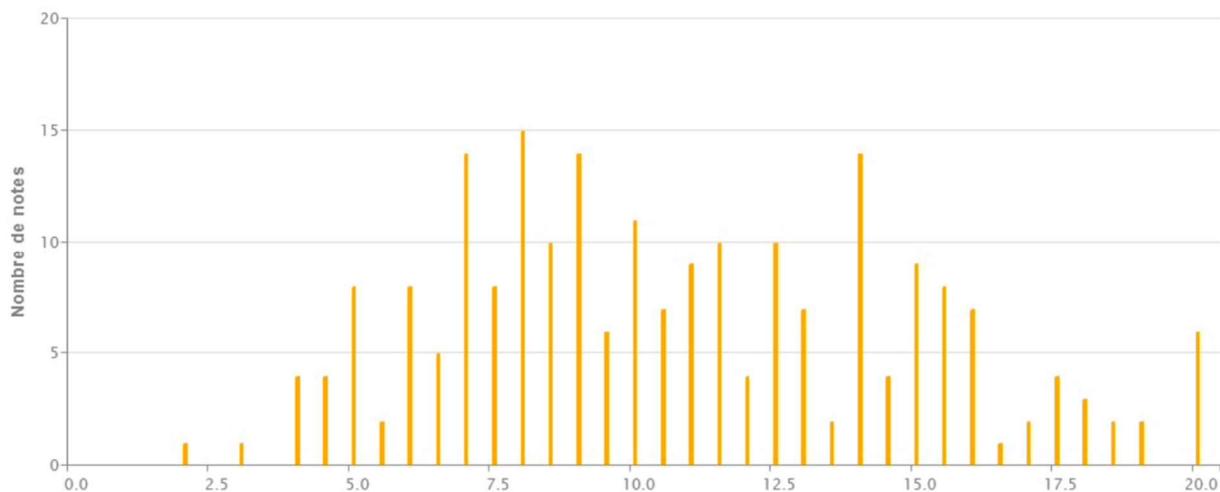


## RAPPORT DE L'ÉPREUVE ORALE DE TP BIOLOGIE

### Effectifs et notes de l'épreuve orale de TP Biologie concours C, session 2021

#### Épreuve « TP de biologie »

Nombre de notes	Moyenne	Médiane	Ecart type
222	10.809	10.25	4.049



Les notes obtenues par les candidats à cette épreuve s'étendent de 2 à 20 avec une moyenne de 10,8. Cette épreuve a permis une discrimination efficace entre les candidats. À l'issue de l'épreuve, l'étendue et la moyenne des notes attribuées ne présentent pas de différences significatives d'un jury à l'autre.

### L'épreuve pratique de biologie

#### Organisation de l'épreuve

L'épreuve s'est déroulée du lundi 14 juin au vendredi 18 juin 2021 dans les laboratoires du lycée Pierre-Gilles de Gennes – ENCPB, à Paris.

La succession des candidats et la temporalité de l'épreuve ont été bien respectées. Les conditions sanitaires, liées à la pandémie de Covid-19, ont été respectées, port du masque par les membres de jury et les candidats, distanciation sociale, aération et ventilation des locaux. Après chaque candidat, l'ensemble du matériel d'observation et les surfaces de travail ont été désinfectés, ainsi que le petit matériel avant réemploi. Cette année, en raison de la pandémie, aucun auditeur n'a été admis à assister aux épreuves.

Le jury rappelle aux candidats qu'il est préférable qu'ils viennent avec de quoi s'hydrater, que la période soit caniculaire ou non, car la température dans les salles est élevée.

Les conditions matérielles ont été satisfaisantes, en particulier les salles et le matériel adaptés pour l'épreuve. La présence de pointeurs sur l'ensemble des microscopes utilisés, aura facilité la communication entre les candidats et les membres du jury.

Il est demandé au candidat de bien lire et de respecter scrupuleusement les recommandations fournies et affichées à l'entrée des salles d'interrogation ainsi que l'ensemble des informations se trouvant dans la notice envoyée aux candidats.

### **Descriptif et attendus de l'épreuve**

L'épreuve pratique et orale repose sur deux sujets tirés au sort, chacun portant sur des parties différentes du programme. D'une manière générale, chaque sujet se présente sous la forme d'un libellé court et prend appui sur un ou plusieurs support(s) concret(s) conformes au programme (échantillon, lames microscopiques, maquettes...) pouvant être complété(s) par un (des) document (s), en lien avec le(s) support(s) principal (principaux).

Pendant un temps de préparation de 30 minutes, le candidat doit réaliser toute(s) manipulation(s) (dissections, observation(s) et production(s) graphique(s) compatibles avec cette durée et qui lui serviront d'appui pendant son exposé. Il doit également inscrire au tableau une trame organisée de sa réponse et les éléments qu'il juge nécessaires.

Le traitement de la question doit amener le candidat à :

- introduire chaque sujet, en en définissant les termes et en le problématisant,
- mettre en œuvre une démarche de nature démonstrative. Le candidat s'appuie sur des arguments tirés de l'analyse et de l'exploitation des supports fournis et les met en relation avec ses connaissances. C'est à cette occasion que les productions graphiques, titrées et légendées, doivent être valorisées,
- organiser et structurer la réponse sous la forme qu'il jugera la plus adaptée, écrite sur le tableau mis à disposition (plan, carte mentale, schéma général ...),
- élaborer une brève conclusion dressant un bilan et ouvrant vers d'autres perspectives. Il n'est pas nécessaire de faire un lien entre les deux sujets.

Lors de la phase d'entretien, le candidat est amené :

- à faire montre de qualité d'écoute,
- à reformuler des idées peu claires, exposées de manière insuffisamment rigoureuses ou traitées de manière incomplète ou finaliste,
- à exercer un regard critique sur les exposés, leurs démarches, leurs contenus,
- à raisonner et à argumenter.

Lors de cette phase de l'oral, le candidat doit se montrer réactif et est invité à réfléchir à voix haute pour nourrir les échanges avec le jury.

## 1. Commentaires des membres du jury pour la session 2021

### 1.1. La gestion du temps par les candidats

La majorité des candidats gère bien le temps de préparation. Le temps de préparation commence dès que le jury a fini de présenter au candidat le poste de travail et les sujets. Dans l'ensemble, les candidats gèrent bien la répartition de leur temps entre les deux sujets.

Il est rappelé qu'une décision interdisant toute montre – quelle qu'elle soit – a été formulée par le SCAV. Des horloges et des chronomètres sont à disposition des candidats dans chaque salle. Aucun autre moyen de mesure du temps n'est accepté par les membres du jury.

### 1.2. L'utilisation du matériel mis à disposition pendant l'épreuve

Les candidats utilisent en général bien le matériel mis à disposition pour les manipulations (dissections, préparation microscopique ...) et la communication (tableau, schémas interprétatifs).

Le jury rappelle que la maîtrise des gestes techniques n'est pas évaluée, les observations intégrées dans cette partie visent essentiellement à signaler d'éventuelles difficultés qui pourraient être utilement travaillées lors du processus de formation. La maîtrise des gestes et des outils participe en effet à mettre le candidat en confiance lors de son épreuve.

Cette année, les membres du jury ont constaté une sous-exploitation du tableau, parfois utilisé comme brouillon, avec des abréviations. Les plans ou cartes mentales bien construits autour d'un sujet problématisé ont été peu nombreux.

Lors de leur présentation, de nombreux candidats n'ont pas exploité le matériel proposé (par exemple, des fruits n'ont pas été découpés).

Les loupes binoculaires, nouvelles, ont été sous-exploitées de manière générale. Elles proposaient une molette pour ajouter un fond noir ou blanc qu'aucun candidat n'a utilisé. Certains candidats, ayant voulu utiliser la loupe, n'ont pas allumé la lumière.

Concernant le microscope optique, certains candidats n'ont pas mis à profit la présence du pointeur, des membres de jurys ont d'ailleurs constaté que ces candidats ne regardaient les préparations que d'un seul œil. Quelques difficultés techniques avec l'utilisation de l'huile à immersion ont été observées : certains candidats ont enduit l'objectif x40 et se sont ensuite trouvés en difficultés pour gérer leurs observations.

### 1.3. Les démarches suivies par les candidats

Le jury insiste sur le fait que la présentation et l'exploitation des supports proposés doivent être le point de départ pour la construction de l'exposé. Le jury rappelle qu'une tranche de cours récitée par cœur, sans véritable adaptation au libellé du sujet et au matériel fourni est à proscrire.

Il a été noté cette année des difficultés de reconnaissance de certaines préparations microscopiques, qui, pourtant sont sélectionnées car elles correspondent au référentiel de travaux pratiques. Le jury tient à rappeler qu'un candidat reconnaissse ou non l'échantillon qui lui est proposé, ce sont sa démarche d'investigation et son analyse de ce dernier au regard du sujet qui sont évaluées.

Les membres du jury soulignent néanmoins chez un nombre non négligeable de candidats une attitude et une adaptabilité remarquable. Certains candidats ayant réalisé une erreur de diagnose pendant la phase de préparation, parviennent lors de l'exposé ou de l'entretien, à raisonner, à réaliser leur erreur, et/ou à expliquer son origine, ce faisant ils peuvent argumenter leur nouvelle diagnose et adapter ce « nouveau support » au sujet.

Chez certains candidats, un manque de compréhension du sujet s'est traduit par des reformulations erronées. Par exemple, « mode de vie » est devenu « milieu de vie », ou « les conséquences des relations interspécifiques » a été reformulé en « les relations interspécifiques »

Des lacunes dans les connaissances mobilisées ont été relevées, il s'agit par exemple de :

- l'emploi du terme « organismes pluricellulaires » à la place de celui d'« animaux ». Pour ces candidats, il y aurait les végétaux, les bactéries et les organismes pluricellulaires au sein du vivant,
- les ordres d'Insectes proposés par les jurys ne sont que ceux du référentiel. Or de nombreux candidats ne reconnaissent pas un grillon, une abeille, ou encore pensent voir trois espèces différentes quand il leur est proposé plusieurs stades de développement du criquet,
- les graines de haricot blanc sont présentées comme ayant un albumen compartimenté en deux parties et l'embryon possède une radicule, une tigelle et deux cotylédons.
- Des confusions de diagnose entre le foie, le pancréas et le myocarde.

Le jury a identifié les principales faiblesses suivantes :

- chez de trop nombreux candidats, l'exposé n'a pas comporté une introduction pertinente, une problématisation et une conclusion réelle et utile au discours
- chez certains candidats, les connaissances mobilisées ne sont pas toujours pertinentes et en lien avec le sujet, voire d'un niveau insuffisant.
- un effet de démarche « à tiroirs » a été observé au cours de laquelle un candidat enchaîne des connaissances en perdant de vue l'objectif de la question posée,
- certains candidats ne réalisent pas ou de manière insuffisante, la diagnose des échantillons, s'orientent très rapidement vers un cours théorique en lien ou pas avec les supports proposés.
- certains candidats manifestent un manque de recul scientifique,
- de nombreux exposés ont été purement théoriques,
- l'exploitation des supports est parfois indépendante du sujet,
- Certains exposés, bien que répondant à une problématique proche du sujet – et peut-être déjà connue par le candidat – comportent des conclusions inappropriées révélant un manque de recul et d'adaptation vis-à-vis du sujet abordé.

De nombreux points positifs observés ont aussi été appréciés du jury. Ils sont présentés ci-dessous :

- les connaissances mobilisées sont la plupart du temps bien adaptées au sujet,
- des stratégies limitant le hors-sujet, ainsi l'analyse des supports et de leur association permet en général aux candidats qui le font, de bien comprendre le sujet et de le traiter de manière satisfaisante. C'est aussi en général le cas pour les candidats qui exploitent leurs supports pendant l'oral.
- la fluidité du discours chez quelques candidats qui proposent un tableau « à trous », qu'ils complètent durant l'exposé, sous la forme d'un plan problématisé ou d'une carte mentale. D'autres conçoivent des dessins ou schémas d'interprétations légendés et titrés, comme supports d'échange avec le jury,
- l'articulation de différents éléments au service d'une démarche argumentée. Par exemple, des candidats associent des éléments macroscopiques et microscopiques au service de leur argumentation. D'autres réalisent pendant la phase de préparation ou pendant la phase d'exposé, de petites manipulations servant judicieusement l'argumentation,
- l'utilisation des échantillons tout au long de l'exposé et non dans une première partie déconnectée d'une seconde partie théorique est aussi un élément soulignant la maîtrise de leur sujet par les candidats qui l'ont fait.

## 2. Recommandations du jury

### 2.1. Recommandations concernant la démarche

Le candidat doit bien lire l'ensemble du libellé du sujet et s'assurer qu'il en comprend le sens pour éviter les hors-sujets, répondre précisément à la **question posée** et utiliser les supports comme le précise la consigne (dissection, manipulation, etc.). Pour éviter un hors-sujet, le jury conseille aussi de définir les termes du sujet en introduction.

Le matériel biologique à disposition des candidats (hors préparations microscopiques) est à usage unique – sauf mention explicitement contraire. Le jury confirme que ce dernier doit être exploité autant que possible dans cette épreuve orale de travaux pratiques. Il est encore rappelé que la qualité du geste technique n'est pas évaluée. Le jury précise aux candidats qu'en cas de dysfonctionnement du matériel ou toute autre difficulté matérielle, le candidat peut s'adresser au jury présent dans la salle pour le lui signaler et lui demander de l'aide.

« Développer des qualités de **rigueur** et **d'adaptation** pour mobiliser efficacement des savoirs » est un des objectifs de la formation figurant dans le programme et doit donc être pris en compte par les candidats. Le plan retenu pour présenter les exposés en est une illustration.

Ainsi, pour ce qui concerne les sujets incluant une diagnose d'échantillon(s), certains plans – comme : 1) Diagnose, 2) Réponse à la question – mènent à une diagnose stéréotypée ne s'appuyant pas sur une démarche analytique globale.

D'une manière générale, « diagnose des échantillons » est un titre à proscrire des plans dans la mesure où il conduit en général à des exposés stéréotypés pauvres du point de vue analytique.

Par ailleurs, commencer par une diagnose longue, et sans lien réel avec sujet, conduit le candidat à ne traiter le sujet que largement après le début de l'exposé et à être redondant, ce qui contribue aussi à la perte de temps.

### 2.2. Recommandations sur les méthodes (observation, investigation, analyse)

Le choix de la méthode d'observation, à savoir à l'œil nu, à la loupe binoculaire ou au microscope, doit être fait en relation avec l'échantillon. L'utilisation des dispositifs optiques doit se faire à bon escient et dans le respect du matériel, en utilisant des verres de montre, par exemple et en choisissant la couleur du fond d'observation (blanc ou noir), pour l'utilisation de la loupe. Par ailleurs, désigner avec le doigt est insuffisant, que ce soit à l'œil nu ou à la loupe.

Certains candidats ont utilisé la formule « Je n'ai pas vu/pas réussi à observer (...), mais mes connaissances me permettent de dire que (...) ». Cette formulation ne saurait s'employer de manière systématique à la place de réelles observations, mais les jurys ont apprécié l'effort d'exploitation des échantillons par ces candidats, en faisant la part entre ce qui est montré et ce qui ne l'est pas.

### 2.3. Recommandations sur la communication orale et écrite

Le candidat présente l'analyse des sujets avec les supports disponibles (tableau, papier et feutres de couleur à disposition) et par les moyens les plus appropriés (plan, carte heuristique, dessins, schémas,etc.). Le tableau ne saurait être un seul brouillon. Les supports de communication sont diversifiés et de qualité variable. Il faut privilégier les schémas interprétatifs (ou croquis) à proximité des échantillons et non des schémas faits au tableau, empruntés au cours et trop théoriques, qui n'ont pas toujours de relation directe avec le sujet.

Il est souhaitable que les candidats veillent à la qualité de leur expression écrite et orale, celle-ci se doit d'être compréhensible sans effort de la part des membres du jury, une attention particulière doit donc être portée à la précision et à l'adéquation du lexique notamment scientifique lors de cette épreuve. Les candidats pourraient s'appuyer sur quelques connaissances étymologiques de base pour comprendre le sens des termes scientifiques du sujet, voire celui des ressources proposées telles que des clés de détermination.

Le jury constate que certains candidats ont du mal à construire des phrases complexes dans cette situation stressante. Il recommande aux candidats de chercher à articuler leurs raisonnements pour être compris des membres du jury quitte à reformuler pour clarifier et expliciter leur pensée.

Lors de l'exposé comme de l'entretien, il est attendu du candidat qu'il soit dynamique et réactif, qu'il manifeste de l'intérêt pour le sujet. Les candidats ne doivent pas perdre de vue qu'ils sauront convaincre le jury s'ils s'appuient sur des raisonnements rigoureux et des arguments étayés. Il est rappelé que les membres du jury cherchent par leurs questions, à permettre aux candidats de témoigner au mieux de leurs compétences. Les questionnements du jury doivent donc être vus par les candidats comme des opportunités d'échanges et d'exploration du sujet.

## CONCLUSION

Cette épreuve d'admission cherche à évaluer des compétences nécessaires aux futurs ingénieur(e)s ou vétérinaires, complémentaires de celles évaluées à l'épreuve d'admissibilité.

Malgré les conditions sanitaires exceptionnelles de cette session, l'épreuve s'est déroulée dans des conditions satisfaisantes à l'aide des mesures d'accompagnement par le SCAV et du respect par tous des mesures sanitaires.

Le jury tient à souligner que conscient des conditions souvent difficiles dans lesquelles les candidats ont étudié ces deux dernières années, il a particulièrement été attentif et bienveillant aux besoins des candidats sans toutefois déroger aux exigences de ce concours.