



ÉVÉNEMENT

MATHÉMATIQUES

De mal en pi

Depuis 2019, la réforme du bac a fragilisé la place des mathématiques au lycée. Devenue facultative en première, la discipline est désertée. Face aux craintes d'une baisse du niveau, d'un creusement des inégalités et d'une pénurie de scientifiques, le ministre fait marche arrière.

DÉCRYPTAGE

Par
LUCIE BEAUGÉ,

MARLENE THOMAS
et **VIOLETTE VAULOUP**
Infographies

ALICE CLAIR
et **SAVINIEN DE RIVET**





Mauvais calculs pour Jean-Michel Blanquer. Face aux multiples alertes des enseignants et sociétés savantes sur la chute très nette des enseignements en maths au lycée, le ministre de l'Éducation nationale a concédé dimanche au micro de CNews qu'il faudrait réformer sa réforme. Un rétropédalage inattendu pour celui qui avait placé cette matière comme enjeu prioritaire en commandant un rapport au député de l'Essonne Cédric Villani. Cette crainte autour des maths a largement dépassé les seuls bancs de l'Éducation nationale, trouvant écho jusque dans ceux du Medef, inquiet de voir s'envoler avec ce nouveau système un futur vivier d'ingénieurs.

A l'argument utilitariste s'ajoute la récupération politique. La candidate LR, Valérie Pécresse, a pour sa part dénoncé sur BFMTV «un effet pervers» de la réforme qui «a enlevé beaucoup de mathématiques», tout en jugeant, dans une formule controversée : «On a fermé les filières S, qui étaient les filières des bons élèves.»

Dans ce nouveau lycée à la carte, grand œuvre de Blanquer, les filières ont en effet été remplacées dès 2019 par des spécialités (trois en première, à raison de quatre heures par semaine, et deux en terminale, à raison de six heures hebdomadaires). Contrairement aux sections technologiques et professionnelles, les maths sont désormais enseignées en dehors du tronc commun. Ce qui n'était le cas auparavant que dans la série littéraire. La discipline, non obligatoire à partir de la première, ne peut être suivie que comme spécialité avec, à la clé, un niveau exigeant (qui peut être couplé à l'option «maths expertes») ou en prenant l'option «maths complémentaires» en terminale.

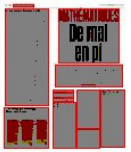
Seul subsiste pour tous les élèves un

enseignement scientifique de deux heures, partagé entre trois matières (SVT, physique-chimie et une mineure de maths). Alors que la primauté des maths vacille, Blanquer voudrait faire de cet enseignement scientifique sa variable d'ajustement. L'idée serait de le «faire évoluer» afin qu'il comporte «plus de mathématiques», selon ses propos sur CNews. Un levier jugé insuffisant face aux enjeux.

Quels effets a produit la réforme sur l'enseignement des maths ?

La réforme du lycée a entraîné des conséquences en cascade pour les maths, matière reine de l'ancien système et de la série S. Le nombre d'heures a baissé de près de 20 % de 2018 à 2020, l'une des plus fortes diminutions toutes disciplines confondues, liée à son retrait du tronc commun. Si, à la rentrée, 64,1% des élèves de première générale ont choisi la spécialité mathématiques, en terminale 45% n'en font plus du tout, selon le ministère. «Aujourd'hui, ils peuvent panacher les spécialités, et comme les maths c'est assez complexe et qu'ils ne sont plus obligés d'en faire, ils arrêtent», regrette Nathalie Braun, professeure de maths au lycée Rosa-Parks à Thionville. Face à ce désamour, Céline Ibar, qui enseigne au lycée Jules-Supervielle à Oloron-Sainte-Marie (Pyrénées-Atlantiques), concède une part de «déception» mais se raccroche : «En spécialité, ils ne sont pas nombreux mais motivés.» La désertion est alarmante chez les filles. En 2019, 47,5% étaient en terminale S, deux ans plus tard seules 39,8% suivent la spécialité maths. En 1994, elles étaient 40%. Un effet prévisible pour Anne Boyé, présidente de l'association **Suite page 4**

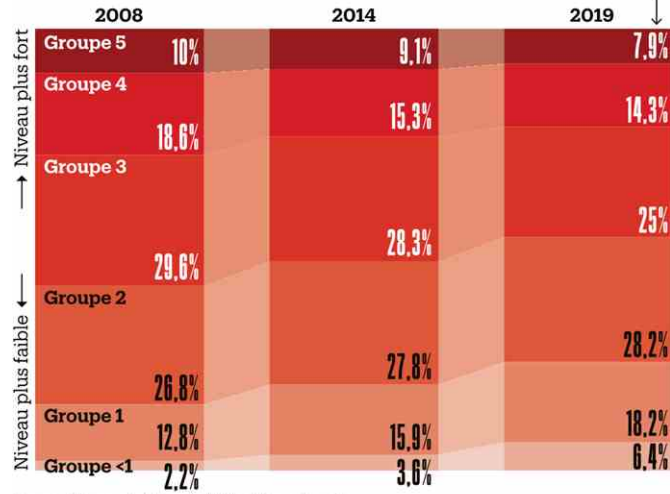




La part d'élèves ayant un bon niveau diminue d'année en année

Répartition par groupe de niveau selon le dispositif Cedre qui établit le bilan des acquis en fin de collège en mathématiques.

En 2019, seuls 7,9% des élèves de troisième ont un très bon niveau en mathématiques, contre 10% en 2008.



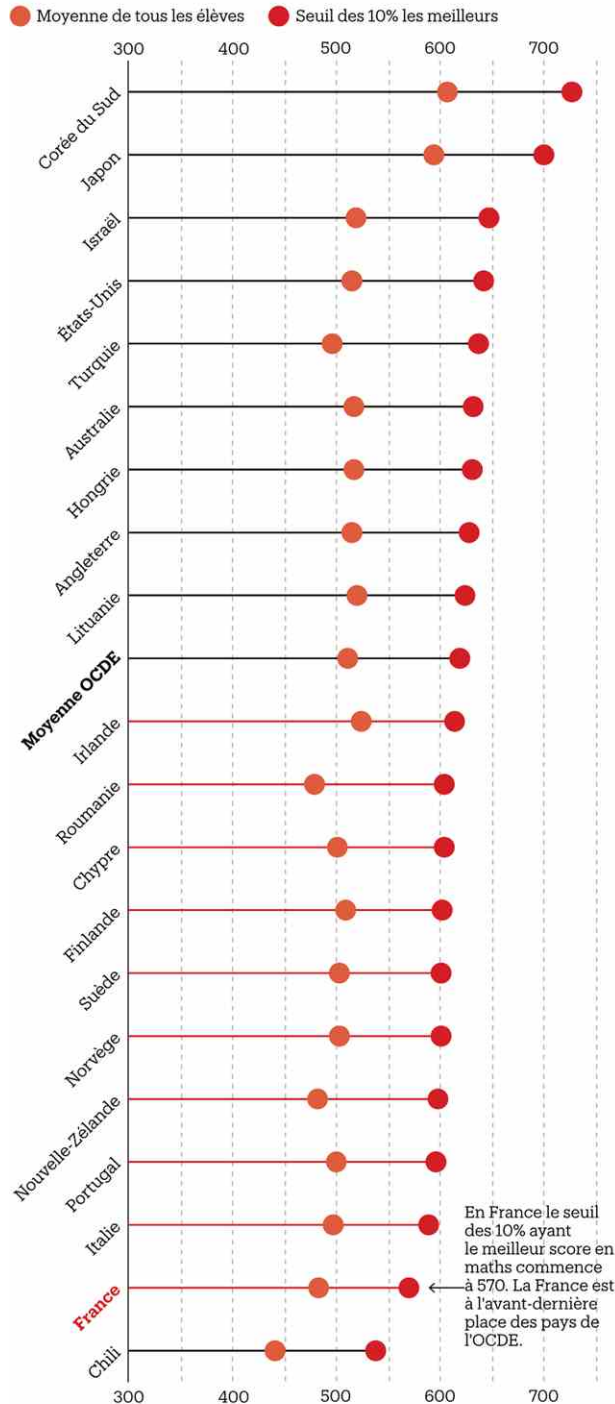
Source : Depp, ministère de l'Éducation nationale





La France en bas du classement en maths

Performances en mathématiques des élèves en classe de quatrième (et équivalent à l'international)



Source : Depp, ministère de l'Éducation nationale.

Suite de la page 2 femmes et mathématiques: «Avec la réforme, il faut s'orienter de façon plus précoce, à un moment où les élèves sont sensibles à l'environnement social et largement aussi aux stéréotypes.» Clémence Perronnet, sociologue de l'éducation, abonde: «On sait que quand on donne plus de choix, on obtient des filières plus ségréguées.»

Le programme est-il trop exigeant ?

Plus que la quasi-inexistence de cette discipline dans le tronc commun, la présence d'une spécialité unique en maths semble aussi poser problème. Car si un rehaussement de niveau était souhaité par une partie des enseignants, la nouvelle spé, exigeante, apparaît aujourd'hui comme excluante. «A l'heure actuelle, il n'y a qu'une spé maths, dirigée vers des études scientifiques et d'ingénieurs», expose Sébastien Planchenault, président de l'association des professeurs de mathématiques de l'enseignement public (Apmp). En clair: des maths, pour des matheux. Résultat, les programmes des ex-séries ES et L ont disparu des manuels. «Ces choix politiques empêchent une partie de la population d'accéder à certaines études supérieures intéressantes», dénonce le responsable. Depuis son lycée, Céline Ibar tire la sonnette d'alarme: «Les L ont abandonné les mathématiques. Certains profils ES s'accrochent en première, mais beaucoup renoncent en terminale.»

Rejoignant l'avis de nombreux profs, Mélanie Guenais, vice-présidente de la Société mathématique de France (SMF), voudrait que soient «proposées au moins deux spécialités de mathématiques» pour répondre aux lacunes de la réforme. En comparaison, «l'anglais est dispensé dans le tronc commun en plus de deux spécialités. Il y a une disproportion avec les maths», soulève la





chercheuse. Le retrait du tronc commun avait pour objectif initial de faire baisser la pression autour de cette discipline, en devenant un enseignement de choix. Mais les maths, dans le contexte actuel, «sont une nécessité», alerte Sébastien Planchenault. Clémence Perronnet, elle, juge qu'il existe «une confusion sur les bienfaits des maths d'un point de vue strictement économique et leurs bienfaits dans l'absolu pour notre émancipation, notre éducation et notre bien-être».

Comment la France se positionne-t-elle dans les évaluations internationales ?

Réforme ou pas, l'Hexagone fait figure de mauvais élève en maths. D'après la dernière enquête Timss (Trends in Mathematics and Science Study), réalisée en mai 2019, la France est dernière du classement en Europe, et avant-dernière des pays de l'OCDE, juste avant le Chili. Aujourd'hui, le niveau moyen en maths des élèves français de quatrième est à peu près égal à celui des cinquièmes de 1995. L'autre prestigieux rapport Pisa constate qu'une baisse de niveau en France depuis une vingtaine d'années est indéniable. A son échelle, Céline Ibar remarque que les lacunes en calcul se sont intensifiées «depuis au moins huit ans». «En primaire, on fait moins de maths. Je ne suis pas contre développer les arts et le sport, mais aujourd'hui, cela se fait au détriment d'autres matières», avance la professeure de lycée, pour qui les inégalités peuvent se creuser très tôt.

Moins de maths pour compenser une pénurie d'enseignants ?

La réforme a fragilisé la place des maths au lycée. «On nous a enlevé 33 540 heures depuis 2018», s'indigne le président de l'Apmp, repre-

nant les chiffres de la Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance (Depp). Officiellement, l'administration n'a jamais admis que cette baisse devait répondre à une pénurie de profs, «mais c'est ce que ça laisse penser», soupire-t-il. Entre 2010 et 2020, le nombre de postes d'enseignants en mathématiques non pourvus à l'issue des concours a augmenté de 153 postes pour le Capes et de 73 pour l'agrégation, faute d'un nombre suffisant de candidats. Une situation décrite comme «extrêmement préoccupante» par un rapport sénatorial de 2021 sur l'attractivité du métier. «Quelqu'un qui a un bon niveau bac +5 en maths sait très bien qu'il peut être recruté ailleurs, dans le privé, à un salaire supérieur», explique Anne Boyé.

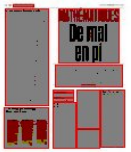
Mais le salaire n'est pas l'unique explication. D'autres pays, comme l'Allemagne ou le Luxembourg, peinent à recruter alors que les profs y sont mieux rémunérés. Pour Mélanie Guenais, de la SMF, la base du problème réside dans la «masterisation de la formation des enseignants, qui a entraîné une chute dramatique du nombre de candidats» depuis 2010. En somme, aujourd'hui, tous les enseignants doivent «avoir un niveau bac +5, passer un concours pas très facile et le salaire n'est pas très attractif», résume Anne Boyé.

Quelles conséquences pour l'orientation vers le supérieur ?

Les élèves qui choisissent d'arrêter les maths en première se ferment de nombreuses portes. «Dans l'enseignement supérieur, on prédit peut-être une catastrophe à court terme. Il y aura moins d'élèves», s'inquiète Anne Boyé, qui insiste sur la nécessité de susciter l'envie de faire des sciences au risque de «manquer encore plus de scientifiques». L'enseignement supérieur a beaucoup à perdre dans le creusement des inégalités de genre. «C'est chez les

filles qu'il y a ce vivier de scientifiques supplémentaires», appuie la présidente. Lors du rendu d'un rapport analysant les affectations des bacheliers 2021, l'inspecteur général Olivier Sidokpohou se voulait rassurant : «Est-ce qu'il y a toujours autant de filles dans les formations les plus mathématisées ? La réponse est oui. Il n'y en a pas plus, il n'y en a pas moins. Mais on est la première année donc on évite les conclusions définitives.» Surreprésentées dans l'option maths complémentaires (près de 63 % en 2021, selon le ministère) en terminale, dont le niveau reste insuffisant pour certaines filières, les filles sont pénalisées. Les profs du supérieur s'aperçoivent que «les élèves n'arrivent pas à suivre le rythme», relaie Mélanie Guenais, en évoquant notamment les prépas biologie. Même constat du côté des écoles de commerce. «Elles sont un peu anxieuses, car elles se rendent compte que les élèves qui ont fait maths complémentaires ont un niveau insuffisant», souligne Anne Boyé. Pour Sébastien Planchenault, de l'Apmp, certains secteurs comme la médecine risquent aussi d'en pâtir. Bien que moins évidentes au premier abord, les répercussions de la désertion des filles sur la formation des futurs enseignants du premier degré, profession largement féminisée (83 % des profs du primaire selon l'Insee en 2017), ne sont pas à occulter. «Parmi celles et ceux qui se destinaient à l'enseignement du premier degré, peu avaient fait des maths», rembobine Anne Boyé. La réforme du lycée n'entend pas arranger cette situation, créant un cercle vicieux : moins les filles font de maths au lycée, moins elles font de sciences à l'université et moins la formation des élèves du premier degré sur ce volet sera donc optimale. Une douloureuse équation. ◀

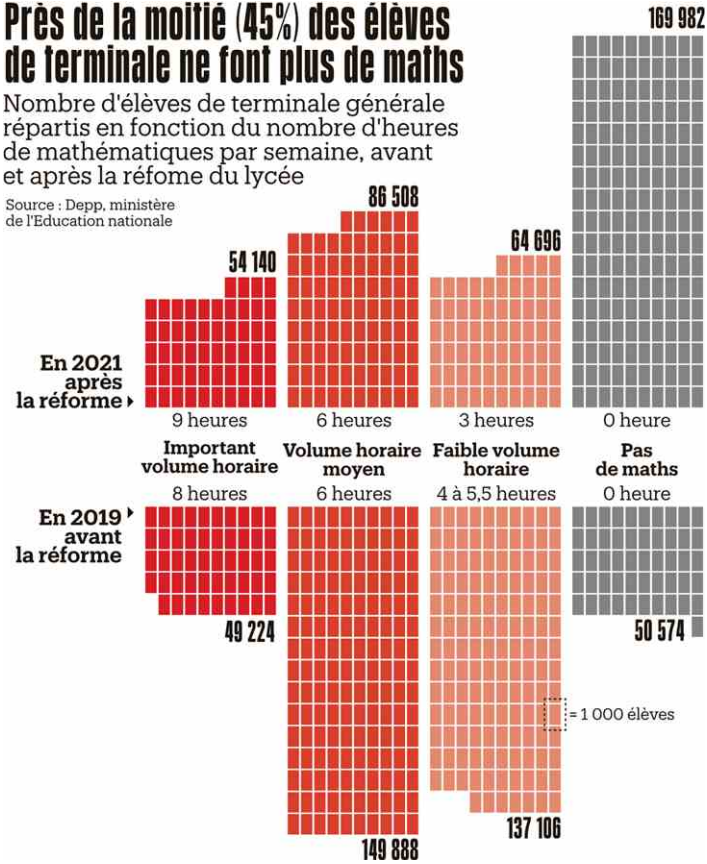


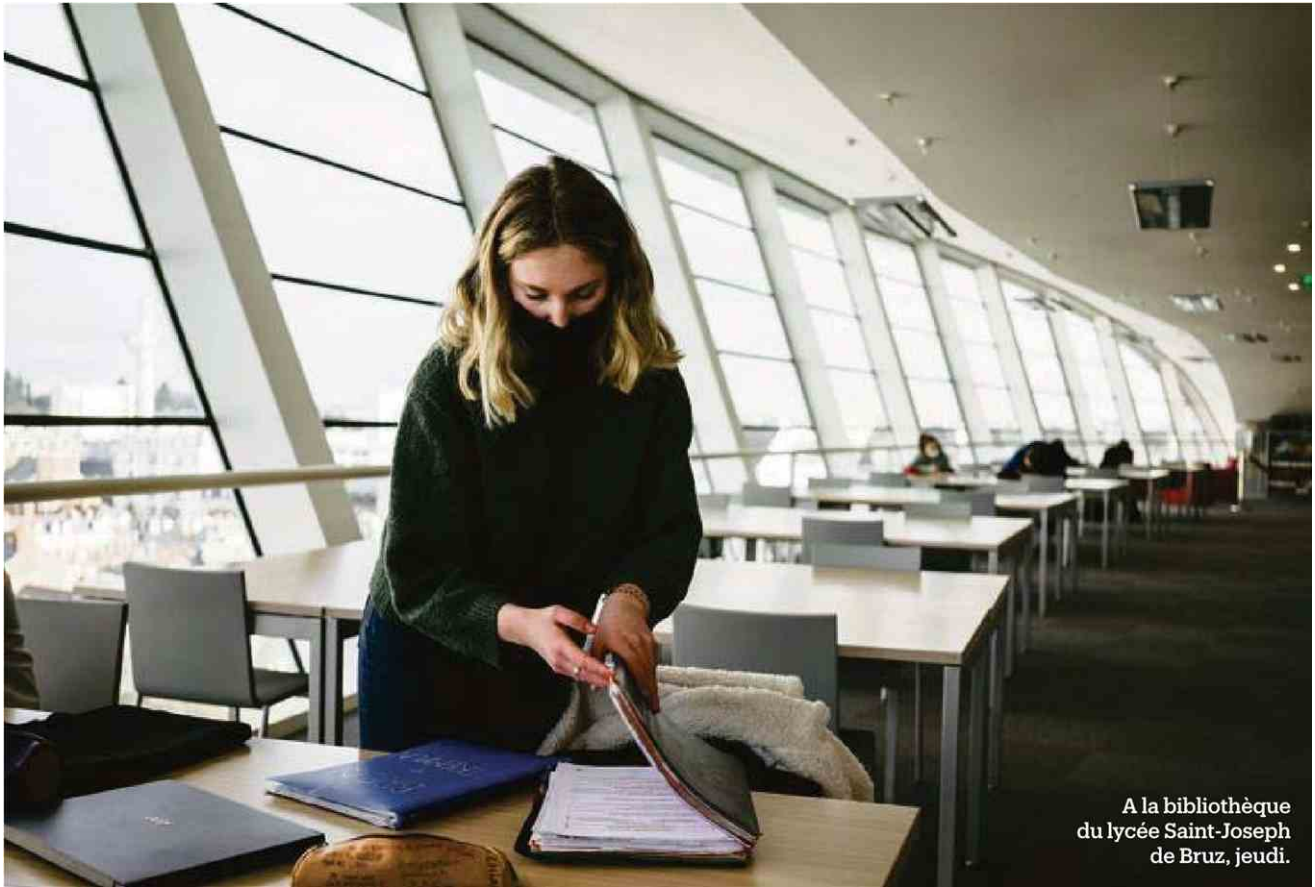


Près de la moitié (45%) des élèves de terminale ne font plus de maths

Nombre d'élèves de terminale générale répartis en fonction du nombre d'heures de mathématiques par semaine, avant et après la réforme du lycée

Source : Depp, ministère de l'Éducation nationale





A la bibliothèque
du lycée Saint-Joseph
de Bruz, jeudi.

