

Paris, le 19/09/2016



RAPPORT DU JURY

**Concours interne d'attaché statisticien stagiaire
de l'INSEE**

SESSION 2016

Présentation

Ce rapport rend compte de la session 2016 du concours interne d'attaché statisticien stagiaire de l'INSEE.

Alors que 13 postes étaient ouverts au concours interne, 40 candidats se sont inscrits mais seulement 36 se sont présentés aux épreuves écrites d'admissibilité les 10 et 11 mai 2016. À l'issue des épreuves écrites, le jury s'est réuni le 09 juin 2016 et a déclaré admissibles 19 candidats.

Les épreuves orales ont eu lieu à Paris du 29 juin au 1er juillet 2016. Le jury d'admission s'est réuni le 5 juillet 2016. Il a établi pour le concours la liste des 13 candidats admis.

On trouvera ci-dessous les commentaires formulés par les membres du jury qui ont corrigé les épreuves écrites et interrogé à l'oral en exposé, mathématiques, économie et statistique. Les futurs candidats pourront en tirer bénéfice pour améliorer leur préparation.

Les coefficients et durées des épreuves, ainsi que les consignes générales figurant dans les textes officiels sont également rappelés. En ce qui concerne le programme détaillé des épreuves de mathématiques, d'économie, de statistique et d'informatique, il peut être consulté sur le [site internet de l'Insee](#). Des annales de sujets proposés les années passées sont également disponibles.

Le concours interne d'attaché statisticien est modifié depuis l'année 2017. Pour de futurs candidats, il convient donc de consulter les nouvelles modalités et les nouveaux programmes. Toutefois, les remarques faites dans ce rapport par les examinateurs demeurent pour la plupart d'actualité et certainement utiles pour préparer les prochains concours.

Le président du jury
Pierre Joly
Inspecteur général de l'Insee

Coefficient et durée des épreuves

Épreuves	Coefficient	Durée	Préparation
Écrit :			
- Ordre général	3	3h	
- Mathématiques	4	4h	
- Économie	3	3h	
- Étude d'une documentation statistique	3	3h	
Oral obligatoire :			
- Exposé	3	30 mn	1h
- Mathématiques	4	30 mn	20 mn
- Statistique	3	30 mn	20 mn
Oral facultatif :			
- Langue étrangère	2	30 mn	30 mn
- Informatique	1	20 mn	20 mn

Épreuves écrite et orale d'ordre général

Épreuve écrite

Sujet proposé pour la session 2016 : «L'homme est pour ainsi dire tout entier dans les langes de son berceau. Il se passe quelque chose d'analogue chez les nations. Les peuples se ressentent toujours de leur origine». Alexis de Tocqueville - 1835

Cette année le jury a noté une nette amélioration dans la qualité de l'expression écrite et de l'orthographe des candidats. Plusieurs candidats ont également montré des connaissances utiles sur Tocqueville et sur l'œuvre d'où la citation du sujet était extraite, *De la démocratie en Amérique*. Ce sont des éléments positifs et par ailleurs plusieurs copies ont su montrer un bon niveau de réflexion et d'organisation des idées. Toutefois, le jury déplore la présence persistante de copies médiocres voire mauvaises qui ne traitent le sujet que de façon extrêmement vague, utilisant davantage la citation comme prétexte à des développements tout faits que comme point de départ d'une réflexion rigoureuse et adaptée. Trop de copies ont abordé les problèmes contemporains liés à l'identité nationale ou à la construction de soi de manière convenue et assez superficielle, ce qui n'a qu'un rapport lointain avec le sujet.

Rappelons que le sujet doit être analysé et que cette analyse doit être récapitulée dans l'introduction mais aussi tout au long de la copie afin de permettre une progression nette et lisible de la réflexion. Dans la citation de Tocqueville, le thème était évidemment "les peuples", "les nations". "L'homme" ne servait ici que de comparant, par conséquent les copies centrées sur l'homme étaient hors-sujet. Un effort de précision pour cerner ce sujet était indispensable: ainsi l' "origine" n'est pas l'identité, ni même le passé, ces notions peuvent se recouper, mais elles ne sont pas identiques.

Épreuve orale

Comme pour l'épreuve écrite, le jury a noté une nette amélioration dans la forme : les candidats connaissaient tous le déroulement de l'épreuve, présentaient un commentaire de leur article après l'avoir résumé, géraient correctement leur temps. Là encore, plusieurs candidats ont fourni un travail de qualité, dans leur prise de recul par rapport à l'article, dans la mise en œuvre de leurs connaissances et de leur réflexion. Le jury signale toutefois la présence de candidats peu coopératifs ou manifestement peu au courant de ce qui est attendu dans une situation d'examen. Tenter de faire glisser le thème de l'entretien vers des préoccupations sans doute plus familières, parler de soi, répondre de façon vague ou laconique, ne sont pas attitudes payantes. Les candidats ont tout à gagner à coopérer avec le jury au cours de l'entretien.

Épreuves écrite et orale de mathématiques

Les deux épreuves de mathématiques visent à évaluer la capacité du candidat à suivre une formation scientifique de haut niveau basée très fortement sur les mathématiques, en particulier sur l'analyse et l'algèbre linéaire. Une maîtrise raisonnable des notions et notations ensemblistes et de la quantification est requise, ainsi qu'une certaine familiarité avec le corps des complexes et en particulier l'exponentielle complexe.

Épreuve écrite

L'épreuve écrite, d'une durée de 4 heures, était composée de cinq exercices de longueur et de difficulté variable : un exercice d'analyse autour de l'étude d'une suite, un exercice d'algèbre linéaire, un exercice basé sur les coefficients du binôme et le calcul de certaines sommes avec une application au dénombrement, un exercice de combinatoire sur l'étude de chemins sur un damier, et un dernier exercice autour de série permettant de calculer le nombre π .

Les différents exercices étaient dans la continuité des exercices proposés les années précédentes. Seul le quatrième exercice présentait une certaine originalité puisqu'il demandait de raisonner à partir d'un quadrillage graphique.

La plupart des copies témoignaient d'un investissement dans la préparation du concours. Il est à noter la présence de plusieurs copies d'un excellent niveau. Sur les 35 copies, un cinquième correspondait à un bon voire excellent travail. Toutefois, un tiers des copies révélaient une capacité insuffisante à maîtriser les concepts et raisonnements mathématiques sanctionnée par une note éliminatoire. Ces copies faisaient fortement douter de la capacité de leurs auteurs à réussir une scolarité à l'Ensay.

Épreuve orale

Déroulement : chaque candidat se voit remettre un sujet constitué de deux exercices indépendants. En général, l'un des exercices porte sur l'analyse et l'autre sur l'algèbre linéaire, la théorie des ensembles ou les coefficients binomiaux.

Il est difficile de proposer des sujets de difficultés égales. La notation tient compte de ce fait et les candidats ont donc intérêt à ne pas perdre de temps sur les exercices les plus faciles.

Remarques générales :

Il est important de souligner qu'il s'agit d'une épreuve orale et que les candidats sont maîtres de leur exposé. Ainsi, le jury est sensible à la communication des candidats (annonce claire des objectifs et des démarches choisies, écoute des remarques ou conseils du jury ...). De plus, le jury apprécie que les candidats réfléchissent à voix haute. En effet, il est important que les candidats ne se censurent pas afin de dynamiser l'échange. Rappelons enfin que le jury n'attend pas nécessairement un oral parfait, en particulier sur les exercices les plus difficiles. Le jury peut aider ponctuellement le candidat et la capacité de ce dernier à s'aider des indices prodigués est alors appréciée.

Commentaire sur la session 2016 :

Globalement, les candidats ont un assez bon niveau malgré de fortes disparités. Si certains candidats ne souffrent d'aucunes difficultés dans la résolution des problèmes posés, d'autres en revanche rencontrent des difficultés en raison d'un manque de pratique et/ou d'un manque de connaissance des fondamentaux de cours. Aussi, il est impératif de bien connaître les définitions élémentaires (espace vectoriel, fonction dérivée, sommes de Riemann....) faute de quoi l'impression laissée au jury est très négative. Au delà de ce bagage minimal vital, il est important que celui-ci prenne sens dans l'esprit du candidat. A cet effet, il est bon de rappeler que savoir appliquer sur un exemple telle définition ou tel théorème est un bon exercice d'entraînement et peut être demandé au candidat. Enfin, un effort dans l'utilisation du tableau est souhaitable. Si, le concours ne vise pas à recruter des professeurs sachant utiliser correctement un tableau, des efforts minimum peuvent être réalisés pour améliorer considérablement la présentation (inscription du numéro d'exercice, séparation du tableau en colonnes, écriture de gauche à droite et de haut en bas, encadrement d'un résultat, zone à droite réservée pour le brouillon...). Au delà de l'amélioration de la communication avec le jury qui en découle, une bonne présentation au tableau peut aider le candidat à raisonner.

Épreuve écrite d'économie

Les notes vont de 0,5 à 18 avec une moyenne de 8,6 et un écart-type de 3,7. Les bonnes copies allient connaissances économiques, commentaires pertinents des statistiques et une bonne expression écrite. Ces trois compétences indispensables à de futurs attachés sont mises à l'épreuve grâce à trois exercices indépendants.

Le premier exercice était un commentaire de cinq documents statistiques relatifs au développement du commerce international. Il s'agissait de caractériser les trois phases de la mondialisation récente puis d'apporter des éléments d'explication à ces phases d'évolution. La question 3 portait sur

l'actualité du commerce international. Beaucoup de candidats ont une connaissance insuffisante du commerce international, alors que les documents étaient là pour évoquer les grandes tendances et les principaux leviers de développement. Par ailleurs, la lecture de documents statistiques simples comme des tableaux est aussi un prérequis pour devenir attaché statisticien. L'attention portée aux unités et aux grandeurs est indispensable. La connaissance de différents indicateurs comme le taux d'ouverture ou le taux de couverture n'était pas demandée en tant que telle mais aurait été valorisée.

Le deuxième exercice était un exercice de résolution de modèle d'équilibre sur le marché de la monnaie. Après avoir défini à la fois les fonctions et les motifs de détention de la monnaie, le candidat était amené à écrire des équations de demande de monnaie. La caractérisation de l'équilibre ainsi que son interprétation a été souvent approximative, mais des points ont été attribués quand le raisonnement était correct. Enfin, la dernière question invitait à faire le lien avec les politiques monétaires actuelles mais peu de candidats en sont arrivés à ce point. Les calculs demandés ne nécessitaient pas l'usage de la calculatrice mais supposaient une connaissance minimale des théories notamment keynésienne de la monnaie. La plupart des candidats ont d'ailleurs reconnu la forme de la demande et ont bien décrit le seuil de trappe à liquidités. Certains candidats ont réussi à présenter l'exercice de manière limpide et justifiée.

Le dernier exercice était une question de réflexion demandant de répondre de façon structurée et argumentée à une question économique. Cette année, le sujet était « l'endettement public peut-il stimuler la croissance ? ». Il fallait en premier lieu connaître les notions en jeu et présenter une problématique simple dans une courte introduction. Des éléments théoriques pour et contre étaient alors attendus et proposés par de nombreux candidats. Le problème principal a été la clarté des raisonnements et l'usage correct des termes économiques. Trop peu d'éléments de contextualisation ont été apportés pour appuyer le raisonnement. Enfin, les problèmes d'expression écrite (orthographe, grammaire et syntaxe) de certains candidats ont été mis en lumière par la forme même de l'exercice. Cependant de très bonnes copies ont su à la fois proposer un raisonnement clair et structuré et apporter des éléments précis et corrects issus de l'actualité économique.

Quelques conseils pour les futurs candidats :

- Lire soigneusement les consignes. Trop de candidats « oublient » de répondre à une sous-question et perdent ainsi des points.
- Répondre clairement à la question posée sans mélanger les réponses aux autres questions. Cette année dans l'exercice 1, nombreux ont été les candidats à mélanger les éléments de description (question 1) et ceux d'explication (question 2). Les commentaires statistiques ne sont pas du tout sur le même plan et il convient de faire clairement la différence.
- Ne pas hésiter à apporter des éléments de contextualisation, en plus bien sûr des arguments théoriques attendus. Des chiffres précis, des outils de politiques économiques ou des éléments d'actualité économique sont toujours valorisés quand ils sont utilisés à bon escient.
- Porter attention à l'orthographe. Savoir s'exprimer correctement est une compétence indispensable à tout fonctionnaire.

Épreuves écrite et orale de statistiques

Épreuve écrite

L'épreuve comprenait 2 exercices indépendants.

Le premier exercice proposait d'étudier les techniques de sélection de variables dans le cadre de la construction d'un modèle de prévision. Pour ce faire, les candidats devaient d'abord rappeler les formules du cours (corrélation, droite de régression) et réfléchir à la pertinence des modèles proposés

par rapport à l'objectif de prévision. L'énoncé invitait ensuite à raisonner sur les protocoles de sélection de variables pour construire un modèle plus complexe en ajoutant des variables itérativement.

Le deuxième exercice s'intéressait à l'utilisation des nouvelles technologies par les entreprises, en mobilisant des données de l'enquête TIC qu'il s'agissait de commenter, mais également à la construction de cette enquête en particulier et à l'intérêt d'avoir recours à de nouvelles techniques de collecte (telles que le *webscraping*, dont la définition a été donnée), pour l'améliorer. Des exemples d'applications de ces techniques de collecte, notamment pour la production d'indicateurs par des instituts de statistiques nationaux étrangers (Slovénie notamment), avaient pour objet d'illustrer leur intérêt mais également de tester les connaissances des candidats relativement à la manipulation de séries temporelles (et en particulier saisonnières). Enfin, l'enquête SRCV a été mobilisée pour amener les candidats à réfléchir sur les limites des nouvelles sources de données pour la production d'indicateurs statistiques, notamment en raison de leur représentativité parfois limitée (commentaire sur les taux de pénétration des téléphones portables dans diverses sous-populations).

Les candidats ont en général cherché à répondre à l'ensemble des questions mais il faut cependant regretter que certains aient eu du mal à détecter la logique de l'énoncé, qui visait pourtant à les orienter. Les candidats avaient souvent une bonne réflexion concernant les aspects métiers, intérêts et limites des nouvelles sources de données (par exemple), mais encore un trop grand nombre ne maîtrisait pas le programme (correction de la saisonnalité, calcul de corrélation, coefficients de régression linéaire).

Épreuve orale

Chaque sujet proposé à l'oral était composé d'une introduction avec une mise en contexte des données ; d'un échantillon de données ; et/ou des tableaux éventuellement accompagnés de graphiques à commenter, permettant à la fois de tester la connaissance des notions au programme (désaisonnalisation, corrélation linéaire et droite de régression, calculs de moyenne, analyse d'une distribution) et de mesurer la capacité des candidats à interpréter les résultats, mener une réflexion et répondre de plus en plus précisément à une question posée initialement. Le niveau des candidats s'est avéré extrêmement hétérogène avec environ un quart des candidats qui faisait preuve d'une capacité d'analyse et d'une maîtrise du cours tout à fait exemplaire. A l'inverse, un quart des candidats s'est montré démuni face aux sujets, révélant une connaissance très faible des notions de cours les plus basiques. Enfin, certains candidats auraient pu obtenir de bien meilleures notes compte tenu de leurs capacités d'analyse s'ils avaient correctement appris les quelques formules du programme. Ces écueils peuvent être évités par une meilleure préparation ; cela éviterait à des candidats, démontrant une réflexion, une autonomie et des initiatives intéressantes, d'être pénalisés par une mauvaise connaissance du cours. Le jury a apprécié la bonne volonté de la plupart des candidats face à des sujets portant sur des domaines ou des données qu'ils n'avaient pas l'habitude de manipuler.

Comme énoncé dans les précédents rapports, le jury rappelle que cette épreuve sollicite chez les candidats une capacité à articuler les notions statistiques formalisées et une analyse de phénomènes socio-économiques. Il ne peut qu'inviter les candidats et leurs préparateurs à y consacrer du temps lors de la préparation, notamment par la lecture des publications grand public de l'INSEE (Insee Première ou dossier des Insee Références par exemple).