

Nature des épreuves du concours externe du certificat d'aptitude au professorat de l'enseignement technique (CAPET)

Note du 5 octobre 1993

SECTION GENIE CIVIL

OPTION STRUCTURES ET OUVRAGES

Epreuves d'admissibilité

1. SCIENCES ET TECHNIQUES INDUSTRIELLES

Cette épreuve a pour but d'évaluer les candidats dans le domaine de la mécanique, associé à l'étude d'un ouvrage de génie civil.

A partir d'un dossier relatif à un ouvrage de génie civil comprenant :

- les éléments des pièces contractuelles limités aux parties utiles à l'étude proposée ;
- l'avant-projet sommaire ;
- les hypothèses de calculs ;
- la documentation technique utile ;
- les règlements en vigueur,

l'épreuve doit permettre de vérifier que les candidats maîtrisent une ou plusieurs des compétences suivantes :

- saisir les données du problème à résoudre ;
- proposer ou justifier les modèles mécaniques de structures ;
- appliquer les lois de la mécanique, les règlements en vigueur à la détermination de caractéristiques d'éléments de structures ;
- proposer une méthode de résolution ;
- interpréter les résultats obtenus et proposer des schémas de solutions technologiques ;
- maîtriser les outils de la communication scientifique et technique.

L'évaluation portera sur :

- la justesse de la saisie des données ;
- la maîtrise des phénomènes physiques mis en jeu ;
- la pertinence du choix des méthodes de résolution ;
- l'exactitude et la validité des résultats ;
- la pertinence des propositions de schémas de solutions technologiques en adéquation avec des critères parfaitement définis ;
- la qualité de la communication technique (présentation, expression écrite et graphique).

2. ETUDE D'UN SYSTEME ET/OU D'UN PROCESSUS TECHNIQUE

Cette épreuve a pour but d'évaluer les aptitudes des candidats à élaborer un dossier de travaux relatif à un ouvrage de génie civil.

A partir d'un dossier relatif à un ouvrage de génie civil comprenant des données telles que :

- descriptif limité aux données concernant les problèmes à résoudre ;
- plans de l'ouvrage ;
- notice de calculs ;
- données numériques ;
- extraits de catalogues (matériels, matériaux, procédés de construction) ;

- normes en vigueur,
- l'épreuve doit permettre de vérifier que les candidats maîtrisent une ou plusieurs des compétences suivantes :
- conduire une étude globale du dossier ;
 - exploiter une notice de calculs en proposant des dispositions constructives ;
 - élaborer des dessins d'exécution à grande échelle ;
 - proposer des procédés de réalisation de l'ouvrage ;
 - ordonnancer des opérations ;
 - élaborer un mode opératoire ;
 - prévoir l'organisation de chantier ;
 - quantifier des éléments de l'ouvrage ;
 - établir un coût de revient de tout ou partie de l'ouvrage ;
 - appréhender les démarches qualité, sécurité.

L'évaluation portera sur :

- la pertinence des solutions proposées ;
- l'exactitude des estimations et des coûts ;
- la conformité aux exigences techniques de la sécurité ;
- l'exactitude et la validité des résultats ;
- la qualité de la communication technique (présentation, expression écrite et graphique).

Epreuves d'admission

1. TECHNOLOGIE

Cette épreuve a pour but d'évaluer les candidats au niveau des procédés et techniques de mise en œuvre dans les domaines suivants :

- géotechnique, thermique, acoustique ;
- structure (gros œuvre et second œuvre) ;
- organisation de chantier.

A partir d'un dossier de travaux comportant par exemple :

- des extraits du CCTP ;
- des notices de matériels ;
- des plans d'exécution,

l'épreuve doit permettre de vérifier que les candidats maîtrisent une ou plusieurs des compétences suivantes :

- imaginer des solutions technologiques ;
- comparer et choisir des solutions technologiques ;
- déterminer les différentes méthodes de fabrication possibles ;
- définir les moyens de mise en œuvre compatibles avec les différentes méthodes de fabrication ;
- justifier la méthode retenue ;
- utiliser des logiciels pour résoudre des problèmes de préparation et d'organisation de chantier.

L'évaluation portera sur :

- la pertinence du choix de solutions technologiques, des méthodes de fabrication et des moyens de mise en œuvre ;
- l'intégration des démarches qualité et sécurité ;
- l'argumentation et sa cohérence ;
- la précision du vocabulaire technique ;
- la qualité de l'organisation de la prestation ;
- la qualité de l'expression orale et de l'utilisation des outils de communication.

2. TRAVAUX PRATIQUES

Cette épreuve a pour but de vérifier que les candidats sont capables de conduire une expérimentation ou une mise en œuvre d'un procédé de réalisation ou de contrôle et d'en exploiter les résultats dans les domaines suivants :

- laboratoire (matériaux, structures, sols, confort de l'habitat) ;
- topographie (relevé de terrain, implantation d'ouvrage ou de matériel) ;

- mise en œuvre d'un élément d'ouvrage.

L'épreuve doit permettre de vérifier que les candidats maîtrisent plusieurs des compétences suivantes :

- saisir les données du problème à résoudre ;
- exploiter des fiches d'essais et de contrôles ;
- élaborer un mode opératoire ;
- effectuer des mesures ;
- utiliser des matériels de mesure, de contrôle, de mise en œuvre ;
- interpréter les résultats obtenus ;
- élaborer un compte rendu.

L'évaluation portera sur :

- la justesse de la saisie des données ;
- la précision des mesures ;
- la conduite des opérations ;
- l'exactitude et la validité des résultats ;
- la pertinence de l'interprétation des résultats ;
- la qualité du compte rendu.

3. EPREUVE SUR DOSSIER

L'épreuve a pour but :

- d'apprécier, pour la discipline ou la spécialité, la connaissance que le candidat a de l'évolution de celle-ci, de ses enjeux dans la société, de ses applications, de sa situation vis-à-vis des autres disciplines ;
- de vérifier les aptitudes à la relation, à la communication et à l'expression orale.

L'épreuve permet de valoriser les expériences et/ou les réflexions du candidat sur les objectifs, les contenus et les méthodes susceptibles d'être appliqués à la discipline.

L'épreuve prend appui sur un dossier réalisé par le candidat à partir d'une situation empruntée à l'entreprise ou à partir de son expérience professionnelle. Le dossier est constitué d'une ou plusieurs études techniques assorties d'une réflexion sur les conditions de leur exploitation à divers niveaux des formations technologiques et professionnelles.

Déroulement de l'épreuve :

Dans le temps de préparation, le candidat peut utiliser quinze minutes pour préparer l'environnement matériel de son exposé à partir du dossier qu'il a élaboré.

Exposé :

Il doit mettre en évidence :

- les raisons qui ont présidé au choix du thème ;
- la documentation technique rassemblée ;
- le travail personnel réalisé (en particulier dans le cas d'un travail d'entreprise, le travail personnel du candidat doit être repéré clairement dans le dossier) ;
- les objectifs pédagogiques choisis ;
- la structure de la séquence choisie, en explicitant en particulier le travail demandé aux élèves et les connaissances nouvelles apportées, ainsi que leur évaluation.

Le candidat expose sans être interrompu par le jury le résultat de ses travaux.

Il peut disposer pour cet exposé d'un environnement audiovisuel et informatique.

Entretien :

Le jury, au cours de l'entretien, pose des questions destinées à :

- approfondir certains points du projet ;
- demander la justification de solutions adoptées ;
- faire préciser les exploitations pédagogiques possibles.

Modalités d'organisation :

Les dossiers préparés par les candidats doivent être adressés au secrétariat du jury dès réception de la convocation aux épreuves d'admission.

Le dossier ne doit pas dépasser cinquante pages (texte dactylographié et annexes comprises).