

L'enquête ECE SVT 2016, analyse des réponses

Armand Audinos

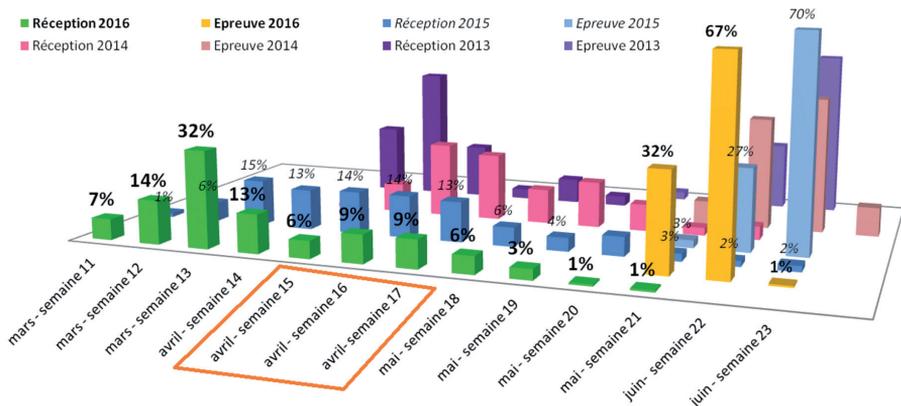
Cette année 2016, avec 172 réponses des établissements de métropole, d'outre-mer et de l'étranger, l'enquête recueille, en moins de trois semaines, un nombre de réponses encore en hausse.

On peut se demander ce que représentent ces réponses parmi l'ensemble des 2640 établissements de second degré existants (1576 du public et 1064 du privé) : la réponse est 8 % du total en moyenne.

Ceci montre la volonté des adhérents à l'APBG d'apporter encore des remarques et des réponses pour l'amélioration de cette épreuve d'évaluation des compétences expérimentales qui clôt le cycle terminale, comme nous le verrons tout au long de cet article.

L'organisation de l'épreuve de SVT en 2016

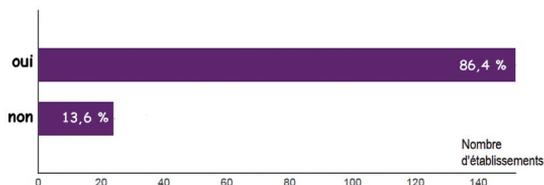
Depuis 2013 et la réforme des modalités de divulgation des sujets avec la diffusion de la banque des sujets en 2 temps, l'ECE n'a pas été fondamentalement modifiée dans ses modalités. La figure 1 présente l'évolution de la réception de la banque de sujets depuis cette date. Cette année la banque de sujet est arrivée plus précocement pour la majorité des établissements, les deux tiers des réponses signalent une réception avant les vacances de printemps (les semaines 15 à 17). Cependant dans certains établissements elle est arrivée bien plus tard que le 30 mars (semaine 13) contrairement aux instructions ministérielles de la note de service publiée au BO le 03 mars 2016. L'étude plus détaillée des réponses des collègues montre que certains chefs d'établissement ne lisent pas ou interprètent mal la note de service, des collègues de plusieurs établissements n'ayant eu accès au dossier PREPARATION que la semaine précédant l'épreuve !



1. Évolution de l'organisation de l'épreuve entre 2013 et 2016 (fréquence des établissements concernés)

Devant ce constat, nous vous conseillons d'être très vigilants au mois de mars pour la parution au B.O. de la note de service organisant l'ECE, et de solliciter le chef d'établissement en lui rappelant votre nécessité de disposer au plus tôt de la banque des fiches MATERIEL pour que l'équipe (enseignant et personnel technique) prépare en amont cette épreuve ECE. N'hésitez pas à alerter votre inspecteur pédagogique en cas de disfonctionnement.

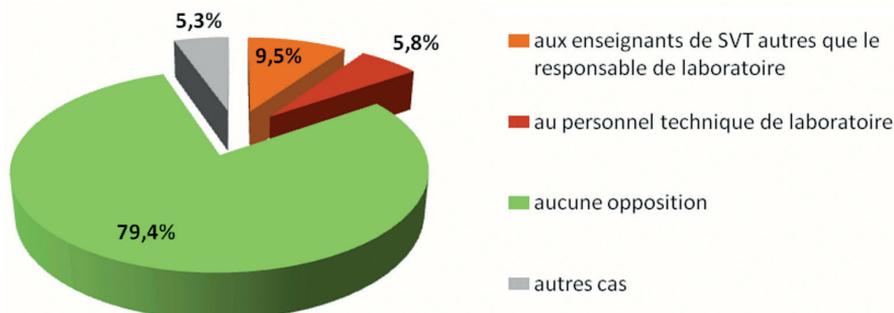
Les sujets complets ont été mis à disposition une semaine avant l'épreuve (semaines 21-22), conformément aux instructions ministérielles. Il est à noter que cette année l'épreuve ECE a été réalisée une semaine plus tôt dans les trois années précédentes. Plus de 86 % d'entre vous précisent que le délai entre la réception de la banque et l'épreuve a été suffisante pour assurer la préparation et notamment les commandes de matériel.



2. Le délai entre communication du dossier PREPARATION et l'épreuve vous a-t-il permis d'effectuer toutes vos commandes habituelles ?

Par contre plusieurs réponses libres précisent : « la date limite fixée pour le passage des ECE est trop précoce et empiète sur les derniers jours de cours des élèves ce qui gêne l'ensemble des disciplines. »

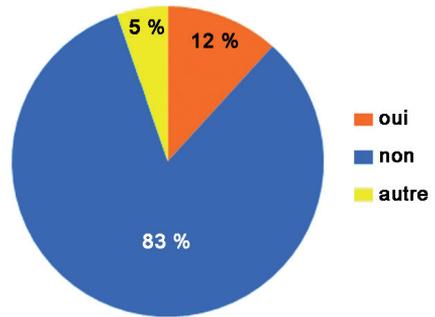
Au sujet de l'organisation même de l'épreuve, l'intervention répétée de l'APBG auprès du doyen de l'inspection générale de SVT et de la DGESCO a permis d'ajouter à la note de service la phrase « Les personnels techniques de laboratoire qui sont associés à la préparation et au déroulement de ces épreuves respectent aussi ces consignes ». Cette consigne semble bien suivie cette année, malgré 20% chefs d'établissements qui n'ont pas communiqué le contenu de la banque de PREPARATION à l'ensemble de l'équipe du laboratoire de SVT.



3. a. L'administration s'est-elle opposée à la communication des sujets lors de la première phase de consultation du CD ?

NdR : les réponses multiples possibles aboutissent à un pourcentage total supérieur à 100% ; « Autres cas » recouvre des situations diverses dont la plus courante est la divulgation du dossier PREPARATION au seul responsable de laboratoire pour la sélection première des sujets, souvent par méconnaissance des instructions de la note de service.

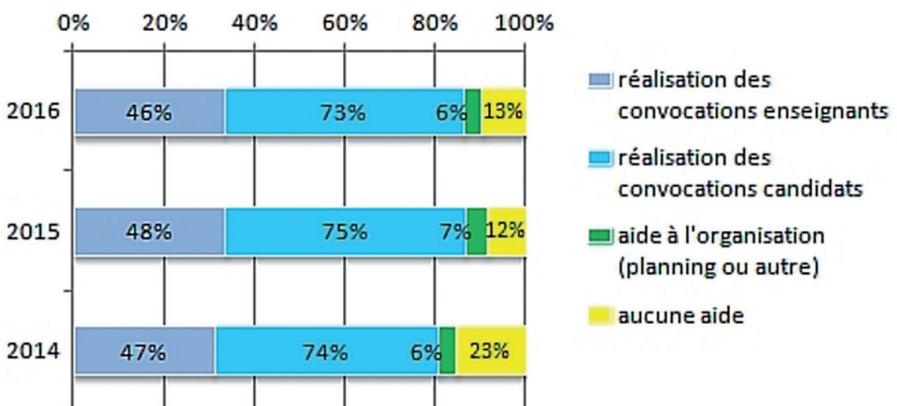
L'année dernière, la présence d'un cryptage des données de la banque dans certaines académies, nous a surpris. Les réponses cette année montrent que trois académies ont mis en œuvre le cryptage. Une sécurité numérique est admissible pour la protection de la banque de sujets, mais le cryptage des sujets est un surcroît de sécurité qui devient une contrainte supplémentaire inutile pour les collègues : il faut utiliser le code à chaque sujet, voire chaque fichier associé au lieu d'avoir une levée du cryptage en une seule fois pour la banque.



3. b. La banque de sujets est-elle protégée numériquement par un dispositif particulier ?

À ce propos, de très nombreuses remarques soulignent que l'ensemble des mesures de sécurité et de surcroît de précautions n'apporte pas plus de sécurité si les sujets sortent des salles d'examen. L'étalement sur une semaine des passations de l'épreuve en métropole détruit cette sécurité dès les premières heures, les numéros des sujets avec beaucoup de commentaires étant divulgués et consultés sur les réseaux sociaux ou des blogs dédiés. Les conditions de mise en place sont toujours compliquées par cette contrainte de la consultation des sujets en deux temps, contrainte qui n'est pas imposée aux collègues de physique-chimie ce qui est exprimé dans vos remarques comme un manque de confiance dans les équipes de SVT. D'autant que certains se plaignent des faibles réactions de l'inspection générale, lorsque les collègues font remonter (en urgence) des difficultés ou des problèmes concernant les sujets de SVT via leur IPR.

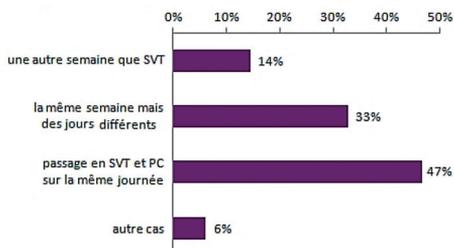
Quant à l'aide apportée par de la direction pour l'organisation administrative de cette épreuve, les années se suivent et se ressemblent : encore de trop nombreuses directions de lycées laissent l'organisation de l'épreuve à la seule charge du laboratoire de SVT. Moins d'un établissement sur deux réalise des convocations des enseignants à cette épreuve anticipée du baccalauréat, ce qui pourrait poser des problèmes en termes de responsabilité civile en cas d'accident pour un enseignant réalisant une session d'examen en dehors de ces heures de service.



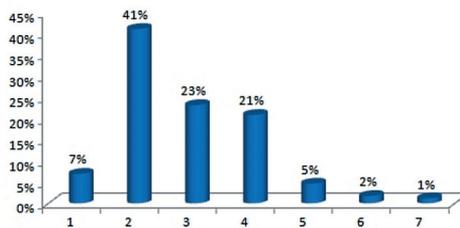
4. Quelle est l'aide apportée par l'administration dans l'organisation de l'épreuve ?

L'organisation pratique de l'épreuve de SVT au laboratoire

L'épreuve pratique en elle-même s'est déroulée sur 2 à 4 demi-journées, comme les années précédentes pour la majorité des établissements (86 %). La coordination des équipes de SVT et SPC semble une routine dans la plupart des établissements ; les épreuves pratiques se déroulent en parallèle (33 % la même semaine ; 47 % le même jour).



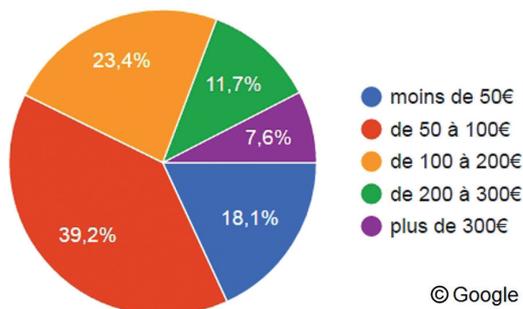
5. a. L'épreuve de physique - chimie a-t-elle eu lieu... ?



5. b. Nombre de 1/2 journées d'épreuve

Les commandes ont pu être acheminées à temps pour 80 % des établissements qui ont répondu. Cependant 10 % des remarques signalent un temps trop court pour réaliser les commandes et recevoir le matériel, d'autant que vous signalez des ruptures de stock chez les fournisseurs.

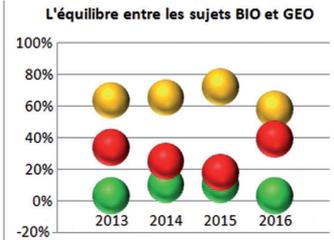
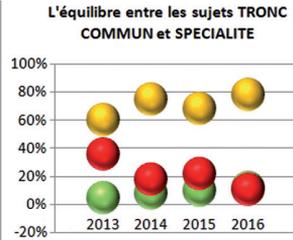
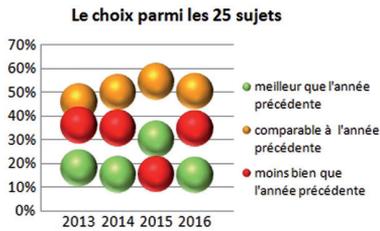
Le coût moyen entre 50 et 100 euros : vous êtes une majorité d'équipe de SVT à choisir des sujets nécessitant peu ou pas d'achat de matériels ou de consommables chers, comme nous le montrera plus loin l'étude le choix des sujets.



© Google 6. Coût de l'épreuve en 2016 (171 réponses)

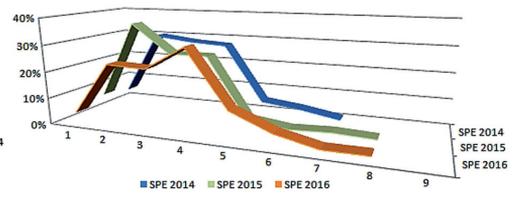
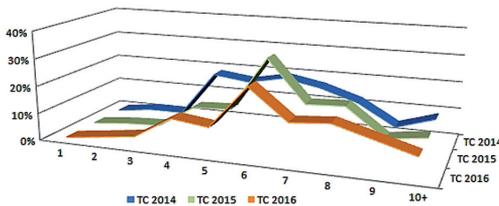
Le choix des sujets

L'étude de l'évolution des réponses sur le choix des sujets depuis la réforme du baccalauréat réserve quelques surprises : alors que votre perception du choix possible parmi les 25 sujets s'est améliorée depuis 2013, la tendance s'est inversée cette année avec un équilibre entre BIO & GEO perçue défavorablement (35 %). La proportion des sujets de géologie est la même que l'année précédente avec six sujets GEO de TRONC COMMUN et deux en SPECIALITE (en incluant les pollens fossiles) ; cependant plusieurs sujets nécessitent la maîtrise de logiciels peu utilisés dans le cursus des candidats (EDUCARTE et METAMOD) comme nous le verrons plus loin.



7. Comment percevez-vous l'évolution du choix des sujets ?

Ce sentiment a un écho dans le nombre réel de sujets choisis par les collègues en évolution positive, par rapport à l'année 2015, en SPECIALITE (en majorité 4 parmi 8 sujets proposés) et plutôt une stabilité pour les sujets de TRONC COMMUN (en majorité 6 parmi 17 sujets proposés).



8. a. Nombre de sujets « tronc commun » choisis parmi les 25

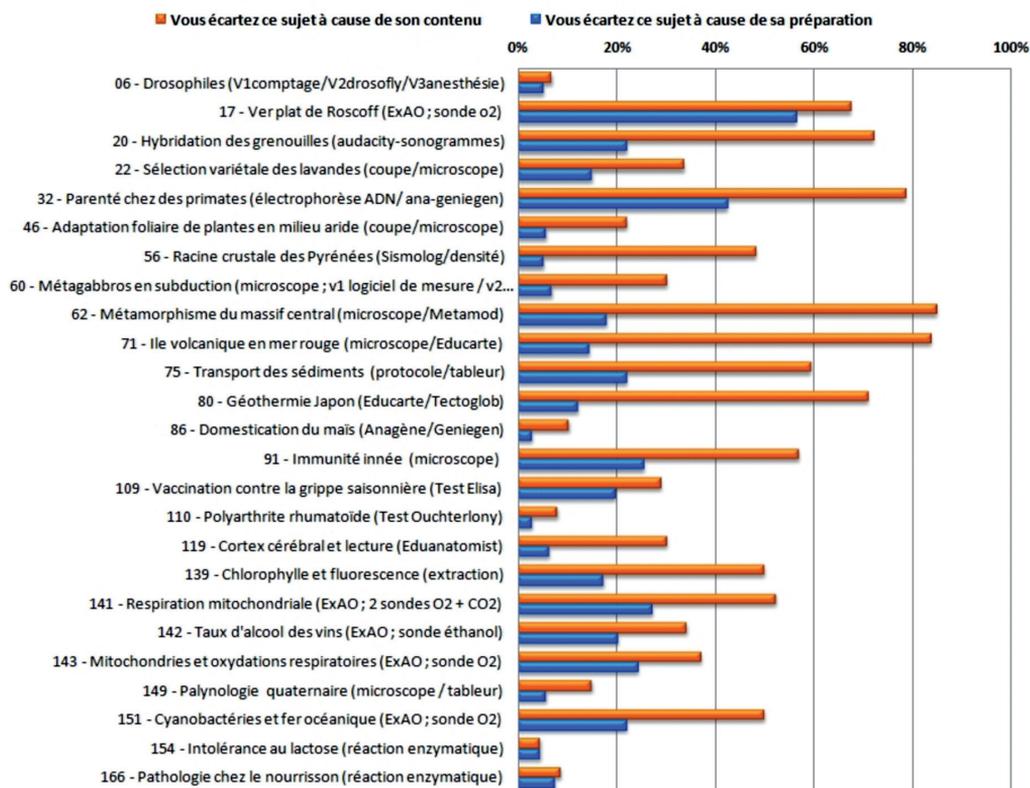
8. b. Nombre de sujets « spécialité SVT » choisis parmi les 25

Cette année l'enquête évolue un peu pour le tri des choix des sujets afin de faire ressortir si le choix est statistiquement gouverné par le matériel et/ou le contenu du sujet lui-même. Pour avoir une vision facilitée la représentation graphique des refus du contenu ne prend en compte que les trois raisons : étape 1 difficile, étape 2 non réalisée dans l'année, étape 2 avec un protocole jugé peu fiable, trop difficile ou trop long.

L'étude du refus globalisé des sujets parmi les 25, nous apporte les renseignements classiques :

- très peu de sujets sont pris par quasiment tous les établissements et affichent un niveau de rejet faible (< 10 %) : les sujets de génétique (06 Drosophile, 86 sujet Maïs) ; le sujet 110 sur le test d'Ouchterlony ; en spécialité les sujets 149 Palynologie et 154 sur les réactions enzymatiques.

- les sujets nécessitant l'achat de kit (17 ver plat ; 32 parenté avec électrophorèse d'ADN) sont peu choisis depuis plusieurs années, à l'exception du sujet 109, unique sujet avec le kit Elisa en 2016, mais malheureusement non compatible avec le kit APBG.



9. Pourcentage de refus du sujet exprimé sur 172 établissements

Les résultats de l'étude des raisons du rejet d'un sujet montrent ainsi clairement que les sujets spécifiques ont été rejetés cette année du fait de la nouveauté du matériel à mettre en œuvre (étape 2 non réalisée en classe ou logiciel peu ou pas utilisé) plutôt que par les difficultés à leur préparation : par exemple les sujets 17 sur le ver de Roscoff, 20 sur les sonogrammes des grenouilles. C'est aussi le cas cette année des trois sujets de géologie 62 ; 71 et 81 qui nécessitaient l'utilisation des logiciels METAMOD et EDUCARTE nouvellement introduits. A ce sujet vos remarques montrent que dans la note de service la mention « Visualiser et traiter des données avec un logiciel » n'est pas suffisante et que la liste des logiciels doit être communiquée en amont au risque de réduire drastiquement le nombre de sujet possible. Cette situation est directement liée à l'appréciation négative d'un faible équilibre entre sujets BIO et GEO cette année. Les collègues demandent des sujets plus classiques en géologie, domaine d'étude déjà difficile pour les candidats.

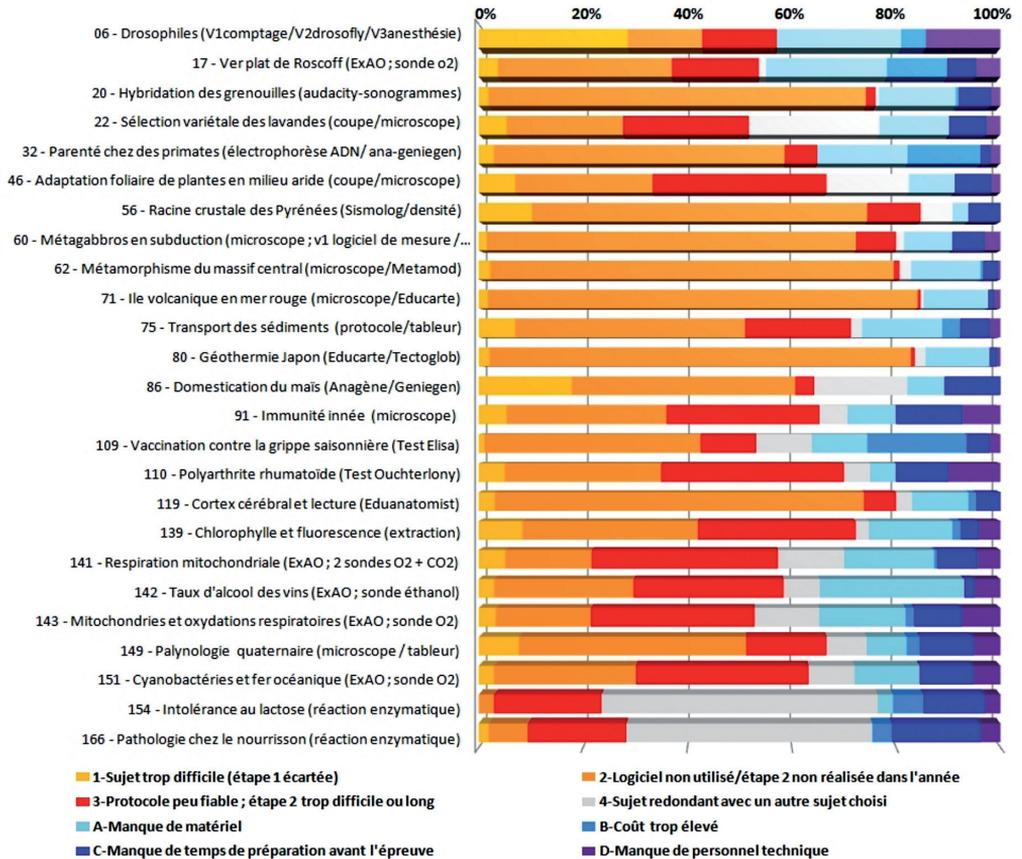
Exception est faite des deux sujets nécessitant des coupes histologiques (22 les lavandes et 46 l'adaptation foliaire) et du sujet 91 (hémocytes des mollusques), les sujets spécifiques ont été jugés fiables ou correctement réalisables en condition d'examen.

Inversement en spécialité, les refus sont surtout liés à des problèmes de préparation, notamment avec l'ExAO dont la manipulation est toujours jugée difficile ou peu fiable. Seul autre sujet, la palynologie (149) nécessitant l'utilisation d'un tableur a un pourcentage de refus élevé.

L'étude montre enfin que les sujets sont peu rejetés du fait leur étape 1 (connue seulement une semaine ouvrable avant l'épreuve selon la note de service). Seuls les deux sujets de

génétiques (06 Drosophiles et 86 Maïs), peu rejetés, semblent l'avoir été en partie à cause de l'étape 1.

Dans le détail, seulement trois sujets atteignent les 10% de rejet de l'étape 1 : 56-Racine crustale des Pyrénées (Sismolog/densité) ; 75-Transport des sédiments (protocole/tableur) ; 139-Chlorophylle et fluorescence (extraction de pigments). Ce point est en amélioration par rapport à l'année 2015 où cinq sujets possédaient la même « cote de rejet » (trois sujets de géologie et deux sujets d'ExAO en spécialité).



10. Pourquoi avez-vous écarté ce sujet pour l'ECE 2016 ?

Vos remarques à propos de l'ECE 2016

Plus d'une centaine de remarques libres ont été recueillies lors de cette enquête, dont certaines très documentées, ce dont nous vous remercions. Les remarques sont naturellement partagées entre les collègues, aussi, n'apparaîtront dans cet article que les plus récurrentes, illustrant les avis les plus majoritaires. Les propos des collègues sont reproduits ici en italique.

Tout d'abord de nombreuses remarques (15 %) restent positives et soulignent la richesse de la banque de sujets. « *Nous avons apprécié la nouveauté des mises en situation proposées cette année et remercions les collègues impliqués* ».

Cependant certains regrettent une grande hétérogénéité dans la longueur, notamment entre les sujets numériques et les sujets protocole : « *Pour une 1^{re} participation aux ECE, j'ai été surpris par des différences de niveau entre les sujets* ».

Cette richesse peut être considérée comme un atout permettant aux collègues un choix de sujet adapté à leur public, mais elle peut engendrer un choix restreint lorsque de nombreux sujets doivent en plus être écartés faute de pratique en cours de formation.

Un propos extrait littéralement des remarques résume bien la situation évoquée par nombre de collègues : « *Grande disparité cette année entre les sujets du tronc commun qui, apparemment par souci d'originalité, faisaient appel pour la plupart à des logiciels non utilisés (en géologie en particulier) ou des techniques que nous n'avons pas le temps de développer ou réactiver (sonogrammes, ExAO, électrophorèse de l'ADN...) et ceux de spécialité qui, au contraire, faisaient appel à des outils classiques que les élèves ont appris à maîtriser. En conséquence, le tirage au sort a pris tout son sens pour les sujets de spécialité (toujours différents à chaque demi-journée) alors qu'avec ceux du tronc commun nous avons été contraints à la redondance* ».

Les deux points négatifs principaux soulignés sur la construction de la banque des sujets sont en cohérence avec l'étude statistique :

- le trop grand nombre de sujets avec des logiciels ou du matériel non utilisé dans l'année, notamment en géologie en tronc commun (16 % des réponses libres) ;
- la prépondérance de l'ExAO en spécialité qui pose problème dans certains établissements à cause du sous équipement ou de l'obsolescence du matériel qui rend les manipulations trop peu fiables pour l'examen (8 % des réponses libres).

Aussi les versions alternatives sont toujours fortement plébiscitées par les collègues : une remarque résume bien l'ensemble des propos : « *Nous regrettons que tant de sujets nous ont été « interdits » du fait de l'utilisation de logiciels inconnus de l'équipe et des élèves sans que des versions avec logiciels classiques (Phylogène, Sismolog, Crâne...) ne soit proposées comme alternative. Nous souhaitons en conséquence qu'un même sujet puisse être traité avec des logiciels de simulation équivalents, de façon à ne pas amener les professeurs à ne pas le proposer (ex. Anagène ou Genigen, Sismolog ou Tectoglob, etc...) ».*

Enfin les collègues ont porté une attention particulière aux mises en situation et problématique, l'étape 1 reçue seulement une semaine avant l'examen. « *Plusieurs sujets ont des formulations des mises en situation confuses pour un élève de terminale avec des ressources qui ajoutent une complexité parfaitement inutile : pourquoi insister sur les notions de facteurs de transcription dans le sujet 86 (maïs) par exemple ? De même la mise en situation du sujet 110 (polyarthrite rhumatoïde) était particulièrement alambiquée* ».

Quelques remarques sur les grilles d'évaluation soulignent que des grilles de correction uniformisées pour tous les sujets sont difficilement applicables pour certains, la correction devient parfois très subjective et les disparités entre les correcteurs sont assez grandes notamment avec les correcteurs novices.

Vos remarques pour améliorer les sujets

Les remarques sur les sujets sont très nombreuses (plus de 50 pour certains sujets !) et montrent votre volonté de coopération pour l'amélioration de cette épreuve. Ne pouvant être synthétisées ici, l'ensemble sera transmis à l'inspection et au groupe de concepteurs des sujets d'ECE pour la prochaine session d'examen.

Voici les remarques couramment exprimées pour les sujets qui ont suscité le plus de réactions (les citations des collègues sont reprises en italiques).

Sujet 06 - drosophiles

Un sujet dont l'étape 1 a été jugée difficile (50 % des remarques) par l'abondance des documents initiaux et la nécessaire de maîtrise du vocabulaire et de connaissances. De plus les candidats n'ont pas l'habitude de comparer la distance entre des gènes liés (distance entre les gènes sur même chromosome non au programme) et la plupart d'entre eux ne comparent pas les résultats du premier croisement (obtenus par observation) avec ceux du second croisement (fournis).

Sujet 20 - Hybridation des grenouilles (Audacity-sonogrammes)

Un propos résume bien l'avis principal : *« La fiche technique fournie est adaptée au chant des oiseaux mais pas à celui des grenouilles. Une confusion dans les motifs était à craindre. L'exploitation des données obtenues par le logiciel Audacity, a posé problème. Hormis le fait que les chants soient différents, les élèves ne savaient comment exploiter les sonogrammes (mesure d'amplitude, nombre de notes à quelles échelles...) ». [Ce sujet nécessite] un entraînement chronophage pendant l'année pour une petite partie de programme donc pas très représentative ».*

Sujet 22 - Sélection variétale des lavandes (coupe/microscope)

Un bon sujet mais le document sur les structures de la feuille reste peu précis pour des élèves ne les connaissant pas (photo ressource en 3D alors que les élèves observent en 2D). Le système de découpe est astucieux mais le geste technique reste difficile, aussi il y a trop de gestes à faire pour le temps imparti : la coloration n'est pas nécessaire ici. Une astuce pour faciliter l'identification et réduire le temps pour le candidat serait de fournir la lame de la variété témoin ou/et une image légendée.

Sujet 46 - Adaptation foliaire de plantes en milieu aride (coupe/microscope)

Étape 1 et 2 équilibrées et bien réalisables mais la fiche technique donne presque tous les éléments à l'élève pour la réalisation de sa communication et l'étape 4 ne faisant que répéter les observations de l'étape 3. Attention : les exigences de sécurité ne prenaient pas en compte la toxicité du laurier rose. Une solution serait de faire une comparaison avec une autre feuille sans adaptation à la sécheresse pour comparer (comme pour les 2 lavandes) sinon le sujet est très court.

Ces deux sujets 22 et 46 proposent deux méthodes de coupe alternatives intéressantes à proposer en deux versions différentes les années suivantes.

Sujet 56 - Racine crustale des Pyrénées (Sismolog/densité)

Un sujet jugé difficile à plusieurs titres. La remarque suivante résume les propos : *« Étape 1: Sur un document, on précise onde P et sur un autre document onde Pg, ce qui induit encore une fois des confusions (Onde P suffisait). Ce sujet comporte trop d'informations à s'approprier puisqu'il s'agit d'un sujet comportant deux problèmes à résoudre (estimation de densité et utilisation d'un tableur). On a une inflation de tâches à réaliser certes pas compliquées mais qui amène les élèves vers une dispersion et donc l'oubli des problèmes posés. Sur*

la fiche protocole, le document de référence n'est pas adapté au document donné aux élèves ».

Ce sujet nécessite des aménagements pour être davantage choisi : proposer une version pour le logiciel Tectoglob ou SeisGram2K, logiciel libre et gratuit ; laisser le choix du matériel à utiliser pour mesurer le volume des échantillons.

Sujet 60 - Métagabbros en subduction (microscope ; v1 logiciel de mesure / v2 Minusc /v3 Rastop

La proposition de ce sujet en trois versions est appréciée malgré des remarques très nombreuses (56).

Des problèmes dans la formulation de la problématique : « *Dans l'étape 1, les élèves ne proposent pas déterminer la composition minéralogique puisqu'elle est donnée dans les ressources ; sur l'étape 3 les élèves ont souvent uniquement indiqué les taux d'hydratation des minéraux sans faire référence à leur observation au microscope polarisant (puisque de toute façon la composition de la roche était connue) ».*

Améliorations proposées : « *à l'étape 1 : les métagabbros ne sont désignés que par des lettres + un document présentant le niveau d'hydratation (hydroxylation) de divers minéraux* » ; « *étape 2 : pour 2 métagabbros A et B, soit une approche microscopique pour identifier les minéraux hydroxylés ou non, soit la détermination du «pourcentage» d'hydratation* ». Ceci aurait pour but de mettre plus de cohérence entre la problématique et le protocole à réaliser, ce qui semble avoir posé problème (« *montrer une déshydratation en cherchant un minéral hydraté est peu cohérent* »).

Le document associé au protocole sur l'éclogite nécessiterait une composition minéralogique et une photo pour être comparable au métagabbro observé.

Enfin pour la version V3, le fichier « Rastop glaucophane », beaucoup trop partiel, mérite d'être amélioré avec plus de maillons répétés.

Sujets 62 - Métamorphisme du massif central (microscope/Metamod) ; 71 - Ile volcanique en mer rouge (microscope/Educarte) et 80 - Géothermie Japon (Educarte/Tectoglob)

La principale remarque récurrente est la nécessité de faire des versions alternatives avec d'autres logiciels plus courants (Tectoglob, Google earth, tableur avec données GPS...). Il vous semble aussi peu judicieux d'évaluer les candidats sur des logiciels qu'ils ne rencontreront plus après avoir quitté la terminale.

Sujet 75 - Transport des sédiments (protocole/tableur)

« *Sujet intéressant et motivant d'où une étape 1 bien réussie mais le protocole de l'étape 2 est difficile à réaliser dans les temps de l'épreuve à cause du lavage/séchage* ».

« *L'eau et le sèche-cheveux sont inutiles, voire gênants pour réaliser la manipulation dans les temps impartis : travailler avec un résidu sec* ». « *Cela fait perdre du temps qui aurait été plus intéressant d'utiliser pour peser tous les tamis et compléter toutes les lignes du tableau* ».

Sujet 86 - Domestication du maïs (Anagène/Geniegen)

Etape 1 : « *Problématique très pointue, pas facile d'en déduire qu'il faut trouver LA mutation commune à toutes les variétés cultivées et qui les distinguent de la téosinte* ».

Etape 2 et 3 : Des difficultés à extraire les informations utiles dans la masse de données issues du protocole : « *trop de données à comparer. Les élèves se raccrochent à ce qu'ils ont fait dans l'année et produisent des pourcentages d'identités alors qu'ils avaient la bonne démarche en étape 1* ».

Sujet 110 - Polyarthrite rhumatoïde (Test Ouchterlony)

Un sujet jugé intéressant mais avec une étape 1 difficile : « *le niveau de connaissances nécessaire pour bien comprendre le sujet est plus élevé que pour les autres sujets du coup*

problème en étape 1. Le reste est équilibré donc compense mais l'échec à l'étape 1 peut déstabiliser ».

L'étape 2 vous pose problème car la création de la gélose prend du temps et la manipulation de la gélose fraîche reste délicate. De plus ce temps pris pourrait être utile aux candidats pour réaliser leur raisonnement en étape 4.

Quelques propositions d'amélioration du protocole : « *Préciser les conditions de chauffage (durée, thermostat) et raccourcir le temps de prise de gélose en utilisant une plaque froide* ».

« *Les boîtes de secours ont été préparées avec une concentration plus faible pour la gélose, diminuant le temps de diffusion à l'étape 2 ; nous avons toujours obtenu une meilleure diffusion sur une gélose bien froide coulée la veille que sur une gélose fraîche encore tiède* ».

Sujet 139 - Chlorophylle et fluorescence (extraction)

Les résultats de fluorescence sont aléatoires alors qu'on ne repère pas forcément de défaut de manipulation. Préciser davantage la fiche protocole afin d'obtenir de meilleurs résultats, le type de lampes LED à utiliser...

Le témoignage d'un établissement fourni des aides précieuses : « *Après de nombreuses heures d'essais mobilisant professeur responsable et personnel du labo, nous avons obtenu : un filtrat de qualité (vert très foncé et limpide) à partir de feuilles de lierre ou de laurier cerise c'est-à-dire des espèces aux feuilles vernissées ne formant pas de « purée » après broyage ; une fluorescence très nette à condition d'avoir imbibé le filtre avec l'éthanol avant de filtrer sinon les pigments chlorophylliens restent essentiellement piégés par le papier filtre et peu abondants dans le filtrat ; une fluorescence qui persiste après ajout d'eau à condition de rajouter très peu d'eau au filtrat : dès que la dilution augmente, la fluorescence disparaît ! Nous aurions aimé que ces indications techniques figurent sur la fiche labo car, à une période de l'année où la charge de travail est très importante, il est irritant d'avoir à inventer la roue dans son coin !* »

Une remarque d'un autre collègue : « *utiliser une lampe type projecteur diapositive ou rétro-projecteur ou halogène, mieux qu'une lampe UV* ».

Sujet 142 - Taux d'alcool des vins (ExAO ; sonde éthanol)

Le sujet a-t-il été testé par les concepteurs ?

L'étape 1 est à revoir : « *La réponse est connue dès la recherche énoncée, donc sans intérêt et nullement motivant. Il faut que le candidat soit en réelle situation de recherche, que son travail lors des étapes 2 et 3 l'amène à fournir une réponse non connue de lui dès la lecture des premières lignes du sujet* ». Ici c'est un sujet de validation d'hypothèse qui n'est pas formulé en ce sens.

Le protocole pose de gros problème : « *les concentrations proposées inopérantes. Il serait bien que le protocole proposé permette d'obtenir des résultats. Que nous n'ayons pas besoin d'effectuer de nombreux tests* » ; « *un jus de raisin contient déjà 16g/L de sucre. Pas de différence obtenue avec un jus enrichi en sucre. Nous avons dû tricher : un jus pur et un jus dilué à 50 % permettait d'obtenir un résultat exploitable dans le sens attendu par le corrigé* ».

Sujet 143 - Mitochondries et oxydations respiratoires (ExAO ; sonde O₂)

Bien apprécié par les collègues ayant le matériel ExAO fonctionnel. Une astuce pour la substitution : « *pour les substitutions des levures Rho- par du lait, il faut aussi ajouter un peu de sulfate de fer, cela prend la même couleur que les levures et baisse le taux de O₂ à des valeurs comparables à celles d'une solution de levures* ».

Sujet 154 - Intolérance au lactose (réaction enzymatique)

Un sujet qui a séduit car c'est une « *véritable recherche à mener dont le résultat n'est pas connu en lisant les premières lignes* ». Par contre le protocole vous a posé beaucoup de problème : la première difficulté est de trouver l'enzyme, notamment une lactase sans glucose

dans le commerce : fournisseur à préciser dans la fiche préparation. Protocole pas assez précis: indiquer la concentration de la solution de lactase à préparer plutôt que « *dissoudre 1 comprimé dans 500mL* », tous les comprimés n'ont pas la même concentration et la concentration d'enzyme est souvent trop forte.

Certains ont adapté le sujet avec la saccharase, plus courante.

La fiche protocole est à rédiger différemment : « *Les tests souvent positifs dès le démarrage donc protocole pas très fiable. On pourrait faire un test sur le lactose avant l'ajout d'enzymes pour montrer que l'hydrolyse n'est pas spontanée (et là ils sont négatifs)* » ; « *Prévenir qu'il faut un test T0 et un test T10 avant le début de la manipulation* ».

Sujet 166 - Pathologie chez le nourrisson (réaction enzymatique)

Comme pour le sujet 154, la fiche protocole est à rédiger différemment : ces tests sont à placer en premier cas dans la fiche car c'est l'objectif du protocole : les deux tableaux sont à inverser.

Attention à la formulation du protocole pas toujours claire concernant les tests.

En effet vous avez rencontré le même problème qu'avec le sujet 154 : « *Le test à T0 devrait être réalisé uniquement dans l'empois d'amidon sans amylase car la réaction est tellement rapide que le temps d'engager les manipulations, il y a déjà une évolution, de plus les cachets d'amylase même bien lavé montre tout de même la présence de sucre réducteur, ce qui perturbe les élèves* » ; « *Les concentrations d'amylase sont trop fortes. Il fallait diluer par dix* ».

Un sujet dont le protocole demande au candidat une très grande anticipation et compréhension de ce qu'il fait pour réussir. L'étape 4 est souvent escamotée et les élèves n'ont pratiquement pas utilisé la ressource complémentaire.

Une suggestion de version alternative : un sujet de cinétique enzymatique avec l'utilisation d'un colorimètre.

Conclusion

Cette épreuve a été réalisée cette année dans des conditions améliorées par rapport à l'année passée du fait d'une présentation de la banque de sujets précoce et d'un calendrier des épreuves resserré.

Une remarque résume bien le sentiment de nombreux collègues : « *Le déroulement des ECE est rodé, grâce à une technicienne de laboratoire performante et une équipe pédagogique qui s'est réparti le travail* ».

Aussi plusieurs collègues proposent une solution compatible avec une mise en œuvre plus sereine des ECE : une période imposée plus restreinte (2 à 3 jours maximum) début juin, permettrait de limiter les temps de fuites via les réseaux sociaux sans alourdir le travail de préparation des collègues (pas de cryptage).

Cela permettrait aussi de séparer l'épreuve d'une fin de l'année scolaire chargée et de mieux coordonner les dates avec les autres épreuves du baccalauréat (DNL, options, sports, oraux).

Je tiens à remercier, tous les collègues qui ont pris de leur temps pour répondre à cette enquête. En espérant que ces remarques permettront d'améliorer la mise en place de cette épreuve du baccalauréat de manière plus équitable pour les candidats et plus sereine pour les équipes de SVT.

