

Cahiers des charges et devis généraux
: liste des corrections à faire au
texte de l'édition de mars 1941

CANQ
TR
283
1942



543793

411. 3701-21

MINISTÈRE DES TRANSPORTS
DIRECTION DE L'OBSERVATOIRE EN TRANSPORT
SERVICE DE L'INNOVATION ET DE LA DOCUMENTATION
930, ch. Ste-Foy, 6e étage
Québec (Québec) G1S 4X9

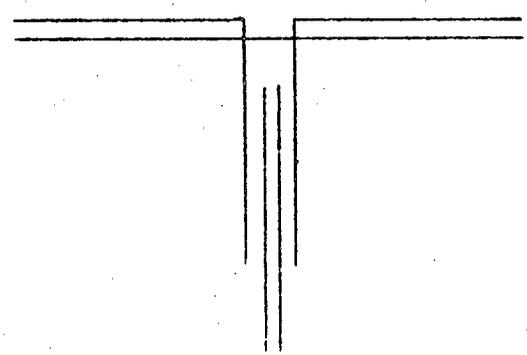
MINISTÈRE DE LA VOIRIE

PROVINCE DE QUÉBEC

REÇU
CENTRE DE DOCUMENTATION
04 JUIN 1999
TRANSPORTS QUÉBEC

CAHIERS DES CHARGES ET DE VIS GÉNÉRAUX

Liste des corrections à faire au texte de
l'édition de mars 1941



QUEBEC, Avril 1942

OTRD
CANQ
TK
283
1942

MINISTÈRE DE LA VOIRIE - PROVINCE DE QUÉBEC

CAHIER DES CHARGES et DEVIS GÉNÉRAUX

Liste des corrections à faire au texte
de l'édition de mars 1941.

PREMIÈRE PARTIE

<u>Article No</u>	<u>Page</u>	
1.1	2	<u>PARAGRAPHE 1</u> Dans la définition du mot "ingénieur", enlever les mots "chef du laboratoire" et ajouter les mots suivants après "ingénieurs résidents": "et tout autre employé du ministère ayant aussi le droit de pratiquer la profession d'ingénieur dans la province de Québec".
1.1	5	<u>PONT</u> 3ème paragraphe: Après "quinze pieds" ajouter "ou plus".
1.1	5	<u>PONCEAU</u> 4ème paragraphe: Après "quinze pieds" retrancher "ou plus".
1.1	5	<u>PASSAGE INFÉRIEUR OU VIADUC</u> A ce 6ème paragraphe, il faut lire comme titre: "PASSAGE SUPÉRIEUR ou VIADUC"
1.1	5	<u>TRAVAUX PRÉLIMINAIRES</u> 12ème paragraphe: 2ème ligne, au lieu de i.c. lire "i.e.".
2.1	7	<u>PARAGRAPHE 1</u> Après les mots "ceci voudra dire" remplacer "par ou pour l'ingénieur autorisé par le ministère" par la phrase suivante: "par ou pour l'ingénieur ou le chef du laboratoire autorisé par le ministre".
4.5	14	<u>PARAGRAPHE 2</u> 4ème ligne, remplacer le mot "représentant" par le mot "sous-ministre".
4.62	15	<u>PARAGRAPHE 1</u> 11ème ligne, remplacer le mot "représentant" par le mot "sous-ministre".
9.2	37	<u>MESURAGE</u> 7ème paragraphe; ajouter "Si le poids total du véhicule chargé dépasse la capacité de la balance, l'excédent ne sera pas payé".
9.4	38	<u>PAIEMENT des QUANTITÉS EN PLUS ou en MOINS</u> Ajouter à la fin du paragraphe: "Toutefois, lorsqu'il s'agit d'une augmentation substantielle des quantités prévues au contrat, l'entrepreneur devra recevoir un ordre écrit de l'ingénieur de district ou de l'ingénieur en chef avant de procéder; sans quoi, il n'aura aucun droit au paiement de travaux supplémentaires."
4.11	16	Enlever le paragraphe suivant: "et en l'absence de tels règlements payer les salaires courants de la localité".

DEUXIEME PARTIE

M A T É R I A U X

<u>Article No</u>	<u>Page</u>	
20.10	27	<u>EAU POUR BÉTON</u> Le seul paragraphe sous cet article sera remplacé par le suivant: "L'eau pour béton doit être pratiquement neutre et exempte d'une quantité nuisible de matières organiques ou végétales. Pour savoir si les matières organiques sont nuisibles, on fera des briquettes de mortier avec l'eau examinée; la résistance à la tension à 28 jours des briquettes de mortier faites en employant l'eau examinée et le ciment Portland ordinaire doit être égale au moins à 90% de la résistance à la tension à 28 jours des briquettes de mortier faites avec le même ciment en employant une eau de qualité satisfaisante reconnue. L'eau salée ne doit pas être utilisée pour béton."
22.01	35	<u>GRAVIER POUR BÉTON BITUMINEUX</u> On substituera 5 à 10 à 1 à 5 aux limites de pourcentage des particules comprises entre les tamis Nos 80 et 200.
22.04	36	<u>GRAVIER POUR ENTRETIEN</u> Il faudra lire: "Le gravier ne doit pas contenir de pierre plus grosse que 3/4" au lieu de pierre plus grosse que 1".
22.06	36	<u>GRAVIER POUR GRAVELAGE ET RECHARGEMENT</u> 2ème ligne, il faudra lire: "Pour gravelage de surface, on doit éliminer les pierres plus grosses que 3/4" au lieu de pierre plus grosse que 1".
22.08	37	<u>GRAVIER POUR TAPIS BITUMINEUX</u> Ajouter à la dernière ligne du paragraphe: "La grosseur maximum des cailloux ne doit jamais excéder la moitié, et de préférence, le tiers, de l'épaisseur du tapis comprimé."

TROISIEME PARTIE

TRAVAUX PRELIMINAIRES

<u>Article No</u>	<u>Page</u>	
31.03	4	<u>CLÔTURES NEUVES</u> Au 2ème paragraphe, après les mots: "Les poteaux seront droits", ajouter: "appointis à un bout".
31.06	8	<u>CONSTRUCTION DE GARDE-FOUS EN CÂBLE d'ACIER</u> A la fin du 3ème paragraphe de la page, ajouter: "...Pour des longueurs moindres que 100 pieds, on pourra utiliser, pour chaque câble, un tendeur à vis approuvé, fixé sur l'un des poteaux de l'extrémité."
33.01	12	<u>PONCEAUX en TUYAU de BÉTON ARMÉ</u> 4ème paragraphe, à la 4ème ligne, lire: "La pierre employée à cet effet sera payée à la verge carrée" au lieu de "à la verge cube".
37.01	37	<u>DESCRIPTION GÉNÉRALE des TRAVAUX</u> Supprimer le 2ème paragraphe qui est une erreur d'imprimerie.
37.02	38	<u>DÉBLAIS de PREMIERE CLASSE</u> Au bas de la page, ajouter: "En général, à moins d'impossibilité jugée par l'Ingénieur, tous les déblais de roc seront exécutés en premier lieu, afin de pouvoir utiliser en totalité ces bons matériaux dans les remblais à faire, et que, s'il doit y avoir rejet d'un excès de déblais, ce ne soit pas du roc."
37.04	40	<u>E M P R U N T S</u> Ajouter le paragraphe suivant à la fin du 2ème paragraphe: "A moins d'autorisation spéciale écrite de l'ingénieur de district, il n'est pas permis d'emprunter du matériel pour remblais avant d'avoir utilisé tous les matériaux acceptables provenant des déblais prévus au contrat."
37.05	41	<u>R E M B L A I S</u> Sauf les 3ème et 5ème paragraphes qui sont conservés, cette page devra être remplacée par ce qui suit: "Les remblais seront faits de matériaux convenables devant répondre strictement aux exigences du devis pour matériaux No 27.10; ils seront tassés par une des méthodes suivantes: méthode par couche de douze (12") pouces; méthode par couche de trois (3') pieds; méthode de saturation; méthode Proctor. La méthode par couche de un (1') pied sera toujours obligatoire à moins qu'une autre méthode soit demandée par les plans et le devis spécial et approuvée par l'Ingénieur des sols. Le gazon et les mottes de terre gelée doivent être rejetées en dehors de l'infrastructure. Les cailloux entrant dans les douze (12") pouces de surface de l'infrastructure ne devront pas excéder trois (3") pouces de diamètre.

Durant la saison froide, lorsque la température empêche la construction des remblais par couche de douze (12") pouces sans formation de mottes de terre gelée, on doit procéder par couche de trois (3') pieds avec des sols granulaires.

Là où la construction d'un remblai par couche d'épaisseur définie est empêchée, soit dans le cas d'un remblai sous l'eau soit sur une pente trop abrupte pour permettre l'évolution de l'outillage, l'on doit atteindre en une seule couche l'élévation minimum où l'outillage peut procéder normalement; c'est-à-dire que les matériaux du remblai seront d'abord déposés et tassés suivant la méthode par couche de trois (3') pieds; puis au delà de cette élévation, le remblai sera construit par couche successive d'épaisseur définie par le devis ou par l'Ingénieur suivant la nature du sol.

a) METHODE PAR COUCHE DE DOUZE POUCES (12")

Le matériau doit être déposé et étendu en couches de douze (12") pouces d'épaisseur maximum avant tassement, parallèles au profil final et couvrant toute la largeur de l'infrastructure. Aussitôt déposé, on doit étendre et tasser mécaniquement le matériau. Dans le cas d'une argile ou d'une marne argileuse, le tassement se fera à l'aide du rouleau à pied de mouton; cette machine doit exercer une pression de 200 livres par pouce carré de surface de contact. Dans le cas d'un sable ou d'un gravier, le tassement peut s'effectuer soit par un lourd outillage (90 livres par pouce carré), par un rouleau à pneus multiples ou encore par saturation d'eau. De toute façon le sol apporté doit être tassé suivant une méthode approuvée par l'Ingénieur résident et l'Ingénieur des sols. Les opérations de tassement doivent être continuées jusqu'à ce que le remblai soit conforme au profil.

b) METHODE PAR COUCHE DE TROIS PIEDS (3')

On limite cette méthode à la construction des remblais de sable ou de gravier et seulement aux endroits spécifiés par l'Ingénieur. Le matériau est déposé en couches de trois pieds (3') et tassé par un outillage lourd (90 livres par pouce carré) ou par saturation d'eau. Les opérations de tassement doivent fournir un résultat satisfaisant et être continuées jusqu'à ce que le remblai soit conforme au profil.

c) METHODE PAR SATURATION d'EAU

Lorsque le Ministère de la Voirie décide de procéder par cette méthode de construction, le matériau d'emprunt granulaire (sable ou gravier) sera déposé en volume suffisant pour obtenir le profil final exigé après tassement. Au moyen de jet d'eau on sature le remblai jusqu'à stabilité complète. Le point de saturation d'eau est celui où le sol ne peut plus absorber d'eau.

d) MÉTHODE PROCTOR

Lorsque le Ministère de la Voirie demande le tassement d'un remblai par la méthode Proctor, le matériau d'emprunt doit être déposé et étendu en couches d'épaisseur uniforme, parallèles au profil final et sur toute la largeur de l'infrastructure. L'épaisseur de la couche, une fois tassée, doit être de six (6") pouces; pour cela, l'épaisseur non tassée devra varier entre huit et douze pouces (8" et 12"). Chaque couche sera comprimée après hersage, mouillage ou séchage, à l'aide d'un rouleau à pied de mouton. Ce rouleau doit exercer une pression de 200 livres par pouce carré de surface de contact. Le hersage, le mouillage ou le séchage doivent donner au sol l'état d'humidité et de consistance voulue pour obtenir la densité maximum. Dès que le sol a atteint la teneur d'humidité optimum, on doit le tasser rapidement de telle sorte qu'il atteigne au moins quatre-vingt-dix pour cent (90%) de sa densité maximum, déterminée suivant la méthode A.A.S.H.O. Méthode T-99.

Les conditions d'humidité du sol comprimé ne doivent pas être changées d'une façon appréciable par les pluies. Il faudra pour cela maintenir un bombement suffisant pour permettre l'écoulement des eaux de surface, soit 1/40 de la largeur.

Suivant les instructions de l'Ingénieur en charge ou de l'Ingénieur des sols, on devra à la base du remblai poser une couche d'environ douze pouces (12") de sable ou de gravier pour diminuer la capillarité. Cette couche de gravier devra nécessairement être drainée.

TOURBIÈRES

Dans les tourbières, l'entrepreneur devra se conformer aux exigences du devis pour matériaux item No 27.01.

L'enlèvement et le transport en dehors de l'emprise du gazon, de la tourbe ou de toutes autres matières végétales seront payés en verges cubes au prix des terrassements de deuxième classe.

Le scarifiage des vieux macadams, gravelages ou pavages bitumineux, sera payé à la verge carrée à l'item "Scarifiage". Cet ouvrage devra être exécuté sur une profondeur d'au moins six pouces (6") là où le remblai est de moins d'un pied (1').

Pour hâter ce tassement complet des remblais, les plus gros seront faits les premiers; dans ce but, on construira d'abord les ponceaux puis on comprimera, à la satisfaction de l'Ingénieur, le remplissage (backfill) avant de commencer les remblais.

TROISIEME PARTIE (Supplément)

Ponts, tunnels, viaducs

P-100.0 LOCALISATION

Article
No Page

P-100.1 1 CONDITIONS ET DÉTAILS DE LOCALISATION

Le 5ème paragraphe est remplacé par le suivant:

L'Ingénieur verra à ce que ces piquets, lignes, repères, etc., soient replacés sans délai, à l'endroit précis où ils avaient été localisés et l'entrepreneur ne pourra réclamer aucun dommage par suite des retards qu'il aura subis de ce fait.

P-101.0 1 MATERIAUX EN APPROVISIONNEMENT

A la 2ème ligne du 1er paragraphe, il faudra lire:

"La pierre et le sable seront mis en approvisionnement par tas séparés...."

Au 4ème paragraphe, il faudra lire:

"Aucun matériau, bois de construction, machinerie ou outillage ne devra être placé à un endroit où il pourrait être cause de danger ou d'incommodité...."

P-103.0 3 DÉMOLITION DES OUVRAGES EXISTANTS

Le 4ème et le 5ème paragraphe sont remplacés par les suivants:

L'entrepreneur pourra, avec l'autorisation de l'Ingénieur, utiliser temporairement, sans les détériorer, certains de ces matériaux, pourvu qu'à la fin des travaux, ils soient remis en bon état et déposés tel que stipulé ci-dessus.

Les opérations de dynamitage ou autres qui pourraient être requises dans ce travail de démolition et qui pourraient endommager la nouvelle construction devront être complétées avant que l'exécution de celle-ci ne soit commencée.

P-104.0 EXCAVATIONS

P-104.2 5 CLASSIFICATION

Au 5ème paragraphe, 3ème ligne, il faudra lire:

"Le fait de pomper pour enlever l'eau que la pluie ou l'égouttement du sol amène dans une tranchée creusée pour recevoir une fondation ou de construire....."

<u>Article No</u>	<u>Page</u>
P-104.4	6

DIMENSIONS ET FORMES DES EXCAVATIONS

Au 3ème paragraphe, 5ème ligne, il faudra lire:

"Dans ces sortes de terres, si l'entrepreneur juge avantageux d'employer des palplanches...."

P-105.0 B Â T A R D E A U X

P-105.1	7
---------	---

CONDITIONS ET DÉTAILS

Le 1er paragraphe devra se lire comme suit:

"Quand il en sera jugé nécessaire, des batardeaux en bois ou en acier seront construits aux endroits indiqués par les plans ou devis spéciaux."

P-105.2	7
---------	---

MODE DE PAIEMENT

Il faudra lire au 1er paragraphe, à la 5ème ligne:

"à une distance de pas plus d'un (1'0") pied de la base de l'ouvrage...."

P-106.0 P I L O T I S

P-106.1	8
---------	---

CÓNDITIONS ET DÉTAILS

A la fin du 2ème paragraphe, il faudra supprimer les parenthèses à la dernière ligne du dit paragraphe.

P-106.1	8
---------	---

Au 9ème paragraphe, la première ligne devra se lire comme suit:

"Lorsqu'il en sera requis par l'Ingénieur..."

A la 3ème ligne du dit paragraphe 9ème, il faudra lire le mot "juge" (au lieu de jege).

P-106.1	8
---------	---

Au 10ème paragraphe, à la lère ligne, il faudra lire:

"La tête des pilots enfoncés sera sciée...."

P-106.1	8
---------	---

Au 12ème paragraphe, à la lère ligne, il faudra lire:

"Quand il en sera jugé nécessaire, le nombre requis de pilots.."

P-113.0 FAUSSE CHARPENTE

P-113.2	13
---------	----

MODE DE PAIEMENT

Le 3ème paragraphe sera remplacé par le paragraphe suivant:

"Lorsqu'il n'est pas fait mention de la fausse charpente comme item spécifique dans la formule de soumission, le soumissionnaire devra inclure le coût de construction, de démolition et

Article
No Page

des matériaux requis pour cette fausse charpente, dans le prix unitaire soumis pour la classe de béton concernée."

P-114.0 BÉTON POUR PONTS, VIADUCS, TUNNELS,
MURS, PILIERS, CULÉES ET AUTRES OU-
VRAGES EN BÉTON

P-114.6 15 D A M A G E

Le premier paragraphe sera remplacé par le paragraphe suivant:

"Pour assurer l'enrobage complet des barres d'armature, sans les déranger, le béton sera pilonné avec des pelles ou avec des outils spéciaux approuvés, de manière que les gros agrégats ne restent pas en contact avec les coffrages. Afin d'obtenir des surfaces apparentes unies, le béton sera travaillé le long des coffrages extérieurs, avec des pelles spéciales ou des outils appropriés, de manière à repousser les gros agrégats dans la masse et laisser une couche de mortier à l'extérieur."

P-114.6 15 Le deuxième paragraphe devra se lire comme suit:

"Les opérations de damage et de pilonnage seront conduites à la satisfaction de l'Ingénieur, de manière à obtenir une masse compacte, à parois unies et aussi imperméable que possible."

P-114.7 15 VIBRATION DU BÉTON

Après le premier paragraphe, il faudra ajouter les deux paragraphes suivants:

"Les vibrateurs devront avoir un rendement minimum de cinq (5) verges chacun à l'heure, quand il sont employés à vibrer le béton, des dalles ou des poutres."

"Dans le cas de culées, le rendement ne devra pas être inférieur à dix (10) verges à l'heure par vibreur."

P-115.0 17 BÉTONNAGE SOUS L'EAU

Au 3ème paragraphe, à la 6ème ligne, il faudra lire:

"On procédera de la manière la plus appropriée pour que les couches successives présentent des surfaces horizontales."

P-116.0 BÉTON À L'EAU SALÉE

P-116.2 17 PETITS AGRÉGATS

Au 1er paragraphe, 3ème ligne, il faudra lire:

"afin d'obtenir un béton de la densité voulue...."

<u>Article No</u>	<u>Page</u>	
P-116.3	17	<u>GROS AGRÉGATS</u> La première ligne du premier paragraphe devra se lire comme suit: "La qualité et la dureté de ces agrégats seront déterminées par le..."
P-117.0	18	<u>BÉTON CYCLOPEEN</u> Au 2ème paragraphe, à la 3ème ligne on devra lire: "déterminés par les plans et devis...."
P-119.0	19	<u>BÉTONNAGE EN TEMPS FROID</u> Au premier paragraphe, les deux premières lignes doivent se lire comme suit: "La température atmosphérique minimum pour la fabrication et le coulage du béton est de 40OF. ..."
		<u>P-121.0 PERRÉS (RIP-RAP) NON CIMENTÉS</u>
P-121.1	20	<u>CONDITIONS ET DÉTAILS</u> A la première ligne du premier paragraphe on devra lire: "Des perrés seront construits aux endroits..."
		<u>P-123.0 FINI DES SURFACES APPARENTES</u>
P-123.1	22	<u>CONDITIONS ET DÉTAILS</u> Les deux premières lignes du premier paragraphe devront se lire comme suit: "Avec l'autorisation de l'Ingénieur, les coffrages verticaux pourront être enlevés après une période de séchage du béton variant de...." Les deux premières lignes du deuxième paragraphe devront se lire comme suit: "Toutes les surfaces à traiter et désignées par l'Ingénieur seront polies avec une meule de corindon actionnée mécaniquement, sauf aux endroits où ce procédé ne sera pas possible..."
P-124.0	23	<u>FINI DES SURFACES NON APPARENTES</u> Au 2ème paragraphe, à la 3ème ligne, supprimer les parenthèses, en y substituant des virgules.

Article
No Page

P-128.0 REMPLISSAGE (Backfill) AUTOUR
DES EMPATTEMENTS

P-128.1 24

CONDITIONS ET DÉTAILS

Remplacer le 1er paragraphe par le paragraphe suivant:

"Des remplissages en pierre seront faits autour des assises des structures pour les protéger contre les érosions, lorsque ce travail est exigé par les plans et devis ou par l'ingénieur. La dimension des pierres employés, ainsi que la façon de procéder, devront recevoir l'approbation de l'Ingénieur."

P-129.0 DRAINAGE DES STRUCTURES

P-129.1 25

CONDITIONS ET DÉTAILS

Au 2ème paragraphe, à la 2ème ligne, il faudra lire:

"La longueur de ces tuyaux sera d'au moins deux (2") pouces de plus que l'épaisseur...."

P-130.0 25

BADIGEONNAGE

Au 2ème paragraphe, à la 2ème ligne, il faudra lire:

"Ce prix comprendra la fourniture des matériaux requis ainsi que la main-d'oeuvre nécessaire au chauffage et à l'application des deux couches."

P-132.0 GARDE-FOUS MÉTALLIQUES SUR STRUCTURES

P-132.1 26

CONDITIONS ET DÉTAILS

Le premier paragraphe sera remplacé par le paragraphe suivant:

"L'entrepreneur devra construire des garde-fous métalliques aux endroits et de la façon décrite sur les plans. Les poteaux devront être bien alignés. Lorsqu'ils seront en béton armé, ils feront un bloc monolithe avec les chasse-roues. Des manchons (sleeves) seront placés dans le béton pour recevoir les tuyaux et permettre le glissement nécessaire aux endroits requis par les plans ou par l'Ingénieur."

P-135.0 MURS EN PIERRE CIMENTÉE

P-135.1 27

CONDITIONS ET DÉTAILS

Le premier paragraphe se lira comme suit:

"Des murs en pierre cimentée seront construits aux endroits indiqués sur les plans ou décrits dans le devis spécial ou encore aux endroits déterminés par l'Ingénieur."

Article
No Page

P-140.0 CONSTRUCTIONS EN BOIS

P-140.5 30 P I L O T S

Il faut ajouter cet article (P-140.5) pour désigner les essences suivantes qui devront être employées dans la construction des pilotis.

Sapin Douglas	Epinette grise
Pin rouge	Epinette rouge
Pin gris	Cyprès
Mélèze	Pruche
	Cèdre

Traitement complet pour la préservation.

P-141.0 31 QUALITES DES BOIS

Les six paragraphes sous cet article devront être remplacés par les six paragraphes suivants:

"Les pièces employées dans la construction des ponts devront provenir d'arbres sains et elles devront, de plus, avoir exactement, dans toute leur longueur, les dimensions indiquées sur les plans.

Le bois sain et à grains serrés, devra être parfaitement sec au moment de son emploi. Le bois mort sera refusé.

Quand il sera employé sans avoir subi, au préalable, un traitement complet pour sa préservation, le bois devra être débarrassé de son aubier.

Le bois employé dans les fermes, poutres, soliveaux, soles, poteaux et semelles, devra être à arêtes vives, exempt de noeuds et de cavités. Les gerçures et roulures seront permises seulement dans le cas où celles-ci seront très légères. Pour les autres usages, le bois devra être libre de noeuds détachés et de noeuds durs de plus d'un demi-pouce de diamètre, ne devra pas contenir plus d'un demi-pouce de faux bois sur une face ou un pouce sur l'arête, et les gerçures et roulures ne devront pas s'étendre au delà d'un huitième de la longueur de la pièce.

Le bois ne devra pas contenir plus de 25% d'aubier sur aucune face, mesurée d'un côté à l'autre, à tout endroit de la pièce.

Avant son emploi tout le bois devra être accepté par l'Ingénieur en charge des travaux."

P-144.3 38 TRAITEMENT ENTIER DES POTEAUX ET DES ÉTAIS VERTS

Le sous-paragraph (5) "Période de temps sous couverture" devra se lire comme suit:

"Les poteaux ou étais doivent rester sous couverture durant la période de temps indiqué par le tableau suivant:"

QUATRIÈME PARTIE

Article
No Page

F O N D A T I O N S

41.03 5 MÉTHODE de CONSTRUCTION

Après 4^o, ajouter le paragraphe suivant:

5o- Largeur des accotements:- Les accotements auront la largeur indiquée sur le profil en travers type ou exigée au devis spécial. Cette largeur doit être en général uniforme sur toute la section de route où le trafic a même importance. Dans les cas particuliers d'accotements étroits c'est-à-dire de six pieds ou moins, il ne doit pas y avoir de rétrécissements dus à un garde-fou, un ponceau ou un mur. La largeur de l'accotement mesurée entre le bord du revêtement et la face d'un garde-fou ou d'un mur, doit être la même que sur le reste de la route; si le talus du fossé est trop raide, il faudra allonger les poteaux de garde-fous ou élargir le remblai.

DIVISION No 46

Construction des bases stabilisées imperméables au moyen de mélanges bitumineux préparés à l'usine et contenant du gros agrégat.

46.01 DESCRIPTION GÉNÉRALE

La couche de base stabilisée et imperméable, dont l'épaisseur sera de six (6") pouces, sera formée d'un mélange intime de gravier ou pierre concassée, sable ou criblures de pierre, glaise et eau, rendu imperméable par l'incorporation d'un pour cent (1%) d'un bitume fluide, le tout combiné tel qu'indiqué ci-après. Le mélange sera posé, comprimé et nivelé sur l'infrastructure préalablement préparée en trois couches de manière qu'il réponde à la densité et au profil longitudinal et transversal exigés.

46.02 MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION

Ils devront être approuvés par le laboratoire du Département.

(a) Agrégats

Le gros agrégat consistera en gravier concassé ou tamisé ou en pierre concassée, le tout passant à travers le tamis à ouvertures carrées d'un pouce (1").

Le petit agrégat doit être formé de sable, criblures de pierre, poussière de pierre ou autres matières minérales finement divisées, de granulométrie telle qu'étant mélangées avec le gros agrégat et le liant, le mélange final soit conforme aux exigences de l'item 2d.

Les agrégats ne doivent contenir qu'une quantité négligeable de particules allongées de pierre, de particules tendres et friables de schiste ou de matières organiques nuisibles. Toutes les particules des agrégats doivent passer à travers le tamis (à ouvertures carrées) de 1 pouce (1").

(b) Liant

Le liant consistera essentiellement en particules fines d'argile et de limon. Il peut contenir du sable et du gravier, mais jamais de particules retenues sur le tamis à ouvertures carrées de 1 pouce(1"); il doit en outre exempt d'une quantité préjudiciable de matières organiques. Le liant doit être tel que combiné avec le gros et le petit agrégat, on obtienne un mélange stabilisé apte à acquérir une forte densité et une cohésion satisfaisante et à ne pas subir de changement de volume nuisible. Son indice de plasticité doit être de préférence compris entre 10 et 40.

(c) Eau

L'eau utilisée doit être raisonnablement nette et exempte d'une quantité préjudiciable de matières organiques, de sels dissous ou d'autres substances qui pourraient la rendre impropre à l'usage auquel elle est destinée.

(d) Mélange pour couche de base stabilisée imperméable

Ce mélange doit être formé de gros agrégat, de petit agrégat, de liant, d'eau et de bitume fluide, fournis individuellement ou en combinaison de manière à ce qu'il réponde aux exigences suivantes:

	Limites	Idéal
Passant à travers le tamis de 1"	100%	100%
" " " " " No 4	50-75%	70%
" " " " " No 10	40-60%	55%
" " " " " No 40	20-35%	27%
" " " " " No 100	13-23%	18%
" " " " " No 200	10-16%	13%

Les tamis utilisés seront des tamis U.S. Standard à ouvertures carrées.

La fraction passant à travers le tamis No 40 doit excéder 40% de la fraction passant à travers le tamis No 10.

La fraction passant à travers le tamis No 200 doit être inférieure à 60% et de préférence 50% de la fraction passant à travers le tamis No 40.

Le chimiste choisira la courbe de granulométrie comprise dans les limites précédemment mentionnées qui donnera le meilleur mélange en utilisant les agrégats et le liant locaux. Le mélange produit devra alors répondre à la granulométrie choisie avec une tolérance de 15% sur chaque point de la courbe.

De plus, le mélange doit contenir approximativement 1% en poids du bitume fluide choisi qui sera incorporé uniformément au mélange d'agrégats pour l'imperméabiliser.

(e) Asphalte liquide à durcissement rapide R.C.-1 utilisé comme agent d'imperméabilisation

Il doit répondre aux exigences de l'item 16.04-41 du cahier des charges du département pour matériaux.

(f) Goudron léger R.T.-3 utilisé comme agent d'imperméabilisation

Il doit répondre aux exigences de l'item 16.12 du cahier des charges du Département pour matériaux.

(g) Asphalte liquide à durcissement lent S.C.-1 utilisé comme bitume d'amorçage sur l'infrastructure

Il doit répondre aux exigences de l'item 16.02-41 du cahier des charges du Département pour matériaux.

(h) Asphalte liquide à durcissement moyen M.C.-1 utilisé comme bitume d'amorçage sur l'infrastructure

Il doit répondre aux exigences de l'item 16.03-41.

(i) Goudron très léger R.T.-1 utilisé comme bitume d'amorçage sur l'infrastructure

Il doit répondre aux exigences de l'item 16.12 du cahier des charges du Département pour matériaux.

(j) L'entrepreneur fournira tous les matériaux requis à l'exception des matériaux bitumineux qui seront fournis F.A.B. à la raffinerie.

Le choix des matériaux bitumineux sera fait par le laboratoire.

A moins qu'on ne spécifie que l'agrégat doit être tamisé sans être concassé, l'entrepreneur devra concasser la portion du gravier naturel passant à travers un anneau de 8 pouces et retenu sur un tamis rotatif ou vibratoire d'ouvertures carrées de 1 pouce (1"), qui produira la granulométrie la plus satisfaisante pour l'agrégat telle que déterminée par des essais. Le concassage doit se faire de manière que les particules concassées de dimensions excessives soient mélangées intimement avec les particules non concassées afin que le mélange résultant soit formé de l'agrégat le plus satisfaisant du banc. On n'utilisera que des tamis rotatifs ou vibratoires à ouvertures carrées n'excédant pas 1 pouce (1").

Le liant doit être pulvérisé complètement en le faisant passer dans un pulvérisateur à rouleau ou autre dispositif approuvé avant qu'on ne le mélange au gros et au petit agrégats.

On ne procédera jamais aux travaux de stabilisation pour couche de base lorsque la température atmosphérique sera de 35°F. ou moins.

46.03

METHODS DE CONSTRUCTION

(a) Préparation de l'infrastructure

La surface de l'infrastructure devra être au moins à quatre (4') pieds au-dessus du niveau de l'eau souterraine. Si elle ne répond pas à cette exigence, on devra soit élever cette surface à un niveau satisfaisant au moyen d'un remblai soit abaisser au moyen de drains le niveau de l'eau souterraine au moins à quatre (4') pieds de la surface de l'infrastructure. L'ingénieur et le chimiste décideront si l'on doit construire un remblai ou installer des drains.

A moins que l'infrastructure n'ait été préalablement consolidée à densité maximum d'après la méthode Proctor ou que des essais ne démontrent que les douze (12") pouces supérieurs de celle-ci possèdent déjà la densité maximum requise, l'entrepreneur scarifiera la surface de l'infrastructure sur une épaisseur permettant d'obtenir une couche finale consolidée d'après la méthode Proctor d'au moins douze (12") pouces. Le sol scarifié sera ensuite consolidé d'après la méthode Proctor en deux (2) couches d'épaisseur finale de six (6") pouces chacune puis traité avec un bitume d'amorçage sur lequel on saupoudrera un peu de sable qu'on incorporera par cylindrage avant la pose de la couche de base imperméable.

Ces opérations se feront en détail comme suit:

On scarifiera la surface de l'infrastructure jusqu'à l'obtention d'une surface plane parallèle au profil établi et inférieure à celui-ci d'environ six (6") pouces. Le sol scarifié sera empilé uniformément sur un côté du chemin au moyen d'une machine à chemin. Sur la partie du chemin où le sol scarifié n'est pas empilé, on scarifiera ensuite l'infrastructure sur une épaisseur additionnelle de six (6") pouces, y ajoutera uniformément au moyen d'un arrosoir approuvé l'eau nécessaire pour obtenir la teneur optimum d'humidité, fera passer la herse à disques et consolidera, au moyen d'un rouleau à pieds de mouton ou parfois d'un rouleau à pneus multiples, le sol à une densité au moins équivalente à 95% de la densité maximum déterminée d'après la méthode Proctor.

Le sol empilé sera alors étendu sur la couche consolidée préalablement. On scarifiera alors approximativement six (6") pouces du sol précédemment recouvert par le sol scarifié sur l'autre partie et le comprimera avec un rouleau à pieds de mouton ou rouleau à pneus multiples, à la densité requise en lui fournissant la teneur optimum d'humidité. Le sol étendu sur l'autre partie sera alors comprimé à la même densité dans les mêmes conditions de manière que le sol consolidé complètement sur toute la largeur réponde au profil longitudinal et transversal établi.

On n'utilisera comme arrosoirs que des distributeurs à pression d'une capacité minimum de 500 gallons, qui fourniront l'eau requise durant la consolidation; on ne permettra pas l'usage de distributeurs à gravité. L'outillage doit permettre la fourniture et le transport de l'eau requise pour la consolidation du sol d'infrastructure, de manière qu'on n'ait pas à constater une perte excessive d'eau par évaporation.

En préparant cette couche consolidée de douze (12") pouces, on prendra soin d'éliminer toute pierre plus grosse que trois (3") pouces.

Pour enlever les marques laissées après le passage du rouleau à pieds de mouton à la surface de la couche consolidée, on fera pénétrer la herse à disques dans le pouce supérieur du sol comprimé; on fournira de nouveau au sol sa teneur optimum d'humidité et le comprimera à la densité requise au moyen d'un rouleau à pneus multiples ou à roues d'acier.

Si, en aucun temps durant la consolidation de cette couche de douze (12") pouces, une partie du sol contient un excès d'humidité qui nuit à l'obtention de la densité requise, on le laissera sécher pendant un temps convenable ou, si l'entrepreneur le préfère, il aérera le sol en question à ses propres frais soit en le bouleversant avec la herse à disques soit en le grattant avec une machine à chemin jusqu'à ce que son humidité soit diminuée à la teneur requise pour l'obtention de la densité exigée.

En ce qui concerne la consolidation d'après la méthode Proctor du sol d'infrastructure sur une épaisseur finale de douze (12") pouces, on utilisera le pourcentage d'humidité et la densité maximum indiqués par la courbe Proctor pour chaque sorte de sol différent rencontré dans l'infrastructure. L'humidité optimum et la densité maximum peuvent changer considérablement quand on rencontre un sol différent. Dans tous les cas, la densité requise durant la consolidation doit être au moins 95% de la densité maximum indiquée par la courbe Proctor pour chaque sol différent.

Pour éviter les délais sérieux qui peuvent se produire par suite de l'exposition sur une grande étendue de sol meuble en temps humide et empêcher la déperdition considérable d'humidité par suite de l'évaporation du sol ainsi exposé et arrosé en temps sec, on ne procédera à la consolidation Proctor de la couche inférieure de 12 pouces que sur des sections d'étendue de l'infrastructure convenable et tel qu'indiqué par l'Ingénieur.

On appliquera sur la surface consolidée de l'infrastructure 1/3 gallon à la verge carrée d'un bitume d'amorçage qui sera soit l'asphalte S.C.-1 ou M.C.-1 soit le goudron R.T.-1, tel qu'indiqué par le chimiste. On épandra alors sur le bitume d'amorçage 10 à 15 livres à la verge carrée de sable moyen qu'on incorporera ensuite par cylindrage avec un rouleau léger à pneus multiples ou à roues d'acier. La pose du bitume d'amorçage et l'incorporation subséquente de sable ont plusieurs avantages, parmi lesquels il faut noter les suivants: 1) elles empêchent la déperdition d'humidité de l'infrastructure à la teneur optimum d'humidité et permettent à l'infrastructure de demeurer dans les mêmes conditions que celles existant après la consolidation à la méthode Proctor; 2) elles protègent l'infrastructure finie contre les effets d'un trafic considérable qui doit passer sur les travaux; 3) elles permettent l'écoulement de l'eau de pluie et éliminent les retards de construction causés par le ramollissement d'une infrastructure glaiseuse; 4) elles fournissent une surface bien unie, consolidée et imperméable pour les travaux subséquents; 5) en produisant une membrane imperméable elles fournissent une protection additionnelle contre l'ascension de l'eau capillaire dans la couche de base stabilisée imperméable.

(b) Livraison des agrégats et du liant à l'usine de malaxage

Le chargement et le transport des agrégats et du liant des bancs doivent se faire de manière que la qualité et la granulométrie respective de chacun d'eux soient conservées lors de leur livraison à l'usine de malaxage. On ne tolérera la présence ni de mauvaises herbes ni d'argile stratifiée ni d'autres matières organiques ou dommageables dans les agrégats ou dans le liant et refusera l'emploi de matériaux qui ne répondront pas à cette exigence.

(c) Préparation du mélange pour couche de base stabilisée imperméable

Les opérations de malaxage se feront dans une usine de malaxage stationnaire approuvée. Le malaxeur sera du genre pétrin ou d'un autre genre approuvé permettant d'obtenir un mélange satisfaisant dans lequel le liant argileux et le bitume d'imperméabilisation sont uniformément dispersés. Le mélange fini doit être exempt de mottes glaiseuses et de particules non enrobées. L'eau sera ajoutée au mélange en quantité déterminée par le chimiste, quantité qui permettra d'atteindre la teneur optimum d'humidité (ordinairement 6%) et qui ne devra jamais l'excéder de plus de 2%.

Les agrégats, le liant, l'eau et le bitume d'imperméabilisation (asphalte R.C.-1 ou goudron R.T.-3) doivent être mélangés suivant leur proportion respective à l'usine. Le mélange peut se faire en poids ou en volume d'après la méthode à fournée ou autre méthode approuvée.

On procédera à la préparation du mélange comme suit

Les agrégats pesés séparément suivant leur proportion respective seront introduits dans le malaxeur en même temps qu'on ajoutera l'eau en quantité définie.

Aussitôt que les agrégats et le liant seront complètement humidifiés, ce qui requiert un malaxage de quelques secondes, on ajoutera 1% en poids d'asphalte R.C.-1 ou de goudron R.T.-3, (ce pourcentage étant déterminé sur le mélange sec d'agrégats et de liant). On continuera alors le malaxage jusqu'à l'obtention d'un mélange uniforme d'agrégats, de liant, d'eau et de bitume d'imperméabilisation.

Le mélange fini sortant du malaxeur doit répondre à toutes les exigences indiquées à l'item 2d).

(d) Epandage et consolidation du mélange pour couche de base stabilisée imperméable

Le mélange doit être transporté de l'usine de malaxage au lieu des travaux dans des camions ou autres moyens de transport approuvés.

Autant que possible, le mélange sera épandu au moyen de grattes ou de machines d'épandage approuvées.

Le mélange sera épandu uniformément sur le chemin en trois couches de deux (2") pouces d'épaisseur chacune après consolidation. Chaque couche doit être comprimée à une densité minimum de 145 livres au pied cube au moyen de rouleaux à pneus multiples. On doit laisser chaque couche consolidée sécher autant que les conditions atmosphériques le permettent avant de superposer la couche suivante. Le séchage permet d'augmenter considérablement la force de support du mélange comprimé et aide à répartir uniformément la faible quantité de bitume d'imperméabilisation dans le mélange stabilisé, augmentant ainsi son imperméabilité. On fera disparaître par grattage durant le cylindrage toute ornière ou irrégularité qui a pu se former à la surface de chaque couche.

Durant la consolidation, la teneur d'humidité du mélange stabilisé dans chaque couche doit être le pourcentage optimum; au début de la consolidation du mélange, pour rendre celle-ci plus rapide, la teneur d'humidité excédera le pourcentage optimum de préférence de 1 à 2%. La consolidation finale doit se faire dans tous les cas à la teneur optimum d'humidité pour obtenir la densité requise. La teneur optimum d'humidité sera déterminée préalablement par le laboratoire officiel du département; elle est d'ordinaire approximativement 6%. L'eau doit être ajoutée au moyen de distributeurs à pression en quantité et de manière telle que le mélange stabilisé conservera sa teneur optimum d'humidité durant la consolidation. Si exigé par l'Ingénieur, on passera la herse à disques à travers les couches durant les opérations d'humidification de manière à obtenir une teneur d'humidité uniforme dans toute la couche à consolider.

Pour arroser la base durant la consolidation, on n'utilisera que des distributeurs à pression dont la capacité minimum est de 500 gallons et jamais de distributeurs à gravité. L'outillage doit permettre la fourniture et le transport de l'eau requise durant la consolidation de la couche de base de manière qu'il n'y ait aucune perte excessive d'eau par évaporation.

Pour donner à la surface de la couche de base stabilisée imperméable un fini uni et faire disparaître les traces faites par les rouleaux à pneus multiples, aussitôt que la couche de surface aura atteint la densité requise par cylindrage et pendant que sa teneur d'humidité est encore optimum, on l'arrosera uniformément au moyen de distributeurs à pression et la cylindrera avec un rouleau tandem léger pesant au plus cinq (5) tonnes. On appliquera suffisamment d'eau pour produire une faible laitance sous les roues d'acier du rouleau; l'humidification et le cylindrage seront continués jusqu'à ce que toute trace du passage du rouleau à pneus multiples soit disparue et que la surface finie de la couche de base stabilisée imperméable soit unie et dense.

Les rouleaux utilisés pour la compression de toutes les couches seront à pneus multiples.

Les rouleaux servant au cylindrage final de la couche de surface seront des tandems à roues d'acier.

Ces rouleaux doivent être approuvés par l'Ingénieur et répondre aux exigences suivantes:

(1) Rouleaux à pneus multiples

Ils auront une largeur minimum de soixante (60") pouces et doivent être construits de manière à pouvoir être chargés à un poids d'au moins trois cent vingt-cinq (325) livres au pouce linéaire de largeur du pneu. La pression interne du pneu doit être d'au moins quarante-cinq (45) livres au pouce carré et les pneus sur les essieux d'avant et d'arrière doivent être arrangés de manière à recouvrir la surface entière sur laquelle le rouleau passe.

(2) Rouleaux à roues d'acier

Ce seront des rouleaux tandems automatiques pesant au plus cinq (5) tonnes et munis d'un système approuvé par l'Ingénieur permettant le nettoyage de la surface du rouleau.

L'entrepreneur fournira au moins un (1) rouleau à pneus multiples par quatre cents (400) tonnes de mélange produit chaque jour par l'usine de stabilisation.

La vitesse des rouleaux à pneus multiples ne devra pas excéder vingt (20) milles à l'heure; celle des rouleaux tandems ne devra pas dépasser quatre (4) milles à l'heure.

La densité à sec de la couche de base stabilisée imperméable doit être d'au moins cent quarante-cinq (145) livres au pied cube sur toute son épaisseur et l'on continuera le cylindrage jusqu'à l'obtention de cette densité.

(e) Généralités

Lors de la construction de la couche de base stabilisée imperméable, l'entrepreneur peut exécuter ses travaux sur une étendue convenable avec l'approbation de l'Ingénieur mais chaque couche doit être complètement

consolidée, finie et sèche sur une section avant d'être recouverte par la suivante sur la même section.

Autant que possible, les matériaux seront transportés sur des sections de la couche de base stabilisée qui seront finies complètement ou partiellement et seront épandus uniformément sur toute la largeur de cette couche de manière à ne pas consolider des lisières définies ni produire des ornières. La vitesse des camions affectés au transport des matériaux ne devra pas excéder 20 milles à l'heure.

L'entrepreneur doit réparer à ses frais et à la satisfaction de l'ingénieur et du chimiste toute défectuosité qui apparaît dans l'infrastructure ou la couche de base durant les travaux; il doit aussi enlever et remplacer à ses frais le sol des sections de l'infrastructure ou de la couche de base qui ne répond pas aux exigences de ce cahier des charges. L'entrepreneur doit aussi entretenir à la satisfaction de l'ingénieur et du chimiste l'infrastructure et chaque couche de base stabilisée construite.

L'entrepreneur ne devra en aucun temps construire la couche de base stabilisée sur une section de l'infrastructure qui s'est amollie sous l'effet de la pluie ou est défectueuse pour toute autre raison tant que cette section n'aura pas été réparée à la satisfaction de l'ingénieur et du chimiste et ne sera pas de nouveau consolidée et ferme.

46.04

MÉTHODE DE MESURAGE

La consolidation de l'infrastructure sera déterminée par le nombre de verges cubes du sol comprimé par cylindrage à la densité requise, tel qu'indiqué sur les plans ou exigé par l'ingénieur et le chimiste. On obtiendra le volume désiré par la méthode dite transversale, en utilisant une épaisseur de consolidation n'excédant pas douze (12") pouces au-dessous de l'infrastructure finie.

La couche de base stabilisée imperméable faite avec un mélange préparé à l'usine sera évaluée d'après le nombre de tonnes de mélange fini contenant six pour cent (6%) d'humidité posé sur l'infrastructure et comprimé à la densité et à l'épaisseur exigées. Le pourcentage d'humidité de 6% doit être basé sur le poids sec des agrégats. La teneur d'humidité exacte du mélange fini sera déterminée à toutes les quatre heures d'opération de l'usine sur des échantillons moyens représentatifs de cinq livres chacun prélevés à toutes les demi-heures d'opération de l'usine, ou lorsque la teneur d'humidité du mélange fini semble changer. Les échantillons prélevés à toutes les demi-heures le seront au moyen d'un appareil d'échantillonnage placé de manière à interrompre la chute du mélange fini au moment de sa décharge; ces échantillons seront conservés dans des récipients à l'épreuve de l'humidité. L'échantillon moyen représentatif obtenu pour toutes les quatre heures d'opération de l'usine sera séparé en deux échantillons de 2000 grammes chacun. La teneur d'humidité de chacun de ces deux échantillons sera obtenue en séchant à poids constant dans une étuve à 200°F. ou sur une chaufferette et l'on en tiendra compte. Tous les pourcentages d'humidité seront basés sur le poids sec des agrégats. On prendra la moyenne des pourcentages d'humidité de ces deux échantillons comme la teneur d'humidité du mélange durant la période de quatre heures d'opération de l'usine et on l'utilisera pour évaluer le nombre de tonnes de mélange fini possédant une teneur d'humidité de 6% durant cette période.

Le bitume requis pour l'amorçage de la surface de l'infrastructure sera évalué d'après le nombre de gallons de bitume d'amorçage mesurés à 60°F. et appliqués.

Le sable moyen saupoudré sur le bitume d'amorçage sera évalué d'après le nombre de tonnes de sable appliqué et cylindré tel qu'exigé.

L'eau exigée par l'ingénieur et le chimiste ou ajoutée avec leur consentement et utilisée pour la consolidation de l'infrastructure et de la couche de base sera mesurée par mille gallons au moyen de réservoirs calibrés ou autres compteurs d'eau dont l'ingénieur pourra vérifier facilement la justesse et la précision.

On fera des déductions pour le nombre de gallons d'eau perdus par négligence.

46.05

PAIEMENT

Le mode de paiement sera indiqué au devis spécial.

CINQUIÈME PARTIE

Gravelages et revêtements

<u>Article No</u>	<u>Page</u>
54.04	12

Méthode de réparation

Remplacer le paragraphe par ce qui suit:

RÉPARATION À CHAUD AVEC MÉLANGE BITUMINEUX
PRÉPARÉ À L'USINE

MÉTHODES DE RÉPARATION

1) 1ère méthode: Cette méthode s'applique particulièrement aux pièces d'une épaisseur de 3" et plus.

a) Indications des endroits à réparer

L'employé en charge de la réparation des revêtements, lorsqu'il s'agit d'une route de première classe, doit en premier lieu faire l'inspection générale de la route à réparer et déterminer la section qu'il prévoit être capable de réparer dans la journée en indiquant à la craie l'emplacement de chacune des pièces à poser. Ce contour à la craie, de forme rectangulaire, devra être tracé de manière à ne laisser en dehors de la pièce à poser aucune partie du vieux revêtement fissurée ou altérée de quelque façon.

b) Enlèvement des parties altérées

Après ce travail terminé, l'équipe en charge de la réparation commence immédiatement à couper à la tranche le revêtement à l'endroit où la pièce doit être posée en donnant à cette pièce une forme rectangulaire. Ce travail une fois terminé, on devra nettoyer avec soin et assécher complètement la base où on doit poser cette pièce à la condition que cette base soit parfaitement consolidée.

c) Amorçage

On devra poser une couche de bitume d'amorçage, semblable à celui qui sera utilisé pour le mélange bitumineux servant au rapiéçage, uniquement sur la face latérale de la section fraîchement coupée à la tranche.

d) Pose du mélange bitumineux

On devra toujours utiliser pour la réparation un mélange bitumineux semblable à celui qui a servi lors de la construction de la route à réparer. Si la pièce à poser a une épaisseur de plus de 3", on devra poser le mélange bitumineux en deux couches. La première couche sera pilonnée par le pilon à main, à moins que la surface de la pièce soit suffisamment grande pour permettre le cylindrage au rouleau, mais tous les

endroits que le rouleau n'aura pas cylindrés convenablement seront pilonnés au pilon à main. On devra poser la seconde couche du mélange bitumineux et pilonner soigneusement à la main le contour de la pièce au joint avec l'ancien revêtement pour qu'il soit parfaitement fermé et ensuite, cylindrer convenablement toute la pièce. La pièce à poser ne devra jamais excéder le revêtement adjacent lorsque son épaisseur ne dépasse pas 2". Dans le cas d'une pièce plus épaisse, l'excédent devra varier entre 1/4" et 1/2" suivant l'épaisseur de la pièce seulement si un faible affaissement de la base est à craindre.

Toute équipe en charge du rapiéçage devra se servir de la règle en bois d'une longueur de 10 pieds pour vérifier le profil longitudinal et transversal des pièces et aussi voir à ce que ces pièces soient posées de manière à assurer l'écoulement des eaux de surface.

Chacune de ces équipes de rapiéçage doit employer au moins un râteleur expérimenté qui pourra diriger le personnel en charge de ce travail. Il verra tout particulièrement à ce que les plus gros agrégats du mélange soient répartis dans le centre de la pièce de manière à conserver les agrégats fins à proximité du joint avec l'ancien revêtement afin d'assurer l'étanchéité de ce dernier.

Il faudra aussi choisir un homme d'expérience pour faire le cylindrage de ces pièces avec le rouleau.

- 2) Deuxième méthode: Cette méthode s'applique particulièrement aux pièces minces de surface, pour correction de profil due à un léger tassement de la base au-dessous du revêtement.

Une pièce mince de surface demeurera en place aux deux conditions suivantes:

- A) Adhérence parfaite de la pièce avec l'ancien revêtement
- B) Emploi d'une quantité minimum de bitume d'amorçage.

a) Préparation

Premièrement, pour que la pièce adhère parfaitement au revêtement sous-jacent après le balayage et le nettoyage complet de la surface à réparer, il faudra piquer cette surface de manière à y pratiquer de petites cavités espacées d'environ 2" une de l'autre en se servant du coin de la tranche. De plus, au contour de cette pièce de forme plutôt rectangulaire, on devra pratiquer une clé ou cavité d'environ 1/2" de profondeur pour donner plus de résistance au bord de la pièce.

b) Amorçage

Après ce travail de préparation on devra badigeonner légèrement avec un petit balai tous les endroits où la surface a été piquée ainsi que la cavité du contour de la pièce avec un bitume d'amorçage de même nature que le bitume qui entre

Article
No Page

dans la composition du mélange. Il faudra aussi prendre soin d'enlever tout excès de bitume d'amorçage dans les cavités ou dépressions à la surface de l'ancien revêtement.

c) Pose du mélange bitumineux

On devra toujours utiliser pour la réparation un mélange bitumineux semblable à celui qui a servi lors de la construction de la route à réparer. Après la pose du bitume d'amorçage, on devra épandre le mélange bitumineux en ayant soin de se servir de la règle en bois de 10 pieds pour que la pièce ne présente aucun affaissement ni aucun excédent du profil régulier de la route. Il faudra aussi prendre la précaution d'employer un mélange bitumineux qui ne sera pas trop riche, et dont la grosseur des agrégats est proportionnée à l'épaisseur des pièces.

Le cylindrage de ces pièces devra également se faire avec soin et précaution.

Pour ces différents travaux de réparations à chaud, on utilisera de préférence un rouleau tandem d'au moins six (6) tonnes.

- 55.02 13 Intercaler entre les mots pierre concassée et scories le mot "gravier".
- 56.04 18 Chauffage des matériaux bitumineux
Au paragraphe b) intitulé Goudrons, remplacer R.T.-5 et R.T.-6 par R.T.-7 ainsi que R.T.-7 et R.T.-8 par R.T.-8 et R.T.-9, la température d'application devant varier dans chaque cas entre 150°F et 225°F.
Au paragraphe C intitulé Emulsion, remplacer température atmosphérique par température d'application.
- 56.06 19 Période déterminée pour l'exécution du traitement de surface
A la 2ème ligne du paragraphe substituer 50°F à 45°F.
- 56.07 19 Protection de l'ouvrage
A la 7ème ligne du premier paragraphe, il faudrait lire "à un maximum de 15 milles à l'heure" au lieu de "au maximum 15 milles à l'heure".
- 56.08 19 Avis au public
Ajouter à la 3ème ligne du paragraphe après "travaux en cours" les mots "et des dangers pour la circulation".
- 57.03 20 Agrégat minéral
A la 2ème ligne du paragraphe a) concernant la pierre concassée, il faudrait remplacer "allongée" par "allongées".

<u>Article No</u>	<u>Page</u>	
57.04	21	<u>Application du bitume d'amorçage</u> Remplacer les mots "conformément au cahier des charges 228-F-41" par les suivants: "conformément aux exigences de la division 53 du cahier des charges du département, Cinquième Partie".
57.05	21	<u>Méthode de construction</u> A la 8ème ligne du 3ème paragraphe, remplacer le mot "évite" par "évitera".
58.03	24	<u>Matériaux</u> A la 2ème ligne du paragraphe d, il faudrait remplacer le mot "pesés" par "pesées".
58.06	25	<u>Agrégat fin</u> A la 1ère ligne du paragraphe a, il faudrait remplacer "des deux" par "les deux".
58.08	26	<u>Ciment asphaltique</u> Au paragraphe b, il faudra lire "supérieure à 350°F" au lieu de "supérieur 350°F".
58.10	27	<u>Parties essentielles de l'usine pour mélanges asphaltiques</u> A la 1ère ligne du paragraphe b, il faudrait remplacer le mot "agrégat" par "agrégats".
58.10	28	Au paragraphe d, 4ème ligne: Au lieu de "1/2 pour cent", lire "1/2 de un pour cent (0.5%)".
58.13	29	<u>Préparation de l'agrégat</u> A la 7ème ligne du paragraphe, il faudrait substituer "et les particules de différentes grosseurs seront emmagasinées" à "et les différentes grosseurs emmagasinées".
58.15	30	<u>Application de la couche d'amorçage</u> Remplacer "du cahier des charges 228-F-41" par "de la Division 53 du cahier des charges du département, Cinquième Partie".
58.19	32	<u>Cylindrage du mélange</u> A la 7ème ligne du paragraphe c (page 33), il faudrait substituer "cylindrer" à "cylindrée".
58.23	34	<u>Autorité et devoir des inspecteurs</u> Paragraphe a, 3ème ligne, il faudrait substituer "autorisés à" à "autorisés de".

<u>Article No</u>	<u>Page</u>	
58.23	35	Paragraphe b, 2ème ligne, il faudrait lire, "négligeant" au lieu de "négligeant".
	35	Paragraphe e, 4ème ligne: Ajouter après "banc de travail" les mots "bien éclairée et chauffée si nécessaire".
59.14	43	<u>Préparation de l'agrégat</u> A la 6ème ligne du 1er paragraphe remplacer "les différentes grosseurs emmagasinées" par les mots: "les particules de différentes grosseurs seront emmagasinées".
59.16	45	<u>Application de la couche d'amorçage</u> Remplacer "du cahier des charges 228-F-41" par "de la division 53 du cahier des charges du département, Cinquième Partie".
59.17	45	<u>Conditions générales</u> A la 3ème ligne du paragraphe b, ajouter après "seront posés" le mot "solidement".
59.21	48	<u>Mise en oeuvre du mélange pour la couche de fermeture</u> A la 6ème ligne du paragraphe b, ajouter après "ciment asphaltique" les mots "de 81-90 pénétration".
59.24	49	<u>Autorité et devoirs des inspecteurs</u> 3ème ligne du paragraphe a: il faudrait substituer "autorisés à" à "autorisés de".
	50	4ème ligne du paragraphe o: Intercaler entre "pieds," et "... et meublée" les mots "bien éclairée, chauffée si nécessaire".
60.04	54	<u>Couche d'amorçage</u> Remplacer les mots "conformément au cahier des charges 228-F-41 du département" par les suivants: "conformément aux exigences de la division 53 du cahier des charges du département, Cinquième Partie".
60.05	54	<u>Parties essentielles de l'usine pour mélange asphaltique</u> 4ème ligne du paragraphe d: Il faudrait remplacer "sensible" par "sensibles". 1ère ligne du paragraphe g: Il faudrait remplacer "double" par "doubles".
60.08	56	<u>Préparation de l'agrégat</u> A la 7ème ligne du paragraphe remplacer les mots "différentes grosseurs emmagasinées" par les suivants: "les particules de différentes grosseurs seront emmagasinées".

Article No	Page																																																								
60.12	58	<u>Mise en oeuvre du mélange de béton asphaltique</u> A la 8ème ligne du paragraphe f, ajouter après "nouvelle surface" les mots "et à être pratiquement invisibles".																																																							
60.14	60	A la 2ème ligne du 2ème paragraphe, substituer "ne sera" à "sera".																																																							
60.16	60	<u>Autorité et devoirs des inspecteurs</u> 3ème ligne du paragraphe a: Il faudrait substituer "autorisés à" à "autorisés de". 4ème ligne du paragraphe e: Ajouter après "travail" les mots: "bien éclairée et chauffée si nécessaire".																																																							
61.06	65	<u>Application du bitume d'amorçage</u> Remplacer les mots "conformément au cahier des charges 228-F-41 du département" par les mots suivants: "conformément aux exigences de la division 53 du cahier des charges du département, Cinquième Partie".																																																							
61.09	66	<u>Mise en oeuvre du mélange bitumineux</u> A la 13ème ligne du 2ème paragraphe, ajouter après "revêtement" les mots suivants: "et de manière à être invisibles".																																																							
62.03	71	d) <u>PIERRE CONCASSÉE</u> Remplacer les tableaux de granulométrie, 2ème et 3ème paragraphes, par les suivants: 1er tableau <table border="0" style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>Passant le tamis</td> <td>(à ouvertures carrées)</td> <td>de 2"</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>" " "</td> <td>" "</td> <td>de 1½"</td> <td>95-100%</td> </tr> <tr> <td>" " "</td> <td>" "</td> <td>de ¾"</td> <td>35- 70%</td> </tr> <tr> <td>" " "</td> <td>" "</td> <td>de ⅜"</td> <td>10- 30%</td> </tr> <tr> <td>" " "</td> <td>" "</td> <td>de ¼"</td> <td>0- 5%</td> </tr> </table> 2ème tableau <table border="0" style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>Passant le tamis</td> <td>(à ouvertures carrées)</td> <td>de 2½"</td> <td>C1</td> <td>C2</td> </tr> <tr> <td>" " "</td> <td>" "</td> <td>de 2"</td> <td>100%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>" " "</td> <td>" "</td> <td>de 1½"</td> <td>90-100%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>" " "</td> <td>" "</td> <td>de 1"</td> <td>35- 70%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>" " "</td> <td>" "</td> <td>de ¾"</td> <td>0- 15%</td> <td>90-100%</td> </tr> <tr> <td>" " "</td> <td>" "</td> <td>de ½"</td> <td></td> <td>25- 60%</td> </tr> <tr> <td>" " "</td> <td>" "</td> <td>de ¼"</td> <td></td> <td>0- 10%</td> </tr> </table>	Passant le tamis	(à ouvertures carrées)	de 2"	100%	" " "	" "	de 1½"	95-100%	" " "	" "	de ¾"	35- 70%	" " "	" "	de ⅜"	10- 30%	" " "	" "	de ¼"	0- 5%	Passant le tamis	(à ouvertures carrées)	de 2½"	C1	C2	" " "	" "	de 2"	100%	100%	" " "	" "	de 1½"	90-100%	100%	" " "	" "	de 1"	35- 70%	100%	" " "	" "	de ¾"	0- 15%	90-100%	" " "	" "	de ½"		25- 60%	" " "	" "	de ¼"		0- 10%
Passant le tamis	(à ouvertures carrées)	de 2"	100%																																																						
" " "	" "	de 1½"	95-100%																																																						
" " "	" "	de ¾"	35- 70%																																																						
" " "	" "	de ⅜"	10- 30%																																																						
" " "	" "	de ¼"	0- 5%																																																						
Passant le tamis	(à ouvertures carrées)	de 2½"	C1	C2																																																					
" " "	" "	de 2"	100%	100%																																																					
" " "	" "	de 1½"	90-100%	100%																																																					
" " "	" "	de 1"	35- 70%	100%																																																					
" " "	" "	de ¾"	0- 15%	90-100%																																																					
" " "	" "	de ½"		25- 60%																																																					
" " "	" "	de ¼"		0- 10%																																																					
62.13	77	<u>Joints transversaux</u> A la 4ème ligne du 1er paragraphe, remplacer les mots "seront espacés d'au plus 40 pieds" par les mots "seront espacés d'au plus 80 pieds, l'espacement exact étant déterminé au devis spécial".																																																							

<u>Article No</u>	<u>Page</u>
-----------------------	-------------

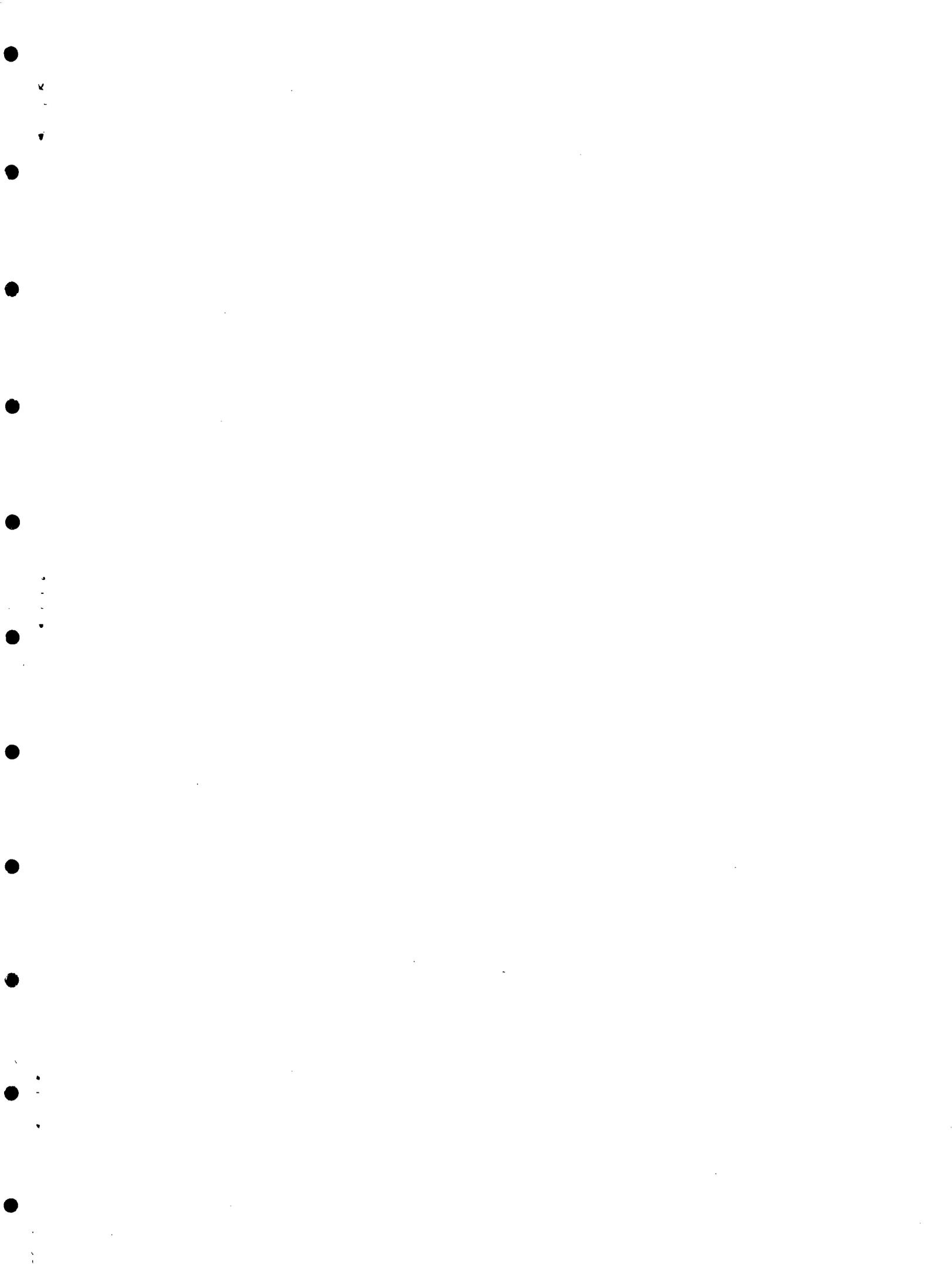
62.14	78	<u>Mise en place du béton et pose de l'armature</u>
-------	----	---

A la 7ème ligne du 1er paragraphe, remplacer les mots "au-dessus de la base de la dalle" par les suivants: "de la surface de la dalle".

62.14	79	A la fin du 3ème paragraphe, ajouter après "heurter" ces mots: "pendant la prise du béton et plus tard après l'enlèvement des coffrages, en les recourbant horizontalement le long de la paroi de la dalle".
-------	----	--

62.21	81	<u>Durcissement ou curage du béton</u>
-------	----	--

Supprimer le 2ème paragraphe.





MINISTERE DES TRANSPORTS



QTR A 131 962