

Oral aNormal 2009:

Les oraux



## Table des matières

<b>I Informations Pratiques</b>	<b>1</b>
1 Présentation de l'ENS Cachan	2
2 Présentation de l'ENS Ulm	3
3 Où trouver les ENS	5
4 Paris pendant les oraux	8
<b>II Les Admissions sur Dossier</b>	<b>9</b>
5 Le dossier pour Cachan	10
6 Faire une 5/2 ou pas ?	11
<b>III Les Oraux</b>	<b>13</b>
7 Oral de Bio - Lyon	14
8 Oral de Bio - Ulm	17
9 Oral de Bio - Cachan	19
10 Oral de Géologie (Ulm-Lyon)	21
11 Oral de Physique	25
12 Oral de Chimie	27
13 TP de Biologie	29
14 TP de Chimie	31
15 Oral de TIPE	33
16 Oral de LV1	35

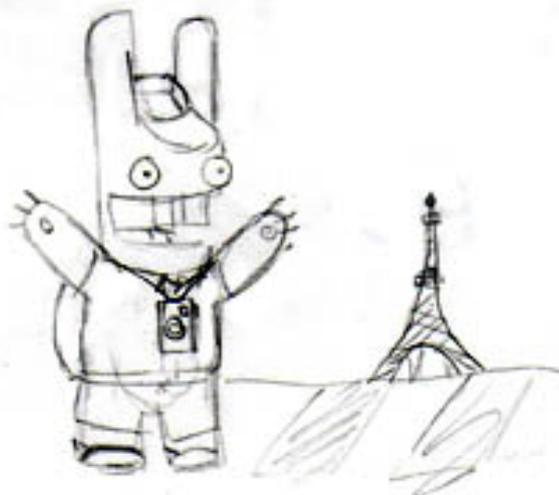
### Pourquoi lire l'OaN ?

Et voilà, les écrits sont derrière toi et déjà les oraux approchent, voire sont commencés compte tenu de notre légendaire ponctualité. Ca peut faire peur, mais après tout on y a tous survécu l'an dernier et il n'y a pas de raisons pour que cela change : ce qui est difficile l'est pour tout le monde ! Alors arme toi de toutes tes connaissances (ça peut servir), de ton cerveau (juste au cas où) et de ton plus beau sourire (ça fait jamais de mal), laisse de côté ton inquiétude et ton stress et jette toi à l'eau ! Comme pour les écrits voici en vrac quelques remarques/conseils/corrigés/témoignages tout chauds sortis de nos petites mémoires. Prend les pour ce qu'ils sont, soit un peu plus qu'un moyen de glandouiller sans culpabiliser mais un peu moins qu'un guide absolu. N'hésite pas à nous contacter si tu as des questions quelconques et surtout, bonne chance, on espère te retrouver l'an prochain !

### Remerciements

Au passage, tout de même, merci à ceux et celles qui ont donné un peu de leur temps pour l'Oral aNormal, en rédigeant, relisant ou mettant en page des articles mais aussi simplement en lisant mes multiples mails : c'est pas constructif mais c'est assez long, et je suis certaine que tout le monde ne l'a pas fait !

Tania LOUIS [tania.louis@ens.fr](mailto:tania.louis@ens.fr)





**Première partie**

**Informations Pratiques**

## Présentation de l'ENS Cachan

Viendez à Cachan !!

Mais pourquoi ?! Parce que Cachan, c'est le bien ! Mais encore ?! Si vous aimez les virus, les bactéries, et toutes ces petites bêtes, qui comprennent vos propres cellules, alors vous avez trouvé votre école !

L'ENS de Cachan est avant tout une formation de l'État orientée vers l'enseignement et la recherche, comme les autres ENS. Elle propose en particulier au département de bio (BGB : Biochimie Génie Biologique) l'agreg BGB qui permet d'enseigner en lycée technique en plus de la SV-STU classique. La formation se fait avec l'université d'Orsay (Paris XI) et propose une approche plus moléculaire que les autres ENS, en plus de l'étude des bactéries et des virus, de la physiologie animale ou végétale... Tout cela dans le cadre d'une ENS, avec le prestige qui va avec !

Mais K-Chan, c'est surtout une ambiance terrible ! [Pot] (soirées du mardi), k-fet (en permanence), K-karde (la "boite"), tout est là pour fêter la fin de sa prépa et mener une vie d'étudiant. Même les Ulmites en sont jaloux ! Il y a de nombreux clubs dans divers domaines (arts, tous les sports imaginables, fête...) pour occuper ses soirées et bien sûr dans la journée une super ambiance de classe (des promos de 15 à 20 personnes c'est bien). Il est possible de vivre sur le campus à 5 min des amphis du département, en banlieue parisienne sans trop dépenser. Et quand on dit vivre, c'est vrai, on peut quasiment tout faire sur le campus : aller à la Med pour lire des BDs, jouer de la musique, assister à des concerts, aller au "bar", manger, faire sa lessive... Il y a deux supermarchés à 5 min à pieds, le centre de Cachan aussi. Quand on n'est pas sur le campus, il y a Paris à 20 min en RER... Et il neige en hiver !

Alors il n'y a plus à hésiter...

Larissa VIRAPHONG [larissa.viraphong@ens-cachan.fr](mailto:larissa.viraphong@ens-cachan.fr)

## Présentation de l'ENS Ulm

Ha le moment du choix de son ENS... Il y a de quoi hésiter longtemps, parce que les arguments pour choisir l'une ou l'autre des écoles sont nombreux et pertinents. Dans tous les cas, c'est une formation de haut niveau, orientée à la fois vers la recherche et l'enseignement, qui t'es ouverte. Maintenant, quelles sont les particularités d'Ulm ? Comme pour les deux autres, Ulm a des points forts et des points faibles, alors trêve de langue de bois, disons la vérité toute entière !

Tout d'abord, les points forts ! Au niveau des enseignements de biologie, Ulm a deux spécificités, et si ce sont ces filières qui t'intéressent, il ne faut pas hésiter : la neuro et l'écologie sont quasiment des exclusivités par rapport aux autres ENS. Ceci étant si (comme moi) tu ne supportes ni l'une ni l'autre, tu peux venir quand même. On fait aussi de la génétique, de la bio cell, de la bio mol et du développement. En gros, on touche un peu à tout en licence pour voir ce qui nous intéresse et on choisit ensuite pour le master, qu'on n'est pas obligé de faire à l'ENS. Si tu veux des détails sur les cours et leur organisation, le site du département ([www.depbio.ens.fr](http://www.depbio.ens.fr)) et celui de la licence ([www.licbio.ens.fr](http://www.licbio.ens.fr)) t'attendent.

Par ailleurs, le gros avantage d'Ulm, c'est que tous les départements sont proches... et que tous leurs cours te sont ouverts ! Du coup, on a accès à toutes les langues possibles et imaginables, aux sciences cognitives, à la philo, à tous les types de littératures, à la physique, à la chimie, aux maths, aux ateliers environnement (connus sous le nom de CERES), à un peu de programmation... L'ensemble étant bien évidemment validable, dans le cadre du fameux diplôme de l'ENS notamment.

Pour ce qui est du logement, vous serez vraiment juste à côté de votre lieu de cours principal en première année, et pas très loin pour les trois autres. Ceci étant, on va à Cachan de temps en temps (et ils viennent aussi, d'ailleurs), ce qui illustre un des autres avantages d'Ulm : à Paris on est près de tout. Et tout, ça veut dire les grands établissements d'enseignement en plus des lieux pour sortir. D'ailleurs, on a quelques cours d'écologie à Jussieu (Paris VI), fac dans laquelle on est inscrits pour la plupart (les autres le sont à Orsay) puisqu'aucune ENS n'a la possibilité de délivrer une licence.

Comme partout, on fait des stages en labo : deux en première année (un d'une semaine sur Paris en Novembre et un de deux mois en Juin/Juillet) et un en seconde année, trois mois en France ou quatre à l'étranger.

En plus, le cinquième arrondissement c'est sympa : entre la cour aux Ernests au sein de l'école, le jardin du Luxembourg, le jardin des plantes et la si pittoresque rue Mouffetard. Et qu'on se le dise (parce que je sais que vous en doutez tous quelque part) : il y a une bonne ambiance à Ulm ! En plus de la complicité au sein de la promo (une trentaine d'élèves), on rencontre plein de gens sympa qui font d'autres choses, dont la fête. Car oui on fait la fête à Ulm, et on la fait bien en plus ! Entre la k-fêt, son ambiance tranquille et ses concerts réguliers et le gala, on travestit de temps en temps le gymnase en piste de danse géante. Et bien sûr, on vous accueille comme il se doit avec le Méga, notre week-end d'intégration, qui promet d'être particulièrement exceptionnel cette année, PLUS, parce qu'on est en bio tout de même, une journée/soirée d'intégration exclusive suivie du Pot de la Nature, organisé par les conscrits et rassemblant tout le département. Sans compter celles qui ont vu à nouveau le jour l'année dernière, les fantastiques Kalos ! Des soirées à thème organisées successivement par chaque département et qui ont toutes été de grandes réussites !

En bref : à Ulm on apprend plein de choses intéressantes ET on fait la fête ! Sans compter qu'au panel d'activités il faut ajouter les nombreux clubs dans tous les registres possibles et imaginables, de la voile au théâtre d'improvisation, en passant par tous les sports, tous les arts et toutes les associations de soutien qu'on peut trouver. Et si jamais LE club que tu attends n'existe pas encore, il ne te reste plus qu'à le mettre en place ! Ça en fait des raisons de venir à Ulm non ?

Bon, soyons rabat-joie (mais pas longtemps, il n'y a pas grand-chose à dire) : il y a aussi quelques inconvénients, deux du moins. Tout d'abord, la forme peu conventionnelle des cours. Nous avons très peu de professeurs récurrents en bio, et la plupart des cours ressemblent assez à des conférences appuyées par un powerpoint. C'est assez déstabilisant après la prépa, mais on s'y fait vite, et ça reste une bonne formule pour jeter un coup d'œil à tous les domaines. Les profs nous laissent leurs adresses mails en cas de questions, et s'ils enseignent peu, il y a pas mal de responsables de modules qui sont à l'ENS chaque jour et qu'on peut contacter très facilement. D'ailleurs, chaque élève a un tuteur référent au sein du département, choisi en début d'année selon les champs qui vous intéressent.

Le second inconvénient est très temporaire, mais il peut être frustrant si on ne s'y attend pas. On vous vante (à raison) la pluridisciplinarité qui règne à Ulm, mais sachez tout de même qu'au premier semestre vous aurez un emploi du temps relativement chargé (rien de comparable à la prépa tout de même, faut pas déconner !) et changeant toute les semaines ou presque, ce qui n'est vraiment pas pratique pour prendre des cours en plus. Mais le second semestre en revanche est fait pour suivre des cours d'autre chose que de biologie, on peut donc se rattraper !

Voilà, je pense que le topo est assez complet ! Ha si, une chose encore, la fameuse agrég ! Certaines écoles sont vraiment très à cheval là-dessus (à Cachan il faut négocier pour ne pas la passer, je crois), à Ulm on ne vous embêtera pas avec ça : si vous voulez la passer vous le faites, si vous ne voulez pas, vous ne le faites pas. Et vous pouvez très bien aller passer l'agrég BGB à Cachan plutôt que de passer l'agrég SV-STU à laquelle Ulm ne prépare pas directement d'ailleurs : on est en "coopération" avec une prépa agrég de très bon niveau (7 ou 8 personnes sur les 10 premières à l'agrég l'an dernier).

Bref, Ulm c'est joli, c'est tranquille, c'est enrichissant, c'est vivant, c'est festif, c'est culturel et c'est à la carte. Que demander de plus ?

Tania LOUIS [tania.louis@ens.fr](mailto:tania.louis@ens.fr)

## L'ENS Lyon

Comme tu le sais probablement les TP et la géol se passent sur Lyon

D'abord, pour aller jusqu'à l'ENS, pas de panique, c'est plutôt simple :

- Arrivez à la gare Part-Dieu (c'est plus simple, après c'est direct en métro), sortir à la sortie Vivier Merle-Métro B.
- Prendre le métro B direction Stade de Gerland (le ticket est à un peu plus d'un euro), descendre à l'avant-dernier arrêt : Debourg.
- Sortir en tête de train (pas la sortie ENS qui indique l'ENS Lettres, mais l'autre). Continuer tout droit, prendre la première à droite.
- Après, c'est toujours tout droit, il faut traverser la petite place (place des pavillons), passer sous un porche (devant le casino), continuer tout droit.
- Normalement, vous arrivez sur une place avec une fontaine (que je n'ai vu marcher qu'une fois pour le moment, mais sait-on jamais...), et juste derrière, il y a deux bâtiments reliés par un pont : c'est l'ENS, et normalement il y aura plein de gens devant pour vous accueillir...
- Sinon rentrez dans le bâtiment de gauche (c'est là où il y a l'accueil, donc on vous ouvrira et on appellera quelqu'un pour venir vous chercher. Comptez une demi-heure pour le trajet.

Pour le logement, le manger, pas de panique :

Des pâtes vous attendent à votre arrivée, même si c'est comme moi l'an dernier à 22h00, et ensuite, une chambre pour dormir (juste à côté, à la maison des hôtes). Le petit déjeuner et le déjeuner sont fournis gratuitement par l'école, au RU, juste en bas de votre chambre.

Maud FAGNY [maud.fagny@ens-lyon.fr](mailto:maud.fagny@ens-lyon.fr)

## L'ENS Ulm

Te voilà tout perdu dans cette grande ville inconnue qu'est Paris, avec comme but unique réussir tes oraux. Mais voilà, pour réussir ses oraux il faut déjà pouvoir aller les passer... Et donc trouver tes lieux d'examens! Au maximum tu as trois endroits à visiter : Ulm, Cachan et Lyon. Alors, allons-y par étape.

Dans un premier temps il va falloir que tu ailles récupérer ta convocation... A Ulm! L'accès de l'ENS n'est pas très compliqué (FIG. 3.1 p.6), tu as le choix entre le métro, ligne 7 station Monge ou Censier Daubenton, le RER B, station Luxembourg (conseil : descendre côté rue de l'abbé de l'épée, c'est plus rapide à pied) et le bus, lignes 21 et 27 arrêt feuillantines. A partir des différents points, quelques minutes de marche à pied et te voici rue d'Ulm, face au bâtiment du 45, dans lequel tu vas entrer par la petite loge à droite du grand portail. N'hésite pas à demander ton chemin aux agents d'accueil, ils sont gentils (à traduire par "ils ont eu pitié de moi avec ma grosse valise et du coup ils m'ont aidée"). La salle de récupération des convocs est la salle Samuel Beckett au rez-de chaussée du couloir AB (FIG. 3.2 p.7). A côté de la porte devrait se trouver un tableau cabalistique qui te permettra de trouver les salles où auront lieu tes oraux, à part s'ils se sont finalement rendu

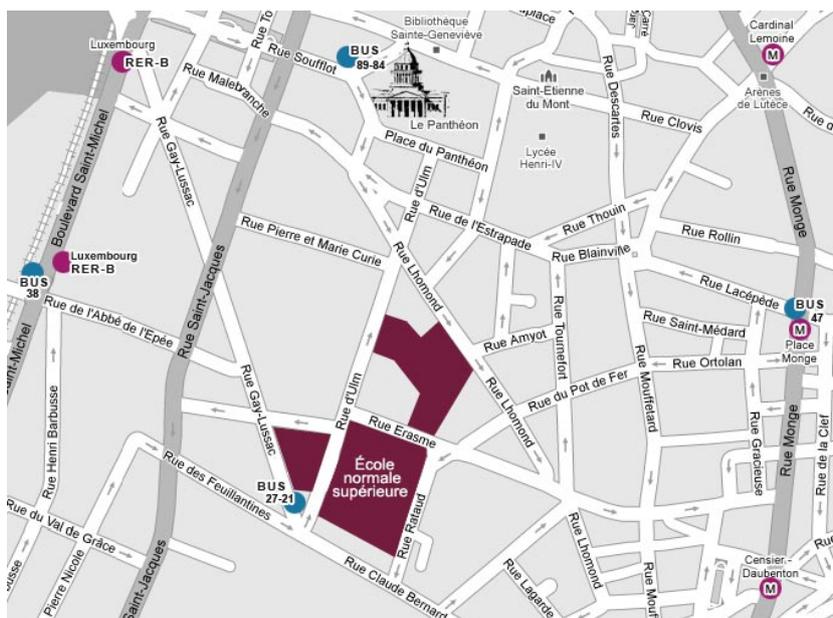


FIGURE 3.1 – Plan d'accès à l'ENS Ulm

compte qu'il était plus simple de les écrire directement sur la convoc.

Armé de ta convocation, tu peux te poser en courô (cours centrale du bâtiment) quelques minutes pour souffler, c'est joli, ensoleillé avec un peu de chance, et reposant. Tu peux même adresser une petite prière aux ernests (ie les poissons rouges du bassin) pour mettre toutes les chances de ton côté !

Maintenant, direction les oraux. Ceux qui ont lieu à Ulm se passent au 46, juste en face du 45. Tu ne peux pas te tromper, il est écrit "Ecole Normale Supérieure" en gros sur la façade ! Tu entres donc dans un grand hall à l'aspect marbré sombre mais assez classe, tu montes quelques marches et tu as le choix : devant toi un escalier, à ta droite des ascenseurs. Autant de moyens de te rendre au cinquième étage (salles 5xx), qui t'attend avec impatience (même si toi tu es moins pressé). Tu remarqueras au passage que le rez-de-chaussée correspond en fait au deuxième étage, ils sont fous ces normaliens. Une fois devant la porte tu rentres et ça devient facile, le numéro des salles est écrit sur chaque porte ! Bon, on avoue le couloir est un peu glauque, on promet d'essayer de le décorer d'ici là, enfin, ceux qui ne seront pas en stage à perpette. Tu devrais revenir plusieurs fois dans ce couloir, notamment pour ton oral de bio d'ulm, de bio Lyon, de physique, et de TIPE.

Ha l'oral de chimie... Le seul qui peut ne pas se passer au bâtiment du 46, mais dans le bâtiment de chimie lui-même. Tu as deux possibilités pour t'y rendre : la tristounette, qui consiste à passer par l'extérieur (24 rue Lhomond ou rue Erasme) et la folklorique qui consiste à emprunter le fameux couloir glauque, dit du boucher sanguinaire (par moi seule, certes). L'entrée du couloir se trouve dans le bâtiment du 45, totalement en diagonale de la loge. Tu te retrouves en fait au niveau de l'escalier C et il ne te reste plus qu'à descendre autant que possible et à continuer tout droit jusqu'à remonter par un autre escalier. Encore une fois pas de panique, tout est fléché ! Tu te retrouves donc dans le bâtiment de chimie, et tu commences à te dire que le couloir du cinquième n'était pas si glauque que ça. Finalement, compter les couches de peinture visibles risque de te mettre en retard donc tu te hâtes et hop, te voici devant ta salle !

## L'ENS Cachan

Mais tout n'a pas lieu à Ulm, ça serait trop simple. Il va donc falloir t'exiler à Cachan, et peut-être auras tu même la chance de découvrir les aléas du RER B aux heures de pointe. Hé oui, pour aller à Cachan, pas le choix, c'est RER B (station Bagneux, pas Cachan, ça serait trop simple). Il y a des bus paraît-il, ligne 184, 187, 197 et 162 ("accès ens cachan" dans google, ça marche pas mal). N'attends pas de te rendre compte qu'il y a une grève de RER le jour de ton oral pour te renseigner sur les listes de bus, ça m'a valu trois quarts d'heure de retard pour une épreuve d'une heure et un des plus gros stress de ma vie (combo attente de taxi, prise du mauvais bus, errance dans Bagneux, marche à pied, hélage in extremis d'un taxi qui passait par là par hasard et

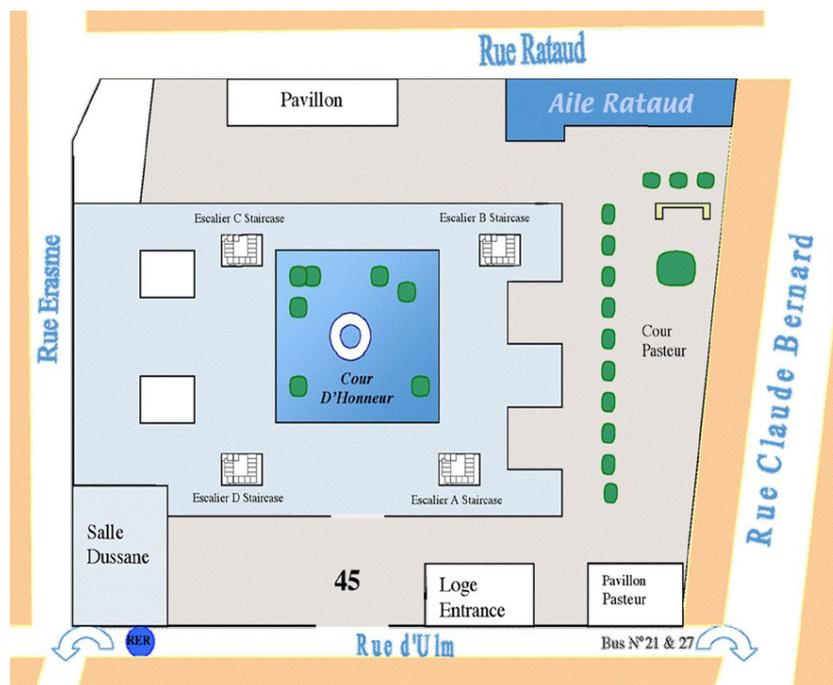
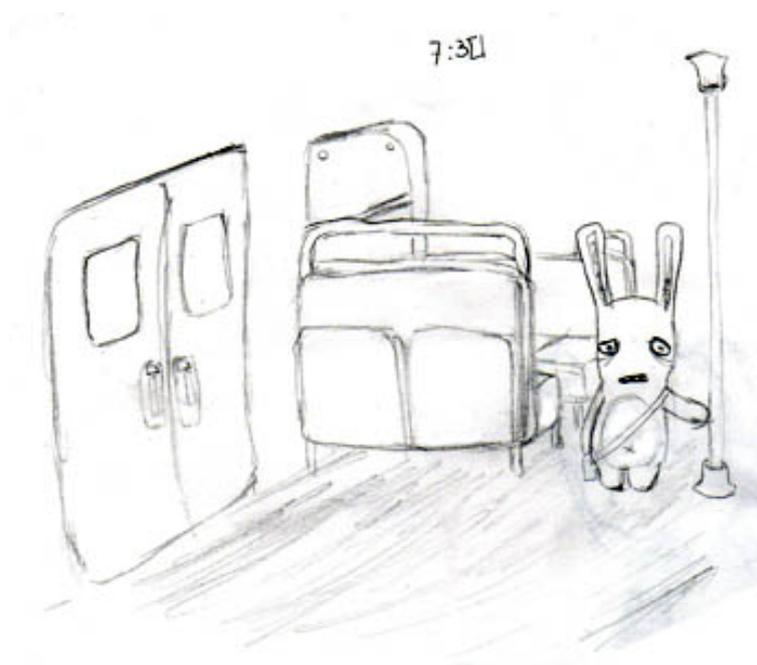


FIGURE 3.2 – Plan du 45 rue d’Ulm

course finale désespérée dans l’ens). Ceci étant, en dépit de sa grande instabilité, le RER a un avantage : l’ENS est fléchée depuis la sortie, et il est donc impossible de se perdre (je n’y suis arrivée qu’au retour, donc essaie de repérer ton chemin à l’aller !). Prévois une dizaine de minutes pour y aller tout de même. Autre avantage de l’ENS Cachan : un plan précis des différents bâtiments est récupérable sur internet donc tu sauras tout de suite où aller, que ce soit pour tes oraux de langues ou de biologie Cachan.

Et voilà. Bon, tout ça manque un peu de schéma (ce qui est mal !), mais je pense que c’est à peu près clair. En tous cas je ne m’étais quasiment pas perdue l’an dernier, donc vous devriez tous vous en sortir ! De façon générale, prévoyez simplement large niveau temps, histoire qu’un problème quelconque ne vous mette pas en retard.

Tania LOUIS [tania.louis@ens.fr](mailto:tania.louis@ens.fr)



## Paris pendant les oraux

Entre toutes les épreuves, il y aura forcément un moment à occuper, un RER pris trop tôt, pas de bus avant 1h, des jours sans rien... Que vas-tu bien pouvoir faire pour occuper tout ce temps ? Pour t'orienter dans cette grande ville qu'est Paris, quelques petits conseils sur ce qui va t'entourer pendant tes oraux...

### Aux alentours d'Ulm :

- le Luxembourg, un grand parc avec le Sénat, de la verdure et des chaises pour prendre le soleil et oublier ses concours. Idéal pour retrouver ses amis qui passent l'agro à proximité (INA) et G2E (Saint Louis) !
- le boulevard Saint Michel, avec quelques boutiques pour le shopping, de quoi manger et la Sorbonne pour s'occuper un petit moment
- le Panthéon, l'entrée coûte 7 € 50, une petite idée pour s'enrichir culturellement et peut-être rencontrer des grands hommes, certes assez froids...
- l'Île de la cité, plutôt proche, environ 15min de marche, avec Notre Dame, histoire de côtoyer quelques touristes...
- les Halles, un immense centre commercial les jours de forte chaleur ça peut être bien !

### Aux alentours de Cachan :

Euh... Cachan c'est avant tout une ville résidentielle, le centre est donc assez vide (il se trouve de l'autre côté de l'ENS, il faut traverser le campus et marcher un peu). Les occupations sont plutôt sur le campus où le BDE organise un point rencontre. Il est possible d'y manger et de parler avec des élèves ou d'autres gens qui passent les concours, et peut-être y rencontrer celui qui sera dans votre classe l'année suivante ! Il y a quelques pelouses dans le campus où on peut se poser et prendre le soleil, sinon il y a un parc à côté de la mairie de Cachan, près du centre.

Et quand il y a plus de temps, il est possible de se balader dans tout Paris, visiter Montmartre, le Champs de Mars, les Champs Elysées et tout autre endroit touristique de cette ville si connue. D'autres idées de sorties bien plus originales : le cinéma d'art et d'essai (dans le 5ème arrondissement, rue des Ursulines par exemple), des concerts ou festivals, des spectacles, des conventions (Japan Expo pour les intéressés [*ndlr : pour l'avoir fait l'an dernier, prévoyez vos deux tickets de métro pour la zone 5 AVANT, histoire d'économiser une heure de queue : vous attendrez suffisamment pour rentrer et une fois à l'intérieur...*]). Les possibilités sont d'autant plus nombreuses que la ville est grande ! Surtout que le beau temps de juin/juillet est propice aux sorties et aux découvertes, alors il ne faut pas hésiter à aller à droite et à gauche ; le bon plan c'est d'acheter un Paris visite ou une carte orange pour pouvoir se déplacer partout dans Paris avec les transports en commun sans pour autant se ruiner (se renseigner à la RATP et ne pas oublier de demander un petit plan).

Les sportifs pourront éventuellement se renseigner sur les structures proches pour pratiquer leur sport préféré, ça aide à se détendre et à penser à autre chose (footing dans le jardin du Luxembourg, piscine Jean Taris à côté du Panthéon, piscine à l'intérieur du forum des Halles...).

Larissa VIRAPHONG [larissa.viraphong@ens-cachan.fr](mailto:larissa.viraphong@ens-cachan.fr)

**Deuxième partie**

**Les Admissions sur Dossier**

## Le dossier pour Cachan

Bien sûr on a tous envie d'aller à Cachan, même si ce n'est pas par l'entrée principale... parce qu'à Cachan la vie est belle ! Bon il faut l'avouer la vie est plus facile pour les normaliens, mais le statut des étudiants de l'ENS s'améliore. D'un point de vue administratif on voit que les formalités ne sont pas faites pour nous, mais on se débrouille, et si on se fait un peu entendre, on nous aide, ils sont vraiment compréhensifs en fin de compte. Donc venez, vous ne le regretterez pas ! Les profs s'en foutent de savoir qui est normalien et qui ne l'est pas, il n'y a pas de discrimination (en bio en tous cas). On a exactement les mêmes cours, le même diplôme à la clé, les mêmes possibilités de stage... bref, il ne manque que la paye !!

Donc, pour faire une demande entrée à l'ENS Cachan sur dossier, il faut aller sur le site de l'ENS Cachan ([www.ens-cachan.fr](http://www.ens-cachan.fr)), il y a un onglet "admission > sur dossier", et ensuite en haut à droite on trouve la marche à suivre : contacter le département choisi et faire acte de candidature en ligne. C'est aussi simple que ça, il faut juste attendre la date d'ouverture des candidatures, peu de temps après les résultats des écrits. (Si vous voyez que ça ne vient pas, n'hésitez pas à contacter le département, le site bug parfois). Ensuite on vous demandera des bulletins, un CV et une lettre de motivation. Il n'y a pas d'oral, pas d'entretien. Le département vous tiendra au courant assez rapidement normalement. On vous dira comment faire par la suite pour l'inscription administrative, et le site l'indique aussi.

Bon courage !!

Eloïse THIERRY [eloise.thierry@ens-cachan.fr](mailto:eloise.thierry@ens-cachan.fr) (non-normalienne déléguée de sa promo ! :-p)

## Faire une 5/2 ou pas ?

Faut-il faire 5/2 alors qu'on est pris sur dossier ? Cruelle question ! Personnellement j'étais pour et avec des raisons plutôt stupides avec ça. Mais essayons de peser les deux aspects de la chose.

### Pour :

Le pour n'est à mon avis à envisager que si vous vous sentez *vraiment* capables de le décrocher l'année suivante (par exemple si vous vous êtes faits avoir de peu, si vous avez vraiment merdouillé à une épreuve qui compte, si vos professeurs pensent que vous avez une grande marge de manœuvre en 5/2, si, amoureux de votre guitare, vous vous l'êtes coulés mais que l'an prochain ça changera, si vous n'avez pas vraiment d'autre choix). En effet, il faut savoir que subir une 5/2 pour ne pas avoir le concours ensuite peut être vraiment dur à encaisser surtout si la nouvelle vient avant vos oraux de l'agro...

Mais bon on est dans la catégorie "pour"... Alors le principal et unique argument à mon sens est que ce concours permet d'accéder à un statut et un "titre" : normalien. Ce statut vous procure un droit au logement pas cher, un salaire c'est-à-dire votre indépendance financière, de jolies vacances, plein de nouveaux copains mais surtout une énorme sécurité (en plus de cotiser). D'autre part, la réussite à ce concours bénéficie d'une certaine reconnaissance (en France toutefois et *pour les initiés* seulement : la différence entre normalien et étudiant de l'ENS étant peu connue, que vous soyez étudiant ou normalien ne change pas grand-chose le plus souvent (sauf pour le Trésor Public) sans que cela soit non plus un réseau maçonnique loin s'en faut.

Autre avantage au statut de normalien, l'existence de passerelles vers les études de Médecine ou la possibilité de préparer les concours des Grands Corps de l'État...

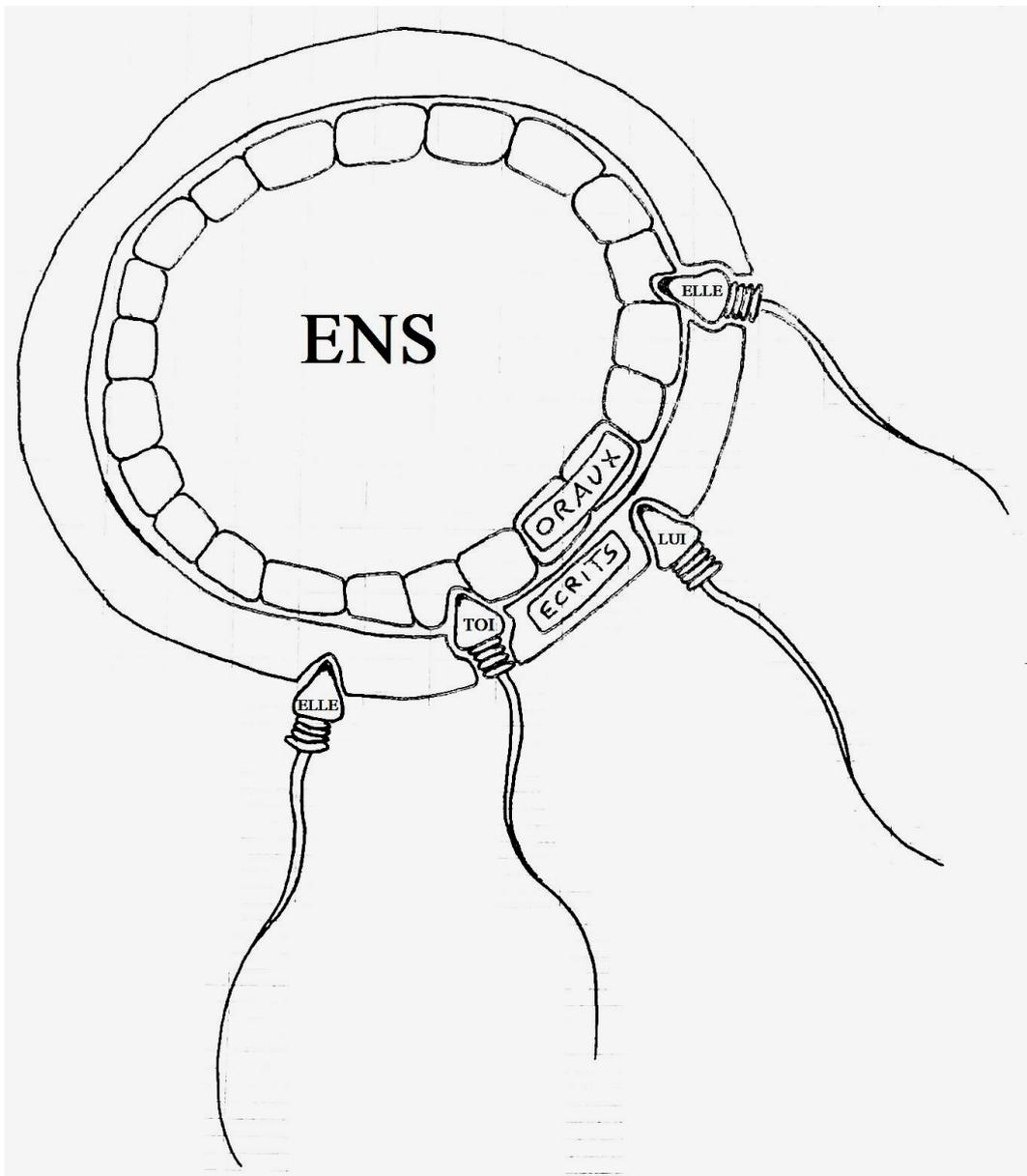
### Moins Pour :

Refaire une 5/2 a ses inconvénients... Certains professeurs de prépa sont sans ambage : refuser une admission sur dossier pour faire une 5/2 peut se révéler stérile voire dangereux (le nombre de places à l'admission sur dossier est limité par la capacité d'accueil des ENS). En fait il faut se demander si ça vaut le coup sachant que la majeure partie des admis entrent en 3/2, sachant aussi qu'il n'y a aucune discrimination suivant la voie d'entrée en ce qui concerne la scolarité (la Direction des Études d'Ulm est ferme sur ce point) et la vie à l'école (aspects financiers mis à part). Selon l'avis même de la Direction des Études d'Ulm, encore elle, l'admission sur concours et l'admission sur dossier, si elles peuvent concerner les mêmes candidats, ne poursuivent pas les mêmes buts. Aussi et même si la chose reste tout à fait possible, la décision de faire 5/2 est "moins compatible" avec une admission sur dossier, celle-ci étant possible dès la 3/2.

Pour résumer la différence entre une acceptation sur dossier et une admission sur concours concerne surtout les avantages périphériques au statut : la sécurité par exemple (il apparaîtrait que les étudiants admis sur dossier se sentent plus obligés à de bons résultats ou à passer l'agrégé sans vraiment le vouloir pour acquérir un surcroît de sécurité). Si financièrement ça sera juste il se peut que vous soyez obligés de bosser en parallèle (ce qui peut au final gonfler vos semaines de travail) ou encore accepter tel stage parce qu'il est rémunéré. Il vous faudra aussi batailler peut-être pour un logement en début d'année. Mais si financièrement vous pouvez

vous débrouillez (papa-maman, insomnies, bourses, cours particuliers) alors vous ne serez différents des admis sur concours qu'aux yeux de ceux qui s'en soucient et qui sont minoritaires (votre grand-tante Pimprenelle qui a tous ses neveux à l'X)...

Thomas ANDRILLON [thomas.andrillon@ens.fr](mailto:thomas.andrillon@ens.fr)



**Troisième partie**

**Les Oraux**



## Oral de Bio - Lyon

### Topo général

Et voilà, une épreuve de biologie de plus. Comme si c'était pas assez stressant la première fois ! Dites-vous qu'au moins, ça vous laisse un certain droit à l'erreur et surtout n'oubliez pas que si les épreuves sont séparées, ce n'est pas pour rien : chaque oral de bio a ses propres spécificités.

A Lyon (ou plutôt à Ulm car l'oral de bio de Lyon est à Ulm cette année), l'épreuve se déroule en deux parties, avec deux examinateurs (l'un orienté vers la biologie cellulaire et moléculaire, l'autre vers la biologie des organismes). Tout d'abord, une colle aussi classique que peut l'être une colle d'ENS puis une demi-heure de travail sur documents.

Donc, pour commencer, la colle. Aujourd'hui, c'est les soldes : vous avez une demi-heure pour préparer votre tableau, et une demi-heure pour parler. C'est normalement plus long que ce dont vous avez l'habitude, donc profitez-en pour bien réfléchir au sujet, à ses différents aspects, et à la façon dont vous aller l'aborder ainsi que pour faire des jolis schémas propres (dans la mesure du possible), tant qu'à faire. Les sujets sont relativement classiques, quelques fois limite programme, mais il est bien précisé dans le rapport du jury (que vous avez déjà lu bien sûr) qu'aucune connaissance hors programme ne peut être exigée, et que cela vous invite juste à remobiliser vos connaissances éparpillées un peu partout pour en faire quelque chose de cohérent. Il vous faut du recul, donc, pour faire dans l'originalité.

La grande particularité de l'oral de Lyon –à mes yeux- c'est le fait que le jury vous interrompt tout le temps, au point même que l'examinatrice m'a prévenue avant que je commence mon exposé. C'est assez déstabilisant quand vous en êtes au I/A/ et qu'on vous pose une question sur votre II/B/, mais ça permet de compenser si votre démarche était pas super au départ. L'examinateur ne fait vraiment pas ça parce que c'est pas bien ou pour vous coincer, mais pour vous faire explorer au maximum le sujet, et pour voir jusqu'où vous pouvez aller dans vos connaissances. Du coup, il n'y a pas beaucoup de questions à la fin de l'exposé, vu que vous en aurez déjà plein pendant. Bien sûr, ça dépend des cas, si votre exposé était parfait au point qu'on ne vous a pas interrompu (félicitations), il y aura plus de questions après. D'après le rapport de jury, une démarche expérimentale serait toujours la bienvenue (on le sait toujours mais on n'y pense pas souvent), donc essayez de vous y raccrocher !

Enfin, on vous congédie avec un grand sourire et vous vous dirigez, un peu stressé, vers la suite dont vous ne savez pas grand-chose. Première nouvelle : c'est vraiment une étude classique de documents, qui le sont parfois un peu moins, et votre travail pour les types B pourra servir (ouf). Deuxième nouvelle : vous aurez sans doute besoin de vos connaissances de TP (aïe ?). Troisième nouvelle : le jury n'a mangé personne l'année dernière (ouf<sup>2</sup>). Le but des examinateurs est, encore une fois, d'évaluer vos connaissances, mais aussi et surtout de voir comment vous percevez et problématisez un problème, ce que vous pouvez en dire, et comment vous pouvez y relier les informations contenues dans les documents.

Généralement, vous aurez deux exercices à faire en une demi-heure, sans préparation. Il va donc falloir être réactif : vous serez timide plus tard. Sans forcément dire tout ce qui vous passe par la tête, ne laissez pas s'établir de grands silences gênants, l'idéal c'est que l'examinateur ait à peine à vous relancer. Face à une

électronographie, une photo, une expérience ou un exercice, ne vous démontez pas ! Les deux exercices n'ont normalement rien à voir, alors il y a peu de chances pour que vous bloquiez vraiment deux fois, donc si le premier ne vous inspire pas, gardez votre calme pour le second. Ha, et on me souffle qu'avoir une calculatrice dans son sac, ça peut servir !

## Exemples de sujets et vagues corrections

### La colle

En vrac, quelques sujets posés l'an dernier (allez jeter un coup d'œil à l'OaN 2008 pour une liste plus exhaustive) :

- Mitose et cycle cellulaire
- L'adaptation de la fonction circulatoire lors d'un exercice physique
- Le gène eucaryote
- Les cellules méristématiques
- Organisation de la fleur
- Reproduction sexuée et variabilité
- La réparation de l'ADN
- Respirer dans l'air et dans l'eau
- L'équilibre hydrique de la plante
- Hématie et hémoglobine
- Les pigments photosynthétiques
- L'apport d'O<sub>2</sub> aux cellules (végétales et animales)

En gros, ça touche un peu à tout (étonnant hein ?). Quelles questions peut-on bien vous poser là-dessus ? Un exemple :

*L'adaptation de la fonction circulatoire lors d'un exercice physique :*

- Êtes-vous sûre que votre voie de transduction concerne une cellule nodale ? (Hé non ça marche pour un cardiomyocyte... J'ai donc eu l'occasion de corriger mon erreur)
- Pression artérielle : pourquoi a-t-elle une valeur constante ? Pourquoi la pression est-elle plus faible vers les poumons ? Pourquoi a-t-on tout de même les mêmes pressions dans les capillaires du muscle et du poumon ? (Comme quoi les analogies du cours de méca flu servent à quelque chose !)
- Que se passerait-il si on augmentait la ventilation sans augmenter le débit cardiaque ? Et à l'inverse ?
- Quels organes autres que le muscle sont plus irrigués pendant l'effort ? (là, je pense que cela veut dire que j'avais été trop évasive à ce sujet pendant ma colle)
- Que se passe-t-il si l'exercice est vraiment trop intense ?

Allez, soyons fous, je vais vous raconter un peu mon oral à moi. Après avoir croisé les doigts toute la matinée pour tomber sur de la génétique, c'est avec un grand sourire que l'examinatrice me donne "*Les cellules méristématiques*". Ô joie (ô ironie...). Bon, je connais relativement bien mon cours, c'est juste que j'ai pas des masses de recul et que je suis allergique à la BV. Mon plan ressemblait à quelque chose du genre :

### I/ Qu'est-ce qu'une cellule méristématique ?

Présentation des deux types de cellules méristématiques (primaire et secondaire) et description de l'organisation interne (plastides non différenciés, structure du vacuome...)

Description du mode de division (une cellule méristématique donne une cellule méristématique et une cellule "classique" par mitose)

### II/ Localisation des cellules méristématiques :

Grand fourre-tout à base de schémas de coupes (feuilles, tige, racine, mono VS Dicotylédones, pétiole...)  
Description plus détaillée de l'organisation de l'apex racinaire

### III/ Rôles des cellules méristématiques :

Vite fait, organogenèse et histogenèse, en revenant aux coupes précédentes pour comparer le fonctionnement des méristèmes primaires et secondaires.

Importance de la persistance de ces cellules pour la croissance (y compris diamétrale) et l'embryogenèse infinie des végétaux.

Bon, c'est potable comme plan, mais après coup il y a des tas de failles : il aurait fallu commencer par les observations (c'est ce qui ressemble le plus à une approche expérimentale) pour entrer dans les détails plus tard, parler du méristème apical caulinaire aurait été plus judicieux (parce que pour celui-là on est censés connaître la régulation génétique, et que ça fait plein de choses à dire), expliquer POURQUOI les végétaux conservent des cellules méristématiques... Bref, plein de choses. Et après coup, j'aurais pu ouvrir sur les cellules souches (mais j'avais pas grand-chose à en dire à l'époque), ce qui m'aurait permis de sortir de la BV.

Evidemment, la prof m'a rapidement interrompue en me disant "bon, vous me décrivez des cellules là, mais elles sortent d'où ? On les a découvertes comment ? Elles servent à quoi ?". Moment fatidique où on se dit que ce plan était vraiment pas bien en fait. Tant pis, grand sourire et "j'y reviendrai plus tard mais ces cellules sont localisées à différents endroits dans le végétal et permettent à la fois la production de nouveaux tissus et de nouveaux organes." Je ne sais plus si elle avait insisté pour quelque chose de plus détaillé.

Dans l'ensemble, elle a pas trop posé de questions inattendues pendant l'exposé, mais à la fin elle m'a embêtée sur l'organisation de l'apex caulinaire, le racinaire lui plaisait pas, à coup de divisions anticlines, périclines et transversales ("Ha, je suis désolée, je confonds toujours, mais il me semble que..." elle avait pas l'air aussi dubitative qu'on aurait pu le croire : soyez honnêtes !) et de régulation génétique. On était entrées un peu en détail sur la régulation de l'expression des différents gènes au niveau de l'apex, lequel s'exprime où, et pourquoi untel inhibe untel (je ne me souviens plus des noms, mais l'un était une molécule diffusible et l'expression de l'autre était liée à sa réception par un récepteur membranaire particulier) etc. On en était venues à dessiner des brins d'ADN orientés, et elle m'a demandé "au fait, pourquoi 3' et 5'" : donc se souvenir que ça correspond aux carbonés du ribose !

### L'analyse de documents

Idem, quelques sujets tombés en vrac :

- Documents sur Arabidopsis et ses mutants homéotiques (dont agamous) : proche du cours de sup' et du sujet d'écrit 2007 (l'ARN silencing en moins)
- Electronographie dans une cellule musculaire
- Exercice sur la composition du sang à l'entrée et à la sortie de différents organes : expliquer ce qui se passe
- Une Ecrevisse dans un bocal : "dites moi tout ce que vous pouvez sur cet organisme". On s'embrouille facilement entre les pléiopodes, les péréiopodes et tous les noms bizarres, mais en fin de compte c'est ce qu'on fait au début du TP (tête : triblastique coelomate, hyponeurien, une cuticule et métamérie : arthropode, deux paires d'antennes et plein de pattes : crustacé...).
- Un exercice d'embryo mettant en valeur une induction chez l'Ascidie
- Une coupe de myocarde

Ici aussi, c'est très varié et on peut trouver de tout, mais honnêtement c'est un exercice assez simple et il suffit d'y aller avec méthode ! Quel que soit le sujet, ça marche, et si vous galérez un peu l'examineur essaiera d'orienter votre réflexion.

Tania LOUIS [tania.louis@ens.fr](mailto:tania.louis@ens.fr)

Vous arrivez dans ce fameux couloir du cinquième, un examinateur étonnamment jeune vous accueille (si c'est le même que l'an dernier) et vous annonce tout sourire que vous n'avez qu'un quart d'heure de préparation, ce qui est très court. Sympathique, il pose un réveil sur la table pour que vous sachiez où vous en êtes et il va donc falloir vous secouer les neurones. Un quart d'heure de préparation pour dix minutes d'exposé ça change de la formule habituelle, et il va donc falloir que vous soyez concis et efficaces. Ne survolez pas pour autant, mais évoquez autant de choses que possible, ça fera des points à aborder au moment des questions.

Selon l'alignement des étoiles, le sujet peut être plus ou moins classique (cf les exemples ci-dessous), mais dans tous les cas l'examinateur connaît le degré de difficulté des sujets qu'il pose et l'air de rien il est plus facile de faire réellement bonne impression sur un sujet un peu élaboré que sur un sujet évident !

Après votre fantastique exposé viendront différentes questions, abordant souvent des démarches expérimentales (en génétique notamment). C'est votre mode de réflexion qui sera évalué, les idées de protocole que vous pouvez avoir face à un problème donné, ce genre de choses. Bref, comment vous pouvez utiliser vos connaissances (forcément limitées) dans des situations scientifiques concrètes. Bien sûr, les points qui auront besoin d'être précisés suite à l'exposé seront des sources de questions, ainsi que les endroits où vous aurez cafouillé... mais c'est seulement pour vous permettre de faire au mieux ! On vous laisse une deuxième chance, il faut la prendre au lieu de paniquer ! Enfin, vous êtes tout de même à l'ENS, donc vous aurez sans doute droit à des questions tordues ("définissez l'évolution", "que pouvez vous dire de la ménopause d'un point de vue évolutif"... ) et hors programme (toutes les questions que vous ne vous êtes jamais posées sur la régulation de la glycémie...), mais c'est la règle du jeu !

L'essentiel c'est de faire de son mieux, de s'adapter au changement du temps de présentation et d'être aussi réactif que possible pendant les questions !

### Quelques exemples de sujets :

#### les classiques :

- La compartimentation cellulaire
- L'expression des gènes
- Le contrôle du développement
- Le dioxygène et la cellule eucaryote (ne pas oublier que l'oxygène est une molécule dangereuse. Compte tenu du manque de temps, parler de ce qui se passe dans la plupart des cellules, les spécificités ne peuvent être qu'évoquées)
- Du gène à la protéine
- Importance biologique des glucides (en question : écrivez la glycolyse, régulation de la glycémie et enzymes intervenant)

#### les tordus :

- L'hérédité (en question : structure et répllication de l'ADN, génétique mendélienne, utilisation des ddNTP, séquençage de l'ADN, dominance et récessivité au niveau moléculaire)

- L'état macromoléculaire et son intérêt dans les systèmes vivants (en question : dessiner une chaîne de nucléotides, donner un exemple d'une protéine changeant de forme autre que l'Hémoglobine, décrire la paroi végétale, parler de l'auxèse, pression osmotique et turgescence, protocole de mutagenèse dirigée..)
- La circulation du milieu intérieur chez les animaux

Louise RIOTTE-LAMBERT [louise.riotte-lambert@ens.fr](mailto:louise.riotte-lambert@ens.fr)  
Tania LOUIS [tania.louis@ens.fr](mailto:tania.louis@ens.fr)



Là encore, rien de bien innovant par rapport à une colle de bio classique si ce n'est, comme pour Ulm, un temps de préparation d'un quart d'heure maximum pour un quart d'heure d'exposé. C'est toujours déstabilisant de ne pas pouvoir préparer son tableau comme on en a l'habitude, avec le plan d'un côté et les schémas de l'autre, mais c'est un exercice intéressant (auquel il est toujours mieux d'avoir été préparé...). Si tu sais être à l'aise sur un sujet, trouve rapidement trois parties et fais des schémas, si tu n'es pas à l'aise plusieurs solutions s'offrent à toi. Ou bien faire le maximum de schéma en dix minutes et réfléchir à quel plan tu pourrais faire avec ça, soit avec ce que tu sais, une fois que tu l'as sous les yeux, ou bien prendre le temps d'élaborer un plan qui se tienne et faire quelques schémas pertinentes après, ça dépend de ce dans quoi tu es le plus à l'aise. En tout cas, oublie le tableau tout propre tout beau avec des traits droits nickel : tu n'as pas le temps et le jury le sait bien.

Petite particularité de Cachan, tu auras face à toi non pas un mais bien deux examinateurs (qui sont des profs et qui savent donc où tu es censé en être de tes connaissances) qui vont se relayer pour te poser des questions et parfois même débattre entre eux de la classification d'une molécule dont tu ignorais l'existence jusque là... Rassure toi, plutôt que d'augmenter le nombre de tes bourreaux, le fait qu'il y ait deux examinateurs complices tend à détendre l'atmosphère !

En tous cas, prépare toi psychologiquement à parler de biochimie, à réfléchir aux rôles de composés que tu ne connaissais pas (en dehors d'avoir entendu leur nom dans une quelconque pub pour cosmétique) et à des voies cellulaires dont tu connais l'existence mais pas les mécanismes. A Cachan tu peux être certain que tu vas devoir réfléchir à l'échelle moléculaire et cellulaire. Il te faudra donc encore une fois être réactif, mobiliser ton bon sens, et réfléchir puisqu'on ne te demande pas de tout savoir !

### Quelques exemples de sujets :

#### Les classiques :

- Les gamètes et la fécondation chez les animaux (en question : à quel stade sont libérés les gamètes femelles ? Combien de temps bouge un spermatozoïde dans l'eau ? Grâce à quels mécanismes ? D'où provient l'ATP utilisé ? Comment l'ovocyte se déplace-t-il ? Où se fait la fécondation ? Que se passe-t-il après : le zygote reste-t-il dans la trompe, quand migre-t-il, processus impliqués ? Pourquoi faut-il qu'il y ait plusieurs spermatozoïdes autour de l'ovocyte ? Pourquoi un seul peut-il entrer ?)
- Gamètes et reproduction sexuée dans le monde animal
- Origine et importance de la variabilité génétique
- Les acides nucléiques
- Le contrôle de l'expression du génome bactérien (en question : qu'est-ce que le protéasome ? Comment obtient-on un transcriptome ? Qu'est-ce qu'un gène ? Procaryotes = bactéries + ? Pourquoi la condensation de l'ADN constitue-t-elle un premier niveau de contrôle de la transcription ? Comment contrôler la transcription ? Dessiner l'AMPc, de quelle enzyme est-elle un effecteur ?)
- Mitochondrie : structure, fonction (question : analyse fine de la chaîne respiratoire, idée de détoxification de l'oxygène)
- Devenir et évolution du glucose dans l'organisme animal (en question : précision sur le trajet du glucose de l'ingestion au stockage, sous forme de lipides, glycogène, créatine... Petite dérivation sur la dette en

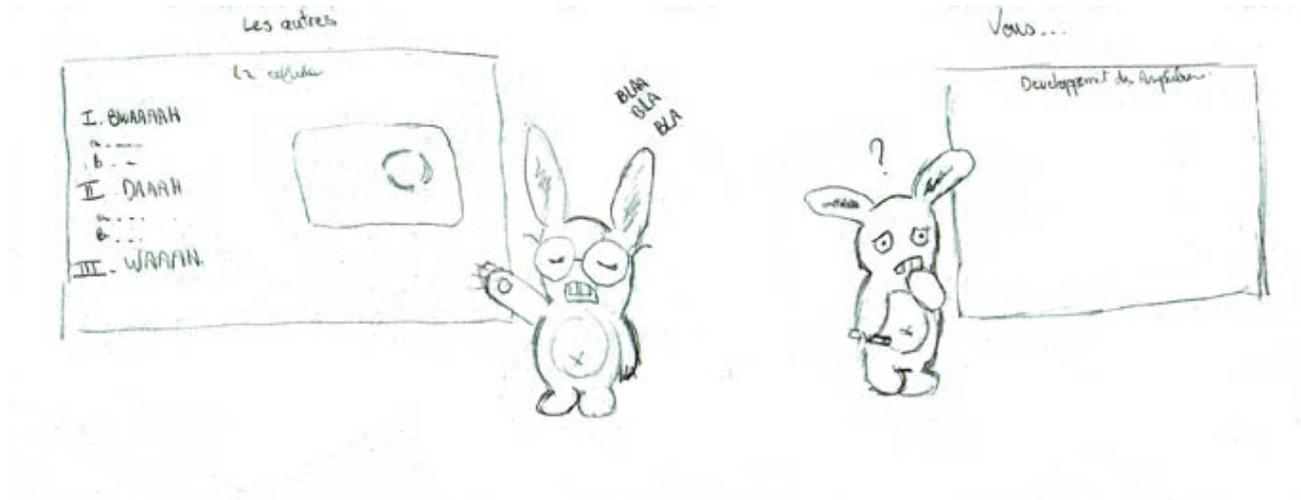
oxygène.

**Les tordus :**

- Les hématies
- Structure et fonction des ARNt
- Transferts de gènes chez les bactéries
- Le complexe hypothalamo-hypophysaire (mais si, celui du cours de terminale...)

Louise RIOTTE-LAMBERT [louise.riotte-lambert@ens.fr](mailto:louise.riotte-lambert@ens.fr)

Tania LOUIS [tania.louis@ens.fr](mailto:tania.louis@ens.fr)



## Topo général

Bien installé dans l'ENS de Lyon, vous vous dites "c'est sympa quand même ici". Avec un peu de chance, il fait beau, et entre les vieux canapés confortables du foyer et la pelouse de la résidence, votre cœur balance. Si ça n'était pour les oraux, ça sentirait déjà bon les vacances et la tranquillité. Pourtant, il faudra quand même que vous vous motiviez pour vous diriger, traînant les pieds, vers un amphi pour faire de la géologie. Hé oui ! Jetez un petit coup d'œil au jardin de cailloux en passant (les Lyonnais vous le montreront si besoin), ou pour vous rassurer "hm, ce métagabbro à faciès schistes bleus est magnifique" ou pour vous entraîner une dernière fois à construire un raisonnement face à l'ennemi caillou dont vous ignorez le nom. Une élève a déjà été amenée devant ledit jardin aux cailloux PENDANT son oral...

Vous voilà devant la salle, stressé, en train d'attendre de pouvoir rentrer. Enfin, l'examineur vient vous chercher, et vous découvrez par la même occasion le sujet et le tableau de la personne qui passe avant vous. Honnêtement, ce n'est pas le moment de vous y attarder. L'instant fatidique arrive et vous vous retrouvez avec un sujet entre les pattes, qui ne vous plaît pas forcément. Quoi qu'il arrive, vous avez une demi heure devant vous pour esquisser un plan et parfaire votre tableau. Et une demi heure, à moins d'avoir une quantité énorme de choses à dire, c'est long. Donc, tout en regardant régulièrement votre montre, prenez le temps et la peine de faire les plus beaux schémas possibles, idéalement à l'échelle voire avec des échelles, et des couleurs tant qu'à faire. Si vous avez fini en avance, écoutez tranquillement l'exposé de la personne à côté de vous et surtout ses questions, vous découvrirez comment procède votre jury, je trouve ça plus utile que de répéter son exposé dans sa tête.

Si le sujet ne vous inspire rien du tout, ça arrive, ne paniquez pas. Prenez un petit bout de tableau pour réfléchir à tout ce qu'il vous évoque, en vrac, et essayez de construire un plan bateau (description aux différentes échelles puis applications, description progressive dans le temps...) et faire quelques schémas. N'hésitez pas à vous raccrocher à tout ce que vous savez, même si ça s'éloigne du sujet, en le présentant comme proche du sujet pendant votre exposé. Un sujet comme "l'altération d'un granite" est une occasion de placer tout ce que vous savez sur l'altération des roches en général (altération chimique, dégradation mécanique, etc...). Mais attention à bien poser les limites du sujet aussi avant de vous laisser embarquer : si on vous parle d'altération, la sédimentation c'est clairement hors sujet. Remarque : si le jury veut vraiment que vous parliez de quelque chose, faites-lui confiance, il vous le demandera, quitte à vous interrompre pendant votre exposé.

Et voilà, c'est à vous. Trente minutes, pour l'exposé et les questions, essayez de viser quinze minutes d'exposé. Pas de panique, de toutes façons il est trop tard pour changer quoi que ce soit, faites simplement de votre mieux ! N'hésitez pas à corriger d'éventuelles erreurs en cours de route et si vous ne connaissez pas la réponse à une question, n'hésitez pas à construire un raisonnement logique. Mine de rien, répondre "A priori je ne sais pas précisément, mais compte tenu du fait qu'on a tendance à diviser certaines zones en plaques de plus en plus petites, en Asie de l'Est notamment, je dirais entre vingt et vingt-cinq" à la question "et donc, on compte combien de plaques tectoniques en tout à la surface de la Terre actuellement ?", c'est mieux que de dire "Oula, j'en sais rien. Vingt deux ?". En plus, après avoir retourné la question à mon examinatrice, elle n'en savait rien elle-même, comme quoi c'est vraiment le raisonnement qui compte. Soyez logiques (ouais, c'est facile à dire), et n'hésitez pas à reprendre du début ou à faire des schémas si vous vous embrouillez. Par ailleurs, les

quelques cartes géologiques qui traînent au mur sont à exploiter si vous le pouvez, ce sont des alliés précieux qui économisent un schéma infaisable !

Et voilà, les questions sont finies... Mais pas l'épreuve de géologie ! Donc direction vers une petite salle où un nouvel examinateur vous attend, entouré de multiples documents et cailloux. Vous aurez droit aux cailloux, donc, inutile d'espérer en rattraper. Mais ça peut aller de "bon, vous choisissez trois roches sur cette table, une volcanique, une métamorphique et une sédimentaire, et vous me dites tout ce que vous pouvez me dire dessus" à "voyons voir, ce fantastique échantillon dont vous ne vouliez surtout pas que je vous parle, d'après vous, c'est quoi et il s'est formé où?". Viendront ensuite au choix : cartes géologiques ("vous avez cinq minutes pour me retracer l'histoire de cette région" qui, à première vue, a subi au moins trois épisodes métamorphiques...), photos, images satellitaires, et images obtenues par toutes les techniques possibles et imaginables ("bien, comment a été obtenue cette image ? Sismique réfraction ou sismique réflexion ? Pourquoi ? Et quelle est l'épaisseur des sédiments observés ? Quelle vitesse avez-vous utilisée pour les ondes P ?"). Bref, tout est possible à ce moment là.

Votre meilleur atout sera donc votre réactivité. En plus de vérifier si vous avez les connaissances de base et les bons ordres de grandeur ("Ha bon, elle était pas sédimentaire cette roche?..."), le jury veut vraiment voir comment vous réagissez face à l'inconnu. Donc prenez votre temps pour ne pas dire de bêtise énorme, mais évitez les silences prolongés, réfléchissez à l'oral et montrez que vous savez allier méthode et exploitation de vos connaissances. Commencez toujours par une description rigoureuse, puis réfléchissez aux scénarios et aux origines possibles, ne vous précipitez pas pour faire une identification. Bien sûr, si vous savez, dites-le. Ça vous permettra de montrer votre efficacité, et c'est important aussi. Une demi-heure plus tard, vous ressortez de la salle, généralement lessivé par un jury sympathique mais exigeant, et c'est fini. Soufflez !

## Exemples de sujets et propositions de plans

Je ne vous dresserai pas une liste exhaustive de sujets, d'une part parce que j'ai la flemme (honte à moi, dire ça alors que vous êtes présentement en train de réviser pour vos écrits...) et surtout parce que ça a été très bien fait dans l'OaN de l'année dernière ! Donc rendez-vous à la page 24 de l'OaN 2008 des oraux. Je me contenterai de revenir sur les sujets posés l'année dernière.

## Sujets de restitutions et questions associées

### Quelques sujets en vrac :

- Les glaciers continentaux, témoins des variations paléoclimatiques
- Les grands ensembles géologiques à la surface du globe
- La tectonique des plaques, naissance et évolution d'une théorie : tombé plusieurs fois parmi les admis
- La Terre, machine thermique : tombé plusieurs fois parmi les admis
- Les mouvements verticaux de la lithosphère
- Eau et transformations minérales
- La gravité, outil pour la cartographie
- Origine des magmas
- Le cycle des évaporites
- Le carbone atmosphérique et les variations climatiques

Comme vous pouvez le constater, ça part facilement dans tous les sens, il y a du hors programme, du limite programme, du tourné de façon à ne rien vous rappeler du tout et du au programme qu'on n'apprend pas parce que c'est trop pénible et que de toutes façons si ça tombe c'est mort. Donc même si (comme moi) vous n'aimez pas la géologie et qu'elle vous le rend bien, il faut vraiment avoir un minimum de choses à dire sur tout, histoire de ne pas bloquer devant votre tableau parce que vous n'avez pas la moindre idée de ce qu'est une évaporite, ce qui est arrivé cette année.

Généralement, les questions servent à deux choses : vous faire préciser certains points de l'exposé et voir jusqu'où vous pouvez aller, niveau connaissances et niveau raisonnement. Ceux qui sont tombés sur "la Terre machine thermique" ont eu droit à des questions sur tous ces flux d'énergie dont on n'apprend pas les valeurs numériques. Les questions peuvent être générales ou quantitatives, ça dépend pas mal des sujets. Et si vous êtes particulièrement au point sur un sujet, n'hésitez pas à tendre la perche à l'examineur pendant votre exposé. Bon, pas comme une brute, sinon il risque de ne pas vous en parler volontairement, mais en ouverture

posée comme un prolongement du sujet, ça peut être pas mal.

Rapidement, voici un exemple de plan correct (j'ai eu 12 et j'ai plutôt raté la partie documents, donc l'exposé devait être pas trop mal) sur le sujet "La tectonique des plaques, naissance et évolution d'une théorie". Remarquez l'importance du cours de première S :

## **I/ Evolution de la vision de la Terre**

*A/ Planète plate ou planète sphérique*

On peut parler d'Eratostène, de Galilée, de l'importance de la religion dans la vision de la Terre plate, et pourquoi pas ouvrir sur le géoïde

*B/ De l'héliocentrisme au géocentrisme*

Pareil, petit point historique si vous avez des choses à dire, et insister sur le chamboulement qu'a été le géocentrisme et sur tout ce que cette connaissance permet à l'heure actuelle.

## **II/ La théorie de Wegener**

*A/ Arguments géologiques*

Je pense notamment à la continuité des formes des continents et aux structures telles que les montagnes.

*B/ Arguments biologiques*

Continuité des espèces en relation avec la complémentarité des continents

*C/ Elaboration d'une nouvelle théorie*

Bon ben voilà, exposer la théorie des plaques, avec ses défauts, et dire pourquoi elle a été longtemps réfutée (absence de moteur expliquant les mouvements). A priori si vous voulez placer un mot sur l'asthénosphère et la lithosphère, ça peut se faire ici, en étant clair sur le moment où ont été émises les hypothèses.

## **III/ Application de la tectonique des plaques**

*A/ Compréhension de nombreux phénomènes géologiques*

Vous pouvez détailler ce sur quoi vous êtes le plus au point : subduction, coulissage et séismes, formation de chaînes de montagne, dorsales océaniques... Une petite vue globale des phénomènes à l'échelle de la planète ça me semble pas mal

*B/ Développement de nouvelles techniques*

Un petit blabla sur la cinématique relative, la cinématique absolue et les satellites

Bon, il y a plein de maladroites dans ce plan, mais il permet de dire l'essentiel. Après, il y a plein de choses à rajouter. Par exemple, il y a actuellement deux théories sur le moteur à l'origine du mouvement des plaques : celle de la subduction et celle du couplage avec la convection asthénosphérique. Dans tous les cas, l'énergie initiale vient de la chaleur interne, mais ça ne conduit pas à la même vision. Personnellement j'ai eu droit à quelques questions de planétologie ("Est-ce qu'il y a une tectonique des plaques sur je ne sais plus quelle planète ? Pourquoi ?" Toutes les planètes n'ont pas d'asthénosphère !), et à des questions sur la cinématique (d'où la méthode de l'ouverture qui vous arrange), sur les axes et pôles eulériens, le référentiel des points chauds (qui paraît-il, n'est pas si fixe que ça). On m'a aussi posé des questions sur l'explication de certains phénomènes avant la tectonique des plaques, avec le fantastique modèle de la pomme chaude : quand vous faites cuire une pomme au four, elle se dilate et plisse donc en se refroidissant, et bien on supposait que la Terre avait fait la même chose et que ça expliquait la présence de chaînes de montagnes. J'avais complètement oublié de parler du moteur du mouvement, donc on me l'a demandé, pas de panique !

## **Etude de documents "en live"**

Bon ben là c'est le moment de free style total. Voici donc quelques exemples de ce qui peut tomber :

- étude de la carte des Alpes, puis de deux roches (une trachyte et une roche sédimentaire avec des fossiles) et enfin une photo de roche présentant une schistosité. "En frite", d'après l'examineur.
- projection de photo de roches détritiques montrant l'avancée d'un glacier (dépôts) puis son recul, et un nouvel aller-retour (rayures), étude d'échantillons rocheux, miroir de faille avec pull-apart, analyse d'une carte au nord de Condé-sur-Noireau
- cartes dans les Alpes et reconstitution de l'histoire géologique du terrain, en insistant sur la chronologie d'apparition des différentes familles de failles, puis reconnaissance de roches : gabbro métamorphisé dans le faciès schiste bleu (rétrométamorphisme), gypse et figure d'érosion par dissolution. Enfin, diaporama de photos avec pour toutes la même question : qu'est-ce que c'est et où en trouve-t-on ? Il faut faire

attention aux différentes échelles (photos satellites, paysages, microscopie...). En vrac : plate forme carbonatée perdue au milieu d'un océan, dépôts évaporitiques hexagonaux après assèchement d'une mer épicontinentale...

- présentation de nombreux échantillons rocheux : en choisir un de chaque type (magmatique, sédimentaire, métamorphique), les décrire et les interpréter. Analyse d'une carte du sud du massif armoricain (non replacée dans son contexte au départ) pour retrouver l'histoire géologique de la région. Et pour finir un profil de sismique expérimentale (je sais plus laquelle, mais il fallait le dire), avec interprétation et calcul de l'épaisseur en sédiments... Si vous voulez avoir l'air moins bêtes que moi, essayez de retenir la vitesse des ondes P dans les sédiments !

J'ai aussi entendu parler d'analyse d'échantillons exotiques, comme des coupes de stalactites, ou de sortie dehors (en fin de journée) pour regarder des cailloux : "et celui là alors, tu peux m'en dire quoi?". Autant dire qu'on ne peut pas vraiment se préparer à fond pour cette épreuve, vous ne connaissez forcément pas tout en géologie. Alors essayez d'avoir une bonne vision d'ensemble, de connaître autant d'exemples précis que possible sans pour autant vous y rattacher désespérément. Les mots clés pour réussir : connaissances, méthode, rigueur!!!

Et si vous savez pas, gardez votre calme, et dites ce que vous pouvez, l'examineur est là pour vous faire parler et réfléchir, pas pour vous faire peur !

Tania LOUIS [tania.louis@ens.fr](mailto:tania.louis@ens.fr)

Attendez-vous à un sujet ouvert et déroutant (donc ne vous attendez à rien, ou à tout), qui vous paraît bien éloigné des sujets du type de ceux de l'agro, du moins au premier abord. Il semble que la méca revienne quand même souvent.

L'année dernière certains sujets ont été proposés plusieurs fois comme la description du ressort qui descend les escaliers, vous savez le bidule que vous faisiez passer d'une main à l'autre et qui vous fascinait...(instruisez-vous ici : **Slinky**, par exemple) ; les deux billes de même charge qui se rapprochent l'une de l'autre dans le vide (mais que se passe-t-il ensuite ?), la cuisson des astronautes dans une navette spatiale (dans le cas où les parois de la navette deviennent transparentes, d'après des souvenirs de propos glanés en prenant le métro 7 à Censier), ou une BD de Gaston Lagaffe dans lequel le héros se fait projeter en l'air par une fontaine (est-ce possible ? Dans quelles conditions ?).

Pour aborder ces sujets graves vous n'aurez que 10 à 15 minutes de préparation : autant dire pas grand-chose. Vous lisez votre sujet, vous ne vous dites pas "mais ils fument quoi ici ?" (non non ça vous ferait perdre du temps), et vous cherchez un maximum de pistes que le thème vous suggère. Préparer un raisonnement complet est illusoire, mais cibler les points du programme auxquels vous pouvez vous rattacher, se remémorer une formule qui permettra un bon commentaire physique, FAIRE UN BILAN DES FORCES en méca,... peuvent vous sauver la mise.

Encore une fois il s'agit de raconter le plus possible de trucs intelligents, et l'examineur peut vous y aider (ou pas) en appuyant dans certaines directions.

Une connaissance des ordres de grandeurs est indispensable et vous permettra d'effectuer des applications numériques à la louche, de négliger telle ou telle force par rapport telle ou telle autre, etc.

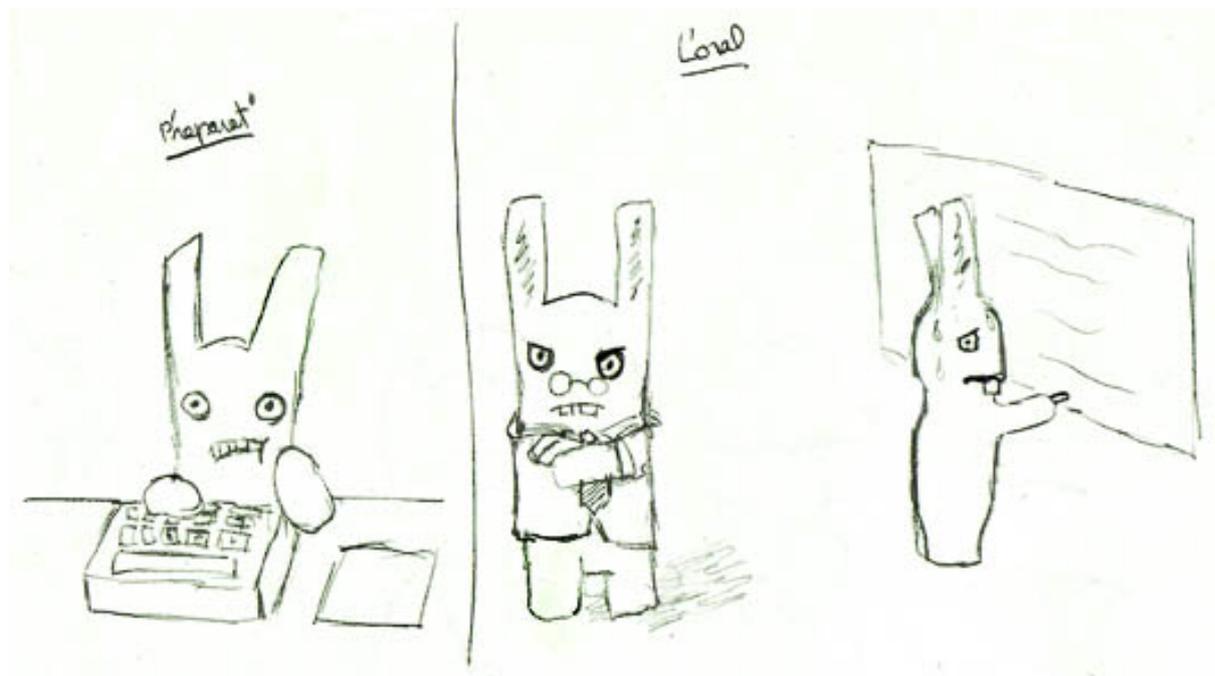
La meilleure façon de se préparer reste de s'habituer à ce type de raisonnement, en réfléchissant sur des sujets d'annales. Vous pouvez également lire ce qui vous amuse sur la physique du quotidien (comment se forme une vague ? Pourquoi la danseuse a une telle trajectoire dans son saut ? ...), si jamais vous tombez sur un sujet similaire vous serez bien content, et sinon vous serez quand même bien content d'impressionner votre petit-frère (à défaut de l'examineur) quand vous lui expliquerez pourquoi le ciel est bleu.

Allez, battez-vous, ça en vaut la peine.

Ndlr : une fois que vous êtes venu à bout de l'exercice, il se peut que le jury veuille s'amuser avec vous et vous pose des questions qui font intervenir une autre partie de votre cours là, tout de suite, sans réflexion. Par exemple, je venais de passer un certain temps à montrer qu'un circuit électrique ignoble était en fait un filtre coupe bande (histoire de paniquer inutilement quand on se rend compte que l'intensité n'est nulle ni quand la pulsation tend vers zéro ni quand elle tend vers l'infini) et l'examineur me demande "bon, vous voulez faire ce circuit mais vous n'avez pas de résistance d'un Ohm alors vous allez prendre un bout de pied de chaise à la place. Il vous en faudra un de quelle taille ?". Forcément, vous ne connaissez pas la valeur de la conductivité d'un métal, et vous ne savez pas en quel métal est fait le pied de chaise. Vous pouvez alors faire comme moi et tenter de meubler avec des "et bien tout d'abord il faudrait savoir si le pied est creux ou non et quelle est

l'épaisseur véritable du métal". On vous coupera vite en vous disant "on va supposer que le pied est plein, ça sera plus simple", mais vous aurez grappillé quinze secondes de réflexion... et c'est toujours ça de pris, en plus d'avoir soulevé un problème potentiellement pertinent!

Quentin GOUIL [quentin.gouil@ens.fr](mailto:quentin.gouil@ens.fr)



L'oral de chimie, ou la plongée dans le ventre de la bête. Vous ne le savez peut-être pas, mais, tous, vous garderez un seul et unique souvenir de votre oral de chimie : le labyrinthique et traumatisant chemin pour s'y rendre. Quoique bien fléché, il paraît impossible de l'emprunter sans avoir l'impression d'une descente aux enfers. Suivez attentivement les panneaux, rappelez-vous à la section orientation de notre cher oral anormal, et tout ira bien.

Pour commencer, un conseil que l'on a dû vous seriner une cinquantaine de fois par jour depuis un an (sinon deux, ou trois) : lisez le rapport du concours. Quoique fort pessimiste (Cette année, il est joyeux comme les murs décrépits du département de chimie de l'ENS.), il vous apprendra une montagne de petits détails qui peuvent, parfois, faire la différence.

L'oral de chimie comporte *généralement* un exercice de chimie minérale et un de chimie organique, mais ne soyez pas choqués d'avoir deux exercices dans la même branche, cela arrive assez couramment. Il comporte quinze minutes de préparation, et quarante-cinq d'oral proprement dit.

Ce temps de préparation court impose quelques conseils de bon sens : en chimie organique, connaissez vos mécanismes absolument par cœur, cela vous évitera d'avoir à les réécrire, ne serait-ce que partiellement, au brouillon. En chimie minérale, les applications numériques doivent être faites en direct, au tableau. Ne gâchez pas vos quinze précieuses minutes pour une puissance de dix malicieuse. Et, mieux, si le calcul littéral vous paraît évident, abstenez-vous de l'écrire au brouillon. Une abréviation de théorème à invoquer suffit parfois à vous faire retrouver la trame d'un calcul. En clair : plus vous écrivez, moins vous réfléchissez ; donc écrivez moins.

Il faut vous attendre à ne pas pouvoir préparer l'ensemble du sujet, et un peu (beaucoup) d'improvisation sera nécessaire. Gardez le sourire. L'examinateur drogué à la caféine et aux fumées violettes de son laboratoire aime qu'on lui sourie. Il faut donc non seulement savoir son cours mais pouvoir le mobiliser avec assez d'aisance pour raisonner à froid, parfois même sans avoir lu au préalable la question. C'est en cela que l'oral de chimie est davantage un véritable oral qu'à l'agro, par exemple. Il va de soi qu'à froid, on se trompe, on met des flèches de travers, on dit (c'est mon cas) qu'un électrophile est généralement chargé négativement. Dire une erreur, et même dire une perle, ne sont nullement des tares rédhibitoires. Le tout, c'est de les détecter, des les corriger, de les expliquer. Dans une erreur de raisonnement, il faut s'attendre à devoir expliquer clairement le pourquoi du comment de son erreur. En tout cas, il faut, pour les plus névrosés et les plus stressés d'entre vous, veiller à limiter l'usage trop rapide de la brosse, qui est toujours hautement préjudiciable.

Au niveau du hors programme, on s'y attend toujours à l'ENS. On ne va pas se mentir, cela arrive en chimie. Mais il ne faut guère en avoir peur. D'abord, cela concerne souvent une fraction négligeable de l'épreuve. Ensuite, deux possibilités. Certaines questions sont tout simplement impénétrables : une nomenclature exotique et/ou antique en chimie organique, par exemple. Ces questions-là, personne ne vous en voudra si vous n'y répondez pas. Sinon, ce sont en général des questions "de raisonnement". Vous devez inférer un mécanisme, souvent, à partir de ce que vous savez. Votre meilleur allié dans cette quête du Graal sera le dogme de la chimie organique de prépa : "Le + réagit avec le -". Ce qui signifie que vous devez identifier les polarités, et, pourquoi pas, essayer de rapprocher des groupes fonctionnels inconnus de ceux que vous connaissez en

comparant les dites polarités. Un peu de chance et beaucoup de réflexion feront le reste.

Davantage au niveau du contenu, quelques spécialités de la maison pour cet oral :

- En général, pensez au lien avec la biologie, les exercices s’y rapportent assez régulièrement. (Notamment, la question la plus classique, sachez expliquer pourquoi le  $\text{NADH,H}^+$  est un réducteur fort.)
- En chimie minérale, les AN ne sont pas toujours vraiment centrales. Une constante de  $3,00.10^{345}$  et une autre de  $3,01.10^{345}$ , c’est pareil. Quand vous pensez qu’un ordre de grandeur suffit, tâchez le terrain auprès de l’examineur. En outre, ayez des ordres de grandeur dans la tête. Un  $pK_A$  de 345, ce n’est pas très vendeur. Une entropie en femtojoules par kelvin, non plus. Un hydrogène avec 14 électrons sur la 4f, encore moins. En cas d’incohérence manifeste, surtout dites-le (et n’effacez pas tout tout de suite).
- En chimie organique, ne lésinez pas sur les mécanismes, c’est toujours le nerf de la guerre. Chaque flèche, plus que jamais, est capitale. En cas d’erreur, vous êtes bon pour devoir expliquer en détail pourquoi elle ne va pas là mais ailleurs. C’est chiant, et, accessoirement, vous invoquez le démon de la défiance sur votre tête, et les mécanismes seront décortiqués avec d’autant plus de fermeté par la suite. Plus que de les savoir, essayez de comprendre les mécanismes. Vous verrez déjà qu’ils sont ainsi bien plus faciles à apprendre, et que vous ferez moins de gaffes. De toute façon, les examinateurs passent leur temps à essayer de détecter le cent fois honni par cœur, qui est, il faut bien le dire, très mal vu. Connaissez, outre les réactions elles-mêmes, des réactifs minéraux (ou pas) de base, et essayez d’en savoir un peu plus sur eux, c’est sur ces petits bonus que vous ferez la différence. Les oxydants et réducteurs classiques sont très importants (dérivés de chrome,  $\text{LiAlH}_4$ , et autres machins qui vous tuent un éléphant en une demi-seconde), mais pourquoi ne pas ajouter une pincée de MCPBA ou de LDA pour un mélange vraiment explosif ?

En conclusion, s’il y a quelque chose à retenir, c’est que la chimie est un investissement rentable. Dans d’autres matières, vous avez une chance conséquente de tomber sur des sujets ultra centrés sur un thème, donc assez risqués. Comme toutes les épreuves de l’ENS, l’épreuve de chimie ne cherche pas à savoir combien de kilos de papier vous pouvez ingurgiter en deux ans, mais si vous avez les capacités d’apprentissage et de réflexion suffisantes pour la recherche. Elle a cependant ceci de particulier qu’elle le fait en balayant largement le programme, le plus souvent. En outre, les questions sont à votre portée, à l’exception d’un ou deux OVNI d’importance rigoureusement nulle. Le coefficient est quand même loin d’être une bagatelle, et, malgré la courte durée de préparation, un cours solidement su, un peu d’enthousiasme et beaucoup de bon sens vous garantissent un succès avec une probabilité relativement importante. Vous n’avez plus qu’à impressionner le département de chimie en crevant le plafond (*ndlr : attention aux vieilles couches de peinture qui se décollent*). Bon courage !

Quentin VERDON [quentin.verdon@ens.fr](mailto:quentin.verdon@ens.fr)

Ah quel rêve, une épreuve pratique de 4h! Oui, nous sommes tous passés par là et nous savons que l'épreuve est d'une part très longue, et d'autre part très courte car il y a, somme toute, masse de choses à faire. Il y a 3 parties :

- Biologie végétale
- Biologie animale
- Biochimie

Il y a un temps imparti pour chaque épreuve, et elles sont toutes indépendantes. On n'a pas le choix de l'épreuve par laquelle on commence : on fait tous la même chose et en même temps !

Commençons par la biologie animale, avec des odeurs d'animaux fraîchement sacrifiés pour votre réussite scolaire. L'an dernier on nous demandait de réaliser un prélèvement de sang en coupant la queue de la souris afin d'une part d'observer les cellules sanguines (réaliser un frottis) et d'autre part réaliser un comptage des cellules sanguines (en réalisant une dilution de l'échantillon suivi d'un comptage sur cellule de Malassez). Il se trouve cependant que certaines souris étaient réfractaires au don du sang et donc on nous a gentiment dit de couper oreille ou patte afin d'y parvenir. Quand ces 2 options étaient toujours inefficaces, le prof venait filer un coup de pouce en ouvrant la souris de tout son long et en prélevant directement dans le cœur. Qui disait que la violence n'était pas la solution? Hé bien après la souris réfractaire, il y a eu l'étape de la dissection. L'ENS avait investi dans de mignons petits (oh oui, tout petits) gardons sur lesquels on nous demandait de réaliser ce qu'on fait habituellement sur une truite : une dissection cœur et circulation branchiale. Attention, avec le temps qui passe et le stress, le matériel biologique s'abîme très vite, avant même que l'on s'en rende compte, l'artère part sur le côté... D'autres ont eu une souris... quoiqu'il en soit, l'épreuve arrive bien vite à son terme et on passe à la suivante.

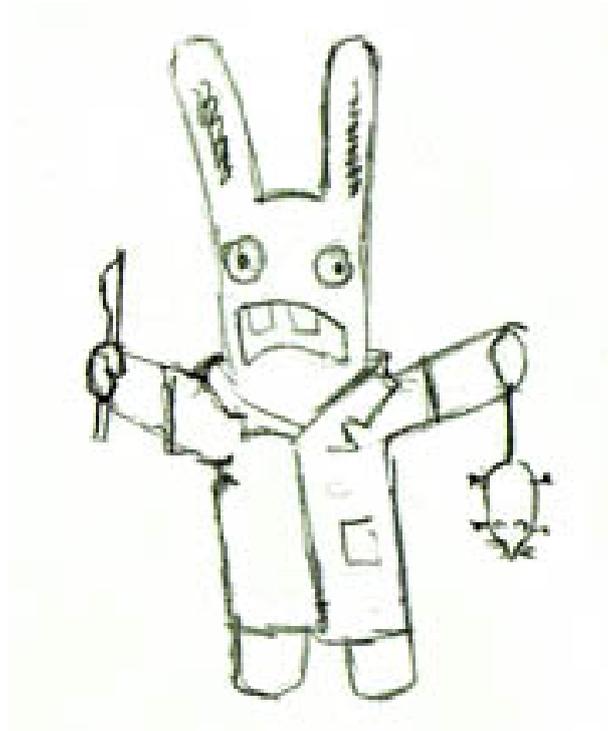
La biologie végétale se déroule dans une ambiance bien plus sereine, au milieu des fleurs, avec le soleil de l'autre côté de la fenêtre... Quelques connaissances en botanique sont requises : faire un diagramme floral, une reconnaissance, analyser des documents, des coupes, (attention! Inutile de faire une "dissection" florale avec isolement des différentes pièces et collage quand cela n'est pas demandé)... L'an dernier, on nous avait proposé l'étude des effets d'un agent mutagène X sur des plants d'Arabidopsis. Les échantillons sont petits et pas toujours facilement observables... Enfin, le mieux c'est de bien dormir la veille afin d'avoir les yeux bien ouverts!

La biochimie est une épreuve toujours très longue que peu de monde arrive à finir (d'après les jurys) cependant avec une bonne coordination et en évitant les erreurs de manipulation il est dit qu'on peut arriver loin (toujours d'après les jurys). C'est la partie "micropipette" des TP. Leur utilisation ainsi que celle des autres objets manipulés peuvent être expliqués au début du TP à tous, ou bien pendant le TP individuellement, si vous n'avez pas déjà fait connaissance avec une colonne à chromatographie par exemple... Les manipulations demandées sont souvent accompagnées de temps d'attente (réaction, migration, mesures à faire par un technicien...) qu'il faudrait rentabiliser en répondant au questionnaire qui accompagne le protocole. L'ensemble possède une suite logique et donc chaque manipulation est un facteur limitant qu'il faut faire au mieux. Les connaissances acquises en prépa (sauf pour les manips) ne sont pas très requises (il peut-être utile de connaître quelques éléments théoriques sur les techniques fondamentales de biochimie... ex : chromatographies en tout

genre). On demande là plutôt de la concentration pour ne pas mettre un produit dans la solution A au lieu de la B, solution A que vous aviez mis 30min à faire et qu'il fallait conserver pour la suite...

Bien sûr, comme pour toutes les épreuves de l'ENS, les réponses à la plupart des questions ne sont pas dans vos cours mais se déduisent des observations du TP et de votre imagination. Alors voilà, ne pas oublier sa blouse et sa calculatrice, être attentif aux protocoles et aux consignes et un peu d'imagination, c'est tout ce qu'il vous faut pour que les TP se déroulent bien !

Larissa VIRAPHONG [larissa.viraphong@ens-cachan.fr](mailto:larissa.viraphong@ens-cachan.fr)



Plus ou moins content de ton sort, te voici convoqué à un TP de Chimie. Une raison de voir les choses du bon côté : en TP de bio, l'accent est mis sur la biochimie que tu n'as pas beaucoup pratiquée en prépa... alors que les montages et méthodes employées en chimie ne te seront pas étrangers ! N'oublie pas non plus que les moyennes des deux TP et leurs écarts-types sont égaux.

Comme les autres épreuves orales, le TP de Chimie est plus facile à aborder lorsqu'on a jeté un oeil au rapport du jury. On y lit les remarques importantes sur les gaffes à ne pas faire, et surtout, on y perçoit l'esprit de l'épreuve.

Avant toute chose, il faut être physiquement prêt à l'épreuve ! Déjà, la tenue ! En plus de votre blouse, il vous faudra enfiler un pantalon et des chaussures fermées : le short-tongs et la jupe-ballerines sont bien entendu mal vus pendant un TP où tu n'aurais que trop d'occasions de te brûler/décaper/irriter la peau. N'oublie donc pas, dans ta valise, de glisser ta tenue de survie. Par ailleurs, quand je dis être physiquement prêt, ça veut aussi dire arriver en forme à une épreuve de 4 heures qui sera suivie par la vaisselle de toute la verrerie que tu auras utilisée. C'est long, donc. Une épreuve d'endurance comme la bio de l'écrit, à cette différence près qu'en labo de chimie, on ne boit pas et on ne mange pas. Hé oui !

Je vais tenter de ne pas paraphraser le rapport du jury que tu as de toutes façons lu voire imprimé et affiché. Pendant le TP, tu seras surveillé par plusieurs examinateurs, qui tourneront dans la pièce mais auront étrangement toujours l'œil sur toi, même et surtout lorsque tu n'en auras pas envie. Enfin, j'exagère... Toujours est-il que ces chimistes n'hésiteront pas à venir te demander ce que tu fais, pourquoi tu le fais comme ça, comment marche la manip que tu t'apprêtes à réaliser, ou bien que tu es en train de faire. Deux choses à retenir à ce sujet : déjà, aie bossé les questions de TP de l'Agro, parce qu'elles te serviront à répondre aux interrogations des examinateurs en deux temps trois mouvements. N'hésite pas, à défaut de le faire au tableau, à griffonner un schéma sur ta feuille de brouillon si tu n'arrives pas à t'expliquer uniquement à l'oral. Puis, ne panique pas si on vient te parler alors que tu pipettes avec grand soin. Je dirais même que si tu ne te sens pas à l'aise, arrête-toi deux minutes pour parler. ça vaut mieux que foirer son pipetage sous les yeux de l'examineur, je pense...

En ce qui concerne les manip elles-même, il est évident qu'il faut que tu aies appris les montages. Avec un peu de chance, tu en auras réalisé quelques uns en prépa, essaie même de te glisser dans un labo de chimie de ton lycée avant les oraux pour faire mumuse avec la verrerie. Dans tous les cas, il faut avoir en tête la tronche du montage, histoire de ne pas perdre du temps en se demandant où il vaut mieux mettre la pince trois doigts. Cependant, inutile de trop s'inquiéter, avec un peu de bon sens on réussit à s'en sortir.

Le TP proposé est très long. Lire le sujet avant de commencer est un impératif absolu. En effet, suivre les indications de manière linéaire serait absurde. Il y a dans le sujet des manip qui peuvent se surveiller toutes seules, et qu'il faut donc lancer avant de s'attaquer à d'autres expériences. Par ailleurs, les manip sont à privilégier sur la rédaction du rapport. Tu es avant tout jugé sur ta capacité à manipuler !

Deux petits trucs à ne pas oublier : connaître l'utilité de chaque récipient (une fiole jaugée et un bécher n'ont pas la même utilisation, par exemple) ; s'être un minimum renseigné sur les bains d'huile qui sont bizar-

rement encore utilisés à la place des chauffe-ballons.

Pour finir par le plus important, quelques mots sur la sécurité ! Il ne suffit pas d'avoir la tenue d'un chimiste consciencieux, il faut également en avoir le comportement. Cela signifie que tu connaîtras les règles de base telles que "un produit toxique se manipule sous hotte", "on enlève ses gants après avoir touché un produit corrosif avec", etc. En parlant des gants, n'aie pas trop de scrupules à les utiliser. Après avoir manipulé avec, enlève-les en les retournant (pour ne pas toucher la partie extérieure, celle qui a été en contact avec le produit) et jette-les. Que ça se passe comme ça ou pas dans un vrai labo, on s'en fout, tu dois juste montrer que tu fais tout bien comme on te l'a appris.

Une fois le TP fini, les examinateurs vont se retirer et te laisser ranger tes affaires, faire la vaisselle...et vider les poubelles. À ce sujet, fais attention pendant le TP, note bien ce que tu as mis dans ton béccher poubelle et n'y mélange pas les solutions organiques et minérales. Juste parce que tu te sentirais mal devant les bidons poubelles qui, eux, font bien la différence entre ces deux types de solution. Ce sera ton petit geste écolo du jour !

N'oublie pas d'avoir l'air motivé et heureux pendant le TP, et puis sois-le : tu vas avoir une note de folie ! Bon courage !

Maëlle SALMON [maelle.salmon@ens.fr](mailto:maelle.salmon@ens.fr)



Premier conseil : lire le rapport du jury téléchargeable sur le site [interens.org](http://interens.org).

Second conseil : lire le rapport du jury téléchargeable sur le site [interens.org](http://interens.org).

Troisième conseil : ...

Nan mais sans rire, lire le rapport du jury, c'est une bonne manière de saisir la philosophie de l'épreuve. Le faire avant de commencer ses TIPE est évidemment un plus, mais vous avez sans doute malgré votre oubli de le faire réalisé de très bon travaux ! Et puis sinon, tant pis, il est de toutes façons temps de montrer ta rigueur scientifique, ta créativité et ton enthousiasme.

Juste après avoir appris avec joie que tu es admissible, tu enverras un exemplaire de ton rapport sans coquille, avant de venir le défendre toi-même à Paris. Ô joie !

L'épreuve n'est pas un oral suivi de questions comme à l'Agro : Il s'agit d'un entretien de 35 minutes, tu seras assis à deux tables du jury. Attention ! Quelle que soit ta motivation pour le concours Agro-Véto, je dis bien Agro-Véto, prépare un oral de TIPE classique, ou, au moins, entraîne-toi à parler de tes TIPE tout seul. La première question de votre entretien portera très certainement sur le choix de votre sujet ou la démarche suivie. Inutile de dire que l'on n'improvise pas un discours permettant de dire tout ce sur quoi on souhaite insister, le tout avec fluidité !

Qu'emmener à l'oral ? En plus de ton rapport, les figures qui sont dedans mais en grand, ainsi que celles qui n'y rentrent pas mais peuvent être intéressantes, ta biblio. Ce n'est pas de la triche, c'est une preuve de ta prévoyance et de ta capacité à anticiper les questions du jury. Tu as aussi le droit d'emmener ton sourire, sans aller jusqu'au copinage, autant avoir l'air content d'être là.

Et le jury, qui le compose ? En fait, un des jurés sera biologiste, l'autre géologue. Evidemment, les deux ne seront donc pas des spécialistes de ton sujet. Il est même possible qu'aucun des deux ne le soit. Mais ils sauront te poser d'intéressantes questions. Le schéma classique est un éloignement progressif de ton TIPE. Après t'avoir demandé comment vous aviez travaillé, on s'intéressera à ta culture générale sur le sujet, ou à ton aptitude à rebondir pour imaginer d'autres protocoles. La dernière question t'amènera à expliquer ce que tu veux faire "plus tard" ou "dans les ENS".

Quel que soit l'accueil réservé par le jury à tes TIPE, reste calme et ne te démonte pas !

Pour finir, et parce que le rapport du jury ne le fait pas, quelques aperçus d'oraux glanés par ici et par là !

Sur des TIPE portant sur le pendage des failles normales, deux membres d'un groupe ont passé l'oral. Candidat 1 : La biologiste ne comprenait rien, le géologue a été sympa. Candidat 2 : Un jury différent, un juré m'a expliqué le truc, genre j'avais rien compris, il ne voulait peut-être pas comprendre mes justifications. Faut pas se laisser faire en fait !

Sujet "Le bambou plie mais ne rompt pas" (étude de la résistance mécanique du bambou, de la variabi-

lité entre 4 espèces tempérées, recherche d'une origine histologique de la variabilité). Beaucoup de questions auxquelles on ne pense pas. Par exemple, "Pourquoi les hublots d'avions sont-ils ovoïdes?" (parce que les angles génèrent faiblesse et cassures. Les tiges sont rondes...). Il ne s'agit pas forcément de répondre :

- Juré : y aurait-il une variabilité intraspécifique de la résistance selon la saison ?
- Candidat : Ben, chais pas...
- Blablabla... à votre avis ?
- En tout cas nous n'en avons pas observé ?
- C'est ça que j'attendais comme réponse.

"Transitions entre les différentes morphologies de rivières" (En gros, étude des transitions en fonction de la pente de la rivière (méandres-tresses-rectilignes) avec analyse de la variabilité ou de la stabilité des morphologies. L'approche énergétique et physique a été appréciée, ainsi que le fait que ce soit de la géologie. Problème : il n'y en a qu'un qui pose des questions (mais ça, ça peut être le cas assez souvent). Mes conseils :

- Il faut être solide sur son protocole et ses stats.
- Il faut expliquer qu'on a choisi le sujet après une réflexion sur le thème.
- Il faut lire les rapports de jury.

"L'effet allopathogène de la juglone dans le temps" Pas de chance, le gars qui faisait de la bio était béton sur la juglone et m'a demandé les différentes méthodes d'extraction, la stabilité de la molécule, si l'eau en était un bon solvant, etc...La lose. NDLR : Ce candidat a intégré, pas de panique !

"Limite, stabilité et variabilité de la croissance des racines du tournesol en fonction des paramètres du sol". Bien choisir les photos les plus représentatives, pas les plus belles, parce que sinon, ça ne colle pas avec les chiffres.

"La dynamique des barkanes" (dunes de sable) Le jury a demandé des explications sur les calculs qu'il faut donc savoir refaire seul. Souvent, si plusieurs membres du groupe passe l'oral, les questions sont les mêmes : communiquez !

"Variabilité de la résistance et de l'élasticité des cheveux, étude de la tension en fonction de l'allongement du cheveu". Un rapport avec des courbes de contrainte, comme en géologie ! Le géologue a eu un peu de mal à admettre qu'un cheveu ne se comporte pas comme une roche. Il faut penser à bien préciser les paramètres étudiés (ici, type et âge du cheveu) et ceux négligés (ici, environnement, emplacement sur la tête).

"Variabilité de la stabilité de la mousse de bière en fonction de la levure utilisée". Les questions ont vite débordé du rapport, vers les petits trucs des brasseurs. Les lectures un peu éloignées du sujet auront servi... Le géologue n'y connaissait rien, ses questions ont donc été très basiques.

Maëlle SALMON [maelle.salmon@ens.fr](mailto:maelle.salmon@ens.fr)

Vous pensiez arrêter les langues et l'idée d'intégrer une ENS après les écrits ? Raté, vous êtes admissible, ce qui vous donne l'immense privilège de vous préparer à une nouvelle épreuve de langue !

Côté coeffs, 4 3 2 pour, dans l'ordre, Ulm, Cachan, Lyon.

Les rapports des jurys des dernières années sont en ligne sur [interens.org](http://interens.org), et permettent et d'une de savoir ce que le jury attend de vous, et de deux de regarder un peu le florilège des erreurs classiques que vous ne commettrez donc pas.

Si vous vous demandez quoi réviser... Un peu la même chose que pour l'écrit, *id est* du vocabulaire de base, des mots de liaison, et pourquoi pas quelques expressions un peu plus compliquées, à la condition que vous sachiez les utiliser dans le bon contexte. Par ailleurs, gardez à l'esprit que vous allez être en face de quelqu'un. Pour paraître à l'aise dans votre chère LV1, rien de tel que l'immersion avant l'épreuve, quelques jours avant au moins, dans l'idéal. Le visionnage de films, ou, si vous avez moins de temps (ou déjà regardé *Volver* ou *Goodbye Lenin* trop de fois, et n'avez pas idée d'autres films...NB : Pourtant, il y en a), les podcasts ou vidéos à la demande des différentes chaînes que vous trouverez facilement sur internet. En anglais, y'a bien entendu la BBC. En allemand, ARD et ZDF proposent des "médiathèques", DW TV a une section "Video on Demand". En espagnol, RTVE a une rubrique "RTVE a la carta". En italien, je n'ai pas de nom mais la certitude que des équivalents existent en ligne. Et puis, vous pouvez lire aussi. Et même écouter de la musique allongé sur votre lit, mais si vous vous endormez, sachez qu'on a jamais prouvé qu'en écoutant un enregistrement pendant son sommeil, on s'en souvenait au lever.

Le cadre global de l'épreuve est une préparation sur un texte, de 30 minutes, suivie de 20 à 25 minutes en face de l'examineur, dont 10 à 12 minutes passées à causer seul à propos de l'article. Le reste de l'oral est réservé à un entretien. Attention, en anglais, avant de vous attribuer un texte, on vous demandera de choisir entre article scientifique et article général, choix que vous ferez sans avoir vu les articles en question. À vous de voir dans quel domaine vous avez le plus de vocabulaire et/ou de choses à dire.

L'originalité de l'épreuve des ENS est la lecture à voix haute d'une partie du texte. Quoique l'on en dise, lire à voix haute en anglais, allemand ou espagnol ne s'improvise pas. Les nombres, notamment, vous feront buter si vous ne vous êtes pas un minimum entraîné. Vous pouvez vous échauffer sur n'importe quoi avant l'épreuve : un article de Stern, un extrait d'Harry Potter, la lettre d'amour de votre correspondant argentin... En tout cas, songez à le faire ; en plus, déclamer un texte à voix haute, ça peut être marrant.

Vous ne verrez sans doute pas votre examinateur avant la fin de la préparation que vous réaliserez dans une salle différente de votre salle de passage. Ne vous laissez pas prendre par le temps pendant cette petite demi-heure. Lisez attentivement votre article, notamment le passage que vous devrez lire à voix haute ensuite. On vous demande un résumé, ainsi qu'un commentaire. Structurez celui-ci en plusieurs parties, ça en jette, et surtout, le jury le demande. Et surtout, n'écrivez pas des phrases entières sur votre brouillon, prenez uniquement des notes, sinon vous lirez votre papier sans regarder l'examineur qui risque de très mal le prendre.

Pour le reste, l'épreuve n'a rien d'extraordinaire, vous aurez cependant maintes fois l'occasion de vous

mettre en valeur. Mais comment ?

- Déjà, arrivez souriant et faites au moins semblant d'être content d'être là. Soyez poli, aussi. Apprenez à être poli dans la bonne langue, ne dites pas "bonjour" à votre examinatrice d'anglais. . .
- Communiquez avec l'examinateur qui vous fait face : regardez-le, faites des gestes (non violents), jouez sur votre voix en variant vos intonations. . .
- Corrigez immédiatement les fautes dont vous vous rendez compte.
- Lors de l'entretien, soyez posé et attentif aux questions que l'on vous posera. Elles porteront sur le thème de l'article, sur votre projet professionnel, etc.
- Ne vous relâchez pas, du début à la fin de l'épreuve vous devez faire attention à la manière dont vous exprimez.

L'épreuve passera très vite et vous permettra certainement de glaner les quelques points qui pourraient bien faire la différence. . .Bon courage !

Maëlle SALMON [maelle.salmon@ens.fr](mailto:maelle.salmon@ens.fr)

	Coefficients				
	ULM		LYON		CACHAN
	Biologie	Sciences de la Terre	Biologie	Sciences de la Terre	
<b>Biologie</b> Durée : 6 heures <i>Lundi 4 mai 2009 de 8h30 à 14h30</i>	7	4	8	4	8
<b>Chimie</b> Durée : 4 heures <i>Mardi 5 mai 2009 de 8h30 à 12h30</i>	4	3	4	3	5
<b>Physique</b> Durée : 4 heures <i>Mercredi 6 mai 2009 de 8h30 à 12h30</i>	2	3	4	5	4
<b>Sciences de la terre</b> Durée : 4 heures <i>Jeudi 7 mai 2009 de 8h30 à 12h30</i>	2	5	4	8	2

Epreuves écrites comptant pour l'admission			
<b>L.V. 1 - Durée : 2 heures</b> <i>Mercredi 6 mai 2009 de 14h30 à 16h30</i>	3	1,5	2
<b>L.E. 2 - Durée : 2 heures</b> <i>Jeudi 7 mai 2009 de 14h30 à 16h30</i>	3		2
<b>Maths</b> Durée : 4 heures <i>Lundi 11 mai 2009 de 8h30 à 12h30</i>	16	4	4
<b>Français - Durée : 4 heures</b> <i>Lundi 11 mai 2009 de 14h30 à 18h30</i>	8	2	3

Epreuves orales					
	Coefficients				
	ULM		LYON		CACHAN
	Biologie	Sciences de la Terre	Biologie	Sciences de la Terre	
<b>Biologie</b> Ulm	25	17			
<b>Biologie</b> Lyon			8	5	
<b>Biologie</b> Cachan					12
<b>Sc. de la terre</b> U/L	12	20	5	8	
<b>Physique</b> U/L	16	16	3		
<b>Chimie</b> U/L/C	16	16	3		8
<b>TP Chimie/Biologie</b> U/L/C	12		6		8
<b>TPE</b> U/L/C	15		4		4
<b>Langue vivante</b> U/L/C	4		2		3

U = Ulm, L = Lyon, C = Cachan.

- L'épreuve de langue vivante 1 porte au choix du candidat à l'inscription sur : allemand, anglais, espagnol, italien, russe.
- L'épreuve de langue étrangère 2 porte au choix du candidat à l'inscription sur : allemand, anglais, arabe, chinois, espagnol, grec ancien, italien, japonais, latin, portugais et russe.
- L'épreuve orale de langue vivante porte nécessairement sur la langue choisie à l'écrit LV1.

FIGURE 16.1 – Organisation des épreuves