

Réforme du lycée et impact sur les sciences : volumes de formation et parcours scientifiques

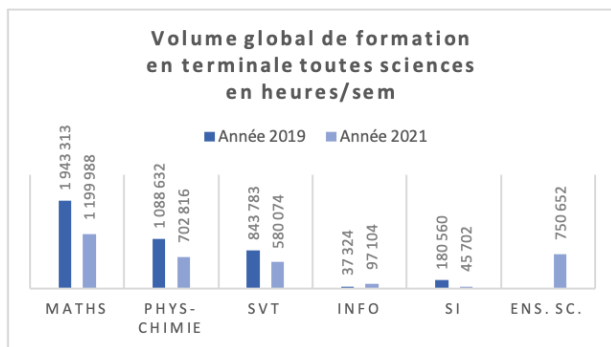
Communiqué du collectif des sociétés savantes et associations de mathématiques, d'informatique, de biométrie, de biophysique, de physique-chimie, de classes préparatoires : ADIREM, AEIF, APMEP, ARDM, CFEM, EPI, Femmes Ingénieures, Femmes et Mathématiques, GEM, SFB, SFdS, SIF, SMAI, SMF, UDPPC, UPA, UPS.

L'objectif de cette note est de fournir une synthèse chiffrée au sujet des impacts de la réforme du lycée sur la formation en sciences. Toutes les données sont publiques et leurs sources indiquées au bas de la première page.

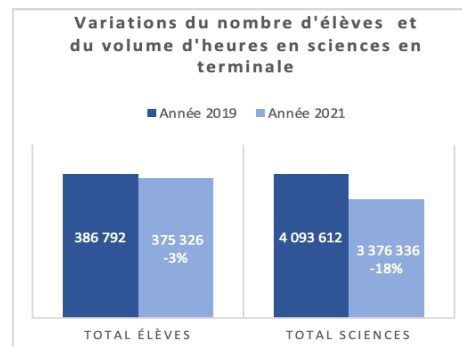
1. L'offre globale de formation en sciences et par discipline, en terminale générale

Pour comparer le volume global de formation en sciences des élèves avant et après la réforme, notre approche consiste à multiplier, pour chaque discipline, le nombre d'élèves qui l'étudient par le nombre d'heures qu'ils y consacrent, la dernière année avant la réforme : 2019, et la dernière année disponible après la réforme : 2021.

Analyse chiffrée^(1,2, 3,4) de l'offre de formation en sciences en terminale générale :



Graphique 1 : On représente le nombre total d'heures hebdomadaires pour chaque discipline, la dernière année avant la réforme en 2019 et l'année 2021¹.



Graphique 2 : Effectif des élèves de terminale et nombre d'heures en sciences avant (2019) et après la réforme (2021). Les pourcentages indiquent les variations relativement à 2019.

Conclusion : toutes les disciplines de spécialités scientifiques accusent une baisse importante, exceptée l'informatique². Globalement, la formation scientifique baisse de 17.5% en volume alors que le nombre d'élèves ne baisse que de 3%. Par discipline, la baisse en volume est de 31% en SVT, 35% en physique-chimie, 38% en mathématiques, et 75% en SI.

Les sciences dans le tronc commun : un enseignement scientifique pour tous, mais pas de mathématiques.

La réforme crée en terminale un enseignement de deux heures pour tous, pluridisciplinaire, mêlant SVT et physique, et utilisant des mathématiques. En pratique, son enseignement est réparti entre professeurs de SVT (47,2%), physique-chimie (45,7%), mathématiques (6,5%), autres (0,6%)⁽⁵⁾. Rappelons qu'un enseignement scientifique de 1h30min existait dans les séries ES et L en première avant la réforme, il était enseigné par les enseignants de SVT et physique-chimie.

On note la situation paradoxale des mathématiques absentes du tronc commun, alors même que les programmes signalent leur rôle majeur : « *De surcroît, l'omniprésence (quoique souvent invisible) des mathématiques dans la vie quotidienne impose aujourd'hui à tout individu de disposer de savoirs et de savoir-faire mathématiques pour réussir pleinement sa vie personnelle, professionnelle et sociale.* »⁽⁶⁾

Sources :

(1) Effectifs par série et spécialité en 2019 : [DEPP, Repères et Références Statistiques 2020, 4.14](#)

(2) Données des choix de spécialité en terminale à la rentrée 2021 : [DEPP, note d'information, 21.41](#) (Données provisoires)

(3) Estimation des effectifs des options maths complémentaires et maths expertes : « En 2021, la part des filles dans les options de mathématiques en terminale est la suivante : 62,6% en mathématiques complémentaires (soit 40 500) ; et : 31,4% en mathématiques expertes (soit 17 000) » [MEN janvier 2022 https://www.education.gouv.fr/enseignement-des-mathematiques-des-perspectives-positives-et-un-accompagnement-renforce-au-lycee-32706](#). (Données provisoires)

(4) Organisation en 2019 : Bulletin officiel spécial n°6 du 25 juin 2015 : [organisation et programmes d'enseignement](#)

(5) Services des enseignants en terminale : [DEPP, Note d'information 21.37, Novembre 2021](#)

(6) Une place particulière pour les mathématiques, p.3 [Programme de l'enseignement scientifique général](#)

(7) Effectifs par doublette de spécialité et options en 2020 : [DEPP, Note d'information 21.23, Juin 2021](#)

(8) Effectifs par spécialité en 2020 : [DEPP, Repères et Références Statistiques 2021, 4.14](#)

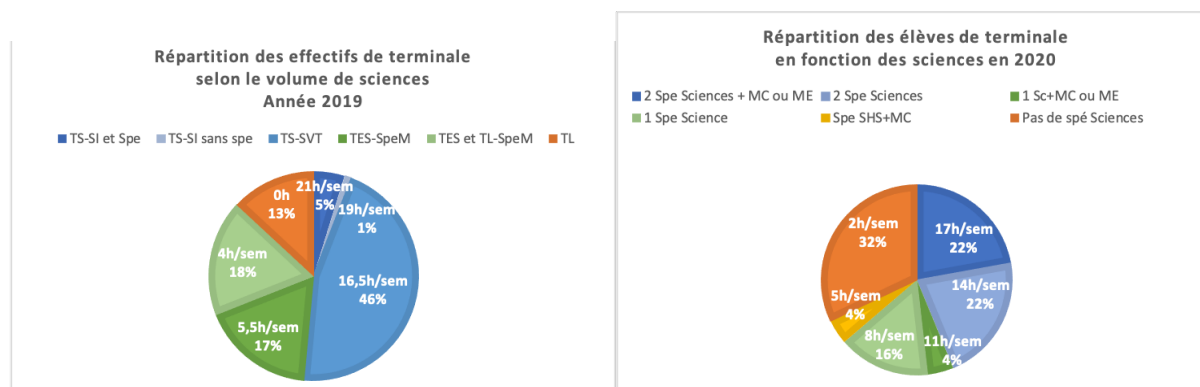
¹ Avant la réforme, on détermine, pour chaque série et chaque spécialité, le nombre d'heures de sciences par élève, multiplié par le nombre d'élèves. Par exemple, en sciences de l'ingénieur (SI), 22 570 élèves suivent 8h de SI par semaine en 2019 soit 180 560 h par semaine.

Après la réforme, un enseignement scientifique (ENS. SC.) de 2h apparaît en plus des disciplines de spécialité dans le tronc commun.

² L'informatique est une spécialité de 2h en S avant la réforme (ISN), et devient NSI (Numérique et Sciences Informatiques), spécialité de 6h après la réforme.

2. Le volume de formation en sciences pour les élèves de terminale

Analyse chiffrée des parcours de formation en sciences pour la terminale générale^(1,4,6,7) :



Lecture : En 2019, 46% des élèves de terminale générale ont 16h30 de sciences par semaine.

Graphiquement, on dénombre, avant (en 2019) et après (en 2020) la réforme, *tous* les volumes horaires de sciences pour *tous* les élèves.

Avant la réforme en TS les élèves suivaient 16,5h de sciences, sauf ceux en SI, qui en suivaient 19h ou 21h. En TES les élèves suivaient 4h de maths, sauf ceux de spécialité maths qui en suivaient 5,5. Enfin, quelques élèves de L choisissaient aussi la spécialité maths de 4h.

A présent tous les élèves suivent 2h d'enseignement scientifique, et 6h pour chaque spécialité scientifique choisie. Les options de maths complémentaires et maths expertes ajoutent 3h. Elles sont exclusives, et destinées aux seuls élèves qui ont suivi des maths en première.

En 2019 en terminale générale, pour les sciences	En 2020 en terminale générale, pour les sciences
Avant la réforme, en 2019 : - 13,1% des élèves ne faisaient pas de sciences, - 51,5% des élèves faisaient plus de 16,5h de sciences, avec au moins 3 disciplines scientifiques, - 6% des élèves avaient plus de 19h de sciences : il s'agissait des 22 570 élèves de SI.	Après la réforme, en 2020 : - tous les élèves font 2h de sciences en tronc commun, - 44% font 14h de sciences ou plus, et il n'est pas possible de suivre 3 spécialités scientifiques, - aucun élève ne fait plus de 17h de sciences, l'effectif des élèves en SI a presque été divisé par 3.

Conclusion : la répartition des heures de sciences a changé au détriment des élèves en parcours scientifiques. Tous les élèves suivent un tronc commun de 2 heures de sciences. Mais les profils scientifiques sont moins nombreux, moins formés, et moins polyvalents.

Moins d'élèves en parcours scientifique :

Sur tous les élèves de terminale générale, 200 000 suivaient un parcours scientifique en TS en 2019. En 2020, au total, 165 000 élèves ont des parcours scientifiques, et plutôt 155 000 en 2021 selon les premières estimations de la DEPP. La baisse du nombre d'élèves en parcours scientifiques est donc d'environ 20%.

Moins de sciences pour les parcours scientifiques :

En 2019, les 200 000 élèves de TS bénéficiaient d'au moins 16,5h de formation scientifique, et jusqu'à 21h pour les élèves en SI. Les élèves de TS avaient donc 17h de sciences en moyenne. En 2020, seuls 83 000 élèves ont 17h de sciences par semaine, en choisissant une option supplémentaire, en mathématiques. Dans le parcours standard, ne figurent que 14h de sciences, dont les 2h du tronc commun. Par conséquent, un élève scientifique n'a par défaut que 12h d'enseignement spécialisé, contre 16,5h avant la réforme. Dans tous les cas, la perte de formation scientifique est d'environ 20% sur les spécialités en sciences, 8% en tenant compte de l'enseignement du tronc commun, non spécialisé par nature.

Moins de polyvalence pour l'élève en parcours scientifique :

En première, l'élève choisit 3 spécialités, mais doit en abandonner une en Terminale. Pour conserver 3 disciplines scientifiques spécialisées, une seule solution : abandonner la spécialité maths et prendre l'option maths complémentaire³. L'élève qui garde la spécialité maths n'a donc qu'un seul autre choix possible, ce qui limite sa polyvalence et ses orientations pour le supérieur. **Les spécialités NSI (informatique) et SI sont particulièrement impactées par cette restriction : entre la première et la terminale, NSI perd plus de la moitié de ses effectifs et SI en perd les 2/3⁽⁸⁾. Après le passage de la réforme, entre 2019 et 2020, en terminale, NSI perd 25% de ses effectifs (13% en 2021, soit moins qu'en 2014) et SI, les 2/3.**

³ Cette option, en plus du parcours standard, n'est pas proposée partout, ni à tous ceux qui la demandent. Elle offre moins d'heures et donc de contenus que la spécialité. Elle n'est pas évaluée par une épreuve nationale comme pour les spécialités, ce qui lui confère peu de visibilité pour les formations du supérieur.