

## ***Propositions de la SMF*** ***suite au projet Baccalauréat 2021 présenté par J.-M. Blanquer***

Au fil des précédentes réformes, l'enseignement des sciences, en particulier celui des mathématiques, s'est peu à peu dégradé pour atteindre le niveau alarmant qu'on lui connaît aujourd'hui : à force de vouloir rendre les sciences faciles et abordables, leur enseignement a été vidé de son contenu et de son intérêt. Nous ne formons plus des citoyens capables d'appréhender la société dans laquelle ils vivent, où la science, partout présente, apporte sans cesse de nouveaux changements. Nous ne préparons plus les lycéens qui voudraient faire des études scientifiques à ce qui les attend dans l'enseignement supérieur.

La réforme du baccalauréat annoncée par le ministre Jean-Michel Blanquer constitue une grande opportunité de réagir, en donnant à tous les lycéens un véritable bagage scientifique, et en proposant une formation solide aux futurs scientifiques. Il ne faut pas passer à côté de cet enjeu, mais pour le moment, le bilan est plutôt décevant, comme nous l'expliquons plus bas.

**Il existe des solutions simples, peu coûteuses, et réalistes, qui permettraient de répondre plus complètement aux attentes exprimées par de nombreux acteurs de la formation. Et il n'est pas trop tard pour les mettre en place !**

### **1- Les sciences sont presque absentes du socle de culture commune.**

Dans la structure proposée, il sera possible de suivre un cycle terminal sans autres sciences que celles du cours *Humanités scientifiques et numériques*, dont le contenu est encore mal identifié, mais dont le faible volume horaire – deux heures hebdomadaires – ne peut être suffisant pour assurer à tous les lycéens un bagage scientifique raisonnable. Ce bagage est pourtant nécessaire au futur citoyen, au même titre que les humanités littéraires, parce qu'il permet de mieux comprendre notre société et ses enjeux. Le socle commun de la scolarité obligatoire nécessite, même s'il est acquis (ce qui est loin d'être le cas aujourd'hui en mathématiques), d'être entretenu et approfondi dans le domaine des sciences jusqu'à la fin du lycée. C'était un des enjeux repérés par Pierre Mathiot<sup>1</sup>, par la Mission mathématiques<sup>2</sup>, et déjà souligné par la SMF<sup>3</sup>.

Nous avons aussi insisté, à plusieurs reprises déjà, sur la nécessité de ne pas interrompre la formation scientifique des lycéens qui pourraient devenir professeurs des écoles (voir là aussi le rapport SMF). C'est également une des principales préoccupations de la Mission mathématiques<sup>4</sup>. Le rapport de celle-ci prône la mise en place d'un « module de réconciliation<sup>5</sup> avec les mathématiques, sur des thématiques et des démarches nouvelles » en le souhaitant « ambitieux et qui rompe avec le caractère cumulatif de la discipline. Un tel enseignement doit pouvoir être dispensé à tout moment du cycle terminal. »

**Proposition :** *Présence indispensable des mathématiques en tant que telles dans le socle de culture commune, notamment en classe de première, pour tous les élèves.*

### **2- Le projet manque d'ambition et de cohérence pour la formation des scientifiques.**

En classe de première, le seul module de mathématiques proposé est un module de spécialisation à 4 heures. **Il manque un module facultatif (de 3 heures)**, décorrélé du tronc commun comme des enseignements de Terminale, avec un programme assez souple : un tel module sera destiné à stimuler l'appétence des élèves pour des mathématiques variées.

En classe de terminale, les deux modules de spécialité ont un horaire hebdomadaire conséquent, qui devrait permettre un enseignement approfondi et intéressant dans les matières choisies : c'est un point très positif de la réforme. La SMF comprend et soutient l'introduction d'un enseignement spécialisé d'informatique, bien sûr si celui-ci se fait sans conséquence sur le nombre d'heures consacrées aux mathématiques.

---

<sup>1</sup> Rapport « Baccalauréat 2021 » de Pierre Mathiot, point 5, page 24 : *Prendre pleinement conscience des nouveaux enjeux qui se posent dans nos sociétés et qui impliquent que le lycée se les approprie impérativement : informatique, numérique, développement économique et liens avec les Stem (Sciences, Technology, Engineering, Mathematics), environnement, éthique, intelligence artificielle, etc.*

<sup>2</sup> Rapport « 21 mesures pour l'enseignement des Mathématiques », par. 3.3 « Des mathématiques pour tous »

<sup>3</sup> Contribution de la SMF à la Mission mathématiques, disponible sur le site de la SMF .

<sup>4</sup> Rapport « 21 mesures pour l'enseignement des Mathématiques », par. 1.3 « Priorité au primaire ».

<sup>5</sup> Rapport « 21 mesures pour l'enseignement des Mathématiques », mesure 9, par. 3.3.1.

Cependant, la structure proposée ne permet pas certains types de combinaison. Pour avoir un parcours cohérent et solide, certains élèves auront besoin de suivre un enseignement de physique-chimie, SVT ou informatique, sans pour autant en faire une spécialité. Pensons par exemple aux lycéens qui veulent devenir ingénieurs et techniciens : ils devraient pouvoir choisir les mathématiques en enseignement de spécialité et *simultanément* suivre à la fois un cours de physique-chimie et un cours d'informatique. Comment imaginer qu'on les oblige à abandonner une de ces trois disciplines pendant un an avant de le retrouver à l'université ou en classes préparatoires ?

En réalité, les volumes horaires du nouveau système n'évoluent pas significativement par rapport à l'actuelle série S (15 heures en terminale aujourd'hui comme dans le futur). Ainsi l'ambition affichée par la réforme est compromise par le fait qu'**il n'y a pas assez d'enseignements scientifiques proposés en modules facultatifs**. Si l'informatique, la physique-chimie et les SVT étaient disponibles comme enseignement facultatif de 3 heures, les lycéennes et lycéens désireux de se renforcer en sciences pourraient étudier au moins trois de ces disciplines, voire les quatre, en dosant les volumes horaires en fonction de leur goûts et besoins. Cela porterait à 18 heures hebdomadaires la formation scientifique pour celles et ceux qui le souhaitent, les préparant ainsi au mieux à toutes les études supérieures scientifiques (biologie, chimie, informatique, mathématiques, médecine, physique...) : ces 18 heures seraient un vrai marqueur de l'ambition « musclée » portée à la formation scientifique en France.

**Proposition :** *proposer dès la classe de première un enseignement facultatif de mathématiques de type « mathématiques expertes » de 3 heures. Proposer les disciplines physique-chimie, SVT et informatique en module facultatif de 3 heures en terminale.*

### **3- Sur le « grand oral » du bac et les programmes.**

Ce nouvel exercice donnera aux lycéens l'occasion d'approfondir des sujets scientifiques dans lesquels les mathématiques devraient naturellement trouver leur place, si nous veillons à proposer aux enseignants suffisamment de ressources en ce sens. Une attention particulière sera portée sur le fait que cet oral, présenté avec l'intention de réduire les inégalités sociales, pourrait les accroître si un horaire dédié n'est pas prévu pour sa préparation dans chaque lycée.

La structure générale des enseignements étant maintenant majoritairement définie, le Comité supérieur des programmes a été saisi pour l'élaboration des nouveaux programmes du lycée. La SMF se réjouit de la présence de plusieurs scientifiques au sein de ce conseil. Articuler les programmes des différents cours (spécialisés et facultatifs) sera un exercice délicat pour lequel il convient de consulter la communauté scientifique et en particulier les mathématiciens. Nous insistons également sur la nécessité d'articuler les programmes des différentes disciplines scientifiques, afin de leur donner du sens et de les enrichir mutuellement. Un groupe de travail interdisciplinaire auquel participent plusieurs sociétés savantes et associations<sup>6</sup> conduit depuis plusieurs années une réflexion de fond et est force de proposition pour les programmes du lycée.

**Proposition :** *Consulter et s'appuyer sur l'expérience de la communauté (et de la SMF) pour créer des programmes conformes aux attentes des études supérieures, pas seulement en sciences.*

La page web consacrée au Baccalauréat 2021 commence par ces mots de Jean-Michel Blanquer : « Le baccalauréat est une grande institution républicaine. Le baccalauréat 2021 lui redonne son sens et son utilité avec un baccalauréat remusclé et un lycée plus simple, plus à l'écoute des aspirations des lycéens, pour leur donner les moyens de se projeter vers la réussite dans l'enseignement supérieur. »

Cette réussite passe nécessairement par le renforcement des sciences, indispensable pour la réussite des étudiants de demain, et plus généralement pour le développement et l'innovation technologique en France. La réforme du baccalauréat doit donc offrir un enseignement scientifique et mathématique ambitieux, adapté à toutes et tous. Il reprendrait ainsi les recommandations de la Mission mathématiques. La réforme proposée par le ministre J.-M. Blanquer indique la bonne direction, mais en manquant encore d'ambition, ne répond pas aux défauts et manquements de la formation actuelle<sup>7</sup>. Les trois propositions faites plus haut, très raisonnables quant aux moyens nécessaires à leur mise en œuvre, nous semblent indispensables pour inverser la tendance et atteindre les objectifs de qualité pour la formation que nous souhaitons fournir à nos élèves.

---

<sup>6</sup> SMF, SFP, SMAI, SIF, UdPPC, UPS et ADRM, CFEM, ADIREM, CORFEM et APMEP.

<sup>7</sup> Voir les résultats insuffisants des élèves français aux études TIMSS, PISA, ainsi que les classements décevants aux concours internationaux de mathématiques.