

## CONCOURS D'ENTREE EN CYCLE MASTER SESSION 2017 Département de Biologie

### Rapport de l'épreuve orale de biologie

**Membres du jury** : G. Barthole, J-M. Ricort

Nombre de candidats : 6

Moyenne des notes obtenues à cette épreuve : 9/20

Note la plus haute : 13/20 ; Note la plus basse : 4/20

### Objectifs de l'épreuve

Le département de biologie de l'ENS Cachan prépare principalement aux **métiers de la recherche** et de **l'enseignement** ; l'épreuve orale de biologie permet donc d'évaluer les compétences des candidats en adéquation avec cet objectif. Il est attendu des candidats qu'ils fassent preuve :

- de **connaissances** approfondies, actualisées et intégrées à différentes échelles, notamment en biochimie, génétique moléculaire, physiologie humaine, neurobiologie, biologie cellulaire, immunologie, virologie et microbiologie ;
- de **capacités de synthèse** via l'élaboration d'un exposé logique et organisé répondant à un sujet imposé ;
- de **qualités didactiques** par la présentation d'un exposé clair, judicieusement illustré et une expression orale intelligible ;
- d'une certaine **rigueur scientifique** via notamment l'emploi d'un vocabulaire précis et adapté ;
- d'une **aptitude à la discussion et à la réflexion** par une participation active à l'entretien qui prolonge leur exposé ;
- de **capacités de réflexion** leur permettant de mobiliser leurs connaissances pour construire des raisonnements logiques et argumentés s'appuyant sur, et allant au-delà de, leurs savoirs.

### Déroulement de l'épreuve

L'épreuve (d'une durée totale de 1h20) est divisée en trois parties.

Lors de la première partie, chaque candidat dispose de 30 minutes pour préparer son exposé. Au cours de cette préparation, le candidat doit prendre le temps de cerner le sujet de manière à élaborer un plan logique et identifier quelques illustrations pertinentes. Il est attendu que le candidat utilise le tableau fourni pour y proposer un plan soigné de son exposé et quelques schémas judicieusement choisis.

Pour la seconde partie, les candidats ont **20 minutes, sans être interrompus**, pour introduire le sujet, développer les différents aspects de la thématique en s'appuyant sur le plan et les illustrations figurant au tableau puis conclure. Il est attendu des candidats **qu'ils expliquent** les processus, et, le cas échéant, les démarches expérimentales ayant permis de les établir : ils ne doivent pas se limiter à la présentation factuelle d'un exposé dogmatique.

Au vu de la durée de l'épreuve, il n'est pas demandé au candidat de présenter de manière exhaustive l'ensemble des connaissances sur le sujet mais de proposer un exposé fondé sur une démarche logique et pertinente permettant de répondre au sujet posé de manière argumentée, précise, intégrative et au meilleur niveau.

Enfin, au cours de la troisième partie, d'une durée de 30 minutes, les deux membres du jury engagent la discussion avec le candidat sous forme de questions, cette discussion permettant l'évaluation de ses connaissances et de sa capacité de réflexion. La discussion débute sur le thème de la question posée en première partie puis peut progressivement aborder d'autres domaines.

## Commentaires sur l'épreuve de la session 2017

Les sujets proposés étaient relativement vastes de manière à ce que chaque candidat dispose de suffisamment de connaissances pour construire son exposé. Le jury est alors en capacité de tester les **connaissances générales** (et **précises**) mais aussi les capacités de **synthèse**, de **recul** et d'**intégration** du candidat. Par le sujet mais aussi par la discussion qui s'en suit, le candidat est invité à **décloisonner ses connaissances** et à envisager les différents phénomènes d'intérêt du niveau moléculaire à celui de l'organisme.

L'exposé présenté doit être **structuré de manière logique** et centré sur le sujet proposé, de manière à aborder les différentes facettes de la thématique. Ceci nécessite donc une réflexion approfondie de la part du candidat lors de la phase de préparation. De plus, la réalisation d'**illustrations correctes, précises et complètes** scientifiquement doit permettre d'étayer et illustrer l'exposé. Le jury déplore qu'un certain nombre de candidats ne respecte pas le temps imparti ; bien trop souvent l'exposé fut très court, témoignant d'un manque de recul ou de connaissances sur le sujet.

De plus, quelques candidats manquent de **bases solides** et étendues dans les différents domaines de la biologie. La maîtrise de certains concepts reste bien souvent très superficielle, entraînant confusions, manque de rigueur, approximations dans l'exposé, ce qui handicape les candidats lorsqu'il s'agit de raisonner. Le jury rappelle que, s'il est important d'avoir des connaissances, leur compréhension est primordiale pour pouvoir les utiliser à bon escient.

Le jury regrette également un profond **manque de rigueur scientifique** qui se traduit, notamment, par l'emploi d'un vocabulaire imprécis, voire faux, ou par la construction de schémas non ou mal légendés, trop simplistes ou inexacts.

Le jury insiste donc sur le fait que la bonne maîtrise des notions de base doit rester une priorité mais qu'il est également nécessaire que les candidats possèdent des connaissances précises et actualisées dans les domaines inscrits au programme du concours.

Enfin, il était attendu au cours de l'entretien que les candidats démontrent leur capacité de réflexion. Si le jury est là pour guider les candidats dans leur raisonnement, il attend également que les candidats fassent preuve d'initiatives, proposent des explications et des hypothèses raisonnées, progressent par eux-mêmes dans leur réflexion, mais aussi que chacun de leurs raisonnements soit justifié en utilisant leurs connaissances ou les éléments apportés par le jury. La biologie ne se limite pas à une série de faits ou de mots déconnectés les uns des autres, elle est le fruit d'un raisonnement construit qui doit transparaître tant dans l'exposé que dans la réponse aux questions ; ce raisonnement peut parfois amener le candidat à remettre en question ses connaissances devant les paradoxes qui pouvaient lui être proposés. Le jury rappelle qu'il est bien souvent plus profitable de proposer une réponse en déroulant un raisonnement logique construit pas à pas et justifié que de proposer une réponse péremptoire, bien souvent inexacte et sans aucun argumentaire scientifique fondé.

Malgré ces remarques, le jury tient à souligner que contrairement à l'année précédente, **quelques candidats réussissent très honorablement à allier ces différentes compétences.**

### Exemples de sujets proposés

La mitochondrie ; la communication nerveuse ; le contrôle de l'activité des protéines