

## LYCEE GENERAL : DES SCENARIOS POUR UNE AMBITION SCIENTIFIQUE

### Synthèse

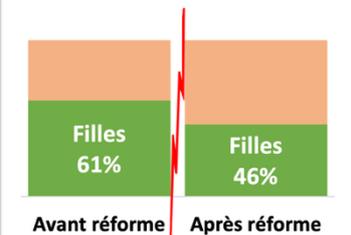
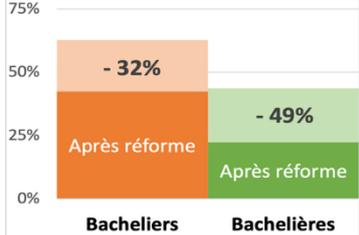
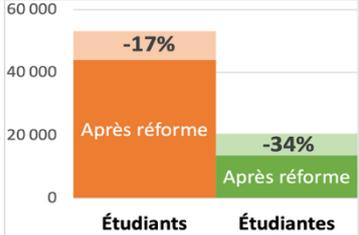
Cette synthèse présente les résultats des analyses du rapport du Collectif Maths&Sciences « [Lycée général : des scénarios pour une ambition scientifique](#) ». Ce travail étudie les structures du lycée général et analyse leurs impacts sur la formation scientifique. Il montre l'état des lieux au lycée concernant la place des mathématiques et des sciences et les effets de la réforme de 2019 qui constituent un recul sans précédent dans l'égalité d'accès aux sciences. Leur analyse conduit à l'élaboration de nouveaux scénarios qui pourraient s'inscrire dans une continuité de l'existant tout en apportant de véritables améliorations de la situation actuelle. Cette synthèse en restitue les principaux éléments.

#### 1. L'État actuel des sciences au lycée général

Le lycée général propose actuellement en première et terminale un tronc commun de 15h30 à 17h30 accompagné d'un choix de trois spécialités de 4h en première qui sont réduites à deux de 6h en terminale. Les sciences sont limitées aux spécialités et à 2h dans le tronc commun de culture scientifique (ESG). À cet enseignement s'ajoute 1h30 de « maths spécifiques » pour les élèves sans spécialité maths en première. Ce système « au libre choix » a rompu en 2019 avec une organisation séculaire en série.

##### 1.1. Les impacts massifs et durables de la réforme de 2019.

La reconstitution de l'évolution des effectifs des élèves selon leur parcours scolaire, à partir des données publiques, met en évidence des impacts massifs et durables de cette organisation :

Au lycée	Au bac	Dans les études supérieures
<b>Multiplication par 2,4 des élèves sans sciences en terminale :</b> 50 000 élèves en 2019 120 000 élèves en 2024	<b>Part des bacs maths-sciences<sup>1</sup></b> <b>Un niveau historiquement bas</b> 52% en 2020 31% en 2024	<b>Baisse inédite des entrants dans les écoles d'ingénieurs</b> - 10% en 2024 pour les élèves issus des classes préparatoires
<b>Avec des augmentations des inégalités filles garçons partout en maths</b>		
<b>En SES, Avec la spécialité maths, la part des filles décroche de 15 points</b>  <p>Avant réforme : Filles 61% Après réforme : Filles 46%</p>	<b>Les bacs maths-sciences chutent du tiers pour les garçons mais de la moitié pour les filles</b>  <p>Après réforme : Bacheliers -32%, Bachelières -49%</p>	<b>Orientations en sciences fondamentales des profils adaptés<sup>2</sup></b>  <p>Après réforme : Étudiants -17%, Étudiantes -34%</p>
En SES avec des maths, le nombre d'élèves <b>chute 2 fois plus pour les filles que pour les garçons.</b>	En 2024, les bacs maths-sciences concernent 42% de bacheliers et 22% des bachelières.	Entre 2020 et 2021, le nombre des bacs maths-sciences qui s'orientent vers les sciences hors SVT <b>chute 2 fois plus pour les filles que pour les garçons.</b>

<sup>1</sup> On compte le nombre de bacheliers avec un bac sciences et 6h de maths ou plus, et on divise par le nombre de bacheliers généraux.

<sup>2</sup> Ce sont les bacheliers disposant des prérequis nécessaires pour assurer leur réussite dans ces études, et qui disposent donc d'un bac maths-sciences pour la filière générale.

## 1.2. Des aménagements qui complexifient mais ne résolvent rien

Pour répondre aux premières alertes en 2021 et 2022, des aménagements au lycée introduisent les mathématiques de manière indirecte et partielle en première à partir de 2023 : il en découle un système complexe et peu compréhensible qui ne résout rien. Il donne un rôle dominant à la spécialité mathématiques et marginalise la discipline. Le choix de cette spécialité détermine :

- L'emploi du temps, qui est de 28h avec la spécialité, mais 29,5h sans.
- Le type de cours du tronc commun, l'enseignement scientifique général étant allongé de 1h30 consacrée aux maths lorsqu'on ne suit pas la spécialité maths.
- À partir de 2026, ce sera l'unique spécialité à disposer d'une épreuve anticipée de baccalauréat.

En terminale, la spécialité maths conditionne également l'accès aux deux cours optionnels facultatifs de 3h : « maths expertes » et « maths complémentaires ». De plus, le statut facultatif de ces cours, souvent indispensables pour les poursuites d'études, est en contradiction avec les recommandations du ministère. En définitive, le rôle spécifique donné à la spécialité maths et la multiplicité des cours dépendant de son suivi rendent peu compréhensibles les stratégies des choix autour des maths et renforce l'idée de la sélection sur la discipline.

## 2. Analyse des impacts de la réforme du lycée : des causes aux solutions

### 2.1. Des causes liées à la structure

Les ruptures constatées proviennent avant tout des changements de structures, dont les impacts sont prédominants devant les effets de discours. Documenter les effets de la réforme permet de les analyser au regard des changements mis en place, puis d'identifier les mécanismes en cause dans les déséquilibres créés :

- *La très faible part des sciences dans les disciplines obligatoires* favorise l'augmentation des élèves sans bagage scientifique.
- *La suppression en terminale de la 3<sup>e</sup> spécialité* oblige les profils scientifiques polyvalents, majoritairement des filles, à l'abandon de la spécialité maths, seule solution pour conserver SVT, physique-chimie, et les maths, qui ne sont plus suivies qu'en option.
- *La suppression en première d'un cours de maths adaptées aux profils SES* entraîne un abandon massif des maths dès la première pour ces élèves, majoritairement des filles, qui en avaient jusqu'en terminale auparavant, à raison de 4h ou 5h30 par semaine.
- *Le renvoi en cours optionnels des cours de mathématiques* de 3h déterminants pour l'orientation pénalise les élèves moins bien informés sur l'importance de ces cours pour leurs études.

### 2.2. Construire des solutions : cadrage et points d'appui pour une stratégie efficace

Travailler à l'élaboration de scénarios pour le lycée visant l'amélioration de l'ouverture des sciences dans la société nécessite de définir un cadrage pour analyser la pertinence des propositions. On définit d'abord les cibles communes qui constituent l'objectif général, et serviront de support pour l'analyse :

*Cibles visées :*

- 1. Assurer en fin de lycée un socle solide de formation scientifique pour tous et toutes.**
- 2. Assurer une mixité de genre, sociale, territoriale dans tous les parcours scientifiques.**
- 3. Assurer un nombre suffisant de bachelières et bacheliers munis d'une formation scientifique de qualité, apte à permettre de répondre aux besoins de la société.**

Pour s'en rapprocher, des points de convergence résultant de l'analyse des causes des déséquilibres actuels ont été établis et fait consensus. Ils servent de points d'appui aux constructions des scénarios, comme à leur analyse :

*Points d'appui :*

1. Socle minimum de mathématiques certifié par le baccalauréat, adapté à chacun et chacune, assurant les prérequis dans des domaines spécifiques, scientifiques entre autres, ainsi que la formation au raisonnement et à la démarche logique, constitutifs de l'esprit critique (cibles 1,2, 3).
2. Équilibrage des enseignements : entre maths/sciences et lettres/sciences humaines et sociales dans les cursus de tous les élèves (cibles 1,2,3).
3. Amélioration de la polyvalence : en particulier scientifique, sans perte de contenus (cibles 2,3).
4. Équité de traitement : mêmes moyens pour tous et toutes (cibles 1,2).
5. Pas d'impasse précoce : limiter les choix prématurés trop engageants. Actuellement, les exigences sur la première peuvent être plus fortes que celles portant sur la terminale (cible 2).
6. Droit à l'erreur : laisser des possibilités de bifurcation (cible 2).

Dans la dernière partie, le rapport envisage plusieurs scénarios qu'il confronte à ses objectifs. Leur analyse montre que deux des scénarios apportent des améliorations significatives au lycée pour les sciences. En voici une présentation générale.

### 3. Des scénarios pour une ambition scientifique

#### 3.1. Classe de première

Première actuelle		Scénarios pour la première	
		Scénario 1 28h	Scénario 2 30h
Disciplines obligatoires 16h ou 17,5h	Avec maths spécifiques 29,5h	Scénario 1 28h	Scénario 2 30h
	Français 4h	Français 4h	Français 4h
	Histoire-Géographie 3h	Histoire-Géographie 3h	Histoire-Géographie 3h
	Éducation morale et civique.	Éducation morale et civique.	Éducation morale et civique.
	Langue vivante 1 2,5h	Langue vivante 1 2,5h	Langue vivante 1 2,5h
	Langue vivante 2 2h	Langue vivante 2 2h	Langue vivante 2 2h
	Éducation physique et sportive 2h	Éducation physique et sportive 2h	Éducation physique et sportive 2h
	Enseignement scientifique général 2h	Enseignement scientifique général 2h	Sciences 4h au choix : NSI, PC, SI, SVT ou ESG
	Maths spécifiques 1,5h		Mathématiques 4h au choix : maths pour les sciences* ou mathématiques
	Enseignement de spécialité 1 4h	Enseignement de spécialité Mathématiques 4h	
Disciplines obligatoires 20h	Enseignement de spécialité 2 4h	Enseignement de spécialité** 2 4h	Enseignement de spécialité** 2 4h
	Enseignement de spécialité 3 4h	Enseignement de spécialité** 3 4h	Enseignement de spécialité** 3 4h
Disciplines obligatoires 22h			

**légende**  
Ce qui change dans le système actuel    Ce qui le remplace dans le nouveau scénario

\* Couplage automatique avec une spécialité sciences : NSI, PC, SI, SVT  
 \*\* Enseignement de spécialité mathématiques supprimé

#### Scénario 1 : 4h de maths dans le tronc commun adaptés aux élèves, simple et peu coûteux

- 4h de maths dans le tronc commun, avec 2 choix : « maths » ou « maths pour les sciences »
- Suppression des « maths spécifiques » de 1h30 et de la spécialité maths
- Choix de 2 spécialités au lieu de 3 actuellement
- Couplage automatique des spécialités sciences (NSI, PC, SI, SVT) avec « maths pour les sciences »

#### Scénario 2 : 8h de sciences dans le tronc commun, permettant l'ouverture des profils scientifiques

- 4h de maths dans le tronc commun, avec 2 choix : « maths » ou « maths pour les sciences »
- Suppression des « maths spécifiques » de 1h30 et de la spécialité maths
- Choix de 2 spécialités au lieu de 3 actuellement
- Remplacement de l'ESG dans le tronc commun par une science de 4h à choisir parmi NSI, PC, SI, SVT ou ESG (qui passe à 4h)
- Couplage automatique d'une science (NSI, PC, SI, SVT) avec « maths pour les sciences »

### 3.2. Classe de terminale

Terminale actuelle		Scénarios pour la terminale	
27,5h+3h facultatives		Scénario 1 29,5h+ 3h facultatives	
Disciplines obligatoires 15,5h	Philosophie 4h	Philosophie 3h	Disciplines obligatoires 13,5h
	Histoire-Géographie 3h	Histoire-Géographie 2h	
	Éducation morale et civique. 0,5h	Éducation morale et civique. 0,5h	
	Langue vivante 1 2h	Langue vivante 1 2h	
	Langue vivante 2 2h	Langue vivante 2 2h	
	Éducation physique et sportive 2h	Éducation physique et sportive 2h	
	Enseignement scientifique général 2h	Enseignements scientifiques 6h au choix : maths pour les sciences*, ou maths, sciences et société***	
	Enseignement de spécialité 1 6h	Enseignement de spécialité 2 6h	
Enseignement de spécialité 2 6h	Enseignement de spécialité 3 6h		
Enseignement optionnel facultatif 3h mathématiques complémentaires, mathématiques expertes ou DEMC DEMC : droit et enjeux du monde contemporain	Enseignement optionnel facultatif 3h mathématiques expertes ou DEMC	Enseignement de spécialité mineur** 3h	Enseignement de spécialité 2 6h
Facultatif	Facultatif	** toutes spécialités sauf art et SI, plus l'enseignement scientifique général et les options maths complémentaires, maths expertes, droit et enjeux du monde	Enseignement de spécialité 3 6h

\* Couplage recommandé avec une spécialité scientifique  
 \*\*\*Fusion de l'option maths complémentaires et de l'enseignement scientifique

#### Scénario 1 : une polyvalence permettant l'ouverture des profils, y compris scientifiques

- Bloc sciences de 6h dans le tronc commun, avec 2 choix : « maths pour les sciences » ou « maths, sciences et société »
- Fusion de l'enseignement scientifique général et de l'option « maths complémentaires » pour devenir « maths, sciences et société »
- La spécialité maths devient les « maths pour les sciences » du tronc commun.
- Diminution de 1h des horaires de philosophie et histoire-géographie du tronc commun

#### Scénario 2 : des spécialités en mineures, intégrant les maths d'option, pour un coût quasi-nul

- Un enseignement « mineur » de 3h obligatoire remplaçant l'enseignement scientifique général
- Un enseignement scientifique obligatoire de 3h en mineur ou de 6h en spécialité
- Les mineures de 3h s'appuient sur les spécialités (sauf arts et sciences de l'ingénieur), les options facultatives « maths complémentaires » et « maths expertes », et l'enseignement scientifique général qui passe de 2h à 3h.

### 3.3. Analyse des scénarios

Les tableaux détaillés des analyses des scénarios permettent d'en établir une synthèse :

	Première		Terminale	
	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 1	Scénario 2
<i>Augmentation du socle minimal de sciences</i>	Oui 6h	Oui 8h	Oui 6h	Oui 1h
<i>Augmentation du socle minimal de maths</i>	Oui 4h	Oui 4h	Oui 3h	Non 0h
<i>Amélioration de l'équité en maths</i>	Oui	Oui	Oui	Oui
<i>Traitement de la place des maths</i>	Équitable	Équitable	Différentiel diminué	Plus d'options
<i>Retard de l'âge des choix/droit à l'erreur</i>	Oui	Oui	Oui, partiel	Oui, limité
<i>Amélioration de la polyvalence</i>	Pas de changement	Oui, pour les sciences	Oui	Oui partielle
<i>Augmentation des effectifs sciences avec 6h de maths</i>	Oui	Oui	Oui	Oui partielle
<i>Organisation et mise en œuvre</i>	Simplifiée, facile à mettre en œuvre	Simplifiée	Simplifiée	Simplifiée, mise en œuvre complexe
<i>Coût global (emplois), dont maths</i>	Négatif, faible pour les maths	Faible, faible pour les maths	Faible	Négatif
<i>Délai de mise en œuvre possible</i>	Immédiat	Court terme	Court terme	Moyen terme

### 3.4. Bilan : des évolutions possibles répondant aux enjeux sur les sciences

Finalement, la confrontation aux cibles visées permet d'en exposer le bilan :

**cible 1. Augmentation du socle scientifique pour tous et toutes : effet positif**

*Le poids du socle minimum de sciences passe à 21% du volume horaire global du cycle terminal pour le scénario 1 et à 19% pour le scénario 2.*

**cible 2. Équité d'accès aux maths et aux parcours scientifiques : effet positif**

*L'équité en maths en première, avec 4h pour tous et toutes améliore les inégalités actuelles. Le maintien de la polyvalence permet d'éviter les effets du clivage de genre pour les choix entre maths et SVT en terminale. Le traitement plus homogène des mathématiques au sein des autres disciplines limite la pression de sélection associée aux mathématiques.*

**cible 3. Formation scientifique adaptée à la poursuite d'étude en sciences : effet positif**

*L'augmentation des effectifs scientifiques est assurée par le maintien des 3 spécialités, dont l'une est scientifique. Le couplage automatique des choix de sciences avec les maths pour les sciences offre un cadrage des choix qui limite les impasses et les erreurs. Préserver la polyvalence et les horaires des spécialités en terminale garantit une formation scientifique de meilleure qualité qu'actuellement, avec une formation équilibrée et solide dans le cadre du scénario 1. L'effet du scénario 2 en terminale semble plus limité, en raison du choix d'une mineure.*

Concernant leur mise en œuvre, les évolutions proposées par ces scénarios restent dans la continuité du système existant, pour un coût mesuré qui sera résorbé avec la décroissance démographique des

prochaines décennies. Certains ne nécessitent aucun nouveau programme et proposent des changements à la marge et simplifiant l'existant, ils pourraient être mis en œuvre dès 2026. D'autres nécessitent des aménagements mineurs de l'organisation actuelle avec des programmes à construire ou aménager, ils pourraient être mis en place à court terme.

## **Conclusion – Des ambitions scientifiques possibles au lycée**

Dans un monde idéal, on rêverait d'une formation au lycée, non restreinte au lycée général, qui laisserait chaque jeune citoyen et citoyenne libre de ses choix d'orientation vers l'ensemble des formations scientifiques, comme c'est le cas au lycée général vers la plupart des autres filières. L'atteinte de cet objectif constituerait l'aboutissement de la réalisation des cibles 1 (socle scientifique pour la population) et 3 (formation scientifique pour les besoins de la société) présentée au début de cette partie. Il répondrait, de facto, à l'équité visée par la cible 2 pour le lycée, favorisant la possibilité pour chacun et chacune de se spécialiser dans les domaines scientifiques et techniques tout au long de la vie.

Actuellement, la réforme du lycée général de 2019 a constitué une régression au regard de cet enjeu. Du point de vue de la justice sociale, de l'émancipation démocratique, comme de l'intérêt stratégique du pays, il est indispensable de rétablir plus d'équité pour l'accès aux mathématiques et aux sciences et permettre de conserver une polyvalence souhaitable et nécessaire pour garder ouverts les choix d'orientation post-bac.

Grâce au travail collectif de la quarantaine d'associations ou structures ayant, à un moment ou un autre, participé aux réflexions, ce rapport présente des voies d'améliorations substantielles, simples, peu coûteuses, et qui s'inscrivent dans une trajectoire naturelle d'évolution de l'organisation du lycée général. Mieux, il offre, au travers des deux premiers scénarios, la possibilité d'un réel changement de la place des sciences dans le parcours lycéen et permet de se rapprocher de l'enjeu crucial que représente la démocratisation de l'accès aux sciences pour la France.

Puissent les politiques s'en emparer et s'engager véritablement dans cette voie.