

Nouveaux profils des étudiants en sciences, avec le filtre des mathématiques

Fin 2020 les informations du ministère sur les choix de doublettes choisies par les lycéens en classe de terminale du nouveau lycée ont été publiées. Les informations prenant en compte les effectifs de lycéens ayant optés pour les options maths complémentaires (en place de la spécialité) ou maths experte (en plus de la spécialité) ont été moins médiatisées¹. Même s'il est très difficile de mener une comparaison entre l'ancien et le nouveau système on peut mettre en relief tout de même quelques informations intéressantes.

Sur les 154 400 élèves dont on sait qu'ils ont opté pour la spécialité mathématique en terminale (6 heures par semaine), environ 1/3 (51942) l'accompagnent de l'option maths experte (3 heures). On a ensuite 64830 élèves qui ont choisi l'option maths complémentaire (3 heures) et 155339 qui n'ont plus de mathématique du tout si ce n'est dans le module « enseignement scientifique » dont tous les enseignants et observateurs s'accordent pour dire qu'il n'y a que peu de mathématiques. On ne se trouve donc plus maintenant qu'avec 219226 élèves qui suivent un enseignement de mathématiques stricto sensu, soit 58,5% des 374569 élèves sur lesquels on a les informations². Ce pourcentage peut être sans grand risque comparé à 86,5%, qui est le pourcentage des élèves qui suivaient un enseignement de mathématiques en 2017 dans l'ancien système (en comptant les quelques élèves au niveau national en série L option mathématique).

Il est ensuite tentant de chercher les effectifs d'élèves qui ont couplé leur enseignement de mathématique (qu'il soit de spécialité ou via maths complémentaires) avec une ou deux options « scientifique »³.

Sur les 51 942 maths experts, 2782 couplent avec SES et 1691 avec une option d'humanité. Les hypothèses peuvent donc commencer : on peut penser que seulement 47469 se destinent à des études scientifiques (prépa scientifique, fac de sciences, médecine, IUT ou BTS...). La grande majorité de ceux-là couplent avec PC (39544). Sur les 102458 élèves qui ne suivent que la spécialité mathématiques, 21895 couplent avec SES et 12135 avec une humanité. On en retient donc a priori seulement 68428 pour des études scientifiques. Là encore c'est surtout PC (33905) mais aussi SVT (24053) qui viennent en deuxième spécialité. Si on s'en tient à ces deux populations, cela ne concerne donc que 115900 élèves environ, qui suivent un enseignement de mathématique d'au moins 6 heures et qui ont un profil pour suivre des études scientifiques. On peut tout de même réfléchir à rapprocher cet effectif du nombre d'élèves en classes de Terminale Scientifique dans l'ancien système : environ 201000 élèves qui suivaient tous également au moins 6 heures de mathématiques mais aussi tous 5 heures de physique. Non seulement on divise presque par deux cette population d'étudiants qui suivent 6 heures de maths au moins, mais le couplage « maths-physique-chimie » se réduit à 73449 élèves au profit des profils « maths-SVT », « maths-NSI » et « maths-SI » sans physique, sauf sans doute dans l'enseignement de tronc commun « enseignement scientifique ».

¹ Sources internes provenant de l'IGESR d'une part et de la DEPP d'autre part, note d'information n°20.38 ©DEPP <https://www.education.gouv.fr/la-rentree-2020-les-eleves-de-terminale-precisent-leur-choix-de-parcours-307016>

² On a 1257 élèves sans les informations dans le fichier de la DEPP

³ On va considérer comme Sciences essentiellement les options Physique-Chimie (PC), Numérique Sciences Informatiques (NSI), Sciences de la Vie et de la Terre (SVT) et enfin Sciences de l'Ingénieur (SI). Il y a 1 élèves qui a une option Biologie Ecologie.

Il ne faut peut-être pas trop sur interpréter ces chiffres. 37826 élèves ont aussi choisi maths complémentaire et deux spécialités scientifiques, et pour la très grande majorité d'entre eux les deux spécialités PC-SVT (36545). On peut penser que ces étudiants ont le bon profil pour les prépa BCPST⁴ ou bien les études de médecine. Mais selon mes recherches ces filières absorbent chaque année environ 40000 élèves (ex PACES et prépa BCPST, je ne prends pas comme paramètre la réforme des études de Santé). C'est plus que les 36545 ! En extrapolant aussi grossièrement les besoins observés sur les années précédentes en élèves de Terminale S pour les classes préparatoires MP, PC (21000 élèves), les prépa intégrées (9000), les études STAPS (8000), des IUT (20000), des BTS (10000) et les facultés des sciences (40000) je suis arrivé à plus de 100000 élèves nécessaires. Le système aura donc du mal à « fournir ». Il y a fort à parier qu'il faudra accueillir dans les facultés des sciences des lycéens avec des profils atypiques, par exemple un couplage {maths-humanité} (13826 élèves) pour des licences de mathématiques ou encore un couplage de deux options scientifiques sans maths complémentaires pour des licences de physique, de chimie ou d'informatique (13157 élèves).

MAINTENANT (effectifs 2021)

- Spécialité « maths » + option maths experte (9 heures) → 51942
 - dont spé maths + experte + spé « phy – chimie » → 39544
 - dont spé maths + experte + spé « info » → 2908
 - dont spé maths + experte + spé autre science (SVT ou SI) → 5017
 - dont spé maths + experte + spé SES → 2782
 - dont spé maths + experte + spé humanité → 1691
- Spécialité « mathématiques » sans experte (6 heures) → 102458
 - dont spé maths + spé « phy-chimie » → 33905
 - dont spé maths + spé « info » → 6420
 - dont spé maths + autre science (SVT ou SI) → 28103
 - dont spé maths + spé SES → 21895
 - dont spé maths + spé humanité → 12135
- Option « maths complémentaires » (3 heures) → 64830
 - dont MC + deux spé scientifiques (36545 en phy – SVT) → 37826
 - dont MC + physique chimie + humanité → 1620
 - dont MC + spé « info » + humanité → 783
 - dont MC + SI / SVT + humanité → 5797
 - dont MC + SES + humanité → 16575
 - dont MC + que des humanités → 2229
- Sans option de maths en terminale → 155339
 - dont 2 sciences mais pas d'option MC → 13157
 - dont Phys – chimie + humanité et pas d'option MC → 1792
 - dont Info + humanité et pas d'option MC → 1980
 - dont SI / SVT + humanité et pas d'option MC → 19185

Rappel : +/- 201000 en Terminale S (en 2017)

à comparer ici à **153723 élèves « S »**

TOT : 374569 élèves
(58,5 % font des maths dans un cours de maths)

⁴ Biologie, Chimie, Physique, Sciences de la Terre