

CONCOURS INTERNE, EXTERNE ET TROISIEME CONCOURS AGENT DE MAÎTRISE TERRITORIAL

SESSION 2023

CAS PRATIQUE

ÉPREUVE D'ADMISSIBILITÉ :

1^{ÈRE} ÉPREUVE ÉCRITE D'ADMISSIBILITÉ

Une épreuve écrite consistant en la résolution d'un cas pratique exposé dans un dossier portant sur les problèmes susceptibles d'être rencontrés par un agent de maîtrise territorial dans l'exercice de ses fonctions, au sein de la spécialité au titre de laquelle le candidat concourt.

Durée : 2 heures

Coefficient : 3

SPÉCIALITÉ : Bâtiment, Travaux Publics, Voirie et Réseaux Divers

À LIRE ATTENTIVEMENT AVANT DE TRAITER LE SUJET :

- Vous ne devez faire apparaître aucun signe distinctif de votre copie (votre nom ou un nom fictif, ni initiales, ni votre adresse, ni votre numéro de téléphone, ni votre adresse e-mail, ni votre adresse employeur, de la commune où vous habitez ou du lieu de la salle d'examen où vous composez, ni nom de famille, ni nom marqué dans le sujet, ni signature ou paraphe.
- Sauf consignes particulières figurant dans le sujet, vous devez impérativement utiliser une seule et même couleur effaçable pour écrire et/ou souligner. Seule l'encre noire ou l'encre bleue est autorisée. L'utilisation de plus d'une couleur, d'une couleur non autorisée, d'une couleur non effaçable pourra être considérée comme un signe distinctif.
- Le non-respect des règles ci-dessus peut entraîner l'annulation de la copie par le jury.
- Les feuilles de brouillon ne seront en aucun cas prises en compte.

Ce sujet comprend 16 pages.

Il appartient au candidat de vérifier que le document comprend le nombre de pages indiqué.

S'il est incomplet, en avertir le surveillant.

- Le candidat s'il traite les questions dans un ordre différent prendra le soin de préciser le numéro de la question avant d'y répondre.
- Des réponses rédigées sont attendues et peuvent être accompagnées si besoin de tableaux, graphiques, schémas ...
- **Seuls les documents comportant la mention :**
« DOCUMENT A COMPLETER ET A JOINDRE A VOTRE COPIE DE CONCOURS »
seront ramassés et agrafés à votre copie de concours.
Vous ne devez faire apparaître aucun signe distinctif sur ce document (Nom, N°, etc.).

Liste des documents :

Document 1 : Extraits du catalogue des dégradations des chaussées- version 1998
Méthode d'essai N°52/Complément à la méthode d'essai N°38-2
Relevé des dégradations de surface des chaussées/Mars 1998
Laboratoire Central des Ponts et Chaussées - 58, boulevard Lefebvre - Paris CEDEX
Pages 6 à 12.

Document 2 « EXTRAIT DU GUIDE SUR LES INCONTOURNABLES DE LA PREVENTION DES TRAVAUX PUBLICS ».
Fédération Nationale des Travaux Publics - Date de parution : février 2017
Page 13.

Liste des annexes:

Annexe A : « REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE DES DEGRADATIONS DE CHAUSSEE ».
Page 14.

Annexe B : « SCHEMA SOMMAIRE DES TRAVAUX DE LA RUE DU 11 NOVEMBRE ».
Page 15.

Annexe C : « BORDEREAU DES PRIX DE L'ACCORD CADRE VOIRIE ».
Page 16

Documents reproduits avec l'autorisation du C.F.C.

Certains documents peuvent comporter des renvois à des notes ou à des documents non fournis car non indispensables à la compréhension du sujet.

SUJET :
Résolution d'un cas pratique
(Sur 20 points)

La dégradation des chaussées communales est un problème important qui touche de nombreuses communes en France. Les réparations à programmer sont souvent importantes et le budget alloué à ces travaux conséquents.

Ce dossier traite des dégradations rencontrées sur les chaussées de la commune de Technville. Devant cette situation, Madame le Maire a lancé un diagnostic de l'état des chaussées de la commune.

En qualité d'agent de maîtrise territorial, responsable d'une équipe d'intervention sur le domaine public, vous devez l'assister techniquement et l'accompagner dans la gestion de cette problématique.

I Partie connaissances techniques : (6 points)

A) Identification des désordres constatés sur la chaussée : un reportage photographique des différentes dégradations rencontrées sur les chaussées de la commune de Technville a été réalisé (*Annexe A*).

Afin de présenter ce rapport aux membres du conseil municipal de la commune, Madame le Maire souhaite que vous identifiiez pour chaque dégradation rencontrée, le type de dégâts et les solutions pérennes pouvant être apportées.

A l'aide du document 1 et en vous appuyant sur les critères de description d'une fiche type, on vous demande d'établir pour chacune des photos, sous forme d'un tableau, que vous reproduirez sur votre copie,

- le type de dégradations rencontrées
- et les travaux à envisager pour apporter une réponse corrective à la dégradation.

Réponses : 2 points si au moins 3 bonnes lignes sinon 0

Numero de la photo	Type de dégradations	Techniques pour réparer
Photo n°1	Nid de poule	Sciage de la chaussée. Réalisation d'une purge profonde avec mise en place des différentes couches de chaussée
Photo n°2	Faiénçage	Rabotage de couche de roulement. Suppression du corps de chaussée défectueux Réfection par mise en place de couches de chaussée
Photo n°3	Orniérage	Sciage des enrobés Suppression du corps de chaussée défectueux Réfection par mise en place de couche de chaussée
Photo n°4	Fissures longitudinales	Réfection par pontage de la fissure ou entanchéification du support (ECF, Enduit, couche enrobé)
Photo n°5	Affaissement au droit d'une tranchée liée à la mise en place de réseau	Réouverture de la tranchée Reprise par avec nouveaux matériaux d'apport Réfection des différentes couches de chaussée

B) Madame le Maire s'interroge, également, sur le phénomène de dégradation (désenrobage) constaté sur certaines voiries de la commune.

A l'aide du document 1, et afin de répondre à son interrogation, vous lui rédigez une note explicative et complète sur ce phénomène.

Réponse : 1 point si bonne explication sinon 0 (points essentiels en gras et surlignés)

Note à l'intention de Madame le Maire

Objet : Phénomène de désenrobage constaté sur les voiries de la commune

Madame le Maire,

Plusieurs voiries de la commune sont concernées par le phénomène de désenrobage. Cette problématique est la résultante de différentes causes mais est également accélérée par des phénomènes adjacents.

Les causes sont multiples mais une des causes majeures est le vieillissement de la chaussée. A la base, les chaussées sont dimensionnées pour une durée de vie, si aucun travaux d'entretien ou de remise en état sont réalisés, la durée de vie de la chaussée s'en trouve réduite : le vieillissement du liant est souvent synonyme de désordres sur la chaussée.

Les interventions sur la chaussée sont également des facteurs aggravant du désenrobage. Tout d'abord lors de la réalisation initiale de la chaussée mais aussi lors des interventions ponctuelles futures : les défauts de compactage ou l'utilisation de mauvais agrégats lors de la réalisation de la chaussée sont souvent la cause des défauts futurs. Pire encore, les interventions ponctuelles, manuelles, réalisées au cours de la vie de la chaussée créent des points singuliers, vecteurs de désordres ponctuels.

D'autres facteurs sont également à prendre en compte pour diagnostiquer ce phénomène :

- Le trafic supporté
- La météo et les infiltrations d'eau éventuelles dans le corps de chaussée
- L'utilisation de sel de déneigement.

En conclusion, le phénomène de désenrobage est issu de causes multiples et variés. De la conception de la chaussée à son entretien, des matériaux utilisés à l'exploitation de la chaussée les facteurs sont nombreux. Des niveaux de gravités peuvent être identifiés afin de pallier au plus juste au phénomène rencontré. Toutefois l'absence de reprise engendrera nécessairement des réparations plus lourdes à mettre en place dans le futur.

2 – Programmation des travaux par une entreprise

Un secteur de la commune présente des nids de poules important : la Rue du 11 novembre.

La commune décide de faire réaliser les travaux de réfection de la chaussée par une entreprise sur la base d'un accord-cadre avec émission de bons de commande. Ces travaux consistent notamment en la réalisation de purges profondes au droit des nids de poule (schéma représentatif des travaux en annexe B), d'un rabotage de l'ensemble de l'enrobé de la chaussée et de la mise en place d'une nouvelle couche de roulement en BBSG sur 6 cm d'épaisseur en lieu et place de la précédente.

Les caractéristiques de la voirie sont : longueur 250 m et largeur de 7 m.

Les travaux dureront deux jours.

Le programme de travaux consiste à réfectionner les nids de poule par des purges profondes et de raboter le tapis d'enrobé existant sur 6cm et de mettre une place une nouvelle couche de roulement sur l'ensemble de la chaussée sur 6 cm. A l'aide des annexes B et C, vous établirez les différentes quantités à mettre en œuvre et vous proposerez un devis estimatif du montant des travaux.

Les quantités devront être justifiées. Il est précisé que :

- le prix de « purges profondes » comprend l'ensemble des prestations liées à la purge : découpage de l'enrobé, suppression des matériaux abimés, réfection des différentes couches de chaussée
- la densité de l'enrobé sera de 2,5 tonnes /m³.

Réponses : 1 point si au moins 4 bonnes quantités sinon 0

1. Installation : Prix prévu au BPU pour une journée, le chantier s'étalant sur deux journées : La quantité doit être 2
2. Signalisation : Prix prévu au BPU pour une 1/2 journée, le chantier s'étalant sur deux journées : La quantité doit être 4
3. Le rabotage de la couche de roulement sera réalisé sur la totalité de la chaussée soit $250 \times 7 = 1\,750 \text{ m}^2$
4. Le Sciage de la couche de roulement sur la largeur de la chaussée aux deux extrémités du chantier donc $2 \times 7 = 14 \text{ ml}$
5. Les quantités de purges sont définies par le schéma explicatif : attention certaines purges sont déjà indiquées en surface donc on a : $(4 \times 4) + (5 \times 7) + 4 + (3 \times 4) + 5 = 16+35+4+12+5 = 72 \text{ m}^2$
6. Couche d'accrochage = surface identique au rabotage
7. Couche de roulement : 1750 m^2 de surface \times 0,06 cm d'épaisseur \times 2,5 (densité de l'enrobé) = 262,5 tonnes

Réponses : 2 points si au moins 3 lignes de devis correctes sinon 0 (voir à la fin du devis)

Numéro de prix	Intitulé	Quantité	unité	Prix unitaire en € HT	Prix total en € HT
Prix n°1.1	Installation de chantier et Signalisation temporaire	2 (le forfait s'applique sur une journée)	Forfait journalier	151,00	302,00
Prix n°1.2	Signalisation de chantier	4 (le forfait s'applique à la demi-journée)	Forfait ½ journée	123,00	492,00
Prix n°2.1	Rabotage de la couche de roulement	1 750	m ²	7,00	12 250
Prix n°2.2	Sciage de la Couche de roulement	14	ml	4,20	58,80
Prix n°2.3	Travaux de purges de chaussée	72	m ²	82,00	5 904,00
Prix n°2.5	Mise en place d'une couche d'accrochage	1 750	m ²	2,20	3 850,00
Prix n°2.4	Fourniture et pose d'une couche de roulement	262,5	tonne	122,00	32 025,00
TOTAL HT					54 881,80 €
TVA				20%	10 976,36 €
TOTAL TTC					65 858,16 €

L'estimation des travaux est de 54 881,80 € HT soit **65 858,16 € TTC**

1 point supplémentaire au-delà du barème si résultat final correct.

II Partie hygiène et sécurité : (7 points)

Avant le démarrage du chantier, l'entreprise qui va réaliser les travaux de la rue du 11 novembre (travaux de la partie I) se doit de réaliser les démarches administratives et techniques nécessaires à la sécurité du chantier et des agents. A l'aide du document 2 et de vos connaissances, on vous demande :

A) De lister les démarches administratives et les interventions à réaliser avant le démarrage du chantier, en expliquant leurs utilités.

Réponses : 3 points si au moins 4 démarches administratives citées sinon 0

- Arrêté de circulation – Permission de voirie : démarches administratives obligatoires avant le démarrage d'un chantier sur le domaine public. Ces démarches permettent d'obtenir les autorisations d'intervenir sur le domaine public et de mettre en place les restrictions de circulation nécessaires pendant le chantier (alternat, interdiction).
- Mise en place d'une signalisation temporaire de chantier : permet de sécuriser le secteur pour l'intervention
- Analyses amiante / HAP des enrobés : Recherche amiante obligatoire avant toute intervention sur l'enrobé. Il permet d'identifier la présence ou pas d'amiante dans les enrobés.
- Réalisation par le maître d'ouvrage de la DT et de l'entreprise des DICT permettant de connaître la présence de réseaux dans l'emprise des travaux. Démarches obligatoires avant démarrage d'un chantier
- Réalisation d'un piquetage des réseaux existants, voir le lancement d'investigations complémentaires (AIPR)

B) D'identifier les risques encourus pour une intervention sur la chaussée en domaine public, et de lister les EPI qui devront être portés, en expliquant leurs utilités.

Réponses : 3 points si au moins 3 risques explicités et détaillés sinon 0

Risques :

- Risques liés aux déplacements sur la chaussée et à la présence d'engins de chantier et de véhicules routiers. Pour le personnel qui intervient sur la chaussée : il faut utiliser des vêtements de haute visibilité : EPI en conséquence et vérification du maintien de la signalisation de chantier.
- Risques de coupure, de brûlure avec mise en place de l'enrobé, j'utilise des gants appropriés aux risques rencontrés. Gants contre les matériaux dangereux (ciment, sels, produits phytosanitaires, produits bitumeux chauds ...). Des vêtements de protection contre ces mêmes risques ainsi qu'une protection respiratoire le cas échéant, des chaussures hautes de protection, une protection faciale (casque avec visière complète).
- En fonction de la météo : risques liés aux conditions climatiques. Vêtements contre le froid, contre la pluie, lunettes de soleil, gants contre le froid, casquettes...
- Risque lié au niveau sonore élevé, bruits des engins : protections auditives

En conclusion les EPI suivants sont obligatoires :

Réponses : 1 point si au moins cinq Equipements de Protection Individuels explicités et détaillés sinon 0

- Casques, chaussures ou bottes de sécurité, vêtements haute visibilité ;
- Gants, lunettes et écrans de protection ;
- Protections auditives (bouchons moulés, casques antibruit)
- Masques respiratoires (à poussières, type FFP3 avec soupape.)
- Gilets de signalisation fluorescents.

III Partie encadrement : (7 points)

Sur une autre voirie de la commune de Techniville, la rue du 08 mai, il a été décidé que des travaux urgents doivent être opérés pour reboucher provisoirement les nids de poules avec de l'enrobé à froid. C'est votre équipe qui est chargée de réaliser cette prestation. L'équipe est composée de Messieurs TEMOIN, TEMOIN B, VOIRIE et TEMOIN C, tous adjoints techniques territoriaux.

Au cours de l'intervention qui s'est déroulée pendant la journée du 20 octobre 2022, un accident survient à 16h04.

Monsieur VOIRIE, agent titulaire, est légèrement blessé. Il doit être évacué par les services de Secours. Les forces de l'ordre sont également intervenues. Il a été percuté par un véhicule, sous les yeux de ses collègues et d'un automobiliste Monsieur ROUTE qui s'est arrêté. Monsieur VOIRIE a été renversé alors qu'il se trouvait sur la chaussée, dans l'emprise de la zone des travaux, en train de reboucher un nid de poule. Il portait ses E.P.I., des panneaux de signalisation temporaires étaient couchés au sol à cause du vent.

En votre qualité d'agent de maîtrise territorial, encadrant de cette équipe, le Directeur des Ressources Humaines vous demande d'établir un rapport circonstancié de cet accident.

Le rapport, rédigé à l'attention du Directeur des Ressources Humaines devra comprendre l'ensemble des éléments nécessaires à la bonne compréhension de l'incident, des circonstances, de la victime, des témoins,

Réponses :

Le rapport

- **1 point** pour la forme : titre, à l'attention du Directeur des ressources humaines, paragraphe, date d'établissement.
- **Les éléments suivants devront être indiqués :**

3 points si au moins 4 éléments suivants cités sinon 0

- Identité de la victime : Nom de la victime
- Statut de la victime : agent titulaire ou non (importance pour décider si cela est un accident de service ou un accident de travail)
- Date et heure des faits et lieu de l'accident :
- Description précise de l'accident, précisez que la victime a été blessé pendant sa mission
- La présence de témoin interne au service / extérieur et leurs coordonnées

3 points si les 3 éléments suivants cités sinon 0

- Présence des forces de l'ordre et évacuation de la victime :
- Si les dispositifs relatifs à l'hygiène et la sécurité des agents étaient présents et respectés au moment de l'accident : la signalisation temporaire, le port des EPI, autres..
- Les mesures correctives/souhaitables pour à l'avenir ne pas reproduire ce genre d'incident

<p style="text-align: center;">EXEMPLE DE RAPPORT CIRCONSTANCIE SUR L'ACCIDENT DE SERVICE DE MONSIEUR VOIRIE</p>

Le 20 octobre 2022 à 16H04, **Monsieur VOIRIE**, adjoint technique titulaire a été victime d'un accident.

Alors qu'il réalisait des travaux de réfection des nids de poule sur la rue du 08 mai sur le territoire de la commune de Technville, il a été percuté par un véhicule dans l'emprise du chantier.

Etant blessé, les services de secours sont intervenus pour le transférer à l'hôpital le plus proche. Les forces de l'ordre sont intervenues pour sécuriser les circulations aux abords de cet accident.

Plusieurs personnes ont été témoins de l'accident :

- ses collègues **Messieurs TEMOIN, TEMOIN B et TEMOIN C** qui travaillaient avec lui sur le chantier,
- **Monsieur ROUTE**, un automobiliste qui passait sur la route au moment de l'accident.

Au moment de l'accident, **Monsieur VOIRIE** portait l'ensemble de ses équipements de protections individuelles nécessaires à la réalisation des travaux. Toutefois, il est précisé que la signalisation temporaire de chantier était couchée sur le sol à cause du vent.

A l'avenir, pour éviter ce genre d'accident, il sera nécessaire de veiller au bon maintien de la signalisation temporaire, en provoquant par exemple des patrouilles de contrôle du service signalisation, plus régulières

Je reste à votre disposition pour tout renseignement complémentaire

Technville, le xx octobre 2022
Monsieur X
Agent de Maitrise