

EPREUVE ECRITE DE BIOLOGIE- BIOCHIMIE

ENS : PARIS – LYON

Durée : 3 heures

Coefficients : PARIS 12

LYON première épreuve 6 / deuxième épreuve 5

MEMBRES DE JURYS : L. Balvay, G. Peyroche

Le sujet 2006 de l'épreuve écrite de biologie-biochimie était composé de trois grandes parties suivies d'une question récapitulative finale. L'ensemble de ce problème portait sur l'entrée de l'azote et sa régulation chez la bactérie *Escherichia coli*, l'essentiel des questions étaient centrées sur l'une des activités enzymatiques impliquées : l'activité Glutamine Synthétase. Les différentes parties étaient thématiquement liées et permettaient d'aborder des problématiques biologiques très diverses : biochimiques et enzymatiques au départ, elles étaient plus axées sur la biologie moléculaire et la génétique bactérienne dans la seconde. La dernière partie, plus ardue, n'a quasiment jamais été abordée.

Ce sujet, destiné à des candidats venant de formations très variées, était très analytique et s'il requérait de bonnes bases en génétique, biologie moléculaire et biochimie, il ne nécessitait pas de connaissances préalables "pointues". Ainsi la première partie nécessitait elle seulement des connaissances en biochimie de type premier cycle universitaire, la seconde faisait appel pour l'essentiel à la connaissance du fonctionnement de l'ARN polymérase bactérienne, en cela elle était assez proche au niveau des connaissances exigées du sujet de 2002 sur la sporulation de *Bacillus subtilis*. Les méthodologies employées étaient soit moléculaires, soit génétiques, avec notamment l'interprétation d'une expérience d'épistasie, et étaient la plupart du temps expliquées le plus complètement possible. Le correcteur a cependant noté avec surprise que les candidats semblaient déjà spécialisés, réussissant soit une partie soit l'autre.

Le sujet était sans doute trop long mais il a été largement tenu compte de cette longueur dans le barème de correction et d'ailleurs plusieurs très bonnes notes ont été mises. Au delà de ce premier écueil, la difficulté principale résidait dans les multiples interactions génétiques qui existaient, c'est la raison pour laquelle un tableau récapitulatif des principaux gènes était donné en annexe, la plupart des candidats semblent l'avoir utilisé correctement. En ce qui concerne les données présentées, certaines étaient extrêmement simples et ont souvent été, curieusement, à l'origine de surinterprétations totalement fantaisistes et pénalisantes, d'autres, plus complexes, nécessitaient d'être particulièrement rigoureux dans le raisonnement et l'analyse des figures pour les interpréter

correctement. C'est avant tout cette qualité d'analyse et la logique des réponses qui furent jugées positivement. Les candidats qui, faute de temps, griffonnent en quelques mots une conclusion sans l'assortir d'une justification basée sur l'analyse des résultats ont été pénalisés, d'autre part certains candidats pensent répondre aux questions en se limitant à une simple description des résultats, c'est insuffisant, et les commentaires non interprétatifs n'ont pas été pris en compte. Enfin il y avait une seule petite application numérique qui a bien souvent été purement et simplement "sautée". Le jury s'étonne toujours de cette défiance vis à vis des aspects quantitatifs en biologie. Le jury tient aussi à demander aux candidats de faire preuve d'un minimum de soins dans l'écriture, l'orthographe et la présentation.

Ma recommandation principale est que, face à un sujet long et à des données nombreuses et parfois complexes, les candidats doivent faire preuve de rigueur dans l'analyse de ces données et d'un esprit de synthèse dans la rédaction de leurs réponses. En respectant ces règles un candidat universitaire disposant d'un bagage scientifique honnête peut réussir tout à fait correctement cette épreuve dont le but n'est pas de sélectionner ceux qui ont un maximum de connaissances.

Enfin j'aimerais ajouter à l'attention des futurs candidats à ce second concours qu'il ne doivent pas être effrayés par la longueur de cette épreuve, qui n'a été terminée par aucun candidat, mais qu'ils doivent s'y présenter en sachant qu'un peu de logique et de rigueur suffisent pour réussir une épreuve qui est avant tout conçue pour tenir compte de la diversité de leurs formations.