

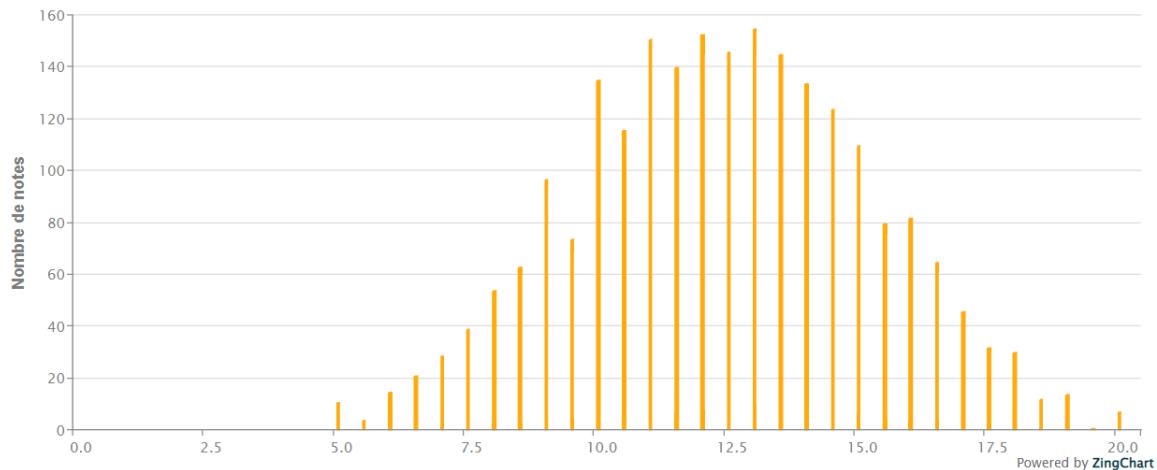


CONCOURS A – BCPST – SESSION 2023

Epreuve orale

Entretien professionnel et scientifique reposant sur les travaux d'initiative personnelle encadrés

Epreuve	Nombre de notes	Moyenne	Médiane	Ecart type
Entretien sur TIPE	2285	12.382	12.5	2.834



Préambule

L'épreuve a eu lieu cette année pour la première fois sous une forme nouvelle. Désormais intitulée « 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 :

Epreuve :

La première partie (15 points) d'une durée de 20 minutes, 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 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 référence bibliographiques – 20 000 caractères maximum) 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 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, sociétaux, 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 enjeux économiques, sociétaux, liés à la mobilité, liés aux conditions d'exercice (travail individuel / de groupe / formes de management / entreprenariat...), compétences psychosociales.

Commentaires généraux

Le jury tient à saluer la qualité des prestations réalisées par les candidats, et en particulier dans l'entretien professionnel, avec des candidats enthousiastes et intéressants dans leur grande majorité. Un grand nombre d'entre eux a explicité clairement leurs souhaits d'orientation, ainsi que les voies pour y parvenir.

En ce qui concerne la partie TIPE, de nombreux candidats ont su là encore très souvent livrer des rapports et des exposés de qualité, issus d'un travail reflétant une implication majeure sur l'ensemble de l'année dans un projet scientifique.

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

En particulier, les candidats et les préparateurs sont appelés à exercer leur vigilance sur les points suivants :

- Expérimentation ou prélèvement non autorisé sur des sites classés d'intérêt patrimonial
- Prélèvement d'espèces protégées
- Elevage de Mammifères
- Expérimentation sur des vertébrés et plus particulièrement des Mammifères vivants
- Culture de micro-organismes potentiellement pathogènes, et plus généralement culture non monospécifique de micro-organismes
- Utilisation de produits chimiques dangereux et/ou toxiques (en particulier CMR)
- Réalisation de manipulations sur la voie publique sans anticipation d'accidents possibles
- Application de produits chimiques dans des lieux publics, sans autorisation de l'autorité compétente, ni consentement des personnes.

Dans tous les cas, et même pour des produits dont l'usage est autorisé au lycée, candidats et préparateurs 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>

La plaquette risques et sécurité en SVT est également annexée au présent rapport.

Il est à noter que les TIPE étant une activité pédagogique encadrée, les préparateurs ne peuvent pas ignorer les manipulations réalisées par les étudiants. En cas d'accident sur la voie publique, ou d'empoisonnement de tiers, les étudiants comme les préparateurs pourraient voir leur responsabilité civile, voire pénale, engagée, la protection fonctionnelle n'étant pas substitutive si une faute intentionnelle est commise. Ainsi l'emploi d'un produit chimique potentiellement allergène pourrait causer un risque mortel sur un passant, circonstance aggravée par son non-consentement à l'exposition. Ceci constituant une infraction manifeste à la législation, cela caractériserait une faute manifeste.

Le jury a sanctionné, le cas échéant, le non-respect du cadre réglementaire.

A compter de la prochaine session, toute pratique ne respectant pas la réglementation pourra se trouver sanctionnée par la note de 0/15 à la partie TIPE de l'épreuve.

Evaluation

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

L'évaluation se fait au cours d'une présentation orale suivie de deux entretiens, chaque jury peut être amené à poser des questions librement 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 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. Cette année, l'introduction 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 écarts-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 indiquant que leur TIPE avait été commencé leur 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 ainsi qu'à fournir des conseils aux futurs candidats.

Partie TIPE

1- Communication écrite

Cadre

Le rapport doit comporter au maximum 8 pages de contenu, la page de garde et la bibliographie n'étant pas comprises.

La page de garde standard pour la filière BCPST est disponible sur le site du SCAV, **elle n'est pas modifiable**. En particulier, le candidat doit y indiquer la dominante du TIPE : biologie, géologie ou mixte. Le terme « mixte » doit s'entendre comme un mélange biologie-géologie. Il n'est donc pas possible de changer biologie ou géologie par physique, chimie.

L'ajout de documents annexes n'est pas autorisé dans le rapport. En revanche, le candidat est libre de produire lors de son oral ou lors de l'entretien des documents qui n'auraient pas été inclus dans le rapport.

Un maximum de 20000 caractères est indiqué, de manière à prévoir un cadre commun indépendant du type de police, de sa taille ou de l'alignement utilisé. Il est demandé de ne pas dépasser cette limite.

Mise en page

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 doivent être mis en valeur par une typographie et/ou des couleurs spécifiques.

Figures

Il est attendu que les figures soient titrées, légendées, comporter une barre d'échelle au besoin. Les graphiques doivent présenter des étiquettes d'axes précisant les unités utilisées. Toutes les figures doivent être référencées et reprises dans le texte.

Il apparaît que la réduction du nombre de pages lors de cette session a parfois induit une réduction des illustrations en nombre comme en taille. Cette réduction est préjudiciable lorsqu'elle s'opère au détriment de la compréhension du lecteur.

Les illustrations non originales peuvent être utilisées, mais leurs références bibliographiques doivent alors clairement apparaître.

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 remplacent pas le référencement standard.

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 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, développant parfois des thèses controversées, voire conspirationnistes.

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. Ainsi, par exemple, 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.

- 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.

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 pertinence de la problématique choisie.

3- Conception des activités

Mesures

Il serait souhaitable que les variables d'une expérience soient contrôlées. Par exemple, si l'effet d'une eau "polluée" sur la croissance d'un végétal est investigué, une relation de dose-dépendance peut être recherchée par des dilutions successives, et l'effet individuel d'une espèce chimique donnée peut être analysé en préparant des

solutions à différentes concentrations. Il serait bon également de réaliser des analyses chimiques et/ou biologiques de l'eau en question. En d'autres termes, les activités sont souvent réduites à des comparaisons qualitatives, alors qu'il serait possible d'obtenir une quantification.

Les paramètres à mesurer ne sont que rarement discutés. Par exemple, de nombreuses activités sont réalisées autour de la croissance des végétaux. Trop souvent, elles sont limitées aux conditions de germination (ce qui n'est pas équivalent) ou aux tout premiers stades de développement. Un seul paramètre est parfois choisi, sans justification : longueur de la tige, des racines, masse sèche, nombre de feuilles, surface foliaire, surface racinaire...

Témoins

La notion de témoin n'est pas toujours comprise, ni l'intérêt de témoins multiples dans une expérience. Il est conseillé de penser aux biais possibles d'une expérimentation dès sa conception.

Modélisation

La démarche de modélisation est rarement comprise des candidats. Un modèle doit être validé (par la prédiction d'observations qui n'ont pas été nécessaires à son élaboration) avant d'être utilisé pour répondre à la question posée. Valider le modèle sans l'utiliser ensuite juste pour montrer qu'un phénomène est "modélisable" a peu d'intérêt.

Etudes de faisabilité

Les développements théoriques et les évaluations chiffrées en fin de TIPE (type étude de faisabilité), sur des bases parfois très insuffisamment établies, sont en général peu pertinentes.

4- Réalisation des activités et exploitation des résultats

Erreurs et tests statistiques

La signification des barres d'erreurs doit toujours être clairement explicitée. L'erreur instrumentale est rarement pertinente en biologie, et l'erreur standard est souvent plus intéressante que l'écart type brut. Le traitement statistique des résultats n'est pas attendu. Lorsqu'ils sont réalisés, les tests utilisés (et l'intérêt du choix du test) sont très rarement maîtrisés.

Ainsi, par exemple, de nombreux candidats ont utilisé des simulations de Monte Carlo pour leurs résultats. Lorsque c'est le cas, les candidats doivent être capables d'en expliquer le principe. De plus, ce choix n'est pas toujours valable. Lorsqu'il est valable, il faut être capable d'expliquer au jury pourquoi.

Le jury a parfois eu le sentiment que le traitement statistique était dans certains cas totalement disproportionné face à la quantité et à la qualité des résultats scientifiques collectés.

Graphiques et régressions

Une réflexion doit être menée sur le choix du type de graphe par rapport au jeu de données à représenter.

Les régressions sont réalisées en lien avec des modèles scientifiques, et non sur la seule base des jeux de données. Par exemple, l'absorbance est liée à la concentration par une relation de proportionnalité (loi de Beer-Lambert). Utiliser une fonction affine n'a alors aucun sens, et ce même si le R^2 est plus élevé en choisissant ce modèle. Dans le même esprit, la croissance d'une population bactérienne ne suit pas un modèle linéaire, mais le plus souvent logistique.

Projets participatifs et relevés floristiques

Toute détermination botanique, ou relevé floristique, doit utiliser la nomenclature binomiale.

Il est dommage que certains étudiants réalisent de gros efforts de relevés de terrain à l'aide de projets participatifs (lichengo...) sans avoir partagé leurs données au sein du projet.

Utilisation des matériels et consignes de sécurité

Il est parfois très surprenant que des candidats qui ont utilisé certaines techniques ne connaissent absolument pas les notices et règles d'utilisations, voire s'affranchissent complètement des règles de sécurité. Ainsi, un produit phytosanitaire s'utilise dans des intervalles de concentration donnés, et avec des modes d'application particuliers. Un produit dont la notice indique une application foliaire est rarement efficace en application racinaire. L'utilisation

de lames contact en bactériologie se réalise selon un protocole particulier, les résultats n'étant lisibles que dans certaines conditions clairement énoncées dans la notice, mais ignorées du candidat. Certains bricolages, en particulier pour remplacer une presse hydraulique, paraissent souvent hasardeux voire très risqués

Conclusions

Seule une expérience mal conçue ne permet pas de conclure quant aux résultats. Une expérience correctement conçue mais dont les résultats vont à l'encontre des éléments de la bibliographie doit conduire le candidat à saisir cette opportunité pour discuter de la contradiction en formulant des hypothèses, et non en décrédibilisant l'expérience.

5- Initiative personnelle et recul critique

Le recul critique est rarement présent, alors même que le jury attire l'attention du candidat sur les limites de la démarche menée ou la validité d'un protocole. Certains candidats ont tendance à dévaloriser la totalité de leur travail, à rejeter la faute sur un autre membre du groupe, ou encore à refuser la discussion avec le jury. Ces écueils ont porté préjudice aux candidats concernés. Le jury tient en revanche à féliciter les candidats qui ont su trouver le bon recul et rentrer dans une véritable démarche de discussion scientifique lors de l'entretien.

Le jury ne cherche pas à mettre les candidats en défaut et à dénigrer leur travail, mais au contraire à mener un entretien dans la logique d'une discussion scientifique.

6- Communication orale

Gestion du temps

Il est rappelé aux candidats qu'ils doivent se présenter 15 minutes avant leur horaire de convocation, avoir préalablement sorti convocation et pièce d'identité, préparé leur support visuel (e.g. ordinateur allumé et diaporama lancé). Ils peuvent utiliser un chronomètre, qui n'est pas fourni par le jury.

L'exposé est maintenant réalisé sur une durée maximale de 5 minutes. Plusieurs candidats ont dépassé ce nouveau timing plus resserré, le jury a alors dû les interrompre. Certains candidats ont fait le choix de traiter la totalité des aspects développés dans le rapport à très grande vitesse. Ce choix a rarement été pertinent, puisque le jury qui n'avait pas lu le rapport n'avait alors que peu de chances de suivre la présentation du candidat. D'autres ont fait le choix de ne présenter que certains aspects du TIPE, ce qui peut parfaitement s'entendre, à partir du moment où le choix est dicté par un impératif de clarté et de logique de la présentation, et non par la volonté d'occulter des parties dont le fond scientifique serait plus faible.

De manière générale, la présentation est souvent sobre et très efficace, ce qui témoigne d'une très bonne préparation en général, comme de la qualité oratoire de la majorité des candidats.

Support visuel

Le support visuel est souvent réalisé avec soin, parfois avec de remarquables qualités graphiques.

Certaines présentations, souvent numériques, présentent des figures difficilement visibles à 1,5 mètres du candidat. Le jury apprécie que les figures soient numérotées, si possible de façon identique dans le rapport et sur le support de présentation, ceci afin de faciliter l'échange par la suite.

Documents complémentaires et échantillons

Les candidats faisant le choix de présenter certaines parties uniquement à l'oral doivent s'attendre à des questions portant sur les autres parties du rapport. Il est donc judicieux d'anticiper la visualisation des figures non présentées à l'oral afin de faciliter l'échange avec les deux jurys lors de la phase de questions.

Le jury encourage les candidats à disposer des données brutes, ou des photos des dispositifs expérimentaux utilisés par exemple pour pouvoir le cas échéant 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.

Les échantillons apportés, lorsqu'ils sont mentionnés lors de la présentation, ne sont que trop rarement mis en valeur.

Partie ENTRETIEN PROFESSIONNEL

Exposé autonome

Cette partie de l'épreuve commence par un exposé autonome du candidat, réalisé sans support de présentation ni document annexe du fait de la brièveté de ce moment.

Ces 3 minutes initiales servent à lancer la discussion. Il n'est pas préjudiciable de ne pas utiliser l'ensemble de ce temps, même s'il est surprenant de voir certains candidats n'utiliser que quelques secondes de présentation.

Aucune démarche particulière n'est attendue, et le jury a beaucoup apprécié la spontanéité et la sincérité de nombreux candidats. Au contraire, les discours trop formatés, jalonnés d'éléments de langage communs à plusieurs candidats, appris par cœur et récités, ou lus à partir de notes ont semblé très artificiels.

Il est conseillé aux candidats de ne pas hésiter à faire part au jury de leur expérience personnelle, de parler d'eux, de leurs proches, de leurs passions, plutôt que d'un métier ou d'une formation. Dans cette partie, il est attendu que le candidat présente le métier qu'il souhaiterait exercer, le secteur d'activité, les raisons de son choix, et le parcours qu'il envisage de réaliser pour atteindre ses objectifs.

Le jury n'attend donc pas une liste de modules disponibles dans les différentes écoles, mais une présentation authentique du projet professionnel du candidat. Une attention particulière est portée à la cohérence du projet, entre les aspirations et les capacités du candidat, et la capacité à se projeter dans un métier ou au moins un domaine d'activité.

Entretien

Les candidats peuvent s'attendre à des questions autour des thèmes qu'ils ont eux-mêmes abordés au cours de leur exposé. Par exemple, un candidat qui affirme vouloir devenir œnologue parce qu'il habite une région viticole, mais qui ne connaît aucune appellation de sa région paraît incohérent. Un candidat faisant état d'une passion pour un sujet mais qui n'a aucune idée des grands enjeux actuels ou des nouvelles découvertes en lien avec ce sujet semble peu sincère.

Le jury n'a pas connaissance du rang du candidat, et donc de son admissibilité agro et/ou vétérinaire. Il n'a pas non plus connaissance de son rang aux autres banques d'épreuves, ni même de son inscription.

Plusieurs projets professionnels sont parfois présentés, cela ne porte absolument pas préjudice au candidat, de même pour des hésitations autour de projets liés à des écoles/thématiques en dehors des écoles gérées par le SCAV. Il paraît parfaitement légitime, pour un projet professionnel lié au domaine de la recherche d'hésiter entre une formation agro/vétérinaire, une autre formation d'ingénieur ou une école normale supérieure. Néanmoins, attention cependant à ne pas présenter un unique projet, qui ne serait pas lié aux concours agro/vétérinaire.

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>