

Rapport du jury du concours spécial pour le recrutement d'ingénieurs des travaux de la météorologie

Session 2018

Contexte réglementaire :

Le concours spécial pour le recrutement des ingénieurs des travaux est prévu par le décret N°65-184 du 5 mars 1965 article 8 alinéa 3, modifié relatif au statut particulier du corps des ingénieurs des travaux de la météorologie.

Les modalités du concours sont fixées par arrêté ministériel du 17 octobre 2017.

Le concours comporte :

- Des épreuves écrites obligatoires d'admissibilité (physique de l'atmosphère, note de problématique, anglais)
- Des épreuves orales obligatoires d'admission (statistiques, informatique, entretien avec le jury, anglais)

Chaque épreuve est notée de 0 à 20.

Seuls peuvent être déclarés admis par le jury, les candidats ayant obtenu, à l'issue de l'ensemble des épreuves, un total d'au moins 290 points.

L'ouverture du concours pour 2018 et le nombre de places offertes sont fixés par décisions du PDG du 29 décembre 2017 et du 3 avril 2018.

Composition du jury :

La composition du jury a fait l'objet d'une décision du Président Directeur Général en date du 23 mars 2018 modifiée par la décision du 18 juin 2018.

Président :

M. Jean-Marie CARRIERE, ingénieur général des ponts, des eaux et des forêts.

Vice-Président :

M. Dominique LANDAIS, ingénieur général des ponts, des eaux et des forêts.

Membres de jury :

Mme Nathalie BARGERIE, ingénieure divisionnaire des travaux de la météorologie ;

M. Yves BRUNET, directeur de recherche à l'INRA et membre du COMSI ;

M. David POLLACK, ingénieur divisionnaire des travaux de la météorologie.

Examineurs :

M. Thierry BARTHET, ingénieur divisionnaire des travaux de la météorologie ;

M. David POLLACK, ingénieur divisionnaire des travaux de la météorologie ;

Mme Rachel HONNERT, ingénieure des travaux de la météorologie ;

M. Frédéric FERRY, ingénieur des travaux de la météorologie ;

M. Pascal LAVEAU, ingénieur des travaux de la météorologie ;

M. Alexandre AMBERT, attaché d'administration ;

Mme Krista SHARP VILLA, enseignante, vacataire de l'ENM, pour l'épreuve écrite d'anglais ;

Mme Valérie ARTEAGA-PICHARD, gestionnaire de contrats européens, contractuelle, pour l'épreuve orale d'anglais.

Le calendrier

Le calendrier et les éléments de cadrage sont rappelés dans la note d'information de la DRH du 17 janvier 2018 :

- Nombre de postes offerts : 15
- Date limite de dépôt des candidatures : 2 mars 2018
- Date des épreuves écrites : 17 et 18 avril 2018
- Date du jury d'admissibilité : 29 mai 2018
- Date des épreuves orales : du 25 au 27 juin 2018
- Date du jury d'admission : 27 juin 2018

Chiffres 2018 :

Nombre d'inscrits : 43

Nombre de candidats présents à l'épreuve écrite : 37

Nombre d'admissibles : 30 en filière fonctionnaire et 12 en filière civile

Nombre d'admis :

Fonctionnaires : 15 sur la liste principale et 2 sur la liste complémentaire

Civils : 4 sur la liste principale et 8 sur la liste complémentaire

Avis et recommandations du jury sur les épreuves du concours spécial ITM 2018

La phase d'admissibilité comprend trois épreuves :

- une épreuve écrite de physique de l'atmosphère, d'une durée de 4 heures, sous forme d'exercices et/ou de QCM, affectée du coefficient 8.

- une épreuve écrite de note de problématique, d'une durée de 4 heures se rapportant à un sujet de portée générale, affectée du coefficient 3.

- une épreuve écrite d'anglais, d'une durée de 2 heures, consistant en la rédaction d'un texte à partir d'une question ouverte ou d'un court énoncé sur un thème général. Aucune documentation n'est autorisée pour cette épreuve écrite.

Le candidat est jugé sur ses capacités à organiser des idées et les présenter en anglais avec une syntaxe correcte et un vocabulaire riche et précis. La durée de l'épreuve est d'une heure et la longueur de la composition ne doit pas excéder une quarantaine de lignes. Cette épreuve fait l'objet d'une notation de 0 à 20, affectée du coefficient 2.

La phase d'admission comprend quatre épreuves :

- un entretien avec le jury destiné à apprécier l'aptitude et les motivations du candidat à occuper les fonctions d'ingénieur. (durée : 30 mn)

Pour conduire cet entretien qui a pour point de départ un exposé du candidat portant sur sa formation et éventuellement son parcours professionnel, d'une durée de dix minutes au plus, le jury dispose du *curriculum vitae*, le cas échéant, d'une fiche synthétique des mémoires universitaires (études et projets) et la liste des publications du candidat.

Au cours de cet entretien, le candidat est interrogé sur des questions relatives à l'ensemble du programme de météorologie.

Les candidats titulaires d'un doctorat peuvent, conformément à l'article L. 421-1 du code de la recherche, présenter sous forme d'un dossier leur parcours en vue de la reconnaissance des acquis de l'expérience professionnelle résultant de la formation à la recherche et par la recherche qui a conduit à la délivrance du doctorat.

Le candidat remet l'ensemble des dossiers et documents au service organisateur à une date fixée dans l'arrêté d'ouverture du concours.

Seul l'entretien avec le jury donne lieu à notation de 0 à 20 affectée du coefficient 8.

- une évaluation orale des connaissances en statistiques à partir d'exercices ou de questions (préparation : 30 mn, épreuve orale : 30 mn) ; cette épreuve fait l'objet d'une notation de 0 à 20, affectée du coefficient 3.

- une évaluation orale des connaissances en informatique à partir d'exercices ou de questions (préparation : 30 mn, épreuve orale : 30 mn) ; cette épreuve fait l'objet d'une notation de 0 à 20, affectée du coefficient 3.

- une épreuve orale d'anglais d'une durée de 30 minutes visant à tester les capacités d'un candidat à s'exprimer à partir d'un sujet sur un thème général tiré de magazines de vulgarisation ou de journaux. Pour cette épreuve, le candidat est notamment jugé sur ses aptitudes à présenter une synthèse du texte à partir d'un plan précis et de notes succinctes. Il doit être capable d'argumenter sur le thème du texte à l'aide d'une syntaxe appropriée et d'un vocabulaire riche et précis. Un temps de préparation de 30 minutes est alloué au candidat avant l'épreuve orale. Cette épreuve fait l'objet d'une notation de 0 à 20,

affectée du coefficient 2.

Chacune des épreuves est notée de 0 à 20. Chaque note est multipliée par le coefficient prévu. **Toute note inférieure à 5 sur 20 à l'une des épreuves obligatoires est éliminatoire.**

Seuls peuvent être déclarés admis par le jury les candidats ayant obtenu, à l'issue de l'ensemble des épreuves, un total d'au moins 290 points.

Epreuve écrite de note de problématique :

Le concours externe spécial d'accès au corps des ingénieurs des travaux de la météorologie a donné lieu à l'occasion de la session 2018 à une nouvelle épreuve : la note de problématique.

Introduite par l'arrêté du 3 octobre 2017 fixant les règles d'organisation générale, la nature et le programme des épreuves du concours externe spécial d'accès au corps des ingénieurs des travaux de la météorologie, la « note de problématique se rapportant à un sujet de portée générale » a donné toute satisfaction quant à la pertinence de l'introduction de cette épreuve.

Les qualités d'expression et de structuration du raisonnement à partir de la compréhension d'un dossier fourni au candidat semblent en effet nécessaires d'être évaluées dans le cadre du recrutement d'ingénieurs des travaux de la météorologie appelés dans le cadre de leurs futures fonctions à rédiger des rapports, souvent techniques, en des termes clairs et intelligibles.

Les quelques lignes qui suivent sont destinées à permettre aux futurs candidats de mieux cerner les attentes de cette épreuve et aux candidats de la session 2018 de mieux comprendre les éléments qui étaient attendus.

Le sujet choisi cette année était volontairement d'actualité : « Intelligence artificielle et services publics : opportunités, limites ». Le dossier ne semble pas avoir posé de difficultés particulières de compréhension et donnait la plupart des éléments nécessaires au traitement du sujet.

La note de problématique sert à apprécier les facultés de compréhension du dossier, d'expression des candidats et de structuration de leur raisonnement. Il est donc fort utile d'articuler son raisonnement autour d'un plan construit (apparent ou non) suivant un développement logique. Il peut être utile de problématiser son développement en ne se contentant pas d'une structure I Enjeux et apports II Limites, mais en ayant une structure dynamique.

Il pouvait ainsi être évoqué d'une part que l'intelligence artificielle est porteuse à l'égard de l'action publique de transformations majeures (efficacité, amélioration de la qualité du service, retombées économiques, optimisation des ressources naturelles, etc.) mais ambivalentes (perte de contrôle, risque d'exclusion d'une frange de la population, suppression ou transformation d'emplois). Le développement de l'intelligence artificielle doit par conséquent faire l'objet d'une régulation adaptée qui repose sur une logique de transparence (des algorithmes notamment) et de responsabilisation de l'ensemble des acteurs.

L'Etat est doublement impliqué : en tant que puissance publique régulatrice et en tant qu'organisme délivrant des services (publics).

Les meilleures copies ont été celles qui ont axé leur développement sur le lien entre intelligence artificielle et action publique, ne se contentant pas de développements sur l'intelligence artificielle seule, qui n'était qu'une partie du sujet. Certaines copies évoquent de manière tout à fait pertinente que le développement de l'intelligence artificielle au sein des services publics peut amener à repenser les modes d'organisation publics, en passant par exemple d'organisations très hiérarchisées à des modes de gouvernance plus horizontaux.

Sur un plan formel, quelques manques sont parfois observés. Quelques copies ne définissent pas en

introduction la notion d'intelligence artificielle. Le niveau d'orthographe de certaines copies est parfois insuffisant. Trop de copies écrivent « les services publiques » au lieu de « les services publics » ou « le future » au lieu de « le futur »...

Il est rappelé qu'il convient de proscrire l'usage du « je » dans sa copie, que l'emploi de guillemets à un terme signifie dans la plupart des cas que le candidat n'a pas choisi le bon terme... Enfin il n'est pas utile de lister en introduction l'ensemble des documents, cela n'est pas pénalisant mais fait néanmoins perdre du temps.

Deux copies ont obtenu une note éliminatoire en raison d'un niveau d'expression très insuffisant et d'une compréhension très superficielle du sujet.

Le niveau général des copies est néanmoins dans l'ensemble satisfaisant. L'épreuve s'est avérée assez sélective avec une amplitude des notes assez élevée.

Entretien avec le jury

L'entretien avec le jury comporte un volet météorologique (questions portant sur la connaissance et la maîtrise de la partie météorologique du programme du concours) et un volet de type « entretien de motivation ». Cette année encore, on note une certaine hétérogénéité des résultats obtenus par les candidats sur ces deux volets.

Sur le **volet « entretien de motivation »**, les capacités des candidats à faire preuve d'aisance à l'oral lors de cette épreuve qui par certains aspects s'apparente à un entretien d'embauche sont variables. Certains candidats font preuve de maturité et savent valoriser leur parcours et mettre en avant leurs qualités de façon très positive. A l'opposé, d'autres éprouvent des difficultés à communiquer clairement ou avec assurance. Ceci se reflète parfois dans la qualité de présentation et la cohérence des curriculum vitae des candidats, elle-même variable. Le bénéfice que retirera l'employeur du recrutement du candidat doit constituer la ligne directrice de l'entretien. Pour ce faire, l'expérience antérieure accumulée par le candidat est appréciée par le jury à l'aune de la cohérence de sa motivation et de ses capacités à tenir des fonctions d'ingénieur, que ce soit à Météo-France ou, pour les candidats au concours civil, dans le privé. Celui-ci l'appréciera au regard des qualités scientifiques et techniques des candidats, mais aussi de leurs qualités managériales, ceux-ci étant en tant qu'ingénieur appelés à tenir des fonctions d'encadrement, ainsi que de leur aptitude pressentie au travail en équipe et à la communication. A cet égard, les candidats ne doivent pas hésiter à valoriser également leur expérience extra-scolaire (activités associatives, etc), « l'épaisseur scientifique » du curriculum vitae n'étant pas le principal aspect pris en compte par le jury. On note parfois des lacunes importantes sur la connaissance des enjeux sociétaux liés aux métiers de la météorologie et du climat. Les candidats ayant obtenu de mauvais résultats à cette épreuve gagneraient à la préparer avec soin, notamment en gagnant autant que possible de l'aisance à l'oral, à mieux présenter leur motivation, à bien se documenter sur les différentes facettes des activités qu'ils seront amenés à exercer s'ils sont reçus, et à garder à l'esprit qu'ils doivent « donner envie » au jury de les recruter.

Sur le **volet météorologique**, les candidats peuvent être évalués sur l'ensemble du programme. Le niveau des candidats est très hétérogène. Certains présentent des lacunes qui dénotent une connaissance parfois très insuffisante alors que d'autres candidats maîtrisent parfaitement l'ensemble du programme. Les candidats ne doivent pas se contenter de « bachoter » et d'apprendre des formules par cœur mais être capables de raisonner sur des problèmes académiques ou lors de mise en situation dans des contextes météorologiques particuliers. Certains candidats se sont spécialisés dans un domaine précis de la météorologie, parfois même avec un niveau d'expertise supérieur à ce qui est attendu, mais paradoxalement ne maîtrisent pas certains concepts « de base » de la physique de l'atmosphère. Il est important que les candidats gardent à l'esprit que s'ils sont reçus au concours spécial ITM, ils n'effectueront pas la première année de scolarité du cycle ingénieur de l'ENM. Le jury doit donc s'assurer qu'ils maîtrisent suffisamment bien les bases de la météorologie telles qu'elles figurent au programme pour pouvoir intégrer directement l'ENM en deuxième année. A cet égard, on rappelle que, concernant les épreuves écrites du programme, les sujets des années précédentes sont disponibles en ligne sur le site de l'ENM, ce qui permet aux candidats de se préparer aux épreuves.

Epreuve orale de statistiques

Le programme de l'épreuve de statistiques ayant évolué en 2018, les futurs candidats doivent en tenir compte, les points ajoutés sont importants pour suivre le cursus à l'ENM et seront systématiquement évalués (estimation par maximisation de la vraisemblance, notions sur les valeurs extrêmes). Par ailleurs, la théorie des probabilités constituant le socle théorique de la statistique, une mauvaise maîtrise des notions de base n'est pas acceptable, d'importantes lacunes concernant notamment les variables aléatoires continues ont été constatées.

Epreuve orale d'informatique

C'est la première session où le nouveau programme en informatique est appliqué, programme qui se base sur celui des CPGE. Le langage pour la programmation est Python, qui est appréhendé diversement par les candidats, du passable au bon. Les algorithmes de base ne sont pas sus solidement. Les bases de données sont timidement connues, car pas assez manipulées sans doute. Globalement, un manque de connaissances générales en informatique est constaté.