

**VI. Rapport d'Alain MARUANI, Responsable Pédagogique, Professeur de physique à l'Ecole Nationale Supérieure des Télécommunications de Paris et de Jean-Michel GILLET, Responsable Pédagogique, Professeur de physique à l'Ecole Centrale de Paris**

Nous reprenons entièrement à notre compte le contenu du rapport de M. Decreasefond.

Pour ce qui est de la physique, nous y ajoutons les éléments d'information suivants :

Concernant la partie C, de nombreux domaines ont été abordés, incluant :

- \* les rayonnements (de toute nature et de toute fréquence) et les lasers (du visible aux rayons X),
- \* la matière et les matériaux (du plasma aux résines en passant par les colloïdes et les tas de sable),
- \* le magnétisme,
- \* l'énergie (piles à combustible ou photoélectriques, éoliennes)
- \* l'astronomie et l'astrophysique

De l'avis des examinateurs et des responsables pédagogiques, le manque de rigueur et d'investissement, les travaux composés à la hâte et dans la dernière minute, les exposés purement descriptifs, parfois peu scientifiques, reposant sur une bibliographie mal exploitée, sans recul ni esprit critique sont encore trop répandus ; ils ne manquent pas d'être sanctionnés. Les jurys apprécient par-dessus tout les candidats enthousiastes, « ceux qui ONT l'œil qui s'allume » lorsqu'ils parlent de leur sujet, ceux qui montrent qu'il y a plus dans leur travail qu'un simple exposé de 10 minutes. Nous avons eu beaucoup de tels candidats ; qu'ils en soient félicités et remerciés.

Un tel succès est rarement le cas avec des sujets trop ambitieux ou trop ardu, ne se prêtant ni l'expérimentation ni à la modélisation. En bref, il faut que le jury perçoive une appropriation du sujet par le candidat, qui l'a, pour ainsi dire, modelé à son image, en maîtrisant les contours qu'il a lui-même déterminés.

Le choix d'un sujet original est souvent bien perçu. Encore faut-il que le candidat ne se soit pas contenté d'un traitement superficiel, ou se soit laissé grisé par un titre pompeux sans être capable d'en justifier les fondements, les approximations, les atouts et les faiblesses. Si la modestie est de mise, il est important que l'on sente que le candidat, à force de fréquenter son sujet, est devenu familier de ce dernier, qu'il l'a éventuellement débordé, a été curieux du contexte, des applications ou implications éventuelles.

En physique, comme dans d'autres disciplines, l'expérience n'est pas une obligation. Il est seulement plus aisé de personnaliser son travail, d'y apporter une touche personnelle par un dispositif expérimental simple, et — pourquoi pas — astucieux ou original, que de se distinguer dans la construction d'un modèle théorique dont les bases sont souvent hors d'atteinte du programme de CPGE. Mais l'expérience seule ne suffit pas. Elle doit être accompagnée d'une analyse critique, d'une interprétation voire d'une modélisation, pour trouver toute sa justification et son intérêt.

Enfin, tout travail, aussi approfondi soit-il, ne vaut que s'il est correctement mis en valeur par un exposé clair, pédagogique donc sérieusement préparé. Il n'est pas rare de voir certains candidats, brillants au demeurant, passer la moitié de leurs 10 minutes à écrire au tableau des équations, perdant ainsi un temps précieux qui aurait pu être employé à rendre plus dynamique et vivant un sujet parfois ardu.