



Paris, le 11 juillet 2008

A Monsieur Jean-Paul de Gaudemar,
Recteur de l'académie d'Aix-Marseille
Chargé de mission *Lycée*

Monsieur le Recteur,

Le Ministère de l'Education Nationale a lancé une réflexion sur l'architecture de l'enseignement au lycée depuis le mois de novembre 2007.

Les informations contradictoires parues dans la presse montrent qu'il y a débat à ce sujet. Le but de cette lettre est de vous présenter l'état actuel de la réflexion de la Société Mathématique de France, de la Société de Mathématiques Appliquées et Industrielles, de la Société Française de Statistiques et de Femmes et Mathématiques à ce propos.

Notre intervention ne relève pas d'un point de vue corporatiste ; nos sociétés interviennent dans le débat en tant que sociétés savantes. Notre légitimité provient exclusivement de la compétence de nos adhérents et adhérentes dans les domaines de la recherche et de l'enseignement des mathématiques à tous les niveaux, en liaison permanente avec les utilisateurs de celles-ci (ingénieurs, physiciens, informaticiens, etc.).

Les critiques adressées à l'actuelle organisation du lycée sont justifiées : coût élevé, rendement médiocre... Ces problèmes sont incontournables et doivent être traités. On parle aussi beaucoup de la hiérarchisation des séries.

La réforme du lycée est donc une nécessité. Compte tenu de cet impératif, il nous semble qu'on peut imaginer quatre scénarios possibles, au moins. Deux d'entre eux relèvent d'une logique de type « séries », les deux autres d'une conception « modulaire ».

Notre objectif, en décrivant ces quatre scénarios, est d'étudier quelles seraient les conséquences des différents choix de structures sur notre enseignement scientifique secondaire et supérieur.

Société Mathématique de France

Tél: 01 44 27 67 96 – Fax: 01 40 46 90 96 – email: smf@dma.ens.fr
Institut Henri Poincaré, 11 rue P. et M. Curie, 75005 Paris

Premier scénario : conserver une structure du bac général à trois voies, en diminuant le nombre total d'heures de cours et en spécialisant davantage la voie scientifique pour la rendre moins encyclopédique.

Il s'agirait ici de tirer les leçons des erreurs des réformes passées. La dévalorisation de la voie littéraire qui s'est produite à partir de 1994 peut être attribuée en partie à sa trop grande spécialisation, notamment à l'impossibilité d'y suivre un enseignement de mathématiques consistant pour les élèves qui le désirent.

A l'inverse, l'encyclopédisme de la voie scientifique, qui la place en position hégémonique, pourrait être diminué par une plus grande spécialisation, à la fois au niveau des matières scientifiques et des matières de culture générale. L'annexe 1 présente un exemple de ce qui pourrait être imaginé.

Une telle organisation serait plus efficace et moins coûteuse que celle qui existe actuellement.

Elle réglerait en grande partie le problème de la hiérarchie des séries, dont l'existence semble par ailleurs convenir à la majorité de nos concitoyens, comme le montre un récent sondage (*La Croix* du 15/06/2008). La raison de cet attachement aux séries réside dans la possibilité de « spécialisation » qu'elles offrent.

Deuxième scénario : créer un système de tronc commun pour tous les élèves du lycée, avec des options en première et terminale.

L'idée d'un tel système apparaît pour la première fois dans le rapport de l'Inspection Générale sur la voie scientifique de janvier 2008. Elle vient d'être reprise récemment dans un rapport de la commission des affaires culturelles du Sénat. Elle consiste à repousser l'orientation des élèves à la fin de la première, pour « faciliter la liberté de choix des lycéens en évitant l'enfermement trop précoce dans des filières ».

La logique du raisonnement ne nous apparaît pas clairement. En effet, la description de ce tronc commun pourrait très bien s'adapter à la seconde indifférenciée actuelle, dont tout le monde s'accorde à dire qu'elle ne joue pas vraiment son rôle de palier d'orientation.

En outre, ce tronc commun existe déjà en terminale scientifique, où les trois options sont les mathématiques, la physique-chimie et les sciences de la vie et de la Terre. Les résultats en sont pour le moins critiquables, puisque la mise en place de ce système s'est traduite par une baisse considérable du niveau mathématique de nos bacheliers scientifiques (voir l'annexe 2), qui les handicape dans la poursuite d'études scientifiques.

Il est à prévoir qu'un tronc commun en première, même assorti de 30% d'options, aurait pour conséquence, en mélangeant encore plus longtemps des élèves de goûts et d'objectifs différents, de faire baisser de manière brutale notre niveau scientifique. Il s'opposerait en outre aux souhaits de différenciation des études exprimés par nos concitoyens, notamment lors du sondage TNS – *La Croix* du mois de juin dernier.

Un tel tronc commun risquerait de plus, en plaçant l'enseignement commun à un niveau intermédiaire, d'exclure les élèves les plus faibles dans certaines matières, en imposant dans tous les domaines des exigences minimales supérieures aux exigences actuelles de certaines filières, en particulier dans les matières scientifiques. Cet effet pervers, qui est probable et que l'on a pu vérifier pour certaines réformes récentes, irait à l'encontre du but proclamé de la réforme.

Troisième scénario : créer un système modulaire par unités de valeur, où une très grande liberté de choix serait laissée aux élèves, qui construiraient leur parcours scolaire suivant « leurs goûts, leurs capacités et leurs projets ».

Un tel système existe au Royaume-Uni et, sous une forme différente, en Finlande. En introduisant une totale liberté de choix, on prend le risque évident de perdre la cohérence des parcours de formation, qui est essentielle dans le domaine scientifique, notamment en mathématiques.

Notre discipline est en effet porteuse d'une cohérence interne forte : sans être d'une rigidité absolue, il est clair que des « bases » doivent être acquises pour pouvoir progresser à chaque niveau. La cohérence verticale des enseignements de mathématiques est donc une nécessité, et s'accommoderait mal d'un système modulaire par unités de valeur.

Une telle perte de cohérence, accentuée par la concurrence des disciplines entre elles sur la base des notes au baccalauréat, pourrait conduire à un effondrement de notre niveau scientifique.

Il faut ajouter qu'un tel système serait probablement plus coûteux que le système actuel, et très difficile à mettre en œuvre sur le plan pratique (répartition des services, constitution des classes, horaires et attribution des salles). On risquerait fort de se rabattre rapidement sur un système de filières implicites, constituées hors de tout contrôle. Enfin ce système, poussé jusqu'au bout, implique une dissolution du « groupe classe », dont les effets pédagogiques sont potentiellement très nocifs.

Quatrième scénario : créer un système modulaire qui conserverait une partie des avantages des séries (cohérence horizontale et verticale des enseignements), tout en permettant des parcours plus souples.

Un tel système pourrait s'inspirer de ce qui existe à l'heure actuelle en République d'Irlande pour la constitution des modules d'enseignement, tout en introduisant la notion de dominante permettant de construire des parcours cohérents, notamment dans le domaine scientifique. Des matières obligatoires (toutes de culture générale) permettraient de conserver une culture commune. Une possibilité d'organisation d'un tel système est donnée dans l'annexe 3.

Un système modulaire de ce type permettrait de conserver les avantages du système à trois voies, tout en gommant une grande partie de ses inconvénients. La voie scientifique disparaîtrait pour laisser la place à des « parcours » recommandés, comme le montrent les exemples donnés dans l'annexe 3.

Un grand nombre d'élèves conserveraient ainsi une possibilité de changement d'orientation jusqu'à la fin de la première, ce qui est l'objectif légitime visé par le deuxième scénario, et ceux qui ont déjà choisi pourraient consacrer plus de temps à leurs matières de prédilection (y compris d'ailleurs abandonner toute étude des mathématiques à partir de la première s'ils n'éprouvent ni le goût ni le besoin de poursuivre cette étude).

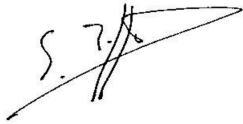
Notons cependant que ce système modulaire devra être très soigneusement géré si l'on ne veut pas qu'il engendre un surcoût important.

En conclusion, la nécessaire spécialisation des études secondaires, ainsi que l'indispensable cohérence verticale des enseignements scientifiques (notamment en mathématiques), nous

semblent exclure la mise en place d'un tronc commun étendu à la classe de première, ainsi qu'un système modulaire par "unités de valeur".

Nous espérons que ces réflexions, ainsi que les annexes jointes, pourront être de quelque utilité dans le difficile travail de rénovation de notre enseignement secondaire. Nos sociétés restent à votre disposition pour tout entretien ou tout travail d'expertise supplémentaire.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur le Recteur, l'expression de notre très haute considération.



Stéphane Jaffard, président de la SMF



Denis Talay, président de la SMAI



Avner Bar-Hen, président de la SfdS



Véronique Lizan, présidente de F&M