

ministère
de l'écologie
du développement
et de l'aménagement
durables

direction générale
du Personnel
et de
l'Administration

service du personnel
Sous-direction
Du Recrutement
Des Concours et
De la Formation

RAPPORT DE JURY

CONCOURS COMMUN EXTERNE
DE TECHNICIEN SUPERIEUR
École nationale de la météorologie
École nationale des sciences géographiques
École nationale des techniciens de
l'Équipement

Session 2007

RAPPORT GENERAL DU PRESIDENT DU JURY

Aldo MASSA
Ingénieur Général des Ponts et Chaussées

I - PRÉSENTATION GÉNÉRALE

La session 2007 du concours externe pour le recrutement de techniciens donnant accès aux 3 écoles (École nationale des techniciens de l'Équipement, École nationale de la météorologie, École nationale des sciences géographiques) est la deuxième regroupant ces 3 écoles. Elle s'est déroulée selon les conditions et modalités définies par :

Le décret n°67.91 du 20 janvier 1967 modifié relatif au statut particulier des géomètres de l'Institut géographique national ;

Le décret n° 70.903 du 2 octobre 1970 modifié relatif au statut particulier du corps des techniciens supérieurs de l'équipement ;

Le décret n° 95.118 du 2 février 1995 portant statut des techniciens supérieurs de la météorologie,

Ce concours comprend des épreuves d'admissibilité suivies d'une épreuve orale d'admission.

L'**admissibilité** comporte quatre épreuves écrites obligatoires :

l'épreuve n° 1 de français consiste à répondre à une série de questions à partir d'un ou plusieurs documents portant sur un sujet d'actualité et à rédiger un commentaire (coefficient 4);

l'épreuve n° 2 de mathématiques porte, selon l'option choisie (voir ci après), soit sur le programme de terminale S soit sur le programme STI (coefficient 4);

l'épreuve n°3 de langue vivante peut comporter un thème, une version, un essai ou un QCM portant sur le vocabulaire ou / et la grammaire (coefficient 2) ;

l'épreuve n° 4 à options (coefficient 4). Les candidats doivent dès leur inscription faire un choix entre les 4 options suivantes :

- physique niveau terminale S,
- génie civil, niveau terminale STI
- électronique, niveau terminale STI
- sciences de la vie et de la terre sur la base du programme de la terminale S.

L'épreuve d'**admission** consiste en un entretien avec le jury d'une durée de 20 minutes qui porte sur un document tiré au sort à présenter succinctement au jury. Les candidats disposent préalablement d'un temps de préparation de 15 minutes. L'entretien permet aux examinateurs d'apprécier les connaissances du candidat en matière de culture générale, ses qualités de réflexion ainsi que ses qualités d'expression et sa personnalité.

II - SÉLECTIVITÉ DES ÉPREUVES

Nombre de candidats et postes offerts

Le fait que le concours 2007 ne soit que le second organisé de façon commune pour le recrutement dans 3 corps (et 3 écoles) empêche des comparaisons d'une année sur l'autre. On trouvera cependant en annexes les tableaux statistiques comparant pour les années antérieures, les inscrits, admissibles et reçus des trois concours séparément.

Pour le concours externe 2007, le nombre de postes offerts a été de 143. Ces postes étaient répartis comme suit : ENTE : 108 ; ENSG : 12; ENM : 18 pour la filière TSE et 5 pour la filière TSI.

Admissibilité :

Les épreuves écrites ont eu lieu les 6 et 7 février 2007 et le jury d'admissibilité s'est réuni fin mars 2006.

Comme les années précédentes pour chacun des 3 concours, le jury a recherché l'harmonisation des notes entre les correcteurs dans le cas de correcteurs multiples (note de synthèse, mathématiques..) et une évaluation équilibrée des différentes options.

Au vu des résultats de l'écrit, le nombre d'admissibles a été fixé à 432 par le jury. Les candidats admis à se présenter à l'oral avait obtenu au minimum un total de 140 points soit une moyenne de 10/20.

Admission :

Pour cette épreuve, 9 sous-jurys ont été constitués et l'harmonisation a été assurée par le Président du Jury dans les conditions décrites ci-après. Sur les 432 candidats admissibles, 401 se sont présentés aux épreuves orales, soit un taux de présence de 92,8 %.

À l'issue des épreuves orales, les 143 premiers candidats ont été déclarés admis. Pour faire face aux désistements, une liste complémentaire de 152 candidats a été établie. La totalité de la liste complémentaire a été utilisée, c'est à dire qu'il y eu 295 candidats déclarés admis. Cependant, 84 admis ont renoncés par la suite au bénéfice du concours.

III - CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES SUJETS DE L'ÉCRIT

On trouvera dans les annexes, le détail des remarques faites sur les différentes épreuves.

Appréciation générale sur les copies des candidats

Il existe nombre de bonnes copies, dans lesquelles les candidats ont su mettre en valeur leurs qualités d'analyse, de synthèse, de sélection entre l'important et l'accessoire et valoriser leurs connaissances et leur niveau. Ces bonnes copies montrent une aptitude à répondre précisément et complètement aux questions posées en évitant de s'écarter du sujet. Elles se distinguent également par un style clair, des phrases bien construites et sans fautes d'orthographe et de syntaxe.

D'une manière générale, tous les correcteurs constatent que les candidats doivent veiller à lire attentivement les sujets et les questions. Leurs réponses doivent être des propositions structurées et démontrées, et non de simples affirmations.

Enfin les candidats ne doivent pas perdre de vue que leur copie va être lue par un correcteur en vue d'être notée. Ils doivent être très attentifs à la lisibilité et à la propreté de leur copie et écrire dans une langue française compréhensible et avec le minimum de fautes.

Pour l'épreuve de français :

Les copies les plus appréciées sont celles des candidats qui, ayant pris soin de lire le sujet et de comprendre les documents qui le composent, font l'effort d'organiser chaque réponse autour d'idées essentielles et d'introduire et de conclure leur propos. Un texte clair, sans paraphrase des documents du dossier, allant à l'essentiel et d'une longueur raisonnable, est prisé. Ces bonnes copies se distinguent également par une bonne utilisation des documents, une appréhension intelligente du sujet, des questions, un diagnostic pertinent et une bonne analyse.

Les faiblesses les plus fréquemment relevées concernent l'absence ou le manque d'analyse de la question posée, la faiblesse ou l'absence d'organisation du propos, l'orthographe et la syntaxe très négligées et la présentation (écriture et propreté) très déficiente.

Dans la seconde partie de l'épreuve, à savoir le commentaire, le candidat doit faire appel à des connaissances et à des opinions personnelles. Les correcteurs en soulignent la pauvreté, la banalité voire la naïveté. Les connaissances personnelles sont faibles, les opinions plutôt confuses...quand elles existent.

Pour les épreuves de mathématiques et les autres épreuves d'option :

Ces épreuves ne peuvent pas être correctement réussies par les candidats n'ayant pas le niveau de terminale scientifique adapté (par exemple, terminale S pour les épreuves de physique et SVT et terminale STI pour les épreuves de génie civil et d'électronique). Une **préparation et une mise à niveau sont donc nécessaires pour ceux qui ne l'atteindraient pas.**

Les candidats doivent veiller à lire attentivement les questions. Leurs réponses doivent être des propositions structurées et démontrées. Trop souvent les candidats procèdent par affirmation sans élaborer un raisonnement ni une démarche constructive. Le but du concours est de discerner les candidats qui savent raisonner, suivre avec rigueur et précision une démarche claire et argumentée. Ceux-là sont valorisés même si des erreurs ne leur ont pas permis de trouver tous les résultats corrects. Par contre des résultats, même exacts, mais sans justification ne sauraient être bien notés. Enfin les applications numériques doivent être faites en tenant compte des unités, les résultats aberrants doivent inquiéter et des schémas et figures doivent compléter la rédaction.

Parmi les faiblesses trop souvent rencontrées, on note encore un manque de vue globale, une incapacité à prendre du recul, des réponses vagues et superficielles, l'étalement de connaissances hors sujet, des erreurs grossières de calcul, un manque de rigueur et de précision, et à nouveau la rédaction, la présentation et l'orthographe laissent trop souvent à désirer, et ce, notamment, dans les copies où le fond est déjà insuffisant.

Parfois certaines copies sont à la limite de la compréhension et de la propreté. Le jury est obligé de chercher les détails des calculs et surtout les résultats. Sur certaines questions posées, des schémas sont souvent bien préférables à des explications qui n'aboutissent à rien ou à un hors sujet. Les schémas, lorsqu'ils existent, doivent respecter les ordres de grandeurs des dimensions ou quantités annoncées.

Les candidats doivent faire preuve de rigueur dans l'analyse des documents et doivent éviter de réciter un cours. Il s'agit bien d'une réflexion personnelle et non d'une restitution de connaissances scolaires.

IV - L'ÉPREUVE ORALE

Globalement, le niveau général est apparu moyen. Beaucoup de candidats manquent de recul, voire de maturité, et n'ont pas de réflexion préalable sur les métiers proposés. Certains font même preuve d'un réel manque d'ouverture d'esprit.

Les meilleurs candidats survolent l'épreuve et font preuve d'une grande maîtrise pendant l'entretien en tirant le meilleur parti de leur parcours personnel et éventuellement professionnel. D'autres, moins brillants, font cependant preuve d'un réel potentiel au regard des enjeux des métiers de technicien supérieur. Enfin les moins bons candidats ont des difficultés à entamer un réel dialogue avec le sous-jury. Ils restent sur la défensive et n'expriment que peu de positions en s'en tenant à des réponses élémentaires aux sollicitations des jurés, ce qui conduit alors à une note assez faible, voire éliminatoire.

La note de 5, éliminatoire, a été attribuée à un certain nombre de candidats. Ces candidats ont montré

des difficultés comportementales sérieuses, une faible capacité de réactivité ou de réponse même à des questions de plus en plus ponctuelles, un manque de motivation pour le travail ou de capacité à s'intégrer dans une équipe de travail, ou encore des prises de position dénotant une négligence grave par rapport aux règles déontologiques ou prouvant qu'ils n'avaient manifestement pas actuellement les qualités nécessaires pour assumer les responsabilités d'un technicien supérieur de la Fonction Publique.

V - PERFORMANCES GÉNÉRALES DES CANDIDATS ET RECOMMANDATIONS

Le niveau des candidats est très hétérogène. Leur grande diversité rend difficile une appréciation globale. Les faiblesses ou les lacunes les plus graves relevées ont été rappelées précédemment.

En contrepoint, les principales recommandations du jury sont les suivantes :

1. Tirer profit de la consultation des sujets et des rapports de jury des années précédentes pour sa préparation.
2. Prendre le temps en début d'épreuve de bien lire les sujets et d'avoir une vue d'ensemble des problèmes posés.
3. Gérer le temps pour répondre le plus complètement possible aux questions posées.
4. Ne pas se contenter d'affirmer, mais s'attacher à argumenter, à démontrer et à conclure.
5. Toujours vérifier les ordres de grandeur et la vraisemblance des réponses chiffrées.
6. Ne pas tenter de masquer ses lacunes en procédant à des développements hors sujet ou en récitant du cours.
7. Veiller à une présentation des copies et une propreté sans défaillance, à la qualité du français et à l'orthographe.
8. Se documenter sur les métiers proposés par les trois écoles et leur ministère de rattachement.
9. Considérer l'oral comme une occasion de mettre en évidence ses capacités à assumer les tâches incombant à un technicien supérieur et non comme une suite de pièges à éviter.
10. Éviter les stéréotypes et les formules toutes faites, être concret et être soi-même.

ANNEXES

FRANÇAIS

(3 heures - coefficient 4)

Le sujet proposé aux candidats (trois questions et un commentaire d'articles portant essentiellement sur le risque routier en entreprise) ne présentait pas de difficulté particulière, les documents contenant les éléments de réponse.

Le niveau global des devoirs est très moyen. Il y a peu de bonnes copies (13 et au dessus) et un nombre relativement important de copies médiocres avec parfois une note éliminatoire.

Plusieurs raisons à ce constat : si la grande majorité des candidats a traité de façon plus ou moins correcte les trois questions, un nombre non négligeable d'entre eux s'est fait surprendre par le temps et n'a pu, en conséquence, traiter le commentaire.

Pour ce qui concerne précisément ce dernier, lequel portait sur l'abandon de la journée sans voiture en France, la grande majorité des candidats s'est contentée d'un résumé plus ou moins correct de l'article, sans la moindre opinion personnelle. Or ce n'est pas ce qui était demandé à savoir un commentaire.

Ceci explique en grande partie la faiblesse des notes.

Mais surtout, il faut dans l'ensemble déplorer un niveau rédactionnel très faible et pour certaines copies une orthographe calamiteuse. Pour ces dernières, une note éliminatoire a été retenue (comment ces agents rédigeront-ils leur rapport d'activité et leurs compte-rendus ?).

Les meilleures copies sont celles qui, outre un bon traitement du sujet, sont bien présentées, structurées avec une orthographe correcte .

Signalons enfin que pour beaucoup trop de copies, la présentation est très mauvaise avec une écriture déplorable, sale (des stylos de couleurs différentes pour un même paragraphe, des ratures dans tous les sens, des mots incomplets etc...).

MATHÉMATIQUES

(3 heures - coefficient 4)

Pour l'option « physique » ou « sciences de la vie et de la terre » l'épreuve de mathématiques est constituée de problèmes, d'exercices ou d'un QCM. Elle porte sur la partie obligatoire du programme du baccalauréat S. Les programmes des classes de seconde et de première S sont supposés connus.

Pour l'option « électronique » ou « génie civil », l'épreuve de mathématiques est constituée de problèmes, d'exercices ou d'un QCM . Elle porte sur la partie obligatoire du programme du baccalauréat STI, option génie électronique ou génie civil. Les programmes des classes de seconde et de première STI sont supposés connus.

MATHEMATIQUES PROGRAMME « S »

Le résultat est nettement supérieur à celui de la session 2006 mais avec une grande disparité dans les copies : on a, à la fois, un grand nombre de bonnes copies et un très grand nombre de copies quasi nulles.

L'exercice I (QCM sur les nombres complexes) a été bien réussi par la grande majorité des candidats, mises à part les copies blanches ou proches de zéro, relevant de candidats non préparés ou n'ayant manifestement pas le niveau bac S.

L'exercice II (QCM sur les probabilités) a été moins bien traité, essentiellement à cause des deux dernières questions, plus délicates et qui nécessitaient une réelle connaissance du cours.

Exercice III (Analyse) : Compte tenu de l'absence de difficulté liée à l'étude de cette fonction, il faut surtout noter chez de nombreux candidats le manque de rigueur, tant dans les notations que dans la justification des résultats. Les concepts de base du programme de lycée sont connus mais non maîtrisés.

La dernière partie (calcul d'une intégrale) n'a pas été abordée par de nombreux candidats, tandis que beaucoup d'autres se sont perdus dans des calculs, ont commis des erreurs d'analyse ou des erreurs chiffrées.

Mises à part quelques excellentes copies, en plus grand nombre cette année, l'impression d'ensemble traduit un niveau scientifique assez faible.

MATHEMATIQUES PROGRAMME STI

Les résultats 2007 sont globalement en progression par rapport aux résultats du concours précédent.

Pour les exercices sous forme de Q.C.M. on constate une meilleure stratégie de résolution de ce type d'exercices par les candidats.

Malgré tout, il est rappelé :

- qu'il n'est pas nécessaire de présenter, sur la copie, les résolutions relatives aux questions du Q.C.M, ceci engendrant sûrement une perte de temps préjudiciable au candidat

- que l'on doit respecter les règles : si le candidat pense que plusieurs réponses proposées sont exactes, pour une même question, il faut alors cocher la case E : autre réponse (et non les réponses sélectionnées)

Pour l'exercice sous forme classique, il est correctement résolu, dans l'ensemble, avec cependant les erreurs habituelles liées à ce type d'exercice :

- justifications insuffisantes : une longue série ininterrompue de calculs reste un support de la démonstration mais pas le corps de celle-ci.

- absence de vérification des résultats fondamentaux : l'absence de calculatrice et de formulaire impose une plus grande exigence au niveau des connaissances de base du cours de terminale.

LANGUES VIVANTES

(2 heures - coefficient 2)

La présentation est, dans l'ensemble correcte. Certains candidats ont, cependant, utilisé la copie comme brouillon laissant apparaître en arrière fond un texte rédigé au crayon, et parfois, mal gommé. D'autres accumulent les ratures. Le temps imparti pour l'épreuve est pourtant généreux.

Il n'y a pas eu de copie blanche mais beaucoup sont plus ou moins incomplètes.

ESPAGNOL

Le texte de la version proposé était extrait d'un article du journal "EL PAIS" du 30-03-2006. Il décrivait la visite à Toulouse de S.M. Juan Carlos I d'Espagne. Lors de la rencontre avec les 200 derniers républicains espagnols en exil, ceux-ci reconnaissent en Juan Carlos un vrai démocrate et non pas un héritier du franquisme. Cet article soulignait le rôle clé de Juan Carlos dans la conquête de la démocratie espagnole.

Par sa nature, ce sujet a permis aux bons candidats de prouver leur compétence en même temps qu'il s'est révélé hors de portée des candidats insuffisamment préparés. Il a donc très bien rempli son rôle.

Des 94 candidats ayant composé en espagnol, les candidats ayant obtenu une note entre 10 et 15 étaient les plus nombreux.

Une douzaine de copies sont excellentes avec le message du texte en espagnol pleinement rendu dans un français bien soigné. On ne saurait en dire autant de beaucoup de candidats qui ne maîtrisent ni la cohérence ni leur langue. Certains n'hésitent pas à écrire des absurdités- "la viuda de la republica" (La veuve de la republique) - Valenciano cuando tenia 90 anios- (Valencien quand il avait 90 années) etc... etc... Ils inventent le texte en utilisant du vocabulaire fantaisiste.

Le vocabulaire de base est souvent ignoré (largo, meridional, sede, domicilio, desarrollo, viuda, tonto, orgulloso, destacada) ainsi que les verbes: (alabar, desarrollar, alojar, dirigirse, anadir, desear).

Le français est souvent très mal maîtrisé, qu'il s'agisse de la conjugaison (au passé) de l'orthographe, et le "s" du pluriel est très fréquemment absent.

En conclusion, ce concours est caractérisé pour un très fort contraste entre les extrêmes: une petite partie de bons candidats et un nombre élevé de copies plutôt faibles.

ANGLAIS

Le texte de la version proposée était extrait d'un article du New York Times. Il décrivait les charmes de Paris la nuit, aujourd'hui, faisant référence à sa population, aux embarras de la circulation, aux figures pittoresques rencontrées dans ses rues, à la présence de campements de SDF sur les quais de la Seine, à l'illumination des bâtiments publics et de la Tour Eiffel. Rien donc qui puisse déconcerter. Il était rédigé dans une langue concrète utilisant le vocabulaire de tous les jours. Il ne contenait pas de piège grammatical.

Par sa nature, ce sujet a permis aux bons candidats de prouver leur compétence en même temps qu'il s'est révélé hors de portée des candidats insuffisamment préparés.

Parmi les 993 candidats ayant composé en anglais, une majorité a obtenu plus de 10, avec un nombre élevé de notes comprises entre 15 et 19,50. Le groupe des candidats ayant obtenu une note entre 10 et 14,75 est le plus important. Les notes descendent ensuite à peu près régulièrement jusqu'au bas de l'échelle avec un fort contingent de 0,25. Dans leur quasi-totalité, ces derniers candidats auraient obtenu une note nulle si le barème leur avait été intégralement appliqué.

En revanche, on trouve d'excellentes copies où le message du texte anglais est pleinement rendu dans un français soigné, voire élégant. On ne saurait en dire autant de beaucoup de candidats qui ne maîtrisent ni la cohérence ni leur langue. Certains ne redoutent pas d'écrire des absurdités (le campement regardait aimant – le meilleur moyen reste les piétons - tout fut retiré à l'exception de la statue d'un homme tenant son duvet sur une étendue d'habits placée entre deux arbres – la Banque de la Seine - la banquise de la Seine - Paris est aussi grand que le Texas, Western Europe a été rendu plus d'une fois par l'Europe du Western).

Le vocabulaire de base est souvent ignoré (always – perhaps – after – about - any – even). Les candidats butent sur des mots aussi courants que : century – end – heavy – empty – church – bridge. On ne sait pas rendre en français le mot anglais silhouette.

Le français est souvent très mal maîtrisé, qu'il s'agisse de la conjugaison (il écriva), de l'orthographe : une douzen – les badeaux, les badots - l'allot (pour le halo – un repotaire – il aurait était). Le « s » de la marque du pluriel est fréquemment absent, des lettres parasites sont introduites (harpenner) des mots sont créés à l'imitation de l'anglais : la nuit suggeste – les innocupants (inhabitants en anglais). On écrit : Paris a peut-être la plus dense population que d'autres villes d'Europe de l'Ouest. Ce ne sont là que des exemples qui témoignent d'un mépris grave du souci de correction ou d'une réelle difficulté d'expression.

En conclusion, il semble que ce concours est caractérisé par un très fort contraste entre d'un côté d'assez nombreux candidats d'un très bon niveau et de l'autre un nombre élevé de copies très faibles.

ALLEMAND

Sur les 33 candidats ayant composé en allemand, on trouve l'éventail complet des notes. Les candidats qui choisissent l'allemand ont dans l'ensemble des connaissances linguistiques et lexicales plutôt bonnes Il y a eu de très bonnes copies obtenant les notes maximums de 18 ou 19. La moyenne de l'épreuve dépassait 10. Seuls quelques candidats avaient des connaissances limitées.

OPTIONS (3 heures - coefficient 5)
--

PHYSIQUE

Le sujet :

Le sujet, comparable à ceux des années précédentes, comportait trois exercices à traiter pour la première année **sans calculatrice**. Les thèmes abordés dans ces exercices étaient en partie en relation avec la météorologie (foudre dans l'exercice 1) ou la géographie (satellites et système GPS dans l'exercice 2).

Le contenu du sujet pouvait être divisé en deux parties d'importance comparable :

- 1) Des questions très classiques (exercice 1, 1re et 3ème partie ; exercice 2, 2ème partie ; exercice 3 , 1ère partie) permettant de tester réellement les connaissances du candidat et son aptitude à les restituer sans qu'il puisse les traiter en « recopiant » le contenu de sa calculatrice.
- 2) Des questions permettant d'évaluer les capacités du candidat à utiliser ses connaissances :
en plaçant le candidat devant une situation concrète (exercice 1, 2ème partie)
en exploitant des résultats expérimentaux et des données graphiques (exercice 2, 2ème partie)
en étudiant un texte scientifique (exercice 3, 2ème partie).

Les copies :

Les questions classiques et la deuxième partie de l'exercice 1 sont assez bien traitées (du moins pour les candidats se présentant avec un profil d'étude en accord avec le niveau de l'épreuve à savoir le bac S).

Par contre, pour les autres questions, les résultats sont nettement moins bons et décevants :

Dans l'exercice 2, première partie : les tracés, quand ils sont faits, sont peu rigoureux (pas d'échelle, directions approximatives, calcul non homogène : l'accélération est confondue avec la variation de vitesse Δv ...)

Dans l'exercice 3, deuxième partie : Les connaissances des candidats sur les satellites sont en général très mauvaises et les indications du texte ne sont pas comprises ou mal interprétées.

Par exemple :

* pour la définition d'un satellite géostationnaire : « un satellite géostationnaire tourne autour d'un point de la terre » ;

* sur les schémas qualitatif d'un satellite POES en orbite polaire le satellite tourne sur une orbite ressemblant à une auréole au-dessus du pôle nord (elle est centrée sur l'axe des pôles mais pas sur le centre de la terre !).

Quant à trouver un ordre de grandeur à partir d'une expression littérale (question 1), c'est un travail tellement surhumain que peu de candidat s'y sont essayé, d'ailleurs sans grand succès en général.

Les résultats :

De nombreux candidats se présentent au concours avec un bon niveau (souvent supérieur au bac S) et rendent un travail soigné et de qualité. Mais il y a aussi de trop nombreux candidats qui, bien qu'ayant un niveau de connaissances en accord avec celui de l'épreuve, n'ont pas du tout le souci de valoriser au maximum leur travail (copies illisibles, ressemblant à des brouillons, rédaction inexistante...) et obtiennent de ce fait des notes médiocres.

Les candidats obtenant une note éliminatoire sont en général des candidats qui se sont inscrits à cette option sans avoir le niveau d'un bac S et ne traitent que les questions évidentes.

La moyenne est d'environ 10, et les candidats obtenant une note supérieure à 14 ont un bon niveau.

Le sujet de cette épreuve portait sur l'étude d'un ouvrage sur le tracé d'une ligne SNCF. Il reposait sur les programmes du baccalauréat STI Génie Civil et plus particulièrement sur la partie Etude des Systèmes Techniques Industriels.

Le sujet était composé de trois parties complètement indépendantes et dont la composition était la suivante :

Organisation et préparation de chantier :

On demandait aux candidats d'effectuer, dans un premier temps, un avant-métré à partir de plans et de coupes. Ceux-ci ont été jugés sur leurs capacités à déterminer un volume simple. La seconde partie reposait sur l'étude du coffrage d'une des piles de l'ouvrage à partir d'une documentation de coffrage d'un fabricant. Ceux-ci ont été jugés sur leurs connaissances et leurs capacités à exploiter les documents qui leurs ont été fournis, ainsi que sur leurs capacités à fournir des documents graphiques exploitables.

Laboratoire :

Les candidats devaient définir les termes concernant le béton pour réaliser l'ouvrage étudié. Ceux-ci ont été jugés sur leurs connaissances techniques. La seconde question reposait sur une composition de béton. Ils ont été jugés sur leurs capacités à exploiter les documents qui leur ont été fournis, entre autre la méthode de composition.

Topographie :

Les premières questions de cette partie reposaient sur des questions simples de topographie comme le matériel à utiliser pour réaliser une implantation et sur le calcul d'une distance à partir de coordonnées. Ensuite, les candidats avaient à calculer des points permettant l'implantation d'une partie de l'ouvrage étudié. Ils ont été jugés sur leurs capacités à exécuter les calculs et à établir des documents exploitables sur le chantier.

La grande majorité des candidats a traité les trois parties du sujet. Les plus grosses erreurs sont dues au fait d'une mauvaise lecture du sujet et de la non-exploitation des documents fournis. Il est à regretter le manque de culture technique de certains candidats (nom des appareils de topographie par exemple), la non connaissance du calcul de volumes simples et du calcul d'une distance à partir de coordonnées.

Une grande partie des copies sont à la limite de la compréhension et de la propreté. Le jury est obligé de chercher les détails des calculs qui sont par ailleurs demandés pour certaines questions et surtout les résultats. Sur certaines questions posées, il était plus simple de répondre en faisant des tableaux que de se lancer dans des explications qui n'aboutissent à rien ou à un hors sujet. Dans le cas de candidats ayant exécuté les plans demandés, il est regrettable que ceux-ci ne respectent pas les échelles des éléments dessinés.

Le jury a apprécié lorsque les candidats ont présenté des copies lisibles et propres, cela faisant même parfois partie des exigences pour certaines questions. On entend par lisible, le fait que le candidat présente ses résultats ou ses analyses sous la forme de tableaux (cas du métré ou des calculs topographiques).

Le support de l'étude était un objet technique issu d'un système industriel. La fonction d'usage de l'objet technique et le rôle des fonctions étudiées étaient clairement définis.

Le sujet comportait 2 parties indépendantes et la durée conseillée pour traiter chaque partie était mentionnée.

Le sujet proposé abordait une grande partie des domaines enseignés en STI Génie Electronique : la production de signaux analogiques (Générateurs de signaux rectangulaires), le traitement des signaux analogiques (Filtrage, Amplification, Mémorisation d'une grandeur analogique), le traitement des signaux logiques et numériques (Fonctions logiques, Multiplexage, Comparaison) et la conversion d'une grandeur physique en une grandeur électrique (Captage). Ce choix devait permettre aux candidats de valoriser leurs connaissances dans les domaines où ils sont spécialisés.

Bien que les candidats aient su en tirer profit, le contenu de nombreuses copies révèle des lacunes importantes dans les notions de physique et d'électricité de base ainsi qu'un manque de rigueur conduisant la plupart du temps à des résultats aberrants et laissés comme tels. Beaucoup de candidats se lancent dans des développements mathématiques fastidieux sans apporter les simplifications qui se déduisent d'une analyse qualitative du montage étudié (reconnaissance des structures de base, approximations numériques).

Partie 1 – Étude de la fonction « Détection d'enveloppe »

Partie 1.1

Cette partie concernait l'étude d'un générateur de signaux rectangulaires. Beaucoup de candidats l'ont abordée mais très peu l'ont correctement traitée.

Un grand nombre de candidats n'ont pas su exploiter la documentation technique du circuit et produire une analyse qualitative de la structure électronique réalisant la fonction afin de vérifier les contraintes imposées dans le cahier des charges.

Partie 1.2

L'étude portait sur une structure permettant la détection d'un objet réfléchissant. Un grand nombre de candidats ne maîtrisent pas le schéma équivalent d'un transistor en régime de commutation. Par conséquent les chronogrammes relatifs au fonctionnement de la structure n'ont pas été tracés correctement.

Partie 1.3

Dans cette partie, il s'agissait d'exploiter un diagramme de Bode afin de caractériser le filtre utilisé. Beaucoup de candidats ont établi mathématiquement la fonction de transfert du filtre et oublient, de ce fait, de donner les caractéristiques du filtre et de les justifier par rapport au graphique fourni.

De plus, un grand nombre de candidats ne savent pas calculer la valeur moyenne d'un signal rectangulaire. Par conséquent les chronogrammes relatifs au fonctionnement de la structure n'ont pas été tracés et pourtant, cela constituait l'aboutissement du raisonnement.

Partie 1.4

C'est la partie la mieux traitée du sujet. La plupart des candidats ont su déterminer la fonction de transfert du montage inverseur.

Cependant, il est regrettable que certains candidats n'aient pas su présenter leurs calculs d'abord sous forme d'expression littérale puis sous forme numérique.

Partie 1.5

Dans cette partie, la majorité des candidats a réussi à montrer que la structure proposée réalisait une mémorisation de la valeur maximum de la grandeur d'entrée.

Partie 1.6 et 1.7

Cette partie concernait l'étude d'un montage comparateur à 2 seuils de commutation. Très peu de candidats l'ont abordé. Les lois de l'électricité, le théorème de superposition, le théorème de Thévenin et le théorème de Millman n'ont pas été correctement appliqués.

De plus, la notion de tension de déchet pour un Amplificateur Linéaire Intégré est méconnue de la plupart des candidats.

Partie 2 – « Acquisition du prix à affranchir »

Dans cette partie, l'étude portait sur le multiplexage d'informations numériques. La plupart des candidats ont su tracer les chronogrammes de la structure électronique réalisant l'acquisition du montant de l'affranchissement et justifier les caractéristiques des circuits Multiplexeur par rapport aux contraintes du cahier des charges.

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Analyse du sujet

Le sujet était constitué de trois parties indépendantes correspondant à trois thèmes du programme actuel de TS tronc commun (6 thèmes différents au total) dont : Génétique, Immunologie et Procréation.

Il a permis une large évaluation des acquis du programme de TS.

Chaque partie comportait des questions de cours permettant d'évaluer les connaissances des candidats et des analyses de documents (de type bac) permettant d'évaluer leur maîtrise de la démarche scientifique.

Typologie des erreurs

Cette année il y a eu beaucoup de candidats dont la note a été éliminatoire. Peut être le choix de l'option n'est-il pas très clair pour tous les candidats...

Globalement, des efforts ont été réalisés concernant la présentation et l'orthographe (à quelques exceptions près). Les schémas sont plutôt soignés dans l'ensemble. Quelques copies ont malgré tout perdu des points tant la présentation et l'orthographe étaient catastrophiques.

La partie la plus délicate à traiter pour les candidats a été la partie sur la génétique et les brassages chromosomiques. Les mécanismes de la méiose et ses conséquences sur la variabilité génétique sont peu (ou pas) connus pour bon nombre de candidats, et par conséquent leur application sur des études de croisement a été très difficile à mettre en œuvre. Cette partie du programme est cependant très classique et fait partie du programme de TS depuis des années.

La deuxième partie sur le SIDA et les défenses immunitaires a été traitée de façon inégale par les candidats : ceux qui maîtrisaient convenablement les connaissances de ce chapitre ont eu de très bons résultats sur cette partie.

Dans la troisième partie (les mécanismes de l'ovulation) l'accent était mis sur l'analyse de résultats expérimentaux permettant ainsi de tester la démarche scientifique mise en œuvre par le candidat. Un certain nombre de candidats n'ont hélas pas « joué le jeu », et a eu tendance à réciter du cours là où on attendait une démonstration fondée sur l'étude des expériences proposées.

Typologie des qualités

Dans l'ensemble des copies corrigées, il ressort quelques très bonnes copies. Elles se distinguent essentiellement par leur maîtrise des connaissances du programme de TS et de la démarche scientifique. Les candidats utilisent en effet les documents comme l'élément de base permettant de

construire leur raisonnement. Ainsi les différentes étapes du raisonnement apparaissent clairement et l'ensemble est bien justifié. Une rédaction claire et rigoureuse permet en effet de mettre en évidence le raisonnement.

Certains candidats auraient pu améliorer leur note en pensant à justifier toutes les étapes de leur raisonnement. Si toutes ces étapes ne figurent pas clairement sur la copie elles ne peuvent pas être évaluées : c'est en particulier vrai pour la troisième partie où on demandait d'établir des relations entre les différents documents.

Enfin les documents doivent réellement être étudiés et analysés : on ne demande pas de réciter le cours tel quel mais de réinvestir les connaissances acquises dans un autre contexte.

ÉPREUVE ORALE D'ADMISSION

(35 minutes - coefficient 6)

Cette épreuve consiste en un entretien avec le jury d'une durée de 20 minutes lui permettant d'apprécier les connaissances de culture générale du candidat, ses qualités de réflexion à partir d'un document tiré au sort (texte, questions, etc.), ses qualités d'expression et sa personnalité, au cours d'un échange libre.

Elle permet aux examinateurs :

- d'apprécier le comportement du candidat en situation d'entretien oral,
- de mesurer ses connaissances générales et sa capacité à les mettre en valeur,
- d'apprécier ses aptitudes à des fonctions de responsabilité et sa capacité à prendre des initiatives personnelles,
- de déceler, le cas échéant, les manques manifestes de potentialité.

Une formation des membres des sous-jurys a précédé l'ouverture des épreuves orales. Elle a permis de mettre au point le processus et les outils méthodologiques rigoureux à appliquer par chacun des sous-jurys afin d'assurer l'objectivité et l'harmonisation des pratiques et des évaluations.

Au cours des épreuves orales, le président du jury, qui ne participait à aucun des groupes d'examineurs chargés des entretiens, s'est assuré de l'égalité de traitement des candidats par chacun des sous-jurys en terme d'accueil, de méthodes, de temps, d'harmonisation des appréciations portées et des évaluations effectuées sur les candidats.

Par ailleurs, des réunions quotidiennes de concertation et d'échange ont été organisées de manière à assurer le maximum d'objectivité et d'égalité de traitement entre les candidats et les conditions de leur évaluation.

Chacun des sous-jurys d'oral a présenté un rapport dont le présent document constitue la synthèse, en apportant, dans la mesure du possible, **la vision la plus concrète possible** des enseignements tirés de l'audition des candidats.

Déroulement de l'épreuve

Sur les candidats 432 admissibles, 401 se sont présentés. Les sous-jurys constitués ont appliqué la même méthodologie pour le déroulement de l'épreuve composée de deux parties sensiblement égales.

Après une courte présentation des membres et du déroulement de l'entretien par un des membres du sous-jury (ce qui permet au candidat de maîtriser son émotion), le candidat est appelé à présenter un texte tiré au sort préalablement (commentaire d'une durée de 4 à 5 minutes sur un document d'actualité préparé pendant 15 minutes avant d'entrer en entretien). Le sous-jury peut, par la suite, interroger le candidat sur son cursus, sa formation ou encore ses éventuelles expériences professionnelles.

Dans le cadre de cet entretien, chacun des sous-jurys a pour consigne de créer une atmosphère bienveillante et de favoriser l'expression du candidat pour pouvoir analyser le mieux possible l'aptitude de celui-ci à exercer les fonctions de technicien. La cordialité du sous-jury et le soutien aux candidats

sont de règle quelle que soit la qualité de la prestation et ne doivent donc pas être interprétés comme un indice unique de réussite.

L'appréciation et la cotation sont effectuées lors de la délibération après la prestation du candidat et selon une méthode objective.

Les sous-jurys se sont astreints à respecter les méthodes, le temps d'intervention et les outils d'évaluation mis au point ensemble de manière à placer tous les candidats dans des conditions équivalentes.

Les notes s'échelonnent de 19 à 5 qui est une note éliminatoire. L'attribution de cette note de 5 correspond à des candidats dont la prestation comporte de grandes difficultés dans la présentation du texte, un manque d'engagement concernant les questions qui ont pu leur être posées sur leur cursus voire même des réponses qui dénotent une incapacité à s'investir, à décider ou même à argumenter, défauts qui démontrent une future inaptitude à se motiver ou à s'engager dans l'activité des équipes professionnelles dans lesquelles le candidat aura à s'intégrer.

Il doit être rappelé aux candidats qu'il s'agit d'un oral, et qu'il est donc impératif de s'exprimer de façon claire et audible. Ces candidats aspirent à devenir fonctionnaires (3 statuts confondus). Aussi, une absence de sensibilisation à la notion de service public et au contenu de leurs futures missions ne peut qu'apporter une moins-value importante. Ils doivent également savoir que leur présentation et le souci apporté à leur apparence font partie de l'image qu'ils donnent d'eux-mêmes.

Profil des candidats

Le profil des candidats reste assez varié. Il est à noter que de nombreux candidats ont suivi des cursus proches des fonctions de technicien supérieur, fruit des actions d'information menées par le ministère et les écoles. Beaucoup sont soit titulaires soit en préparation d'un diplôme de niveau Bac + 2 et certains sont titulaires d'un diplôme allant jusqu'à Bac + 5 (sans qu'il y ait corrélation avec la qualité de leur prestation orale). Quelques candidats possèdent une expérience professionnelle significative.

Les candidats de niveau bac sont rares et, faute de maturité, leur niveau laisse souvent à désirer pour cette épreuve. Ce concours est cependant accessible aux bacheliers et ces candidats devraient pouvoir se classer convenablement avec un effort de compréhension de ce qui est attendu d'eux.

Sujet d'intérêt général

Les sujets tirés au sort sont en général bien compris des candidats. Cependant, leur capacité à synthétiser s'avère faible et de nombreux candidats se contentent de résumer ou de paraphraser le texte sans aller au-delà d'une première analyse trop superficielle et d'une première description souvent simpliste.

On peut regretter le plus souvent l'absence de construction d'une véritable synthèse qui hiérarchise d'une part le contenu du document et propose d'autre part des éléments d'analyse ainsi que l'expression d'une opinion personnelle. Le jury doit en général recourir à des questions très explicites et répétées pour amener le candidat à sortir des généralités et à exprimer son opinion propre.

Le niveau de culture générale et d'intérêt pour les questions de société est assez quelconque, y compris chez des candidats disposant d'un parcours académique avancé. Quelques rares candidats enchaînent toutefois naturellement présentation, commentaire et prise de position argumentée.

On attend des candidats un minimum de réflexion personnelle sur le thème introduit par le texte, présentée par un propos structuré, avec une conclusion qui peut être une opinion ou une ouverture vers un thème plus large. Il convient donc de dépasser le simple résumé, de porter un diagnostic plus approfondi et de présenter une véritable analyse des enjeux, sans attendre un questionnement détaillé par le jury.

Cursus personnel, formation et motivation.

Une majorité de candidats présentaient un niveau scolaire bac + 2, voire supérieur.

La présentation des études et du parcours depuis le baccalauréat est encore pauvre. Il y a rarement une mise en perspective spontanée avec mise en valeur des étapes ; les années qui en constituent les

étapes sont floues et le sous-jury a souvent beaucoup de mal à comprendre ou reconstituer le cheminement du candidat.

La présentation des hobbies ou des expériences sportives ou culturelles, des stages et des jobs d'été est un bon moyen de montrer et de valoriser des qualités qui auront leur importance dans une carrière professionnelle. Mais point trop n'en faut.

En ce qui concerne leurs motivations à devenir technicien, l'argumentation des candidats est en général assez faible (sauf peut-être pour ceux désirant être techniciens de la météorologie et à un moindre degré ceux désirant entrer à l'IGN) avec souvent une grande ignorance des réalités de leur futur métier, ignorance qui pourrait être comblée par un simple examen des documentations mises à leur disposition.

Enfin, la notion de service public reste une chose mystérieuse pour de nombreux candidats.

Bien entendu, les meilleurs candidats surmontent ces écueils. Ils se sont informés sur les différents métiers des 3 corps proposés, et montrent de réelles capacités d'exercice des responsabilités avec la marge d'autonomie liée à ce niveau de fonction et une personnalité affirmée.

Facteurs de réussite et d'échec

Les candidats trouveront ici les critères qui ont permis au jury de les évaluer et les facteurs clés d'une réussite à cet oral :

- il est attendu des candidats qu'ils construisent leur raisonnement sur la base d'arguments clairs, bien exposés et suffisamment fondés ;
- à l'inverse, les réponses trop rapides aux questions laissent peu de place au raisonnement des candidats alors que le jury ne se formalise pas d'un court délai de réflexion ;
- les grands enjeux d'un domaine doivent être identifiés et restitués de façon large, notamment dans le cadre du commentaire de document ;
- le jury sait aussi apprécier l'humour des candidats, s'il est utilisé à bon escient... ;
- il est sans doute utile de rappeler qu'une tenue vestimentaire correcte n'est pas un luxe, notamment dans le monde professionnel ;
- il faut éviter d'adopter une attitude de touriste, ne pas confondre « naturel » et « nature », être courtois, écouter jusqu'au bout les questions du jury ;
- le jury attend des candidats qu'ils se soient renseignés sur le concours, preuve minimale de leur motivation..., mieux encore, qu'ils sachent mettre en valeur ce qu'ils peuvent apporter au ministère, à l'IGN et à Météo-France.

Enfin, le candidat doit savoir se vendre, en bref, aborder cette épreuve comme un entretien d'embauche. Le jury est là pour recruter, ce que certains ont d'ailleurs déjà parfaitement compris.

**Données statistiques du concours externe de technicien supérieur
- sessions 2002 à 2007 -**

concours externe	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Postes	141	187	157	150	94	143
Inscrits	3791	3889	4831	5462	3364	2665
Présents à l'écrit	2034	2173	2713	2695	1412	1192
Admissibles	604	537	496	503	399	432
Présents à l'oral	561	467	437	445	364	401
Admis LP	141	187	157	150	92	143
Inscrits LC	312	207	183	165	187	152
Appelés LC	303	191	158		187	144