
EPREUVE ORALE BIOLOGIE

ENS : LYON

Durée : 3 heures

Coefficients : option Biologie 6 / option sciences de la terre 5

MEMBRES DE JURY : C. DUMAS, Ph. HUGUENEY

Comme les années précédentes, les candidats alternent une interrogation directe sans préparation, de 30 minutes, qui s'appuie sur un document (graphe, exercice, photo, micrographie, etc) et une question de type conventionnelle, traitée à l'issue d'une préparation de 30 minutes.

Les remarques formulées dans les rapports des années antérieures sont toujours valides. Cette année, il nous semble important de rappeler quelques points fondamentaux :

a- Les candidats n'ont souvent comme limite que leur capacité à emmagasiner des exemples factuels plutôt que la compréhension globale des phénomènes biologiques auxquels ils devraient s'attacher. La synthèse des connaissances est toujours très partielle, et nombre de candidats ne savent pas retrouver un exemple si la question n'est pas orientée selon leur cours. La science n'est pas une somme de concepts et de connaissances ponctuelles ; la démarche expérimentale s'appuie aussi sur un socle historique important et quelquefois totalement négligé voire même ignoré (exemple : les travaux de Pasteur et la microbiologie, la découverte des virus, etc ; dans le même ordre d'idée, les découvertes de Mendel, Morgan, Watson et Crick, Berg-Cohen , etc).

b- L'observation s'appuie, le plus souvent, sur l'utilisation d'instruments dont le principe de fonctionnement est éloigné des préoccupations des candidats (différence entre microscopie à lumière et électronique, entre photons et électrons, notion de pouvoir séparateur) ; ces connaissances sont définitivement rangées dans un autre " tiroir ", celui de la physique, et le lien avec la biologie est trop rarement fait. Ce qui est vrai pour la microscopie se retrouve pour la centrifugation, l'utilisation de marqueurs isotopiques, la chromatographie, etc. Dans les tentatives d'interprétation, les candidats commencent toujours par des propositions très complexes avant d'imaginer qu'il peut exister des solutions simples.

c- L'interprétation des données fait également souvent appel à des notions physico-chimiques que les candidats ont eues mais qu'ils ont de la peine à articuler avec les questions posées (lipides, perméabilité à l'eau, potentiel hydrique, acides gras, notion de carbone asymétrique, structure primaire, secondaire ou tertiaire des protéines, enzymologie, etc)

d- Ce qui est important dans un exercice, c'est plus la logique de la démarche et la méthode scientifique que les connaissances pointues, parcellaires et, en définitive, peu importantes compte tenu de leur évolution rapide.

e- Il est surprenant, pour ne pas dire inquiétant, de voir que de nombreux candidats sont complètement ignorants de ce qu'est un O.G.M., alors qu'il y a un débat de science et société extrêmement important, pour ne pas dire quotidien, depuis plusieurs années, à ce sujet. Ceci interpelle l'examineur qui se demande la pertinence à faire intégrer un établissement comme une ENS pour de tels étudiants " biologistes ". La biologie n'est pas une discipline en marge de la société et ses progrès posent des questions difficiles auxquelles tout à chacun doit réfléchir !

f- Enfin, le langage scientifique est concis plus précis ; l'expression orale est trop souvent défectueuse dans le registre de la précision des termes. En biologie, comme dans d'autres disciplines, il y a un sens précis aux mots alors que l'on observe l'usage abusif de termes vagues comme particules, structures, etc, jamais utilisées dans leur sens premier, et recouvrant tout ce qui est un peu petit à l'observation.

En conclusion, il faut revenir aux fondamentaux que sont : observer, décrire correctement, nommer (exactement), réfléchir avant de tenter une interprétation et de passer à des connaissances reposant sur des concepts plus ou moins bien maîtrisés. L'oral constitue donc plutôt un entretien destiné à tester davantage l'esprit scientifique, la logique, le sens critique que les connaissances factuelles. Ces dernières évoluent sans arrêt et peuvent s'acquérir ultérieurement. Les qualités citées précédemment, qui sont recherchées à travers cette épreuve orale, ne peuvent s'obtenir par "bachotage".

L'éloignement des candidats du sens pratique du laboratoire est aussi assez alarmant. Il faudrait davantage systématiser l'approche expérimentale par les questions suivantes:

- Quel est le problème biologique vs quelle est la question posée ?
- Quel est le meilleur modèle biologique pour tenter de résoudre cette question ?
- Quelles sont les méthodes les plus appropriées : de la plus simple à la plus complexe ? A ce propos, le principe des méthodes constitue un pré-requis indispensable à leur utilisation.