

Délibération affichée à l'Hôtel de Ville
et transmise au représentant de l'Etat
le 4 avril 2016

CONSEIL DE PARIS

Conseil Municipal

Extrait du registre des délibérations

Séance des 29, 30 et 31 mars 2016

2016 DRH 2 Fixation de la nature des épreuves et du programme des concours externe et interne pour l'accès au corps des personnels de maîtrise d'administrations parisiennes, au grade d'agent de maîtrise, dans la spécialité maintenance automobile.

M. Emmanuel GREGOIRE, rapporteur.

Le Conseil de Paris, siégeant en formation de Conseil municipal,

Vu le code général des collectivités territoriales ;

Vu la loi n° 83-634 du 13 juillet 1983 modifiée portant droits et obligations des fonctionnaires, ensemble la loi n° 84-53 du 26 janvier 1984 modifiée portant dispositions statutaires relatives à la fonction publique territoriale, notamment son article 118 ;

Vu la loi n° 84-16 du 11 janvier 1984 modifiée portant dispositions statutaires relatives à la fonction publique de l'Etat, notamment son article 20 ;

Vu le décret n° 85-1229 du 20 novembre 1985 modifié relatif aux conditions générales de recrutement des agents de la fonction publique territoriale ;

Vu le décret n° 94-415 du 24 mai 1994 modifié, portant dispositions statutaires relatives aux personnels des administrations parisiennes ;

Vu la délibération 2007 DRH 110-1° des 17, 18 et 19 décembre 2007 modifiée portant fixation du statut particulier applicable au corps des personnels de maîtrise d'administrations parisiennes ;

Vu le projet de délibération, en date du 16 mars 2016, par lequel Mme la Maire de Paris lui propose de fixer la nature des épreuves et le programme des concours externe et interne pour l'accès au corps des

personnels de maîtrise d'administrations parisiennes, au grade d'agent de maîtrise, dans la spécialité maintenance automobile ;

Sur le rapport présenté par M. Emmanuel GREGOIRE, au nom de la 1ère commission,

Délibère :

Article 1 : Les concours externe et interne prévus à l'article 3 de la délibération 2007 DRH 110-1° des 17, 18 et 19 décembre 2007 pour l'accès au corps des personnels de maîtrise d'administrations parisiennes, au grade d'agent de maîtrise, dans la spécialité maintenance automobile, sont ouverts suivant les besoins du service par un arrêté du Maire de Paris qui fixe la date des épreuves, le nombre de places offertes et les modalités d'inscription.

Article 2 : La liste des candidats autorisés à prendre part à chacun des concours est arrêtée par le Maire de Paris. La désignation du jury est effectuée par arrêté du Maire de Paris pour chaque concours.

Un fonctionnaire de la direction des ressources humaines en assure le secrétariat. Un représentant du personnel élu à la commission administrative paritaire du corps peut assister en cette qualité aux travaux du jury mais ne peut participer au choix des sujets des épreuves, à la correction des copies, à l'attribution des notes ni aux délibérations du jury.

Article 3 : Le concours externe comporte les épreuves suivantes, dont le programme figure en annexe 1.

A. Epreuves écrites d'admissibilité

1. À partir d'un dossier technique, analyse d'une situation donnée et proposition de solutions.
Cette épreuve a pour objectif d'apprécier les connaissances techniques du candidat ainsi que son aptitude à établir un projet en tenant compte des contraintes diverses ainsi que de l'aspect économique.
(durée : 4h, coefficient 4)

2. Rédaction d'une note se rapportant à la spécialité à partir d'un dossier à caractère scientifique ou technique.
(durée : 3h, coefficient 3)

B. Épreuves d'admission

1. Épreuve pratique
Réception de l'utilisateur d'un véhicule, étude de la procédure, diagnostic d'une panne simple à moyennement complexe suivant indications de l'utilisateur du véhicule, préparation et organisation des ordres de réparation, organisation du travail de l'équipe, contrôles et vérifications, compte rendu par écrit.
(durée : 1h, dont 20 minutes pour le compte rendu, coefficient 3)

2. Entretien avec le jury
L'épreuve a pour point de départ une présentation par le candidat de son parcours et de son projet professionnel d'une durée maximale de 5 minutes suivie d'une conversation avec le jury, destinée à apprécier, notamment, la capacité du candidat à exercer les missions dévolues à un agent de maîtrise dans la spécialité maintenance automobile, tout particulièrement au regard de ses motivations, de sa connaissance du métier et de son environnement, de ses connaissances techniques et de son aptitude à l'encadrement.
(durée : 25 minutes maximum ; coefficient 5)

Article 4 : Le concours interne comporte les épreuves suivantes dont le programme figure en annexe 2.

A. Épreuves écrites d'admissibilité

1. À partir de données fournies, étude, préparation et organisation de travaux.

Cette épreuve a pour objectif de permettre au candidat d'affirmer ses connaissances professionnelles dans leurs différents aspects, notamment technique et économique.

(durée : 4h, coefficient 4)

2. Rédaction d'un rapport se rapportant à la profession à partir d'un dossier technique.

(durée : 3h, coefficient 2)

B. Épreuves d'admission

1. Épreuve pratique

Réception de l'utilisateur d'un véhicule, étude de la procédure, diagnostic d'une panne simple à moyennement complexe suivant indications de l'utilisateur du véhicule, préparation et organisation des ordres de réparation, organisation du travail de l'équipe, contrôles et vérifications, compte rendu par écrit.

(durée : 1h, dont 20 minutes pour le compte rendu, coefficient 3)

2. Entretien avec le jury fondé sur l'expérience professionnelle

L'épreuve a pour point de départ une présentation par le candidat de son parcours et de son expérience professionnelle d'une durée maximale de 5 minutes, suivie d'une conversation avec le jury, destinée à approfondir quelles compétences ont été développées par le candidat au regard des fonctions visées, à apprécier la capacité du candidat à exercer les missions dévolues à un agent de maîtrise dans la spécialité maintenance automobile, tout particulièrement au regard de ses motivations, de sa connaissance du métier et de son environnement, de ses connaissances administratives et techniques et de son aptitude à l'encadrement.

En vue de cette épreuve, le candidat déclaré admissible adresse une fiche individuelle de renseignements dont le jury dispose au moment de l'entretien.

(durée : 25 minutes maximum ; coefficient 6)

Article 5 : La valeur de la prestation du candidat aux diverses épreuves est exprimée par des notes variant de 0 à 20. Chacune des notes est multipliée par le coefficient prévu pour l'épreuve correspondante. Toute note inférieure à 5 sur 20 aux épreuves d'admissibilité et à 7 sur 20 à l'épreuve d'admission est éliminatoire.

Le nombre minimum de points exigé des candidats pour se présenter à l'épreuve d'admission est fixé par le jury.

Article 6 : A l'issue de l'épreuve d'admission, le jury établit pour chaque concours la liste de classement par ordre de mérite des candidats admis, dans la limite du nombre de postes offerts. Il peut établir une liste complémentaire d'admission en conformité avec la réglementation en vigueur.

Si plusieurs candidats obtiennent le même nombre de points, la priorité est accordée à celui ou celle qui a obtenu la meilleure note à l'épreuve d'entretien avec le jury et, en cas de nouvelle égalité, à la première épreuve d'admissibilité.

Article 7 : la délibération 2007 DRH 112 des 17, 18 et 19 décembre 2007 portant fixation de la nature des épreuves et du règlement des concours externe et interne d'accès au corps des personnels de maîtrise d'administrations parisiennes ne s'applique pas aux épreuves des concours externe et interne pour l'accès au corps des personnels de maîtrise d'administrations parisiennes, dans la spécialité maintenance automobile.

Article 8 : La délibération 2003 DRH 91 des 22 et 23 septembre 2003 fixant la nature des épreuves et le règlement des concours externe et interne pour l'accès au corps des personnels de maîtrise d'administrations parisiennes dans la spécialité maintenance automobile est abrogée.

ANNEXE 1
Programme du concours externe

I - ANALYSE

– Compréhension des systèmes

1 - Les fonctions mécaniques élémentaires

Les liaisons complètes démontables
Guidage en rotation
Guidage en translation
Guidage en translation rectiligne
La lubrification
L'étanchéité

2 - Systèmes et sous-systèmes et constituants propres aux véhicules

Motorisation et chaînes de transmission de puissance (moteurs, embrayages, coupleurs, transmission mécanique automatique et manuelle, pont, différentiel, poulies courroies, chaînes et courroies crantées, transmissions hydrostatiques)
La gestion électronique (E/S du calculateur)
Les systèmes hydrauliques asservis
Liaison sol (direction, freinage, suspension)
Systèmes de levage hydraulique
Carrosserie

II - MÉCANIQUE DU SOLIDE

- Analyse des performances

1 - Résolution analytique des problèmes de cinématique

On se limitera au mouvement uniformément varié
Problème d'un solide en mouvement plan
Problème d'un solide en mouvement de translation rectiligne
Problème d'un solide en mouvement de rotation autour d'un axe

2 - Résolution analytique des problèmes de dynamique

Problème d'un solide en mouvement de translation rectiligne
Problème d'un solide en mouvement de rotation autour d'un axe principal d'inertie
- caractéristiques d'inertie d'un solide

3 - Résolution analytique des problèmes énergétiques

Travail d'une force et d'un couple
Puissance d'un ensemble de forces extérieures
Énergie potentielle "cas d'un solide en translation ou en rotation autour d'un axe principal d'inertie"
Énergie cinétique

- Théorème
- Calcul de l'énergie cinétique d'un solide. La matrice d'inertie est définie au centre d'inertie

4 - Résolution analytique des problèmes de thermodynamique

Applications aux machines

Le moteur à combustion interne

Paramètres caractéristiques

Courbes caractéristiques, exploitation de ces dernières

Influence des paramètres sur le déroulement d'un cycle "rapport volumétrique, remplissage"

Amélioration de la puissance "compresseur centrifuge et volumétrique"

Production du froid "la climatisation"

5 – Mécanique des fluides

Viscosité

Bernoulli

Équation de continuité

Notion de pertes de charges

III - CONNAISSANCES DU MILIEU PROFESSIONNEL

1 - Gestion de maintenance

Mise en œuvre des actions à conduire

1.1 - La disponibilité d'un véhicule

Les défaillances et le taux de défaillance

La dégradation :

L'usure

La corrosion

La fatigue

1.2 - Les composantes de la disponibilité

La maintenabilité

Prise en compte des conditions d'utilisation des matériels, en fonction du climat

1.3 - L'organisation d'un suivi statistique des incidents

Les lois d'échantillonnage

La fiabilité

2 – Mettre en œuvre un processus de maintenance et de gestion d'une flotte de véhicules

2.1 – Analyse des informations techniques et économiques

Maintenance corrective

Maintenance préventive

2.2 – Les outils d’analyse et de mesure qui conduisent à mettre en place et optimiser une stratégie de maintenance préventive

Demande d’intervention : interprétation de la demande du client.
Comptes rendu d’intervention, fiches de suivi, fiches d’expertise
Élaboration de documents de suivi de véhicules permettant de constituer le dossier historique
Les outils de la gestion de maintenance

2.3 – Gestion d’une flotte de véhicules

Gestion en service d’un véhicule (consommation, maintenance, mise à niveau technique, reconditionnement)

3 – Calculer un coût

3.1 – Les coûts spécifiques à la maintenance

Analyse des charges fixes et variables
Les coûts de maintenance et leur suivi
Les coûts de non-maintenance
Les coûts de disponibilité d’un véhicule
Les conséquences des coûts sur l’optimisation de la maintenance
Les conséquences des coûts sur la politique d’achat
Notions sur le suivi économique du cycle de vie d’un matériel
Le devis : réparation, échange standard.

3.2 - Gestion financière et comptable

Méthodes de gestion des heures
Les investissements
Études de la rentabilité des différents équipements
Étude du coût de revient d’un matériel (détermination du coût "coût d’achat, de production et hors production"), contrat d’entretien
Élaboration d’un budget prévisionnel

4 – La gestion des stocks des pièces de rechange

4.1 – L’organisation d’un magasin

Connaissance du fonctionnement du magasin
Codification, familles de pièces, références, désignation normalisée, localisation
Les flux de pièces et d’informations entre l’atelier et le magasin

4.2 - La gestion des stocks

Les différentes catégories d’articles
Définition des paramètres de gestion : stock mini, stock de sécurité, quantité économique.

5 – L'hygiène et la sécurité

5.1 - Travaux et risques dans les ateliers

Circulation des véhicules et des personnes dans les ateliers
Incendies et lutte contre le feu, conduite à tenir en cas d'incendie
Installations et matériels électriques, étude critique d'une installation
Moyen de lutte contre le bruit, réglementation
Produits dangereux et toxiques, règles de stockage, protections
Traitements des déchets
Manutention et levage, choix des moyens appropriés et méthodes, contrat d'entretien et épreuves.
Choix de l'outillage adapté aux tâches à réaliser et permettant de travailler en sécurité
Réglementation s'appliquant aux machines spéciales

5.2 – Études des risques dans les ateliers

Grilles d'observation pour identifier les situations dangereuses ou les facteurs de risques dans les ateliers
Méthodologie permettant d'analyser un incident ou un accident et d'en déterminer les causes (arbre de causes)
Étude du poste de travail, démarche ergonomique
Facteur de charge de travail :
Ambiance physique : bruit, température, éclairage, vibrations, pollutions
Charges physiques : déplacements, efforts
Charges mentales : contrainte de temps, complexité, vitesse, attention
Démarche d'analyse de travail : analyse de l'écart "travail prescrit / travail réel", grilles d'observation d'un poste.

6 – Méthodes d'organisation d'un atelier

Gestion des surfaces
Étude des flux de circulation
Implantation des équipements

IV – ANIMATION DES RESSOURCES HUMAINES

- Gestion et organisation

1 – Gestion des tâches et des interventions

Planification des tâches
Tableau de bord, analyse de la productivité

2 – Ressources humaines

Les méthodes de planification
Méthode de management
Analyse de besoins de formation des personnels
Techniques de formation

3 – Gestion de la qualité

La structure qualité dans l'entreprise.

V – Méthodologie de maintenance

- Diagnostic et intervention

1 Méthodologie

Élaboration des procédures de diagnostic ou de gammes d'interventions
Ordonner les opérations de diagnostic
Ordonner les opérations de dépose et de repose, réglages et contrôles
Conduite d'une analyse en fonction des arborescences et des données
Rédiger et illustrer la notice d'intervention

2 Outillages

Lister l'outillage conventionnel nécessaire
Choisir les appareils de mesure et de contrôle nécessaires
Étude et réalisation d'outillages spécifiques

3 Protocoles

OBD2

ANNEXE 2

Programme du concours interne

I - ANALYSE

– Compréhension des systèmes

1 - Les fonctions mécaniques élémentaires

Les liaisons complètes démontables
Guidage en rotation
Guidage en translation
Guidage en translation rectiligne
La lubrification
L'étanchéité

2 - Systèmes et sous-systèmes et constituants propres aux véhicules

Motorisation et chaînes de transmission de puissance (moteurs, embrayages, coupleurs, transmission mécanique automatique et manuelle, pont, différentiel, poulies courroies, chaînes et courroies crantées, transmissions hydrostatiques)
La gestion électronique (E/S du calculateur)
Les systèmes hydrauliques asservis
Liaison sol (direction, freinage, suspension)
Systèmes de levage hydraulique
Carrosserie

II - MECANIQUE DU SOLIDE

1 – Système mécanique

1.1 - Modélisation des actions

Force : définition, représentation vectorielle

Moment d'une force par rapport à un point : définition, représentation vectorielle

1.2 - Notion de torseur

Définition

Éléments de réduction

Torseur

Torseur résultant

Torseur couple

1.3 - Actions mécaniques appliquées à un solide

Actions mécaniques de contact :

- actions d'un solide sur un autre solide au travers d'une liaison élémentaire parfaite (liaison ponctuelle, linéaire, annulaire, liaison rotule, appui plan)

Actions mécaniques à distance :

- de gravitation (poids d'un solide, recherche du centre de gravité)

2 – Étude d'un système isolé

2.1 - Conditions d'équilibre d'un solide en équilibre isostatique

Principe fondamental de la statique

Aspect vectoriel et traduction analytique

Application à des solides soumis à n forces coplanaires quelconques : résolution analytique et graphique

2.2 – Cas des systèmes constitués de plusieurs solides

Actions mécaniques extérieures au système isolé

Principe des actions mutuelles

Frontière du système, isolement

Ordonnancement des isolements

Résolution, interprétation

2.3 - Propriétés physiques des actions de contact : adhérence et frottement

2.4 - Étude de mécanismes pour lesquels les phénomènes de frottement ou d'adhérence sont déterminants pour le fonctionnement (freins, embrayages, etc)

2.5 - Résistance au roulement

3 – Résistance des matériaux

3.1 - Caractéristiques mécaniques des matériaux

Interprétation des résultats d'essai : traction – dureté – fatigue

3.2 - Définition des sollicitations

Forces de cohésion dans une section d'une poutre. Notion de contrainte

Éléments de réduction des forces extérieures appliquées à une portion de poutre isolée.

Définition des sollicitations

3.3 - Étude des sollicitations

Torsion :

- calcul de contrainte
- déformation

Flexion plane, limitée à la poutre sur deux appuis ou encastree à une extrémité, soumises :

- à des forces localisées
- ou à des charges uniformément réparties

Diagramme de l'effort tranchant, moment fléchissant, conditions de résistance

4 - Cinématique

4.1 – Définitions

De la trajectoire

Du vecteur vitesse

Du vecteur accélération d'un point d'un solide

4.2 – Solide en mouvement de translation rectiligne (mouvement uniformément varié)

Champ des vitesses

Champ des accélérations

4.3 – Solide en mouvement de rotation autour d'un axe fixe (mouvement uniformément varié)

Fréquence de rotation

Vitesse angulaire

Vecteur vitesse et vecteur accélération d'un point quelconque du solide

4.4 – Solide en mouvement plan

Théorème de l'équiprojectivité des vecteurs vitesse

Centre instantané de rotation

4.5 – Composition des mouvements

Composition des vitesses

5 - Dynamique

5.1 - Principe fondamental de la dynamique. Application aux cas particuliers :

D'un solide en mouvement de translation rectiligne

D'un solide en mouvement de rotation autour d'un axe principal d'inertie :

- moment d'inertie

- mise en rotation d'un solide équilibré

6 - Énergétique

6.1 - Calcul du travail et d'une puissance dans les cas :

D'une force toujours équipollente à elle-même et déplaçant son point d'application sur une même trajectoire quelconque

D'un couple

6.2 - Énergie cinétique

Calcul de l'énergie cinétique d'un solide en mouvement de translation ou en mouvement de rotation autour d'un axe principal d'inertie.

Théorème de l'énergie cinétique et applications

III - CONNAISSANCES DU MILIEU PROFESSIONNEL

1 - Gestion de maintenance

Mise en œuvre des actions à conduire

1.1 - La disponibilité d'un véhicule

Les défaillances et le taux de défaillance

La dégradation :

L'usure

La corrosion

La fatigue

1.2 - Les composantes de la disponibilité

La maintenabilité

Prise en compte des conditions d'utilisation des matériels, en fonction du climat

1.3 - L'organisation d'un suivi statistique des incidents

Notion de statistiques

2 – Mettre en œuvre un processus de maintenance et de gestion d'une flotte de véhicules

2.1 – Analyse des informations techniques et économiques

Maintenance corrective

Maintenance préventive

2.2 – Les outils d'analyse et de mesure qui conduisent à mettre en place et optimiser une stratégie de maintenance préventive

Demande d'intervention : interprétation de la demande du client.
Comptes rendus d'intervention, fiches de suivi, fiches d'expertise
Élaboration de documents de suivi de véhicules permettant de constituer le dossier historique
Les outils de la gestion de maintenance

2.3 – Gestion d'une flotte de véhicules

Gestion en service d'un véhicule (consommation, maintenance, mise à niveau technique, reconditionnement)

3 – Calculer un coût

3.1 – Les coûts spécifiques à la maintenance

Analyse des charges fixes et variables
Les coûts de maintenance et leur suivi
Les coûts de non-maintenance
Les coûts de disponibilité d'un véhicule
Les conséquences des coûts sur l'optimisation de la maintenance
Les conséquences des coûts sur la politique d'achat
Notions sur le suivi économique du cycle de vie d'un matériel
Le devis : réparation, échange standard.

3.2 - Gestion financière et comptable

Méthodes de gestion des heures
Les investissements
Étude de la rentabilité des différents équipements
Étude du coût de revient d'un matériel (détermination du coût "coût d'achat, de production et hors production"), contrat d'entretien
Élaboration d'un budget prévisionnel

4 – La gestion des stocks des pièces de rechange

4.1 – L'organisation d'un magasin

Connaissance du fonctionnement du magasin
Codification, familles de pièces, références, désignation normalisée, localisation
Les flux de pièces et d'informations entre l'atelier et le magasin

4.2 - La gestion des stocks

Les différentes catégories d'articles
Définition des paramètres de gestion : stock mini, stock de sécurité, quantité économique.

5 – L'hygiène et la sécurité

5.1 - Travaux et risques dans les ateliers

Circulation des véhicules et des personnes dans les ateliers
Incendies et lutte contre le feu, conduite à tenir en cas d'incendie

Installations et matériels électriques, étude critique d'une installation
Moyen de lutte contre le bruit, réglementation
Produits dangereux et toxiques, règles de stockage, protections
Traitements des déchets
Manutentions et levage, choix des moyens appropriés et méthodes, contrat d'entretien et épreuves.
Choix de l'outillage adapté aux tâches à réaliser et permettant de travailler en sécurité
Réglementation s'appliquant aux machines spéciales

5.2 – Études des risques dans les ateliers

Grilles d'observation pour identifier les situations dangereuses ou les facteurs de risques dans les ateliers
Méthodologie permettant d'analyser un incident ou un accident et d'en déterminer les causes (arbre de causes)
Étude du poste de travail, démarche ergonomique
Facteur de charge de travail :
-Ambiance physique : bruit, température, éclairage, vibrations, pollutions
-Charges physiques : déplacements, efforts
-Charges mentales : contrainte de temps, complexité, vitesse, attention
Démarche d'analyse de travail : analyse de l'écart "travail prescrit / travail réel", grilles d'observation d'un poste.

6 – Méthodes d'organisation d'un atelier

Gestion des surfaces
Étude des flux de circulation
Implantation des équipements

IV – ANIMATION DES RESSOURCES HUMAINES

- Gestion et organisation

Gestion des tâches et des interventions

Planification des tâches
Tableau de bord, analyse de la productivité

V – METHODOLOGIE DE MAINTENANCE

- Diagnostic et intervention

1 - Méthodologie

Élaboration des procédures de diagnostic ou de gammes d'interventions
Ordonner les opérations de diagnostic
Ordonner les opérations de dépose et de repose, réglages et contrôles
Conduite d'une analyse en fonction des arborescences et des données
Rédiger et illustrer la notice d'intervention

2 - Outillages

Lister l'outillage conventionnel nécessaire

Choisir les appareils de mesure et de contrôle nécessaire
Étude et réalisation d'outillages spécifiques

3 - Protocoles

OBD2

La Maire de Paris,

A handwritten signature in blue ink that reads "Anne Hidalgo". The signature is written in a cursive, flowing style.

Anne HIDALGO