

# CONCOURS D'ENTREE EN CYCLE MASTER- SESSION 2024

## Filière Biologie

### Rapport de l'épreuve : INTERROGATION ORALE DE BIOLOGIE SUR UN SUJET IMPOSE (COEF.5)

Membres du jury : N. ALAZARD, A. BESSIS

Nombre de candidats : 6  
Moyenne des notes obtenues à cette épreuve : 13,2/20  
Note la plus haute : 20/20 ; Note la plus basse : 9/20

#### Objectifs de l'épreuve

- Le département de biologie de l'ENS Paris-Saclay 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 que les candidats 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 connaissances approfondies des techniques expérimentales leur permettant de démontrer les notions abordées à partir d'exemples précis lors de l'exposé et de discuter lors de l'entretien.
  - 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 utilisant tout le temps imparti, judicieusement illustré et une expression orale intelligible ;
  - de rigueur scientifique appuyée 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, les candidats doivent prendre le temps de cerner le sujet de manière à élaborer un plan logique et identifier quelques illustrations pertinentes. Il est attendu que les candidats utilisent le tableau pour y proposer un plan soigné de leur 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 que les candidats expliquent les processus, et, autant que possible, les démarches expérimentales ayant permis de les établir en donnant des exemples précis sans se limiter à la présentation factuelle d'un exposé dogmatique.

Au vu de la durée de l'épreuve, il n'est pas demandé aux candidats de présenter de manière exhaustive l'ensemble des connaissances sur le sujet mais de proposer, en respectant le temps imparti, un exposé synthétique et didactique reposant sur des exemples précis et des démonstrations expérimentales tout en traitant l'ensemble du sujet proposé. En plus des connaissances et de la rigueur scientifique, la pertinence du plan et la qualité des illustrations réalisées sont prises en compte dans l'évaluation. Enfin, au cours de la troisième partie, d'une durée de 30 minutes, les deux membres du jury engagent la discussion avec le candidat ou la candidate sous forme de questions, reposant éventuellement sur des documents à analyser, cette discussion permettant de compléter l'évaluation de ses connaissances mais aussi de ses capacités de réflexion. La discussion débute dans un premier temps sur le thème de la question posée en première partie puis dans un second temps sur d'autres domaines.

### Commentaires sur l'épreuve de la session 2024

Les sujets proposés sont suffisamment vastes pour permettre à chaque candidat de disposer des connaissances pour construire un exposé. Le jury peut alors évaluer les connaissances générales et précises mais aussi les capacités de synthèse et de recul nécessaires pour traiter l'ensemble du sujet dans le temps imparti. Cet exposé doit être structuré de manière logique et centré sur le sujet proposé, de manière à aborder les différentes facettes de la thématique. La réalisation, pendant de temps de préparation, d'illustrations précises et dûment légendées au tableau doit permettre d'étayer l'exposé. Le jury déplore que certains candidats ne respectent pas le temps imparti. La présentation est parfois trop courte, le candidat se contentant de présenter quelques notions trop vagues sur le sujet sans exemples ou démonstrations expérimentales. A l'opposé, certains candidats digressent inutilement, pour parler de domaines qu'ils maîtrisent mieux, allant parfois jusqu'au hors sujet. Les candidats doivent être conscients que ces digressions hors-sujet, même sur des domaines qu'ils pensent mieux maîtriser, ne peuvent que les desservir.

Cette année, tous les candidats avaient un certain nombre des bases attendues dans les différents domaines de la biologie abordés. Cependant, la maîtrise de certains concepts et démarches expérimentales restaient souvent trop superficielle, entraînant confusions et approximations dans l'exposé et les réponses aux questions, ce qui nuit à la capacité de raisonner. Le jury regrette également un certain manque de rigueur scientifique qui se traduit, notamment, par l'emploi d'un vocabulaire imprécis, voire faux, d'une méconnaissance des ordres de grandeur des phénomènes discutés ou par la construction d'illustrations mal légendées, trop simplistes ou inexacts. Le jury tient à rappeler que la biologie se construit sur des données expérimentales et des exemples précis dont la connaissance doit transparaître tant dans l'exposé que dans la réponse aux questions. Trop de candidats se contentent d'exposer des concepts abstraits, qui ne sont pas faux, mais sans pouvoir citer un seul exemple (comme un ARNm à épissage alternatif ou un ribozyme par exemple), ou expliquer comment ces notions ont été démontrées d'un point de vue expérimental.

Enfin, en plus de prouver leurs connaissances étendues dans les différents domaines de la biologie, il est attendu des candidats qu'ils démontrent leur capacité de réflexion. Le jury n'attend pas de réponse péremptoire à ses questions, mais des réponses construites pas à pas en déroulant un raisonnement logique reposant sur des faits expérimentaux et donc sur des bases scientifiquement solides. Le jury est là pour guider les candidats dans leur raisonnement qui doit s'appuyer sur leurs connaissances et sur les éléments apportés par le jury pour proposer des explications ou hypothèses raisonnées pour répondre à la question posée. En fin d'entretien, le jury a volontairement confronté les candidats à des questions non

résolues pour les amener à faire preuve d'inventivité et d'esprit critique, en émettant des hypothèses et en proposant des expériences qui pourraient permettre de répondre à la question posée.

Cette épreuve orale est particulièrement exigeante, car elle nécessite non seulement des connaissances approfondies, mais aussi une rigueur dans l'organisation des arguments et dans l'expression orale, ainsi qu'une forte capacité de synthèse et une grande créativité. Le jury souligne que cette combinaison de connaissances et de compétences n'est pas inaccessible, puisqu'au moins une personne a parfaitement répondu à ses attentes. De plus, l'ensemble des candidats a, dans une certaine mesure, réussi à y répondre partiellement.

*Exemples de sujets proposés à cette session*

*Du gène à la protéine ; La diversité des ARN ; La structure des protéines.*