

**8. Le niveau des élèves
dans les classes préparatoires aux grandes Ecoles
Les Horaires, Programmes
et Enseignement des Mathématiques**

M. FLAVIEN donne lecture de son rapport sur le niveau des élèves dans les classes préparatoires aux grandes Ecoles :

MES CHERS COLLÈGUES,

L'Assemblée générale de 1932 a longuement étudié la question des horaires et des programmes de notre enseignement scientifique, et s'est préoccupée du niveau des élèves des classes préparatoires aux grandes Ecoles. Le *Bulletin* n° 74 vous a donné le détail de ces discussions, qui ont abouti à une motion que je me permets de vous relire :

L'Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement secondaire public, vivement émue de constater l'abaissement général de la culture scientifique des élèves de la classe de Mathématiques, rappelle que jusqu'à la fin de la classe de Première, l'égalité scientifique préconisée pour sauvegarder le recrutement des classes de lettres a été réalisée dans le plan d'études du 3 juin 1925 en diminuant largement le programme des anciennes sections C et D.

attire l'attention des pouvoirs publics sur l'entraînement scientifique insuffisant de beaucoup d'élèves à leur entrée dans les classes préparatoires aux grandes Ecoles, insuffisance due en grande partie à une initiation tardive et sans profondeur,

et décide de mettre à l'étude les moyens de remédier à cette déchéance de l'enseignement scientifique français.

En ce qui me concerne, je n'ai reçu, au cours de l'année, aucune communication sur le sujet. Le moyen de remédier à cette déchéance scientifique est évidemment de convaincre le législateur et le public éclairé, et pour cela, de mettre le mieux possible en lumière le mal que nous apercevons. Or, pour obtenir ce résultat, ne serait-il pas bon de donner quelques précisions numériques sur nos expériences quotidiennes ; de montrer ainsi sous forme concrète une répercussion que l'on pourra toujours nier, si nous en affirmons simplement l'existence. « Les professeurs, nous répondra-t-on, voient toujours des crises partout, et chacun d'eux la voit dans sa spécialité. Passons. »

Aussi, privé de documentation extérieure, je me suis contenté de ranger en quatre catégories mes élèves des deux dernières années afin de mieux discerner la proportion de ceux qu'une initiation tardive et sans profondeur a véritablement lésés, et de quelle façon elle les a lésés. Bien entendu, cette classification est simpliste et, à moins de remonter à chaque cas particulier, elle ne pouvait pas ne pas l'être.

Aux extrêmes, vous trouverez ceux qui, très bons ou très mauvais, n'ont pas eu à souffrir de façon appréciable.

Au centre, deux masses inégales et inégalement atteintes, mais toutes deux dignes de notre intérêt.

1^{re} catégorie : Les as, dont le développement n'a pas été ralenti par le régime débilitant des années précédentes :

Louis-le-Grand : 4 (sur 57). Rollin : 1 (sur 26)

2^e catégorie : Bons élèves, venus en Spéciales préparatoires ou en Spéciales avec des dons au-dessus de la moyenne, mais dont l'assimilation a été rendue difficile par un manque d'entraînement ou de connaissances ; dont la santé en particulier a eu plus ou moins à souffrir d'un surmenage inévitable et dont quelques-uns terminent exténués ce second trimestre :

Louis-le-Grand 16 (sur 57), Rollin 8 (sur 26)

3^e catégorie : Elèves moyens qui, après une période de loyaux efforts, se sont trouvés débordés ou découragés par des études trop élevées ou par un rythme trop rapide ; dont les lacunes se sont révélées désastreuses au bout de quelques semaines : qui, pour la plupart, pâtissent et pâtiront toujours d'un travail exécuté dans la fièvre, dans le malaise des idées mal accessibles ou même inassimilables, dans la bousculade des nécessités hebdomadaires ; qui en ressentent une amertume profonde et conserveront une antipathie instinctive pour une science d'aspect si rude et d'accueil si distant ; dont le courage aura été amoindri parce que l'intelligence aura manqué d'aliments substantiels ; dont le niveau risque d'être inférieur aux nécessités professionnelles, dont la culture générale souffrira toujours.

Louis-le-Grand : 29 (sur 57), Rollin : 2 (sur 26)

4^e catégorie : Inaptes ou anormaux :

Louis-le-Grand : 8 (sur 57), Rollin : 5 (sur 26)

En résumé, 1^{re} catégorie : 5 à 7 %

2^e catégorie : 30 %

3^e catégorie : 50 %

4^e catégorie : 12 à 15 %

A vous de dire, mes chers Collègues, si vous désirez entreprendre une statistique de ce genre, et dans le cas de l'affirmative, de nous en donner les éléments.

L'Assemblée générale approuve vivement les remerciements adressés à M. FLAVIEN par le Président, qui exprime aussi le souhait que les renseignements nécessaires à la statistique envisagée par le rapporteur lui soient communiqués d'ici la prochaine Assemblée générale.

Puis M. MOMAL donne lecture de son rapport sur les horaires, programmes et enseignement des mathématiques :

MES CHERS COLLÈGUES,

L'an dernier, après un débat un peu confus, et grâce aux patients efforts de plusieurs praticiens distingués, l'Assemblée générale vota une notion dans laquelle, après avoir constaté les effets désastreux de l'application des derniers programmes, elle décidait « de mettre à l'étude les moyens de remédier à cette déchéance de l'enseignement scientifique français ».

Votre rapporteur espérait un abondant courrier sur une question aussi brûlante. Jusqu'à samedi dernier il avait en main quatre réponses. Heureusement le Comité avait décidé de vous adresser, par le dernier *Bulletin*, un questionnaire, auquel vous avez répondu, ou vous allez répondre, nous permettant j'espère, d'adopter une position nette dont la nécessité s'affirme de plus en plus. Dans les réponses déjà reçues une forte majorité condamne l'égalité scientifique ; si cette proportion se maintient tout à l'heure, nous pourrions réclamer en votre nom la suppression de cette enseigne chimérique et néfaste derrière laquelle l'enseignement scientifique secondaire achève de mourir.

Ces réponses s'accompagnaient d'assez brefs commentaires qui, joints aux quatre lettres du « dossier » ne le rendaient pas encore très abondant. Je me suis donc permis de puiser dans une correspondance reçue pour l'enquête organisée par la revue *l'Enseignement scientifique*, sur l'initiative de M. MARJON, inspecteur général de l'enseignement primaire.

Dans mon rapport je vais suivre à peu près l'ordre du questionnaire qui vous a été soumis, en vous présentant les avis exprimés par un trop petit nombre de collègues.

I. a) EGALITÉ SCIENTIFIQUE. — Elle n'a pas bonne presse !

Le conseil des professeurs du Lycée Thiers à Marseille, par le truchement de son proviseur M. CHATELUN, membre honoraire de notre Association nous dit : « Les programmes nécessaires aux élèves qui veulent continuer « leurs études scientifiques supposeraient pour être assimilés, un minimum « d'aptitudes que l'on ne peut demander également à tous les élèves. Il y « aurait donc lieu d'établir, après un enseignement commun jusqu'à la « Troisième inclusivement, deux sections différant par la prédominance « des matières scientifiques ou littéraires. Ce serait la rupture de l' « égalité

« scientifique » qui déjà, en fait, est ébranlée par l'inégale sanction des « épreuves au Baccalauréat. »

Ajoutons que cette spécialisation des sections, à partir de la Seconde, est nécessaire aussi pour que des horaires suffisants permettent l'emploi des méthodes d'enseignement qui font appel à l'activité des élèves.

Les professeurs du Lycée Pothier à Orléans estiment, comme l'écrit leur secrétaire M. BARBOTTE, que « Le but de l'enseignement des mathématiques « est différent suivant qu'il s'adresse à des élèves se destinant aux carrières « littéraires ou aux carrières scientifiques. Les premiers n'ont besoin que « d'acquérir l'idée de ce qu'est une méthode scientifique et un raisonnement « mathématique, afin d'être en état de comprendre ce qui leur sera dit sur ce « sujet en Philosophie et de ne pas être lancés dans la vie avec une incom- « préhension totale de ces questions. Les autres ont besoin, en outre, de « connaissances positives étendues. Or la différence entre les connaissances « nécessaires de part et d'autre est nettement trop grande pour pouvoir être « comblée dans la seule année d'études que le régime actuel envisage entre « la 1^{re} Partie du Baccalauréat et l'entrée en Spéciales. »

M. BADIOU constate l'incapacité de la majeure partie des élèves de Mathématiques à suivre la classe. Il en voit les causes : 1^o dans l'insuffisance des connaissances, 2^o dans l'indécision de la vocation, l'élève ne pouvant savoir, après avoir tâté du programme de Première, s'il est doué pour les mathématiques, 3^o dans le manque de formation mathématique, dû aux programmes actuels de Première.

M. CHANEL constate que l'égalité scientifique est détruite par l'inégalité des sanctions, les générations actuelles accordant aux différentes matières des efforts directement proportionnels aux coefficients de celles-ci dans l'examen qu'elles préparent.

M. CONSTANTIN demande la suppression de l'égalité scientifique en Première seulement.

M. ROBY reste fidèle à l'égalité scientifique (mais il essaie de trouver des remèdes à ses conséquences). Il termine cependant sa lettre en proposant, malgré le programme commun à tous les élèves (je ne parle pas de sanctions, dit-il) de fixer à la 1^{re} Partie du Baccalauréat un certain nombre de questions à options donnant lieu à des majorations de points, sous réserve qu'elles n'entreraient pas en ligne de compte pour l'admission et ne seraient accordées qu'aux élèves dont les notes dépasseraient la moyenne.

J'adopterai pour conclusion les lignes suivantes de M. WEBER : « Les « élèves actuels de Spéciales préparatoires se révèlent d'une ignorance pro- « fonde et stupéfiante, non pas de telle ou telle formule, mais des faits et des « idées les plus élémentaires. Les résultats de sept années d'enseignement « secondaire apparaissent comme à peu près inexistantes. La fameuse « expérience » est concluante et décisive (tristement décisive). Jusqu'à la « réforme néfaste et inintelligente de M. LÉON BÉRARD, nous avons pu « constater que les résultats de l'enseignement secondaire étaient satisfaisants « pour les sections C et D. Avec leur suppression, les compressions d'horai- « res de plus en plus accentuées, nous avons vu les résultats devenir de plus « en plus mauvais, ils sont en train de tendre vers zéro. Le seul remède est « l'abrogation immédiate et complète de la réforme BÉRARD, le retour aux « principes (je ne dis pas aux programmes) de 1902. »

b) LE RETOUR AUX PRINCIPES DE 1902 est en effet demandé par la grande majorité des correspondants. Tous ont gardé le souvenir des résultats excel-

lents que l'application de ces principes nous permettaient d'obtenir jusqu'à ces dernières années.

c) **RENFORCEMENT, DANS LE CADRE ACTUEL, DES HORAIRES ET PROGRAMMES DE CERTAINES SECTIONS DE SECONDE ET DE PREMIÈRE.** — Cette solution est toujours préconisée à défaut de la précédente ; parfois elle lui est préférée. Mais en particulier, pour la Première B, nombreux sont les collègues, dont M. CHANEL, qui réclament énergiquement sa séparation avec les autres sections. Nos correspondants considèrent que pour les programmes ce renforcement devrait comprendre les éléments de trigonométrie, de descriptive, des dérivés, pour ceux des élèves qui voudront entrer en Mathématiques, l'assimilation de toutes ces matières sous forme utile s'étant avérée impossible dans la seule dernière année où on les a rejetées avec un manque total de sens pédagogique. Quant à l'horaire, M. LUGAS estime qu'en Première le retour aux quatre heures devrait suffire.

« En Trigonométrie, écrit M. BARBOTTE, nos élèves actuels de Spéciales « sont faibles, et d'une faiblesse irrémédiable, car en cette matière rien ne « peut remplacer le temps. L'année d'exercice qui leur manque se fait d'au- « tant plus cruellement sentir que cette discipline est particulièrement « appropriée à développer l'initiative et l'habileté de calcul si nécessaires « aux élèves de Spéciales. Quant à la descriptive, elle a aussi souffert du « retard d'un an qui lui est imposé et surtout de la réduction progressive « des travaux graphiques. »

II. a) **ALLÈGEMENT DES PROGRAMMES DE LA CLASSE DE MATHÉMATIQUES.** — Cet allègement n'est nécessaire qu'en l'absence des mesures précédemment envisagées. Mais dans l'état actuel, si 5 collègues le repoussent nettement, si 3 autres préfèrent une diminution de l'effectif des divisions par une sélection judicieuse, les autres le jugent indispensable, toujours à défaut des mesures précédentes.

Si donc l'on ne peut obtenir un reclassement en Seconde et Première des éléments de trigonométrie, de descriptive et des dérivées, quelles seront les matières à offrir en sacrifice ?

Aucune, dit M. CHANEL : « Veillons bien à ne pas nous engager dans la « voie glissante des réductions. Il y a trop de gens intéressés à nous y pousser. « Si nos classes de Mathématiques souffrent c'est bien des réductions exces- « sives faites aux programmes antérieurs. Même dans les conditions présentes « les bons élèves sont aptes à assimiler le programme en un an. Tant pis « pour les mauvais ou médiocres qui se sont égarés dans cette classe « d'élite... »

L'Arithmétique ? Plusieurs en proposent la suppression. M. FERRIEU voudrait la classer officiellement comme matière d'oral, son étude sincère au point de vue des problèmes étant fort longue.

La Descriptive ? Certains, comme M. BADIOU, l'abandonneraient comme étant une pure technique. M. BARBOTTE avec ses collègues d'Orléans y voit, outre son intérêt pratique, une discipline sans égale pour développer la fermeté du jugement et le sens de l'adaptation.

La Statique ? Elle n'a point de défenseurs, M. FERRIEU la classerait aussi matière d'oral pour les mêmes raisons que l'arithmétique.

La Cosmographie ? Ici encore peu de collègues demande sa suppression, plusieurs la défendent énergiquement comme couronnement des études mathématiques secondaires. Mais aussi beaucoup demandent sa simplification, son rejet à l'oral.

b) REMÈDES PROPOSÉS. — *Augmentation d'horaires* : Bien que réclamée de toute part, bien qu'indispensable à l'exécution d'exercices, de travaux pratiques, est-elle possible à obtenir ?

Dans la classe de Mathématiques, la seule classe scientifique de notre enseignement secondaire, il suffirait de reprendre les quelques heures nécessaires aux disciplines littéraires, qui s'y sont enflées considérablement relativement à l'ancienne classe de Mathématiques élémentaires, celle d'avant 1902, prenant maintenant 33 o/o de l'horaire avec exercices pratiques au lieu de 26 o/o de l'horaire sans exercices pratiques (1). Nous ne pouvons tout de même pas nous résigner à voir définitivement notre enseignement réduit dans cette classe à l'acquisition d'un petit nombre d'énoncés et de démonstrations, sans que la pratique des méthodes s'en suive.

Pour les classes de Première et de Seconde, ne trouverions-nous pas des heures dans l'allègement de celles consacrées aux Langues vivantes en B, au latin complémentaire en A', ainsi que le proposent les collègues d'Orléans ?

Création d'interrogations hebdomadaires de 10 minutes pour la classe de Mathématiques : Elle permettrait un gain appréciable de temps pour les exercices en classe, ainsi qu'un contrôle sérieux de travail des élèves ; elle faciliterait l'élimination des mal orientés dès le début de l'année. Mais par ces temps d'économies ?

Sélection et, par là, réduction des classes pléthoriques : Nous l'avons toujours réclamée, nous nous en éloignons toujours ! Nous vous demanderons de renouveler le vœu de l'an dernier en vue d'obtenir une sélection meilleure que la 1^{re} Partie du Baccalauréat pour l'entrée dans la classe de Mathématiques.

Allègement des programmes de la classe de Mathématiques et rétablissement de la classe d'Elémentaires supérieures : Une telle réforme, proposée par nos collègues d'Orléans, pourrait-elle se faire sans une entente avec les grandes Ecoles pour un recul de leurs limites d'âge ?

Aménagement des programmes antérieurs : La suppression des aires et volumes en Première laisserait place aux matières que nous voulons réintégrer dans cette classe, et quelques applications des primitives y suppléeraient dans la classe de Mathématiques.

Une idée très intéressante nous est fournie par M. BADIOU et plusieurs autres : Les programmes actuels de géométrie en Première constituent une fâcheuse interruption entre ceux de Seconde et de Mathématiques. Une intervention permettrait de traiter en Seconde la géométrie dans l'espace, dans l'esprit où on la traitait autrefois en Troisième B, et on ferait en Première une reprise de la géométrie plane qui préparerait mieux à la classe suivante et permettrait de poser au Baccalauréat des problèmes plus intéressants.

Voilà, mes chers Collègues, les remèdes suggérés par certains d'entre vous. Vous allez avoir à vous prononcer par un vote sur les divers articles du questionnaire. Je souhaite vivement que le dépouillement du scrutin four-

(1) *Horaire hebdomadaire de la classe de Mathématiques élémentaires* (arrêté du 20 juillet 1897) : Mathématiques : 10 heures ; Physique et chimie : 6 heures ; Histoire naturelle : 1 heure ; Philosophie : 2 heures ; Histoire et Géographie : 3 heures ; Langues vivantes : 1 heure.

Horaire hebdomadaire de la classe de Mathématiques (arrêté du 30 avril 1931) : Mathématiques : 9 heures y compris le Dessin géométrique ; Physique et Chimie : 4 heures plus 1 h. 1/2 d'exercices pratiques ; Sciences naturelles : 2 heures plus 1/2 heure d'exercice pratique ; Philosophie : 3 heures ; Histoire et Géographie : 3 heures ; Langues vivantes : 2 heures.

nisse à votre Comité des directives bien nettes qui lui permettront de présenter avec vigueur vos revendications aux autorités qui seules peuvent agir.

La situation actuelle que nous avons laissé se développer avec un souci peut-être exagéré de loyauté devant une expérience dont les résultats sont trop nets, ne peut plus être admise sans protestation. Il est temps de réagir énergiquement, seul votre vote peut en donner la possibilité à vos représentants.

Le Président, après avoir remercié M. MOMAL, rappelle encore une fois que depuis la dernière Assemblée générale, pas un *Bulletin* n'a cessé de solliciter — vainement d'ailleurs — des réponses à l'enquête ouverte sur les moyens de remédier à la déchéance de l'enseignement scientifique dans les lycées et collèges, qu'un questionnaire très simple a finalement été publié dans le dernier *Bulletin* mais que — malheureusement — une centaine de membres y auront seuls répondu. Sans doute peut-on penser que les autres membres de l'Association font entièrement confiance au Comité ; en tout cas ils seraient peu fondés à protester contre les décisions qui vont être prises par l'Assemblée générale, puisque chacun a eu largement le temps de faire connaître son opinion s'il le désirait.

Le Président rappelle également que M. le Ministre de l'Education Nationale, dans son discours à la dernière session du Conseil Supérieur de l'Instruction publique, a envisagé pour le Baccalauréat le rétablissement d'une épreuve écrite pour la deuxième langue vivante. Il ajoute qu'actuellement l'Union des Physiciens poursuit également le renforcement des sciences physiques aussi bien au Plan d'études qu'aux épreuves du Baccalauréat, épreuves que M. le Ministre de l'Education Nationale voudrait, paraît-il, voir plus sévères. Il termine en exprimant ses craintes et celles de M. CHENEVIER — qui n'a pu rester jusqu'à la fin de la séance et qu'il est chargé d'excuser — d'avoir peut-être à subir bientôt une nouvelle offensive des partisans des réductions d'horaires et de programmes, et il est unanimement approuvé lorsqu'il rappelle que pour les mathématiques, les horaires et les programmes ont été déjà tellement réduits, qu'il en est résulté un abaissement de la culture scientifique des élèves de la classe de Mathématiques, une insuffisance de l'entraînement scientifique des élèves entrant dans les classes préparatoires aux grandes Ecoles, et que toute réduction nouvelle équivaldrait à la mutilation définitive de l'enseignement scientifique français.

M. ROBY insiste sur la nécessité d'obtenir des horaires plus substantiels si nous voulons agir sur la formation des élèves, faire de la culture. La sélection des élèves permettrait de réduire les frais nécessités par ces augmentations d'horaires indispensables. Il souligne la différence essentielle entre les études littéraires et scientifiques à ce point de vue, le travail des élèves en dehors de la classe n'étant pour notre branche que l'étude et l'application du cours et non l'acquisition d'une culture par des lectures. Il voudrait voir augmenter les coefficients des épreuves de mathématiques au Baccalauréat.

M. MAROTTE prend la défense de l'égalité scientifique ; il constate que presque tous les bons élèves de toutes les sections entrent dans la classe de Mathématiques, que les futurs professeurs de lettres reçoivent ainsi une culture mathématique. Il admet les doléances des professeurs de Spéciales mais se résigne facilement à cet inconvénient. Il ne voudrait surtout pas revoir l'ancienne nullité des élèves des sections A et B du Plan d'études de 1902. Il propose, car dit-il, il est certain qu'il faut prévoir des diminutions de l'horaire général et qu'il faut favoriser la concentration de l'enseignement, la suppression de la deuxième langue.

M. DECERF est partisan de la rupture de l'égalité scientifique. Il ne faut pas condamner des élèves non doués à absorber trop de mathématiques. Si les anciennes sections A et B étaient si faibles cela tenait avant tout à l'insuffisance des sanctions. Conservons-leur un programme réduit et facile, mais dont on exigera une connaissance sérieuse.

M. BENOIT constate qu'actuellement, la moitié des élèves de la classe de Mathématiques sont incapables de suivre cette classe. Aussi juge-t-il nécessaire de renforcer les études mathématiques dans la classe de Première.

MM. GROS, FAURÉ, ROBY restent, avec M. MAROTTE, favorables à l'égalité scientifique, qui amène les bons élèves à la classe de Mathématiques, et qui ne serait plus combattue, ajoute M. ROBY, si une sélection sévère était organisée et les mauvais élèves expulsés.

Personne ne demandant plus la parole, l'Assemblée générale renouvelle tout d'abord son vœu de l'an dernier :

L'Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement secondaire public exprime le vœu que l'Administration organise la sélection des élèves demandant à entrer dans la classe de Mathématiques.

Puis l'Assemblée générale enregistre les réponses au questionnaire et constate :

1° que 75 % (avec 15 % d'abstentions) rejettent l'égalité scientifique telle qu'elle est réalisée dans les programmes et horaires actuels ;

2° que les deux tiers de ceux qui rejettent l'égalité scientifique demandent pour les sections scientifiques le retour aux horaires et programmes — ou aux principes — des anciennes classes de Seconde et de Première C et D, tandis qu'un tiers se contente de demander le renforcement des horaires et programmes scientifiques dans certaines des sections actuelles de Seconde et de Première.

En conséquence, l'Assemblée générale ne retient pas les réponses relatives à la classe de Mathématiques, pour laquelle les questions ne se posent plus de la même façon, et elle charge le Comité d'agir en vue d'obtenir satisfaction aussi rapidement que possible conformément aux vœux qui viennent d'être exprimés relativement aux horaires et programmes.