

Le nouveau baccalauréat et deux années de crise liée au Covid-19 ont amplifié les difficultés en mathématiques de certains étudiants. Les écoles d'ingénieurs postbac et les classes préparatoires ont dû adapter leur programme et mettre en place des outils de rattrapage. « *A est le dividende, B le diviseur et Q est le quotient, R, c'est le reste* », rappelle Bruno Caldier, formateur en mathématiques, qui, ce jeudi d'avril, fait face à une vingtaine d'élèves de 18 à 20 ans, en cours de soutien en arithmétique du CESI, une école d'ingénieurs postbac à Nanterre. Les bases de la division euclidienne sont rappelées, ainsi que des notions plus poussées comme les équations de Diophante ou encore le théorème de Fermat, qui ne sont pas toujours acquises pour les premiers titulaires du nouveau « bac Blanquer », obtenu en 2021. Tous les enseignants interrogés sur le niveau de cette génération, des jeunes nés pour la plupart en 2003, s'accordent sur un constat : le niveau a globalement baissé. Pour rattraper le retard cumulé par les néobacheliers, des écoles postbac se dotent d'outils de mise à niveau.

[...]

« *On a fait croire aux lycéens que tous les choix étaient possibles quand ils s'orientaient vers un bac S* », témoigne Thomas Maurer, directeur de la formation et de la pédagogie à l'Université de technologie de Troyes. C'est faux. **Les classes préparatoires scientifiques comme les écoles d'ingénieurs postbac attendent que les candidats qui frappent à leur porte aient choisi non seulement des mathématiques en spécialité (six heures par semaine), mais, en outre, qu'ils aient opté pour l'option « maths expert », qui permet de monter à neuf heures d'enseignement de mathématiques hebdomadaire.** « *Au lycée, mes professeurs m'ont assuré que ce choix n'était pas obligatoire. Mais j'ai compris trop tard que c'est la seule voie pour acquérir les compétences attendues par une école d'ingé* », explique Margot Laserre, 19 ans, élève ingénieure au CESI. Les apprentis ingénieurs qui n'ont pas pris cette option reconnaissent leurs lacunes. « *Les graphes, les matrices, les nombres complexes étaient, à la sortie du lycée, des choses inconnues* », admet Hugo Lesage, 18 ans, également élève ingénieur au CESI. Selon le ministère de l'éducation nationale, ils sont 51 942 lycéens à avoir opté pour l'option « maths expert » en 2020. « *Il s'agit d'élèves qui ont acquis au lycée de bonnes compétences mathématiques, adaptées à la poursuite d'études scientifiques. Ils sont mieux formés, meilleurs que leurs prédécesseurs qui ont passé un bac S* », souligne Emmanuel Duflos, directeur de l'Ecole centrale de Lille et vice-président de la Conférence des directeurs des écoles françaises d'ingénieurs. Ensuite, le programme « *réconcilie les mathématiques et la physique*, poursuit Denis Choimet, président de l'Union des professeurs de classes préparatoires scientifiques. *Il est plus formateur, plus exigeant. Les mathématiques, il faut les pratiquer, ce sont des heures de technique.* ». Le niveau monte donc, mais seulement pour quelques-uns. La réforme du baccalauréat a involontairement recréé ce qu'elle voulait démanteler : une voie royale. Mais dont le nombre d'élèves forme un vivier largement insuffisant pour remplir les établissements d'enseignement supérieur qui les espèrent (classes préparatoires, universités, écoles d'ingénieurs postbac).

Si quelques dizaines de milliers de lycéens font le choix des mathématiques à haute intensité, c'est à contre-courant de la majorité. [...] Les conséquences de cette désaffection sont multiples. « *Les mathématiques entraînent les capacités d'abstraction, elles sont utiles à la maîtrise des outils du quotidien comme à ceux de la vie professionnelle. Elles sont nécessaires à la formation de tout citoyen* », avertit Emmanuel Duflos. **Les jeunes femmes sont les premières à avoir lâché massivement les cours de maths : près de 50 % des lycéennes ont abandonné la matière en fin de seconde en 2021, alors qu'elles étaient 83 % à poursuivre cet enseignement avant la réforme, selon la Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance du ministère de l'éducation nationale.** « *Les conséquences de cette rupture sont désastreuses, alarme l'Union des professeurs de classe préparatoire, les filles se ferment les portes de la plupart des études scientifiques qui mènent aux emplois et aux carrières parmi les mieux valorisés.* » Et la société française se voit privée d'une part considérable de talents.

[...]

« **Il existe un plafond de verre** » Amel Kefif, directrice générale d'Elles bougent, explique la façon dont son association aide les jeunes filles à vaincre leur manque de confiance pour les amener à se tourner vers les formations scientifiques. « *Les filles abandonnent en grand nombre les mathématiques si la matière n'est plus dans le tronc commun au baccalauréat. C'est le résultat d'un blocage, d'un plafond de verre, d'un manque de confiance. Quelques années plus tard, pour intégrer les formations scientifiques, les garçons ne se posent pas la question de l'excellence et candidatent, alors que de nombreuses filles abandonnent si elles n'ont pas 18/20 de moyenne. Les stéréotypes bien ancrés renforcent la masculinisation des métiers à responsabilité dans le secteur du numérique, et accentuent la féminisation des métiers du "care". Notre objectif est de réorienter les étudiantes avec l'aide de marraines qui ont la tâche de convaincre qu'il n'y a pas de métier de filles. Aujourd'hui, 700 femmes visitent les établissements du secondaire jusqu'au plus haut niveau universitaire pour faire découvrir les métiers du numérique et ouvrir pour les jeunes femmes le champ des possibles.* »