Le 2 mars 2022

Comité de consultation sur les mathématiques -
Compte rendu d'audience du 23/2 à 15h30
des sociétés savantes de mathématiques et d'informatique SFdS, SIF, SMAI, SMF

Représentants : Yves Bertrand (SIF), Isabelle Debled-Rennesson (SIF), Olivier Goubet (SMAI), Mélanie Guenais (SMF), Gwladys Toulemonde (SFDS).

Membres du comité présents : Marie-Paule Cani, Stanislas Dehaeane, Brigitte Hazard, Pierre Mathiot, Jean-Charles Ringard, Olivier Sidokpohou, Nathalie Sayac, Charles Torossian

Présentation des sociétés savantes :

Nous sommes conscients que notre demande est hors mission de ce comité. Nous venons pour réaffirmer notre position commune avec les autres associations du collectif sur la nécessité de travailler sur le temps "long" (c'est à dire hors du calendrier électoral) et sur la structure de la réforme.
Nous réaffirmons l'importance des enjeux des maths pour tous au lycée selon 3 axes : citoyen, pour les formations post-bac en sciences économiques et sociales, et en sciences.
Nos constats sur les points délétères de la réforme sont d'ordre structurel : le déséquilibre du tronc commun sciences/humanités, le manque de diversité de l'offre de formation en spécialité, l'absence de polyvalence en terminale en raison de la restriction à 2 spécialités.
Autres problèmes soulevés : problème de l'aspect généraliste du bac sans maths et de sa reconnaissance pour les études à l'étranger. Un bac généraliste ne peut pas occulter les sciences non humaines, il n'est pas reconnu partout à l'étranger comme tel s'il ne contient pas d'enseignement spécifique de mathématiques.
Problème de la certification des maths après l'abandon en seconde, problème de l'accès et de la certification des options MC (math complémentaires) et ME (math expertes).
Problème de l'accompagnement des étudiants en remédiation en L0, *i. e.* avant le début des études universitaires proprement dites par manque de formation mathématique au lycée (ressources humaines insuffisantes dans le supérieur, précarité étudiante amplifiée si les études s'allongent).
Concernant le problème du décrochage des filles dans les formations de maths, ils sont surtout dus à des problèmes de structure. On pourrait aussi mentionner le choix d'une terminologie inadaptée pour les enseignements : "spécialité", "expert".

Problèmes évoqués devant la commission :

- l'**insuffisance de vivier scientifique** pour assurer les besoins futurs, et le **manque de clarté sur le discours à l'orientation**. Le discours au libre choix n'indique pas quelles sont les filières attractives sur le marché de l'emploi, particulièrement les filières scientifiques. Ce discours tend également à minimiser la place des maths dans les parcours, ce qui est en contradiction avec la promotion des parcours scientifiques. Il pénalise les élèves peu informés sur les parcours et renforce les inégalités.
Réponse du comité (PM) : reconnaissance du besoin de faire la promotion des études scientifiques au lycée, en seconde (le comité affirme qu'il n'y a pas de discours anti-sciences). En revanche, il revendique l'orientation au libre choix, qu'il estime positive et source de motivation (questionnaire aux élèves).
Sur la question de la visibilité des offres de formation et des impasses, ces dernières étant plus nombreuses pour les élèves moins informés, pas de réponse du comité. Revendication du comité sur le fait que les maths ne sont pas appréciées, sans fondement ni argumentation. La seule argumentation a consisté à reconnaitre qu'il n'y avait pas assez de profs de maths dans le secondaire. Nous sommes d'accord.

- **caractère indispensable des maths** pour faire des sciences, y compris des Sciences humaines, économiques et sociales. Pas de commentaire du comité.

- **programmes de seconde**, trop chargés, qui découragent les élèves à continuer les maths en première.

SFdS SIF SMAI société de mathématiques appliquées et industrielles Société Mathématique de France SMF

- **l'articulation Math/SES** en première notamment, qui conduit à la baisse de la part des filles en maths en première. La seule formation en mathématique est affichée comme "ambitieuse" et donc inadaptée aux profils concernés.
Réponse du comité : il faut encourager les filles. Comment, on ne sait pas.

- **filières technologiques STI/2D** en chute de 20% des effectifs depuis la réforme, en concurrence avec la filière générale "au libre choix" (il y a des maths dans le tronc commun des filières technologiques, production et services), et des problèmes liés au manque de vivier alors que les besoins de formations sont tendus (voir le rapport de l'IGESR de janvier 2022 : https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/sites/default/files/2022-01/rapport-ig-sr-2021-187-15838.pdf)
Réponse du comité :"il y a un travail de fait sur le sujet". Lequel, on ne sait pas.

- **restriction de trois à deux spécialités en terminale** : conduit à des choix cruels ou impossibles Math/SVT/PC ; Math/PC/NSI, Math/SES/HGP : quelle spécialité abandonner à l'issue de la première ? Cela nuit à la spécialité NSI en concurrence avec PC, de même que SI. La seule solution pour garder 3 enseignements en terminale est d'abandonner la spécialité maths et de prendre l'option maths complémentaires de 3h (au lieu de 6h en spécialité). Ce n'est pas suffisant.
Réponse du comité (PM) : c'est impossible de garder 3 spécialités en terminale, 18h c'est trop chargé (mais en TS il y avait 16h30 de sciences contre 12h de spécialités maintenant), 3*4h ce n'est pas possible. Nous sommes d'accord.
Réponse des sociétés savantes : C'est précisément pour réfléchir à la mise en œuvre dans sa globalité (avec réflexion sur le tronc commun) que nous demandons la création d'un groupe de travail. Nous pourrions réfléchir à un système de majeures/mineures, comme dans le projet initial de P. Mathiot. Rappelons que celui-ci prévoyait aussi des maths dans le tronc commun.

- **maths complémentaires** : CT pense que cette option de 3h est bien adaptée pour les filières bio/SES.
Réponse des sociétés savantes : cela pose un problème concernant la certification (contrôle continu exclusif ne permettant pas de garantir le socle de compétences) et la visibilité pour le supérieur. On signale également des retours alarmants notamment de l'UPA sur le sujet avec des étudiants en détresse en CPGE biologie.
Par ailleurs, cette option provoque la baisse de la part des filles en spécialité maths en terminale, en raison d'une pré-orientation stéréotypée vers les filières bio/médecine/SES traditionnellement très féminisée.

- **conditions des études post-bac** : nous soulevons le problème, pour les étudiants n'ayant pas le bagage adapté pour leur poursuite d'étude de la nécessité pour eux d'une remédiation qui rallonge les études d'un an (année L0). Or l'allongement des études est une entrave à la poursuite des études, car elle aggrave la précarité étudiante déjà très présente. Pas de réponse du comité sur ce point.

- **condition d'accueil des étudiants et ressources humaines à l'Université :** le manque de formation maths pour l'accès au supérieur déplace la charge de formation sur l'enseignement supérieur qui est exsangue. Il n'y a pas suffisamment de moyens humains pour répondre aux besoins.
Réponse du comité (CT) : comme il n'y a pas beaucoup d'étudiants en maths dans les universités, sauf Orsay et Paris, il est donc possible de faire du soutien ou de la remédiation. Cette affirmation semble totalement déconnectée de la réalité. Pour mémoire -20% de postes enseignants-chercheurs en 20 ans en maths fondamentales, +3% en maths appliquées... les maths sont déficitaires et les recrutements ont baissé même comparativement aux autres sciences, pas par faute de candidats brillants mais par l'absence de perspective de recrutement. https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/fr/fiches-demographiques-des-sections-de-sciences-annee-2020-50978

Le 2 mars 2022

Question du comité pour la rentrée 2022 :

Que pouvons-nous proposer pour la rentrée, sachant que tout est bouclé ? Réponse des sociétés savantes : on ne veut pas de cautère sur une jambe de bois sur un machin qui ne tient pas la route. On évoque la seconde spécialité mathématiques en première comme cela avait été déjà demandé en 2019, et refusé. Evidemment, ce n'est pas possible non plus...dommage (les vœux du 2e trimestre en seconde sont déjà faits). De toute manière, cela ne résoudra pas les autres problèmes évoqués (équilibre du tronc commun, maintien de 3 spécialités en terminale). On veut la création d'un groupe de travail, indépendant du calendrier politique.
Réponse du comité : on ne peut pas s'engager sur ce point, en raison du changement de gouvernement prochain. Il note notre demande, nous demande quel cadre nous souhaitons définir pour ce groupe de travail.
Réponse des sociétés savantes : il s'agit d'abord de restructurer le lycée général et technologique, même si d'autres points sont également à repenser (formation initiale et continue des professeurs du premier et second degré en particulier).

Nos demandes :

Ce sont les mêmes que celles des autres groupes auditionnés du collectif (APMEP, ARDM/CFEM/ADIREM, Femmes et Mathématiques, UPPC, UPS/UPA,) :

Nous ne voulons pas :
L'ajout d'une heure dans l'enseignement scientifique pour y intégrer 1h30 de mathématiques qui ne résoudrait en rien les problèmes soulevés. Cela réduirait encore le temps déjà contraint dévolu aux autres sciences au profit des mathématiques, les plaçant dans une concurrence délétère et absurde alors que les mathématiciens et les autres scientifiques alertent ensemble sur les problèmes globaux de la réforme du lycée pour la formation scientifique des jeunes.

Nous souhaitons voir s'engager une réflexion de fond sur la structure même de la réforme, notamment sur les points suivants :

- *En Première et en Terminale : l'équilibre nécessaire entre sciences et humanités, actuellement en défaveur des sciences, et la diversification de l'enseignement des mathématiques,*
- *En Terminale : la possibilité d'élargir à 3 spécialités (au lieu de 2) la formation des lycéens,*

ainsi que sur les mesures susceptibles d'assurer une meilleure intégration des filles aux parcours scientifiques.
Nous demandons pour cela la mise en place d'un un groupe de travail sur la place des sciences au lycée, réunissant tous les acteurs concernés désignés de façon collégiale, dont les travaux s'inscriront dans le temps, et dont les propositions seront prises en compte au plus tard l'année 2023.

Comptes-rendus publiés des auditions du collectif :

- APMEP

https://www.apmep.fr/Audition-par-le-Comite-strategique/

- Association Femmes et Maths

https://femmes-et-maths.fr/2022/03/20/comite-de-consultation-sur-les-mathematiques/

- ADIREM, ARDM, CFEM

http://www.cfem.asso.fr/actualites/notes-de-l-audition-adirem-ardm-cfem-par-le-comite-strategique-mathematiques/

Non publiés : UPS/UPA, UdPPC

SFdS SIF SMAI société de mathématiques appliquées et industrielles Société Mathématique de France SMF