

## Informations

---

### NOTRE PROJET POUR UNE NOUVELLE FILIERE SCIENTIFIQUE DANS L'ENSEIGNEMENT GENERAL

#### I. MOTIVATION.

##### Analyse des besoins :

L'évolution économique et technologique impose une adaptation nécessaire de la formation initiale au marché de l'emploi, ce qui implique une augmentation très significative du nombre de jeunes ayant reçu une formation scientifique de bon niveau.

M. le Ministre de l'Education Nationale précisait d'ailleurs le 22 octobre 1986 : « Notre monde attend de plus en plus de jeunes possédant une solide formation scientifique et aptes à poursuivre des études supérieures diversifiées. Or, depuis quelques années, ce nombre de scientifiques diminue : 42,4 % pour les séries C et D par rapport à l'ensemble des bacheliers de l'enseignement général en 1986, contre 52,7 % en 1976. Il faut renverser cette tendance. »

##### Situation actuelle :

Les filières classiques scientifiques actuelles (1<sup>re</sup> S, TC et TD) donnent satisfaction et doivent être conservées (avec quelques aménagements de programmes sans doute). Leur contenu est plutôt théorique et adapté à des élèves possédant une certaine facilité d'abstraction. Il ne semble pas possible d'augmenter beaucoup le flux des candidats à ces sections sans en abaisser sensiblement le niveau, ce qui ne paraît pas souhaitable.

Il est donc nécessaire de mettre en place une autre filière scientifique classique, permettant d'acquérir une formation de bon niveau par une approche différente des disciplines scientifiques et touchant un public nouveau.

#### II. MOTIVATION.

Assurer une formation scientifique solide à des jeunes qu'une abstraction trop poussée rebute et qui ne souhaitent pas s'orienter vers les sections techniques.

#### III. MOYENS.

Développer dans cette filière l'enseignement des mathématiques plus appliquées, des sciences physiques et chimiques plus tournées vers l'expérimentation et les applications :

— Assurer un enseignement des mathématiques concrètes et directement utilisables en Sciences physiques.

— Concevoir un enseignement de la physique et de la chimie adapté au monde moderne ; les manipulations et réalisations des élèves doivent

occuper une part importante de cet enseignement, ce qui implique un temps suffisant et du matériel d'expérimentation. L'évaluation des élèves prendra très largement en compte leurs aptitudes expérimentales.

— S'inspirer des méthodes développées dans les sections techniques, aspect professionnel exclu.

— L'utilisation de l'outil informatique sera plus particulièrement développée dans cette section.

#### IV. CONTENU.

Dans la structure actuelle de l'enseignement général, l'orientation vers cette filière se fera à l'issue de la classe de Seconde I.E.S.

##### Horaire proposé :

|  |                   |
|--|-------------------|
| Français :   | 4 h               |
| Histoire et géographie :                           | 2 h               |
| Langue vivante I                                   | 3 h               |
| E.P.S. :   | 2 h               |
| Mathématiques :                                    | 5 h               |
| Sciences biologiques :                             | 1 h + 2 h (T.P.)  |
| Physique, chimie<br>et informatique scientifique : | 5 h + 4 h (T.P.). |

En classe terminale horaire sensiblement équivalent, le français étant remplacé par la philosophie.

##### Programmes :

L'élaboration des programmes devra se faire en étroite collaboration entre toutes les disciplines concernées.

#### V. DEBOUCHES.

Le baccalauréat délivré en fin de filière étant un baccalauréat d'enseignement général, il conduira à la poursuite d'études supérieures :

— classes préparatoires aux grandes écoles scientifiques (programmes adaptés à cette filière) ;

— premiers cycles universitaires ;

— sections de techniciens supérieurs et instituts universitaires de technologie.

Paris, le 12 janvier 1988.

---

### PROPOSITION ADRESSEE A LA DIRECTION DES LYCEES ET A L'INSPECTION GENERALE

#### Proposition de prise en compte des T.P. au baccalauréat

La mise en place de nouveaux programmes de Sciences physiques en 1978 s'était accompagnée d'une dotation importante des établissements classiques en matériel moderne et relativement perfor-

mant. Ce renouveau avait donné un certain essor à la pratique expérimentale dans les classes.

Celle-ci est effectivement indissociable de la nature même de l'enseignement de la discipline. La réalisation de travaux pratiques (T.P.) est, entre autres, l'occasion de faciliter la compréhension du monde qui nous entoure, de développer certaines aptitudes chez les élèves et de leur faire acquérir les méthodes propres à la démarche scientifique. Enfin elle permet une approche différente des nouvelles notions étudiées et favorise en cela leur assimilation par les élèves.

Dans l'examen actuel du Baccalauréat, on assiste à une certaine diversification des exercices dans le fond et dans la forme. Il n'en reste pas moins que l'épreuve est le plus souvent constituée d'analyses théoriques où le candidat est rarement en situation expérimentale. Ainsi une part importante du travail effectué par les élèves pendant l'année scolaire n'est pas prise en compte et valorisée à l'examen ; certaines capacités (habileté expérimentale, conduite et réalisation d'une expérience, faculté d'observation, esprit critique,...) ne sont ni réellement évaluées ni validées, même si depuis deux ans le livret scolaire porte la rubrique « aptitude expérimentale ». Donner de l'importance à l'aspect expérimental en le validant à l'examen permettrait au contraire de prendre en compte l'ensemble des aptitudes scientifiques des élèves en assurant une plus juste évaluation de leurs réelles capacités.

C'est la raison pour laquelle nous proposons que l'épreuve de Sciences physiques au baccalauréat comporte une évaluation scientifique de cet aspect expérimental.

### **Modalités de la prise en compte**

L'importance de cette épreuve dans la note globale pourrait être de 20 à 30 %. L'épreuve pourrait être constituée de deux exercices complémentaires :

#### **ETUDE ET INTERPRÉTATION D'UN PROTOCOLE DÉCRIVANT LES DIVERSES ÉTAPES D'UNE EXPÉRIENCE.**

Cette partie permettrait de prendre en compte la façon d'analyser une expérience, d'exploiter des résultats, d'interpréter des données expérimentales et/ou bibliographiques. L'ensemble des questions posées permettrait aussi de vérifier à la fois la compréhension du texte (donc la maîtrise du langage y compris du langage scientifique) et la possession de connaissances propres aux Sciences physiques. Le sujet pourrait être académique ou local suivant que ce premier exercice serait lié ou non au second.

#### **EVALUATION DE L'ASPECT EXPÉRIMENTAL EN SÉANCES DE TRAVAUX PRATIQUES.**

Ces séances au nombre de deux ou trois, d'une durée de 1 h 30 à 2 heures porteraient sur un ensemble de thèmes extraits du programme. Pour chaque élève, elles auraient lieu dans son établissement, sous la responsabilité de son professeur et de professeurs extérieurs.

Les notes attribuées prendraient en compte l'habileté expérimentale de l'élève et son comportement en « manipulation ». Les sujets seraient

locaux, ce qui permettrait leur adaptation au matériel effectivement disponible dans le lycée ; une commission académique pourrait veiller à l'harmonisation des différents sujets.

### Mise en place de l'épreuve

Celle-ci nécessite une expérimentation préalable sur un échantillon représentatif de lycées. La nature de l'épreuve doit être clairement précisée : les critères d'évaluation des capacités propres à la méthode expérimentale, une liste de savoir-faire minimum exigibles, une liste de matériels dont l'utilisation doit être connue, doivent être préalablement définis, un groupe de travail se réunirait à cet effet.

Dans un premier temps, nous proposons que la partie concernant l'étude du protocole opératoire soit mise en place et intégrée à l'épreuve actuelle, il suffit pour cela d'une circulaire ministérielle.

Paris, le 6 mars 1988.

---

### Brochure spéciale

#### ENSEIGNEMENT EXPERIMENTAL

L'Union des Physiciens souhaite une meilleure prise en compte de l'aspect expérimental de l'enseignement des Sciences physiques au baccalauréat. C'est le sens de la proposition faite à la Direction des Lycées et Collèges et à l'Inspection Générale (texte publié page 425).

Pour faire avancer ce projet, nous souhaitons publier une brochure spéciale consacrée à l'évaluation de l'enseignement expérimental en Physique et en Chimie.

Cette brochure regrouperait un ensemble de textes consacrés à :

- 1) l'étude et l'interprétation d'un protocole opératoire ;
- 2) l'évaluation de l'aspect expérimental en séances de travaux pratiques.

Pour les protocoles, les épreuves posées aux Olympiades de la Chimie ou au baccalauréat  $F_5$ ,  $F_6$  et  $F_7$  (Technique du Laboratoire) adaptées aux programmes des Terminales C.D.E. peuvent servir de référence à leur élaboration.

Pour l'épreuve de travaux pratiques telle qu'elle est définie dans notre proposition, nous souhaitons publier des textes de manipulations comprenant :

- la nature précise du travail demandé ;
- un questionnaire guidant la rédaction du compte rendu ;
- une proposition d'évaluation prenant en compte l'habileté expérimentale, les résultats obtenus et le comportement en « manipulation ».

Afin que cette brochure soit la plus complète possible et puisse aider tous les professeurs dans l'évolution de leur enseignement, nous faisons appel à toutes et à tous pour réaliser ce document.

Nous vous remercions d'adresser vos textes avant le 1<sup>er</sup> juin 1988 à :

Jacqueline TINNÈS,  
11, rue des Bleuets, 77410 Charny.

---