

16 juillet 1999

ACCORD

CONCERNANT L'ADOPTION DE PRESCRIPTIONS TECHNIQUES UNIFORMES
APPLICABLES AUX VEHICULES A ROUES, AUX EQUIPEMENTS ET AUX PIECES
SUSCEPTIBLES D'ETRE MONTES OU UTILISES SUR UN VEHICULE A ROUES
ET LES CONDITIONS DE RECONNAISSANCE RECIPROQUE DES
HOMOLOGATIONS
DELIVREES CONFORMEMENT A CES PRESCRIPTIONS */

(Révision 2, comprenant les amendements entrés en vigueur le 16 octobre 1995)

Additif 62: Règlement No. 63

Amendement 1

Série 01 d'amendements - Date d'entrée en vigueur : 8 mars 1999

PRESCRIPTIONS UNIFORMES RELATIVES À L'HOMOLOGATION DES CYCLOMOTEURS
A DEUX ROUES EN CE QUI CONCERNE LE BRUIT



NATIONS UNIES

*/ Ancien titre de l'Accord:

Accord concernant l'Adoption de conditions uniformes d'homologation et la reconnaissance réciproque des équipements et pièces de véhicules à moteur, en date, à Genève, du 20 mars 1958.

GE.99-

Titre, modifier comme suit :

"PRESCRIPTIONS UNIFORMES RELATIVES A L'HOMOLOGATION DES
CYCLOMOTEURS A DEUX ROUES EN CE QUI CONCERNE LE BRUIT"

Table des matières,

Ajouter un nouveau paragraphe 10, ainsi conçu :

"10. Dispositions transitoires"

Les paragraphes 10 et 11 deviennent les paragraphes 11 et 12.

Ajouter le titre ci-dessous à la nouvelle annexe 5,

"Annexe 5 : Spécifications de la piste d'essai".

Texte du Règlement,

Modification générale : Dans l'ensemble du texte du Règlement, remplacer "dispositif(s) silencieux ..." par "dispositif(s) d'échappement ou silencieux ...".

Paragraphe 2.1, modifier comme suit :

"2.1 'homologation d'un cyclomoteur', l'homologation d'un type de cyclomoteur en ce qui concerne le niveau sonore et le dispositif d'échappement d'origine en tant qu'entité technique d'un type de cyclomoteur à deux roues."

Paragraphe 2.2.1, modifier comme suit :

"2.2.1 Le type de moteur (deux temps ou quatre temps, à piston alternatif ou rotatif, nombre et volume des cylindres, nombre et type de carburateurs ou type du système d'injection, disposition des soupapes, puissance nette maximale et régime de puissance maximale).

Sur les moteurs à piston rotatif, il faut considérer que la cylindrée est égale au double du volume de la chambre;"

Paragraphe 2.2.3, modifier comme suit :

"2.2.3 Le nombre, le type et la disposition des dispositifs d'échappement."

Ajouter trois nouveaux paragraphes, ainsi libellés :

- "2.2.3.1 'dispositif d'échappement ou silencieux', un jeu complet d'éléments nécessaires pour atténuer le bruit provoqué par le moteur du cyclomoteur et par son échappement;
- 2.2.3.2 'dispositif d'échappement ou silencieux d'origine', un dispositif du même type que celui qui équipait le véhicule lors de son homologation ou de l'extension de son homologation. Il peut être soit de première monte soit de remplacement.
- 2.2.3.3 'dispositif d'échappement ou silencieux non d'origine' un dispositif d'un type différent de celui qui équipait le véhicule lors de son homologation ou de l'extension de son homologation. Il peut être utilisé seulement comme dispositif d'échappement ou silencieux de remplacement."

Paragraphe 2.5, modifier comme suit (et supprimer la note 2/) :

- "2.5 'élément d'un dispositif d'échappement', un des éléments dont l'ensemble forme le dispositif d'échappement (par exemple tuyau d'échappement ou silencieux) et le cas échéant, le dispositif d'admission (filtre à air).

Si le moteur est équipé d'un dispositif d'admission (filtre à air et/ou silencieux d'admission indispensable pour respecter les valeurs limites du niveau sonore), celui-ci doit être considéré comme un élément ayant la même importance que le dispositif d'échappement proprement dit, figurer sur la liste mentionnée au paragraphe 3.2.2 et porter le marquage prescrit au paragraphe 4.1."

Ajouter un nouveau paragraphe, ainsi libellé :

- "4.1.3 Tous les emballages contenant des pièces détachées d'origine pour silencieux d'échappement doivent porter la mention 'pièce d'origine' ainsi qu'une indication bien lisible de la marque et du type."

Paragraphe 5.2, modifier comme suit :

- "5.2 A chaque type homologué est attribué un numéro d'homologation dont les deux premiers chiffres (actuellement 01 pour la série 01 d'amendements entrant en vigueur le ...) indiquent la série ..."

Paragraphe 5.4.1, le renvoi à la note 1/ et la note 1/ deviennent le renvoi 2/ et la note 2/. Modifier le texte de la note 2/ comme suit :

"2/ 1 pour l'Allemagne, ... 8 pour la République tchèque, ... 15 (libre), ... 22 pour la Fédération de Russie, 23 pour la Grèce, 24 pour l'Irlande, 25 pour la Croatie, 26 pour la Slovénie, 27 pour la Slovaquie, 28 pour le Bélarus, 29 pour l'Estonie, 30 (libre), 31 pour la Bosnie-Herzégovine, 32 pour la Lettonie, 33-36 (libres), 37 pour la Turquie, 38-39 (libres), 40 pour l'ex-République yougoslav de Macédoine, 41 (libre), 42 pour la Communauté européenne (Les homologations sont accordées par les Etats membres qui utilisent leurs propres marques CEE) et 43 pour le Japon. Les numéros suivants ... de l'Accord concernant l'adoption de prescriptions techniques uniformes applicables aux véhicules à roues, aux équipements et aux pièces susceptibles d'être montés ou utilisés sur un véhicule à roues et les conditions de reconnaissance réciproque des homologations délivrées conformément à ces prescriptions,

Paragraphe 6.2.1.1, le renvoi à la note 1/ et la note 1/ deviennent le renvoi 3/ et la note 3/.

Paragraphe 7, modifier comme suit :

"7. MODIFICATIONS ET EXTENSION DE L'HOMOLOGATION D'UN TYPE DE CYCLOMOTEUR OU D'UN TYPE DE DISPOSITIF(S) D'ECHAPPEMENT OU SILENCIEUX"

Ajouter un nouveau paragraphe, ainsi libellé :

"7.3 L'autorité compétente qui a délivré l'extension d'homologation attribue un numéro de série à ladite extension et en informe les autres Parties à l'Accord de 1958 appliquant le présent Règlement au moyen d'une fiche de communication conforme au modèle de l'annexe 1 du présent Règlement."

Paragraphe 8, modifier comme suit :

"8. CONFORMITE DE LA PRODUCTION

Les procédures de la conformité de la production doivent être conformes à celles de l'appendice 2 de l'Accord (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2), avec les prescriptions suivantes :"

Paragraphe 9.2, modifier comme suit :

"... les autres Parties à l'Accord de 1958 appliquant le présent Règlement au moyen d'une fiche de communication conforme au modèle de l'annexe 1 du présent Règlement."

Ajouter un nouveau paragraphe, libellé comme suit :

"10. DISPOSITIONS TRANSITOIRES

10.1 A compter de la date officielle d'entrée en vigueur de la série 01 d'amendements, aucune Partie contractante qui applique

le présent Règlement ne pourra refuser de délivrer une homologation de la Commission économique pour l'Europe conformément au présent Règlement modifié par la série 01 d'amendements.

- 10.2 A compter du 17 juin 1999, les Parties contractantes qui appliquent le présent Règlement ne doivent délivrer des homologations de la Commission économique pour l'Europe que si le type de cyclomoteur à homologuer satisfait aux prescriptions du présent Règlement modifié par la série 01 d'amendements.
- 10.3 Les Parties contractantes qui appliquent le présent Règlement ne peuvent refuser de délivrer des extensions d'homologation conformément aux précédentes séries d'amendements au présent Règlement.
- 10.4 Les Parties contractantes qui appliquent le présent Règlement doivent continuer de délivrer des homologations aux types de cyclomoteur qui satisfont aux prescriptions du présent Règlement modifié par les séries d'amendements antérieures, jusqu'au 17 juin 1999 seulement.
- 10.5 Les homologations de la Commission économique pour l'Europe délivrées conformément au présent Règlement avant le 17 juin 1999 et toutes les extensions desdites homologations, y compris celles qui concernent une série antérieure d'amendements au présent Règlement délivrées ultérieurement, restent valables indéfiniment. Lorsque le type de cyclomoteur homologué conformément aux séries d'amendements antérieures satisfait aux prescriptions du présent Règlement modifié par la série 01 d'amendements, la Partie contractante qui a délivré l'homologation en notifie les autres Parties contractantes qui appliquent le présent Règlement.
- 10.6 Aucune Partie contractante qui applique le présent Règlement ne peut refuser une homologation nationale à un type de cyclomoteur homologué conformément à la série 01 d'amendements au présent Règlement ou qui satisfait à ses prescriptions.
- 10.7 Jusqu'au 17 juin 2003, aucune Partie contractante qui applique le présent Règlement ne pourra refuser une homologation nationale à un type de cyclomoteur homologué conformément à la série 01 d'amendements au présent Règlement.
- 10.8 A compter du 17 juin 1999, les Parties contractantes qui appliquent le présent Règlement pourront refuser une première immatriculation nationale (première mise en circulation) à un cyclomoteur qui ne satisfait pas aux prescriptions de la série 01 d'amendements au présent Règlement."

Le paragraphe 10, devient le paragraphe 11, et il est modifié comme suit :

"11. ARRET DEFINITIF DE LA PRODUCTION

Si le titulaire d'une homologation arrête définitivement la production d'un type de cyclomoteur homologué conformément

au présent Règlement, il en informe l'autorité qui a délivré l'homologation, laquelle, à son tour, en avise les autres Parties à l'Accord de 1958 appliquant le présent Règlement, au moyen d'une copie de la fiche de communication conforme au modèle de l'annexe 1 du présent Règlement".

Le paragraphe 11 devient le paragraphe 12.

Annexe 1, modifier comme suit :

"Annexe 1

COMMUNICATION

(format maximal : A4 (210 x 297 mm))

de : Nom de l'administration :
.....
.....
.....



concernant: 2/ DELIVRANCE D'UNE HOMOLOGATION
EXTENSION D'HOMOLOGATION
REFUS D'HOMOLOGATION
RETRAIT D'HOMOLOGATION
ARRET DEFINITIF DE LA PRODUCTION

d'un type de cyclomoteur en ce qui concerne le bruit, en application
du Règlement No 63.

No d'homologation : No d'extension :

1. Marque de fabrique ou de commerce du cyclomoteur :
2. Type du cyclomoteur :
3. Variante(s) (le cas échéant) :
4. Version(s) (le cas échéant) :
5. Nom et adresse du constructeur :
6. Nom et adresse du mandataire du constructeur (le cas échéant) :
.....
7. Type(s) du (des) dispositif(s) d'échappement d'origine :
8. Type(s) du (des) dispositif(s) d'admission (si indispensable(s) pour
respecter les limites du niveau sonore) :
9. Nature du moteur 3/ :
10. Cycle : deux temps ou quatre temps (s'il y a lieu) 2/ :
11. Cylindrée :
11.1 Alésage : mm

- 11.2 Course : mm
12. Puissance du moteur (préciser la méthode de mesure) :
13. Régime de puissance maximale : min⁻¹
14. Nombre de rapports de la boîte de vitesse :
- 14.1 Rapports de la boîte de vitesse :
- 14.2 Rapport(s) final(s) de transmission :
15. Type et dimensions des pneumatiques :
16. Poids total autorisé en charge : kg
17. Vitesse maximale par construction (indiquée par le fabricant) : . . km/h
18.
- ...
25. L'homologation est accordée / refusée / étendue/ retirée 2/ :
26. ...
- ...
30. ...

1/ Numéro distinctif du pays qui a accordé / étendu / refusé / retiré l'homologation (voir les dispositions du Règlement relatives à l'homologation).

2/ Biffer la mention inutile.

3/ S'il s'agit d'un moteur de type non classique, prière de l'indiquer."

Annexe 2,

Exemples de marque d'homologation, modèles A et B, remplacer le numéro d'homologation "002439" par "012439".

Modèle A, texte figurant sous l'exemple, remplacer le numéro d'homologation "002439" par "012439" et les mots "sous sa forme originale" par "comprendait déjà la série 01 d'amendements".

Modèle B, texte figurant sous l'exemple, remplacer les mots "n'avait pas encore été modifié, alors que le Règlement No 33 1/ comprenait déjà la série 01 d'amendements" par "comprendait déjà la série 01 d'amendements et le Règlement No 33 1/ a été modifié aussi par la série 01 d'amendements".

Annexe 3,

Ajouter un nouveau paragraphe, ainsi libellé :

"1.1 Mesures acoustiques."

Les paragraphes 1.1 à 1.3 deviennent les paragraphes 1.1.1 à 1.1.3 et sont modifiés comme suit :

1.1.1 L'appareil de mesure acoustique utilisé doit être un sonomètre de précision d'un modèle identique à celui décrit dans la publication No 179 "Sonomètres de précision", deuxième édition, de la Commission électrotechnique internationale (CEI).

1.1.2 Pour les mesures, on utilise le mode de réponse "rapide" du sonomètre ainsi que la courbe de pondération "A" décrite dans ladite publication.

1.1.3 Au début et à la fin de chaque série de mesures, le sonomètre est étalonné selon les indications du fabricant au moyen d'une source sonore appropriée (par exemple un pistonphone)."

Le paragraphe 1.4 devient le paragraphe 1.1.4.

Ajouter un nouveau paragraphe, ainsi libellé :

"1.2 Mesure du régime moteur et de la vitesse du véhicule

Le régime du moteur et la vitesse du cyclomoteur sur le parcours d'essai sont déterminés avec une précision de $\pm 3 \%$."

Paragraphe 2.1.1, modifier comme suit :

"2.1.1 Le terrain d'essai doit comporter une piste d'accélération placée au centre d'une aire pratiquement plane. La piste d'accélération doit être horizontale et son revêtement doit être sec et conçu de façon à être peu bruyant.

Sur le terrain d'essai, un champ acoustique libre (niveau sonore inférieur à 1 dB) doit être maintenu entre la source sonore placée au milieu de la piste d'accélération et le microphone. Cette condition est considérée comme remplie lorsqu'il n'existe pas d'écrans importants réflecteurs du son, tels que haies, rochers, ponts ou bâtiments, dans un rayon de 50 m autour du

centre de la piste d'accélération.

Aucun obstacle susceptible d'influencer le champ acoustique ne doit se trouver à proximité du microphone et nul ne doit s'interposer entre le microphone et la source sonore. L'observateur chargé des mesures doit se placer de manière à ne pas les fausser."

Paragraphe 2.1.2, modifier comme suit :

"2.1.2 Le revêtement de la piste du terrain d'essai doit satisfaire aux prescriptions de l'annexe 5."

Paragraphe 2.1.3, modifier comme suit :

"2.1.3 Divers

Les mesures ne doivent pas être effectuées par mauvaises conditions atmosphériques. On doit veiller à ce que les résultats ne soient pas faussés par des rafales de vent.

Pour les mesures, le niveau sonore pondéré (A) des sources acoustiques du véhicule à l'essai et le niveau sonore résultant de l'effet du vent doivent être inférieurs d'au moins 10 dB(A) au niveau sonore produit par le véhicule. Le microphone peut être doté d'un pare-vent approprié, à condition que son influence sur la sensibilité et les caractéristiques directionnelles du microphone soient prises en considération.

Si la différence entre le bruit ambiant et le bruit à mesurer est comprise entre 10 et 16 dB(A), il convient de réduire en conséquence la valeur enregistrée par le sonomètre conformément au graphique ci-dessous :

Différence entre le bruit ambiant et le bruit à mesurer

Paragraphe 2.2.1, modifier comme suit :

"... ne doit pas dépasser 90 kg, ni être inférieur à 70 kg.

Des poids sont ajoutés sur le cyclomoteur si ce minimum de 70 kg n'est pas atteint.

Durant les mesures, le cyclomoteur doit être à son poids en ordre de marche (avec liquide de refroidissement, lubrifiants, carburant, trousse à outils et conducteur)."

Paragraphe 3.1.1.3, modifier comme suit :

"... tracées sur la piste d'essai. Le cyclomoteur est conduit, à la vitesse stabilisée définie ci-dessous, vers la ligne AA'. Dès que l'avant du cyclomoteur franchit cette ligne, la commande d'accélérateur est actionnée à fond aussi rapidement que possible et maintenue dans cette position jusqu'au moment où l'arrière du cyclomoteur franchit la ligne BB', après quoi elle est ramenée aussi rapidement que possible à la position du ralenti.

Pour toutes les mesures, le cyclomoteur est conduit en ligne droite sur la piste d'essai de telle manière que le plan longitudinal médian du cyclomoteur suive d'aussi près que possible la ligne CC'."

Paragraphe 3.1.2.2.1 et 3.1.2.2.2, supprimer.

Paragraphe 3.1.2.2, modifier comme suit :

"3.1.2.2 Si le cyclomoteur est muni d'une boîte de vitesses à commande manuelle, on choisit le rapport le plus élevé permettant de franchir la ligne AA', à un régime moteur supérieur ou égal à la moitié du régime de puissance maximale."

Paragraphe 3.1.2.3, modifier comme suit :

"3.1.2.3 Si le cyclomoteur est muni d'une transmission automatique, il est conduit aux vitesses indiquées sous 3.1.2.1."

Paragraphe 3.2, modifier comme suit :

"3.2 MESURE DU BRUIT EMIS PAR LE CYCLOMOTEUR A L'ARRET (conditions et méthode de mesure pour le contrôle des véhicules en circulation)

En outre, afin de faciliter le contrôle ultérieur des cyclomoteurs en circulation, le niveau de pression acoustique est mesuré à proximité de la sortie du dispositif d'échappement (silencieux), conformément aux prescriptions ci-après, et la valeur relevée est consignée dans le procès-verbal d'essai établi en vue de la délivrance du document visé à l'annexe 1.

Les mesures sont effectuées à l'aide d'un sonomètre de précision, conformément aux prescriptions du paragraphe 1."

Paragraphe 3.2.3.1, modifier comme suit :

"3.2.3.1 Nature et nombre des mesures

Le niveau sonore maximal exprimé en décibels (dB) pondérés (A) est mesuré pendant l'opération indiquée au paragraphe 3.2.3.3.2.1 plus bas."

Paragraphe 3.2.3.2, modifier comme suit :

"3.2.3.2 Position et préparation du cyclomoteur

Avant le début des mesures, le moteur du cyclomoteur est porté à sa température de fonctionnement normale. Si le cyclomoteur est doté de ventilateurs à commande automatique, leurs réglages ne doivent pas être modifiés pour la mesure du niveau sonore.

Durant les mesures, la commande de la boîte de vitesses est au point mort. Dans le cas où il est impossible de désaccoupler la transmission, on doit faire en sorte que la roue motrice du cyclomoteur puisse tourner à vide, par exemple en mettant ce dernier sur sa béquille."

Paragraphe 3.2.3.3.2.1, modifier comme suit :

"3.2.3.3.2.1 Le régime du moteur est stabilisé à l'une des valeurs suivantes :

$\frac{1}{2}$ S si S est supérieur à 5 000 t/min,

$\frac{3}{4}$ S si S est inférieur ou égal à 5 000 t/min,

'S' étant le régime de puissance maximale du moteur."

Paragraphe 4 à 4.2, remplacer par le texte suivant :

"4. INTERPRETATION DES RESULTATS POUR LES VEHICULES EN MARCHÉ

Les valeurs relevées sont arrondies au décibel le plus proche. Si la première décimale est un chiffre compris entre 0 et 4, le total est arrondi au chiffre entier inférieur et si elle est comprise entre 5 et 9, il est arrondi au chiffre entier supérieur.

Seules sont retenues des valeurs de mesure obtenues à l'issue de deux mesures consécutives sur le même côté du véhicule et dont l'écart n'est pas supérieur à 2 dB(A).

Pour tenir compte de l'imprécision des mesures, le résultat de chaque mesure est égal à la valeur obtenue, diminuée d'un dB(A).

Si la moyenne des quatre valeurs relevées est inférieure ou égale au niveau maximal admissible pour la catégorie à laquelle appartient le véhicule à l'essai, la prescription visée au paragraphe 6.2.1.3 est considérée comme respectée. Cette valeur moyenne constitue le résultat de l'essai."

Ajouter les nouveaux paragraphes 5 à 5.3, ainsi libellés :

"5. DISPOSITIF D'ÉCHAPPEMENT (SILENCIEUX) D'ORIGINE

5.1 Prescriptions applicables aux silencieux contenant des matériaux absorbants fibreux

5.1.1 Les matériaux absorbants fibreux ne doivent pas contenir d'amiante et ne peuvent être utilisés dans la construction de silencieux que si des dispositifs appropriés garantissent le maintien en place de ces matériaux pendant toute la durée d'utilisation du silencieux et si les prescriptions énoncées à l'un des paragraphes 5.1.2, 5.1.3 ou 5.1.4 sont satisfaites;

5.1.2 Le niveau sonore doit satisfaire aux prescriptions figurant à l'annexe 4 après que les matériaux fibreux ont été enlevés;

5.1.3 Les matériaux absorbants fibreux ne doivent pas être placés dans les parties du silencieux traversées par les gaz d'échappement et ils doivent satisfaire aux conditions suivantes :

5.1.3.1 lorsque les matériaux sont chauffés dans un four à une température de 650 ± 5 °C pendant 4 heures il ne doit pas y avoir réduction de la longueur moyenne des fibres, de leur diamètre, ou de leur densité;

5.1.3.2 après chauffage dans un four à une température de 650 ± 5 °C pendant 1 heure, au moins 98 % du matériau doivent être retenus par un tamis ayant un maillage nominal de 250 µm conforme à la norme ISO 3310/1 lorsqu'il a été essayé conformément à la norme ISO 2599;

5.1.3.3 la perte de poids du matériau ne doit pas excéder 10,5 % après immersion pendant 24 heures à 90 ± 5 °C dans un condensat de

synthèse ayant la composition suivante (pour 1 000 ml) :

1 N Acide bromhydrique (HBr) : 10 ml
1 N Acide sulfurique (H₂SO₄) : 10 ml
Eau distillée.

Note : Le matériau doit être lavé avec de l'eau distillée et séché à 105 °C pendant 1 heure avant pesage;

5.1.4 Avant que le dispositif soit essayé conformément au paragraphe 3.1, il doit être conditionné par l'une des méthodes suivantes :

5.1.4.1 Conditionnement par conduite continue sur route.

5.1.4.1.1 La distance minimale à parcourir pendant le cycle de conditionnement est de 2 000 km.

5.1.4.1.2 50 % ± 10 % de ce cycle de conditionnement doit être effectué en conduite urbaine et le reste en conduite hors agglomération; il peut être remplacé par un conditionnement sur piste d'essai.

5.1.4.1.3 On doit alterner les deux types de conduite au moins six fois.

5.1.4.1.4 Le programme d'essais complet doit être interrompu au minimum 10 fois pendant au moins 3 heures, afin de simuler les effets du refroidissement et de la condensation.

5.1.4.2 Conditionnement par pulsations.

5.1.4.2.1 Le dispositif d'échappement ou ses éléments doivent être montés sur le cyclomoteur ou sur le moteur.

Dans le premier cas, le cyclomoteur doit être placé sur un banc à rouleaux. Dans le deuxième, le moteur doit être placé sur un banc d'essai.

L'appareil d'essai, dont un schéma détaillé est présenté à la figure 3, est raccordé à la sortie d'échappement. Il peut être remplacé par tout autre appareil donnant des résultats équivalents.

5.1.4.2.2 L'appareil d'essai doit être réglé de façon telle que le flux des gaz d'échappement soit alternativement interrompu et rétabli 2 500 fois par une soupape à action rapide.

5.1.4.2.3 La soupape doit s'ouvrir lorsque la contrepression des gaz d'échappement, mesurée au moins à 100 mm en aval de la bride d'entrée, atteint une valeur comprise entre 0,35 et 0,40 bar. Si, à cause des caractéristiques du moteur, cette valeur ne peut être atteinte, la soupape doit s'ouvrir lorsque la contrepression des gaz atteint une valeur égale à 90 % de la valeur maximale qui peut être mesurée avant que le moteur ne s'arrête. La soupape doit se refermer quand la contrepression ne diffère pas de plus de 10 % de sa valeur stabilisée lorsque la soupape est ouverte.

- 5.1.4.2.4 Le relais temporisé doit être réglé pour la durée des gaz d'échappement déterminée conformément aux prescriptions du paragraphe 5.1.4.2.3 ci-dessus.
- 5.1.4.2.5 Le régime du moteur doit être égal à 75 % du régime (S) de puissance maximale.
- 5.1.4.2.6 La puissance indiquée par le dynamomètre doit être égale à 50 % de la puissance à pleine charge, à 75 % du régime de puissance maximale (S).
- 5.1.4.2.7 Tout trou de purge doit être bouché pendant l'essai.
- 5.1.4.2.8 L'essai complet ne doit pas prendre plus de 48 heures. Si nécessaire, une pause de refroidissement doit être observée toutes les heures.
- 5.1.4.3 Conditionnement au banc d'essai.
- 5.1.4.3.1 Le dispositif d'échappement doit être monté sur un moteur représentatif du type équipant le cyclomoteur pour lequel le dispositif est conçu, après quoi le moteur est monté sur le banc d'essai.

- 5.1.4.3.2 Le conditionnement comprend trois cycles d'essais.
- 5.1.4.3.3 Afin de simuler les effets du refroidissement et de la condensation, chaque cycle au banc d'essai doit être suivi d'une interruption d'au moins six heures.
- 5.1.4.3.4 Chaque cycle au banc d'essai comprend six phases, dont les modalités sont définies ci-dessous :

Phase	Conditions	Durée de chaque phase (en min)
1	Ralenti	6
2	25 % de charge à 75 % de S	40
3	50 % de charge à 75 % de S	40
4	100 % de charge à 75 % de S	30
5	50 % de charge à 100 % de S	12
6	25 % de charge à 100 % de S	22
Durée totale :		2 h 30

- 5.1.4.3.5 Pendant le conditionnement, le moteur et le silencieux peuvent, à la demande du constructeur, être refroidis de telle manière que la température enregistrée en un point situé à une distance maximale de 100 mm de la sortie des gaz d'échappement ne soit pas supérieure à celle enregistrée lorsque le cyclomoteur roule à 75 % de S, sur le rapport le plus élevé. La vitesse du cyclomoteur et le régime du moteur doivent être mesurés avec une précision de ± 3 %.

5.2 Schéma et marquage

- 5.2.1 Un schéma et une coupe cotée du silencieux doivent être joints en annexe au document visé à l'annexe 1.
- 5.2.2 Tout dispositif silencieux d'origine doit porter une indication de marque et de type bien lisible et indélébile.
- 5.2.3 Tout emballage des pièces de rechange d'origine pour dispositif d'échappement ou silencieux doit porter de façon lisible la mention 'pièce d'origine' et l'indication de la marque et du type groupées avec la marque 'E' et l'indication du pays d'origine.

5.3 Silencieux d'admission

Si l'admission doit être équipée d'un filtre à air et/ou d'un silencieux d'admission pour pouvoir satisfaire au niveau sonore admissible, ce filtre et/ou ce silencieux sont considérés comme faisant partie du dispositif silencieux et les prescriptions des paragraphes 5.1 et 5.2 leur sont aussi applicables."

Annexe 3 - Appendice,

Ajouter une nouvelle figure, ainsi conçue :

"APPAREILLAGE D'ESSAI DE CONDITIONNEMENT PAR PULSATIONS

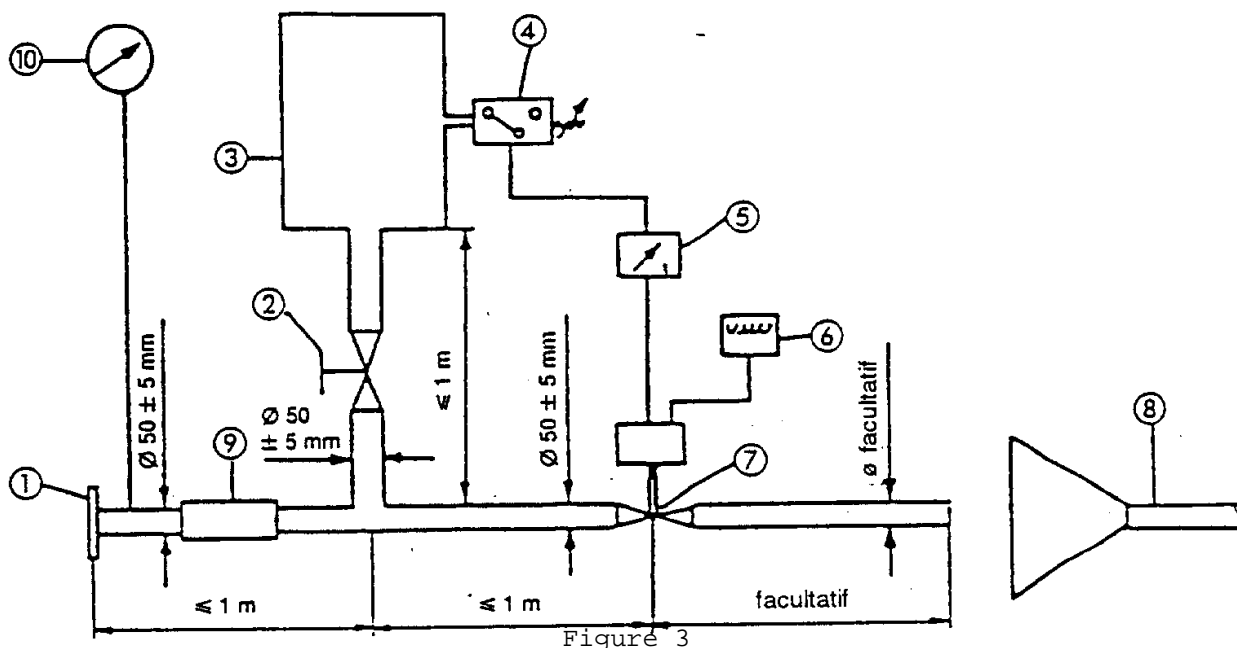


Figure 3

1. Bride ou manchon d'entrée à raccorder à la sortie du dispositif d'échappement soumis à l'essai.
2. Vanne de réglage à commande manuelle.
3. Réservoir de compensation ayant une capacité maximale de 40 l et une durée minimale de remplissage de 1 s.
4. Manoccontact ayant une plage de fonctionnement de 0,05 à 2,5 bars.
5. Relais temporisé.
6. Compteur de pulsations.
7. Soupape à fermeture rapide d'un diamètre de 60 mm, commandée par un vérin pneumatique d'une force de 120 N sous 4 bars. Le temps de réponse, tant à l'ouverture qu'à la fermeture, ne doit pas excéder 0,5 s.
8. Aspiration des gaz d'échappement.
9. Tuyau flexible.
10. Manomètre de contrôle."

Annexe 4, tableau, modifier comme suit:

"

Catégorie de cyclomoteur à 2 roues	Valeurs limites du niveau sonore exprimées en dB(A)
------------------------------------	---

≤ 25 km/h	66
> 25 km/h	71

Ajouter une nouvelle annexe 5, ainsi conçue :

"Annexe 5

SPECIFICATIONS CONCERNANT LE TERRAIN D'ESSAI

1. Introduction

La présente annexe énonce les prescriptions concernant les caractéristiques physiques et la construction de la piste d'essai. Ces prescriptions, établies sur la base d'une norme 1/, précisent les caractéristiques physiques requises ainsi que les méthodes de contrôle de celles-ci.

2. Prescriptions applicables au revêtement

Un revêtement est considéré comme conforme au présent Règlement si sa texture et son indice de vides ou son coefficient d'absorption acoustique satisfont aux [à toutes les] prescriptions énoncées aux paragraphes 2.1 à 2.4 ci-après, et si l'aire d'essai satisfait aux prescriptions concernant la conception (par. 3.2).

2.1 Indice de vides

L'indice de vides V_c du mélange utilisé pour le revêtement de la piste d'essai ne doit pas dépasser 8 %. Pour la procédure de mesurage, se reporter au paragraphe 4.1.

2.2 Coefficient d'absorption acoustique

Si le revêtement ne satisfait pas à la prescription relative à l'indice de vides, il n'est considéré comme acceptable que si son coefficient d'absorption acoustique, α , est $\leq 0,10$. Voir le paragraphe 4.2 pour la procédure de mesurage. Les prescriptions énoncées aux paragraphes 2.1 et 2.2 sont considérées comme respectées si l'absorption acoustique α , seule, a été mesurée et a été trouvée $\leq 0,10$.

Note : Le critère le plus significatif est manifestement le coefficient d'absorption acoustique, mais l'indice de vides est une notion plus familière aux constructeurs de routes, de sorte que l'absorption acoustique n'est mesurée que si le revêtement ne satisfait pas aux prescriptions concernant cette dernière caractéristique. On ne doit pas perdre de vue que la mesure de l'indice de vides est relativement imprécise et qu'un revêtement peut être refusé à tort parce qu'il ne satisfait pas à ce critère.

2.3 Profondeur de texture

La profondeur de texture (PT) mesurée conformément à la méthode volumétrique (voir par. 4.3 ci-après) s'établit comme suit :

$$PT \geq 0,4 \text{ mm.}$$

2.4 Homogénéité du revêtement

Tout doit être fait pour que le revêtement de l'aire d'essai soit aussi homogène que possible. Ceci vaut autant pour la texture que pour l'indice de vides, mais il convient également d'observer que si le roulage est plus efficace à certains endroits, la texture peut présenter des différences et le manque d'uniformité peut aller jusqu'à produire des bosses.

2.5 Périodicité des contrôles

Pour s'assurer que le revêtement reste conforme aux prescriptions en matière de texture et d'indice de vides ou d'absorption acoustique stipulées dans le présent Règlement, il doit être soumis à des contrôles périodiques selon les modalités suivantes :

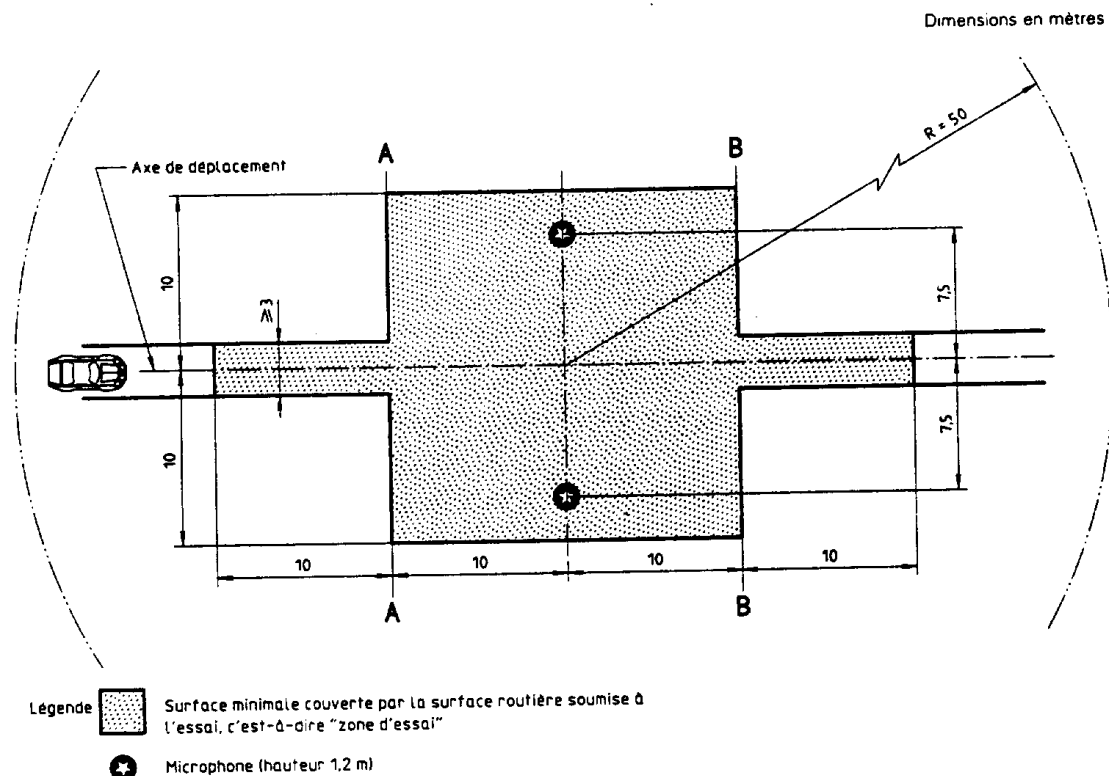
- a) pour l'indice de vides ou l'absorption acoustique :
- lorsque le revêtement est neuf
 - si le revêtement satisfait aux prescriptions quand il est neuf, aucun autre contrôle périodique n'est nécessaire. En revanche, s'il ne satisfait pas aux prescriptions quand il est neuf, il se peut qu'il le fasse ultérieurement étant donné que les revêtements tendent à se colmater et à se compacter avec le temps.

- b) pour la profondeur de texture (PT) :
- lorsque le revêtement est neuf
 - au début des essais de bruit (N.B. : mais quatre semaines au moins après la pose du revêtement)
 - ensuite, tous les 12 mois.

3. Conception de l'aire d'essai

3.1 Aire d'essai

Lors de la conception de l'aire d'essai, il est important de s'assurer à titre d'exigence minimale que la piste empruntée par les véhicules soumis à l'essai est recouverte du revêtement d'essai prescrit, avec des marges appropriées pour une conduite sûre et commode. Ceci exige que la largeur de la piste soit d'au moins 3 m et que sa longueur dépasse les lignes AA et BB de 10 m au moins à chaque extrémité. La figure 1 représente le plan d'une aire d'essai appropriée et indique quelle est au minimum la partie qui doit être recouverte du revêtement d'essai prescrit posé et compacté à la machine. Conformément au paragraphe 3.1.1.1 de l'annexe 3, le mesurage doit être effectué des deux côtés du véhicule. Pour ce faire, il faut utiliser soit deux microphones (un de chaque côté de la piste), le véhicule se déplaçant dans un seul sens, soit un seul microphone placé d'un côté de la piste, mais le véhicule se déplaçant alors dans les deux sens. Si l'on utilise la seconde méthode, il n'existe aucune prescription relative au revêtement du côté de la piste dépourvu de microphone.



NOTE — Il ne doit pas y avoir de grands objets provoquant une réflexion acoustique importante, dans ce rayon (zone ombrée)

3.2 Conception et préparation du revêtement

3.2.1 Prescriptions fondamentales de conception

Le revêtement d'essai doit satisfaire à quatre prescriptions de conception :

- 3.2.1.1 Il doit être en béton bitumineux dense.
- 3.2.1.2 Le calibre maximal des gravillons doit être de 8 mm (soit entre 6,3 et 10 mm, compte tenu des tolérances).
- 3.2.1.3 L'épaisseur de la couche de roulement doit être ≥ 30 mm.
- 3.2.1.4 Le liant doit être un bitume à pénétration directe non modifié.

3.2.2 Valeurs guides

La courbe granulométrique des granulats illustrée sur la figure 2 donne au constructeur les caractéristiques souhaitées du revêtement. En outre, le tableau 1 fournit des indications pour obtenir la texture et la durabilité souhaitées. La courbe

granulométrique répond à la formule suivante :

$$P (\% \text{ de passant}) = 100 \cdot (d/d_{\max})^{1/2}$$

où

d = maillage carré du tamis en mm

d_{max} = 8 mm pour la courbe moyenne

d_{max} = 10 mm pour la courbe de tolérance inférieure

d_{max} = 6,3 mm pour la courbe de tolérance supérieure.

Aux conseils ci-dessus, on peut ajouter les recommandations suivantes :

- a) la fraction de sable (0,063 mm < maillage carré du tamis < 2 mm) doit comprendre au plus 55 % de sable naturel et au moins 45 % de sable de concassage;
- b) la couche de base et la couche de fondation doivent être à la fois stables et homogènes, conformément aux meilleures pratiques de construction routière;
- c) les gravillons doivent être concassés (100 % de faces concassées) et être constitués d'un matériau offrant une résistance élevée au concassage;
- d) les gravillons utilisés dans le mélange doivent être lavés;
- e) aucun gravillon supplémentaire ne doit être ajouté en surface.

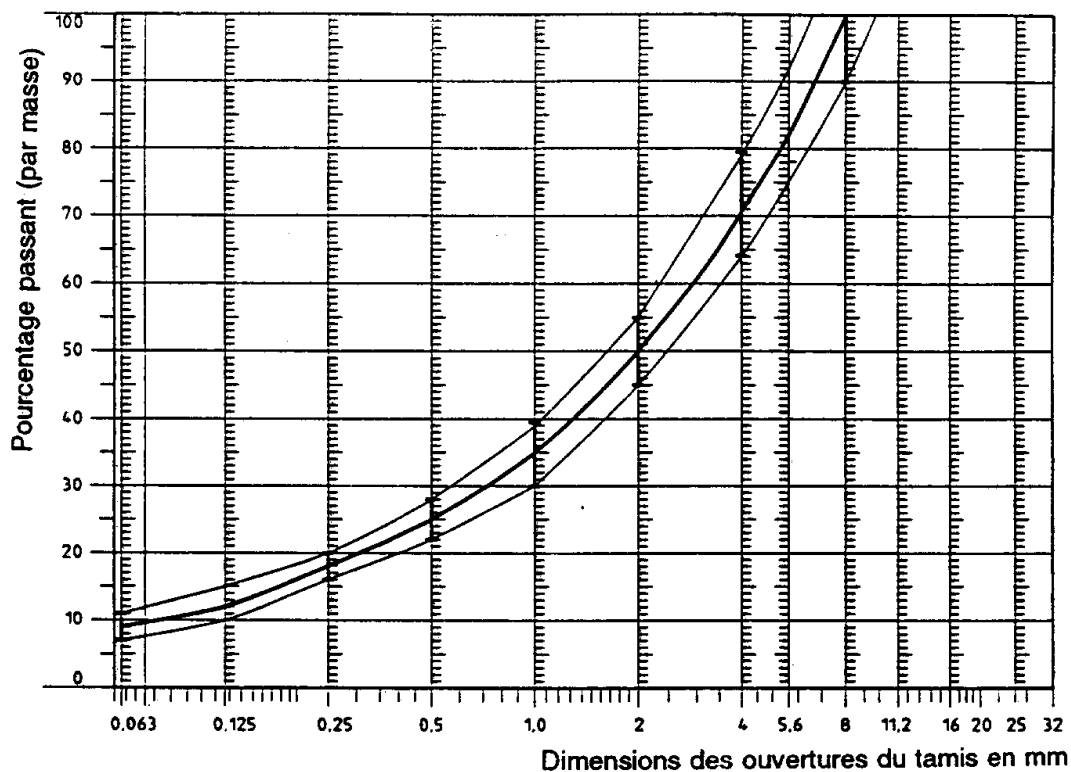


Figure 2. Courbe granulométrique des granulats enrobés, avec tolérances

- f) La dureté du liant exprimée en valeur PEN devrait être de 40-60, de 60-80, ou même de 80-100 selon les conditions climatiques du pays considéré. La règle est que le liant utilisé doit être aussi dur que possible, à condition que ceci soit en conformité avec la pratique courante;
- g) La température des enrobés avant cylindrage doit être choisie en fonction de l'indice de vides prescrit. Pour que le revêtement ait les meilleures chances de satisfaire aux prescriptions des paragraphes 2.1 à 2.4 ci-dessus, il faut judicieusement choisir non seulement la température d'enrobage, mais aussi le nombre de passes et l'engin de compactage.

Tableau 1. Valeurs guides

	Valeurs visées		Tolérances
	En pourcentage de la masse d'enrobés	En pourcentage de la masse de granulats	
Pierres (maille carrée du tamis > 2 mm)	47,6 %	50,5 %	± 5
Sable (0,063 < maille carrée < 2 mm)	38,0 %	40,2 %	± 5
Matière de charge (maille carrée < 0,063 mm)	8,8 %	9,3 %	± 2
Liant (bitume)	5,8 %	N.D.	± 0,5
Dimension maximale des gravillons	8 mm		6,3 - 10
Dureté du liant	(voir par. 3.2.2 f)		
Coefficient de polissage accéléré (CPA)	> 50		
Compacité (essai Marshall)	98 %		

4. Méthode de contrôle

4.1 Mesure de l'indice de vides

Pour cette mesure, des carottes doivent être prélevées en au moins quatre points également répartis sur l'aire d'essai entre les lignes AA et BB (voir fig. 1). Pour ne pas nuire à l'homogénéité et à la régularité du revêtement sur le trajet des roues, les carottes ne devraient pas être prélevées à cet endroit mais à côté. Deux carottes au minimum devraient être prélevées à côté du trajet des roues et une carotte (au minimum) à mi-chemin environ entre celui-ci et le (les) microphone(s).

En cas de doute sur l'homogénéité du revêtement (voir par. 2.4), des carottes supplémentaires doivent être prélevées en d'autres points de la piste d'essai. L'indice de vides est déterminé pour chaque carotte, après quoi on calcule la moyenne pour s'assurer qu'elle est conforme aux prescriptions du paragraphe 2.1. Une prescription additionnelle est qu'aucune carotte ne doit avoir un indice de vides supérieur à 10 %. Il faut rappeler au constructeur du revêtement le problème que peut poser pour le carottage la présence dans le sol de tuyaux de chauffage ou de fils électriques. Les plans des installations de cette nature doivent être soigneusement établis pour tenir compte des endroits où seront prélevées les carottes. Il est recommandé de prévoir plusieurs zones d'environ 200 x 300 mm où ne passeront ni tuyaux de chauffage ni fils électriques, ou alors de placer ceux-ci à une profondeur les mettant à l'abri du carottage.

4.2 Coefficient d'absorption acoustique

Le coefficient d'absorption acoustique à (incidence normale) doit être mesuré par la méthode du tube d'impédance selon la procédure définie dans la norme ISO/DIS 10534 : "Acoustique - Détermination du facteur d'absorption acoustique et de

l'impédance des tubes d'impédance".

En ce qui concerne les éprouvettes, les mêmes prescriptions doivent être satisfaites pour l'indice de vides (voir par. 4.1). L'absorption acoustique doit être mesurée dans les plages comprises entre 400 et 800 Hz et entre 800 et 1 600 Hz (au moins aux fréquences centrales des bandes de tiers d'octave), et les valeurs maximales déterminées pour ces deux plages de fréquence. On fera ensuite la moyenne de ces valeurs, pour toutes les carottes d'essai, pour obtenir le résultat final.

4.3 Mesure volumétrique de la profondeur de texture

Aux fins du présent Règlement, la profondeur de texture doit être mesurée en 10 points au moins, régulièrement répartis le long du trajet des roues, la valeur moyenne étant retenue pour être comparée à la valeur minimale prescrite. Voir la norme ISO 10844:1994 pour la description de la procédure.

5. Stabilité dans le temps et entretien

5.1 Vieillissement

Comme pour tout autre revêtement, il est à prévoir que les niveaux de bruit de roulement sur le revêtement d'essai augmenteront légèrement pendant les 6 ou 12 premiers mois.

Le revêtement ne présentera les caractéristiques requises qu'après quatre semaines au moins à partir de sa construction. L'influence du vieillissement est généralement moins sensible sur le bruit émis par les camions que sur le bruit émis par les voitures particulières.

La stabilité dans le temps dépend essentiellement de l'effet de polissage et de compactage dû au passage des véhicules. Elle doit être vérifiée périodiquement comme prescrit au paragraphe 2.5.

5.2 Entretien du revêtement

Le revêtement doit être balayé de tous débris ou poussières susceptibles de diminuer de façon significative la profondeur de texture effective. Dans les pays où les hivers sont froids, le sel parfois utilisé pour le déneigement peut altérer la qualité du revêtement temporairement, voire de manière permanente, et le rendre plus bruyant. Le salage n'est donc pas recommandé.

5.3 Réfection de la piste d'essai

En cas de réfection, il suffit généralement de refaire la bande de revêtement de la piste d'essai (d'une largeur de 3 m sur la figure 1), empruntée par les véhicules à condition que le reste de l'aire d'essai ait satisfait à la prescription relative à l'indice de vides ou à l'absorption acoustique lors de son mesurage.

6. Documentation concernant le revêtement d'essai et les contrôles effectués sur celui-ci

6.1 Document concernant le revêtement

Les données suivantes décrivant le revêtement doivent être consignées dans un document :

- 6.1.1 Emplacement de la piste d'essai.
- 6.1.2 Type et dureté du liant, type de granulats, densité théorique maximale du béton (D_R), épaisseur de la couche de roulement et courbe granulométrique définie à partir des carottes prélevées sur la piste d'essai.
- 6.1.3 Méthode de compactage (par exemple type de rouleau, masse du rouleau, nombre de passes).
- 6.1.4 Température du mélange, température de l'air ambiant et vitesse du vent pendant la pose du revêtement.
- 6.1.5 Date à laquelle le revêtement a été posé et nom de l'entrepreneur.
- 6.1.6 Résultats de tous les contrôles ou, au minimum, du contrôle le plus récent, et notamment :
 - 6.1.6.1 Indice de vides pour chaque carotte.
 - 6.1.6.2 Points de la piste d'essai où ont été prélevées les carottes pour le mesurage de l'indice de vides.
 - 6.1.6.3 Coefficient d'absorption acoustique pour chaque carotte (s'il est mesuré). Indiquer les résultats pour chaque carotte et chaque plage de fréquences, ainsi que la moyenne générale.
 - 6.1.6.4 Points de la piste d'essai où ont été prélevées les carottes pour le mesurage de l'absorption acoustique.
 - 6.1.6.5 Profondeur de texture, y compris le nombre de contrôles et l'écart type.
 - 6.1.6.6 Etablissement responsable des contrôles effectués au titre des paragraphes 6.1.6.1 et 6.1.6.2 et type de matériel utilisé.
 - 6.1.6.7 Date du ou des contrôles et date à laquelle les carottes ont été prélevées sur la piste d'essai.

6.2 Procès-verbal de contrôle

Le procès-verbal de contrôle doit indiquer si toutes les prescriptions du présent Règlement ont été satisfaites ou non. Il doit renvoyer au document établi conformément aux dispositions du paragraphe 6.1 qui en fournit la preuve."

