

Rapport de l'épreuve orale de Géologie

ENS : Lyon, Paris, ENPC

Coefficients :

Lyon : option biologie 5, option géologie 8 (total concours 58,5)

Paris : option biologie 12, option géologie 20 (total concours 142)

ENPC : 7 (total concours 80)

Membres du jury :

A. Agranier, H. Balconne-Boissard, A. Jost, C. Langlois, A. Schubnel, P. Thomas

1- Déroulement des épreuves

L'objectif des épreuves orales de géologie consiste à estimer les aptitudes des candidats à s'intégrer et à s'épanouir au sein des formations proposées par les Écoles Normales Supérieures de Paris et de Lyon. L'enjeu est un véritable engagement de fonctionnaire à long terme. Ainsi, les interrogateurs se sont appliqués à évaluer, au-delà des connaissances théoriques fondamentales des candidats, la qualité de leurs réactions et leurs facultés de raisonnements face à des questions pouvant dans certains cas (pour les candidats les plus brillants) atteindre les limites définies par le programme. L'interrogation orale de géologie se déroule en deux phases : une épreuve théorique au tableau de 30 minutes, précédée de 30 minutes de préparation ; puis une épreuve « pratique » de 30 minutes, sans préparation, soit une durée totale pour le candidat de 1h30.

2- Epreuves Théoriques

Au cours de l'épreuve théorique, le candidat présente au tableau, après 30 minutes de préparation, un exposé d'une durée comprise entre dix et vingt minutes. La présentation porte sur un sujet tiré au sort et s'inscrivant dans le programme des classes préparatoires BCPST. L'interrogateur est susceptible de poser des questions aussi bien à l'issue de l'exposé, qu'au cours de son déroulement, si un point nécessite approfondissement, en cas d'erreur ou de hors sujet. La durée totale de l'entretien est de 30 minutes.

Les épreuves théoriques ont permis de mettre en évidence un niveau de connaissances généralement bon des candidats. Ils connaissent et présentent bien leur cours, ce qui montre que le filtre de l'écrit est efficace. Le jury a notamment apprécié que certains candidats aient fait l'effort d'illustrer leurs exposés par des exemples concrets et appropriés (présence dans la salle d'interrogation de nombreuses cartes). Il a également été remarqué positivement que certains ont appuyé leurs argumentaires sur des données et des observations, qu'ils ont fait l'effort d'adapter leur exposé au sujet proposé (beaucoup de sujets se ressemblent mais pour un même fond, les intitulés peuvent différer et ainsi, la façon d'aborder le sujet).

Toutefois, le jury déplore le manque de soin de plus en plus fréquent apporté à la forme des présentations écrites (tableau) et orales. Une syntaxe trop approximative, un plan minimaliste peu précis et les tics de langage diminuent souvent l'impact du message scientifique distillé par le candidat.

Parmi les notions de cours souvent mal comprises, on trouve en premier lieu :

- Les notions de contrainte et déformation.

- La circulation thermohaline.
- Les notions d'élément, de minéral, de cristal et de roche sont souvent confondues.
- La notion de faille transformante et d'une manière plus générale de faille lithosphérique et de frontières de plaques.
- Les processus physiques accompagnant ou induisant la subduction lithosphérique sont mal identifiés pour la quasi-totalité des candidats. On note par exemple la confusion presque systématique entre la densité de la croûte et celle de la lithosphère.
- L'échelle stratigraphique des temps.
- La confusion « zone de fusion partielle et de production de magma » et chambre magmatique sous les dorsales. La majorité des candidats placent les chambres magmatiques des dorsales dans le manteau, sous le Moho.
- Les âges importants dans l'histoire de planète sont pour la plupart méconnus (formation de la planète, apparition de la vie, plus vieille roche, plus vieux minéraux, âge des grandes crises et des frontières entre les ères stratigraphiques).
- De façon générale, les étudiants ne font que trop rarement de connections entre les cours de physique, de géologie, de biologie et de chimie qu'ils ont suivis.
- Enfin, le manque de culture en histoire des sciences.

3- Epreuves pratiques

L'épreuve pratique dure 30 minutes sans préparation. L'interrogateur présente successivement au candidat un ou plusieurs échantillons de roches, un document cartographique et un document sur support informatique (photographie, graphique, schéma). Au cours de cette épreuve, les candidats ont précisément souvent manqué de savoir pratique. Ils savent ce qu'ils doivent chercher et ce qu'ils devraient voir mais ne le voient pas toujours ! Certains cherchent par exemple (longuement et en vain), à reconnaître des minéraux constitutifs, alors qu'ils sont en face d'un monocristal de calcite. Les candidats sont souvent plus à l'aise devant certains documents devenus relativement classiques (représentations graphiques des indicateurs climatiques, images de tomographie sismique, enregistrements sismiques, etc) qu'en face de véritables échantillons de roches, de photos de vrais affleurements et paysages ou de cartes géologiques au 1/50 000. Dans le cas de documents classiques on peut déplorer une présentation trop récitée du document.

Parmi les notions « pratiques » que le jury souhaiterait voir mieux maîtrisées :

- La reconnaissance plus rapide et plus spontanée des documents cartographiques : localiser de carte, reconnaître son échelle, l'âge des formations, localiser les roches les plus anciennes (socle), repérer la couverture sédimentaire, identifier les structures plissées, faillées, la présence éventuelle volcanisme, (etc).
- Une approche plus « spontanée » de la reconnaissance des échantillons de roches. Beaucoup de candidats s'efforcent d'énumérer la longue liste des caractéristiques (parfois non visibles) permettant d'établir le nom de l'échantillon. Dans beaucoup de cas relativement « simples » (monocristaux, verres volcaniques...), une réponse plus rapide permettrait de pousser plus loin la discussion. Et le jury apprécierait qu'un candidat reconnaisse en une seconde des roches aussi usuelles qu'un granite ou un basalte parfaitement normaux ; cela aurait le mérite de prouver une certaine expérience géologique !