

Rapport de l'épreuve pédagogique

L'épreuve pédagogique est d'une durée de 6h comme les autres épreuves orales de l'agrégation de Génie Électrique. Elle se décompose en 5h de préparation et 1h de présentation et d'interrogation. Après ouverture du sujet, les candidats composent dans la salle de bibliothèque où ils peuvent avoir accès à tous les ouvrages.

1 Généralités

L'une des principales vocations de cette épreuve à caractère pédagogique est de juger l'aptitude du candidat à enseigner la technologie à des élèves de 1^{ère} ou Terminale STI ou à des étudiants de BTS ou DUT. L'objectif est donc :

- De construire une séquence d'enseignement à partir d'une application support ;
- De mobiliser et d'utiliser ses compétences scientifiques et technologiques ;
- D'organiser et de communiquer son message au travers de la séance proposée ;
- De prouver son aptitude à enseigner à un niveau Baccalauréat STI ou BTS/DUT.

Le jury est sensible :

- Au choix de l'application support et à sa justification en rapport avec le niveau enseigné ;
- À la présence et l'utilisation de schémas constructeurs (notamment structurels) et documentations techniques en rapport avec l'application support ;
- À la cohérence de la séquence d'enseignement et de la structure générale de la séance présentée ;
- À la qualité de la présentation ;
- À la capacité du candidat à communiquer ;
- Aux qualité et pertinence des réponses face aux questions du jury.

2 Organisation de la présentation de l'épreuve pédagogique en présence du jury

Le candidat fournit au jury en début de présentation les documents papier réalisés, à savoir :

- Le sujet ;
- Un document d'environ deux pages où il définira :
 - le type de diplôme préparé et la place de la séquence dans le cycle de formation ;
 - l'application support et un extrait des spécifications issues de son cahier des charges ;
 - la liste des concepts nouveaux enseignés pendant la séance ;
 - le plan de la séquence d'enseignement précisant les activités élèves et les objectifs visés ;
 - la place de la séance présentée au jury dans cette séquence d'enseignement.

2.1 Présentation orale

Le candidat présentera et commentera le document qu'il aura au préalable remis au jury. Il développera ensuite la séance choisie extraite de la séquence proposée.

Il insistera sur l'apport de connaissances et les concepts mis en œuvre. Il s'efforcera de mettre en œuvre les points suivants :

- validité des modèles utilisés par rapport à la réalité technologique ;
- justification des éléments intervenant dans les schémas illustrant la séquence ;
- utilisation des documents constructeur ;
- analyse des caractéristiques principales des composants utilisés.

L'illustration de l'exposé par l'objet technique réel ou une photographie précisant sa forme et ses dimensions est fortement recommandée.

Cette phase de présentation orale doit être **prévue pour durer de 30 à 40 minutes**.

2.2 Entretien avec le jury

Le jury questionnera le candidat sur sa prestation orale, les choix effectués et les documents remis.

3 Épreuve pédagogique de 2005

3.1 Généralités

La moyenne de l'épreuve pédagogique est pour l'année 2005 de 6.08 (49 candidats).

Pendant cette session, 16 sujets différents ont été proposés en automatique (sujets communs aux options courants faible ou fort), 13 sujets différents en courant fort et 15 sujets différents en courant faible. Parmi ces sujets 5 étaient nouveaux en automatique, 1 en courant fort et 2 en courant faible. Ces nouveaux sujets ont pour titre :

- Pour les sujets courants faibles :

La fonction affichage ,
Conversion numérique analogique.

- Pour les sujets courants forts :

Transformateur HTA - BT.

- Pour les sujets automatique :

Caractérisation et modélisation des systèmes linéaires continus,
Compteurs et décompteurs,
Le GRAFCET : règles d'évolution et réalisations programmées,
La gestion du temps dans les automatismes,
Le bus CAN.

Il est à noter que certains sujets d'automatique ont été modifiés :

Correction de type avance de phase d'un système asservi continu,
Capteurs de vitesse et de position dans une chaîne d'asservissement,

Les automates programmables industriels,
Langage de programmation en Informatique Industrielle.

Nous rappelons qu'une liste détaillée des sujets est publiée tous les ans dans le rapport de jury depuis le rapport de l'année 2000 ainsi que la feuille de recommandations aux candidats.

De façon générale, le jury constate qu'il est impossible de réussir cette épreuve sans un minimum d'aisance face à un public et devant un tableau. Le jury étant dans la position de l'élève de baccalauréat ou de l'étudiant de BTS ou DUT, il apprécie une séance structurée comportant un sommaire ou plan auquel il peut faire référence pendant la séance.

Remarques et conseils aux candidats concernant la préparation :

Le candidat doit lire attentivement les objectifs du thème proposé et ne pas se contenter de lire le titre. Tous les mots sont importants. Une lecture attentive doit permettre d'éviter de construire une séance hors du sujet proposé. Il ne pourra en aucun cas modifier de lui-même le titre de sa séquence ou le niveau imposé par le sujet.

Le candidat doit garder une certaine distance avec la bibliographie utilisée et même exercer son esprit critique vis à vis de celle-ci.

Le candidat doit préparer des documents clairs et présentés proprement. Il évitera les schémas faits à main levée ainsi que les schémas complexes peu lisibles en projection.

Les schémas et documents constructeurs utilisés par le candidat dans sa séance pourront être remis au jury comme il le ferait avec des élèves ou étudiants.

Le candidat doit être prêt lorsque le membre de jury l'invite à sa présentation.

3.2 Analyse de l'épreuve

L'analyse du déroulement des épreuves de l'année 2005 nous amène à noter un certain nombre de points :

Points positifs :

- Quelques séances pédagogiques de très bonne qualité ont été appréciées par le jury, avec des plans rigoureux, des documents très bien présentés, une gestion du temps maîtrisée, le respect des objectifs proposés et l'apport de notions nouvelles et technologiques en relation avec le thème proposé ainsi que le niveau demandé ;
- La prise en compte des rapports précédents, entre autres :
- Être prêt à l'heure (certains candidats sont encore récalcitrants !)
- Faire une présentation sommaire de la séquence sans s'attarder sur celle-ci .
- Détailler l'exploitation pédagogique ;
- Éviter les catalogues exhaustifs ;
- S'appuyer sur un support ;
- Proposer des documents écrits de qualité (mais pas pour tous..)

Points restant à améliorer :

- La qualité des documents rétroprojectés ;
- L'utilisation du tableau (sans effacer celui-ci en cours de séance !);
- La dissimulation de la non maîtrise par le candidat des concepts théoriques derrière une liste exhaustive de "pré-requis" ou de rappels non explicités ;

- Le développement de la séance : le candidat ne peut pas s'arrêter à l'énumération d'un plan sans en faire le développement (pour une partie !) ;
- La capacité à expliquer des notions de base ;
- La relation entre la séance proposée et le niveau ou le diplôme visé (ex : correcteur à avance de phase en BTS systèmes électroniques - faut-il le dire);
- La relation entre le choix du support , le niveau visé ainsi que la dominante du diplôme préparé (électronique ou électrotechnique) : le choix de sujet d'agrégation , de par sa difficulté, n'est pas toujours approprié ;
- Le choix d'un support ne peut pas être, uniquement, lié aux différents comptes rendus de concours présents en bibliothèque.

- Le support peut être une application simple. Celui-ci doit permettre, avant tout, de mettre en situation et de conforter la séquence et la leçon en particulier.

- L'utilisation, tout au long de la séance, du support proposé ;
- La dimension technologique ,il n'est pas admissible de présenter une séance de génie électrique sans un seul schéma structurel et sans un seul document constructeur !. La séance présentée ne peut en aucun cas être un cours de physique appliquée ;
- La connaissance ou la maîtrise des composants ou matériels présentés (ne pas hésiter à le démonter),
- La capacité du candidat à détailler et expliquer tous les apports proposés dans sa séance .

Il est à noter que le temps imparti au candidat pour sa présentation débute lorsqu'il entre dans la salle.

Nous insistons sur le fait que la présentation doit mettre en avant les aspects pédagogiques et que la partie questionnement permet l'approfondissement des connaissances du candidat.

3.3 Tendances

Pour la session à venir et pour l'épreuve pédagogique, les dénominations « courant faible » et « courant fort » seront toujours d'actualité et correspondront toujours à la classification antérieure des sujets, respectivement « électronique » et « électrotechnique ».

Le niveau d'exploitation des différents thèmes pourra se situer au niveau baccalauréat STI . Les exploitations au niveau BTS concernent les sections Systèmes Electroniques, IRIS et Electrotechnique. Celles au niveau DUT concernent les DUT de génie Electrique et Informatique Industrielle. La liste des sujets pourra encore être remaniée pour s'adapter au mieux à l' organisation actuelle. L'automatique et l'informatique industrielle restent toujours des domaines transversaux.

L'épreuve restera séparée en deux parties :

- La présentation orale du candidat pendant laquelle les aspects **pédagogiques** seront appréciés ;
- Le questionnement du candidat pendant lequel le niveau de celui-ci sera évalué.