

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE

Direction générale des ressources humaines

AGRÉGATION EXTERNE de GÉNIE ÉLECTRIQUE

Rapport du jury de la Session 2007

*Présenté par Jean-Paul CHASSAING,
Inspecteur général de l'éducation nationale, Président du Jury*

Les rapports des jurys des concours sont établis sous la responsabilité des présidents de jury

SOMMAIRE

- I. Composition du Jury**
- II. Données statistiques de la session**
- III. Données statistiques des sessions 1997 à 2007**
- IV. Épreuves d'admissibilité (écrit)**
- V. Épreuves d'admission (oral)**
- VI. Rapports de jury des sessions précédentes : rappel**
- VII. Programme limitatif**
- VIII. Arrêté fixant les modalités du concours**

■ I. Composition du Jury

CHASSAING Jean-Paul	Inspecteur Général de l'Éducation Nationale, <i>Président</i>
COSTA François	Professeur des universités à l'IUFM de Créteil, <i>Vice-président</i>
CHOUQUET Etienne	IA- Inspecteur pédagogique régional ; Académie de Lyon. <i>Secrétaire Général</i>
BARBOT Jean-Pierre	Professeur des Universités à l'ENSEA de Cergy
BUSSAC Guylène	Professeure Agrégée au LT Victor Hugo de Colomiers
BONNASSIEUX Yvan	Maître de conférence de l'Ecole Polytechnique
COHEN Patrick	IA - Inspecteur pédagogique régional ; Académie de Bordeaux
FADEL Maurice	Professeur à l'ENSEEIH – LEEI - Toulouse
GOURSOLLE Claudine	Professeure Agrégée à l'IUT de Jussieu
LADOUX Philippe	Professeur des Universités à l'ENSEEIH (INP) - Toulouse
MOREL Noël	Professeur agrégé au Lycée J-M Carriat de Bourg en Bresse
NIEDERCORN Jean-Claude	Professeur agrégé au Lycée la Briquerie à Thionville
ODDON Marc	Professeur Agrégé à l'IUT de Grenoble
OLLE Gérard	Professeur Agrégé au Lycée Déodat de Séverac à Toulouse
RAMBAULT Laurent	Maître de Conférences à l'IUT GEII de Poitiers
REY Gilles	Professeur Agrégé au Lycée Louis Armand de Nogent-sur-Marne

■ II. Données statistiques de la session 2007

Nombre de postes	14
Nombre de candidats inscrits	399
Nombre de candidats ayant composé à la première épreuve	166
Nombre de candidats présents à toutes les épreuves d'admissibilité	158
Nombre de candidats admissibles	35
Moyenne du premier admissible	
Moyenne du dernier admissible	
Moyenne des admissibles	
Moyenne des candidats ayant passé l'ensemble des épreuves d'admission	
Nombre de candidats ayant choisi le domaine des courants faibles en montage	
Nombre de candidats ayant choisi le domaine des courants forts en montage	
Nombre de candidats admis	14
Moyenne du premier admis	
Moyenne du dernier admis	
Moyenne des admis	

Rappel des domaines, relatifs au génie électrique, proposés au tirage au sort lors des épreuves d'admission pour l'épreuve de montage :

- domaine de l'électronique et des courants faibles
- domaine de l'électrotechnique et des courants forts

■ III. Données statistiques des sessions 1997 à 2007

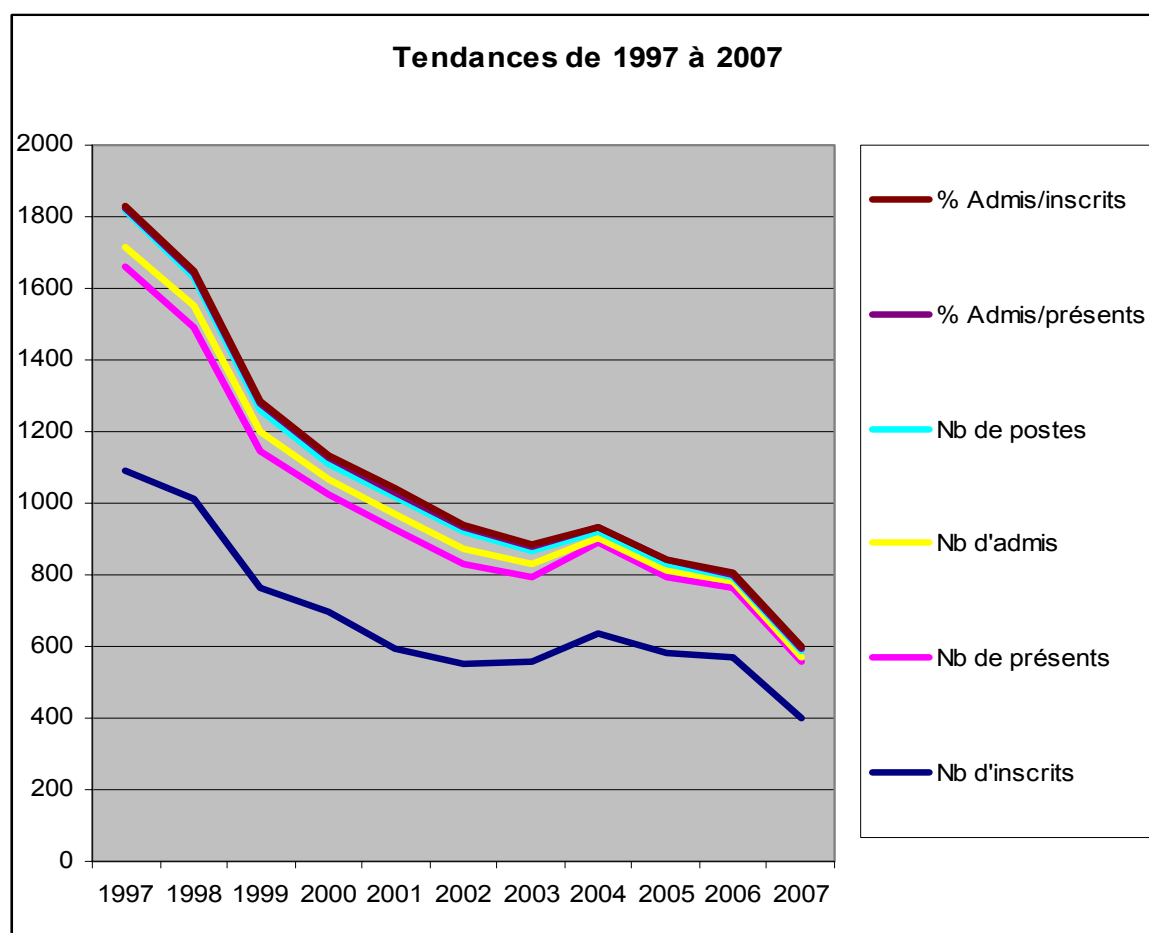
Sessions ->	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Nombre de postes	99	75	60	47	47	47	35	18	20	14	14
Électronique	47	35	26	20	20	20	15	8	Sans option		
Électrotechnique	52	40	34	27	27	27	20	10			
Nombre d'inscrits											
Électronique	691	618	433	381	306	260	282	331	Sans option		
Électrotechnique	397	394	330	318	289	289	277	307			
Total	1088	1012	763	699	595	549	559	638	584	568	399
Nombre de "présents"											
Électronique	345	286	214	170	156	131	110	128	Sans option		
Électrotechnique	229	192	167	154	173	150	126	122			
Total	574	478	381	324	330	281	236	250	208	198	158
											(*) ¹
Nombre d'admissibles											
Électronique	71	54	48	42	41	43	31	20	Sans option		
Électrotechnique	63	51	57	51	50	46	40	25			
Total	134	105	105	93	91	89	71	45	50	35	35
Nombre d'admis											
Électronique	31	35	26	18	20	20	15	8	Sans option		
Électrotechnique	25	29	31	24	27	22	20	10			
Total	56	64	57	42	47	42	35	18	20	14	14
% / Nombre de postes	57%	85%	95%	89%	100%	89%	100%	100%	100%	100%	100%
Nb de postes non pourvus	43	11	3	5	0	5	0	0	0	0	0
% Admis/présents	9,76	13,39	14,96	12,96	14,24	14,95	14,83	7,20	9,61	7,07	8,86
% Admis/inscrits	5,15	6,32	7,47	6,01	7,90	7,65	6,26	2,82	3,42	2,46	3,50

- Dès 2005 il s'agit bien du nombre de candidats ayant composé dans toutes les épreuves écrites.

¹ Seuls les candidats ayant composé dans toutes les épreuves écrites sont considérés comme étant présents

Évolution de l'agrégation externe de génie électrique sur 10 ans

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Nb d'inscrits	1088	1012	763	699	595	549	559	638	584	568	399
Nb de présents	574	478	381	324	330	281	236	250	208	198	158
Nb d'admis	56	64	57	42	47	42	35	18	20	14	14
Nb de postes	99	75	60	47	47	47	35	18	20	14	14
% Admis/présents	9,76	13,39	14,96	12,96	14,24	14,95	14,83	7,20	9,61	7,07	8,86
% Admis/inscrits	5,15	6,32	7,47	6,01	7,90	7,65	6,26	2,82	3,42	2,46	3,50



▪IV. Epreuves d'admissibilité (écrit)

Composition d'automatique et d'informatique industrielle –

Durée : 6 heures - coefficient 1

Thème support : BANC DE MESURES POUR SCOOTER ELECTRIQUE

Sujet de l'épreuve	Doc 1/6 AII
Documents réponses	Doc 2/6 AII
Documents annexes	Doc 3/6 AII
Eléments de correction	Doc 4/6 AII
Documents réponses complétés	Doc 5/6 AII
Rapport du jury concernant l'épreuve d'automatique	Doc 6/6 AII

Composition d'électronique

Durée : 6 heures - coefficient 1

Thème support : SYSTEMES D'AFFICHAGE ELECTRONIQUES :
Etude d'un écran plat en technologie LCD – TFT

Introduction à l'épreuve	Doc 1/5 EO
Sujet de l'épreuve	Doc 2/5 EO
Documentation	Doc 3/5 EO
Documents réponses	Doc 4/5 EO
Eléments de correction	Doc 5/5 EO

Composition d'électrotechnique

Durée : 6 heures - coefficient 1

Thème support : COMPENSATION DE PUISSANCE REACTIVE SUR UN
RESEAU DE TRACTION FERROVIAIRE 25 KV

Sujet de l'épreuve	Doc 1/6 ET
Documents réponses	Doc 2/6 ET
Documentation annexe	Doc 3/6 et 4/6 ET
Eléments de correction	Doc 5/6 ET
Documents réponses corrigés	Doc 6/6 ET

▪ V. Epreuves d'admission (oral)

Déroulement des épreuves d'admission

La bibliothèque de l'agrégation est constituée d'un ensemble d'ouvrages de base mis à la disposition des candidats, entre autres, par la bibliothèque centrale et le département EEA de l'E.N.S. de Cachan. Cette documentation est constituée de livres, de revues, de dossiers sur des systèmes industriels, de CD-ROMs de constructeurs référents et de quelques documents de spécialité (par exemple les Techniques de l'Ingénieur dans le domaine de l'EEA) mais elle n'a nullement la prétention d'être complète. En particulier, des revues spécifiques à la spécialité comme RGE, Onde électrique, Électronique Industrielle, Mesures, etc... ne sont pas présentes de façon complète. Les revues 3EI et REE sont disponibles au laboratoire et mises à la disposition des candidats.

En vue de compléter cette base de données et de l'actualiser des dispositions complémentaires ont été retenues :

1) Les candidats peuvent apporter des ouvrages complémentaires dans les conditions suivantes :

- les ouvrages doivent être déposés avant le début des épreuves et laissés à la disposition de tous les candidats jusqu'à la fin de celles-ci. Ils doivent être (ou avoir été) disponibles en librairie ou avoir été en vente ou en distribution publique officielle (ils doivent donc porter un numéro d'ISBN ou d'ISSN) ;
- le jury admet aussi les documentations des constructeurs mais ils ne doivent contenir aucune note ou référence personnelle autre que le nom du propriétaire ;
- les photocopies d'ouvrages, d'actes de conférences,... ne sont pas admises. Seuls les ouvrages originaux complets peuvent figurer en bibliothèque.

Dans tous les cas, les ouvrages déposés sont soumis à l'approbation du jury.

2) Par ailleurs, des dossiers sur des systèmes industriels peuvent servir d'application-support dans le cadre de l'épreuve pédagogique ou pour la préparation d'un montage. Ces documents ne sont pas exhaustifs et ne couvrent pas nécessairement tous les thèmes. Les candidats peuvent donc apporter des dossiers complémentaires dans les conditions suivantes :

- les dossiers doivent être déposés avant le début des épreuves et laissés à la disposition de tous les candidats jusqu'à la fin de celles-ci, ils ne doivent contenir aucune note ou référence personnelle autre que le nom du propriétaire ;
- les dossiers doivent concerner des systèmes réels commercialisés ou des extraits de notices techniques de constructeurs ;
- ces dossiers doivent être reliés et peuvent :
 - soit provenir de documents fournis par l'entreprise qui a développé le produit ou qui en assure la maintenance ;
 - soit être (ou avoir été) disponibles en librairie ou avoir été en vente ou en distribution publique officielle (ils doivent donc porter un numéro d'ISBN ou d'ISSN) ;
 - soit provenir de dossiers fournis dans le cadre d'épreuves officielles, c'est-à-dire de type BTS, Baccalauréat, concours liés au génie électrique,... ;

Aucun dossier étudiant associé à des thèmes développés dans le cadre d'un projet d'étude n'est autorisé hormis les documents décrits ci dessus.

Ces dossiers doivent être accompagnés :

- d'un sommaire général des documents inclus dans le dossier, avec le récapitulatif des documents constructeurs intégrés au dossier (si possible, ces documents constructeurs doivent être regroupés) ;
- d'une table des matières pour chacun des documents ;
- d'une indication sur la date de fabrication du produit ;
- d'un tableau résumé (papier et fichier Excel) décrivant les thèmes (ou fonctions) principaux qui peuvent être traités avec cette application technique.

Dans tous les cas, les dossiers déposés sont soumis à l'approbation du jury.

3) Des ordinateurs sont mis à la disposition des candidats de manière à leur permettre d'accéder à des documentations de constructeurs sous forme de CD-ROM.

Ces ressources, communes à tous les candidats, ne peuvent être que ponctuelles (consulter une documentation et/ou l'imprimer, tracer une courbe,...). Au cours d'une journée d'épreuve, trois à neuf candidats peuvent être présents simultanément. Un ordinateur ne peut donc pas être monopolisé par un candidat pendant toute la durée de l'épreuve.

À titre indicatif, les CD-ROMS constructeurs mis à disposition provenaient de Analog Devices, Burr Brown, Limear Technology, NS, Maxim, Texas Instruments, Cypress, Siemens, Fuji, ST Microelectronics, Farnell, IR, HP, Xicor, Schneider-Electric, Legrand, Semikron, Ferraz, LEM, Endress-Hauser,...

Les candidats peuvent apporter des CD-ROMs complémentaires dans les conditions suivantes :

- les CD doivent être des originaux avec une licence d'utilisation en bonne et due forme permettant l'installation sur le site de l'ENS Cachan ;
- ces CD doivent être déposés avant le début des épreuves et laissés à la disposition de tous les candidats jusqu'à la fin de celles-ci ;

Les lecteurs de CD-ROM et de disquettes des ordinateurs à usage des candidats sont désactivés. Les CD-ROMS sont préinstallés sur disque dur.

Toute introduction d'un CD-ROM ou d'une disquette durant les épreuves est formellement interdite.

Un rétro projecteur et vidéo projecteur sont mis à la disposition des candidats lors des épreuves orales.

4) Les calculettes personnelles ainsi que les moyens de communication portables sont totalement interdits pendant les épreuves. Sous la responsabilité du président du jury, les surveillants, techniciens, agrégés préparateurs et membres du jury sont les garants du respect de cette interdiction.

Epreuves d'admission

Epreuve de travaux pratiques portant sur un montage, du domaine des courants faibles ou du domaine des courants faibles, incluant l'automatique

Durée 6 h (préparation 5 h, présentation 1 h) – coefficient 1

Le sujet est tiré au sort par le candidat. Il porte, au choix du candidat au moment de l'épreuve, soit sur le domaine A, soit sur le domaine B.

[Liste de sujets pour le domaine A : applications de l'électronique et des courants faibles](#) Doc 1/3 M

[Liste des sujets pour le domaine B : applications de l'électrotechnique et des courants forts](#) Doc 2/3 M

[Rapport de l'épreuve de montage](#) Doc 3/3 M

Epreuve portant sur l'examen critique d'un dossier technique fourni au candidat

Durée 6 h (préparation 5 h, présentation 1 h) – coefficient 1

Le sujet, tiré au sort par le candidat, porte indifféremment sur les applications des domaines A et B.

[Rapport de l'épreuve sur dossier](#) Doc 1/1 D

Epreuve pédagogique consistant en la rédaction de documents à caractère pédagogique à partir d'une question posée par le jury

Durée 6 h (préparation 5 h, présentation 1 h) – coefficient 1

La question est nécessairement empruntée au domaine (A ou B) qui n'a pas été retenu par le candidat lors du tirage au sort pour la première épreuve d'admission.

[Liste des sujets de l'épreuve pédagogique](#) Doc 1/3 EP

[Rapport de l'épreuve pédagogique](#) Doc 2/3 EP

[Exemple de sujet](#) Doc 3/3 EP

▪ **VI. Rapports des jurys des sessions précédentes : rappel**

Les rapports des sessions antérieures sont disponibles, notamment, sur le site national de ressources en génie électrique **RESELEC**, ils sont également accessibles par le Portail STI du CERPET via Internet :

Réseau national de ressources RESELEC :

<http://www.iufmrese.cict.fr/concours/concours.shtml>

Les réseaux nationaux de ressources en sciences et techniques industrielles, en particulier le réseau national de ressources RESELEC, sont également accessibles via le site Internet :

<http://www.cerpnet.education.gouv.fr/>

▪ **VII. Programme du concours**

Le programme limitatif est publié chaque année par voie de BOEN.

▪ **VIII. Arrêté du 30 avril 2004 fixant les modalités du concours de l'agrégation de génie électrique à partir de la session 2005**

Cet arrêté a été publié au Journal Officiel et au B.O sous les références suivantes :

J.O n° 109 du 11 mai 2004 page 8305

B.O n° 22 du 3 juin 2004 / RLR : 820-2S

Décrets, arrêtés, circulaires

Textes généraux

Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche

**Arrêté du 30 avril 2004 modifiant l'arrêté du 12 septembre 1988 modifié
fixant les modalités des concours de l'agrégation**

NOR: MENP0400534A

Le ministre de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche et le ministre de la fonction publique et de la réforme de l'Etat,

Vu le décret n° 72-580 du 4 juillet 1972 modifié relatif au statut particulier des professeurs agrégés de l'enseignement du second degré ;

Vu l'arrêté du 12 septembre 1988 modifié fixant les modalités des concours de l'agrégation,
Arrêtent :

Article 1

A l'annexe I de l'arrêté du 12 septembre 1988 susvisé fixant les épreuves de certaines sections du concours externe de l'agrégation, les dispositions relatives à la section génie électrique sont remplacées par les dispositions suivantes :

« Section génie électrique »

A. - Epreuves écrites d'admissibilité

1° Composition d'automatique et d'informatique industrielle
(durée : six heures ; coefficient 1).

2° Composition d'électronique (durée : six heures ; coefficient 1).

3° Composition d'électrotechnique (durée : six heures ; coefficient 1).

B. - Epreuves d'admission

Les sujets des épreuves d'admission prennent appui sur les domaines ci-après des applications du génie électrique : domaine A : applications de l'électronique et des courants faibles ; domaine B : applications de l'électrotechnique et des courants forts.

1° Epreuve de travaux pratiques portant sur un montage.

Le sujet est tiré au sort par le candidat. Il porte, au choix du candidat au moment de l'épreuve, soit sur le domaine A, soit sur le domaine B.

Le montage peut comporter des structures significatives de la dimension automatique et informatique nécessaire au cahier des charges de l'application proposée par le sujet.

Préparation : cinq heures.

Présentation : une heure.

Coefficient 1.

2° Epreuve portant sur l'examen critique d'un dossier technique fourni au candidat par le jury.

Le sujet, tiré au sort par le candidat, porte indifféremment sur les applications des domaines A et B.

Préparation : cinq heures.

Présentation : une heure.

Coefficient 1.

3° Epreuve pédagogique consistant en la rédaction de documents à caractère pédagogique à partir d'une question posée par le jury.

La question est empruntée au domaine A ou B non retenu par le candidat lors de la première épreuve d'admission.

Préparation : cinq heures.

Présentation : une heure.

Coefficient 1.

Le programme du concours est publié au Bulletin officiel de l'éducation nationale. »

Article 2

Les dispositions du présent arrêté prennent effet à compter de la session de l'année 2005 des concours.

Article 3

Le directeur des personnels enseignants est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 30 avril 2004.