Ce document constitue un outil de documentation et n'engage pas la responsabilité des institutions

►**B**

DIRECTIVE DU CONSEIL

du 6 février 1970

concernant le rapprochement des législations des États membres relatives au niveau sonore admissible et au dispositif d'échappement des véhicules à moteur

(70/157/CEE)

(JO L 42 du 23.2.1970, p. 16)

Modifiée par:

		Journal officiel		
		n°	page	date
►**M1**	Directive de la Commission du 7 novembre 1973	L 321	33	22.11.1973
►**M2**	Directive du Conseil 77/212/CEE, du 8 mars 1977	L 66	33	12.3.1977
►**M3**	Directive de la Commission du 13 avril 1981	L 131	6	18.5.1981
►**M4**	Directive de la Commission du 3 juillet 1984	L 196	47	26.7.1984
►**M5**	Directive du Conseil 84/424/CEE, du 3 septembre 1984	L 238	31	6.9.1984
►**M6**	Directive du Conseil 87/354/CEE, du 25 juin 1987	L 192	43	11.7.1987
►**M7**	Directive de la Commission du 17 juillet 1989	L 238	43	15.8.1989
►**M8**	Directive 92/97/CEE du Conseil du 10 novembre 1992	L 371	1	19.12.1992
►**M9**	Directive 96/20/CE de la Commission du 27 mars 1996	L 92	23	13.4.1996
►**M10**	Directive 1999/101/CE de la Commission du 15 décembre 1999	L 334	41	28.12.1999
►**M11**	Directive 2006/96/CE du Conseil du 20 novembre 2006	L 363	81	20.12.2006

Modifiée par:

►**A1**	Acte d'adhésion du Danemark, de l'Irlande et du Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord	L 73	14	27.3.1972
►**A2**	Acte d'adhésion de l'Espagne et du Portugal	L 302	23	15.11.1985
►**A3**	Acte d'adhésion de l'Autriche, de la Finlande et de la Suède	C 241	21	29.8.1994
	(adapté par la décision 95/1/CE, Euratom, CECA du Conseil)	L 1	1	1.1.1995
►**A4**	Acte relatif aux conditions d'adhésion à l'Union européenne de la République tchèque, de la République d'Estonie, de la République de Chypre, de la République de Lettonie, de la République de Lituanie, de la République de Hongrie, de la République de Malte, de la République de Pologne, de la République de Slovénie et de la République slovaque, et aux adaptations des traités sur lesquels est fondée l'Union européenne	L 236	33	23.9.2003

▼B

DIRECTIVE DU CONSEIL

du 6 février 1970

concernant le rapprochement des législations des États membres relatives au niveau sonore admissible et au dispositif d'échappement des véhicules à moteur

(70/157/CEE)

LE CONSEIL DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES,

vu le traité instituant la Communauté économique européenne, et notamment son article 100,

vu la proposition de la Commission,

vu l'avis de l'Assemblée ([1]),

vu l'avis du Comité économique et social ([2]),

considérant que les prescriptions techniques auxquelles doivent satisfaire les véhicules à moteur en vertu des législations nationales concernent, entre autres, le niveau sonore admissible et le dispositif d'échappement;

considérant que ces prescriptions diffèrent d'un État membre à un autre; qu'il en résulte la nécessité que les mêmes prescriptions soient adoptées par tous les États membres soit en complément, soit en lieu et place de leurs réglementations actuelles en vue notamment de permettre la mise en œuvre, pour chaque type de véhicule, de la procédure de réception C. E.E. qui fait l'objet de la directive du Conseil, du 6 février 1970, concernant le rapprochement des législations des États membres relatives à la réception des véhicules à moteur et de leurs remorques ([3]),

A ARRÊTÉ LA PRÉSENTE DIRECTIVE:

Article premier

On entend par véhicule, au sens de la présente directive, tout véhicule à moteur destiné à circuler sur route, avec ou sans carrosserie, ayant au moins quatre roues et une vitesse maximale par construction supérieure à 25 km/h, à l'exception des véhicules qui se déplacent sur ►M9 rails, ainsi que des tracteurs agricoles, forestiers et des équipements mécaniques mobiles ◄.

▼M3

Article 2

Les États membres ne peuvent, pour des motifs concernant le niveau sonore admissible et le dispositif d'échappement, refuser la réception CEE ni la réception nationale d'un type de véhicule ou d'un type de dispositif d'échappement ou d'un type d'élément d'un tel dispositif considéré comme entité technique:

— si, en ce qui concerne le niveau sonore et le dispositif d'échappement, le véhicule répond aux prescriptions de l'annexe I,

([1]) JO nº C 160 du 18. 12. 1969, p. 7.
([2]) JO nº C 48 du 16. 4. 1969, p. 16.
([3]) Voir page 1 du présent Journal officiel.

▼M3

— si le dispositif d'échappement ou l'élément d'un tel dispositif, qui est considéré comme entité technique au sens de l' ►M9 article 2 ◄ de la directive 70/156/CEE, répond aux prescriptions de l'annexe II.

Article 2 bis

1. Les États membres ne peuvent, pour des motifs concernant le niveau sonore admissible et ledispositif d'échappement, refuser ou interdire la vente, l'immatriculation, la mise en circulation ou l'usage des véhicules, si le niveau sonore et le dispositif d'échappement répondent aux prescriptions de l'annexe I.

2. Les États membres ne peuvent, pour des motifs concernant le niveau sonore admissible et le dispositif d'échappement, interdire la mise en circulation d'un dispositif d'échappement ou d'un élément d'un tel dispositif qui est considéré comme entité technique au sens de l' ►M9 article 2 ◄ de la directive 70/156/CEE, si celui-ci, au sens de l'article 2, correspond à un type pour lequel la réception a été accordée.

▼B

Article 3

Les modifications qui sont nécessaires pour adapter au progrès technique les prescriptions ►M9 des annexes ◄, à l'exception de celles figurant aux ►M3 points 5.2.2.1 et 5.2.2.5 de l'annexe I ◄, sont arrêtées conformément à la procédure prévue à l'article 13 de la directive du Conseil concernant la réception des véhicules à moteur et de leurs remorques.

Article 4

1. Les États membres mettent en vigueur les dispositions nécessaires pour se conformer à la présente directive dans un délai de dix-huit mois à compter de sa notification et en informent immédiatement la Commission.

2. Les États membres veillent à communiquer à la Commission le texte des dispositions essentielles de droit interne qu'ils adoptent dans le domaine régi par la présente directive.

Article 5

Les États membres sont destinataires de la présente directive.

▼**M9**

Liste des annexes

ANNEXE I:	Réception CE d'un type de véhicule à moteur sur le plan du niveau sonore
	Appendice 1: Fiche des renseignements
	Appendice 2: Fiche de réception
ANNEXE II:	Réception CE des dispositifs silencieux d'échappement en tant qu'entités techniques
	Appendice 1: Fiche de renseignements
	Appendice 2: Fiche de réception
	Appendice 3: Modèle de la marque de réception CE
ANNEXE III:	Vérifications de la conformité de la production
ANNEXE IV:	Spécifications de la piste d'essai.

▼M8

ANNEXE I

RÉCEPTION CEE D'UN TYPE DE VÉHICULE À MOTEUR EN CE QUI CONCERNE LE NIVEAU SONORE

1. DÉFINITIONS

Aux fins de la présente directive, on entend par:

1.1. **Type de véhicule**

Les véhicules ne présentant pas entre eux de différences essentielles quant aux éléments ci-après:

1.1.1. les formes ou matières de la carrosserie (en particulier le compartiment moteur et son insonorisation);

1.1.2. la longueur et la largeur du véhicule;

1.1.3. le type de moteur [allumage commandé ou par compression, deux ou quatre temps, à piston alternatif ou rotatif, nombre et volume des cylindres, nombre et type de carburateurs ou de systèmes d'injection, disposition des soupapes, puissance maximale et régime de rotation correspondant (S)];

1.1.4. le système de transmission, le rapport sur lequel l'essai est effectué et le rapport global de transmission approprié;

1.1.5. le nombre, le type et l'emplacement des dispositifs silencieux d'échappement;

1.1.6. le nombre, le type et l'emplacement des dispositifs silencieux d'admission.

1.1.7. Nonobstant les dispositions des points 1.1.2 et 1.1.4, les véhicules autres que ceux des catégories M_1 et N_1 ►**M9** [1] ◄ présentant le même type de moteur et/ou différents rapports globaux de transmission peuvent être considérés comme des véhicules du même type. Toutefois, si les différences susmentionnées requièrent une méthode d'essai différente, elles doivent être considérées comme un changement de type.

1.2. **Dispositifs silencieux d'échappement et d'admission**

1.2.1. *Dispositif silencieux d'échappement*

Par «dispositif silencieux d'échappement», on entend un jeu complet d'éléments nécessaires pour atténuer le bruit provoqué par l'échappement du moteur du véhicule.

1.2.2. *Dispositif silencieux d'admission*

Par «dispositif silencieux d'admission», on entend un jeu complet d'éléments nécessaires pour atténuer le bruit provoqué par l'admission du moteur du véhicule.

1.2.3. Au sens de la présente directive, les collecteurs ne font pas partie des dispositifs silencieux.

1.3. **Dispositifs silencieux d'échappement ou d'admission de types différents**

Par «dispositifs silencieux d'échappement ou d'admission de types différents», on entend des dispositifs présentant entre eux des différences essentielles qui peuvent porter sur les caractéristiques suivantes:

1.3.1. les dispositifs dont les éléments portent des marques de fabrique ou de commerce différentes;

1.3.2. les dispositifs pour lesquels les caractéristiques des matériaux constituant un élément quelconque sont différentes ou dont les éléments ont une forme ou une taille différente, une modification concernant le procédé de revêtement (galvanisation, aluminisation, etc.) n'étant pas considérée comme faisant intervenir une différence de type;

[1] Conformément aux définitions données dans l'annexe II A de la directive 70/156/CEE.

▼M8

1.3.3. les dispositifs pour lesquels les principes de fonctionnement d'un élément au moins sont différents;

1.3.4. les dispositifs dont les éléments sont combinés différemment.

1.4. **Élément d'un dispositif silencieux d'échappement ou d'admission**

Par «élément d'un dispositif silencieux d'échappement ou d'admission», on entend un des composants isolés dont l'ensemble forme le dispositif d'échappement (par exemple: tuyaux d'échappement, le silencieux proprement dit) ou le dispositif d'admission (par exemple: filtre à air).

1.5. **Rapport global de transmission**

Par «rapport global de transmission», on entend le nombre de tours du moteur pour chaque tour des roues motrices.

2. DEMANDE DE RÉCEPTION CEE

▼M9

2.1. Conformément à l'article 3 paragraphe 4 de la directive 70/156/CEE, la demande de réception CE d'un type de véhicule sur le plan du niveau sonore est introduite par le constructeur du véhicule.

2.2. Un modèle de fiche de renseignements figure à l'appendice 1.

———————

▼M8

2.3. Un véhicule représentatif du type de véhicule à réceptionner doit être présenté au service technique chargé des essais par le constructeur ►M9 ——————— ◄.

Dans le cas du point 1.1.7, le véhicule unique représentatif du type en question sera choisi par le service technique chargé des essais de réception, en accord avec le constructeur du véhicule, comme le véhicule présentant la masse la plus faible en ordre de marche ainsi que la plus petite longueur et respectant les spécifications visées au point 5.2.2.4.3.3.1.2.

2.4. À la demande du service technique, on doit présenter également un spécimen du dispositif d'échappement et un moteur ayant au moins la même cylindrée et la même puissance que celui qui équipe le type de véhicule à réceptionner.

▼M9

———————

▼M8

3. INSCRIPTIONS

3.1. Les éléments des dispositifs silencieux d'échappement et d'admission à l'exception des pièces de fixation et des tuyaux doivent porter:

3.1.1. la marque de fabrique ou de commerce du fabricant des dispositifs et de leurs éléments;

3.1.2. la désignation commerciale donnée par le fabricant.

3.2. Ces marques doivent être nettement lisibles et indélébiles même lorsque le dispositif est monté sur le véhicule.

▼M9

4. RÉCEPTION CE

4.1. Si les prescriptions requises sont respectées, la réception CE est accordée, conformément à l'article 4 paragraphe 3, et le cas échéant, à l'article 4 paragraphe 4 de la directive 70/156/CEE.

4.2. Un modèle de fiche de réception est donné dans l'appendice 2.

4.3. Un numéro de réception est attribué à chaque véhicule réceptionné, conformément à l'annexe VII de la directive 70/156/CEE. Un État membre ne peut pas attribuer le même numéro à un autre type de véhicule.

▼M8

5. SPÉCIFICATIONS

5.1. **Spécifications générales**

5.1.1. Le véhicule, son moteur et ses dispositifs silencieux d'échappement et d'admission doivent être conçus, construits et montés de telle façon que, dans des conditions normales d'utilisation et en dépit des vibrations auxquelles ils peuvent être soumis, le véhicule puisse satisfaire aux prescriptions de la présente directive.

5.1.2. Les dispositifs silencieux doivent être conçus, construits et montés de telle façon qu'ils présentent vis-à-vis des phénomènes de corrosion auxquels ils sont soumis une résistance raisonnable eu égard aux conditions d'utilisation du véhicule.

5.2. **Spécifications relatives aux niveaux sonores**

5.2.1. *Méthode de mesure*

5.2.1.1. La mesure du bruit émis par le type de véhicule présenté à la réception CEE est effectuée conformément à chacune des deux méthodes décrites au point 5.2.2.4 pour les véhicules en marche et au point 5.2.3.4 pour les véhicules à l'arrêt, respectivement ([1]).

Les véhicules ayant une masse maximale autorisée excédant 2 800 kg sont soumis à une mesure supplémentaire du bruit d'air comprimé sur véhicule à l'arrêt, conformément au point 5.4, si un dispositif de freinage correspondant fait partie du véhicule.

5.2.1.2. Les valeurs mesurées comme il est prescrit au point 5.2.1.1 doivent être consignées dans le procès-verbal d'essai et sur une fiche conforme au modèle de ►M9 l'appendice 2 ◄.

5.2.2. *Niveau sonore du véhicule en marche*

5.2.2.1. Valeurs limites

Le niveau sonore mesuré conformément aux points 5.2.2.2 à 5.2.2.5 inclus de la présente annexe ne doit pas dépasser les limites suivantes:

	Catégories de véhicules	Valeurs exprimées en dB (A) [décibels (A)]
5.2.2.1.1.	Véhicules destinés au transport de personnes pouvant comporter au maximum neuf places assises, y compris celle du conducteur	74
5.2.2.1.2.	Véhicules destinés au transport de personnes et comportant plus de neuf places assises, y compris celle du conducteur, et ayant une masse maximale autorisée supérieure à 3,5 t:	
5.2.2.1.2.1.	— avec un moteur d'une puissance inférieure à 150 kW	78
5.2.2.1.2.2.	— avec un moteur d'une puissance égale ou supérieure à 150 kW	80
5.2.2.1.3.	Véhicules destinés au transport de personnes et comportant plus de neuf places assises, y compris celle du conducteur; véhicules destinés au transport de marchandises:	
5.2.2.1.3.1.	— ayant une masse maximale autorisée n'excédant pas 2 t	76

([1]) On exécute un essai sur véhicule à l'arrêt pour déterminer une valeur de référence à l'intention des administrations qui utilisent cette méthode pour le contrôle des véhicules en service.

▼**M8**

	Catégories de véhicules	Valeurs exprimées en dB (A) [décibels (A)]
5.2.2.1.3.2.	— ayant une masse maximale autorisée supérieure à 2 t mais n'excédant pas 3,5 t	77
5.2.2.1.4.	Véhicules destinés au transport de marchandises ayant une masse maximale autorisée supérieure à 3,5 t:	
5.2.2.1.4.1.	— avec un moteur d'une puissance inférieure à 75 kW	77
5.2.2.1.4.2.	— avec un moteur d'une puissance égale ou supérieure à 75 kW mais inférieure à 150 kW	78
5.2.2.1.4.3.	— avec un moteur d'une puissance égale ou supérieure à 150 kW	80

Toutefois:

— pour les véhicules des catégories 5.2.2.1.1 et 5.2.2.1.3, les valeurs limites sont augmentées de 1 dB (A) s'ils sont équipés d'un moteur Diesel à injection directe,

— pour les véhicules ayant une masse maximale autorisée supérieure à 2 tonnes et qui sont conçus pour une utilisation hors route, les valeurs limites sont augmentées de 1 dB (A) s'ils sont équipés d'un moteur d'une puissance inférieure à 150 kW et de 2 dB (A) s'ils sont équipés d'un moteur d'une puissance égale ou supérieure à 150 kW,

— pour les véhicules de la catégorie 5.2.2.1.1 équipés d'une boite de vitesses à commande manuelle ayant plus de quatre rapports de marche avant et d'un moteur développant une puissance maximale supérieure à 140 kW et dont le rapport puissance maximale/masse maximale autorisée est supérieur à 75 kW/t, les valeurs limites sont augmentées de 1 dB (A), si la vitesse à laquelle l'arrière du véhicule passe la ligne BB′ *(figure 1)* en troisième rapport est supérieure à 61 km/h.

5.2.2.2. Appareils de mesure

5.2.2.2.1. Mesures acoustiques

L'appareil de mesure acoustique est un sonomètre de précision, conforme au modèle décrit dans la publication n° 179 «sonomètres de précision», deuxième édition, de la Commission électrotechnique internationale (CEI). Pour les mesures, on utilise la réponse «rapide» du sonomètre ainsi que le réseau de pondération «A», également décrits dans cette publication.

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). Si les erreurs du sonomètre lors de ces étalonnages varient de plus de 1 dB au cours d'une série de mesurages, l'essai doit être considéré comme non valable.

5.2.2.2.2. Mesures de vitesse

La vitesse de rotation du moteur et la vitesse du véhicule sur le parcours d'essai sont déterminées avec une précision au moins égale à 3 %.

5.2.2.3. Conditions de mesures

5.2.2.3.1. Terrain d'essai

Le terrain d'essai doit être constitué par un parcours d'accélération central entouré d'une aire d'essai pratiquement plane. Le parcours d'accélération doit être plan; la piste de roulage doit être sèche et conçue de façon telle que le bruit de roulement demeure faible.

▼M8

Le terrain d'essai doit être tel que les conditions de champ libre acoustique soient réalisées à 1 dB près, entre la source sonore et le microphone. Cette condition est considérée comme remplie lorsqu'il n'existe pas d'écrans importants réflecteurs du son, tels que clôtures, rochers, ponts ou bâtiments, à une distance de 50 m autour du centre du parcours d'accélération.

Le revêtement de la piste d'essai doit être conforme aux spécifications de ►M9 l'annexe IV ◄.

Aucun obstacle susceptible d'influencer le champ acoustique ne doit se trouver à proximité du microphone et personne ne devra s'interposer entre le microphone et la source sonore. L'observateur chargé des mesures doit se placer de manière à éviter toute altération des indications de l'appareil de mesure.

5.2.2.3.2. Conditions météorologiques

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

5.2.2.3.3. Bruit ambiant

Pour les mesures, le niveau sonore pondéré (A) de sources acoustiques autres que celles du véhicule en essai, et le niveau sonore qui résulte 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 écran de protection approprié contre le vent, pourvu que l'on tienne compte de son influence sur la sensibilité et les caractéristiques directionnelles du microphone.

5.2.2.3.4. État du véhicule

Pour les mesures, le véhicule doit être en ordre de marche comme défini au point 2.6 de l'annexe I de la directive 70/156/CEE et, sauf dans le cas de véhicules indissociables, sans remorque ou semi-remorque.

▼M9

Les pneumatiques utilisés pour l'essai sont choisis par le constructeur du véhicule. Ils doivent être conformes aux pratiques commerciales en vigueur et disponibles sur le marché. Ils doivent correspondre à l'une des désignations de dimensions (point 2.17 de l'annexe II de la directive 92/23/CEE du Conseil [1]) prévue par le constructeur pour le véhicule, conformément au point 1.5 de l'addendum à l'appendice 2. Les véhicules des catégories M_1 et N_1 doivent respecter les dispositions de la directive 89/459/CEE concernant la profondeur minimale des rainures. La profondeur minimale prescrite dans la directive 89/459/CEE est appliquée aux véhicules des autres catégories, comme s'ils entraient dans le champ d'application de ladite directive. Les pneumatiques doivent être gonflés à la pression prévue pour la masse d'essai du véhicule.

▼M8

Avant le début des mesures, le moteur doit être porté à ses conditions normales de fonctionnement en ce qui concerne les températures, le réglage, le carburant, les bougies, le carburateur, etc. (selon le cas). Si le véhicule est doté de ventilateurs à commande automatique, toute intervention dans le fonctionnement de ce dispositif est exclue lors de la mesure.

Pour les véhicules comportant plus de deux roues motrices, seule la transmission prévue pour la conduite normale sur route est utilisée.

5.2.2.4. Méthode de mesure

5.2.2.4.1. Nature et nombre des mesures

Le niveau sonore maximal exprimé en décibels (dB), pondéré (A), est mesuré durant le passage du véhicule entre les lignes AA′ et BB′ *(figure 1)*. La mesure n'est pas valable lorsqu'une

[1] JO nº L 129 du 14. 5. 1992, p. 95.

▼M8

valeur de pointe s'écartant anormalement du niveau sonore général est enregistrée.

Deux mesures au minimum doivent être prises de chaque côté du véhicule.

5.2.2.4.2. Emplacement du microphone

Le microphone doit être placé à 7,5 m à environ 0,2 m de la ligne de référence CC′ *(figure 1)*de la piste et à 1,2 m à environ 0,1 m au-dessus du niveau du sol. Son axe de sensibilité maximale doit être horizontal et perpendiculaire au parcours du véhicule (ligne CC′).

5.2.2.4.3. Conditions de conduite

5.2.2.4.3.1. Conditions générales

Pour toutes les mesures, le véhicule est conduit en ligne droite sur le parcours d'accélération de telle manière que le plan longitudinal médian du véhicule soit le plus près possible de la ligne CC′.

Le véhicule s'approche de la ligne AA′ à une vitesse initiale sur route stabilisée, conformément aux points 5.2.2.4.3.2 et 5.2.2.4.3.3. Dès que l'extrémité avant du véhicule a atteint la ligne AA′, la commande des gaz doit être actionnée à fond aussi rapidement qu'il est possible dans la pratique et maintenue dans la position d'ouverture maximale jusqu'au moment où l'extrémité arrière du véhicule a atteint la ligne BB′, la commande des gaz est alors relâchée aussi rapidement que possible.

Dans le cas de véhicules articulés non séparables, les remorques ne doivent pas être prises en considération en ce qui concerne le franchissement de la ligne BB′.

5.2.2.4.3.2. Vitesse d'approche

Le véhicule s'approche de la ligne AA′ à une vitesse stabilisée correspondant à la plus faible des deux vitesses suivantes:

— 50 km/h,

— la vitesse correspondant à une vitesse de rotation du moteur égale aux trois quarts de celle (S) à laquelle le moteur développe sa puissance maximale, dans le cas des véhicules de la catégorie M_1 et dans le cas des véhicules des autres catégories équipés d'un moteur dont la puissance n'excède pas 225 kW,

— la vitesse correspondant à une vitesse de rotation du moteur égale à la moitié de celle (S) à laquelle le moteur développe sa puissance maximale, dans le cas des véhicules n'appartenant pas à la catégorie M_1 équipés d'un moteur dont la puissance est supérieure à 225 kW.

Si toutefois il y a, lors de l'essai, rétrogradation en première dans le cas des véhicules équipés d'une boîte de vitesses automatique avec plus de deux rapports discrets, la procédure d'essai peut être l'une des deux suivantes, au choix du constructeur:

— soit augmenter la vitesse du véhicule V jusqu'à 60 km/h pour éviter cette rétrogradation,

— — soit maintenir la vitesse V à 50 km/h, mais en réduisant l'alimentation en carburant du moteur au plus à 95 % du débit nécessaire pour la pleine charge. On considère cette condition comme remplie:

— dans le cas des moteurs à allumage commandé, lorsque l'angle d'ouverture du papillon est de 90 %

et

— dans le cas des moteurs à ignition par compression, lorsque le déplacement de la crémaillère de la pompe à injection est limité à 90 % de sa course.

▼M8

Au cas où le véhicule est équipé d'une boite de vitesses automatique sans sélecteur manuel, le véhicule est essayé à différentes vitesses d'approche: 30, 40 et 50 km/h ou aux trois quarts de la vitesse maximale sur route si cette valeur est plus faible. On doit retenir la condition qui donne le niveau sonore maximal.

5.2.2.4.3.3. Choix de la combinaison de boite de vitesses (lorsque le véhicule en comporte une)

5.2.2.4.3.3.1. Boîte de vitesses non automatique à commande manuelle

5.2.2.4.3.3.1.1. Les véhicules des catégories M_1 et N_1, équipés d'une boite ayant au plus quatre rapports de marche avant sont essayés sur le deuxième rapport.

Les véhicules de ces catégories équipés d'une boîte ayant plus de quatre rapports de marche avant sont essayés successivement sur les deuxième et troisième rapports. Seuls les rapports de transmission globaux destinés à une utilisation normale sur route doivent être pris en considération. On doit calculer la moyenne arithmétique des niveaux sonores relevés pour chacune de ces deux conditions.

Si, au cours de l'essai sur le deuxième rapport, la vitesse de rotation du moteur excède la vitesse de rotation du moteur (S) à laquelle le moteur développe sa puissance maximale, l'essai doit être répété avec une vitesse d'approche et/ou une vitesse de rotation du moteur d'approche réduite(s) par tranches de 5 % de (S), jusqu'à ce que la vitesse de rotation du moteur ne dépasse plus la vitesse (S). ►M9 Si la vitesse de rotation du moteur (S) est encore atteinte avec une vitesse d'approche correspondant au régime de ralenti, l'essai doit être effectué uniquement avec le troisième rapport. Les résultats correspondants sont ensuite évalués. ◄

Cependant, les véhicules de la catégorie M_1 ayant plus de quatre rapports de marche avant et équipés de moteurs développant une puissance maximale supérieure à 140 kW et dont le rapport puissance maximale/masse maximale autorisée est supérieur à 75 kW/t, sont soumis à l'essai en troisième rapport seulement, à condition que la vitesse à laquelle l'arrière du véhicule passe la ligne BB′ en troisième rapport soit supérieure à 61 km/h.

5.2.2.4.3.3.1.2. Les véhicules des catégories autres que M_1 et N_1 dont le nombre total de rapports en marche avant est x (y compris les rapports obtenus au moyen d'une boîte de vitesses auxiliaire ou d'un pont à plusieurs rapports) sont essayés successivement sur les rapports dont le rang est supérieur ou égal à x/n [1] [2].

Le résultat de l'essai sera celui obtenu par le rapport donnant le niveau de bruit le plus élevé.

La montée des rapports à partir de x/n doit être achevée dans le rapport X sur lequel la vitesse de rotation du moteur (S), à laquelle le moteur développe sa puissance maximale, est atteinte pour la dernière fois lors du franchissement de la ligne BB′.

Dans le cas des véhicules présentant différents rapports globaux de transmission (y compris un nombre différent de rapports), la représentativité du véhicule d'essai pour le type se détermine comme suit:

— si le niveau de bruit le plus élevé est atteint entre le rapport de rang x/n et celui de rang X, le véhicule choisi est considéré comme représentatif du type,

— si le niveau de bruit le plus élevé est atteint sur le rapport de rang x/n, le véhicule choisi est considéré comme repré-

[1] Où: n = 2 pour les véhicules équipés d'un moteur dont la puissance est inférieure ou égale à 225 kW,
n = 3 pour les véhicules équipés d'un moteur dont la puissance est supérieure à 225 kW.

[2] Si x/n n'est pas un nombre entier, il faut utiliser le rapport supérieur le plus proche.

▼M8

sentatif du type uniquement pour les véhicules présentant un rapport global de transmission inférieur sur le rapport de rang x/n,

— si le niveau de bruit le plus élevé est atteint sur le rapport de rang X, le véhicule choisi est considéré comme représentatif du type uniquement pour les véhicules présentant un rapport global de transmission supérieur sur le rapport de rang X.

▼M9

On estime cependant que le véhicule est représentatif du type si, à la demande du postulant, les essais sont effectués avec un nombre plus grand de rapports que cela n'était prévu et si le niveau de bruit le plus élevé est atteint entre les rapports les plus éloignés.

▼M8

5.2.2.4.3.3.2. Boîte de vitesses automatique munie d'un sélecteur manuel

L'essai est effectué avec le sélecteur dans la position recommandée par le constructeur pour la conduite «normale». Les rétrogradations forcées (par exemple par «kickdown») doivent être exclues.

5.2.2.5. Interprétation des résultats

5.2.2.5.1. Pour tenir compte de l'imprécision des appareils de mesure, le résultat de chaque mesure est constitué par la valeur lue sur l'appareil, diminuée d'un dB (A).

5.2.2.5.2. Les mesures sont considérées comme valables si l'écart entre deux mesures consécutives d'un même côté du véhicule n'est pas supérieur à 2 dB (A).

5.2.2.5.3. La valeur retenue est le résultat des mesures le plus élevé. Dans le cas où cette valeur est supérieure de 1 dB (A) au niveau maximal admissible pour la catégorie à laquelle appartient le véhicule à l'essai, il est procédé à une deuxième série de deux mesures. Trois des quatre mesures ainsi obtenues doivent être dans les limites prescrites.

5.2.3. *Niveau sonore du véhicule à l'arrêt*

5.2.3.1. Niveau sonore à proximité des véhicules

Afin de faciliter le contrôle ultérieur des véhicules en circulation, le niveau sonore est mesuré à proximité de la bouche du dispositif silencieux d'échappement, conformément aux prescriptions ci-après et le résultat de la mesure est inscrit dans le procès-verbal d'essai établi en vue de la délivrance du certificat visé à ►M9 l'appendice 2 ◄.

5.2.3.2. Appareils de mesure

5.2.3.2.1. Mesures acoustiques

Les mesures sont effectuées à l'aide d'un sonomètre de précision, conformément au point 5.2.2.2.1.

5.2.3.2.2. Mesures de vitesse de rotation

La vitesse de rotation du moteur est déterminée à l'aide d'un compte-tours dont la précision est au moins égale à 3 %. Ce compte-tours ne peut être celui du véhicule.

5.2.3.3. Conditions de mesures

5.2.3.3.1. Terrain d'essai *(figure 2)*

Toute zone non soumise à des perturbations acoustiques importantes peut être utilisée comme terrain d'essai. Les surfaces planes recouvertes de béton, d'asphalte ou de tout autre revêtement dur, et dont le degré de réflexion est élevé, conviennent tout particulièrement; les pistes en terre tassée au rouleau compresseur sont à exclure.

Le terrain d'essai doit avoir, au minimum, les dimensions d'un rectangle dont les côtés sont à 3 m des contours du véhicule. Aucun obstacle important, tel qu'une personne autre que l'ob-

▼M8

servateur de l'essai et le conducteur, ne doit se trouver à l'intérieur de ce rectangle. Le véhicule est placé à l'intérieur du rectangle précité de manière à ce que le microphone soit distant d'un mètre, au minimum, des bordures de pierre éventuelles.

5.2.3.3.2. Conditions météorologiques

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

5.2.3.3.3. Bruit ambiant

Les indications de l'instrument de mesure, provoquées par le bruit ambiant et par le vent, doivent être inférieures d'au moins 10 dB (A) au niveau sonore à mesurer. Le microphone peut être doté d'un écran approprié contre le vent pourvu que l'on tienne compte de son influence sur la sensibilité du microphone.

5.2.3.3.4. État du véhicule

Avant le début des mesures, le moteur du véhicule est porté à la température de fonctionnement normale. Si le véhicule est doté de ventilateurs à commande automatique, toute intervention dans le fonctionnement de ce dispositif est exclue lors de la mesure du niveau sonore.

Durant les mesures, la commande de la boite de vitesses est au point mort.

5.2.3.4. Méthode de mesure

5.2.3.4.1. Nature et nombre des mesures

Le niveau sonore maximal exprimé en décibels (dB), pondéré (A), est mesuré durant la période de fonctionnement prévue au point 5.2.3.4.3.

Trois mesures au moins sont relevées en chaque point de mesure.

5.2.3.4.2. Position du microphone *(figure 2)*

Le microphone doit être placé à hauteur de l'orifice de sortie des gaz d'échappement, en aucun cas à moins de 0,2 m au-dessus de la surface de la piste. La membrane du microphone doit être orientée vers l'orifice d'échappement des gaz et placée à une distance de 0,5 m de cet orifice. L'axe de sensibilité maximale du microphone doit être parallèle à la surface de la piste et former un angle de 45° à ± 10° par rapport au plan vertical contenant la direction de sortie des gaz d'échappement.

Par rapport à ce plan vertical, le microphone doit être placé du côté qui ménage la plus grande distance possible entre le microphone et le contour du véhicule.

Si le système d'échappement comporte plusieurs sorties dont les centres ne sont pas distants de plus de 0,3 m et qui sont raccordées à un même silencieux, le microphone doit être orienté vers l'orifice le plus proche du contour du véhicule ou vers l'orifice situé le plus haut par rapport à la surface de la piste. Dans les autres cas, des mesures distinctes sont pratiquées à chaque sortie d'échappement et seule la valeur la plus forte est retenue.

Pour les véhicules munis d'une sortie d'échappement verticale (par exemple véhicules commerciaux), le microphone doit être placé à la hauteur de l'orifice de l'échappement, et être orienté vers le haut, son axe étant vertical. Il doit être situé à une distance de 0,5 m de la paroi latérale du véhicule la plus proche de la sortie d'échappement.

Lorsque la configuration du véhicule empêche de placer le microphone conformément à la figure 2 par suite de la présence d'obstacles faisant partie du véhicule (par exemple roue de secours, réservoir à carburant, coffre de batterie), il doit être établi, au moment du mesurage, un dessin indiquant

▼M8

clairement la position choisie pour le microphone. Dans la mesure du possible, ce dernier doit être éloigné de plus de 0,5 m de l'obstacle le plus proche et son axe de sensibilité maximale être orienté vers l'orifice de sortie des gaz à l'emplacement le moins masqué par les obstacles susmentionnés.

5.2.3.4.3. Conditions de fonctionnement du moteur

Le régime du moteur est stabilisé aux trois quarts de la vitesse de rotation (S) à laquelle le moteur développe sa puissance maximale.

Lorsque le régime stabilisé est atteint, la commande d'accélération est rapidement ramenée à la position de ralenti. Le niveau sonore est mesuré pendant une période de fonctionnement comprenant un bref maintien du régime stabilisé ainsi que toute la durée de la décélération, le résultat de mesure valable étant celui qui correspond à l'indication maximale du sonomètre.

5.2.3.5. Résultats (procès-verbal d'essai)

5.2.3.5.1. Le procès-verbal d'essai établi en vue de la délivrance du certificat visé à ►M9 l'appendice 2 ◄ fait état de toutes les données nécessaires, notamment de celles qui ont servi à mesurer le bruit du véhicule à l'arrêt.

5.2.3.5.2. Les valeurs, arrondies au décibel entier le plus proche, sont relevées sur l'appareil de mesure.

Seules sont retenues les valeurs obtenues à l'issue de trois mesures consécutives et dont les écarts respectifs ne sont pas supérieurs à 2 dB (A).

5.2.3.5.3. La valeur retenue est le résultat le plus élevé de ces trois mesures.

5.3. **Dispositifs silencieux d'échappement contenant des matériaux fibreux**

5.3.1. Des matériaux fibreux ne peuvent être utilisés dans la construction des silencieux que s'il est assuré, par des mesures appropriées au niveau de la conception ou de la production, que l'efficacité, pour respecter les limites exigées au point 5.2.2.1, est atteinte en circulation routière. Un tel dispositif silencieux est jugé efficace en circulation routière si les gaz d'échappement ne sont pas en contact avec les matériaux fibreux ou si le silencieux du véhicule prototype essayé selon les prescriptions des points 5.2.2 et 5.2.3 a été mis en état normal de circulation routière avant les mesures du niveau sonore. Ceci peut se faire par un des trois essais décrits aux points 5.3.1.1, 5.3.1.2 et 5.3.1.3 ou par l'enlèvement des matériaux fibreux du silencieux.

5.3.1.1. Parcours continu de 10 000 km sur route

5.3.1.1.1. Environ la moitié de ce parcours doit se faire en circulation urbaine et l'autre moitié, à longue distance et à grande vitesse; le fonctionnement continu sur route peut être remplacé par un programme adéquat sur une piste d'essai.

5.3.1.1.2. Il faut s'efforcer d'alterner à plusieurs reprises les deux régimes de vitesse.

5.3.1.1.3. L'ensemble du programme d'essai doit comprendre au minimum dix interruptions d'au moins trois heures, afin de reproduire les effets du refroidissement et des condensations éventuelles.

5.3.1.2. Conditionnement sur un banc d'essai

5.3.1.2.1. On monte le silencieux sur le moteur accouplé au frein dynamométrique en utilisant des accessoires de série et en respectant les prescriptions du constructeur du véhicule.

5.3.1.2.2. Les essais sont effectués par six périodes de six heures avec interruption d'au moins douze heures entre chaque période élémentaire pour reproduire les effets du refroidissement et des condensations éventuelles.

▼**M8**

5.3.1.2.3. Pendant chaque période de six heures, le moteur est placé successivement dans les conditions suivantes:

1) séquence de 5 minutes au ralenti;

2) séquence de 1 heure à ¼ de charge aux ¾ du régime de puissance maximale (S);

3) séquence de 1 heure à demi-charge aux ¾ du régime de puissance maximale (S);

4) séquence de 10 minutes à pleine charge aux ¾ du régime de puissance maximale (S);

5) séquence de 15 minutes à demi-charge au régime de puissance maximale (S);

6) séquence de 30 minutes à ¼ de charge au régime de puissance maximale (S).

Durée totale des six séquences: trois heures.

Chaque période comprend deux groupes des six séquences ci-avant.

5.3.1.2.4. Au cours de l'essai, on ne procède à aucun refroidissement du silencieux par soufflage d'air simulant l'écoulement autour du véhicule. Toutefois, à la demande du constructeur, un refroidissement est autorisé afin de ne pas dépasser la température relevée à l'entrée du silencieux, le véhicule circulant à sa vitesse maximale.

5.3.1.3. Conditionnement par pulsations

5.3.1.3.1. Le dispositif d'échappement ou élément de ce dispositif est monté sur le véhicule mentionné au point 2.3 ou sur le moteur mentionné au point 2.4. Dans le premier cas, le véhicule est disposé sur un banc à rouleaux. Dans le second cas, le moteur est monté sur un banc dynamométrique.

L'appareillage d'essai dont le schéma détaillé est donné à la figure 3 est monté à la sortie du dispositif silencieux. Tout autre appareillage donnant des résultats équivalents peut être accepté.

5.3.1.3.2. L'appareillage d'essai doit être réglé de telle façon que le passage des gaz d'échappement soit alternativement interrompu et rétabli par la soupape à fermeture rapide pendant 2 500 cycles.

5.3.1.3.3. L'ouverture de la soupape doit se produire lorsque la contre-pression des gaz d'échappement, mesurée à 100 mm au moins en aval de la bride d'entrée, atteint une valeur comprise entre 0,35 et 0,40 bar. Elle doit se fermer lorsque cette pression ne diffère pas de plus de 10 % de sa valeur stabilisée mesurée soupape ouverte.

5.3.1.3.4. Le relais temporisé doit être réglé pour la durée d'évacuation des gaz qui résulte des prescriptions du point 5.3.1.3.3.

5.3.1.3.5. La vitesse du moteur doit être égale à 75 % du régime (S) auquel le moteur fournit sa puissance maximale.

5.3.1.3.6. La puissance indiquée par le dynamomètre doit correspondre à 50 % de la puissance maximale mesurée à 75 % du régime (S) moteur.

5.3.1.3.7. Les orifices de drainage, s'ils existent, doivent être obturés durant l'essai.

5.3.1.3.8. L'ensemble de l'essai ne doit pas dépasser 48 heures.

Si des périodes de refroidissement sont nécessaires, il peut en être observé une après chaque heure.

5.3.2. Au cas où ►**M9** l'article 11 paragraphe 2 ou 3 ◄ de la directive 70/156/CEE concernant la réception CEE doit être appliqué, la méthode d'essai du point 5.3.1.2 est employée.

▼M8

5.4. **Bruit d'air comprimé**

5.4.1. *Méthode de mesure*

La mesure s'effectue aux positions de microphone 2 et 6 conformément à la figure 4, sur le véhicule à l'arrêt. Les niveaux sonores pondérés A les plus élevés sont enregistrés pendant la purge du régulateur de pression et pendant l'évacuation d'air après l'utilisation des freins de service et de stationnement.

La mesure du bruit au cours de la purge du régulateur s'effectue au régime de ralenti du moteur.

Le bruit d'évacuation d'air est enregistré pendant la manipulation des freins de service et de stationnement; avant chaque mesurage, l'unité du compresseur d'air doit être amenée à la pression de service maximale admissible, le moteur étant ensuite coupé.

5.4.2. *Évaluation des résultats*

Deux mesurages sont effectués pour chaque position de microphone. Pour compenser l'imprécision de l'équipement de mesurage, l'indication du sonomètre est réduite de 1 dB (A) et la valeur résultante est prise comme résultat du mesurage. On considère les résultats comme valables si la différence entre les mesures à une même position de microphone n'excède pas 2 dB (A).

La plus grande valeur mesurée est considérée comme le résultat de l'essai. Si cette valeur excède la limite de bruit de 1 dB (A), deux mesurages supplémentaires doivent être effectués à la position de microphone correspondante. Dans ce cas, trois des quatre résultats de mesurage doivent se conformer à la limite de bruit.

5.4.3. *Valeur limite*

Le niveau de bruit ne doit pas dépasser la limite de 72 dB (A).

▼M9

6. MODIFICATION DU TYPE ET DES RÉCEPTIONS

6.1. En cas de modification d'un type de véhicule réceptionné conformément à la présente directive, les dispositions de l'article 5 de la directive 70/156/CEE sont applicables.

▼M8

7. CONFORMITÉ DE LA PRODUCTION

▼M9

7.1. Les mesures destinées à garantir la conformité de la production sont prises conformément aux dispositions de l'article 10 de la directive 70/156/CEE.

7.2. Dispositions spéciales

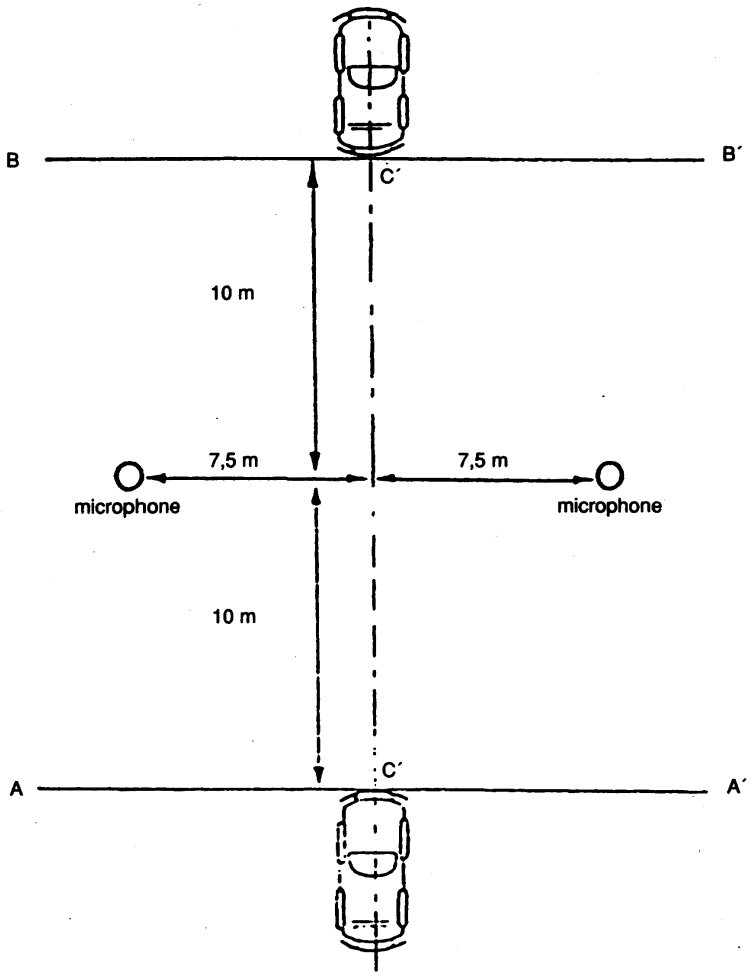
7.2.1. Les essais mentionnés au point 2.3.5 de l'annexe X de la directive 70/156/CEE correspondent à ceux présentés dans l'annexe III section I de la présente directive.

7.2.2. La fréquence des vérifications à laquelle fait référence le point 2.4 de l'annexe X de la directive 70/156/CEE est en principe d'un contrôle tous les deux ans.

▼M8

Figure 1

Positions des microphones pour les mesurages du véhicule en marche

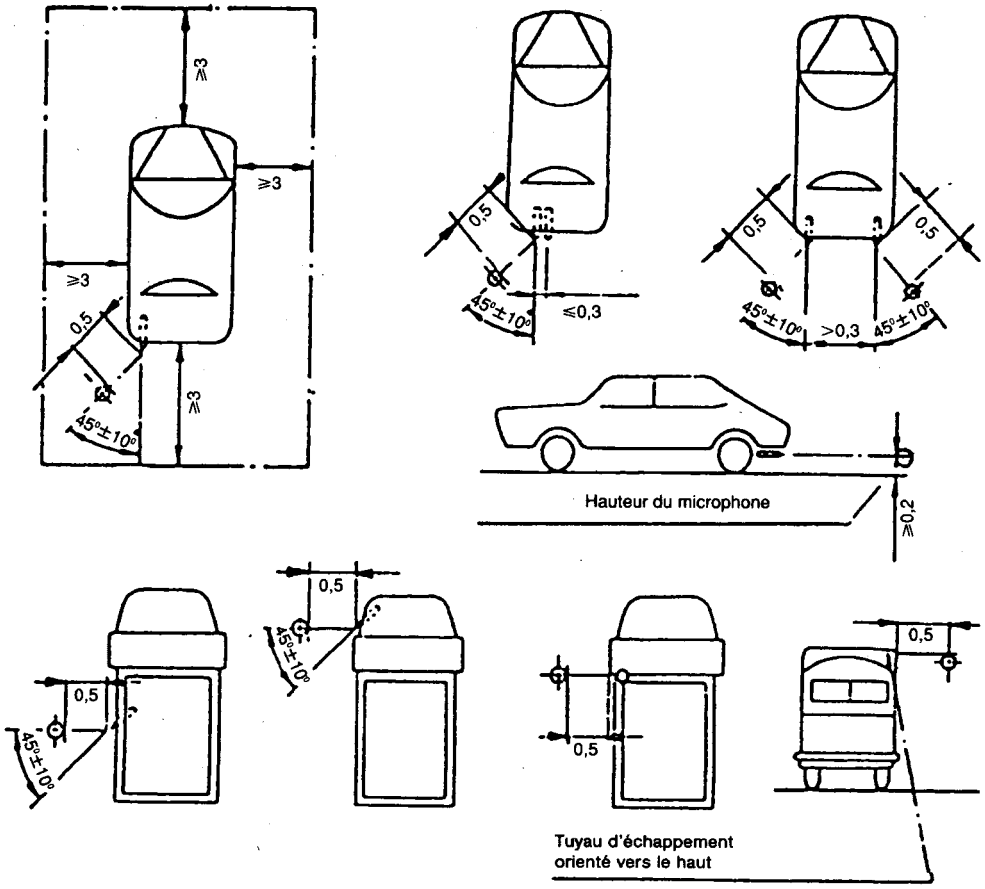


▼M8

Figure 2

Site d'essai et positions du microphone pour le mesurage du véhicule à l'arrêt

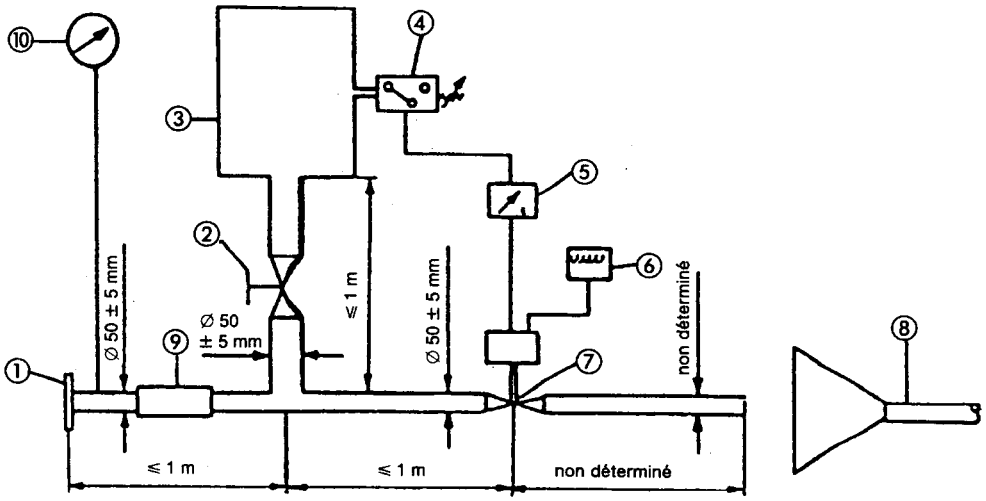
Les distances sont exprimées en mètres



▼M8

Figure 3

Appareillage d'essai de conditionnement par pulsations



① Flasque ou chemise d'entrée à connecter à l'arrière du dispositif silencieux d'échappement à essayer.

② Vanne à commande manuelle de réglage.

③ Réservoir de compensation d'une capacité de 35 à 40 l.

④ Manomètre à contact; plage de fonctionnement: 0,05 à 2,5 bar.

⑤ Relais temporisé.

⑥ Compteur de pulsations.

⑦ Soupape à fermeture rapide: on peut utiliser une soupape de fermeture de ralentisseur moteur sur échappement d'un diamètre de 60 mm. Cette soupape est commandée par un vérin pneumatique pouvant développer une force de 120 N sous une pression de 4 bar. 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.

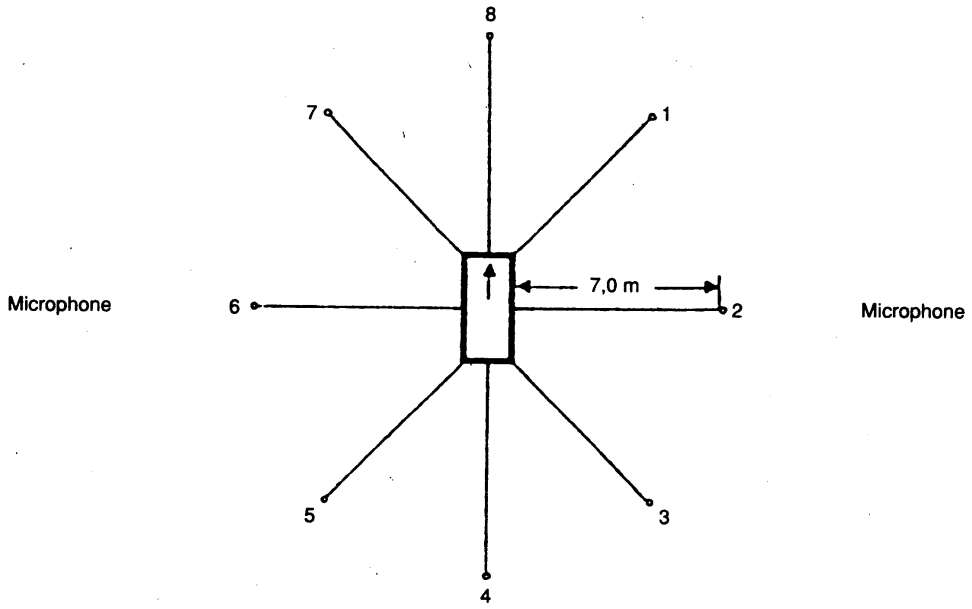
⑥ Tuyau flexible.

⑩ Manomètre de contrôle.

▼M8

Figure 4

Positions du microphone pour le mesurage du bruit d'air comprimé



Le mesurage s'effectue sur le véhicule à l'arrêt, conformément à la figure 4, en utilisant 2 microphones placés à une distance de 7 m des contours des véhicules et à une hauteur de 1,2 m au-dessus du sol.

▼M9

Appendice 1

Fiche de renseignements n° ... établie conformément à l'annexe I de la directive 70/156/CEE (*), aux fins de la réception CE d'un type de véhicule sur le plan du niveau sonore admissible et du dispositif d'échappement (directive 70/157/CEE, modifiée en dernier lieu par la directive .../../CE)

Les informations ci-dessous sont, le cas échéant, fournies en triple exemplaire et sont accompagnées d'une liste des éléments inclus. Les dessins éventuels sont fournis à une échelle appropriée et avec suffisamment de détails en format A4 ou sur dépliant de ce format. Les photographies éventuelles doivent être suffisamment détaillées.

Si les systèmes, les composants ou les entités techniques sont équipés de commandes électroniques, des informations doivent être fournies sur leurs performances.

0. **Généralités**

0.1. Marque (raison sociale du constructeur):

0.2. Type et dénomination(s) commerciale(s) générale(s):

0.3. Moyens d'identification du type, s'il est indiqué sur le véhicule (b):

0.3.1. Emplacement:

0.4. Catégorie (c):

0.5. Nom et adresse du constructeur:

0.8. Adresse du ou des ateliers de montage:

(*) La numérotation des rubriques et les notes de bas de page de la présente fiche de renseignements correspondent à celles de l'annexe I de la directive 70/156/CEE.
Seules les rubriques intéressant la présente directive ont été reprises.

▼M9

1.	**Constitution générale du véhicule**
1.1.	Photos ou dessins d'un véhicule type:
1.3.3.	Essieux moteurs (nombre, emplacement, crabotage d'un autre essieu):
1.6.	Emplacement et disposition du moteur:
2.	**Masses et dimensions** (e) (kg et mm) (le cas échéant faire référence aux croquis)
2.4.	Gamme des dimensions du véhicule (hors tout)
2.4.1.	Châssis non carrossés
2.4.1.1.	Longueur (j):
2.4.1.2.	Largeur (k):
2.4.2.	Châssis carrossés
2.4.2.1.	Longueur (j):
2.4.2.2.	Largeur (k):
2.6.	Masse du véhicule carrossé en ordre de marche, ou masse du châssis-cabine si le constructeur ne fournit pas la carrosserie (avec équipement standard, fluide de refroidissement, lubrifiants, carburant, outillage, roue de secours et conducteur) (o) (masse maximale et minimale):
3.	**Moteur** (q)
3.1.	Constructeur:
3.1.1.	Numéro de code du moteur du constructeur (inscrit sur le moteur, ou autres modes d'identification):
3.2.	Moteur à combustion interne
3.2.1.1.	Principe de fonctionnement: allumage commandé/allumage par compression; quatre temps/deux temps (1):
3.2.1.2.	Nombre et disposition des cylindres:
3.2.1.2.3.	Ordre d'allumage :
3.2.1.3.	Cylindrée(s): ..... cm^3
3.2.1.8.	Puissance maximale net (t): ..... kW à ..... tours/min^{-1} (valeur déclarée par le constructeur)
3.2.4.	Alimentation en carburant
3.2.4.1.	Carburateur(s): oui/non (1)
3.2.4.1.2.	Types(s):
3.2.4.1.3.	Nombre installé:
3.2.4.2.	Injection de carburant (allumage par compression uniquement): oui/non (1)
3.2.4.2.2.	Principe de fonctionnement: injection directe/préchambre/chambre de turbulence (1)
3.2.4.2.4.	Régulateur
3.2.4.2.4.1.	Type:
3.2.4.2.4.2.1.	Point de coupure en charge: ..... tours/min^{-1}
3.2.4.3.	Injection de carburant (allumage commandé uniquement): oui/non (1)
3.2.4.3.1.	Principe de fonctionnement: injection dans le collecteur d'admission [simple/multiple]/injection directe/autres (préciser) (1)

(1) Rayer les mentions inutiles.

▼M9

3.2.8. Système d'admission

3.2.8.4.2. Filtre à air, dessins: .....

ou

3.2.8.4.2.1. Marque(s):

3.2.8.4.2.2. Type(s):

3.2.8.4.3. Silencieux d'admission, dessins: .....

ou

3.2.8.4.3.1. Marque(s):

3.2.8.4.3.2. Type(s):

3.2.9. Échappement

3.2.9.2. Description ou dessin du système d'échappement:

3.2.9.4. Silencieux d'échappement: silencieux avant, central, arrière: construction, type, marquage. En ce qui concerne le bruit extérieur: dispositifs de réduction du bruit dans le compartiment moteur et au niveau du moteur:

3.2.9.5. Emplacement du pot d'échappement:

3.2.9.6. Silencieux d'échappement contenant des matériaux fibreux:

3.2.12.2.1. Convertisseur catalytique: oui/non: (1)

3.2.12.2.1.1. Nombre de convertisseurs catalytiques et d'éléments constitutifs:

3.3. Moteur électrique

3.3.1. Type (bobinage, excitation):

3.3.1.1. Puissance horaire maximale: ..... kW

3.3.1.2. Tension du service: V

3.4. Autres moteurs ou combinaisons de moteurs (caractéristiques des pièces de ces moteurs):

4. **Transmission (v)**

4.2. Type (mécanique, hydraulique, électrique, etc.):

4.6. Rapports de démultiplication

Combinaison de vitesse	Rapports de boîte (rapports entre le régime du moteur et la vitesse de rotation de l'arbre de sortie)	Rapport(s) de pont (rapport entre la vitesse de rotation de l'arbre de sortie et la vitesse de rotation des roues motrices)	Démultiplication totale
Maximum pour variateur (*)			
1			
2			
3			
...			
Minimum pour variateur (*)			
Marche arrière			

(*) Variation continue.

(1) Rayer les mentions inutiles.

▼M9

4.7.	Vitesse maximale du véhicule (et rapport dans lequel cette vitesse est atteinte) (km/h) (w):
6.	**Suspension**
6.6.	Pneumatiques et roues
6.6.2.	Limite supérieure et inférieure des rayons de roulement
6.6.2.1.	Essieu n° 1:
6.6.2.2.	Essieu n° 2:
6.6.2.3.	Essieu n° 3:
6.6.2.4.	Essieu n° 4:
	etc.
9.	**Carrosserie** (ces informations ne s'appliquent pas aux véhicules de la catégorie M_1)
9.1.	Type de carrosserie:
9.2.	Matériaux et modes de construction
12.	**Divers**
12.5.	Précisions concernant tout dispositif étranger au moteur conçu pour réduire les émissions sonores (au cas où de tels dispositifs ne seraient pas traités sous d'autres rubriques):

Informations supplémentaires concernant les véhicules hors route

1.3.	Nombre d'essieux et de roues:
2.4.1.	Châssis non carrossés
2.4.1.4.1.	Angle d'attaque (na): ..... degrés
2.4.1.5.1.	Angle de fuite (nb): ..... degrés
2.4.1.6.	Garde au sol (suivant la définition donnée au point 4.5 de la section A de l'annexe II de la directive 70/156/CEE)
2.4.1.6.1.	Entre les essieux:
2.4.1.6.2.	Sous le ou les essieux avant:
2.4.1.6.3.	Sous le ou les essieux arrière:
2.4.1.7.	Angle de rampe (nc): ..... degrés
2.4.2.	Châssis non carrossés
2.4.2.4.1.	Angle d'attaque (na): ..... degrés
2.4.2.5.1.	Angle de fuite (nb): ..... degrés
2.4.2.6.	Grade au sol (suivant la définition donnée au point 4.5 de la section A de l'annexe II de la directive 70/156/CEE)
2.4.2.6.1.	Entre les essieux:
2.4.2.6.2.	Sous le ou les essieux avant:
2.4.2.6.3.	Sous le ou les essieux arrière:
2.4.2.7.	Angle de rampe (nc): ..... degrés
2.15.	Capacité de démarrage en côte (véhicule sans remorque): ..... %
4.9.	Blocage du différentiel: oui/non/en option (1)

Date, dossier

(1) Rayer les mentions inutiles.

▼M9

Appendice 2

MODÈLE

FICHE DE RÉCEPTION CE D'UN TYPE DE VÉHICULE

[format maximal: A4 (210 × 297 mm)]

Cachet de l'administration

Communication concernant:

— la réception (1)

— l'extension de la réception (1)

— le refus de la réception (1)

— le retrait de la réception (1)

d'un type de véhicule/composant/entité technique (1) en vertu de la directive .../.../CEE, modifiée en dernier lieu par la directive .../.../CE

Numéro de réception:

Raison de l'extension:

SECTION I

0.1. Marque (raison sociale du constructeur):

0.2. Type et dénomination(s) commerciale(s) générale(s):

0.3. Moyen d'identification du type, s'il figure sur le véhicule/le composant/l'entité technique (1) (2):

0.3.1. Emplacement:

0.4. Catégorie de véhicule (3):

0.5. Nom et adresse du constructeur:

0.7. Dans le cas de composants et d'entités techniques, emplacement et mode de fixation de la marque de réception CE:

0.8. Adresse du ou des ateliers de montage:

SECTION II

1. Informations supplémentaires (le cas échéant): voir addendum

2. Service technique chargé des essais:

3. Date du procès-verbal de l'essai:

4. Numéro du procès-verbal de l'essai:

5. Remarques (le cas échéant): voir addendum

6. Lieu:

7. Date:

8. Signature:

9. L'index du dossier de réception remis aux autorités compétentes, qui peut être obtenu sur demande, est annexé.

Addendum à la fiche de réception CE n° ...

concernant la réception d'un type de véhicule, conformément à la directive 70/157/CEE, modifiée en dernier lieu par la directive ...

1. Informations supplémentaires

1.1. Le cas échéant, liste des véhicules mentionnés au point 5.2.2.4.3.3.1.2 de l'annexe I:

1.2. Moteur:

1.2.1. Constructeur:

1.2.2. Type:

1.2.3. Modèle:

1.2.4. Puissance maximale ..... kW à ..... tours/min $^{-1}$

(1) Rayer les mentions inutiles.

(2) Si le moyen d'identification du type contient des caractères n'intéressant pas la description du type de véhicule, de composant ou d'entité technique couvert par la présente fiche de réception, ces caractères doivent figurer dans la documentation sous le symbole "?" (par exemple: ABC??123??).

(3) Suivant les définitions données à l'annexe II section A de la directive 70/156/CEE.

▼M9

1.3. Transmission: boîte de vitesses non automatique/boîte de vitesses automatique (1)

1.3.1. Nombre de rapports:

1.4. Équipement:

1.4.1. Silencieux d'échappement:

1.4.1.1. Constructeur:

1.4.1.2. Modèle:

1.4.1.3. Type: ..... d'après le dessin n°: .....

1.4.2. Silencieux d'admission:

1.4.2.1. Constructeur:

1.4.2.2. Modèle:

1.4.2.3. Type: ..... d'après le dessin n°: .....

1.5. Dimensions des pneumatiques:

1.5.1. Description du type de pneumatiques utilisé pour l'essai de réception:

1.6. Mesures:

1.6.1. Niveau sonore du véhicule en marche:

	Résultats des mesures		
	Gauche dB (A) (2)	Droite dB (A) (2)	Position du levier de vitesse
Première mesure			
Deuxième mesure			
Troisième mesure			
Quatrième mesure			
Résultat de l'essai:	dB (A)/E (3)		

1.6.2. Niveau sonore du véhicule à l'arrêt:

	dB (A)	Nombre de tours du moteur
Première mesure		
Deuxième mesure		
Troisième mesure		
Résultat de l'essai:	dB (A)/E (3)	

1.6.3. Niveau sonore de l'air comprimé:

	Résultats des mesures	
	Gauche dB (A) (2)	Droite dB (A) (2)
Première mesure		
Deuxième mesure		
Troisième mesure		
Quatrième mesure		
Résultat de l'essai:	dB (A)	

5. Remarques:

(1) Rayer la mention inutile.
(2) Les valeurs sont indiquées avec déduction de 1dB (A), conformément aux dispositions du point 5.2.2.5.1 de l'annexe I.
(3) «E» signale que les mesures en question ont été relevées en conformité avec les dispositions de la présente directive.

▼M8

ANNEXE II

RÉCEPTION CEE DE DISPOSITIFS SILENCIEUX EN TANT QU'ENTITÉS TECHNIQUES (DISPOSITIFS SILENCIEUX D'ÉCHAPPEMENT DE REMPLACEMENT)

0. DOMAINE D'APPLICATION

La présente annexe s'applique à la réception, en tant qu'entités techniques au sens de ►M9 l'article 2 ◄ de la directive 70/156/CEE, des dispositifs silencieux d'échappement ou des éléments de ces dispositifs, destinés au montage sur un ou plusieurs types déterminés de véhicules à moteur des catégories M_1 et N_1, en tant que pièces de remplacement.

1. DÉFINITIONS

1.1. Par «dispositif silencieux de remplacement ou élément de ce dispositif», on entend tout composant du dispositif d'échappement défini au point 1.2.1 de l'annexe I destiné à remplacer sur un véhicule celui du type réceptionné avec le véhicule conformément à l'annexe I.

2. DEMANDE DE RÉCEPTION CEE

▼M9

2.1. Conformément à l'article 3 paragraphe 4 de la directive 70/156/CEE, la demande de réception CE, en tant qu'entité technique, d'un dispositif silencieux de remplacement ou d'éléments de ce dispositif est présentée par le constructeur du véhicule ou par le fabricant de cette entité technique.

2.2. Un modèle de fiche de renseignements figure dans l'appendice 1.

_____

▼M8

2.3. Le demandeur doit présenter, à la demande du service technique:

2.3.1. — deux échantillons du dispositif pour lequel la réception CEE est demandée,

2.3.2. — un dispositif silencieux d'échappement conforme à celui qui équipait à l'origine le véhicule lors de sa réception CEE,

▼M10

2.3.3. — un véhicule représentatif du type sur lequel le système doit être installé, et qui répond aux exigences du point 4.1 de l'annexe III, partie I,

▼M8

2.3.4. — un moteur isolé qui correspond au type de véhicule décrit ci-dessus.

▼M9

_____

▼M8

►M9 2.4. ◄ Inscriptions

►M9 2.4.1. ◄ Le dispositif silencieux de remplacement ou les éléments de ce dispositif à l'exception des pièces de fixation et des tuyaux doivent porter:

►M9 2.4.1.1. ◄ — la marque de fabrique ou de commerce du fabricant du dispositif silencieux de remplacement et de ses éléments,

►M9 2.4.1.2. ◄ — la désignation commerciale donnée par le fabricant.

▼M9

_____

▼M8

►M9 2.4.2. ◄ Ces marques doivent être nettement lisibles et indélébiles, même lorsque le dispositif est monté sur le véhicule.

▼M9

3. RÉCEPTION CE

3.1. Si les exigences prescrites sont remplies, la réception CE est accordée conformément à l'article 4 paragraphe 3 et, le cas échéant, à l'article 4 paragraphe 4 de la directive 70/156/CEE.

3.2. Un modèle de fiche de réception CE figure dans l'appendice 2.

3.3. Un numéro de réception par type tel que visé à l'annexe VII de la directive 70/156/CEE est attribué à chaque type de dispositif silencieux de remplacement ou élément de ce dispositif réceptionné en tant qu'entité technique. La section 3 du numéro de réception indique le numéro de la directive modifiée applicable au moment de la réception du véhicule. Un État membre ne peut pas donner le même numéro à un autre type de dispositif silencieux de remplacement ou élément de ce dispositif.

4. MARQUE DE RÉCEPTION CE

4.1. À l'exception des pièces de fixation et des tuyaux, chaque dispositif silencieux d'échappement ou élément de ce dispositif dont le type est conforme aux critères de la présente directive portent la marque de réception CE.

4.2. La marque de réception CE est constituée d'un rectangle entourant un e minuscule à côté duquel figure le code [lettre(s) ou chiffre(s)] de l'État membre qui a délivré la réception, soit:

«1» pour l'Allemagne

«2» pour la France

«3» pour l'Italie

«4» pour les Pays-Bas

«5» pour la Suède

«6» pour la Belgique

▼A4

«7» pour la Hongrie

«8» pour la République tchèque

▼M9

«9» pour l'Espagne

«11» pour le Royaume-Uni

«12» pour l'Autriche

«13» pour le Luxembourg

«17» pour la Finlande

«18» pour le Danemark

▼M11

«19» pour la Roumanie

▼A4

«20» pour la Pologne

▼M9

«21» pour le Portugal

«23» pour la Grèce

▼A4

«26» pour la Slovénie

«27» pour la Slovaquie

«29» pour l'Estonie

«32» pour la Lettonie

▼M11

«34» pour la Bulgarie

▼A4

«36» pour la Lituanie

«CY» pour Chypre

▼M9

«IRL» pour l'Irlande

▼A4

«MT» pour Malte

▼M9

À proximité du rectangle est apposé le «numéro de réception de base», qui fait partie de la section 4 du numéro de réception visé dans l'annexe VII de la directive 70/156/CEE, précédé d'un nombre séquentiel de deux chiffres attribué à la dernière modification technique importante de la directive 70/157/CEE applicable au moment de la réception CE. Pour la directive 70/157/CEE, le nombre séquentiel est «00»; pour la directive 77/212/CEE, le nombre séquentiel est «01»; pour la directive 84/424/CEE, le nombre séquentiel est «02»; pour la directive 92/97/CEE, le nombre séquentiel est «03».

4.3. La marque de réception doit être nettement lisible et indélébile, y compris une fois que le dispositif silencieux de remplacement ou l'élément de ce dispositif est monté sur le véhicule.

4.4. Un exemple de marque de réception est donné dans l'appendice 3.

▼M8

5. SPÉCIFICATIONS

5.1. **Spécifications générales**

5.1.1. Les dispositifs silencieux de remplacement ou les éléments d'un tel dispositif doivent être conçus, construits et aptes à être montés de telle façon que le véhicule réponde aux exigences de la présente directive dans des conditions d'utilisation normales, quelles que soient les vibrations auxquelles ils sont soumis.

5.1.2. Le dispositif silencieux ou ses éléments doit (doivent) être conçu(s), contruit(s) et apte(s) à être monté(s) de telle façon qu'il(s) présente(nt) vis-à-vis des phénomènes de corrosion auxquels il(s) est (sont) soumis une résistance raisonnable eu égard aux conditions d'utilisation du véhicule.

▼M10

5.1.3. Les dispositifs d'échappement doivent être montés avec soin sur les véhicules. Il importe notamment de vérifier si l'ensemble du dispositif ne présente aucune fuite importante après installation.

▼M8

5.2. **Spécifications relatives aux niveaux sonores**

5.2.1. L'efficacité acoustique du dispositif silencieux de remplacement ou d'un élément de ce dispositif est vérifiée par les méthodes décrites aux points 5.2.2.4 et 5.2.3.4 de l'annexe I ►M9 [1] ◄.

Le dispositif silencieux de remplacement ou l'élément de ce dispositif étant monté sur le véhicule mentionné au point 2.3.3 de la présente annexe, les valeurs du niveau acoustique obtenues selon les deux méthodes (véhicule à l'arrêt et en marche) doivent satisfaire à l'une des conditions suivantes:

5.2.1.1. ne pas dépasser les valeurs obtenues avec le type de véhicule concerné lors de sa réception CEE;

[1] Conformément aux prescriptions de la présente directive dans la version qui était applicable au moment de la réception des véhicules.

▼M8

5.2.1.2. ne pas dépasser les valeurs de bruit mesurées sur le même véhicule que celui mentionné au point 2.3.3, équipé d'un dispositif silencieux d'échappement du type de celui qui équipait le véhicule lors de sa réception CEE.

5.3. **Mesure des performances du véhicule**

5.3.1. Le dispositif silencieux de remplacement ou élément de ce dispositif doit pouvoir assurer au véhicule des performances comparables à celles réalisées avec un dispositif silencieux ou élément de dispositif d'origine.

5.3.2. Le dispositif silencieux de remplacement ou, selon le choix du fabricant, les éléments de ce dispositif est (sont) comparé(s) avec un dispositif silencieux ou des éléments de ce dispositif d'origine, également à l'état neuf, montés successivement sur le véhicule mentionné au point 2.3.3.

5.3.3. La vérification doit être faite par mesure de la perte de charge, dans les conditions définies aux points 5.3.4.1 ou 5.3.4.2. La valeur mesurée avec le dispositif silencieux de remplacement ne doit pas dépasser de plus de 25 % la valeur mesurée avec le dispositif silencieux d'origine dans les conditions énoncées ci-après.

5.3.4. *Méthode d'essai*

5.3.4.1. Méthode d'essai sur moteur

On procède aux mesures sur le moteur mentionné au point 2.3.4, monté sur un banc dynamométrique.

La commande des gaz étant complètement ouverte, le banc doit être réglé de façon à obtenir la vitesse de rotation (S) correspondant à la puissance maximale du moteur.

Pour la mesure de la contre-pression, la distance à laquelle la prise de pression doit être placée par rapport au collecteur d'échappement est indiquée aux figures 1, 2 et 3.

5.3.4.2. Méthode d'essai sur véhicule

Les mesures doivent être effectuées sur le véhicule mentionné au point 2.3.3.

L'essai doit être effectué:

— soit sur route,

— soit sur un banc dynamométrique à rouleaux.

La commande des gaz étant complètement ouverte, le moteur doit être chargé de façon à obtenir la vitesse de rotation (S) correspondant à sa puissance maximale.

Pour la mesure de la contre-pression, la distance à laquelle la prise de pression doit être placée par rapport au collecteur d'échappement est indiquée aux figures 1, 2 et 3.

5.4. **Dispositions complémentaires pour les dispositifs silencieux ou éléments de ces dispositifs avec remplissage de produits fibreux**

Des matériaux fibreux ne peuvent être utilisés dans la construction des dispositifs silencieux de remplacement ou des éléments de ces dispositifs que s'il est assuré, par des mesures appropriées lors de la conception et de la production, que l'efficacité permettant de respecter les limites prescrites au point 5.2.2.1 de l'annexe I est atteinte.

Un tel dispositif silencieux est considéré comme efficace en circulation si les gaz d'échappement ne sont pas en contact avec les matériaux fibreux ou si, après vidage des matériaux fibreux, le dispositif silencieux étant essayé sur véhicule conformément aux méthodes décrites aux points 5.2.2 et 5.2.3 de l'annexe I, les niveaux acoustiques sont conformes aux prescriptions contenues dans le point 5.2.1 ci-dessus.

Si cette condition n'est pas respectée, l'ensemble du dispositif silencieux est soumis à un conditionnement. Ce dernier

▼M8

doit être fait au moyen de l'une des trois méthodes décrites aux points 5.3.1.1, 5.3.1.2 et 5.3.1.3 de l'annexe I.

Après conditionnement, le niveau sonore est vérifié conformément au point 5.2.1 ci-dessus.

Lorsque la procédure décrite au point 5.2.1.2 est appliquée, le demandeur de réception CEE peut demander le conditionnement du dispositif silencieux d'origine ou présenter un dispositif silencieux d'origine vide.

▼M9

6. MODIFICATION DU TYPE ET DES RÉCEPTIONS

6.1. En cas de modification d'un type de véhicule réceptionné conformément à la présente directive, les dispositions de l'article 5 de la directive 70/156/CEE sont applicables.

7. CONFORMITÉ DE LA PRODUCTION

7.1. Les mesures destinées à garantir la conformité de la production sont prises conformément aux dispositions de l'article 10 de la directive 70/156/CEE.

7.2. Dispositions spéciales

7.2.1. Les essais mentionnés au point 2.3.5 de l'annexe X de la directive 70/156/CEE correspondent à ceux présentés dans l'annexe III section II de la présente directive.

7.2.2. La fréquence des vérifications à laquelle fait référence le point 2.4 de l'annexe X de la directive 70/156/CEE est en principe d'un contrôle tous les deux ans.

▼M8

Points de mesure — Perte de charge

Figure 1

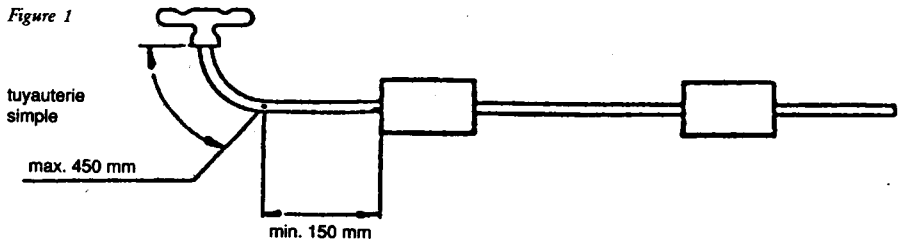


Figure 2 (1)

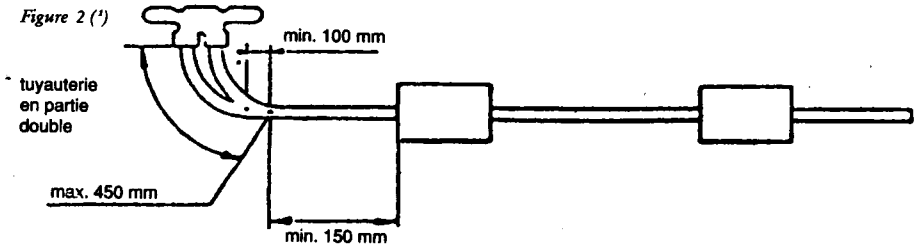
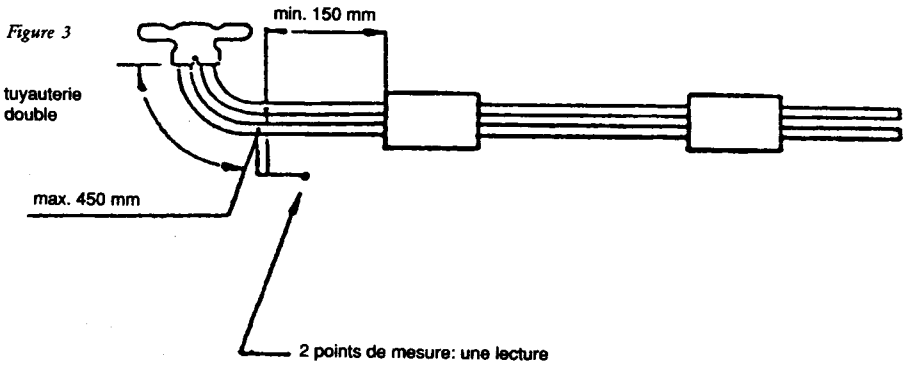


Figure 3



(1) En cas d'impossibilité, se reporter à la figure 3.

▼M9

Appendice 1

Fiche de renseignements n° ... aux fins de la réception CE, en tant qu'entités techniques, de dispositifs silencieux d'échappement pour véhicules à moteur (directive 70/157/CEE, modifiée en dernier lieu par la directive .../.../CE)

Les informations figurant ci-après sont, le cas échéant, fournies en triple exemplaire et sont accompagnées d'une liste des éléments inclus. Les dessins éventuels sont fournis à une échelle appropriée et avec suffisamment de détails en format A4 ou sur dépliant de ce format. Les photographies éventuelles doivent être suffisamment détaillées.

Si les systèmes, les composants ou les entités techniques sont équipés de commandes électroniques, des informations doivent être fournies sur leur performances.

0. **Généralités**

0.1. Marque (raison sociale du constructeur):

0.2. Type et dénomination(s) commerciale(s) générale(s):

0.5. Nom et adresse du constructeur:

0.7. Dans le cas de composants et d'entités techniques, emplacement et mode de fixation de la marque de réception CE:

0.8. Adresse du ou des ateliers de montage:

1. **Description du véhicule auquel le dispositif est destiné**

(si le dispositif est destiné à équiper plusieurs types de véhicules, les renseignements ci-dessous doivent être fournis pour chaque type de véhicule)

1.1. Marque (raison sociale du constructeur):

1.2. Type et dénomination(s) commerciale(s) générale(s):

1.3. Moyen d'identification du type, s'il figure sur le véhicule:

1.4. Catégorie de véhicule:

1.5. Numéro de réception CE pour le niveau sonore:

1.6. Tous les renseignements mentionnés dans les points 1.1 à 1.5 de la fiche de réception du véhicule (annexe I appendice 2 de la présente directive):

2. **Description du dispositif**

2.1. Description du dispositif silencieux d'échappement, emplacement de chaque composant et instructions de montage:

2.2. Dessins détaillés de chaque composant, de manière à pouvoir aisément les localiser et les identifier, avec indication des matériaux utilisés. L'emplacement prévu pour l'apposition obligatoire de la marque de réception CE doit être indiqué sur les dessins:

Date, fichier

▼M9

Appendice 2

MODÈLE

FICHE DE RÉCEPTION CE

[format maximal: A4 (210 × 297 mm)]

Cachet de l'administration

Communication concernant:

— la réception (1)

— l'extension de la réception (1)

— le refus de la réception (1)

— le retrait de la réception (1)

d'un type de véhicule/composant/entité technique (1) en vertu de la directive .../.../CEE, modifiée en dernier lieu par la directive .../.../CE

Numéro de réception:

Raison de l'extension:

SECTION I

0.1. Marque (raison sociale du constructeur):

0.2. Type et dénomination(s) commerciale(s) générale(s):

0.3. Moyen d'identification du type s'il figure sur le véhicule/le composant/l'entité technique (1) (2):

0.3.1. Emplacement:

0.4. Catégorie de véhicule (3):

0.5. Nom et adresse du constructeur:

0.7. Dans le cas de composants et d'entités techniques, emplacement et mode de fixation de la marque de réception CE:

0.8. Adresse du ou des ateliers de montage:

SECTION II

1. Informations supplémentaires (le cas échéant): voir addendum

2. Service technique chargé des essais:

3. Date du procès-verbal de l'essai:

4. Numéro du procès-verbal de l'essai:

5. Remarques (le cas échéant): voir addendum

6. Lieu:

7. Date:

8. Signature:

9. L'index du dossier de réception remis aux autorités compétentes, qui peut être obtenu sur demande, est annexé.

Addendum à la fiche de réception CE n° ...

concernant la réception, en tant qu'entités techniques, de dispositifs silencieux d'échappement pour véhicules à moteur, conformément à la directive 70/157/CEE, modifiée en dernier lieu par la directive ...

1. Informations supplémentaires

1.1. Composition de l'entité technique:

(1) Rayer les mentions inutiles.
(2) Si le moyen d'identification du type contient des caractères n'intéressant pas la description du type de véhicule, de composant ou d'entité technique couvert par la présente fiche de réception, ces caractères doivent figurer dans la documentation sous le symbole «?» (par exemple: ABC??123??).
(3) Suivant les définitions données à l'annexe II section A de la directive 70/156/CEE.

▼M9

1.2. Marque de fabrique ou de commerce du ou des types de véhicules devant être équipés du dispositif silencieux d'échappement (1):

1.3. Type(s) de véhicule(s) et leur(s) numéro(s) de réception:

1.4. Moteur:

1.4.1. Type (à allumage commandé, Diesel):

1.4.2. Cycles: deux temps, quatre temps:

1.4.3. Cylindrée:

1.4.4. Puissance maximale du moteur ..... kW à ..... tours/min^{-1}

1.5. Nombre de rapports de la boîte de vitesses:

1.6. Rapports de la boîte de vitesses utilisés:

1.7. Rapport(s) du pont:

1.8. Valeurs du niveau sonore:

— véhicule en marche: ..... dB (A), vitesse stabilisée avant accélération à ..... km/h,

— véhicule à l'arrêt: ..... dB (A) à .....tours/min^{-1}

1.9. Variation de la perte de charge:

1.10. Restrictions éventuelles concernant l'utilisation et instructions de montage:

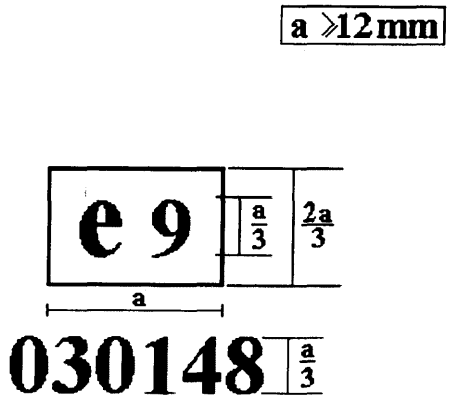
5. Remarques:

(1) Si plusieurs types sont indiqués, les points 1.3 à 1.10 doivent être remplis pour chacun de ces types.

▼M9

Appendice 3

MODÈLE DE MARQUE DE RÉCEPTION CE



Le dispositif d'échappement ou l'élément de ce dispositif portant la marque de réception CE ci-dessus a été réceptionné en Espagne (e 9), conformément à la directive 92/97/CEE (03), sous le numéro de réception de base 0148.

Les figures sont données uniquement à titre indicatif.

▼M9

———————

▼M8

ANNEXE ►M9 III ◄

VÉRIFICATIONS DE LA CONFORMITÉ DE LA PRODUCTION

I. VÉHICULES

1. **Généralités**

Les présentes prescriptions sont compatibles avec l'essai à effectuer pour vérifier la conformité de la production, ►M10 conformément au point 7 de l'annexe I ◄.

▼M9

2. **Procédures d'essais**

Les méthodes d'essais, les conditions de mesure, les instruments de mesure et l'interprétation des résultats doivent correspondre à ceux décrits dans l'annexe I. Le(s) véhicule(s) d'essai doi(ven)t être soumis à l'essai de mesurage du bruit d'un véhicule en marche tel qu'il est décrit au point 5.2.2 de l'annexe I.

▼M8

3. **Échantillonnage**

Un véhicule doit être sélectionné. Si, après l'essai du point 4.1 ci-après, le véhicule n'est pas considéré comme conforme aux prescriptions de la présente directive, il est procédé à l'essai de deux autres véhicules.

4. **Évaluation des résultats**

4.1. Si le niveau sonore du véhicule à l'essai conformément aux points 1 et 2 ci-dessus ne dépasse pas de plus de 1 dB (A) les valeurs limites prescrites au point 5.2.2.1 de l'annexe I, le type de véhicule doit être considéré comme conforme aux prescriptions de la présente directive.

4.2. Si le véhicule à l'essai conformément au point 4.1 ci-dessus ne satisfait pas aux prescriptions visées à ce point, deux autres véhicules du même type doivent être soumis à l'essai conformément aux points 1 et 2 ci-dessus.

4.3. Si le niveau sonore du deuxième et/ou du troisième véhicule visé au point 4.2 ci-dessus dépasse de plus de 1 dB (A) les valeurs limites prescrites au point 5.2.2.1 de l'annexe I, le type de véhicule doit être considéré comme non conforme aux prescriptions de la présente directive et le constructeur doit prendre les mesures nécessaires pour en rétablir la conformité.

II. DISPOSITIFS SILENCIEUX DE REMPLACEMENT

1. **Généralités**

Les présentes prescriptions sont compatibles avec l'essai à effectuer pour vérifier la conformité de la production, ►M10 conformément au point 7 de l'annexe II ◄.

2. **Procédures d'essai**

Les méthodes d'essai, les instruments de mesure et l'interprétation des résultats doivent être ceux décrits dans l'annexe II. Le dispositif silencieux ou élément à l'essai doit être soumis à l'essai conformément au point 5 de l'annexe II.

3. **Échantillonnage**

Un dispositif silencieux ou élément doit être sélectionné. Si, après l'essai du point 4.1, le dispositif silencieux ou élément n'est pas considéré comme conforme aux prescriptions de la présente directive, il est procédé à l'essai de deux autres dispositifs silencieux ou éléments.

4. **Évaluation des résultats**

4.1 Si le niveau sonore du dispositif silencieux ou de l'élément à l'essai conformément aux points 1 et 2 ci-dessus, mesuré conformément au point 5.2 de l'annexe II, ne dépasse pas de plus de 1 dB (A) le niveau mesuré pendant les essais de réception CEE de ce type de dispositif silencieux ou élément, le type de dispositif silencieux ou d'élément est considéré comme conforme aux prescriptions de la présente directive.

▼**M8**

4.2. Si le dispositif silencieux ou l'élément à l'essai conformément au point 4.1 ne satisfait pas aux prescriptions visées à ce point, deux autres dispositifs silencieux ou éléments du même type doivent être soumis à l'essai conformément aux points 1 et 2 ci-dessus.

4.3. Si le niveau sonore du deuxième et/ou du troisième dispositif silencieux ou élément visé au point 4.2 dépasse de plus de 1 dB (A) le niveau mesuré lors des essais de réception CEE de ce type de dispositif silencieux ou d'élément, ce type de dispositif silencieux ou d'élément doit être considéré comme non conforme aux prescriptions de la présente directive et le constructeur doit prendre les mesures nécessaires pour en rétablir la conformité.

▼M8

ANNEXE ►M9 IV ◄

SPÉCIFICATIONS DE LA PISTE D'ESSAI

La présente annexe définit les spécifications relatives aux caractéristiques physiques du revêtement et les spécifications de mise en œuvre du revêtement de la piste d'essai.

1. CARACTÉRISTIQUES DE SURFACE REQUISES

Une surface est considérée comme conforme à la présente directive si la texture et la teneur en vides ou le coefficient d'absorption acoustique ont été mesurés et satisfont à toutes les exigences énoncées aux points 1.1 à 1.4 et à condition d'avoir satisfait aux exigences de conception (point 2.2).

1.1. **Teneur en vides résiduels**

La teneur en vides résiduels VC du mélange du revêtement pour la piste d'essai ne peut dépasser 8 % (voir point 3.1 pour la procédure de mesurage).

1.2. **Coefficient d'absorption acoustique**

Si la surface ne satisfait pas à l'exigence de teneur en vides résiduels, elle n'est acceptable que si le coefficient d'absorption acoustique est $\leq 0{,}10$ (voir point 3.2 pour la procédure de mesurage).

L'exigence des points 1.1 et 1.2 est également satisfaite si l'absorption acoustique seulement a été mesurée et établie comme étant $\alpha \leq 0{,}10$.

1.3. **Profondeur de texture**

La profondeur de texture TD mesurée conformément à la méthode volumétrique (voir point 3.3) doit être:

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

1.4. **Homogénéité de la surface**

Le maximum doit être fait pour garantir que la surface soit rendue aussi homogène que possible à l'intérieur de la zone d'essai. Ceci inclut la texture et la teneur en vides, mais il convient également d'observer que, si le roulage est plus efficace à certains endroits qu'à d'autres, la texture peut être différente, et qu'un manque d'uniformité provoquant des inégalités peut également se produire.

1.5. **Période d'essai**

Afin de vérifier si la surface continue à se conformer aux exigences en matière de texture et de teneur en vides ou aux exigences d'absorption acoustique stipulées, on procédera à un contrôle périodique de la surface selon les intervalles suivants.

a) Pour la teneur de vides résiduels ou l'absorption acoustique:

— lorsque la surface est neuve,

— si la surface satisfait à l'exigence lorsqu'elle est neuve, aucun autre essai périodique n'est nécessaire.

Si la surface ne satisfait pas à cette exigence lorsqu'elle est neuve, elle pourra le faire ultérieurement étant donné que les surfaces tendent à s'obstruer et à se compacter avec le temps.

b) Pour la profondeur de texture (TD):

— lorsque la surface est neuve,

— lorsque l'essai de bruit débute (NB: quatre semaines au moins après la construction),

— ensuite tous les douze mois.

2. CONCEPTION DE LA SURFACE D'ESSAI

2.1. **Surface**

Lors de la conception de la mise en œuvre de la surface d'essai, il est important de s'assurer, à titre d'exigence minimale, que la zone empruntée par les véhicules qui se déplacent sur le tronçon d'essai est recouverte du revêtement d'essai spécifié, avec des marges appropriées pour une conduite

▼M8

sûre et pratique. Ceci exige que la largeur de la piste soit de 3 m au moins et que la longueur de cette même piste s'étende au-delà des lignes AA et BB à raison de 10 m au moins à chaque extrémité. La figure 1 illustre le plan d'un site d'essai approprié et indique la superficie minimale qui sera préparée et compactée à la machine, avec le revêtement de surface d'essai spécifié.

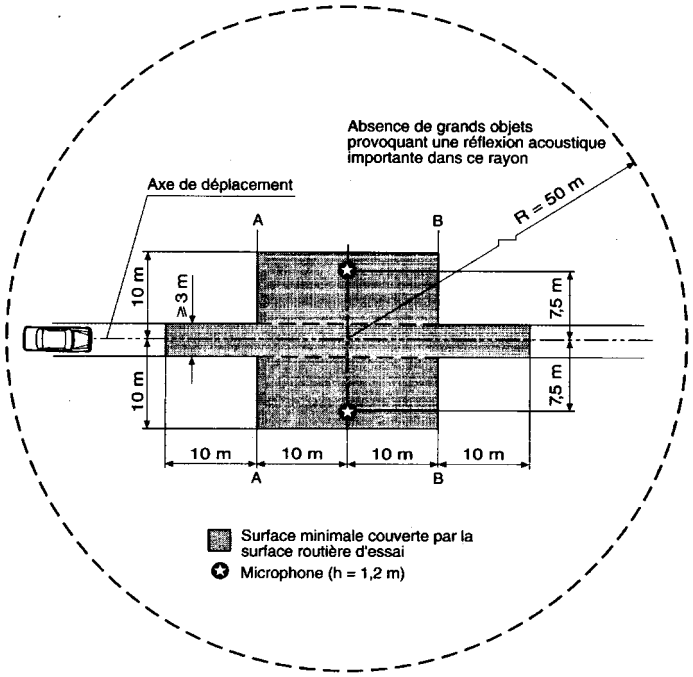


Figure 1

Exigences minimales pour la surface d'essai

La zone ombrée est dénommée «zone d'essai»

2.2. **Exigences de conception du revêtement**

La surface d'essai doit satisfaire à quatre exigences théoriques:

1) elle doit être en béton bitumineux dense,

2) la dimension maximale des gravillons doit être de 8 mm (les tolérances permettent entre 6,3 et 10 mm),

3) l'épaisseur de la couche de roulement doit être ≥ 30 mm,

4) le liant doit consister en un bitume non modifié, de qualité à pénétration directe.

Une courbe granulométrique des granulats qui donne les caractéristiques souhaitées est illustrée sur la figure 2. Elle est destinée à servir de guide au constructeur de la surface d'essai. En outre, le tableau 3 fournit certaines lignes directrices en vue de l'obtention de la texture et de la durabilité souhaitée. La courbe granulométrique répond à la formule suivante:

P (% passant) = 100 (d/d_{max}) ½

où

d = dimension du tamis à mailles carrées 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.

Outre ce qui précède, les recommandations suivantes sont données.

▼M8

— La fraction de sable (0,063 mm < dimension du tamis à mailles carrés < 2 mm) ne peut comporter plus de 55 % de sable naturel et doit comporter au moins 45 % de sable fin.

— La base et la sous-base doivent assurer une bonne stabilité et une bonne uniformité, conformément aux meilleures pratiques de construction routière.

— Les gravillons doivent être concassés (100 % de faces concassées) et être constitués d'un matériau offrant une résistance élevée au concassage.

— Les gravillons utilisés dans le mélange doivent être lavés.

— Aucun gravillon supplémentaire ne peut être ajouté sur la surface.

— La dureté du liant exprimée en tant que valeur PEN doit être 40-60, 60-80 ou même 80-100, selon les conditions climatiques du pays considéré. La règle est qu'un liant aussi dur que possible doit être utilisé à condition que ceci soit en conformité avec la pratique usuelle.

— La température du mélange avant le roulage doit être choisie de manière à réaliser la teneur en vides exigée par roulage ultérieur. Pour augmenter la probabilité de la conformité aux spécifications des points 1.1 à 1.4, la compacité doit être étudiée non seulement par le choix approprié de la température du mélange, mais également par un nombre approprié de passes et par le choix du véhicule de compactage.

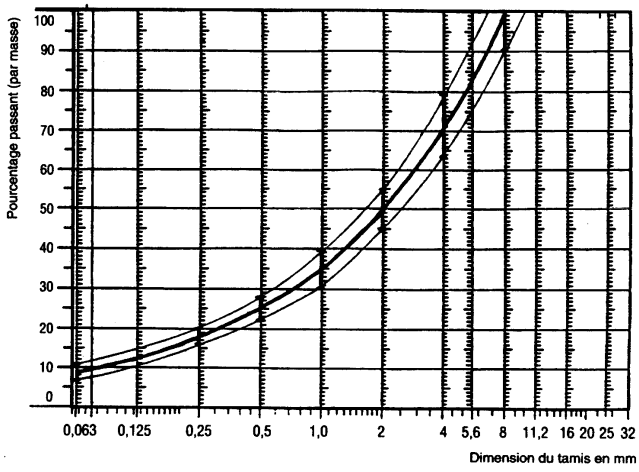


Figure 2

Courbe granulométrique de l'agrégat dans le mélange asphaltique, avec tolérances

Tableau 3

Lignes directrices de conception

	Valeurs assignées		Tolérances
	par masse totale du mélange	par masse des granulats	
Masses des gravillons, tamis à mailles carrées (SM)> 2 mm	47,6 %	50,5 %	±5
Masse du sable 0,063 < SM < 2 mm	38,0 %	40,2 %	±5
Masse des fines SM < 0,063 mm	8,8 %	9,3 %	±2
Masse du liant (bitume)	5,8 %	N.A.	±0,5

▼M8

	Valeurs assignées		Tolérances
	par masse totale du mélange	par masse des granulats	
Dimension maximale des gravillons	8 mm		6,3-10
Dureté du liant	(voir ci-après)		
Coefficient de polissage accéléré (CPA)	> 50		
Compacité relative à la compacité MARSHALL	98 %		

3. MÉTHODES D'ESSAI

3.1. **Mesurage de la teneur en vides résiduels**

À l'effet du présent mesurage, des carottes doivent être prélevées sur la piste dans quatre positions différentes au moins, distribuées également sur la face d'essai entre les lignes AA et BB (voir figure 1). Pour éviter le manque d'homogénéité et d'uniformité des traces de roue, les carottes ne devraient pas être prélevées dans les traces de roue proprement dites, mais à proximité de celles-ci. Deux carottes (au minimum) à proximité des traces de roue et une carotte (au minimum) devraient être prélevées à mi-chemin environ entre les traces de roue et chaque position de microphone.

Si l'on suspecte que la condition d'homogénéité n'est pas satisfaite (voir point 1.4), les carottes seront prélevées sur un nombre plus important d'emplacements de la surface d'essai.

La teneur en vides résiduels doit être déterminée pour chaque carotte. Ensuite, on calculera la valeur moyenne par carotte et comparera cette valeur à l'exigence du point 1.1. En outre, aucune carotte ne peut avoir une valeur de vides supérieure à 10 %.

Le constructeur de la surface routière doit se préoccuper du problème qui peut survenir lorsque la surface d'essai est chauffée par des tuyaux ou des fils électriques et que des carottes doivent être prélevées dans cette surface. Ces installations doivent être soigneusement programmées en relation avec le prélèvement ultérieur des carottes ultérieures. Il est recommandé de laisser quelques emplacements aux dimensions approximatives de 200 × 300 mm sans fils ni tuyaux ou de placer ces derniers à une profondeur suffisante de façon à ne pas être endommagés par le prélèvement de carottes sur la couche superficielle.

3.2. **Coefficient d'absorption acoustique**

Le coefficient d'absorption acoustique (incidence normale) doit être mesuré par la méthode du tube d'impédance qu'utilise la procédure spécifiée dans l'ISO/DIS 10534: «Acoustique — Détermination du facteur d'absorption acoustique et de l'impédance acoustique par la méthode du tube».

Concernant les éprouvettes, les mêmes exigences doivent être respectées en ce qui concerne la teneur en vides résiduels (voir point 3.1).

L'absorption acoustique doit être mesurée dans le domaine compris entre 400 et 800 Hz et dans le domaine compris entre 800 et 1 600 Hz (au moins aux fréquences centrales des bandes tiers d'octave), les valeurs maximales devant être identifiées pour ces deux domaines de fréquence. Ensuite, ces valeurs, pour toutes les carottes d'essai, seront moyennées de manière à obtenir le résultat final.

3.3. **Mesurage de la profondeur de texture**

À l'effet de la présente norme, les mesurages de la profondeur de texture doivent être réalisés sur au moins dix positions espacées uniformément le long des traces de roue du tronçon d'essai, la valeur moyenne étant prise pour être comparée à la profondeur de texture minimale spécifiée. Voir annexe F du projet de norme ISO/DIS 10844 pour la description de la procédure.

▼M8

4. STABILITÉ DANS LE TEMPS ET ENTRETIEN

4.1. **Influence du vieillissement**

De façon similaire à nombre d'autres surfaces, on s'attend à ce que les niveaux de bruit du contact pneumatique/chaussée, mesurés sur la surface d'essai puissent augmenter légèrement dans les six à douze mois qui suivent la construction.

La surface atteindra ses caractéristiques requises quatre semaines au moins après la construction. L'influence du vieillissement sur le bruit émis par des camions est généralement moindre que pour le bruit émis par des voitures.

La stabilité dans le temps est définie essentiellement par le polissage et la compaction dus aux véhicules se déplaçant sur la surface. Elle doit être vérifiée périodiquement comme énoncé au point 1.5.

4.2. **Entretien de la surface**

Les débris errants ou les poussières susceptibles de diminuer significativement la profondeur de texture effective doivent être enlevés de la surface. Dans les pays à climat hivernal, on utilise parfois du sel pour le déneigement. Ce sel peut altérer la surface temporairement ou même de manière permanente, augmentant ainsi le bruit. Il n'est donc pas recommandé.

4.3. **Repavage de la zone d'essai**

S'il est nécessaire de réparer la piste d'essai, il n'est généralement pas nécessaire de repaver plus que la bande d'essai (d'une largeur de 3 m sur la figure 1), sur laquelle des véhicules se déplacent à condition que la zone d'essai à l'extérieur de la bande satisfasse à l'exigence de la teneur en vides résiduels ou de l'absorption acoustique lors de son mesurage.

5. DOCUMENTATION RELATIVE À LA SURFACE ET AUX ESSAIS EFFECTUÉS SUR CELLE-CI

5.1. **Documentation relative à la surface d'essai**

Les données suivantes doivent être communiquées dans un document décrivant la surface d'essai:

a) emplacement de la piste d'essai;

b) type de liant, dureté du liant, type de granulats, densité théorique maximale du béton (DR), épaisseur de la bande de roulement et courbe granulométrique définie à partir des carottes prélevées sur la piste d'essai;

c) méthode de compactage (par exemple type de rouleau, masse du rouleau, nombre de passes);

d) température du mélange, température de l'air ambiant et vitesse du vent pendant la construction de la surface;

e) date à laquelle la surface a été construite et nom de l'entrepreneur;

f) totalité des résultats des essais ou, au minimum, de l'essai le plus récent, ceci comprenant:

1) la teneur en vides résiduels de chaque carotte;

2) les emplacements de la surface d'essai auxquels les carottes pour le mesurage des vides ont été prélevées;

3) le coefficient d'absorption acoustique de chaque carotte (s'il est mesuré). Spécifier les résultats pour chaque carotte et chaque domaine de fréquence, ainsi que la moyenne générale;

4) les emplacements de la zone d'essai auxquels les carottes pour le mesurage de l'absorption ont été prélevées;

5) la profondeur de texture, y compris le nombre d'essais et l'écart type;

6) l'institution responsable des essais f 1 et f 3 et le type de matériel utilisé;

7) la date de l'(des) essais(s) et la date à laquelle les carottes ont été prélevées sur la piste d'essai.

▼M8

5.2. **Documentation relative aux essais du bruit émis par les véhicules à la surface**

Dans le document qui décrit l'(les) essais(s) du bruit émis par les véhicules, il faudra mentionner si toutes les exigences ont été satisfaites ou non. On se référera à un document selon le point 5.1.