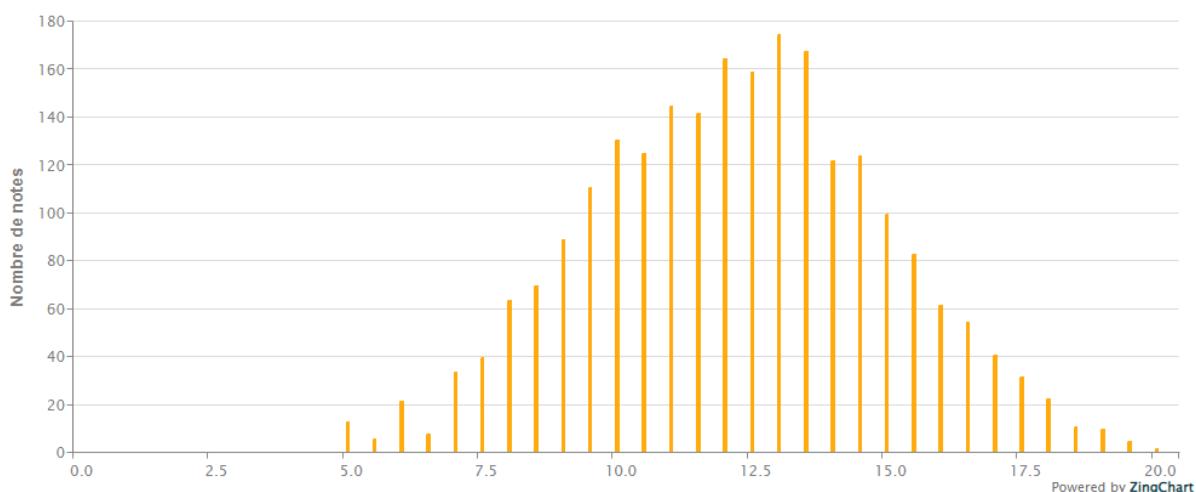


## CONCOURS CPGE-BCPST - SESSION 2024

### Épreuve orale

#### RAPPORT ENTRETIEN PROFESSIONNEL ET SCIENTIFIQUE REPOSANT SUR LES TRAVAUX D'INITIATIVE PERSONNELLE ENCADRES

#### Statistiques



Moyenne	Médiane	Note minimale	Note maximale	Ecart type
12,211	12,5	5	20	2,769

#### Préambule

L'épreuve a eu lieu cette année pour la deuxième fois sous la forme « Entretien professionnel et scientifique reposant sur les travaux d'initiative personnelle encadrés », elle comporte deux parties, pour une durée totale de 30 minutes.

Pour mémoire, le descriptif de l'épreuve figurant dans la notice des concours communs voie A :

#### *Épreuve :*

*La première partie (15 points) d'une durée de 20 minutes maximum, sans préparation, permet au candidat de présenter le travail qu'il a conduit en TIPE (5 minutes avec un support de présentation et 15 minutes maximum d'échanges avec le jury). Le sujet du TIPE est à dominante biologique, géologique, de biogéosciences ou mixte pour les candidats de BCPST. Dans tous les cas, la gestion de l'activité TIPE doit rester pluridisciplinaire. Le sujet doit rentrer dans le champ du thème national défini pour chaque session de concours. Les travaux conduits se traduisent par la rédaction d'un rapport comportant un maximum de 8 pages (illustrations comprises mais hors références bibliographiques) utilisant tous les modes de communication scientifique. Les textes et figures sont originaux sauf, éventuellement, pour des documents servant de base à la question qui est à l'origine de l'étude. Il*

*est rappelé que, dans le cadre d'un travail de groupe, les étudiants s'engagent personnellement sur l'intégralité du projet présenté : ils ont fortement intérêt à s'approprier réellement le contenu de ce travail.*

*Lors de leur présentation, les candidats pourront utiliser le support de présentation qui leur convient : diaporama, poster, portfolio, etc. Ils doivent veiller à ce que les présentations soient lisibles pour les membres du jury. En cas d'utilisation de leur ordinateur ou de leur tablette, les candidats veilleront à désactiver et obturer la webcam. Pour éviter toute perte de temps, il est impératif que le candidat se présente avec son écran d'ordinateur allumé et la présentation prête à être lancée (s'assurer que les batteries seront suffisamment chargées pour tenir le temps de la présentation) (Attention : Il n'y a pas de mise à disposition de rétroprojecteur ou de vidéoprojecteur).*

*La deuxième partie (5 points) d'une durée de 10 minutes maximum doit permettre au candidat de présenter dans les 3 premières minutes maximum les raisons de son orientation vers les métiers du champ des concours Agro/Véto. Les 7 minutes maximum d'échanges et de dialogue avec le jury permettront d'approfondir la réflexion du candidat sur ses réflexions d'orientations et sa perception de son futur métier et de ses enjeux (économiques, sociaux, en termes de mobilité, etc.).*

#### **Critères d'évaluation :**

*Cette épreuve permet d'évaluer les qualités d'analyse, de réflexion et de rigueur, l'ouverture d'esprit et la culture scientifique, les démarches d'initiative personnelle :*

- Identifier, s'approprier et traiter une problématique explicitement reliée à un thème ;
- Collecter des informations pertinentes (internet, bibliothèque, littérature, contacts industriels, visites de laboratoires, etc.), les analyser, les synthétiser ;
- Réaliser une production ou une expérimentation personnelle et en exploiter les résultats ;
- Construire et valider une modélisation ;
- Communiquer sur une production ou une expérimentation personnelle ;
- Identifier les différentes dimensions d'un métier ou d'une profession, les enjeux économiques, sociaux, liés à la mobilité, aux conditions d'exercice (travail individuel / de groupe / formes de management / entrepreneuriat, etc.) et les compétences psychosociales.

#### **Annexe du descriptif :**

*Le dossier de TIPE est à déposer en ligne par le candidat et comporte un maximum de 8 pages (illustrations comprises mais hors référence bibliographiques) utilisant tous les modes de communication scientifique [Times New Roman 12 ou Arial 10, interligne simple].*

*Le candidat doit obligatoirement nommer le fichier déposé de la façon suivante : TIPE\_nom candidat\_n° d'inscription (uniquement les chiffres)*

*Aucune mention de l'établissement d'origine du candidat ne doit apparaître sur le dossier de T.I.P.E.*

#### **Commentaires généraux**

Le jury tient à saluer la qualité des prestations réalisées par les candidats et candidates durant les deux phases de présentation. Dans la majorité des cas, les présentations sont bien préparées tant pour la phase TIPE que pour l'entretien professionnel.

La grande majorité des candidats et candidates a fait preuve d'un investissement important dans ce projet scientifique ce qui se traduit par des rapports et exposés de grande qualité.

Les candidats et candidates ont généralement bien préparé leur entretien professionnel (choix de filière, écoles, débouchés, etc.).

Dans une moindre mesure, cette année encore quelques rapports et exposés ont fait état de pratiques mettant en danger la santé des candidats et candidates ainsi que celle de leurs camarades de classe et des préparateurs et préparatrices, de manipulations parfois éthiquement questionnables, et d'expérimentations ne respectant pas la réglementation.

Les candidats et les candidates ainsi que les préparateurs et préparatrices sont appelés à exercer leur vigilance sur les points suivants qui s'ajoutent à ceux soulevés l'an passé :

- Culture de micro-organismes potentiellement pathogènes, et plus généralement culture non monospécifique de micro-organismes non scellés
- Utilisation de produits d'origine humaine sans précaution
- Expérimentation sur des êtres humains, notamment la consommation de substances non issues d'une chaîne agro-alimentaire contrôlée.

Le jury déplore que certains candidats et candidates - malgré une utilisation adaptée des EPI - ignorent les risques associés aux produits chimiques manipulés. Cela d'autant plus lorsqu'il s'agit de produits classés CMR tel que le dichlorométhane. Le jury recommande aux candidats et candidates de consulter la FDS (notamment les sections 2 Identification des dangers et 9 Contrôle de l'exposition / protection individuelle) en amont de la manipulation des produits.

Dans tous les cas, et même pour des produits dont l'usage est autorisé au lycée, candidats, candidates, préparateurs et préparatrices veilleront au port des EPI adaptés, plus généralement à la manipulation des produits avec les précautions adaptées, ainsi qu'à leur mise au rebut.

L'ensemble des textes réglementaires peut être trouvé à l'adresse suivante : <https://pedagogie.ac-toulouse.fr/svt/node/168>

Il est à noter que les TIPE étant une activité pédagogique encadrée, les préparateurs et préparatrices ne peuvent ignorer les manipulations réalisées par les étudiants, leur responsabilité pouvant potentiellement être engagée en cas d'incident.

Le jury a sanctionné, le cas échéant, le non-respect du cadre réglementaire jusqu'à 5/15 à la partie TIPE de l'épreuve.

## Evaluation

Le jury est composé de deux membres, en règle générale un ou une professeur de SVT (lycée/CPGE) et un ou une chercheur, enseignant-chercheur ou ingénieur dans le domaine des SVT. Seul l'un des deux membres du jury a préalablement pris connaissance du rapport rédigé par les candidats et candidates.

L'évaluation se fait au cours d'une présentation orale suivie de deux entretiens, chaque jury peut être amené à poser librement des questions au cours de l'entretien.

L'évaluation de la partie TIPE comporte six items :

- 1- Communication écrite
- 2- Problématique et cohérence de la démarche
- 3- Conception des activités
- 4- Réalisation des activités et exploitation des résultats
- 5- Initiative personnelle et recul critique
- 6- Communication orale

L'évaluation de la partie entretien professionnel comporte deux items :

- 7- Compétences en milieu professionnel
- 8- Choix de la filière et connaissance du métier

L'évaluation par le jury, de différents items, est réalisée à l'aide d'un curseur correspondant à différents degrés de maîtrise de la compétence évaluée.

Les prestations des candidats et candidates étant individuelles, la notation l'est également. Cela peut conduire à des écarts de notes parfois importants au sein de certains groupes de TIPE en fonction des qualités individuelles de présentation et de réflexion. Comme l'an passé, la présence de la partie « entretien professionnel » a amené à des écarts sensiblement plus grands au sein d'un groupe, car ces items étaient généralement très individuels.

Le travail de concertation au sein du jury permet de vérifier systématiquement la pertinence d'éventuels écarts de notes au sein d'un même groupe, et d'homogénéiser les moyennes et écart-types entre les différents jurys.

Nous rappelons la référence réglementaire des TIPE qui fixe le cadre de cet enseignement :

Arrêté du 9 juillet 2021 modifiant l'arrêté du 11 mars 1998 définissant les objectifs de formation et l'organisation des travaux d'initiative personnelle encadrés dans les classes préparatoires de première année et dans les classes préparatoires de seconde année, affectées ou non d'une étoile, des filières Mathématiques et physique (MP), Physique et chimie (PC), Physique et sciences de l'ingénieur (PSI), Physique et technologie (PT), Technologie et sciences industrielles (TSI), Technologie, physique et chimie (TPC), Biologie, chimie, physique et sciences de la Terre (BCPST) ; NOR : ESRS2112353AELI : <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrete/2021/7/9/ESRS2112353A/jo/texte>; JORF n°0169 du 23 juillet 2021 ; Texte n° 32.

Le jury a parfois été surpris par les remarques de candidats ou de candidates indiquant que leur TIPE avait été commencé lors de leur première année de TIPE, voire qui indiquent que le TIPE correspond à celui de l'an passé.

La suite du présent rapport vise, pour chaque partie de l'épreuve et pour chaque item, à analyser les prestations des candidats et candidates ainsi qu'à fournir des conseils aux futurs candidats et candidates.

## **Partie TIPE**

### **1- Communication écrite**

#### ***Cadre***

Le rapport doit comporter au maximum 8 pages de contenu (texte + figures), la page de garde et la bibliographie n'étant pas comprises. **Si un sommaire est présent, il fait partie intégrante des 8 pages.** La page de garde standard pour la filière BCPST est disponible sur le site du SCAV, elle n'est pas modifiable. Sur cette page de garde, les candidats et candidates doivent y indiquer la dominante du TIPE : biologie, géologie ou mixte. Le terme « mixte » doit s'entendre comme un mélange biologie-géologie. L'utilisation d'outils de physique-chimie ne signifie pas que le TIPE est mixte. De même l'utilisation d'outils habituellement utilisés sur des objets géologiques (étude rhéologique, déformation, etc.) ne suffit pas à justifier la dominante géologie.

L'ajout de documents annexes et de liens type QRcode n'est pas autorisé dans le corps du rapport. En revanche, le candidat ou la candidate est libre de produire lors de son oral ou lors de l'entretien des documents qui n'auraient pas été inclus dans le rapport et de présenter de brèves vidéos expérimentales. Un maximum de 20 000 caractères est indiqué, de manière à prévoir un cadre commun, le jury souligne de ne pas dépasser cette limite. La police, taille et l'interligne sont indiqués dans la notice (**Times New Roman 12 ou Arial 10, interligne simple**). Le jury déplore un nombre croissant de rapports ne respectant pas ces consignes.

#### ***Mise en page***

La mise en page est très satisfaisante pour l'immense majorité des candidats et candidates. Quelques rapports nous amènent cependant à rappeler que l'alignement du texte doit être justifié et le texte organisé en paragraphes. Les titres des différentes parties et sous-parties qui structurent le rapport gagnent à être mis en valeur par une typographie et/ou des couleurs spécifiques. Les figures et tableaux doivent être correctement intégrées avec leur titre sur la même page.

#### ***Figures - Tableaux***

Il est attendu que les figures et tableaux soient titrés et légendés.

Les graphiques doivent présenter des étiquettes d'axes précisant les unités utilisées. Toutes les figures doivent être référencées et reprises dans le texte.

Le jury rappelle que la règle est que la légende soit sous la figure ou au-dessus du tableau et qu'une figure / un tableau, avec son titre, doivent être compréhensibles sans le texte principal.

De plus, il est nécessaire que les candidats et candidates s'assurent de la bonne lisibilité et clarté de leurs figures en veillant notamment à la bonne résolution des titres et légendes.

Les illustrations non originales peuvent être utilisées pour des documents servant de base à la question qui est à l'origine de l'étude (voir notice), mais leurs références bibliographiques doivent alors clairement apparaître dans la légende.

#### ***Références bibliographiques***

Les modalités de citation et de référencement figurent en annexe du présent rapport. Les liens numériques sont possibles (et parfois appréciés pour leur praticité), mais ne doivent pas remplacer le référencement standard. L'utilisation de liens url raccourcis ou de liens vers des dossiers de stockages personnels est à proscrire.

Le rapport de TIPE étant une production de type scientifique, il est attendu que le texte (en particulier dans l'introduction) évite les affirmations non étayées. Il n'est pas utile de citer les cours des enseignants, les connaissances issues du programme de BCPST ne nécessitent pas de référence. En revanche, il est demandé aux candidats et candidates de chercher une source pour les éléments non originaux utilisés dans leur rapport.

Par ailleurs, une réflexion autour de la qualité des sources est souhaitable. Alors que certains rapports comportent de nombreuses références scientifiques de pointe (articles ou revues dans des publications reconnues internationalement), d'autres ne semblent prendre appui que sur des sites internet ou des publications grand public. Il n'est pas souhaitable que la bibliographie se limite à des sites internet (jardinage, bricolage, etc.) ou des vidéos de réseaux sociaux (YouTube®, TikTok®, Instagram®, etc.).

### ***Remerciements***

Nous rappelons que le rapport ne doit pas mentionner le lycée d'origine ou des éléments précis y menant (noms des enseignants par exemple).

## **2- Problématique et cohérence de la démarche**

Les TIPE s'inscrivent dans un double cadrage :

- L'épreuve porte sur un sujet lié à la biologie, à la géologie, ou aux biogéosciences en général. Il n'est pas opportun de choisir une problématique prétexte, puis de réaliser une étude purement physique, chimique, voire informatique. Dans le cas d'un développement uniquement centré sur des études de physique et/ou de sciences des matériaux, cela a été sanctionné dans la notation.
- Le thème annuel doit être respecté, et non servir de prétexte. En particulier, la reprise de TIPE liés aux thèmes des années précédentes n'est pas pertinente.

Nous rappelons que la programmation en Python, et plus généralement toutes les réalisations du TIPE doivent servir la problématique. Réaliser un programme python pour accomplir des fonctions de base réalisées par des logiciels courants (type Mesurim ou Excel) n'est pas pertinent. La démarche peut en revanche s'avérer très productive lorsqu'elle apporte une réelle valeur ajoutée au travail présenté.

La problématique doit absolument être rappelée, justifiée et contextualisée dans le thème lors de l'oral, même si ce travail a été correctement fait à l'écrit.

La démarche adoptée ne doit pas mener à une conclusion triviale. Lorsqu'il s'agit d'une loi physique au programme de BCPST (*e.g.* proportionnalité entre résistance thermique et épaisseur du matériau), de valeurs tabulées (*e.g.* conductivité thermique de la laine de roche), ou encore d'évidences (*e.g.* plus on laisse un calcaire longtemps dans de l'acide, plus il se dissout), l'intérêt de la démarche est discutable. Le jury peut alors s'interroger sur la pertinence de la problématique choisie.

La démarche doit être cohérente et relier les différentes parties du travail réalisé. En cela le jury rappelle que l'exposé chronologique des expériences n'est pas une obligation. La cohérence doit pouvoir être justifiée. De trop nombreux candidats et candidates semblent juxtaposer la mesure de plusieurs paramètres réalisés sur leur objet d'étude, sans pouvoir expliquer pourquoi ces paramètres ont été choisis. Certains candidats ou candidates montrent une confusion entre hypothèses et expériences, ce qui montre une mauvaise compréhension de la notion de démarche scientifique.

## **3 - Conception des activités**

### ***Démarche***

Le TIPE doit présenter une démarche globale cohérente et intégrée, plutôt que des activités déconnectées les unes des autres. Une démarche scientifique rigoureuse est attendue à chaque étape, depuis la

formulation de la problématique jusqu'au design expérimental et aux interprétations. De nombreux candidats et candidates cherchent par exemple à « prouver que X a un effet sur Y » plutôt qu'à « tester si X a un effet sur Y », orientant ainsi leur démarche vers la validation de leur hypothèse. Cela entraîne de nombreux biais dans la démarche : témoins absents ou mal conçus, statistiques imprécises, et écartement de facteurs sans vérification expérimentale ou bibliographique de leur impact.

Cette année, de nombreuses expériences à long terme ont été envisagées (e.g. l'effet du piétinement sur la pousse de ray-grass), ce qui montre que les étudiants et étudiantes ont été très réactifs dès le début de l'année pour mettre en place leurs manipulations. Cependant, ces expériences nécessitent une réflexion solide en amont et une anticipation des résultats futurs. Si un témoin est manquant ou un paramètre mal contrôlé, cela peut s'avérer critique pour l'ensemble de la manipulation.

### **Mesures**

Les paramètres à mesurer sont rarement discutés de manière adéquate. De nombreuses expériences se concentrent sur la croissance des végétaux, souvent réduites aux conditions de germination ou aux premiers stades de développement, et un seul paramètre est souvent choisi sans justification (e.g. longueur de la tige, des racines, masse sèche, nombre de feuilles, surface foliaire, etc.). Il serait plus pertinent de varier et de justifier ces paramètres.

Un problème récurrent est l'utilisation systématique de la masse sans précision (e.g. 2g de chlore sans préciser sous quelle forme). La quantité de matière est souvent une meilleure mesure. Des comparaisons mal dimensionnées sont également proposées (e.g. comparer l'apport de 30g d'un gel pour coureur avec 30g d'une solution en poudre diluée dans 3L d'eau n'est par exemple pas une comparaison judicieusement choisie).

Des progrès ont été faits concernant les gammes de concentrations choisies pour une substance X, en essayant de se rapprocher des conditions réelles. Cependant, ce point reste problématique pour certains travaux.

### **Témoins**

La notion de témoin est souvent mal comprise et leur utilisation est souvent insuffisante ou inexiste. La distinction entre témoins négatifs et positifs n'est pas toujours claire pour les candidats et candidates, et même lorsque des témoins sont intégrés, leur importance n'est pas toujours maîtrisée.

Les témoins permettent de s'assurer que nous pouvons attribuer le phénomène observé à la variable testée et non à d'autres facteurs influençant la mesure. Par exemple, pour évaluer l'effet du sport sur la mémoire, il est crucial d'avoir un groupe ne pratiquant pas de sport afin de déterminer si le sport améliore la mémoire plus efficacement que la simple répétition de l'expérience, qui pourrait également améliorer la mémoire.

### **Modélisation**

La compréhension et l'utilisation de la modélisation restent limitées. Il est crucial de valider un modèle en utilisant des données distinctes de celles utilisées pour sa conception et d'identifier correctement les paramètres d'entrée et de sortie du modèle. De plus, il est important de ne pas considérer le modèle ou la maquette comme une fin en soi mais de l'utiliser pour tester des paramètres d'entrée et mesurer des valeurs à la sortie.

Les facteurs d'échelle et les dimensionnements doivent être pris en compte car toutes les lois ne sont pas linéaires.

## **Études de faisabilité**

Cette année encore, des tentatives d'évaluation chiffrées en fin de TIPE (*e.g.* des études de faisabilité de revêtement de centre équestre ou de terrain de golf, des prix de fabrication d'une wax pour le surf ou de la dépollution de la Seine), sur des bases parfois très insuffisamment établies, sont en général peu pertinentes. Ces études de faisabilité doivent se baser sur des bases théoriques solides pour être pertinentes.

## **Autre**

Lors de la conception d'une expérience, il est primordial de bien formuler l'hypothèse testée et de justifier les paramètres étudiés pour éviter de se limiter à des paramètres trop qualitatifs.

## **4 - Réalisation des activités et exploitation des résultats**

### **Erreurs et tests statistiques**

La majorité des rapports présentent des incertitudes sur les mesures obtenues et des interprétations concernant la significativité des résultats. Cependant, il existe des confusions sur la notion d'erreur et de répétition, avec trois configurations principales :

- Utilisation de la méthode Monte Carlo sans répétitions adéquates.
- Erreurs instrumentales non pertinentes en biologie.
- Répétitions de comptage sans répétition indépendante de la manipulation.

Certains candidats et candidates commettent des erreurs de "sur-correction" statistique, réalisant des interpolations complexes entre incertitudes, ou refusant de produire des incertitudes pour un nombre de répétitions inférieur à 50.

Le candidat ou la candidate doit être capable de justifier l'utilisation de tests statistiques spécifiques et d'interpréter les résultats de manière critique. Il est plus honnête de présenter des différences non-significatives et de les interpréter ainsi plutôt que de forcer les tests pour faire apparaître une différence, par exemple en présentant des intervalles de confiance à 70, voire 50 %.

Des candidats et candidates ont recours à des programmes qui réalisent des tests statistiques. Dans ces cas-là, il est nécessaire de connaître le principe des tests statistiques qui sont parfois présentés comme une « boîte noire ».

Cette année encore, beaucoup de candidats et candidates présentent à l'oral le fait que « les différences ne sont pas significatives donc il n'est pas possible de conclure ». Il semble que les candidats et candidates ont du mal à intégrer dans la démarche scientifique qu'un résultat négatif est néanmoins un résultat. Un certain nombre de candidats et candidates propose également que si l'expérience avait été répétée un plus grand nombre de fois, les barres d'erreur seraient amoindries et la différence serait significative. Si le jury peut comprendre cette logique, il attend tout de même que les candidats et candidates interprètent ses résultats avec honnêteté dans un premier temps.

Des TIPE avec des résultats négatifs et bien menés ont conduit à d'excellentes notes ; l'objectif n'est pas de réussir à approuver son hypothèse mais à produire une démarche scientifique cohérente.

### **Graphiques et régressions**

Le choix du type de graphique et la réalisation des régressions doivent être réfléchis en fonction des données. Les régressions linéaires systématiques ne sont pas appropriées lorsque le phénomène ne peut

être linéaire, par exemple en présence d'asymptotes. Les régressions avec fonctions affines ne sont pas appropriées lorsque la loi est proportionnelle.

### ***Utilisation des matériels et consignes de sécurité***

L'utilisation de techniques doit se faire en respectant strictement les notices et les règles de sécurité, notamment pour les produits phytosanitaires et les techniques bactériologiques. Cela garantit des résultats fiables et minimise les risques. Il est crucial que les candidats et candidates vérifient le bon développement des cultures microbiologiques avant de les utiliser pour des expériences et s'assurent de la viabilité des organismes observés ou comptés. Malheureusement, ces vérifications, telles que le prélèvement des cellules en phase exponentielle pour vérifier leur développement correct, sont souvent négligées, compromettant ainsi la fiabilité des résultats obtenus.

Pour le dénombrement des bactéries, que ce soit en milieu liquide ou sur gélose, il est essentiel de choisir des configurations permettant de compter un nombre raisonnable de cellules ou de colonies, idéalement en comparant plusieurs dilutions pour confirmer les comptages. Le jury note avec regret que l'utilisation de certains outils numériques automatisés est souvent préférée à une réflexion préalable sur le protocole expérimental, ce qui peut nuire à la rigueur scientifique des résultats. Une approche plus réfléchie et méthodique est nécessaire pour garantir la précision et la fiabilité des données obtenues.

## **5 - Initiative personnelle et recul critique**

Le recul critique est souvent absent, même lorsque le jury attire l'attention sur les limites de la démarche ou la validité du protocole. Certains candidats et candidates dévalorisent leur travail ou refusent la discussion avec le jury, ce qui est préjudiciable. Cependant, les candidats et candidates qui savent trouver le bon recul et engager une véritable discussion scientifique avec le jury sont félicités.

Le candidat ou la candidate doit maîtriser les éléments biologiques ou géologiques associés au sujet présenté, même si l'épreuve ne vise pas à évaluer leurs connaissances scientifiques en elles-mêmes. De même, il est nécessaire d'être en mesure d'expliquer tous les éléments du TIPE et d'éviter d'esquiver des questions en mentionnant qu'il s'agissait d'un autre membre du groupe qui s'est occupé de cette partie.

En conclusion, une expérience mal conçue ne permet pas de conclure quant aux résultats. Une expérience correctement conçue, même si les résultats contredisent la bibliographie, doit conduire les candidats et candidates à discuter de la contradiction en formulant des hypothèses, et non à décrédibiliser l'expérience.

## **6 - Communication orale et visuelle**

### ***Préparation de l'oral***

Un entretien oral nécessite une préparation minutieuse afin d'assurer la fluidité de l'échange et une gestion efficace du temps imparti. Ainsi, le jury encourage vivement les candidats et candidates à se préparer en amont. La brève durée de l'épreuve, notamment la partie consacrée à l'exposé, requiert une concision dans les interventions. Un discours succinct contribue indubitablement à l'amélioration de la qualité de l'oral.

Le jury ne fournit pas de chronomètre, mais son usage est accepté. Pour une meilleure gestion du temps, celui-ci peut s'avérer essentiel. Attention toutefois à n'utiliser que des chronomètres dédiés car l'usage du téléphone portable est proscrit.

Les notes lors de l'oral afin de faciliter la présentation sont tolérées mais un usage abusif nuit à la qualité de l'échange. Le contact visuel entre les candidats et le jury est important. Cependant, le jury est agréablement surpris d'un usage très limité de ces notes.

### ***Prestation orale***

Dans l'ensemble le jury souligne la qualité des échanges avec les candidats et candidates. Les exposés ont été pour la plupart clairs et bien présentés. Le jury encourage les candidats et candidates à limiter l'usage des interjections et à s'entraîner à limiter certains tics de langage pouvant nuire à la bonne perception de leur discours. Le jury a été particulièrement frappé par l'usage abusif du terme « en gros » dans un exercice visant à évaluer, entre autre, la rigueur scientifique.

Pour ce qui est du contenu, deux approches ont été adoptées par les candidats et les candidates. Certains ont fait le choix de tout présenter et d'autres se sont concentrés sur certaines parties. Les deux possibilités sont acceptées tant qu'elles sont justifiées et permettent une présentation compréhensible. Le premier cas permet d'exposer une vision globale et le second permet de se concentrer sur certains points. Pour ce dernier, il doit être justifié car si l'objectif est de masquer la faiblesse scientifique des autres parties, cela est généralement perçu et pénalisé.

Les questions portent sur l'entièreté du TIPE et non uniquement sur la partie présentée, il est donc nécessaire que les candidats et candidates maîtrisent tout leur TIPE, y compris les manipulations auxquelles ils n'auraient pas participé. L'évaluation étant individuelle, le jury peut être amené à demander aux candidats et candidates d'expliquer des points déjà clairement détaillés dans le rapport. Dans ce cas, il n'est pas pertinent pour les candidats et candidates de souligner que le rapport contient la réponse à la question posée.

### ***Support visuel et documents complémentaires***

Le support visuel lors de l'exposé permet au candidat ou à la candidate de présenter ses dispositifs expérimentaux et ses résultats. Ils sont également essentiels lors des questions afin de revenir sur des points du TIPE. Ces supports peuvent être physiques ou numériques. Le support numérique est accepté mais possède la limite qu'on ne peut avoir que difficilement une vision d'ensemble. **Les candidats et candidates doivent arriver en salle avec leur caméra éteinte et obturée avant de se présenter aux jurys. Le diaporama doit être chargé et ouvert, voire téléchargé si besoin. Le matériel prêt (si présent) est sorti du sac ainsi que la convocation et la pièce d'identité.**

Un grand nombre de jury constate la réduction de la taille des écrans ce qui complique la lecture et la compréhension des éléments présentés notamment les axes des figures qui sont parfois illisibles. Dans ce sens, le support physique est pertinent car il permet d'afficher plus d'éléments de grandes tailles. Les jurys ont apprécié l'usage de classeurs ou affiches grand format. La distance entre le jury et le tableau peut poser des problèmes de lisibilité si ce support est utilisé, il convient donc de penser la taille des affiches en conséquence. Par ailleurs, les supports de fixation ne sont pas fournis.

Dans les deux cas, il est nécessaire que les figures soient numérotées de façon identique entre le rapport et le support de présentation, ceci afin de faciliter l'échange par la suite.

Le jury encourage les candidats et candidates à disposer des données brutes, ou des photos des dispositifs expérimentaux utilisés (e.g. afin de les présenter lors de l'entretien). De nombreux candidats avaient d'ailleurs très bien anticipé les questions du jury et disposaient des informations nécessaires à la tenue d'une discussion de qualité.

### ***Gestion du temps***

Afin de faciliter l'organisation, les candidats et candidates sont priés de se présenter au minimum 15 minutes avant l'épreuve devant la salle. L'exposé est réalisé sur une durée maximale de 5 minutes. De

nombreux candidats et candidates ont dépassé ce temps imparti et le jury a alors dû les interrompre. Comme mentionné ci-dessus, l'usage d'un chronomètre est encouragé.

## **Partie ENTRETIEN PROFESSIONNEL**

L'entretien professionnel est en deux parties. Une première, l'exposé, permet aux candidats et candidates de présenter leurs appétences pour une filière, leur projet professionnel ou leurs motivations. Ensuite, vient un entretien avec le jury sur les points abordés.

### ***Exposé***

Cette partie se présente sous la forme d'un exposé sans support ni document. Sa durée est de 3 minutes maximum et permet d'amorcer la discussion pour l'entretien qui va suivre. Il n'est pas préjudiciable de n'utiliser qu'une partie du temps.

La structure de cette partie est libre tout comme le choix du projet professionnel présenté. Le jury apprécie la spontanéité et la sincérité dont ont fait preuve un grand nombre de candidats et candidates. Il est conseillé d'évoquer ses expériences personnelles et professionnelles, son parcours, *etc.* Au contraire, les discours trop formatés ou appris par cœur semblent trop artificiels.

Il est attendu que le candidat ou la candidate se projette dans un environnement professionnel. Un métier précis n'est pas forcément attendu mais un domaine d'activité l'est ainsi que les études possibles pour y accéder sans que le candidat ne liste l'ensemble des UC de la formation qu'il envisage. Une attention particulière est portée à la cohérence du projet entre les aspirations du candidat ou candidate et le projet présenté.

### ***Entretien***

L'entretien fait suite à l'exposé et s'appuie sur le projet qui a été présenté. Des précisions peuvent être demandées sur les choix présentés. Par exemple, le projet d'un candidat ou d'une candidate souhaitant devenir œnologue car il ou elle habite dans une région viticole mais qui ne connaît pas les cépages ou grands crus semblera incohérent. En général un candidat ou une candidate faisant état d'une passion pour un sujet mais qui n'a aucune idée des grands enjeux actuels ou des nouvelles découvertes semble peu sincère. Cela se traduit par des concepts flous (*e.g.* "tout ce qui est de l'écologie"), voire caricaturaux lorsque certaines postures politiques sont proposées.

Le jury n'a pas connaissance du rang du candidat ou de la candidate, et donc de son admissibilité agro et/ou véto. Il n'a pas non plus connaissance de son rang aux autres banques d'épreuves, ni même de son inscription. L'épreuve ne consiste donc pas à évaluer l'adéquation du projet en lien avec la réussite des épreuves écrites.

Divers projets professionnels sont parfois présentés, ce qui n'est pas préjudiciable, de même que des hésitations concernant des choix de projets liés à des écoles ou à des domaines en dehors de ceux gérés par le SCAV. Il est tout à fait légitime, dans le cadre d'un projet professionnel orienté vers la recherche, d'hésiter entre une formation agro/véto ou une admission à une École Normale Supérieure. Toutefois, il est impératif que le projet soit bien argumenté et cohérent.

## **ANNEXE**

### **Citation de références**

Pour citer une référence le jury rappelle que deux modalités existent :

1/ Il est possible de noter le numéro de la référence entre crochets, entre parenthèses, en exposant... Il faudra alors numérotter les références en fin de rapport. Par exemple : « Il a été montré que ces enzymes sont activées lors de la photosynthèse [2] ». Ce type de convention est particulièrement approprié à la concision requise pour les TIPE.

2/ Il est également possible de citer l'auteur et la date de publication entre parenthèses ou dans le texte : « Martin et al. (2010) ont montré que ces enzymes sont activées lors de la photosynthèse » ou encore « Il a été montré que ces enzymes sont activées lors de la photosynthèse (Martin et al., 2010) ». Cette modalité emploie toutefois plus de caractères. Une référence peut évidemment servir plusieurs fois et donc être citée à plusieurs reprises.

### **Modalités de référencement**

Le jury juge utile de proposer quelques exemples de référencement pouvant être repris par les candidats. Dans tous les cas, la complétude, la lisibilité et l'homogénéité seront recherchées.

#### **Ouvrage :**

NOM DE L'AUTEUR PRINCIPAL, Prénom\*, *et al.* (Date). Titre de l'ouvrage. Éditeur, ville, nombre total de pages [pages consultées].

#### **Chapitre d'ouvrage :**

NOM DE L'AUTEUR PRINCIPAL, Prénom\*, *et al.* (Date). Titre du chapitre. In : Prénom NOM DU (DES) COORDINATEUR(S) (dir.). Titre de l'ouvrage. Éditeur, ville, nombre total de pages : pages du chapitre.

#### **Article :**

NOM DE L'AUTEUR PRINCIPAL, Prénom\*, *et al.* (Date). Titre de l'article. Nom de la revue, tome (numéro) : pages.

[Un lien internet ou, mieux, le DOI (Digital Object Identifier), s'il existe, peut-être précisé pour faciliter la consultation de l'article].

#### **Page Web :**

NOM DE L'AUTEUR PRINCIPAL, Prénom\*, *et al.* (Date de réalisation de la page/du site). Titre de la page. Nom du site Web. [Hébergement éventuel, si site institutionnel]. Consulté le [date de consultation]. URL (le lien fourni doit être fonctionnel)

\* Dans tous les cas, l'initiale du prénom suffit en littérature scientifique.

### **Exemples de citation de références bibliographiques satisfaisantes**

#### **Ouvrage :**

BABIN, C. (1991). Principes de paléontologie. Armand Colin, Paris, 451 pages. [Pages consultées : pp. 51-52]

#### **Chapitre d'ouvrage :**

CHARLES, H. & F. CALEVRO (2010). Définition des séquences sonde pour la PCR et pour les puces à ADN. In : D. TAGU & J. L. RISLER (dir.). Bioinformatique : Principes d'utilisation des outils. Quæ, Versailles, 270 pages : 190-198.

#### **Article :**

AGENO, W., et al. (2015). Nadroparin for the prevention of venous thromboembolism in nonsurgical patients : a systematic review and meta-analysis. Journal of thrombosis and thrombolysis, 42 (1) :90-98. <http://dx.doi.org/10.1007/s11239-015-1294-3>

#### **Page Web :**

PRAT, R., et al. (2012). La pomme : un fruit complexe. Biologie & Multimédia, UMPC Paris 6. Consulté le 12 avril 2015 <http://www.snv.jussieu.fr/bmedia/Fruits/pomme.htm>