des « heures - élève ». Il faudra pour cela que les établissements offrent les ressources nécessaires pour que le CDI, des salles de travail, des salles informatiques soient ouvertes aux élèves qui ne travaillent pas avec le professeur. Cela suppose bien sûr la présence d'un personnel d'encadrement suffisant.

Ainsi, la question des locaux, des équipements, de l'encadrement nous paraît importante pour l'efficacité du dispositif, et nous craignons beaucoup que ce beau projet ne soit dénaturé par de mauvaises conditions matérielles comme l'ont été avant lui les modules.

– Intégration dans le travail des professeurs :

Nous demandons que l'indispensable travail de concertation entre les professeurs soit organisé par les professeurs eux-mêmes au niveau des établissements et que ce projet soit pris en compte lors de l'élaboration des emplois du temps. Ce travail en commun entre collègues de disciplines différentes sera souvent une grande nouveauté et ne sera pas facile à mettre en place car il n'obéira à aucun modèle.

Une organisation de la réflexion sur ces questions dans les établissements dès l'année 1999-2000 serait la très bienvenue pour mettre à profit ce délai d'un an. Il y faudrait quelques moyens en heures. Nous demandons que l'on fasse confiance aux enseignants, mais nous demandons aussi qu'on les aide en leur donnant les moyens de réussir.

– Intégration sur le plan de l'évaluation :

Le mode d'évaluation choisi peut faire craindre que certains élèves, sûrs de réussir l'écrit, ne négligent le TPE, et que d'autres délaissent au contraire le cursus traditionnel pour miser sur le seul TPE.

On sait que l'évaluation a une redoutable tendance à rigidifier et à scléroser les pratiques et la question de l'évaluation est extrêmement importante et sensible. Elle ne devrait pas être fixée définitivement mais il devrait être prévu de l'ajuster après expérience.

En outre, une expérimentation préalable serait la bienvenue, comme elle a eu lieu dans la mise au point de l'épreuve de TIPE des concours d'entrée aux grandes écoles.

En ce qui concerne le fond, trois points nous semblent importants.

1. Le choix du sujet : l'élève devra, sur un sujet donné, balayer un champ large, ouvrir des possibilités avant de faire un choix qu'il saura justifier sur une question qui lui paraîtra intéressante. Cette éducation au choix sera une nouveauté et devrait motiver les élèves si l'exercice n'est pas trop convenu.

2. La rigueur : nous tenons à ce que le TPE soit un exercice d'honnêteté intellectuelle qui bannisse « le bluff ». On doit obtenir que l'élève ait une maîtrise précise de ce qu'il expose, et il faudra préférer un sujet modeste mais

bien dominé à un contenu plus brillant mais mal digéré.

L'horaire mis en jeu devrait permettre d'aboutir à un travail de qualité et il faudra se montrer exigeant, tout en modulant la demande suivant les élèves de façon à faire du TPE un lieu de travail différencié.

3. Le rapport entre la forme et le fond : l'intérêt porté à la forme n'est pas général dans notre enseignement et se localise parfois sur des points de détails. Une nouveauté sera l'attention portée par l'élève à une production totalement achevée, de forme soignée et adaptée au sujet, et sortant tout à fait de l'habituelle feuille de copie.

Quant à la méthode, nous pensons que, tout en étant une éducation à l'autonomie, ce travail ne peut réussir que s'il est très encadré. Ce cadrage doit comprendre des étapes intermédiaires bien organisées donnant à l'élève des objectifs à court et à moyen terme assez bien identifiés. Il s'agit en particulier d'éviter que le projet ne soit réalisé à la hâte dans les quinze derniers jours !

Madame Bienfait suggère la présentation lors de l'évaluation finale, sur le modèle de ce qui existe déjà dans l'option d'histoire des arts, d'un carnet de bord préparé par l'élève qui décrive l'ensemble de la démarche pour ne pas surévaluer le rôle du produit fini. L'idée nous semble intéressante aux conditions que la rédaction de ce carnet de bord n'absorbe pas trop de temps et ne soit pas trop rigide, et qu'il soit conçu pour ne pas pouvoir être rempli lui aussi pendant les derniers quinze jours !

Étant donné la nouveauté de ce travail à la fois dans la forme, dans le fond et dans l'évaluation, nous demandons qu'un travail de réflexion et des expérimentations soient organisées à la fois sur le choix des thèmes, sur l'organisation du travail des professeurs, sur l'organisation du travail des élèves et sur l'évaluation. Il nous semble qu'en ce qui concerne les TPE scientifiques, les IREM ont les ressources nécessaires pour mener à bien de telles expérimentations, et nous souhaitons qu'ils soient mis à contribution, c'est-à-dire qu'il y ait un plan clair avec convention éventuelle de recherche - expérimentation passée avec les IREM.

Du fait de la mise en place de l'aide individualisée en seconde, 75% des élèves perdent trois quarts d'heure pour 25% qui vont gagner un quart d'heure. François Dusson, alors président de l'association, demande la création d'une option sciences⁽¹⁾ en seconde.

Pour la première fois, l'inspection générale n'est pas associée à l'écriture des programmes. La responsabilité du GTD, groupe technique disciplinaire, chargé d'écrire les programmes de lycée de l'enseignement général est confiée à une universitaire, statisticienne, Claudine Robert-Schwartz. Les nouveaux programmes de seconde doivent être mis en application à la rentrée 2000. Mais le comité de juin 1999 rejette le projet de programme de seconde qu'il juge beaucoup trop lourd, écrit dans la précipitation et sans concertation. Une pétition est programmée, mais quelques avancées ayant été obtenues, la pétition est retirée. Un BGV supplément au n° 87 spécial seconde est publié fin août 1999. Luc Ferry devient président du CNP.

(1) Voir sur le site de l'APMEP <http://www.apmep.asso.fr/spip.php?rubrique102>

La pétition sera finalement lancée lors des journées nationales de Gérardmer en octobre 1999. Elle porte sur les horaires de mathématiques et les programmes. Elle va recueillir assez rapidement 8 000 signatures. Mais malgré cela, les ministres, que ce soit Claude Allègre ou Ségolène Royal, refusent de recevoir l'APMEP. Pendant ce temps, Claude Allègre ajoute une heure de SVT en terminale S. la section L devient très littéraire, mais la section S reste généraliste. L'APMEP demande la création d'options scientifiques en S et que les heures de TPE soient confiées au professeur de la classe.

PÉTITION

L'APMEP constate une dégradation alarmante dans les conditions de la formation des élèves de l'enseignement secondaire, et s'alarme de la désaffection des jeunes pour les études scientifiques. Pour rétablir une formation scientifique de qualité pour tous les élèves, l'APMEP demande avec insistance la réalisation des conditions minimales suivantes :

1. Un horaire hebdomadaire minimum de 4 heures d'enseignement de mathématique pour chaque élève dans toutes les classes de collège et en seconde des lycées d'enseignement général et technologique : cet horaire inclurait des plages d'enseignement différencié et des travaux en groupe.
2. Pour la classe de seconde, une organisation d'une individualisation du travail incluant à la fois :
 - Un enseignement commun à tous, incluant une part d'enseignement différencié, organisé selon le contexte local dans chaque établissement par les équipes d'enseignants, sur la base minimale d'un horaire professeur de 6 heures et d'un horaire élèves de 4 heures.
 - Une option scientifique en seconde comportant une heure de mathématiques, une heure de SVT, une heure de physique, option axée sur la recherche et l'expérimentation plutôt que sur un contenu disciplinaire précis, à l'adresse des élèves motivés par les disciplines scientifiques.
3. Le maintien pour l'année scolaire 2000–2001 de l'horaire actuel de mathématiques en première scientifique, assorti d'un ajustement des programmes de première tenant compte du programme de seconde 1999–2000.
4. Une formation sérieuse, dès cette année scolaire, pour tous les professeurs de mathématiques en statistiques, faute de quoi beaucoup seraient dans l'impossibilité d'enseigner le programme de statistique à la rentrée 2000.

Claude Allègre n'aime pas les mathématiques, et il le dit avec tant de hargne qu'il déclenche l'indignation de toute la communauté mathématique. En mars 2000, l'APMEP s'associe à une initiative du SNES qui fait paraître une demi-page dans le Monde : « À l'aube du 21^e siècle, les mathématiques n'auraient-elles plus leur place dans l'enseignement secondaire ? ».

Même Laurent Schwartz prend la plume, et la lettre qu'il écrit à Allègre est bientôt de notoriété publique et s'affiche sur les murs de Jussieu. Elle est brève mais cinglante.

Mon cher Allègre,

Je t'écris au sujet de deux propos qui te sont attribués, l'un dans France-Soir du 23 novembre 1999, l'autre dans le Monde du 24 novembre. Je viens seulement de les lire. Avec la franchise que tu me connais, je te dirai que je trouve ces textes stupides et inadmissibles, de la part du Ministre de l'Éducation Nationale, de la Recherche et de la Technologie. Il me paraît impossible que tu aies vraiment dit ce qui est écrit là, alors que tous les grands pays industrialisés aussi bien que les pays en voie de développement accroissent à un rythme accéléré la formation des jeunes en mathématiques, que les mathématiques sont de plus en plus utilisées dans toutes les autres sciences, que l'UNESCO vient de déclarer l'année 2000 année des mathématiques, que celles-ci ont fait des progrès gigantesques dans les dernières décennies. Certes on doit adapter l'enseignement des mathématiques aux progrès de l'informatique, mais celle-ci, loin de dévaluer les mathématiques, les enrichit. Je suis sûr que ta pensée a été complètement déformée, mais alors il est indispensable que tu le fasses savoir publiquement. Crois à mes meilleures amitiés

Laurent SCHWARTZ

La bataille avec Claude Allègre se termine avec cette lettre adressée à Lionel Jospin en mars 2000.

Monsieur le Premier Ministre,

Pour exprimer les inquiétudes des professeurs de mathématiques et pour présenter ses propositions de changements au service d'un enseignement à la fois démocratique et de qualité, l'APMEP a décidé de s'adresser directement à vous : vous avez été Ministre de l'Éducation Nationale, et nous pensons que les questions d'Éducation ne vous sont pas indifférentes. Mais surtout, la discussion avec le Ministère de l'Éducation nous semble devenue impossible : le ministre étale avec ostentation son mépris pour les mathématiques et nous ne pouvons plus avoir confiance en lui pour régler la question de l'avenir d'une discipline « dévalorisée » à ses yeux, pour employer ses propres termes, alors que la communauté scientifique internationale la juge fondamentale pour les sociétés modernes.

L'Académie des Sciences, la Commission de réflexion sur l'Enseignement des mathématiques, la Société Mathématique de France, l'Assemblée des Directeurs d'IREM, le SNES, les plus grands mathématiciens français, médaillés Fields en tête, se sont émus et ont réagi à travers de nombreux courriers et communiqués à divers propos prêtés au Ministre, le plus respecté des mathématiciens français, dans une lettre devenue de notoriété publique, qualifie certains propos de « textes stupides et inadmissibles de la part du Ministre de l'Éducation nationale, de la Recherche et de la Technologie ».

La situation est extrêmement préoccupante : ces propos seraient sans conséquence s'ils n'engageaient que la personne d'un scientifique français, mais ce scientifique est Ministre, et nous constatons au fil des mois qu'ils sont suivis d'effet :

Le nombre de postes aux concours de recrutement subit une baisse préoccupante quand on sait que les classes d'âge les plus nombreuses

d'enseignants vont sous peu parvenir à la retraite ; l'effet n'en est pas immédiat mais n'en sera pas moins grave.

La demande de formation continue sur les nouveaux programmes dans les domaines où les professeurs en place ne sont pas formés est catégoriquement repoussée, et la formation continue, de façon générale, est sinistrée.

Les horaires de Mathématiques sont effectivement en passe d'être réduits drastiquement :

Dans la plupart des collèges, les horaires seront à la rentrée autoritairement réduits aux horaires-plancher pour faire place aux « travaux croisés » et aux « parcours diversifiés » organisés sans moyens spécifiques.

Au lycée, la baisse d'horaire est de 3/4 d'heures en seconde, de 1 heure en Première S, de 1/2 en Terminale S, de 1/2 heures en Première ES avec de plus en première la disparition des modules qui nous semblaient pourtant un dispositif très approprié au traitement de l'hétérogénéité nouvelle des classes de lycée.

Ce n'est ni l'intérêt ni le bien fondé des travaux interdisciplinaires que nous mettons en cause, l'APMEP est convaincue depuis longtemps qu'ils doivent compléter et consolider les apprentissages disciplinaires, mais ils ne doivent pas se substituer à eux. Nous affirmons que l'apprentissage du B-A-BA des mathématiques réclame absolument un horaire-élève de quatre heures hebdomadaires au moins, dans toutes les classes, de la sixième à la seconde. Les faits le confirment aujourd'hui, car un grand nombre d'élèves arrive désormais au lycée sans avoir pu bénéficier au collège de cet horaire que préconisait naguère Didier Dacunha-Castelle et force est de constater qu'ils ne maîtrisent pas les bases les plus élémentaires.

De même, nous ne discutons pas l'intérêt d'une diversification des activités pédagogiques, ou la nécessité d'activités de soutien lorsqu'elles sont bien organisées et menées par des professeurs compétents. Mais nous ne pouvons approuver ces dispositions lorsqu'elles aboutissent de fait à empêcher l'enseignement de base de fonctionner de façon acceptable : nous assistons à un émiettement des activités, à une multiplication des intervenants, et à une baisse des horaires de notre discipline qui vont à l'encontre du but poursuivi.

Cette perte horaire dans une discipline aussi fondamentale que les mathématiques sera tout à fait dramatique pour de nouvelles générations qui ont le besoin essentiel d'une solide formation à la rigueur, au raisonnement, à l'analyse, à la synthèse, de la maîtrise des divers outils de communication, de l'exigence d'une compréhension approfondie. Les mathématiques contribuent à l'acquisition de compétences fondamentales qui seront indispensables à tous : savoir lire textes, tableaux et graphiques, savoir coder et décoder, structurer, classer, établir des liens entre des représentations diverses, comprendre et savoir utiliser quelques outils devenus universels. Ces apprentissages se construisent sur la durée, et on ne peut en faire l'économie.

Ajoutons que le nouveau GTD de Mathématiques rencontre de réelles

difficultés pour concevoir des programmes de qualité, faisables dans les horaires impartis (plus que 4,5 heures de cours et 1h de TD, par exemple, pour mener à son terme le programme de Terminale Scientifique !).

Ainsi, cette année 2000, déclarée Année des mathématiques par l'UNESCO, verra paradoxalement l'enseignement de cette discipline dans notre pays sérieusement compromis.

Pourtant, la communauté mathématique et enseignante, émue par les difficultés grandissantes rencontrées par les étudiants et par la chute importante des effectifs dans les filières scientifiques a décidé de s'investir pour définir un renouvellement de l'enseignement des mathématiques. Des mathématiciens prestigieux s'intéressent en ce moment à la question, et les enseignants des collèges et des lycées sont prêts à poursuivre les gros efforts d'adaptation que réclament à la fois les nouveaux publics de l'école et l'arrivée de moyens technologiques nouveaux.

Mais, face à cette mobilisation, loin de soutenir cette volonté de changement, le Ministre lasse les meilleures volontés, décourage les plus motivés et couvre de sarcasmes un corps professoral qui, en première ligne face aux difficultés sociales, devrait bénéficier de son soutien et de son respect.

Pour faire entendre la voix des professeurs de mathématiques auprès d'un gouvernement qui, par l'intermédiaire de ses Ministres nous semble sourd et aveugle (une demande d'audience auprès de Madame Royal est restée sans la moindre réponse depuis début Novembre malgré plusieurs interventions par téléphone et par fax), nous avons fait circuler une pétition présentant des propositions constructives et réalistes. Elle a été signée par 9 000 professeurs de mathématiques environ.

Je vous prie de bien vouloir accorder une entrevue aux représentants de notre association pour nous permettre de vous exposer ces demandes.

Convaincue que vous voudrez bien les examiner avec l'attention et l'impartialité que nous n'espérons plus trouver auprès des Ministres en charge de l'Éducation Nationale, je vous prie d'agréer, Monsieur le Premier Ministre, l'expression de mon profond respect.

Catherine Dufossé, Présidente de l'APMEP

Cette lettre reçoit une réponse : « J'ai transmis votre courrier au nouveau ministre de l'Éducation Nationale. » Exit Claude Allègre, et Jack Lang rétablit un horaire de 4h de mathématiques pour les élèves de seconde : que d'énergie déployée pour cette victoire !

f) Le collège

Bien que l'actualité soit centrée sur la réforme du lycée, l'association continue à travailler sur le collège. La commission collège rédige un texte intitulé « L'enseignement des mathématiques au collège ». Ce texte approuvé par le bureau national est envoyé à Ségolène Royal ainsi qu'à François Dubet, qui pilote le débat sur le collège. Il est publié dans le BV n° 422 de mai – juin 1999. Il est reproduit en intégralité dans l'Annexe 2.

Annexe 1

GRIAM : Groupe de Réflexion Inter-Associations en Mathématiques

Le GRIAM a pour objet principal la réflexion sur les objectifs de la formation en mathématiques dans le secondaire, et plus particulièrement l'articulation secondaire-supérieur.

Le groupe est constitué par des représentants des diverses associations de mathématiciens de ce pays :

- l'Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public (APMEP), qui rassemble tous les enseignants de Mathématiques qui le souhaitent, de la maternelle à l'université,
 - la Société de Mathématiques Appliquées et Industrielles (SMAI), qui réunit des mathématiciens professionnels spécialisés dans les applications dont beaucoup enseignent dans le supérieur,
 - la Société Mathématique de France (SMF), qui regroupe des mathématiciens professionnels, donc beaucoup d'enseignants du supérieur,
 - l'Union des Professeurs de Spéciales (UPS), constituée des professeurs de Mathématiques mais aussi de Sciences Physiques exerçant dans les classes préparatoires scientifiques,
- ainsi que d'invités.

Ce qui nous a rassemblés, c'est tout d'abord un constat commun : l'enseignement secondaire des mathématiques, pour diverses raisons, joue mal son rôle dans la formation générale des élèves ; ensuite, c'est notre souci de donner une formation de qualité à tous les jeunes, pas seulement aux futurs polytechniciens ou aux futurs professeurs de mathématiques, mais à tous ceux qui fréquentent le lycée, général ou technique.

Notre entreprise a démarré sous l'impulsion de la SMF en avril 1996. Bien sûr, nous ne sommes pas les premiers à réfléchir sur les objectifs d'une formation en mathématiques. Rappelons, par exemple, le succès du colloque « Mathématiques à venir » en 1987.

Nous avons engagé ensemble plusieurs actions, en particulier sur l'enseignement de spécialité de Mathématiques en Terminale scientifique (dont on verra les résultats à la rentrée 1998), et nous avons organisé en mars 1997 au Palais de la Découverte un débat sur la place et le rôle des mathématiques aujourd'hui avec pour intervenants :

- Claude ALLÈGRE (géophysicien, en tant qu'auteur du livre « *La défaite de Platon* »),
- Michel BROUÉ (mathématicien, membre du C.N.P.),
- François CUZIN (biologiste),
- Didier DACUNHA-CASTELLE (mathématicien),
- Ivar EKELAND (mathématicien),
- Luc FERRY (philosophe, Président du C.N.P.).

En ce qui concerne le Lycée, nous nous trouvons actuellement dans une phase de production de textes destinés à servir de référence commune aux représentants de nos quatre associations. Référence commune sur laquelle ils pourront s'appuyer, lors des différentes commissions ministérielles portant sur les nouveaux programmes de mathématiques ainsi que sur l'évolution de l'épreuve du Baccalauréat, mais aussi, de manière plus générale, lors de débats devant la communauté nationale. Le texte qui suit est un document de travail du GRIAM devant servir de point de départ. Il sera enrichi par des échanges avec des représentants d'autres disciplines, en particulier Physique, Chimie, Sciences de la Vie et de la Terre, Philosophie, et par les réactions de ceux qui le liront.

Lycée, quels programmes pour quels objectifs ?

I. Quels objectifs?

Les programmes actuels de Mathématiques des lycées ainsi que les libellés des sujets du bac répondent clairement à deux soucis : celui de lutter contre un excès de formalisation et d'abstraction après la période des « maths modernes », et celui de rendre les mathématiques accessibles à un plus grand nombre d'élèves, accompagnant l'effort de démocratisation de notre enseignement secondaire.

Sans remettre en question ces deux choix, nous pensons que la gestion de la quantité a conduit à des démarches simplistes qui ont perverti l'enseignement des mathématiques au lycée, et qu'il est devenu indispensable de corriger cet enseignement à la fois à travers les programmes et à travers l'évaluation.

Les défauts des libellés actuels des programmes et des sujets de bac, et leurs conséquences

Les programmes actuels sont rédigés en deux parties : les « intentions majeures » et une liste de contenus accompagnés de commentaires.

Ces « *intentions* » sont souvent excellentes, mais elles sont trop souvent *contredites par les commentaires* qui accompagnent les contenus. Par exemple, les « intentions » invitent les professeurs à entraîner leurs élèves à « choisir et utiliser les outils pertinents », mais quelques pages plus loin, on trouve des instructions officielles telles que : « toute intégration par parties doit faire l'objet d'une indication ».

La tentation est grande d'être plus attentif à la deuxième phrase qu'à la première, en fondant la pratique sur le niveau de difficulté qui attend les élèves le jour de l'examen. Ainsi les élèves apprendront alors à faire une intégration par parties lorsqu'elle est explicitement demandée, mais ne sauront pas nécessairement repérer les cas où c'est un outil efficace.

Ces phrases « modératrices » aboutissent ainsi à des suites *d'exercices répétitifs sur des thèmes trop bien ciblés*.

Ce type de pratique est encore encouragé par la *nature des sujets de bac*. Le long problème traditionnel est devenu une suite d'exercices convenus imbriqués où, pour éviter qu'une erreur ait trop d'importance, on donne trop souvent la réponse à la question posée et où l'on guide les élèves à l'excès en leur fournissant LA méthode

à utiliser. Il n'est pas rare qu'un élève obtienne une note très convenable sans avoir du tout compris le fil directeur du problème.

Quand ce n'est pas l'énoncé, c'est le *barème* utilisé qui pervertit l'évaluation.

Une absence de réciprocité, une manipulation approximative d'égalités modulo 2π sont souvent expressément acceptées par les consignes de correction, conduisant les examinateurs et donc les élèves à ne pas attacher assez d'importance à la qualité des raisonnements. L'élève est alors dissuadé de s'attarder sur des « subtilités » alors qu'un « à-peu-près » fournira le maximum des points.

Les effets de cette facilité sont ravageurs : cet enseignement, trop réduit à l'acquisition d'automatismes et de techniques, a d'abord pour effet de donner aux élèves *une image fautive de ce que sont les mathématiques*. Certains voient dans cette discipline quelque chose de purement algorithmique où il suffit d'appliquer à des situations classiques quelques recettes bien connues.

C'est ainsi qu'on aboutit à *fausser l'orientation*. Un élève qui a obtenu des notes acceptables au lycée et le jour du bac va trouver légitime de se lancer dans des études scientifiques. Il risque alors de rencontrer en mathématiques des obstacles que rien ne lui laissait prévoir.

En outre, en restreignant la complexité des situations proposées, on appauvrit singulièrement la formation : si tout se passe toujours bien, on méconnaît par exemple les problèmes d'existence et d'unicité. Dans ce cas, pour caricaturer, la classe de mathématique au lycée peut être vécue comme un *lieu où l'on apprend des règles de bonne conduite*, et où tout le problème, pour l'élève, est de savoir s'« il a le droit » de faire ceci ou cela.

Les « *théorèmes admis* » sans justifications sont devenus si nombreux que le statut des énoncés en mathématique échappe complètement à la plupart des élèves : ils ne font pas la différence entre une définition et un théorème, les deux étant noyés dans beaucoup de manuels sous le terme vague « d'information ». La nécessité de la démonstration pour établir la validité d'une affirmation est ainsi ignorée et c'est l'argument d'autorité ou l'efficacité pour résoudre les exercices qui valide aux yeux de l'élève les résultats qu'il doit connaître.

Ainsi le lycéen n'est pas formé correctement à *l'apprentissage de la démarche scientifique*.

Quant à la note obtenue le jour de l'examen, elle n'est pas toujours le signe de l'acquisition des compétences de base nécessaires au futur étudiant tout autant qu'au futur citoyen qu'il sera.

Les objectifs de la formation mathématique des lycéens

Les *qualités formatrices de notre discipline* doivent être exploités au mieux pour le plus grand bénéfice de tous les élèves, et ce quel que soit leur parcours.

Vouloir des mathématiques plus formatrices, ce n'est pas vouloir des mathématiques très abstraites et très techniques, mais c'est accorder *de l'importance à la clarté des concepts*, fournir un *vocabulaire précis*, donner *des contre-exemples* et pas seulement des exemples.

Les mathématiques ont ceci de précieux qu'elles sont à la fois une école de rigueur et de créativité. *L'intuition, l'imagination, l'exploration d'exemples* suggèrent des

conjectures ou une stratégie possible de démonstration, et c'est la *clarté de l'argumentation* qui va permettre de critiquer ces idées et d'établir fermement une vérité. La précision du raisonnement valorise donc la créativité, à condition que l'on donne à l'élève l'occasion de l'exercer.

Une autre qualité essentielle à développer dans le cours de mathématique est l'*autonomie*. Mais il faut pour cela que l'élève ait l'occasion de se « débrouiller » seul, d'exercer des choix, de tâtonner. S'il ne rencontre jamais que des situations déjà explorées et complètement balisées, il n'en aura jamais l'occasion.

Tous les lycéens devraient en outre trouver dans leur formation mathématique les moyens de dominer les questions soulevées par l'*information chiffrée* : ils doivent apprendre à débusquer les non-sens et les contresens d'écrits habillés de données statistiques mal utilisées, et cette démarche doit être menée dans toutes les séries. *La formation à l'esprit critique* est une des qualités développées par notre discipline.

En conclusion, le cours de mathématique doit être un *lieu de formation au raisonnement* où les arguments d'autorité sont bannis et où toute vérité doit recevoir une justification, soit qu'on la démontre, soit qu'on donne une idée de sa démonstration, soit qu'on explique pourquoi on ne la démontre pas.

Des propositions pour améliorer la situation actuelle

La pratique d'*activités préparatoires* introduisant une notion nouvelle, aujourd'hui largement préconisée, permet de « donner du sens » aux objets étudiés. Ces activités doivent aider les élèves à *se forger des images mentales fructueuses et favoriser leur intuition* en approfondissant la réflexion sur les concepts. Elles gagnent à s'appuyer sur des applications classiques, par exemple vitesse instantanée pour introduire la dérivée, centre d'inertie ou moyenne pondérée pour introduire le barycentre de façon à montrer le *rapport des mathématiques au monde réel et aux autres disciplines*.

Il est fondamental que ces activités conduisent à une synthèse qui généralise clairement les résultats obtenus en donnant tout leur statut aux définitions et aux théorèmes. Les démonstrations ne doivent pas alors avoir un statut d'exercice, mais doivent clairement aux yeux de l'élève servir de justification à tel ou tel résultat. La pratique de l'argumentation demande une habitude et le contact des démonstrations dans le cours sous la houlette du professeur est un des moyens de l'acquérir.

De façon générale, le raisonnement doit avoir, dans les activités, une place importante. En particulier, il nous semble indispensable que les élèves soient expressément entraînés à distinguer ce que sont une condition nécessaire, une condition suffisante, une condition nécessaire et suffisante et à les reconnaître sous différentes formulations.

Pour cela, il ne faut pas craindre les situations un peu complexes, en particulier celles qui impliquent des démonstrations par disjonction de cas, notamment dans les problèmes comportant des paramètres.

La rencontre de problèmes plus ouverts doit faire comprendre aux élèves en quoi consiste l'activité mathématique, et doit les amener à ne pas s'en faire une image trop « rassurante ». Le cours de mathématique doit au contraire être un lieu de recherche, où l'imagination et la créativité ont toute leur place.

Ce type de travail amène les élèves à réagir devant des situations inconnues où ils découvrent tout l'intérêt d'une réflexion maîtrisée et où ils comprennent la nécessité des outils qu'ils manipulent.

Enfin, le cours de mathématiques doit être un lieu de dialogue où la formulation est encouragée même et surtout si elle est imparfaite. Les erreurs doivent être l'occasion d'une réflexion et non d'un rejet.

En Mathématiques comme dans toutes les autres disciplines, les élèves apprennent à communiquer et à transmettre à autrui le résultat de leur travail.

Après des activités préparatoires bien menées, on peut demander aux élèves d'utiliser un vocabulaire précis et de mettre en évidence des enchaînements logiques. Ainsi, lorsqu'un problème a été bien compris et une solution trouvée, le travail se conclut par une rédaction soignée. C'est une des contributions spécifiques de l'enseignement des mathématiques à la formation générale des élèves. L'habitude de l'à-peu-près serait à coup sûr un handicap pour leur avenir.

En conclusion de cette partie

Nous pensons qu'en mettant ainsi l'accent sur l'autonomie des élèves et sur la formation au raisonnement, l'enseignement des mathématiques peut jouer pleinement son rôle dans la formation générale des élèves.

Ces principes devront se traduire non seulement dans les préambules des programmes mais aussi à travers les choix et la rédaction des contenus.

Pour que ce travail sur les programmes ait quelque efficacité, il est indispensable de travailler conjointement à une transformation de l'épreuve du Baccalauréat : ce sont les objectifs pédagogiques qui doivent piloter l'examen et non le contraire, et l'épreuve de bac devrait être conçue de façon à encourager une formation de qualité.

II. Quels programmes?

Après avoir présenté les objectifs généraux d'un enseignement des mathématiques au lycée, analysons de manière plus détaillée les contenus qu'il nous paraît souhaitable d'enseigner en fonction des objectifs propres à chaque série.

Une critique adressée à certains programmes antérieurs est d'avoir trop procédé par élimination à partir d'une série « noble » : la série scientifique.

C'est pourquoi, après des remarques générales, nous proposons de nouveaux points de départ pour les séries littéraires et artistiques. Ce texte évoquera peu le programme de la série ES, refait plus récemment et qui a déjà été l'objet d'une réflexion spécifique (du moins en première). Hormis les séries Art appliqués, il ne parle pas des séries technologiques et professionnelles pour lesquelles la réflexion est en cours.

L'enseignement des mathématiques au lycée est divisé actuellement en grands chapitres. Le plus volumineux est l'analyse dont le but de fait est l'acquisition de techniques permettant d'arriver à la représentation graphique d'une fonction donnée par une formule. L'algèbre se résume à des manipulations et à des calculs. La géométrie a failli disparaître et subsiste surtout sous forme calculatoire. La théorie des ensembles et la logique n'apparaissent presque plus de manière explicite.

Ce déséquilibre et ce cloisonnement risquent de faire oublier les buts de l'enseignement des mathématiques : rendre familiers, donc transposables dans des contextes variés, des concepts de base utiles pour tous, dans toutes les séries et mettre en évidence l'enchaînement des concepts et la démonstration des théorèmes afin de former le raisonnement et l'esprit critique. Par exemple le raisonnement logique, les probabilités⁽¹⁾ et la mise en équation algébrique d'une situation simple accompagnée de sa résolution devraient figurer dans la culture de base de tout citoyen du vingt-et-unième siècle.

Séries littéraires et séries « arts appliqués »

Dans ces sections, les enseignants se trouvent en face d'élèves ayant souvent vécu un échec en mathématiques ou du moins ayant des goûts qui ne les dirigent pas vers les sciences. La difficulté, à notre sens, consiste donc à leur faire découvrir que les mathématiques peuvent les intéresser et leur apporter un enrichissement. Dans ces classes, nous proposons d'aborder les mathématiques à partir de la vie courante et de l'histoire des idées ou des arts en s'appuyant sur divers documents.

Par exemple, l'étude d'un texte permet de dégager un énoncé mathématique sans commencer par décrypter une formule. Il devrait ensuite être possible de revoir avec davantage de maturité des notions de base.

L'utilisation de la vie de tous les jours peut fournir une piste pour motiver les élèves. On peut s'appuyer sur la lecture de documents utilisant des arguments apparemment mathématiques, par exemple journaux, publicités, manuels de géographie.

On pourrait imaginer un programme faisant appel aussi à l'étude de textes classiques ; il en existe de très beaux, de l'antiquité grecque à nos jours, et sur des sujets variés (par exemple, certains textes d'Euclide, Aristote, Pascal, Descartes, Poincaré, ...).

Pour les élèves suivant un enseignement artistique, on pourrait partir de textes écrits par des peintres ou des architectes ou d'œuvres d'art afin de développer une bonne vision de l'espace.

Ces thèmes pourraient figurer au programme ou être renouvelés périodiquement. Ils permettraient de présenter ou de revoir des concepts mathématiques qui pourront se révéler fort utiles, même aux non-scientifiques, dans leur vie d'étudiant, dans leur vie professionnelle et dans leur vie quotidienne.

Nous pensons à quelques éléments de logique, des notions de probabilité et de statistiques, une approche des fonctions à l'aide de leur représentation graphique. Par contre, nous pensons qu'il n'est pas utile de consacrer beaucoup de temps aux techniques d'études de fonctions données par une formule.

Il conviendrait en outre de développer chez les élèves une vision géométrique dans le plan et dans l'espace. Enfin, pour souligner leurs interactions et ouvrir la voie à une réflexion globale en liaison avec les autres disciplines, il nous semble important de croiser les thèmes ci-dessus.

(1) Une initiation aux probabilités pourrait même avoir lieu dès le Collège.

Nous sommes conscients des difficultés que vont rencontrer les enseignants désirant mettre au point des cours dans cet esprit. En plus de textes d'appui, il faudrait prévoir dans la formation initiale comme dans la formation continue une préparation à ce type d'enseignement.

Séries économiques

Le programme de la série économique prend déjà en compte la spécificité de la filière. Ces élèves auront besoin d'une bonne capacité d'analyse critique de l'information chiffrée. Il convient donc d'insister sur les statistiques et les probabilités dont le rôle modélisateur est très formateur, tout en conservant les bases de la logique, utiles pour toute analyse pertinente. Le temps consacré à la géométrie peut être diminué, en essayant toutefois de préserver l'initiation à l'espace. On pourrait donner la priorité au travail sur des tableaux, en s'aidant de logiciels maintenant très conviviaux. Si des éléments d'analyse sont indispensables, plutôt que de passer beaucoup de temps à maîtriser des techniques de calcul (dérivées, limites, ...), il nous semble plus formateur d'habituer les élèves à tirer des informations d'un graphe.

Un minimum d'arithmétique pourrait également être introduit.

Séries scientifiques

Nous proposons ici quelques thèmes, bases à notre avis d'un programme de mathématiques en première et terminale scientifique. Ils sont choisis pour permettre aux élèves de parvenir à la maîtrise des raisonnements mathématiques essentiels, et à leur utilisation dans les situations variées où les élèves pourront développer imagination et créativité.

Il nous paraît essentiel, chaque fois que c'est possible, d'enchaîner les résultats par des démonstrations. Nous sommes conscients du fait que toutes les preuves ne seront pas d'emblée assimilées complètement par tous les élèves. Au moins, de cette façon, ils ne verront pas les mathématiques comme une liste de recettes.

Lorsqu'une démonstration est hors de portée au niveau secondaire, une argumentation justifiant la solution et cernant la difficulté nous paraît nécessaire.

Le professeur doit pour cela s'appuyer sur une compréhension profonde du sujet afin que des explications intuitives n'induisent pas d'idées erronées.

Des activités bien choisies et des références à l'histoire des mathématiques permettent de présenter la longue démarche de construction de certains concepts. Les élèves pourront peut-être alors mieux comprendre pourquoi il y a des idées difficiles à assimiler.

De manière un peu arbitraire, regroupons les notions en quatre thèmes :

- Logique, ensembles et probabilités.
- Organisation de l'espace.
- Nombres, algèbre et algèbre linéaire.
- Analyse.

Reprenons ces thèmes de manière plus détaillée.

Logique, ensembles et probabilités

L'ère des « Maths modernes » est terminée depuis suffisamment longtemps pour qu'il soit possible d'envisager d'un œil neuf la possibilité d'introduire à nouveau quelques éléments de la théorie des ensembles, en sachant que personne ne souhaite retomber dans les travers passés. Autant le langage élémentaire de celle-ci est utile, autant les raffinements techniques sont à proscrire.

Les notions essentielles sont celles d'appartenance, d'inclusion, d'intersection et d'union. La compréhension de la notion d'implication peut être améliorée par la donnée fréquente de contre-exemples. Le lien avec le langage de la géométrie (intersection et union de lieux géométriques) est bien sûr utile.

Il nous semble que ces notions gagnent à être présentées simultanément avec les probabilités de même que la manipulation combinatoire des ensembles finis, pour une meilleure harmonisation de domaines complémentaires.

Expliquer ce que veut dire « au hasard », distinguer un événement rare d'un événement improbable dans le cadre d'un modèle donné nécessite aussi un minimum de connaissances en statistiques.

La démarche globale de modélisation d'un problème peut être présentée à l'occasion d'interprétation de statistiques.

Le contrôle des résultats du calcul est alors important, surtout s'ils sont obtenus avec l'aide d'une calculatrice ou d'un ordinateur. Cela permet de vérifier leur adéquation avec l'expérience, avec les informations données par l'environnement auquel on reste connecté.

Géométrie et usage de la mesure en géométrie

Il existe une forte demande de compétences en géométrie, en particulier de la part des physiciens, des chimistes et des architectes. L'enseignement de la géométrie est aussi l'occasion d'une initiation à la vision bi et tridimensionnelle (plans, sections, projections) utile pour tous les métiers utilisant le traitement d'images.

Avant de pouvoir manipuler des objets complexes comme les courbes ou les surfaces de $\mathbb{R}^3$, il est nécessaire de revoir avec un peu plus de maturité les notions de longueur, d'aire et de volume. On pourrait par exemple présenter la démarche d'Archimède permettant d'encadrer la longueur d'un cercle à l'aide de longueurs de polygones et l'aire d'un disque à l'aide d'aires de réunions de rectangles contenus dans le disque ou le contenant. Ce serait de plus une bonne préparation à l'introduction de l'intégrale.

Nous proposons de conserver l'usage de coordonnées dans $\mathbb{R}^2$ et $\mathbb{R}^3$. C'est l'occasion d'insister sur l'importance des échelles choisies sur chaque axe, et de la position des axes. Cela permet d'additionner, de multiplier par un scalaire des couples et des triplets de nombres.

On pourra ensuite paramétrer des figures : droites, segments de $\mathbb{R}^2$ et $\mathbb{R}^3$, plans de $\mathbb{R}^3$, cercle de $\mathbb{R}^2$ (avec un peu de trigonométrie), sphère de $\mathbb{R}^3$, puis quelques courbes.

C'est aussi l'occasion d'observer la linéarité de certaines applications, et d'écrire explicitement les coordonnées des points de la transformée d'une figure par une transformation linéaire. La présentation en tableau du résultat est l'occasion de

montrer le lien entre la géométrie et les systèmes d'équations linéaires à deux ou trois inconnues.

Introduire des transformations permet de préciser la notion d'analogie et de situation semblable. L'étude de groupe d'isométries préservant globalement une figure plane permet déjà d'observer une structure de groupe non commutatif sans avoir besoin d'introduire au préalable la définition d'un groupe abstrait qui peut être laissée à l'enseignement supérieur.

Des documents d'accompagnement permettraient aux professeurs d'avoir les arrière-pensées indispensables pour éviter les dérapages que peuvent induire le compromis nécessaire entre le seul appel à l'intuition et la rigueur, non justifiée à ce niveau, d'une présentation plus axiomatique.

Nombres, algèbre, algèbre linéaire

Comme en géométrie, le cours doit être un compromis entre le recours à l'intuition et la déduction à partir de définitions précises. Afin de motiver les démonstrations, il est nécessaire d'explicitier chaque fois ce qui est admis, ce qui est démontré, et renforcer à l'aide de contre-exemples la pertinence des résultats démontrés.

Ensembles de nombres

Au lycée, l'ensemble des réels $\mathbb{R}$ est manipulé sans être vraiment introduit. Cette situation s'explique par la complexité des constructions de $\mathbb{R}$ qui ne sont pas abordables à ce niveau.

Par contre, il conviendrait d'introduire explicitement l'ensemble $\mathbb{Q}$ des rationnels pour ne pas passer directement des décimaux aux réels. De plus, il est souhaitable que les élèves entendent parler de nombres non rationnels.

On pourrait se limiter, au niveau secondaire, à la démonstration de l'existence de nombres irrationnels (radical de 2, radical de 3) pour ensuite admettre l'existence d'un ensemble de nombres correspondant à la droite. Des commentaires sur les approximations décimales devraient suffire à développer une bonne intuition. Avec l'usage des nombres entiers, rationnels ou réels, et l'introduction d'un peu d'arithmétique, l'occasion se présente de comprendre des schémas de démonstration par récurrence. La notion d'approximation permet de préparer la construction des réels présentée à l'université. L'arithmétique fournit des problèmes un peu complexes ne faisant pas appel à beaucoup de connaissances.

Comme les problèmes comportant des paramètres, les problèmes d'arithmétique demandent des raisonnements soigneux en particulier comportant la disjonction des cas possibles. Elle permet aussi de revoir les systèmes de numération et la mesure des angles (le fameux « modulo 2π »).

La construction des nombres complexes permet de souligner une structure faisant appel à deux opérations, structure trop familière dans $\mathbb{R}$ pour être remarquée, sans aller obligatoirement jusqu'à donner la définition d'un corps.

Algèbre linéaire

La discussion des systèmes linéaires à un nombre quelconque d'inconnues et d'équations, les notions de noyau et d'image d'une application linéaire relèvent de l'enseignement supérieur. Cependant résoudre en première des systèmes de deux équations à deux inconnues et en terminale des systèmes de trois équations à trois inconnues, pouvant dépendre de manière simple d'un paramètre nous semble indispensable. S'interdire de disposer le système en tableau, puis ses coefficients en tableau, pour observer la linéarité des fonctions $(ax + by)$ ou $(ax + by + cz)$, c'est laisser passer une occasion de remplacer une recette par la compréhension d'une notion mathématique. Ce chapitre permet aussi de présenter d'importantes applications (chimie, électricité, calculs de coûts et de prix de revient, ...).

Une réflexion sur les calculs linéaires qui peuvent être faits à l'aide de calculatrices programmables nous paraît importante. En effet chaque invention d'un outil nouveau diminue l'intérêt d'un savoir mécanique mais augmente celui d'une compréhension du mécanisme. Pour contrôler le résultat proposé par une machine il faut comprendre quelles sont les opérations effectuées !

Analyse

Il nous paraît possible d'alléger considérablement la partie « technique de calculs » de ce chapitre. En effet le poids à notre avis excessif des calculs de dérivées et des constructions de graphes de fonctions, renforcé par la pratique du baccalauréat, substitue l'acquisition de mécanismes à la pratique du raisonnement. De plus les logiciels courants ont périmé cette compétence hier nécessaire pour des techniciens ou des ingénieurs.

Pour justifier l'étude de l'analyse au lycée, il faudrait s'appuyer davantage sur les autres chapitres du programme et sur les applications des mathématiques.

La plus grande difficulté du chapitre est peut-être la notion de limite, d'abord d'une suite, puis d'une fonction. Il nous semble qu'en Terminale, à la fin de l'étude de ce chapitre, on peut aboutir à la compréhension de la définition complète : « *Quel que soit epsilon, il existe alpha ...* ».

Si la définition était le point de départ, le risque de l'utiliser comme une formule magique non comprise serait réel. Si on la conçoit comme un point d'arrivée après de nombreux exemples, appuyée par une illustration graphique, elle peut consolider une notion déjà convenablement perçue.

Mentionner la longue histoire de la naissance de cette notion peut aussi aider à en percevoir la portée. Les définitions de la continuité d'une fonction, et de la dérivée comme limite de pentes de sécantes, seraient alors plus simples à introduire.

L'étude des fonctions devrait être renouvelée. Rappelons que nous pensons peu raisonnable de développer l'acquisition de mécanismes que possèdent des calculatrices programmables de coût modéré. Il nous semble que l'étude de fonctions provenant d'autres disciplines permettrait de motiver le choix des fonctions étudiées. Choisir des paramètres pour déterminer dans une famille la fonction décrivant le mieux une donnée expérimentale est aussi un exercice formateur. Une discussion sur le procédé de choix et le choix initial de la famille de fonctions permet de développer l'esprit

critique ; la discussion du domaine de définition devient alors pertinente. Cela peut être l'occasion d'une utilisation réfléchie des calculatrices.

En physique et en économie les occasions de rencontrer des fonctions non affines ($ax^2 + bx + c$, l/x , $a \log(bx)$ et $a e^{bx}$) ne manquent pas. La démarche de Galilée arrivant à la loi de la chute des corps est un excellent exemple de construction de fonction solution d'un problème. La fonction logarithme résout, elle, un problème mathématique, transformer les produits en sommes. L'échappatoire consistant à faire comme si toutes les fonctions étaient dérivables nous paraît dangereuse puisque notre but est de montrer la puissance et la flexibilité de la fonction comme outil plutôt que d'acquérir des techniques de calcul.

Nous souhaitons aussi que *continuité* et *dérivabilité* ne soient pas des mots magiques servant à orner une copie. Il suffit d'ouvrir un journal pour voir des graphes de fonctions non continues ou non dérivables. Ici encore un bref exposé historique aiderait les élèves à comprendre que les notions de fonction, continuité et dérivabilité ne sont pas apparues en un jour. Il serait souhaitable de ne pas escamoter les démonstrations les plus simples (dérivée d'une somme, peut-être d'une composée, ...).

Nous préférons aussi définir l'intégrale à l'aide de l'aire, plutôt que comme une primitive. Ainsi les élèves peuvent en acquérir une vision intuitive mieux que par un calcul.

III. Quels moyens?

Aide aux enseignants et formation

Pour trouver un bon compromis entre l'appel à l'intuition et la formalisation, il faut pouvoir s'appuyer sur une connaissance solide du sujet ; une sensibilisation au processus historique ayant abouti à une définition devrait aider le professeur à en faire percevoir la nécessité et la subtilité à ses élèves. Pour cela il devra disposer d'une documentation variée fournie par le ministère.

Cette documentation devrait proposer :

- des applications effectives des notions mathématiques qui s'y prêtent (vecteurs, exponentielles, fonctions linéaires, usage de fonctions non linéaires, groupes de transformations, ...),
- des textes historiques abordables en lycée,
- des textes thématiques écrits spécialement pour apporter des éclairages modernes sur des questions classiques.

Comme tout changement, celui que nous proposons doit être accompagné d'un effort de formation continue concernant tous les enseignants, et d'adaptation de la formation initiale.

Usage de calculatrices et de logiciels

Calculettes et micro-ordinateurs sont maintenant disponibles à un prix abordable et sont très largement utilisés dans la vie professionnelle. Dans de nombreuses professions l'usage d'un tableur est devenu indispensable.

L'apprentissage de techniques de calculs maintenant exécutés rapidement par des machines modestes ne peut plus se justifier que par leur rôle formateur.

En même temps, l'usage non contrôlé de cet outil peut faire perdre toute réflexion sur les solutions apportées à un problème.

Il devient essentiel d'habituer l'élève à planifier un procédé d'approximation et à contrôler le résultat proposé par une machine. Toute la difficulté, à tous les niveaux d'enseignement, est de faire en sorte que dans le couple élève-calculatrice, la pensée soit du côté de l'élève. Pour cela il doit savoir estimer des ordres de grandeur, interpréter des données fournies avec ou sans échelle

Pratiquement, il semble utile d'explorer deux voies :

1) Effectuer une partie du travail (exercices et évaluation) sans calculatrice.

Retrouver, par exemple, les ordres de grandeur de solutions par un calcul mental. Discuter la démarche pour résoudre le problème avant de mettre en œuvre les calculs.

2) Contrôler systématiquement le résultat donné par la calculatrice, vérifier qu'il résout bien le problème, et s'assurer de l'absence d'autres solutions.

Il nous semble indispensable que l'on approfondisse la réflexion sur l'usage des outils de calcul dans un cours de mathématiques, et que l'institution prenne ses responsabilités. Ces nouveaux outils sont une chance et non une menace. Cependant les capacités variées des calculatrices (mémoire, calcul formel) posent de sérieux problèmes d'équité pendant les examens.

À propos de l'écriture des programmes

Deux écueils sont à éviter : une formalisation excessive qui infailliblement dérive vers l'introduction d'un vocabulaire dont l'acquisition devient la principale difficulté, et le recours à la seule intuition qui prend le risque de ne laisser en mémoire qu'un catalogue de notions floues non reliées entre elles.

Les programmes devraient être conçus pour favoriser des activités variées développant l'autonomie des élèves. Il faut éviter d'imposer à l'élève une méthode unique, faciliter les changements de registre, déboucher sur des activités de recherche. Cela implique le choix d'un nombre assez restreint de contenus théoriques, qui devront être présentés sans escamoter leur complexité. Cela nécessite aussi de prendre du temps pour une démarche de recherche que souvent les élèves apprécient.

Un des critères de choix sera précisément la richesse des thèmes, à la fois intrinsèque et comme outil de résolution de problèmes. La conception des mathématiques comme une science pure, jeu autonome dans le monde des idées, est peut-être confortable pour quelques uns.

Mais cette conception gomme les interactions pourtant si fécondes, entre les mathématiques et les autres sciences. Plutôt que de se limiter à des vœux pieux, les programmes devront proposer des exemples précis d'applications des mathématiques.

En conclusion, les mathématiques sont un outil indispensable dans une société complexe. Leur pratique éveille l'imagination, l'intuition et forme le raisonnement. N'oublions pas que certains résultats font partie de notre culture au même titre qu'une œuvre littéraire ou artistique.

Nous pensons que nos propositions permettront que les mathématiques du lycée jouent pleinement ces différents rôles.

Annexe 2

L'enseignement des mathématiques au collège

Préambule

En tant qu'enseignants de mathématiques, nous ne transmettons pas seulement un savoir « abstrait » : nous avons aussi, à travers notre discipline, et dans le contact quotidien avec les élèves, un rôle éducatif que nous assumons.

Le principal objectif de l'enseignement des mathématiques n'est pas l'accumulation de connaissances, mais, à travers les savoirs et savoir-faire du programme, le développement de la pensée critique et déductive, le développement de qualités telles que la curiosité, l'imagination, l'effort et la persévérance, la méthode, la rigueur, la défiance des apparences, la capacité d'argumenter, l'écoute, la tolérance.

Dans cette optique, notre façon d'enseigner a beaucoup évolué : la recherche personnelle, la prise de parole des élèves, les débats dans la classe sont désormais des éléments fondamentaux dans le déroulement d'un cours de mathématiques.

L'accent que nous mettons sur ces aspects de formation personnelle ne doit pas occulter l'importance des contenus.

Les mathématiques sont une discipline fondamentale en ce qu'elles fournissent des outils indispensables à toute démarche scientifique. Cette démarche, instrument pour plus de lucidité, donc pour plus de liberté, ne doit pas être réservée à une poignée de futurs experts scientifiques.

Constats

Le collège unique : un principe, mais aussi une fiction

Un premier constat est celui de la grande diversité, voire de la grande disparité des situations. Le « collège unique » recouvre des réalités de classe très différentes. Ceci tient, d'une part, à la globalisation des horaires et à l'autonomie des établissements, d'autre part, à l'évolution sociale qui tend parfois à la formation de « ghettos » : les établissements difficiles sont fuis par les parents soucieux de l'avenir de leurs enfants, et dans beaucoup de collèges, pas forcément les plus difficiles, on a vu ces dernières années se multiplier les filières déguisées (classes européennes ou autres), qu'on peut aussi considérer comme des ghettos de luxe.

Entre autres effets pervers, ceci a souvent pour conséquence l'augmentation du nombre de classes difficiles.

On ne peut cependant pas nier la réalité des problèmes qui sont à l'origine de ces phénomènes : l'inquiétude des parents est, dans certains cas, fondée. Posons-nous la question suivante : un élève lambda rentrant dans une classe lambda d'un collège est-il assuré de pouvoir simplement travailler ?

Hétérogénéité

Il nous semblerait sain de distinguer hétérogénéité sociale et hétérogénéité scolaire. La première notion a peu de sens dans certains collèges (en ZEP ou dans les quartiers privilégiés). D'autre part, la corrélation statistique entre origine socio-

culturelle et réussite scolaire est trop souvent interprétée de manière déterministe. Si toutes les mesures visant à une plus grande mixité sociale (et dont bien peu dépendent de l'Éducation Nationale) nous semblent à développer, nous avons un avis plus réservé sur une trop grande hétérogénéité scolaire. Quand celle-ci dépasse un certain seuil, la gestion collective de la classe peut devenir impossible ; or une classe ne saurait être une juxtaposition de cours particuliers...

Classes difficiles

M.-J. Perrin (IREM Paris VII) a écrit là-dessus des choses très intéressantes. Une classe difficile est une classe dans laquelle le poids des élèves en difficulté fait basculer l'enseignement. Les enseignants ont tendance à s'adapter en simplifiant et en algorithmisant les contenus. Dans une classe difficile, par exemple, le professeur de mathématiques ne crée pas de débats, il ne peut que faire travailler sur des fiches individualisées.

L'apprentissage est plus centré sur des techniques que sur du sens. À court terme, la classe « fonctionne », certains élèves peuvent être encouragés, mais il y a un manque d'enjeux. Le risque est d'enfermer les élèves dans une vision réductrice et peu motivante des mathématiques (qui est la leur au départ) et donc d'alimenter des difficultés futures.

Élèves difficiles, élèves en difficulté

Actuellement, le fait d'éprouver des difficultés a une connotation négative. C'est pourtant inhérent à tout apprentissage. C'est le cumul des difficultés non surmontées qui fait d'un élève un élève en difficulté. C'est souvent aussi le sentiment d'échec qui en découle qui fait d'un élève un élève difficile. Beaucoup de comportements violents et perturbateurs signalent la révolte d'élèves qui ne trouvent pas leur place au collège.

Un élève en grande difficulté, c'est simplement un élève qui a des difficultés insurmontables dans la structure où il se trouve.

D'après beaucoup de collègues, le nombre d'élèves en difficulté tendrait à augmenter et, par conséquent, il y aurait multiplication des classes difficiles.

On invoque les difficultés socio-économiques des parents, une certaine anxiété vis-à-vis de l'avenir aussi, qui créent certainement un terrain, défavorable à l'investissement scolaire des enfants. On peut se demander si le système d'enseignement actuel n'est pas lui-même générateur de difficultés supplémentaires.

Le passage de classe en classe

Puisqu'on parle d'éducation citoyenne à propos des statistiques, il serait temps de dénoncer le raisonnement suivant : « les statistiques montrent qu'un élève qui a redoublé une classe fait de moins bonnes études qu'un élève qui n'a jamais redoublé (variante : un élève qui redouble le CP a très peu de chances d'avoir son bac), donc le redoublement est inutile ».

La diminution du taux du redoublement peut-elle être considérée, comme un indice de réussite, quand cela signifie simplement qu'on fait passer de classe en classe des élèves qui d'abord peinent un peu, puis sont en difficulté, puis en échec grave ?

Lorsque le redoublement d'un élève en difficulté est considéré comme inutile, le

passage dans la classe suivante n'est pas non plus une solution. Il est source d'illusions et d'incompréhensions chez les élèves et leurs parents.

Les alternatives au redoublement (SEGPA, Classes technologiques ou d'insertion) se raréfient. Elles sont souvent refusées par les parents qui préfèrent pour leurs enfants le circuit « normal ».

Les structures et dispositifs d'aide

Les moyens actuels de régulation sont visiblement insuffisants. Un rapport de l'I.G. signale que, selon les observations recueillies en sixième, les dispositifs de consolidation sont favorables aux élèves « moyens », mais peu efficaces pour les élèves en grande difficulté. Le terme de consolidation est sans doute inapproprié pour ces derniers.

Le cas des quatrièmes dites d'aide et soutien mérite d'être développé. Ces classes à effectif réduit regroupent des élèves ayant un niveau faible, très souvent des élèves ayant suivi une sixième de consolidation et qui se sont retrouvés ensuite en échec dans une cinquième hétérogène.

Ces classes posent un certain nombre de questions:

- leur statut varie suivant les établissements, peut-être faudrait-il dire suivant les chefs d'établissement. Ce peut être une classe intermédiaire entre la cinquième et la quatrième, ce qui revient à proposer explicitement aux élèves une cinquième-quatrième en trois ans. Ce peut être une classe « de rattrapage », où la seule différence avec une autre quatrième est le petit effectif et l'homogénéité, et dans ce cas la plupart des élèves se retrouvent l'année suivante en troisième, complètement noyés de nouveau. Ou encore, le statut peut être flou, tout se passe au cas par cas.
- le recrutement se fait suivant des critères très variables – niveau scolaire, comportement, accord des parents – pas toujours appliqués de manière cohérente,
- dans ces classes, tous les enseignants adaptent non seulement leurs méthodes, mais les contenus et les niveaux d'exigence. Un des premiers objectifs est de redonner confiance aux élèves. Ceux-ci se retrouvent souvent avec des bulletins satisfaisants et, si le statut de la classe n'a pas été clairement précisé, ceci entraîne souvent une incompréhension quand se pose la question de l'orientation,
- la position de l'institution est celle de l'ambiguïté, voire de l'hypocrisie. Ainsi un collège qui a mis en place une quatrième d'aide et soutien va se voir refuser l'ouverture d'une troisième d'insertion, au motif d'éviter la formation de filières. Conséquence fréquente : tel élève ayant demandé et obtenu une troisième d'insertion où il a toutes les chances de réussir va changer d'avis en voyant inscrit sur son bulletin : passage en troisième. La raison invoquée est qu'il ne veut pas changer de collège. Le mot « passage en troisième » fonctionne aussi certainement comme un sésame magique. Un lent et patient travail de discussion, de prises de contact, etc., s'effondre d'un coup.

Le sens du savoir

Des sociologues comme B. Charlot, F. Bautier, ... s'attachent depuis des années à étudier les difficultés scolaires, en particulier à travers la notion de rapport au savoir. Ils ont fourni des analyses fines des contresens, des malentendus qui se développent

entre élèves et enseignants. Un des problèmes majeurs n'est-il pas l'identification par l'élève de l'activité intellectuelle à mettre en œuvre pour satisfaire les exigences scolaires ? Le brouillage actuel sur ces exigences est un obstacle supplémentaire à la construction du sens des apprentissages.

Propositions

Des alternatives au modèle unique

Il existe, et il existera toujours, une frange d'élèves rétifs au système scolaire. Pour ces élèves, il faut des structures plus souples, plus personnalisées, une approche souvent concrète, ..., qui laissent ouverte la possibilité de revenir ultérieurement dans le circuit « standard », même si cela se traduit par des années de « retard ».

Réorganiser les enseignements

Malgré les discours théoriques sur la revalorisation de l'enseignement professionnel, la part des activités manuelles est de plus en plus réduite au collège. La partie expérimentale des sciences a la part congrue. L'EMT d'antan ne devrait-elle pas retrouver une place dans le collège de l'an 2000 ?

Nous défendons l'importance des activités expérimentales en mathématiques, en particulier en géométrie.

Bien entendu, ces activités sont gourmandes de temps. Comment concilier la multiplicité des disciplines ? Il faut sortir du carcan actuel de l'horaire hebdomadaire invariable. Ne peut-on concevoir un enseignement modulaire, où certains enseignements seraient concentrés sur certaines périodes de l'année ? Cette structure pourrait permettre le déroulement de modules indépendants du niveau de classe, l'unité classe restant liée à une partie commune des enseignements.

Réfléchir à l'emploi des NTIC

En même temps qu'ils ouvrent d'extraordinaires possibilités, les outils modernes de calcul et de communication introduisent de nouveaux problèmes d'enseignement. Les calculatrices, les logiciels de calcul formel, par exemple, tout en allégeant la partie technique, ne dispensent pas des apprentissages de base, et réclament de surcroît une maîtrise et une compréhension de l'outil.

Loin du discours incantatoire sur l'outil magique Internet, il y a nécessité d'un travail patient et concerté, d'une formation des enseignants appuyée sur la recherche en didactique de la discipline. C'est leur pertinence avérée par rapport à des objectifs d'enseignement bien identifiés qui doit décider de l'usage de nouvelles technologies.

Le service des enseignants

Les services enseignants doivent prendre en compte la diversité des tâches autres que l'enseignement proprement dit : concertations, réunions, rencontres, suivi des élèves, ...

Ces tâches qui s'ajoutent aux nombreuses actions dont l'objectif est l'intégration de l'élève dans la société sont devenues indispensables, mais leur mise en place ne doit pas empiéter sur les horaires des disciplines. Le temps réservé à l'enseignement

ne doit pas être réduit et remplacé par la prise en charge éducative et sociale des élèves.

Nous déplorons que, trop souvent aujourd'hui, pour des raisons d'ajustement de services, des classes soient partagées entre deux enseignants – y compris en sixième. Ce ne sont pourtant pas les besoins qui manquent. Études dirigées, SOS-maths, ateliers divers, ... pourraient faire partie des services.

Le cas des ZEP est particulièrement flagrant : les enseignants les plus actifs y sont submergés. Les heures supplémentaires proposées ne sont pas toujours toutes utilisées. Ce sont des décharges d'enseignement qui seraient nécessaires.

L'enseignement des mathématiques, à tous les niveaux, passe par un travail d'équipes. La constitution d'équipes disciplinaires soudées est un gage de qualité des enseignements et, plus particulièrement, dans les établissements dits difficiles. Le collège de l'an 2000 doit reconnaître cette qualité et se donner les moyens d'intégrer dans le service des enseignants les heures de concertation nécessaires. L'existence de ces équipes est une aide à l'intégration d'un jeune ou d'un nouvel enseignant.

Un établissement devrait veiller à ce que ces jeunes enseignants ne commencent pas leur carrière dans des conditions trop difficiles : éviter de leur donner des classes réputées difficiles. Les débutants devraient, particulièrement dans des établissements difficiles, avoir un service allégé (mi-temps par exemple) pour leur permettre de poursuivre leur formation et d'affronter dans de meilleures conditions les difficultés de leur métier.

L'APMEP A
100 ANS !



1999 TRANSDISCIPLINARITÉ
ET TPE

Le virage des 75 ans

Michel Soufflet(*)

Durant mes quatre années au bureau de l'APM, nous célébrions les 75 ans de notre association. Ce fut l'occasion de publier toute une série d'articles écrits par nos anciens qui nous ont rappelé qu'on pouvait associer simplicité, modestie, compétence et culture à une bonne dose d'humour. Je pense en particulier au témoignage de Gilbert Walusinski mais il n'était pas le seul.

L'arrivée de la gauche au pouvoir en 81 avait curieusement engendré une baisse du militantisme tant dans les syndicats que dans les associations et nous étions confrontés à un double problème :

- la baisse des adhésions : mon prédécesseur, Pascal Monsellier, ayant réussi à inverser le signe de la dérivée seconde, nous avions pour mission d'inverser celui de la dérivée première. Nous avons dû nous contenter de la faire tendre vers 0. Le nombre d'adhérents ne baissait presque plus. On se console comme on peut !
- le manque d'écoute total de la part du Ministère de l'Éducation. Nos courriers et demandes d'entrevues restaient sans réponse, nous n'avions plus de contacts avec le ministère depuis plusieurs années. Les retombées de la période dite des maths modernes et l'utilisation abusive des mathématiques à des fins de sélection plaçaient notre discipline sur le banc des accusés avec, déjà, des projets de coupes dans les horaires d'enseignement au collège et au lycée.

Comment se faire entendre ? Les pétitions semblant inefficaces pour influencer les autorités, quelle stratégie fallait-il adopter pour se faire connaître des médias tout en continuant à mobiliser les militants de la base ?

La rencontre fortuite avec le Directeur Commercial du journal Phosphore nous suggéra une piste : Internet n'existait pas encore mais son ancêtre hexagonal se développait rapidement, pourquoi ne pas organiser une consultation gratuite des corrigés du bac sur Minitel le soir même de l'épreuve ? Cela permettrait de nous faire reconnaître des médias comme un organisme incontournable sur tous les problèmes concernant l'enseignement des mathématiques. Comme cela impliquait la constitution d'équipes régionales, nous pouvions espérer une mobilisation importante.

C'est ainsi que nous nous sommes embarqués dans une vaste opération en collaboration avec RTL et Phosphore. Un soir de juin 86, pendant qu'une partie du pays regardait le match Italie-France en phase finale de coupe du monde nous coordonnions l'opération depuis les Tours Mercuriales à l'est de Paris dans les locaux que nos partenaires avaient mis à notre disposition avec les moyens en ordinateurs et télécopieurs. Techniquement, ce fût un succès : dès 10 heures du soir, nous avons mis en ligne tous les corrigés venant de toutes les académies. De nombreux collègues consultaient de leur domicile et les deux ou trois petites erreurs inévitables dans ce

(*) Membre du Bureau de 84 à 88 et Président de 85 à 87.

genre d'exercice en temps réel furent signalées par téléphone et corrigées dans l'heure. Cela confirmait le sérieux du travail de l'APM, pas pour nous (nous le savions déjà !), mais se faire connaître des médias n'avait de sens qu'avec cette image.

Sur le plan commercial, celui qui intéressait nos partenaires, le succès fût plus mitigé : deux autres groupes concurrents nous avaient imités et celui constitué du Journal Libération et d'Europe1 nous avait dépassés quant au nombre des consultations.

L'opération ne fût pas renouvelée, la qualité des corrigés, qui faisait notre force, n'était pas essentielle dans ce type d'opération car le candidat au bac qui consulte le soir ne s'intéresse qu'au résultat, pas à la qualité de la rédaction. Nous avons alors songé à rediriger la dynamique ainsi engendrée vers l'écriture d'annales corrigées. À condition d'y ajouter des conseils pour approfondir, aller plus loin, dépasser le « stade annales » en quelque sorte, l'APM pouvait se constituer en groupe d'auteurs, la commission Second cycle pouvant alors facilement définir les critères de choix et constituer une équipe. Nous pensions qu'il y avait là une vraie opportunité pour notre association d'élargir son rayonnement : lorsqu'en septembre l'éditeur envoie ses exemplaires d'annales non corrigées, il contacte tous les professeurs et annonce la parution des versions corrigées à venir.

Les conditions n'étaient pas réunies à l'époque mais cette idée pourrait peut-être être reprise aujourd'hui : trouver un éditeur ne devrait pas être trop difficile désormais, l'APM ayant déjà des accords de partenariat de ce type.

Malgré tout, nos efforts pour « toucher » les médias ont été quelquefois récompensés, au cours de ces années nous avons été souvent contactés par les hebdomadaires comme « Le Point », « L'Express », « Le Nouvel Obs », le « Monde de l'éducation », ... Lorsque le quotidien « Le Monde » nous a consacré une page dans son édition du jeudi, dès la parution du journal, c'est-à-dire le mercredi après midi dans la capitale, le Ministère nous contactait pour prendre rendez-vous. L'entrevue qu'on nous refusait depuis plusieurs années était programmée pour le vendredi. Comme s'il avait fallu une preuve, alors que nous attendions dans le bureau du Conseiller du Ministre, nous avons vu le journal de la veille ouvert à la page de l'APM. Nous étions entrés dans l'ère des médias.

Suite de la page 516

Enfin, si je n'avais pas adhéré à l'APMEP, je n'aurais pas eu la chance de participer à l'échange entre notre Association et celle de Russie et d'aller à Moscou à l'automne 1994.

Mais voilà, j'ai adhéré à l'APMEP, et je ne peux pas me passer d'y militer. Comme dans une grande famille, on tisse des liens de travail et d'amitié, on aime se retrouver à l'occasion justement de cette grande réunion de famille que sont les Journées Nationales. Et les membres de cette famille la font vivre depuis cent ans !

Relations internationales : Accord de coopération entre la PAYM et l'APMEP

Serge Petit

En décembre 1991 naissait la Communauté des États Indépendants, la CEI. De feu l'URSS renaissait ainsi la Russie et l'Association des Professeurs de Mathématiques de Russie, PAYM, souhaitait nouer des contacts avec des associations étrangères. Elle a donc pris contact avec l'APMEP et souhaité que celle-ci envoie un de ses représentants à son premier congrès qui devait se tenir à l'automne 1992 à Pavlovsk, village situé non loin de la ville de Barnaoul dans l'Altaï.

Serge Petit, alors membre du Bureau, est désigné-volontaire pour participer à ce congrès. Il en revient riche d'une expérience humaine forte et porteur d'une idée de projet de coopération décentralisée qu'il souhaitera mettre en place.

Les décisions sont rapidement prises tant au sein de l'Ambassade de France à Moscou, qui soutiendra le projet, qu'au sein des deux associations. Un projet de coopération engageant les deux associations pour trois ans est signé le vendredi 9 avril 1993. Ce projet visait essentiellement la formation de professeurs français et russes par des stages croisés. Pendant trois années, une vingtaine de professeurs russes ont été reçus au printemps par des correspondants français et, en retour, les professeurs français étaient invités en Russie à l'automne suivant. L'accueil des correspondants était fondé sur la réciprocité. Après une courte visite de Paris, les participants russes se dispersaient rapidement dans toutes les provinces française et, de manière symétrique, à chaque automne, les participants français marquaient de leur présence l'ensemble du territoire russe jusqu'aux contrées les plus éloignées.

Deux professeurs russes ont alors participé aux journées nationales pendant trois ans depuis Evgueny Bounimovitch à celles de Strasbourg en 1992.

Cette coopération a également permis la participation de deux collègues français à un colloque organisé à Novgorod en octobre 1994 et l'organisation à l'automne

L'Association des professeurs de math de la Russie est très contente que l'APMEP a trouvé dans son bureau un homme qui n'a pas peur d'aller même en Sibirie pour établir des contacts professionnels et humains entre nos deux Associations.

Nous espérons qu'un projet de coopération pourra suivre cette rencontre. L'universalité des mathématiques permettra cette réalisation.

Les membres de notre Association seront heureux de recevoir des professeurs français de l'APMEP en Russie.



*Evgueny Bounimovitch
vice-président
de l'Association*

1995 d'un stage de formation continue pour une quarantaine de formateurs russes sur le thème de l'enseignement des probabilités à Kalouga.

Grâce à l'appui de l'APMEP, de nombreux stagiaires PE2 de l'IUFM d'Alsace ont pu participer à des échanges analogues, mais cette fois avec des futurs professeurs de français russes. Un stage de formation continue portant sur l'enseignement des mathématiques à l'école primaire a également été organisé à Barnaoul pendant deux semaines.

Editorial

добро пожаловать во францию

Oubliant résolument les tristes discours désobligeants que nos "hommes politiques" déversent à longueur de campagne électorale sur l'"Ecole", l'A.P.M.E.P. se tourne vers l'avenir.

Le projet de coopération avec la PAYM (association des professeurs de mathématiques de Russie) devient aujourd'hui réalité. Nos dix collègues sont arrivés : de Moscou, du bord de la Mer Noire ou de Sibérie, de Saint-Petersbourg, ou encore d'Altaï, décidés à reconstruire un système scolaire solide et cohérent dans leur pays. Tous savent que l'Education, non seulement dans les contenus enseignés, mais par les relations qu'elle crée, entre professeurs et élèves notam-

ment, contribue à édifier la société qu'ils souhaitent.

La première idée de ce projet date du mois d'octobre dernier : lorsque, répondant à une invitation de la PAYM, un membre du bureau, Serge Petit, a participé au Congrès de la PAYM, à Barnaoul. Il a alors organisé, tant du point de vue administratif que du point de vue pratique, le projet de coopération décentralisée qui est aujourd'hui mis en œuvre.

Le vice-président de la PAYM, Yevgueni Bouimovitch était avec nous lors des Journées Nationales de Strasbourg. Pourtant, jusqu'aux derniers jours de la préparation de leur séjour, tout cela semblait complètement irréel.

Après un rapide accueil au siège de l'APMEP, chacun a rejoint le coin de France où il va séjourner : Paris, Lyon, Limoges, Aubusson, Poitiers, Antibes...

La cathédrale orthodoxe de Kalouga



Dans deux semaines, nous ferons ensemble un bilan, qui nous apprendra sûrement bien des choses sur nos habitudes et nos pratiques d'enseignement.

Dans quelques mois, il est prévu que quelques membres de l'APMEP se rendent à leur tour en Russie.

En tout cas, bienvenue à nos collègues de Russie ! ▲

Michèle Pécail

Ce projet, d'une durée de trois ans n'a pas été reconduit malgré une évaluation très positive des participants, le Ministère français des affaires étrangères souhaitant alors apporter son soutien à d'autres actions.



РОССИЙСКАЯ АССОЦИАЦИЯ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ

125006, Москва, 8/8 534
Факс (095) 803 56 42

ПРЕЗИДИУМ

Москва, 16 8 апреля 1995

A Monsieur le Président de l'APMEP Jean-François NOEL

A Bureau de l'APMEP

Chers collègues,

Bureau de l'Association des Professeurs des Mathématiques de la Russie (PAYM) remercie nos collègues de l'APMEP d'avoir accueilli les professeurs de mathématiques russes, membres de la PAYM, pendant le stage en France en mars-avril 1995 dans le cadre de projet de coopération APMEP - PAYM.

Nous remercions particulièrement la Groupe russe - Serge PETIT, Michèle PÉCAIL, Françoise MAGRA et Monsieur le Président de l'APMEP Jean-François NOEL pour tous le travail dans la coopération APMEP - PAYM.

Après les trois années de coopération réussie et positive on peut dire sans aucun doute que c'était une idée excellente qui a donné la chance à nos collègues de réfléchir, connaître et trouver les nouveaux horizons dans leurs travail.

Soyez les bienvenus en Russie!

Avec tous les sentiments les plus amicaux

ЮРИЙ ПИЩЕВ
Président de la PAYM

ЕВГЕНИЙ БОУИМОВИЧ
Vice-président de la PAYM

VI. La désaffection vers les études scientifiques ?

Pascale Pombourcq

Cette décennie est marquée par le sceaun des diminutions horaires au collège comme au lycée et la désaffection des jeunes vers les études scientifiques. Tous les courriers et arguments énoncés avec force par l'APMEP ainsi que par les autres associations scientifiques, il y en a plusieurs chaque année, ne font pas évoluer la situation. Durant cette décennie, les responsables du ministère laissent espérer à l'APMEP des augmentations horaires. Mais finalement dans la réforme du lycée qui se met en place à la rentrée 2010, la première S est à 4 heures de mathématiques. De même pendant cette décennie l'APMEP met l'accent sur la demande d'un enseignement de détermination scientifique en seconde du type option sciences⁽¹⁾. À la rentrée 2010 est créé en seconde un enseignement d'exploration MPS, méthodes et pratiques scientifiques. Cet enseignement qui ressemble dans l'esprit au projet de l'association n'est pour autant que d'une heure et demie contre trois heures demandées dans l'option sciences (une heure de mathématiques, une heure de physique, une heure de SVT ou de SI).

Pour calmer la fronde qu'avait déclenchée Claude Allègre, Jack Lang est nommé au mois de juin 2000 ministre de l'Éducation Nationale. C'est un poste réputé difficile, et la durée de vie des ministres ne dépasse plus deux ans ! Luc Ferry lui succède en 2002, puis François Fillon en 2004, Gilles de Robien en 2005, Xavier Darcos en 2007 et Luc Chatel en 2009. Depuis 2002, il commence à être difficile pour les premiers ministres de trouver des ministres de l'Éducation Nationale.

1. Le collège

Jack Lang reprend les réflexions sur le collège. Philippe Joutard, ancien recteur et président du groupe d'experts chargé d'écrire les nouveaux programmes de l'école élémentaire, est chargé d'une mission sur le collège. L'horaire des classes du cycle central est unifié afin de dégager deux heures pour mettre en place des itinéraires de découverte. Ils représentent, selon le ministre, une autre manière de parcourir et d'approfondir les programmes. Les itinéraires de découverte sont à choisir dans un ensemble de quatre pôles : découverte de la nature et du corps humain, découverte des arts et humanités, découverte de la langue et des civilisations, initiation à la création et aux techniques. Les élèves doivent effectuer un itinéraire dans chacun des domaines, soient deux par an. Les mathématiques sont largement absentes de ces itinéraires. La classe de troisième est unifiée, c'est la troisième d'orientation. Il est désormais beaucoup plus difficile de partir en lycée professionnel dès le collège. Le comité national réuni les 17 et 18 novembre 2001 demande que soient mises en place dès la

(1) Le descriptif de l'option sciences figure sur le site de l'APMEP.

classe de quatrième des structures différenciées correspondant aux besoins des élèves, toujours assorties de passerelles permettant des réorientations.

2. Les horaires

En 2002, face à la baisse des horaires de mathématiques à tous les niveaux, cycle central au collège, seconde, première et terminale S, la première S passe à 5 heures de mathématiques ; le bureau national lance à nouveau une pétition. Elle reçoit en particulier le soutien de l'UDP.

Elle recueille 17 576 signatures et est remise au nouveau ministre de l'Éducation Nationale, Luc Ferry, le 19 septembre 2002. Xavier Darcos est ministre délégué à l'enseignement scolaire.

L'APMEP appelle les professeurs de mathématiques à défendre l'enseignement de leur discipline

Enseigner les mathématiques devient de plus en plus difficile : les exigences institutionnelles sont de plus en plus confuses, les apprentissages se multiplient (calculatrices, informatique, ...), les horaires diminuent, ce qui nécessiterait un accroissement du travail personnel des élèves alors qu'ils en fournissent de moins en moins. Il aurait donc fallu une prise en charge plus importante des élèves ; au contraire, les réductions horaires pénalisent les élèves les plus fragiles.

Parce que nous refusons une école à deux vitesses, parce que nous voulons donner un maximum de chances au plus grand nombre d'élèves, nous affirmons que l'enseignement des mathématiques, à tous niveaux, nécessite un horaire suffisant pour permettre un apprentissage basé sur l'activité de l'élève et assurer un enseignement plus solide.

En conséquence, nous demandons un minimum hebdomadaire de :

- au collège : 4h d'un enseignement commun pour tous les élèves ;
- au lycée :
 - en seconde : 3h en classe entière + 1,5h de module en demi-classe + 1h d'aide individualisée,
 - en première et terminale S : 5h en classe entière + 1h en demi-classe,
 - en série L : le retour à l'offre d'une spécialité mathématique ;
- quel que soit le niveau, des moyens supplémentaires pour remédier effectivement aux difficultés des élèves dès qu'elles se présentent.

Jean-Pierre Kahane réagit au texte de la pétition : « Je prends connaissance de votre pétition et je vous félicite. L'APMEP est dans son rôle en défendant la mission d'enseignement des professeurs de mathématiques, et je souhaite qu'elle soit entendue, par les collègues, par l'opinion et par les pouvoirs publics. Notre mission d'enseignement est immense, et le travail mené par la commission de réflexion sur l'enseignement des mathématiques montre l'étendue de ce que pourrait être un enseignement de mathématiques qui prépare les enfants et les jeunes à un avenir que nous ignorons, mais où toutes les ressources de l'intelligence humaine seront sans doute nécessaires. Les mathématiques ne s'opposent pas aux autres disciplines, bien au contraire. Mais il est vrai qu'elles exigent un effort spécifique, tant pour les apprendre que pour les enseigner. Vous êtes prêts à cet effort. Vous n'acceptez pas que l'on vous rogne les ailes, et vous avez raison. La mobilisation des

énergies à laquelle vous appelez nos collègues est bien plus qu'une défense de la profession. C'est, je le souhaite, une étape dans la conquête d'un enseignement à hauteur des exigences de l'avenir, et en particulier d'une école de l'imagination et de la rigueur où les mathématiques apportent, mieux encore qu'aujourd'hui, leur irremplaçable contribution. »

3. La création d'ActionSciences

À l'initiative de l'UDP et de l'APMEP, 14 associations et sociétés savantes de chercheurs et d'enseignants de différentes disciplines scientifiques se regroupent pour alerter le grand public sur la désaffection des jeunes vers les études scientifiques. Ce collectif prend le nom d'ActionSciences et comprend l'APMEP, l'UDP, l'APBG, l'UPA, l'UPS, l'UPSTI, la SMF, la SFC, la SFP, la SMAI, la SFdS, Femmes et mathématiques, Femmes et sciences, la conférence des grandes écoles. Il attire l'attention sur la désaffection des jeunes pour les études et carrières scientifiques de tous ordres, et des conséquences tant pour le recrutement des futurs enseignants que pour celui des ingénieurs, des chercheurs et techniciens qui exerceront demain une activité scientifique en France.

Une des grandes figures de ce collectif, André Revuz, s'exprime dans le journal « la Croix » du 4 septembre 2002 :

Libre opinion

La dégradation des enseignements primaire et secondaire est un réel problème. Et les sciences ne sont pas les seules disciplines sinistrées ...

Démagogie des enseignements

André Revuz Professeur honoraire à l'université de Paris VI

Notre société est confrontée à de nombreux problèmes, mais il en est un dont on ne parle pas : la dégradation des enseignements primaire et secondaire. Le seul aspect perçu est la désaffection pour les études scientifiques, qui est d'autant plus inquiétante que la formation de ceux qui y persévèrent n'est pas satisfaisante. Et à cet égard, les sciences ne sont pas les seules disciplines sinistrées : on croit aujourd'hui pouvoir enseigner non seulement les mathématiques sans démonstration, mais aussi le français sans grammaire et l'histoire sans chronologie.

Sur le plan quantitatif, on peut prévoir d'ici à très peu d'années une pénurie de scientifiques de tous niveaux, ingénieurs, techniciens et aussi de professeurs.

Comment en est-on arrivé là ?

- La mission fondamentale de l'enseignement est de transmettre sous la forme la plus assimilable possible les acquis des générations précédentes ; mais une autre mission, socialement importante, est la délivrance des diplômes. Or, depuis deux décennies, cette seconde mission est devenue prépondérante : un enseignement est jugé ou nombre de diplômes accordés et non à leur valeur. Il faut rendre les examens faciles : on taille dans les programmes et les horaires, avec pour résultat une matière inintéressante et l'apprentissage de recettes. Des idées simplistes veulent que les horaires soient proportionnels à l'étendue des

programmes. Mais comment mesurer l'étendue d'un programme ? Il s'agit de faire comprendre et maîtriser des outils intellectuels et non de gaver des oies. Au-dessous d'un certain horaire on ne peut plus rien enseigner.

- Il existe des préjugés tenaces sur les possibilités des jeunes : tout se passe comme si on les prenait pour des imbéciles irresponsables. Des préjugés analogues concernaient au XIX^e siècle les femmes et les mathématiques : l'expérience en a montré l'inanité. Mais ceux concernant les jeunes sont encore puissants, et pourtant, par exemple, en face d'un ordinateur, qui se montre spontanément le plus habile ? Les jeunes ou les adultes ?
- Un souci d'égalitarisme sans nuance, qui ne tient pas compte de la diversité des aptitudes et des goûts a voulu tout niveler ; mais à vouloir tout enseigner à tout le monde on n'enseigne plus rien à personne. Entraînement prolongé et sélection ne sont tolérés que dans le domaine du sport.
- Enfin, en toile de fond, l'état de la société dont une description objective aurait pour mots clés démagogie, égoïsme à courte vue, répugnance à l'effort, refus de toute contrainte et rouspétance tous azimuts. François Mauriac a déclaré il y a près de quarante ans : « Nous sommes un vieux peuple qui marche vers l'avenir à reculons ». C'est de plus en plus vrai or, les solutions ne résident ni dans le statu quo ni dans le retour en arrière.

Nous marchons à toute allure vers la catastrophe : peut-on espérer qu'on se ressaisira à temps ? Le plus urgent et le plus facile à réaliser est sans doute d'établir des filières distinctes avec des horaires suffisants pour les disciplines principales de chaque filière. Mais il faudra aller au-delà et mener un travail de réflexion profonde. Les « instructions ministérielles » réalisent le plus souvent un singulier mélange d'autoritarisme dans leur forme et de démagogie dans leur substance, qui ne peut qu'accroître le désintérêt des élèves et le découragement des professeurs. Ne peut-on engager un programme de redressement persévérant, impliquant démocratiquement tous les acteurs, y compris les élèves, et les responsabilisant pleinement ?

4. Le baccalauréat

La nouvelle maquette du baccalauréat se met en place pour le baccalauréat 2004. Les épreuves de S et ES comportent désormais quatre ou cinq exercices. Mais en 2003, le dernier sujet de type « deux exercices, un problème », et premier sujet qui teste les programmes mis en application à la rentrée 2000 en seconde, fait la une du journal de TF1. Dès le 19 juin 2003, Jean-Paul Bardoulat alors président de l'association écrit au ministre pour demander que l'épreuve soit annulée et repassée de toute urgence. Le 22 juin, Michel Fréchet, nouveau président de l'association, sur la demande du comité, réitère la demande auprès du ministre.

Dans son édit du BGV 111 du mois de juin 2003, Jean-Paul Bardoulat écrit « Ce n'est pas la première fois que l'APMEP proteste à propos d'une épreuve de mathématiques qui s'écarte de la tradition : est-elle donc hostile à leur évolution ? Non, au contraire elle agit depuis plusieurs années pour leur évolution, mais pas

n'importe laquelle et pas n'importe comment. L'APMEP y est d'autant plus favorable qu'elle estime qu'agir sur le bac, c'est agir sur la formation des élèves. Sans pour autant augmenter la difficulté de l'épreuve, tester plus de compétences à l'examen fera qu'elles seront davantage développées en classe. »

Un supplément au BGV 112 du mois de septembre est publié, il retrace toutes les actions menées par l'APMEP sur cet évènement.

À partir de 2004, puis de 2005 vont figurer dans les épreuves de mathématiques des QCM, ainsi que des restitutions organisées de connaissances (ROC).

5. La commission Thélot

En 2002, Luc Ferry met en place une commission, présidée par Claude Thélot, chargée d'organiser le débat national sur l'avenir de l'école. Elle est investie de deux missions : animer le débat et donner des perspectives d'évolution possible à l'horizon des quinze prochaines années. Participent à cette commission des anciens ministres de l'Éducation Nationale, des parlementaires, des chefs d'entreprise, des usagers de l'école, des professeurs et des chefs d'établissement. La commission Thélot remet son rapport au gouvernement au mois d'avril 2004. La principale mesure sur laquelle va déboucher ce rapport est la mise en place d'un socle commun de connaissances et de compétences au collège. « La scolarité obligatoire garantit l'acquisition d'un socle commun des connaissances et des compétences indispensables à chaque élève. Il ne s'agit pas de resserrer les exigences de l'école sur un bagage commun minimal, mais d'instaurer une obligation de résultats qui bénéficie à tous et permette à chacun de développer ses talents et d'atteindre ses objectifs personnels et professionnels. Il s'agit par la garantie d'une maîtrise satisfaisante des bases, tout autant d'accompagner chaque élève en l'aidant à surmonter ses éventuelles difficultés, que de lui permettre d'exprimer son excellence et de réaliser son ambition la plus élevée. Le contenu de ce socle commun des connaissances et des compétences ne se substitue pas aux programmes de l'école et du collège, mais il en fonde les objectifs pour définir ce qu'aucun élève n'est censé ignorer à la fin de la scolarité obligatoire ».

Puisque l'obligation de réussite est inscrite dans la loi, des moyens sont dégagés au sein des collèges, pris la plus part du temps sur les deux heures qui étaient consacrées aux itinéraires de découverte. Ce sont les PPRE, projet personnel de réussite éducative. Ils doivent apporter une aide individualisée aux élèves qui ne maîtrisent pas le socle commun. Les thèmes de convergence qui devaient venir se substituer aux itinéraires de découverte ne voient pas vraiment le jour. L'évaluation par compétences se met lentement en place.

Souvenirs et pédagogie

Monique Leenhardt

En 1953, j'étais étudiante en deuxième année à l'ENS, Boulevard Jourdan. Un professeur d'un lycée du coin m'avait envoyé une élève de quatrième pour des leçons particulières, en me disant « Faites-lui faire, pour commencer, des exercices faciles, qu'elle **saure** faire, ça l'encouragera. Car elle est capable, mais elle manque surtout de confiance en elle ». Je crois que ce fut ma plus essentielle leçon de pédagogie et j'ai toujours essayé de la mettre en pratique.

Bien sûr, devant les élèves, je modulais encouragements et reproches, en essayant toujours de les persuader qu'ils étaient « capables » de faire mieux.

Vers la fin de ma carrière devant les élèves, en 1983, j'avais une « bonne » terminale C, mais, bien sûr, il y a toujours des forts, des moyens et des faibles, dans une classe. Au début de chaque trimestre je faisais un petit speech de mise au point.

Deux mois avant l'écrit, je lance avec force et persuasion : « Dans cette classe, certains n'ont pas assez travaillé, et ils le savent. **Mais personne n'est en perdition.** S'ils se mettent vraiment au travail, ils sont capables d'avoir leur bacc, mais il n'y a pas de temps à perdre. **Je ne donne pas de nom, les élèves concernés se reconnaîtront !** ».

Bien sûr, je lançais cette phrase comme une bouteille à la mer, sans vraiment d'idée précise, le bacc ne se joue pas sur une seule épreuve

Le lendemain des résultats, j'ai reçu une lettre d'un élève qui me disait « Merci madame, c'est grâce à vous que j'ai eu le bacc, j'ai compris que vous parliez pour moi, je vous ai cru, je me suis mis au travail d'arrache-pied, et je l'ai eu (sans oral) ».

J'ai gardé cette lettre, c'était pour moi ma meilleure récompense, mon plus beau diplôme.

Suite de la page 542

La commission inter-IREM *Statistique et Probabilité* publie successivement avec l'appui de l'APMEP :

- en juin 1997, *Enseigner les probabilités au lycée*, édité par l'IREM de Reims,
- en février 2003, *Probabilités au lycée*, édité par l'APMEP, brochure n° 143,
- en juillet 2005, *Statistique au lycée vol 1 : les outils de la statistique*, APMEP n° 156,
- en septembre 2007, *Statistique au lycée vol 2 : Activités statistiques pour la classe*, APMEP n° 167.

Longtemps marginalisées, probabilités et statistiques occupent désormais une place raisonnable et cohérente dans les programmes tant du collège que des diverses sections des lycées ; notre Association y a largement contribué pendant plus d'un demi-siècle.

Vers un deuxième centenaire

Éric Barbazo

Le lycée voulu par Napoléon a deux cents ans. Tout au long du 19^e siècle, l'enseignement secondaire a été réservé à une élite sociale et masculine. Il se termine par les lois Ferry qui concernent principalement l'enseignement primaire et la création de l'enseignement secondaire féminin. L'enseignement au lycée n'est donc pas le centre d'intérêt du siècle des révolutions industrielles et reste cantonné dans ses limites sociales. La séparation des ordres d'enseignement, primaire et primaire supérieur gratuit d'une part et secondaire payant d'autre part, est encore très prégnante au début du 20^e siècle. La réforme de 1902 constitue certainement l'étape décisive qui fait entrer l'enseignement secondaire (des classes de sixième au baccalauréat) dans la modernité, en permettant aux sciences de participer de la formation des jeunes français, au même titre que les humanités classiques. Dès lors, les sciences en général et les mathématiques en particulier connaissent un essor constant. Le second 20^e siècle leur donne même la première place, en termes de formation, de sélection et d'orientation avant de les remettre à nouveau en cause à partir des années 1990.

L'APMEP a été, sans conteste, un acteur important de ce siècle. Créée par des enseignants issus de l'ordre secondaire du siècle précédent, elle a pris la mesure des grandes problématiques du siècle, depuis la place de l'enseignement féminin, en passant par l'adaptation des méthodes d'enseignement aux mathématiques nouvelles qui révolutionnent l'enseignement universitaire dès la Libération, jusqu'à la mise en place des Instituts de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques (IREM) qui symbolisent l'une de ses plus complètes réussites. Elle a su, tour à tour, participer ou s'opposer aux réformes structurelles ou à celles des contenus enseignés, proposer ou construire des alternatives crédibles et suivies lorsqu'il en a été besoin.

Cette histoire court jusqu'à aujourd'hui, avec la force et l'intemporalité de ce terme *aujourd'hui*, qui permet de ne pas l'arrêter à une date donnée, mais engage au contraire le lecteur, l'adhérent ou le militant à la poursuivre, sans relâche. Car c'est cela qui reste important : la commémoration des événements passés doit avant tout servir à l'engagement futur et non être seulement l'expression d'une nostalgie inutile.

Ainsi, la connaissance de *cent ans d'APMEP* doit nous permettre d'avoir en tête les raisons, les difficultés, les déboires et les victoires qui surviennent lorsque des enseignants militants prennent en charge l'évolution de leur discipline, surtout lorsque cette dernière, *la mathématique* comme il était question à moment donné, est bien souvent mal jugée, mal comprise et parfois vilipendée par les dirigeants ou les médias.

Que cette Histoire nous serve à construire notre deuxième siècle tout en étant fiers du premier.

Bibliographie

Anciens Bulletins de l'association : voir en ligne

<http://www.apmep.asso.fr/spip.php?rubrique307>

BARBAZO Éric, *L'Association des professeurs de mathématiques de l'enseignement public (A.P.M.E.P.) : Un acteur politique, scientifique, pédagogique de l'enseignement secondaire mathématique du 20^e siècle en France*. Thèse d'Histoire des Sciences soutenue le 6 février 2010, EHESS.

BARBAZO Éric, *Le regard de l'APMEP sur son passé*, article du Bulletin n° 487 (mars-avril 2010), disponible en ligne sur

<http://www.apmep.asso.fr/spip.php?article3393>

BARBAZO Éric, POMBOURCQ Pascale, *Cent ans d'APMEP*, éditions APMEP.

BARBAZO Éric, Rubrique « Vers le centenaire » du Bulletin : voir en ligne

<http://www.apmep.asso.fr/spip.php?rubrique341>

FRÉCHET Michel, Rubrique « Problèmes d'antan » du Bulletin : voir en ligne

<http://www.apmep.asso.fr/spip.php?rubrique311>

GISPERT Hélène, HULIN Nicole, ROBIC Marie-Claire, *Science et enseignement : l'exemple de la grande réforme des programmes du lycée au début du XX^e siècle*, INRP-Vuibert, 2006.

GISPERT Hélène, *L'école et ses contenus, Recherches historiques sur le XIX^e et XX^e siècle*, L'Harmattan, 2004.

HENNEQUIN Paul-Louis, *En feuilletant le Bulletin du n° 1 au n° 108*, article du Bulletin n° 400 (septembre-octobre 1995), disponible en ligne sur

<http://www.apmep.asso.fr/spip.php?article3533>

HULIN Nicole, *Les femmes, l'enseignement et les sciences, un long cheminement (XIX^e–XX^e siècle)*, L'Harmattan 2008.

Plaquette *Henri Bareil, un visionnaire de l'enseignement des mathématiques*, supplément au Bulletin n° 485 (novembre-décembre 2009).

Plaquette *Hommages à Gilbert Walusinski, 40 ans de vie de l'APMEP*, supplément au Bulletin n° 471 (juillet-août 2007).

PROST Antoine, *Histoire de l'enseignement et de l'éducation ; IV. Depuis 1930*, Perrin, 1981.

Explication des principaux sigles

APBG	Association des Professeurs de Biologie Géologie
APM, APMEP, APMESP	Association des Professeurs de Mathématiques (de l'Enseignement (Secondaire) Public)
BEP	Brevet d'Études Professionnelles
BEPC	Brevet d'Études du Premier Cycle (devenu en 1988 Brevet des Collèges)
BGV	Bulletin à Grande Vitesse (Bulletin d'informations rapide de l'APMEP)
BV	Bulletin Vert (nom familier du Bulletin de l'APMEP)
CAPES	Certificat d'Aptitude à l'Enseignement du Second Degré
CDI	Centre de Documentation et d'Information
CIEAEM	Commission Internationale pour l'Étude et l'Amélioration de l'Enseignement des Mathématiques
CIEM, CFEM	Commission (Internationale, Française) pour l'Enseignement des Mathématiques
CNDP, CRDP, CDDP	Centre (National, Régional, Départemental) de Documentation Pédagogique
CNP	Conseil National des Programmes
COPIRELEM	Commission Permanente des IREM sur l'Enseignement Élémentaire
COPREM	Commission Permanente de Réflexion sur l'Enseignement des Mathématiques
CPR	Centre Pédagogique Régional (intégrés aux IUFM en 1989)
DESCO, DGESCO	Direction (Générale) de l'Enseignement Scolaire
EMT	Éducation Manuelle et Technique
ENNA	Écoles Normales Nationales d'Apprentissage (intégrées aux IUFM en 1989)
ENS	École Normale Supérieure
ESIEE	École Supérieure d'Ingénieurs en Électronique et Électrotechnique
EVAPM	Évaluation par l'Association des Professeurs de Mathématiques
GREM	Groupe de Réflexion sur l'Enseignement des Mathématiques
GRESCY	Groupe d'Étude sur le Second Cycle
GRIAM	Groupe de Réflexion Inter-Associations en Mathématiques
GTD	Groupe Technique Disciplinaire
HCE	Haut Conseil de l'Éducation
ICMI	International Commission on Mathematical Instruction

IGEN	Inspection Générale de l'Éducation Nationale
IPES	Institut Préparatoire à l'Enseignement du second Degré (supprimés en 1978)
IREM	Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques
IUFM	Institut Universitaire de Formation des Maîtres
LEGT	Lycée d'Enseignement Général et Technologique
LEP, LP	Lycée (d'Enseignement) Professionnel
MAFPEN	Mission Académique à la Formation des Personnels de l'Éducation Nationale
MPS	Méthodes et Pratiques Scientifiques
NTIC, TIC	(Nouvelles) Technologies de l'Information et de la Communication
OPC, OPCIREM	Offre Publique de Collaboration (des IREM)
PAF	Plan Académique de Formation
PAYM	Association des Professeurs de Mathématiques de Russie
PE	Professeur d'École
PLC	Professeur de Lycée et Collège
PLP	Professeur de Lycée Professionnel
PLOT	Partager, Lire, Ouvrir, Transmettre (anciennement : Poitiers Limoges Orléans Tours)
PPRE	Projet Personnel de Réussite Éducative
QCM	Questionnaire à Choix Multiples
ROC	Restitution Organisée de Connaissances
SFC	Société Française de Chimie (anciennement Société Chimique de France)
SFCIEM	Section Française de la Commission Internationale pour l'Enseignement des Mathématiques
SFdS	Société Française de Statistique
SFP	Société Française de Physique
SI	Sciences de l'Ingénieur
SMAI	Société de Mathématiques Appliquées et Industrielles
SMF	Société Mathématique de France
SNES	Syndicat national des Enseignants du Second Degré
SVT	Sciences de la Vie et de la Terre
TPE	Travaux Personnels Encadrés
UDP, UdPPC	Union des Physiciens devenue Union des Professeurs de Physique et Chimie
UPA	Union des Professeurs de Classes Préparatoires aux Écoles Agronomiques
UPS	Union des Professeurs de Spéciales
UPSTI	Union des Professeurs de Sciences et Techniques Industrielles
UPUM	Union Pour les Utilisateurs des Mathématiques
ZEP	Zone d'Éducation Prioritaire

Liste des présidents de l'APMEP

1910-1911	M. E. Blutel	1972-1974	M. Henri Bareil
1911-1912	M. A. Grévy	1974-1976	M. Michel de Cointet
1912-1914	M. C. Gros	1976-1977	M. Paul-Louis Hennequin
1914-1920	M. E. Pothier	1977-1978	M. Daniel Reisz
1920-1923	M. Ch. Bioche	1978-1980	Mme Christiane Zehren
1923-1924	M. H. Commissaire	1980-1981	M. Claude Lassave
1924-1925	M. Ch. Bioche	1981-1982	Mme Jeanne Bolon
1925-1927	M. E. Weill	1982-1983	M. Francis Dupuis
1927-1930	M. P. Delcourt	1983-1984	M. Jean Fromentin
1930-1931	M. J. Dumarqué	1984-1985	M. Pascal Monsellier
1931-1932	M. Julien Desforge	1985-1987	M. Michel Soufflet
1932-1934	M. P. Delcourt	1987-1989	M. Robert Amalberti
1934-1937	M. Julien Desforge	1989-1990	Mme Élisabeth Busser
1937-1946	M. P. Delcourt	1990-1991	M. Daniel Fredon
1946-1949	M. Benoit	1991-1993	Mme Michèle Pécal
1949-1950	M. Monjallon	1993-1995	M. Jean-François Noël
1950-1952	M. Pochard	1995-1996	M. Jean-Paul Bardoulat
1952-1955	M. Monjallon	1996-1998	M. Jean-Pierre Richeton
1955-1958	M. Gilbert Walusinski	1998-1999	M. François Dusson
1958-1960	M. Huisman	1999-2000	Mme Catherine Dufossé
1960-1962	M. André Revuz	2000-2001	M. Rémi Belloeil
1962-1964	M. Gilbert	2001-2003	M. Jean-Paul Bardoulat
1964-1966	M. Paul Vissio	2003-2006	M. Michel Fréchet
1966-1968	M. Maurice Glaymann	2006-2009	Mme Pascale Pombourcq
1968-1970	Mme Touyarot	2009-	M. Éric Barbazo
1970-1972	M. François Colmez		

L'APMEP A
100 ANS !



Remerciements

Les auteurs : Éric BARBAZO ; Georges-Henri CLOPEAU ; Didier DACUNHA-CASTELLE ; Marcel DUMONT ; Jean FROMENTIN ; Sylviane GASQUET ; Paul-Louis HENNEQUIN ; Monique LEENHARDT ; Serge PETIT ; Pascale POMBOURCQ ; Michel SOUFFLET ; Christiane ZEHREN.

Il faut ici particulièrement remercier :

- Christiane ZEHREN, Jean BARBIER et Louis-Marie BONNEVAL pour leur aide précieuse de relecture, de préparation et scan de documents, ainsi que pour leurs conseils éclairés ;
- Roger CUPPENS pour la mise en forme et le maquetage de ce Bulletin spécial, qui n'a pas été sans difficultés ;
- Fabien JAQUET (École d'art appliqué Créapole, Paris) pour la conception et la réalisation de l'image de couverture ;
- la commission du Bulletin Vert pour ses relectures, remarques et contributions.