

*Date de dépôt : 18 novembre 2020*

## **Réponse du Conseil d'Etat**

**à la question écrite urgente de Mme Natacha Buffet-Desfayes : Profil scientifique au Collège de Genève. Pour une meilleure adéquation entre la formation gymnasiale et les études universitaires**

Mesdames et  
Messieurs les députés,

En date du 30 octobre 2020, le Grand Conseil a renvoyé au Conseil d'Etat une question écrite urgente qui a la teneur suivante :

*Des enseignants de physique du Collège de Genève, après réflexions et discussions avec nombre de leurs collègues, de leurs élèves et de collègues de l'Université de Genève, avaient, entre mai et décembre 2018, exprimé leurs inquiétudes quant au profil scientifique des élèves du collège.*

*Ces inquiétudes avaient été communiquées par écrit à différents acteurs du DIP, dont M<sup>me</sup> Anne Emery-Torracinta en septembre 2018.*

*Ces différentes communications allaient toutes dans le même sens et demandaient de saisir l'occasion de la prochaine réforme des contenus d'enseignement due à l'introduction de l'informatique et le début de toutes les options spécifiques (OS) en 1<sup>re</sup> année pour fournir un premier bagage en mathématiques avant d'introduire la physique.*

*En effet, les réformes mentionnées plus haut et qui devraient être mises en place à la rentrée 2021 auront une incidence sur l'enseignement de la physique, aussi bien en OS qu'en discipline fondamentale (DF), car l'introduction à la démarche scientifique (IDS) sera supprimée pour les élèves qui n'ont pas d'OS scientifique.*

*Le but de toutes ces propositions était de préparer au mieux les collégiens aux études universitaires à caractère scientifique et d'éviter l'inadéquation entre la préparation gymnasiale et une formation universitaire scientifique. Elles visaient aussi à remodeler le programme de physique pour éviter que les*

élèves rencontrent des difficultés au moment où ils entament une formation scientifique à l'université.

Ainsi, les propositions concrètes qui ont émané d'une consultation des enseignants de physique du Collège de Genève ont été les suivantes :

1. Déplacer les cours de physique DF en 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> années, au lieu de 1<sup>re</sup>, 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> années comme c'est le cas actuellement.
2. Augmenter la dotation de ce cours à 6 heures sur l'ensemble du cursus (étalées sur 6 semestres à raison de 2 heures par semaine), en y incluant les compétences indispensables de la démarche scientifique.
3. Intégrer une partie des heures prévues pour l'informatique au cours de physique DF, à concurrence de 1 heure sur l'ensemble du cursus (par exemple, un semestre à raison de 2 heures par semaine). Cette proposition, combinée à la précédente, porterait la dotation du cours de physique à 7 heures sur l'ensemble du cursus.
4. Mettre en place des OS physique-chimie et biologie-physique qui favoriseraient des approches transversales et enrichissantes pour les élèves.

Ces quatre propositions reposent sur les constats suivants :

- Avec la grille horaire actuelle, les compétences en mathématiques nécessaires au cours de physique DF seraient enseignées avec une à deux années de retard, ce qui rend l'apprentissage de la physique difficile.
- Les élèves qui veulent entreprendre des études universitaires scientifiques, mais qui n'ont pas choisi d'options en physique (option complémentaire ou OS), n'ont plus de physique en 4<sup>e</sup>, ce qui les pénaliserait dans de nombreuses formations universitaires à caractère scientifique.
- Avec une durée d'au moins 6 semestres et une préparation des élèves comprenant un bagage mathématique suffisant, il serait possible de parcourir le programme de physique DF en entier.
- L'apprentissage de la démarche scientifique, en complément des contenus du cours de physique, permettrait une appropriation complète des deux disciplines par les élèves.
- Avec l'avancement du choix de l'OS au début du collège, la présence de la physique DF en 1<sup>re</sup> ne serait plus nécessaire.
- L'outil informatique pourrait être introduit avec pertinence dans le cours de physique DF.

- *Enfin, il semblerait pertinent d'envisager que les branches scientifiques du Collège de Genève puissent être hybridées sous de nouvelles formes.*

*Considérant ce qui précède, je remercie le Conseil d'Etat :*

- *de bien vouloir me dire où en sont les réflexions du département de l'instruction publique sur les propositions articulées par les enseignants de physique du collège ;*
- *de bien vouloir me dire si le DIP compte retenir certaines des propositions qui précèdent et, si oui, lesquelles et comment.*

## RÉPONSE DU CONSEIL D'ÉTAT

A titre liminaire, le Conseil d'Etat relève que la promotion des diverses filières scientifiques (domaines des mathématiques, de l'informatique, des sciences naturelles et de la technique – disciplines MINT) dans les différents degrés d'enseignement ainsi que dans les hautes écoles, auprès des jeunes quel que soit leur genre, constitue une préoccupation partagée tant par les autorités fédérales que cantonales.

Concernant plus spécifiquement la présente question écrite urgente, il convient de préciser que l'organisation et le nouveau découpage de la grille horaire du collège prévue dans le cadre de la révision cantonale (début de l'option spécifique (OS) dès la 1<sup>re</sup> année), sur laquelle travaille le DIP depuis plusieurs années, sont concomitants avec l'introduction de l'informatique. La (ré)introduction de cet enseignement, après sa disparition de la grille horaire genevoise au début des années 2000 pour raisons d'économies, dépasse le simple ajout d'une nouvelle discipline à la grille horaire, car elle s'inscrit plus largement dans la stratégie de l'éducation au numérique.

La révision des grilles horaires est l'occasion de faire commencer l'OS dès la première année, ce qui permet de renforcer la cohérence entre le cursus du plan d'études romand (PER) de l'enseignement secondaire I et celui du collège. Cela répond à une volonté politique tant du Grand Conseil que du Conseil d'Etat. Une OS étendue sur 4 ans permet aussi de consolider les bases et d'améliorer la qualité de l'enseignement, plus particulièrement dans le cas présent pour les profils scientifiques. Or, ajouter des heures en physique imposerait une refonte complète de l'ensemble des grilles horaires, ce qui, en termes d'équilibre autant que d'équité, n'est pas réaliste. Par ailleurs, la physique est la science expérimentale la plus dotée en nombre de périodes, augmenté d'une heure supplémentaire il y a près de 10 ans.

L'introduction de l'informatique en tant que nouvelle matière est une volonté de la Confédération et des instances intercantionales (Conférence suisse des directeurs cantonaux de l'instruction publique – CDIP) et elle doit venir étoffer la dotation en sciences expérimentales dont les physiciens dénoncent la faiblesse dans le cursus gymnasial.

Si le développement d'une culture numérique est prévu dans le cadre de toutes les disciplines, il n'est par contre pas possible d'hybrider les cours d'informatique, car cet enseignement doit rester, selon le règlement de la CDIP, une discipline à part entière. Ainsi, il n'est pas possible de laisser absorber une heure d'informatique en physique.

Dans le contexte de l'introduction de l'informatique, il a fallu revoir la grille horaire afin de respecter l'équilibre entre les sciences expérimentales, le pourcentage réglementaire du domaine des sciences expérimentales par rapport aux autres domaines de discipline, et également éviter de « gonfler » la grille horaire déjà chargée des élèves. Les choix qui ont été faits garantissent le respect de la volonté fédérale et tiennent compte des remarques des divers groupes de discipline. Ils seront communiqués une fois les derniers ajustements réalisés.

L'ajout de l'informatique constitue un changement et le département de l'instruction publique, de la formation et de la jeunesse reste convaincu qu'il est important d'en observer les effets avant de modifier la grille horaire qui sera revue dans le cadre des travaux inhérents à la réforme de l'ordonnance fédérale sur la reconnaissance des certificats de maturité gymnasiale, du 15 février 1995 (ORM; RS 413.11), en cours d'étude. Il conviendra alors de reprendre ces discussions de manière transversale entre toutes les sciences au sein des instances spécifiques dédiées à ces questions.

Au bénéfice de ces explications, le Conseil d'Etat vous invite, Mesdames et Messieurs les Députés, à prendre acte de la présente réponse.

#### AU NOM DU CONSEIL D'ÉTAT

La chancelière :  
Michèle RIGHETTI

La présidente :  
Anne EMERY-TORRACINTA