

Expérimentation d'une nouvelle épreuve de sciences physiques au baccalauréat

A la suite de différentes réflexions et propositions qui ont pris corps au début de l'année 87, l'Assemblée Générale de juin 87 avait mandaté les membres de son bureau pour qu'ils soulèvent, auprès des instances compétentes, les deux problèmes suivants :

— L'évolution des machines électroniques autorisées aux examens et concours est telle que les élèves peuvent maintenant disposer de n'importe quelle formule de chimie, n'importe quelle loi quantitative, voire n'importe quel résultat d'exercice-type de baccalauréat. De ce fait, ou bien les calculatrices sont autorisées et le contrôle des connaissances devient impossible si l'on veut éviter toute discrimination entre les possesseurs de machines perfectionnées et les autres ; ou bien les calculatrices ne sont pas autorisées, ce qui paraît aberrant dans le contexte actuel.

D'où la proposition avancée de scinder l'épreuve de baccalauréat en deux parties indépendantes, une avec machine électronique, l'autre sans machine électronique.

— L'aspect expérimental de notre enseignement serait d'autant mieux valorisé qu'il serait réellement pris en compte à l'examen. En attendant une réflexion plus poussée sur la mise en place d'un contrôle effectif des élèves en TP qui serait intégré dans la note chiffrée retenue pour le baccalauréat, un effort en ce sens paraissait possible tout de suite.

D'où la proposition d'inclure dans l'épreuve actuelle l'étude d'un protocole expérimental, inspiré des idées retenues pour les Olympiades de chimie.

Modalités de l'expérimentation

Suite, entre autre, à une démarche de l'UdP auprès de la Direction des Lycées, la mise en place de cette expérimentation a eu lieu en octobre 87 sous la responsabilité de l'Inspection Générale (MM. les Inspecteurs Cros et Burie).

Huit lycées, choisis par l'Inspection Générale, ont mené l'expérimentation : deux par académie dans les académies de Créteil, Grenoble, Reims et Toulouse.

Trois épreuves ont été installées, en mars 88, décembre 88, mars 89. Lors de la première épreuve, les sujets ont été construits par les professeurs de chaque lycée. Lors des deux autres épreuves, les sujets ont été donnés par l'Inspection Générale sur proposition initiale des professeurs (un exercice par lycée).

La structure de l'épreuve était inchangée (nombre d'exercices, répartition entre physique et chimie dans le barème).

L'un des exercices portait sur l'analyse d'un protocole expérimental et/ou l'exploitation de mesures.

La durée de l'épreuve était de 3 h 1/2 (temps plus long à cause du protocole expérimental).

L'épreuve était scindée en deux parties, le temps réservé à chacune d'elles était imposé (1h20 puis 2h10). Lors de la première épreuve de mars 88, la première partie était *avec* calculatrice. Lors des deux autres épreuves, la première partie était *sans* calculatrice. Les copies étaient relevées à la fin de la première partie. Suivant les cas, les élèves avaient une coupure d'un quart d'heure ou non.

Bilan de l'expérimentation effectué lors d'une réunion en avril 89.

Cette réunion a regroupé les professeurs qui ont expérimenté, à raison d'un par lycée. Chacun a rapporté l'avis de ses collègues et des élèves de l'établissement.

Coupure en deux parties :

— Les élèves ont un avis partagé sur la question, pour ainsi dire par moitié. Il y a ceux qui regrettent de ne pouvoir gérer leur temps comme d'habitude, qui trouvent que la coupure les déconcentre. Il y a ceux qui, à l'inverse, apprécient le quart d'heure de repos et qui préfèrent pouvoir oublier la première partie, surtout si elle est mal traitée, et repartir ainsi à zéro sur la deuxième partie.

Par contre un grand nombre d'entre eux ne semblent pas conscients de «l'injustice» qui risque de s'installer à cause de la disparité des machines. Ils disent souvent que «de toute façon ils connaissent les formules.»

Exercice de type expérimental

Dans le dernier sujet, le titre de l'exercice était «protocole expérimental et exploitation de mesures». Les exercices proposés lors des deux dernières épreuves sont donnés en annexe.

Ceux-ci ont été plutôt bien ressentis par un bon nombre d'élèves. Ceux qui ont émis un avis défavorable trouvent que les questions posées sur le matériel étaient «bêtes» et «inutiles», d'autres sont déroutés par la nature même de l'exercice. Ceux qui ont émis un avis favorable disent apprécier de se trouver en situation expérimentale.

Dans l'ensemble les professeurs sont favorables à ce type d'exercices mais ils soulignent la difficulté de bâtir un texte compréhensible par tous et considèrent qu'une harmonisation des savoir-faire ou des types de matériel à connaître est nécessaire. D'autre part les difficultés d'organisation de TP en nombre suffisant ont été bien sûr mentionnées. (matériel insuffisant ou vétuste, lourdeur de la préparation au baccalauréat déjà connue).

Propositions avancées lors de la réunion-bilan

1) Epreuve de 3h1/2 scindée en deux parties distinctes de durée 1h45 chacune, séparées par une interruption de 1/4h au cours de laquelle les élèves prennent leur machine électronique dans leurs affaires.

La première partie, *sans* machine électronique, contrôlerait principalement des connaissances et pourrait comporter des calculs numériques simples.

La deuxième partie, *avec* machine électronique, contiendrait l'exercice protocole expérimental. Les connaissances utiles y seraient fournies. Les calculs numériques ne seraient pas nécessairement retenus pour chaque exercice.

Le contrôle de l'activité «démarche scientifique» (capacité C) relèverait de l'une ou l'autre partie.

Cette proposition touchant à l'organisation du baccalauréat, sa mise en application éventuelle doit sans doute faire l'objet d'un arrêté ministériel.

2) Même si la première proposition n'était pas retenue ou ne pouvait être appliquée dès l'examen de 1990, un exercice de type expérimental devrait de toute façon être inclus dans chaque sujet de baccalauréat C, E ou D pour juin 90.

Exercice de type expérimental

Dans le dernier sujet, le titre de l'exercice était «protocole expérimental et exploitation de mesures». Les exercices proposés lors des deux dernières épreuves sont donnés en annexe.

Ceux-ci ont été plutôt bien ressentis par un bon nombre d'élèves. Ceux qui ont émis un avis défavorable trouvent que les questions posées sur le matériel étaient «bêtes» et «inutiles», d'autres sont déroutés par la nature même de l'exercice. Ceux qui ont émis un avis favorable disent apprécier de se trouver en situation expérimentale.

Dans l'ensemble les professeurs sont favorables à ce type d'exercices mais ils soulignent la difficulté de bâtir un texte compréhensible par tous et considèrent qu'une harmonisation des savoir-faire ou des types de matériel à connaître est nécessaire. D'autre part les difficultés d'organisation de TP en nombre suffisant ont été bien sûr mentionnées. (matériel insuffisant ou vétuste, lourdeur de la préparation au baccalauréat déjà connue).

Propositions avancées lors de la réunion-bilan

1) Epreuve de 3h1/2 scindée en deux parties distinctes de durée 1h45 chacune, séparées par une interruption de 1/4h au cours de laquelle les élèves prennent leur machine électronique dans leurs affaires.

La première partie, *sans* machine électronique, contrôlerait principalement des connaissances et pourrait comporter des calculs numériques simples.

La deuxième partie, *avec* machine électronique, contiendrait l'exercice protocole expérimental. Les connaissances utiles y seraient fournies. Les calculs numériques ne seraient pas nécessairement retenus pour chaque exercice.

Le contrôle de l'activité «démarche scientifique» (capacité C) relèverait de l'une ou l'autre partie.

Cette proposition touchant à l'organisation du baccalauréat, sa mise en application éventuelle doit sans doute faire l'objet d'un arrêté ministériel.

2) Même si la première proposition n'était pas retenue ou ne pouvait être appliquée dès l'examen de 1990, un exercice de type expérimental devrait de toute façon être inclus dans chaque sujet de baccalauréat C, E ou D pour juin 90.