2025/844

30.4.2025

Seuls les textes originaux de la CEE (ONU) ont un effet légal en vertu du droit public international. Le statut et la date d'entrée en vigueur du présent règlement sont à vérifier dans la dernière version du document de statut TRANS/WP.29/343 de la CEE (ONU), disponible à l'adresse suivante: https://unece.org/status-1958-agreement-and-annexed-regulations

Règlement ONU nº 59 — Prescriptions uniformes relatives à l'homologation des silencieux de remplacement [2025/844]

Comprenant tout le texte valide jusqu'à:

Série 03 d'amendements – Date d'entrée en vigueur: 25 septembre 2020

Le présent document est communiqué uniquement à titre d'information. Le texte authentique, juridiquement contraignant, est celui des documents suivants :

ECE/TRANS/WP.29/2015/63

ECE/TRANS/WP.29/2020/7

Table des matières

Règlement

1. Domaine d'application
2. Définitions
3. Demande d'homologation
4. Inscriptions
5. Homologation
6. Prescriptions
7. Extension de l'homologation
8. Modification du type de silencieux d'échappement
9. Conformité de la production
10. Information destinée aux utilisateurs et aux services de contrôle technique
11. Sanctions pour non-conformité de la production
12. Arrêt définitif de la production
13. Noms et adresses des services techniques chargés des essais d'homologation et des autorités d'homologation de type
14. Dispositions transitoires

Annexes

1. Communication

   Appendice – Fiche de renseignements no … relative à l'homologation de type des silencieux d'échappement de remplacement ou de leurs éléments pour véhicules à moteur (Règlement ONU no 59)
2. Exemple de marque d'homologation
3. Appareillage de conditionnement
4. Points de mesure – Contre-pression
5. Contrôles de conformité de la production
6. Informations destinées aux utilisateurs et aux services de contrôle technique

1. Domaine d'application

Le présent Règlement s'applique aux silencieux d'échappement de remplacement destinés à être montés sur les véhicules des catégories M_1 et N_1 ([1]).

2. Définitions

Au sens du présent Règlement, on entend :

2.1 Par «silencieux», un jeu complet d'éléments nécessaires pour limiter les émissions sonores du moteur d'un véhicule automobile, de son admission et de son échappement ;

2.2 Par «silencieux d'échappement», un jeu complet d'éléments nécessaires pour limiter les émissions sonores du moteur d'une automobile et de son échappement ;

2.3 Par «silencieux d'échappement ou élément d'un silencieux à géométrie variable», un silencieux d'échappement ou un élément d'un silencieux comportant un ou plusieurs organes mobiles ou dispositifs qui, en modifiant la disposition physique du silencieux d'échappement ou d'un élément de ce silencieux, peuvent modifier ses caractéristiques de réduction des émissions sonores (par exemple : pièces mobiles ou dispositifs modifiant les caractéristiques de réduction du bruit par ouverture ou fermeture d'un ou plusieurs clapets dans le flux de gaz d'échappement en fonction des conditions de conduite ou de fonctionnement moteur (tr/min, charge, vitesse, etc.)) ;

2.4 Par «élément d'un silencieux d'échappement», un des éléments individuels dont l'ensemble forme le silencieux d'échappement (par exemple : silencieux proprement dit, pot de détente ou résonateur) ;

2.5 Par «silencieux d'échappement de types différents», des silencieux qui diffèrent entre eux sur au moins l'un aspects suivants :

2.5.1 Marques de fabrique ou de commerce ;

2.5.2 Caractéristiques des matériaux des éléments, à l'exception d'une modification du traitement de surface ;

2.5.3 Forme ou taille différente des éléments ;

2.5.4 Principe de fonctionnement d'un élément au moins ;

2.5.5 Assemblage des éléments ;

2.5.6 Nombre de silencieux d'échappement ou de leurs éléments ;

2.6 Par «silencieux d'échappement de remplacement ou élément d'un tel silencieux», tout composant du silencieux d'échappement défini au paragraphe 2.2 ci-dessus destiné à être utilisé sur un véhicule, autre qu'un composant du type équipant ce véhicule lors de son homologation de type au titre du présent Règlement ;

2.7 Par «famille de silencieux d'échappement de remplacement ou d'éléments de tels silencieux», les silencieux d'échappement ou éléments de ceux-ci dont toutes les caractéristiques énoncées en 6.4.1 sont identiques ;

2.8 Par «homologation d'un silencieux d'échappement de remplacement ou d'élément(s) d'un tel silencieux», l'homologation de tout ou partie d'un silencieux d'échappement adaptable à un ou plusieurs types spécifiés de véhicules à moteur, en ce qui concerne la limitation de leur niveau sonore ;

([1]) Selon les définitions contenues dans la Résolution d'ensemble sur la construction des véhicules (R.E.3), document ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, par. 2 – https://unece.org/transport/standards/transport/vehicle-regulations-wp29/resolutions).

2.9 Par «type de véhicule», une catégorie de véhicules à moteur qui ne diffèrent pas entre eux sur des aspects essentiels tels que :

2.9.1 Le type de moteur (à allumage commandé ou par compression, à deux ou quatre temps, à pistons alternatifs ou rotatifs), nombre des cylindres et cylindrée, nombre et type de carburateurs ou systèmes d'injection, disposition des soupapes, ou type de moteur électrique ;

2.9.2 La «puissance maximale nette nominale P_n», qui désigne la puissance du moteur exprimée en kW et mesurée conformément aux dispositions du Règlement ONU n° 85 ; toutefois, si des véhicules diffèrent seulement quant à la puissance maximale nette nominale et au régime moteur nominal correspondant par suite d'une cartographie différente du moteur, ces véhicules peuvent être considérés comme appartenant au même type ;

2.9.3 Le silencieux.

3. Demande d'homologation

3.1 La demande d'homologation d'un silencieux d'échappement de remplacement ou de ses éléments doit être présentée par le fabricant de cet équipement ou par son mandataire dûment accrédité.

3.2 Elle doit être accompagnée des documents mentionnés ci-après, en triple exemplaire, et des informations suivantes :

3.2.1 Description du ou des types de véhicules sur lesquels le silencieux d'échappement ou ses éléments sont destinés à être montés en ce qui concerne les points mentionnés au paragraphe 2.7 ci-dessus. Les numéros et/ou symboles identifiant le type du moteur et celui du véhicule doivent être indiqués ainsi que le numéro d'homologation du type de véhicule, si nécessaire ;

3.2.2 Description du silencieux d'échappement de remplacement dans son ensemble, indiquant la position relative de chaque élément du système, et instructions de montage ;

3.2.3 Dessins détaillés de chaque élément du silencieux devant permettre de le localiser et de l'identifier facilement, et spécification des matériaux employés ;

3.2.4 Fiche de renseignements conforme à l'appendice de l'annexe 1.

3.3 Le fabricant du silencieux d'échappement doit présenter, à la demande du service technique chargé des essais d'homologation :

3.3.1 Un échantillon du silencieux d'échappement ou de ses éléments pour lesquels l'homologation est demandée ;

3.3.2 Un exemplaire du silencieux d'échappement d'origine qui équipait le véhicule lorsqu'il a été présenté à l'homologation de type ;

3.3.3 Un véhicule représentatif du type sur lequel le silencieux est destiné à être monté ; pour être jugé acceptable à cette fin, ce véhicule doit satisfaire aux prescriptions du paragraphe 8.1 du Règlement ONU n° 51 (Conformité de la production). Aux fins de l'application du paragraphe 8.1, toute référence au paragraphe 6 concerne seulement les paragraphes 6.1 et 6.2 ;

3.3.4 S'il y a lieu, un moteur seul et des composants correspondant au minimum à la cylindrée et à la puissance maximale nette nominale du véhicule mentionné ci-dessus. Le moteur doit être équipé des moyens nécessaires à l'exécution des essais spécifiés au paragraphe 6.3.4.1 et/ou au paragraphe 6.4.3 ;

3.3.5 Un numéro d'homologation doit être attribué à chaque type de silencieux de remplacement ou élément de celui-ci homologué en tant qu'entité technique ; la section 3 du numéro d'homologation indique le numéro du présent Règlement. En outre, si le silencieux de remplacement est destiné à être monté sur des types de véhicules conformes aux valeurs limites de la phase 1 telles qu'indiquées au paragraphe 6.2.2 de la série 03 d'amendements au Règlement ONU n° 51, le numéro d'homologation doit être suivi par la lettre «A». Si le silencieux de remplacement est destiné à être monté sur des types de véhicules conformes aux valeurs limites

de la phase 2 telles qu'indiquées au paragraphe 6.2.2 de la série 03 d'amendements au Règlement ONU n° 51, le numéro d'homologation doit être suivi par la lettre «B». Si le silencieux de remplacement est destiné à être monté sur des types de véhicules conformes aux valeurs limites de la phase 3 telles qu'indiquées au paragraphe 6.2.2 de la série 03 d'amendements au Règlement ONU n° 51, le numéro d'homologation doit être suivi par la lettre «C». La même Partie contractante ne peut attribuer le même numéro à un autre type de silencieux de remplacement ou d'élément de celui-ci.

4. Inscriptions

4.1 Chaque élément du silencieux d'échappement de remplacement, à l'exception des tuyaux et des accessoires de montage, doit porter :

4.1.1 La marque de fabrique ou de commerce du fabricant du silencieux ou de ses éléments ;

4.1.2 La désignation commerciale donnée par le fabricant.

4.2 Le marquage doit également inclure la lettre «A» si le silencieux de remplacement est destiné à être monté sur des types de véhicules conformes aux valeurs limites de la phase 1 telles qu'indiquées au paragraphe 6.2.2 de la série 03 d'amendements au Règlement ONU n° 51, ou la lettre «B» si le silencieux de remplacement est destiné à être monté sur des types de véhicules conformes aux valeurs limites de la phase 2 telles qu'indiquées au paragraphe 6.2.2 de la série 03 d'amendements au Règlement ONU n° 51, ou la lettre «C» si le silencieux de remplacement est destiné à être monté sur des types de véhicules conformes aux valeurs limites de la phase 3 telles qu'indiquées au paragraphe 6.2.2 de la série 03 d'amendements au Règlement ONU n° 51. On trouvera à l'annexe 2 un exemple de la disposition de la marque d'homologation.

4.3 Ces marques doivent être nettement lisibles et indélébiles.

5. Homologation

5.1 Si le silencieux d'échappement de remplacement présenté à l'homologation au titre du présent Règlement satisfait aux prescriptions du paragraphe 6 ci-après, l'homologation pour ce type doit être accordée.

5.2 Un numéro d'homologation doit être attribué à chaque type homologué. Ses deux premiers chiffres (actuellement 03, pour la série 03 d'amendements au présent Règlement) indiquent la série d'amendements correspondant aux plus récentes modifications techniques majeures apportées au Règlement à la date de la délivrance de l'homologation. Une même Partie contractante ne peut attribuer ce numéro à un autre type de silencieux d'échappement de remplacement ou d'élément de celui-ci destiné au(x) même(s) type(s) de véhicules.

5.3 L'homologation ou le refus d'homologation d'un silencieux d'échappement de remplacement ou d'élément de celui-ci au titre du présent Règlement doit être notifié(e) aux Parties à l'Accord appliquant le présent Règlement, par l'envoi d'une fiche conforme au modèle de l'annexe 1 dudit Règlement et de dessins du silencieux ou de ses éléments (fournis par le demandeur de l'homologation) à un format maximal A4 (210 x 297 mm) ou pliés à ce format, et à une échelle appropriée.

5.4 Sur tout élément d'un silencieux d'échappement de remplacement conforme à un type homologué au titre du présent Règlement, il doit être apposé une marque d'homologation internationale, composée :

5.4.1 D'un cercle à l'intérieur duquel est placée la lettre «E» suivie du numéro distinctif du pays qui a accordé l'homologation ([2]) ;

5.4.2 Du numéro du présent Règlement suivi de la lettre «R», d'un tiret et du numéro d'homologation, disposés à droite du cercle prévu au paragraphe 5.4.1 ;

5.4.3 Le numéro d'homologation doit être indiqué sur la fiche d'homologation, ainsi que la méthode utilisée pour les essais d'homologation.

5.5 La marque d'homologation doit être nettement lisible et indélébile lorsque le silencieux d'échappement est monté sur le véhicule.

5.6 Un élément peut porter plusieurs numéros d'homologation s'il a été homologué comme élément de plusieurs silencieux d'échappement de remplacement ; dans ce cas, le cercle n'a pas à être répété. On trouvera à l'annexe 2 du présent Règlement un exemple de marque d'homologation.

6. Prescriptions

6.1 Prescriptions générales

6.1.1 Le silencieux d'échappement de remplacement ou ses éléments doivent être conçus et construits, et doivent pouvoir être montés de telle manière qu'en dépit des vibrations auxquelles il peut être soumis, le véhicule continue de satisfaire aux dispositions du présent Règlement dans les conditions normales d'utilisation.

6.1.2 Le silencieux d'échappement ou ses éléments doivent être conçus et construits, et doivent pouvoir être montés de telle manière qu'ils aient une résistance raisonnable aux effets de corrosion auxquels ils sont soumis, dans les conditions d'utilisation du véhicule, compte tenu notamment des variations climatiques régionales.

6.1.3 Prescriptions supplémentaires relatives à la protection contre les manipulations non autorisées et aux silencieux d'échappement multimodes réglables manuellement

6.1.3.1 Tous les types de silencieux d'échappement doivent être construits de manière à rendre difficile le démontage des chicanes ou des cônes de sortie, ainsi que de toute pièce dont la fonction primaire est de contribuer à l'efficacité des silencieux d'échappement ou des pots de détente. Ces pièces, là où leur présence est indispensable, doivent être fixées de telle sorte que leur démontage ne soit pas facilité (par exemple : pièces simplement vissées) et qu'il endommage définitivement l'ensemble.

6.1.3.2 Les silencieux d'échappement permettant des modes multiples réglables manuellement doivent satisfaire aux prescriptions sur tous les modes de fonctionnement. Les valeurs de niveau sonore enregistrées doivent être celles obtenues sur le mode le plus bruyant.

6.2 Prescriptions relatives aux niveaux sonores

6.2.1 Conditions de mesure

6.2.1.1 Les essais de mesure du niveau sonore avec le silencieux d'échappement d'origine et le silencieux d'échappement de remplacement doivent être exécutés avec les mêmes pneumatiques «normaux» tels qu'ils sont définis au paragraphe 2 du Règlement ONU n° 117. L'utilisation, lors des essais, de pneumatiques «à usage spécial» ou «neige», tels qu'ils sont définis au paragraphe 2 du Règlement ONU n° 117, n'est pas autorisée. Ces pneumatiques risquent en effet d'accroître le niveau sonore du véhicule ou de fausser les résultats de la comparaison de l'efficacité en matière de réduction du niveau sonore. Les pneumatiques peuvent être usagés, mais ils doivent satisfaire aux prescriptions d'usure légales pour la circulation.

([2]) La liste des numéros distinctifs des Parties contractantes à l'Accord de 1958 est reproduite à l'annexe 3 de la Résolution d'ensemble sur la construction des véhicules (R.E.3), document ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6 (annexe 3) – https://unece.org/transport/standards/transport/ vehicle-regulations-wp29/resolutions).

6.2.2 L'efficacité en matière de réduction du niveau sonore du silencieux d'échappement de remplacement ou des éléments de celui-ci doit être vérifiée par les méthodes décrites aux paragraphes 6.2.1, 6.2.2 et 6.2.3 du Règlement ONU nº 51. En particulier, aux fins de l'application du présent paragraphe, il conviendra de se référer à la série d'amendements au Règlement ONU nº 51 en vigueur à la date de l'homologation de type du véhicule neuf.

a) Mesure sur véhicule en marche

Le silencieux d'échappement de remplacement ou ses éléments étant montés sur le véhicule visé au paragraphe 3.3.3 ci-dessus, le niveau sonore obtenu doit satisfaire à l'une des conditions suivantes :

i) La valeur mesurée (arrondie au chiffre entier le plus proche) ne doit pas dépasser de plus de 1 dB(A) celle qui a été obtenue pour le type de véhicule concerné lors de l'homologation de type au titre du Règlement ONU nº 51 ;

ii) La valeur mesurée (avant d'être arrondie au chiffre entier le plus proche) ne doit pas dépasser de plus de 1 dB(A) la valeur du bruit mesurée (avant d'être arrondie au chiffre entier le plus proche) sur le véhicule visé au paragraphe 3.3.3 ci-dessus, lorsque celui-ci est équipé d'un silencieux d'échappement correspondant au type monté sur le véhicule présenté à l'homologation de type au titre du Règlement ONU nº 51 ;

Lorsqu'on effectue une comparaison directe entre le silencieux d'échappement de remplacement et le silencieux d'origine, aux fins de l'application du paragraphe 3.1.2.1.4.2 et/ou du paragraphe 3.1.2.2.1.2 de l'annexe 3 du Règlement ONU nº 51, il est permis de rétrograder de rapport pour accélérer plus rapidement et il n'est pas obligatoire d'utiliser un dispositif électronique ou mécanique pour empêcher cette manœuvre. Si dans ces conditions le niveau sonore du véhicule d'essai dépasse la valeur de conformité de la production, le service technique doit déterminer si le véhicule d'essai peut être considéré comme représentatif.

b) Mesure sur véhicule à l'arrêt

Le silencieux d'échappement de remplacement ou ses éléments étant montés sur le véhicule visé au paragraphe 3.3.3 ci-dessus, le niveau sonore obtenu doit satisfaire à l'une des conditions suivantes :

i) La ou les valeurs mesurées (arrondies au chiffre entier le plus proche) ne doivent pas dépasser de plus de 2 dB(A) celle qui a été obtenue pour le type de véhicule concerné lors de l'homologation de type au titre du Règlement ONU nº 51 ;

ii) La ou les valeurs mesurées (avant d'être arrondies au chiffre entier le plus proche) ne doivent pas dépasser de plus de 2 dB(A) la valeur du bruit mesurée (avant d'être arrondie au chiffre entier le plus proche) sur le véhicule visé au paragraphe 3.3.3 ci-dessus, lorsque celui-ci est équipé d'un silencieux d'échappement correspondant au type monté sur le véhicule présenté à l'homologation de type au titre du Règlement ONU nº 51.

6.2.3 Prescriptions supplémentaires concernant les émissions sonores (PSES)

6.2.3.1 Les prescriptions supplémentaires concernant les émissions sonores énoncées au paragraphe 6.2.3 du Règlement ONU nº 51 doivent également être respectées pour les silencieux d'échappement de remplacement non d'origine, si ces derniers sont conçus pour être utilisés sur des véhicules homologués au titre d'une série d'amendements audit Règlement pour laquelle lesdites prescriptions font partie de l'homologation de type délivrée pour le véhicule.

Si le respect des prescriptions supplémentaires concernant les émissions sonores doit être vérifié, les essais correspondants, ainsi que les essais préalables requis, doivent être réalisés conformément à la série d'amendements au Règlement ONU nº 51 ayant servi de base à l'homologation de type délivrée pour le véhicule.

6.2.3.2 Un silencieux d'échappement de remplacement non d'origine qui offre plusieurs modes de fonctionnement, comporte des modulateurs sonores ou a une géométrie variable doit être soumis aux essais PSES prévus au paragraphe 6.2.3 du Règlement ONU nº 51 également, s'il est conçu pour être utilisé sur des véhicules homologués au titre d'une série d'amendements audit Règlement pour laquelle les prescriptions supplémentaires concernant les émissions sonores ne font pas partie de l'homologation de type délivrée pour le véhicule.

Ces essais, ainsi que les essais préalables requis, doivent être réalisés conformément à la série d'amendements au Règlement ONU nº 51 ayant servi de base à l'homologation de type délivrée pour le véhicule concerné.

Les émissions sonores du véhicule muni d'un silencieux d'échappement de remplacement non d'origine, lorsque ce véhicule fonctionne dans les conditions de conduite sur route normales, qui peuvent différer des conditions de l'essai d'homologation de type décrit dans l'annexe 3 et dans l'annexe 7 du Règlement ONU n° 51, ne doivent pas s'écarter sensiblement des valeurs obtenues à l'issue de l'essai précité.

6.2.3.3 Les essais PSES mentionnés au 6.2.3.2 doivent être réalisés de façon comparative sur un véhicule muni du silencieux d'échappement d'origine, puis sur un véhicule muni du silencieux d'échappement de remplacement non d'origine (essais consécutifs). Lorsqu'il est soumis aux essais, le véhicule muni du silencieux d'échappement d'origine doit se trouver dans des conditions de conduite normales, à savoir celles qui ont servi aux fins de l'homologation de type du véhicule en ce qui concerne les émissions sonores. Les résultats des essais ont pour seule utilité d'établir une base comparative par rapport aux résultats des essais PSES effectués sur le véhicule muni du silencieux d'échappement de remplacement non d'origine.

Au cours des essais PSES, le niveau de pression acoustique constaté sur le véhicule muni du silencieux d'échappement de remplacement non d'origine doit être, au maximum, identique à celui constaté sur le véhicule muni du silencieux d'échappement d'origine tel qu'il a été homologué.

6.2.3.4 Si les essais mentionnés au paragraphe 6.2.3.1 ou 6.2.3.2 doivent être réalisés pour un silencieux d'échappement de remplacement non d'origine qui n'est pas doté de modes de fonctionnement multiples, réglables manuellement ou électroniquement et pouvant être sélectionnés par le conducteur, de modulateurs sonores ou d'une géométrie variable, il convient d'utiliser le véhicule décrit au paragraphe 3.3.3.

6.2.3.5 Si les essais PSES mentionnés au paragraphe 6.2.3.1 ou 6.2.3.2 doivent être réalisés pour un silencieux d'échappement de remplacement non d'origine qui est doté de modes de fonctionnement multiples, réglables manuellement ou électroniquement et pouvant être sélectionnés par le conducteur, de modulateurs sonores ou d'une géométrie variable, chaque type de véhicule utilisé aux fins de la demande d'homologation du silencieux doit être essayé dans chacun des modes sélectionnables du véhicule et du silencieux.

6.2.3.6 Les essais PSES visés au paragraphe 6.2.3.4 peuvent être effectués par le fabricant du silencieux d'échappement de remplacement non d'origine.

Les essais PSES visés au paragraphe 6.2.3.5 doivent être effectués par le service technique. Les résultats des essais effectués sur le véhicule équipé du silencieux d'échappement d'origine et sur le véhicule équipé du silencieux d'échappement de remplacement non d'origine, ainsi que toutes les données pertinentes, doivent être consignés dans le procès-verbal d'essai du service technique.

6.2.3.7 L'autorité d'homologation de type peut exiger que soit effectué tout essai permettant de vérifier la conformité du silencieux d'échappement de remplacement non d'origine aux prescriptions des paragraphes 6.2.3.1 à 6.2.3.6 ci-dessus. À cette occasion, elle peut également vérifier le logiciel des éléments de commande du silencieux, si ce dernier est doté de plusieurs modes de fonctionnement, réglables électroniquement et pouvant être sélectionnés par le conducteur, de modulateurs sonores ou d'une géométrie variable.

6.2.3.8 Le fabricant doit fournir, en plus du procès-verbal d'essai du service technique, une déclaration conforme au modèle de l'appendice de l'annexe 7 du Règlement ONU n° 51, indiquant que le type de silencieux d'échappement à homologuer satisfait aux prescriptions du paragraphe 6.2.3 du présent Règlement.

6.2.3.9 Dans le cas d'un silencieux d'échappement de remplacement non d'origine qui est doté de modes de fonctionnement multiples, réglables manuellement ou électroniquement et pouvant être sélectionnés par le conducteur, de modulateurs sonores ou d'une géométrie variable, le fabricant du silencieux doit adresser à l'autorité d'homologation des documents supplémentaires détaillant le ou les principes de fonctionnement et le mode d'utilisation du silencieux, conformément au paragraphe 6.2.4.

6.2.4 Documents supplémentaires à fournir pour les silencieux d'échappement de remplacement non d'origine dotés de modes de fonctionnement multiples, réglables manuellement ou électroniquement et pouvant être sélectionnés par le conducteur, de modulateurs sonores ou d'une géométrie variable.

6.2.4.1 Les documents supplémentaires prescrits au paragraphe 6.2.3.9 permettent à l'autorité d'homologation d'apprécier la ou les stratégies de réduction des émissions sonores mises en place pour assurer le bon fonctionnement du silencieux d'échappement de remplacement non d'origine.

Ils doivent être communiqués dans deux dossiers :

a) Le «dossier supplémentaire officiel», pouvant être transmis aux parties intéressées sur demande ;

b) Le «dossier supplémentaire détaillé», qui doit rester strictement confidentiel.

6.2.4.2 Le dossier supplémentaire officiel peut être succinct, à condition qu'il permette d'établir avec certitude que tous les paramètres de commande du silencieux d'échappement de remplacement non d'origine ont été décrits. Il doit expliquer le fonctionnement du dispositif et doit être conservé par l'autorité d'homologation.

6.2.4.3 Le dossier supplémentaire détaillé doit comprendre des renseignements sur toutes les stratégies additionnelles relatives aux émissions sonores, ainsi que sur la stratégie de base pour lesdites émissions, y compris un descriptif des paramètres modifiés par toute stratégie additionnelle et les limites dans lesquelles celle-ci est applicable, et une indication des stratégies additionnelles et de la stratégie de base qui sont susceptibles d'être appliquées pendant les essais PSES du Règlement ONU n° 51. Le dossier supplémentaire détaillé doit rendre compte de tous les modes de fonctionnement.

Le dossier supplémentaire détaillé doit rester strictement confidentiel et doit être conservé par l'autorité d'homologation de type.

6.3 Mesure des performances du véhicule

6.3.1 Le silencieux d'échappement de remplacement ou ses éléments doivent être tels que les performances du véhicule soient comparables à celles réalisées avec le silencieux d'échappement d'origine ou ses éléments.

6.3.2 Le silencieux d'échappement de remplacement ou, au choix du fabricant, les éléments de ce silencieux sont comparés avec un silencieux d'origine ou ses éléments, également à l'état neuf, par montage successif sur le véhicule visé au paragraphe 3.3.3 ci-dessus.

6.3.3 Le contrôle doit être fait par mesure de la contre-pression conformément au paragraphe 6.3.4 ci-après.

La valeur mesurée avec le silencieux d'échappement de remplacement ne doit pas dépasser de plus de 25 % la valeur mesurée avec le silencieux d'échappement d'origine dans les conditions définies ci-après.

6.3.4 Méthode d'essai

6.3.4.1 Méthode d'essai sur le moteur

Les mesures sont exécutées sur le moteur visé au paragraphe 3.3.4 ci-dessus, accouplé à un banc dynamométrique. Les gaz étant ouverts complétement, on règle le banc pour obtenir le régime nominal (S) correspondant à la puissance maximale nette nominale 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 à l'annexe 4 du présent Règlement.

6.3.4.2 Méthode d'essai sur le véhicule

Les mesures sont exécutées sur le véhicule visé au paragraphe 3.3.3 ci-dessus. L'essai est effectué soit sur route, soit sur un banc à rouleaux.

Les gaz étant ouverts complètement, le moteur est mis en charge de manière que son régime nominal (S) corresponde à la puissance maximale nette nominale 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 à l'annexe 4 du présent Règlement.

6.4 Prescriptions supplémentaires relatives aux silencieux de remplacement ou à leurs éléments contenant des matériaux fibreux insonorisants

6.4.1 Généralités

Des matériaux fibreux insonorisants peuvent être utilisés dans les silencieux d'échappement ou dans leurs éléments à condition que :

a) Les gaz d'échappement ne soient pas en contact avec les matériaux fibreux ;

b) Ou que le silencieux d'échappement ou ses éléments appartiennent à la même famille que des silencieux ou éléments de silencieux pour lesquels il a été démontré, lors de l'homologation de type conformément aux prescriptions du présent Règlement, qu'ils ne sont pas sujets à détérioration.

Si l'une des conditions ci-dessus n'est pas remplie, l'ensemble du silencieux d'échappement ou l'un de ses éléments est soumis à un conditionnement normalisé, exécuté avec l'une des trois installations et méthodes décrites ci-dessous.

Aux fins du point b) ci-dessus, des silencieux d'échappement ou des éléments de ces silencieux sont considérés comme étant de la même famille de conception lorsque toutes les caractéristiques suivantes sont identiques :

a) L'existence d'un flux net de gaz d'échappement à travers le matériau fibreux absorbant lorsque ces gaz sont en contact avec ledit matériau ;

b) Le type de fibres ;

c) Le cas échéant, les spécifications du matériau liant ;

d) Les dimensions moyennes des fibres ;

e) La densité minimale de garnissage du matériau en vrac en kg/m^3 ;

f) La surface de contact maximale entre le flux de gaz et le matériau absorbant.

6.4.1.1 Fonctionnement continu sur route sur 10 000 km

6.4.1.1.1 Cette phase doit comprendre 50 % ± 20 % de conduite urbaine et le reste de parcours longs à vitesse élevée ; le fonctionnement continu sur route peut être remplacé par un programme correspondant sur piste d'essai.

Les deux régimes de vitesse doivent être alternés au moins à deux reprises.

Le programme d'essai complet doit comporter un minimum de 10 arrêts d'au moins trois heures pour reproduire les effets d'un refroidissement et d'une condensation éventuelle.

6.4.1.2 Conditionnement sur un banc d'essai

6.4.1.2.1 Le silencieux d'échappement ou ses éléments doivent être montés avec les pièces d'origine et conformément aux instructions du constructeur sur le véhicule visé au paragraphe 3.3.3 du présent Règlement ou sur le moteur visé au paragraphe 3.3.4 dudit Règlement. Dans le premier cas, le véhicule doit être installé sur un banc à rouleaux ; dans le deuxième cas, le moteur doit être accouplé à un dynamomètre.

6.4.1.2.2 L'essai doit être exécuté en six périodes de six heures avec une interruption d'au moins 12 heures entre périodes afin de reproduire les effets d'un refroidissement et d'une condensation éventuelle.

6.4.1.2.3 Au cours de chaque période de six heures, le moteur doit fonctionner sur les modes successifs suivants :

a) Cinq minutes au ralenti ;

b) Une séquence d'une heure à 1/4 de la charge et à 3/4 de la vitesse maximale nominale (S) ;

c) Une séquence d'une heure à 1/2 de la charge et à 3/4 de la vitesse maximale nominale (S) ;

d) Une séquence de dix minutes à pleine charge et à 3/4 de la vitesse maximale nominale (S) ;

e) Une séquence de quinze minutes à 1/2 de la charge et à la vitesse maximale nominale (S) ;

f) Une séquence de trente minutes à 1/4 de la charge et à la vitesse maximale nominale (S).

Chaque période doit comprendre deux séries des six séquences mentionnées, dans l'ordre indiqué.

6.4.1.2.4 Au cours de l'essai, le silencieux d'échappement ou ses éléments ne doivent pas être refroidis par un courant d'air forcé simulant l'écoulement normal de l'air autour du véhicule.

Néanmoins, à la demande du constructeur, le silencieux ou ses éléments peuvent être refroidis afin de ne pas dépasser la température enregistrée à l'admission lorsque le véhicule roule à la vitesse maximale.

6.4.1.3 Conditionnement par pulsations

6.4.1.3.1 Le silencieux d'échappement ou ses éléments doivent être montés sur le véhicule visé au paragraphe 3.3.3 du présent Règlement, ou sur le moteur visé au paragraphe 3.3.4 dudit Règlement. Dans le premier cas, le véhicule doit être installé sur un banc à rouleaux ; dans le deuxième cas, le moteur doit être accouplé à un banc dynamométrique.

6.4.1.3.2 L'appareillage d'essai, dont le schéma détaillé est donné à la figure 3 de l'appendice de l'annexe 5 du Règlement ONU n° 51, doit être raccordé à la sortie du silencieux d'échappement. Tout autre appareillage donnant des résultats équivalents peut être accepté.

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

6.4.1.3.4 La soupape doit s'ouvrir 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 35 et 40 kPa. Elle doit se fermer lorsque cette pression ne s'écarte pas de plus de 10 % de sa valeur stabilisée mesurée soupape ouverte.

6.4.1.3.5 Le relais temporisé doit être réglé pour la durée d'évacuation des gaz qui résulte des conditions prescrites au paragraphe 6.4.1.3.4 ci-dessus.

6.4.1.3.6 Le régime moteur doit correspondre à 75 % du régime nominal (S) auquel le moteur développe sa puissance maximale nette nominale.

6.4.1.3.7 La puissance indiquée par le dynamomètre doit correspondre à 50 % de la puissance maximale nette nominale mesurée à pleins gaz à 75 % du régime nominal (S).

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

6.4.1.3.9 L'essai complet ne doit pas durer plus de quarante-huit heures. Si des périodes de refroidissement sont nécessaires, il en est admis une après chaque heure.

6.4.1.3.10 Après conditionnement, le niveau sonore est contrôlé conformément au paragraphe 6.2 ci-dessus.

7. Extension de l'homologation

Le fabricant du silencieux d'échappement de remplacement ou son mandataire dûment accrédité peuvent demander à l'autorité d'homologation de type qui a accordé l'homologation du silencieux pour un ou plusieurs types de véhicules d'étendre cette homologation à d'autres types de véhicules.

La procédure à cette fin est celle décrite au paragraphe 3 ci-dessus. L'extension de l'homologation ou le refus de l'extension doit être notifié(e) aux Parties à l'Accord appliquant le présent Règlement par la procédure indiquée au paragraphe 5.3 ci-dessus.

8. Modification du type de silencieux d'échappement

8.1 Toute modification du type de silencieux d'échappement de remplacement doit être portée à la connaissance de l'autorité d'homologation qui a accordé l'homologation du type de ce silencieux. Cette autorité peut alors :

8.1.1 Soit considérer que les modifications apportées ne risquent pas d'avoir de conséquences défavorables notables ;

8.1.2 Soit demander un nouveau procès-verbal du service technique chargé des essais.

8.2 La confirmation de l'homologation ou le refus de l'homologation, avec l'indication des modifications, doit être notifié(e) aux Parties à l'Accord appliquant le présent Règlement par la procédure indiquée au paragraphe 5.3 ci-dessus.

9. Conformité de la production

Les procédures de contrôle de la conformité de la production doivent correspondre à celles qui sont énoncées à l'annexe 1 de l'Accord de 1958 (ECE/TRANS/505/Rev.1) et satisfaire aux prescriptions suivantes :

9.1 Tout silencieux d'échappement de remplacement portant une marque d'homologation au titre du présent Règlement doit être conforme au type de silencieux homologué et satisfaire aux prescriptions du paragraphe 6 ci-dessus. Aux fins du contrôle de la conformité de la production, les valeurs limites mentionnées au paragraphe 6 ci-dessus s'appliquent avec une marge supplémentaire de 1 dB(A).

9.2 Afin de vérifier que les conditions énoncées au paragraphe 9.1 sont remplies, une surveillance adéquate de la production doit être effectuée.

9.3 Le détenteur de l'homologation est notamment tenu :

9.3.1 De veiller à l'existence de procédures de contrôle efficace de la qualité des produits ;

9.3.2 D'avoir accès à l'équipement de contrôle nécessaire au contrôle de la conformité de chaque type homologué ;

9.3.3 De veiller à ce que les résultats des essais soient enregistrés et à ce que les documents annexés restent disponibles pendant une période définie en accord avec l'autorité d'homologation de type ;

9.3.4 D'analyser les résultats obtenus pour chaque type de produit afin de vérifier et de garantir la stabilité des caractéristiques des produits compte tenu des variations inhérentes à toute production industrielle ;

9.3.5 De faire en sorte que pour chaque type de produit, au moins les essais prescrits au paragraphe 2 de l'annexe 5 soient effectués ;

9.3.6 De faire en sorte que tout prélèvement d'échantillons ou d'éprouvettes mettant en évidence la non-conformité avec le type d'essai considéré soit suivi d'un nouveau prélèvement et d'un nouvel essai. Toutes les dispositions nécessaires doivent être prises pour rétablir la conformité de la production correspondante.

9.4 L'autorité d'homologation de type peut vérifier à tout moment les méthodes de contrôle de conformité appliquées dans chaque unité de production.

9.4.1 Lors de chaque inspection, les registres d'essais et de suivi de la production doivent être communiqués à l'inspecteur.

9.4.2 L'inspecteur peut sélectionner au hasard des échantillons qui seront mis à l'essai dans le laboratoire du fabricant. Le nombre minimal des échantillons peut être déterminé en fonction des résultats des propres contrôles du fabricant.

9.4.3 Quand la qualité n'apparaît pas satisfaisante ou quand il semble nécessaire de vérifier la validité des essais effectués en application du paragraphe 9.4.2 ci-dessus, l'inspecteur doit prélever des échantillons qui seront envoyés au service technique qui a effectué les essais d'homologation.

9.4.4 L'autorité d'homologation de type peut effectuer tout essai prescrit dans le présent Règlement.

9.4.5 La fréquence normale des inspections effectuées par l'autorité d'homologation de type est d'une tous les deux ans. Si, au cours de l'une de ces inspections, des résultats négatifs sont constatés, l'autorité d'homologation de type doit veiller à ce que toutes les dispositions nécessaires soient prises pour rétablir aussi rapidement que possible la conformité de la production.

10. Information destinée aux utilisateurs et aux services de contrôle technique

Chaque silencieux de remplacement doit être accompagné d'un document papier délivré par le fabricant du silencieux de remplacement ou son représentant. Ce document papier doit au moins porter les informations prescrites à l'annexe 6 du présent Règlement.

11. Sanctions pour non-conformité de la production

11.1 L'homologation accordée pour un type de silencieux d'échappement au titre du présent Règlement peut être retirée si les conditions énoncées au paragraphe 9 ci-dessus ne sont pas respectées, ou si le silencieux ou ses éléments ne subissent pas avec succès les contrôles prévus au paragraphe 9.2 ci-dessus.

11.2 Si une Partie à l'Accord appliquant le présent Règlement retire une homologation qu'elle a précédemment accordée, elle doit en informer aussitôt les autres Parties appliquant ledit Règlement, au moyen d'une copie de la fiche d'homologation portant à la fin, en gros caractères, la mention signée et datée «homologation retirée».

12. Arrêt définitif de la production

Si le détenteur d'une homologation cesse définitivement la fabrication d'un type de silencieux d'échappement de remplacement ou d'un de ses éléments homologués au titre du présent Règlement, il doit en informer l'autorité qui a délivré l'homologation, laquelle doit à son tour en informer les autres Parties à l'Accord appliquant ledit Règlement, par l'envoi d'une copie de la fiche d'homologation portant à la fin, en gros caractères, la mention signée et datée «production arrêtée».

13. Noms et adresses des services techniques chargés des essais d'homologation et des autorités d'homologation de type

Les Parties à l'Accord de 1958 appliquant le présent Règlement doivent communiquer au Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies les noms et adresses des services techniques chargés des essais d'homologation et ceux des autorités qui délivrent les homologations et auxquelles doivent être envoyées les fiches de communication concernant la délivrance, l'extension, le refus ou le retrait d'une homologation établies dans les autres pays.

14. Dispositions transitoires

14.1 À compter de la date officielle d'entrée en vigueur de la série 03 d'amendements au présent Règlement, aucune Partie contractante appliquant ledit Règlement ne pourra refuser d'accorder des homologations de type au titre dudit Règlement tel que modifié par ladite série d'amendements ou d'accepter les homologations ainsi délivrées.

14.2 Passé un délai de douze mois après l'entrée en vigueur de la série 03 d'amendements, les Parties contractantes appliquant le présent Règlement ne pourront accorder d'homologation de type que si le type du composant ou de l'élément technique à homologuer satisfait aux prescriptions de ladite série.

14.3 Passé un délai de vingt-quatre mois après l'entrée en vigueur de la série 03 d'amendements, les Parties contractantes appliquant le présent Règlement ne pourront accorder d'extensions pour les homologations existantes que si le type du composant ou de l'élément technique à homologuer satisfait aux prescriptions de ladite série.

14.4 Même après l'entrée en vigueur de la série 03 d'amendements au présent Règlement, les homologations de composants ou d'éléments techniques délivrées au titre des précédentes séries d'amendements audit Règlement resteront valables et les Parties contractantes appliquant le Règlement devront continuer à les accepter.

ANNEXE 1

Communication

(Format maximal : A4 (210 × 297 mm))



Émanant de : Nom de l'administration :
……
……
……

concernant (2) : Délivrance d'une homologation

Extension d'homologation

Refus d'homologation

Retrait d'homologation

Arrêt définitif de la production

d'un type de silencieux d'échappement de remplacement ou d'élément d'un tel silencieux au titre du Règlement ONU n° 59.

N° …… d'homologation N° d'extension ……

1. Marque de fabrique ou de commerce du silencieux d'échappement : ……
2. Type du silencieux d'échappement : ……
3. Nom et adresse du fabricant : ……
4. Le cas échéant, nom et adresse de son mandataire :
5. Description sommaire du silencieux d'échappement (avec/sans[2] matériaux fibreux, à géométrie variable, avec un ou plusieurs modulateurs sonores, à modes de fonctionnement réglables, etc.) :……

   ……
6. Marque de fabrique ou de commerce du type de véhicule auquel le silencieux d'échappement est destiné :……
7. Type de ce véhicule, à commencer par le numéro de série :……
8. Principe de fonctionnement du moteur (à allumage commandé, à allumage par compression, etc.) :……
9. Cycle : à deux temps/à quatre temps[2]
10. Cylindrée :……
11. Puissance maximale nette nominale (kW) :……
12. Nombre de rapports de la boîte de vitesses : ……
13. Rapports de la boîte de vitesses utilisés : ……
14. Rapport(s) de pont :……
15. Puissance maximale nette nominale : ……
16. Conditions de charge du véhicule pendant l'essai : ……
17. Valeurs du niveau sonore :

(1) Numéro distinctif du pays qui a délivré/étendu/refusé/retiré l'homologation (voir les prescriptions concernant l'homologation dans le Règlement).
(2) Biffer la mention qui ne convient pas.

17.1 Véhicule en marche : dB(A) .....

17.2 Véhicule à l'arrêt : .....dB(A), à..... min^{-1}

18. Valeur de la contre-pression :.....

19. Silencieux d'échappement présenté :

À l'homologation le :.....

À l'extension de l'homologation le :.....

20. Service technique chargé des essais d'homologation :.....

21. Date du procès-verbal émis par ce service : .....

22. Numéro du procès-verbal émis par ce service :.....

23. L'homologation est accordée/refusée[2] :.....

25. Lieu : .....

26. Date :.....

27. Signature :.....

28. Les pièces ci-après, qui portent le numéro d'homologation indiqué ci-dessus, sont annexées à la présente communication :

Dessins, schémas et plans du silencieux d'échappement ;

Photographies du silencieux d'échappement ;

Bordereau des éléments, dûment identifiés, constituant le silencieux.

Annexe 1 – Appendice

Fiche de renseignements n° … relative à l'homologation de type des silencieux d'échappement de remplacement ou de leurs éléments pour véhicules à moteur (Règlement ONU n° 59)

Les renseignements ci-dessous doivent, s'il y a lieu, être fournis en triple exemplaire et être accompagnés d'une liste des pièces jointes. Les dessins éventuellement fournis doivent être à une échelle appropriée et suffisamment détaillés ; ils doivent être au format A4 ou pliés à ce format. Les photographies, s'il y en a, doivent être suffisamment détaillées.

Si les silencieux d'échappement ou leurs éléments ont des fonctions à commande électronique, des renseignements concernant leur fonctionnement doivent être fournis.

0. Informations administratives

0.1 Marque (raison sociale du constructeur) :

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

0.3 Moyen d'identification du type, s'il est inscrit sur le silencieux d'échappement ou les éléments d'un tel dispositif ([1]) :

0.3.1 Emplacement de cette marque et méthode d'apposition :

0.4 Nom de l'entreprise et adresse du constructeur :

0.5 Adresse(s) du ou des ateliers de montage :

0.6 Nom et adresse du mandataire du constructeur (le cas échéant) :

1. Description du ou des véhicules pour lesquels le silencieux est destiné (si le silencieux est destiné à être monté sur plus d'un type de véhicule, les informations demandées sous ce point doivent être fournies pour chaque type de véhicule)

1.1 Marque (nom commercial du constructeur) :

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

1.3 Moyens d'identification du ou des types, s'ils sont inscrits sur le véhicule :

1.4 Catégorie de véhicule(s) :

1.5 Numéro(s) d'homologation du type de véhicule :

1.6 Groupe(s) moteur(s) :

1.6.1 Constructeur du moteur :

1.6.2 Code constructeur du moteur :

1.6.3 Puissance maximale nette nominale (g …… kW à ……min^{-1} ou puissance nominale continue maximale (moteur électrique) : ……kW

1.6.4 Dispositif(s) de suralimentation : pièce d'origine ou marque de fabrique et marquage ([2]) :

([1]) Si le moyen d'identification du type contient des caractères n'intéressant pas la description des types de véhicules, de composants ou d'entité technique distincte couverts par la présente fiche de renseignements, ces caractères doivent être remplacés par le symbole «?» dans la documentation (par exemple ABC??123??).

([2]) Biffer la mention qui ne s'applique pas.

1.6.5 Filtre à air : pièce d'origine ou marque de fabrique et marquage[2] :

1.6.6 Silencieux d'admission : pièce d'origine ou marque de fabrique et marquage[2] :

1.6.7 Silencieux d'échappement : pièce d'origine ou marque de fabrique et marquage[2] :

1.6.8 Convertisseur(s) catalytique(s) : pièce d'origine ou marque de fabrique et marquage[2] :

1.6.9 Filtre(s) à particules : pièce d'origine ou marque de fabrique et marquage[2] :

1.7 Transmission

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

1.8 Dispositifs ne faisant pas partie du moteur destinés à réduire le bruit : pièce d'origine ou description[2] :

1.9 Valeurs de niveau sonore :

Véhicule en mouvement ..... dB(A)

Véhicule à l'arrêt dB(A) ....., à ..... min^{-1} en mode .....[2]

Véhicule à l'arrêt dB(A) ....., à ..... min^{-1} en mode .....[2]

Véhicule à l'arrêt dB(A) ....., à ..... min^{-1} en mode .....[2]

Véhicule à l'arrêt dB(A) ....., à ..... min^{-1} en mode .....[2]

Véhicule à l'arrêt dB(A) ....., à ..... min^{-1} en mode .....[2]

1.10 Valeur de la contre-pression..... Pa

1.11 Toutes restrictions concernant l'utilisation et prescriptions de montage :

2. Observations

3. Description du dispositif

3.1 Description du silencieux de remplacement indiquant la position relative de chaque élément du silencieux, ainsi que les instructions de montage

3.2 Dessins détaillés de chaque élément, de sorte qu'ils puissent être facilement localisés et identifiés, et informations sur les matériaux utilisés. Ces dessins doivent indiquer l'emplacement prévu pour l'apposition obligatoire de la marque d'homologation

Date :

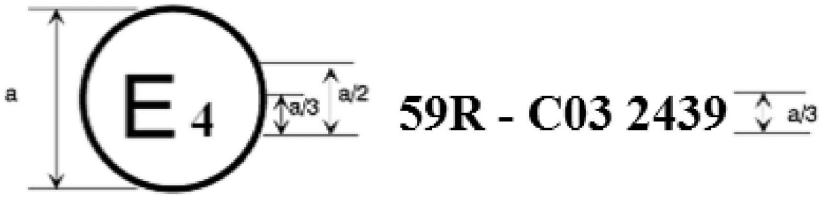
Signé :

Fonctions :

ANNEXE 2

Exemple de marque d'homologation

(Voir le paragraphe 5.4 du présent Règlement)



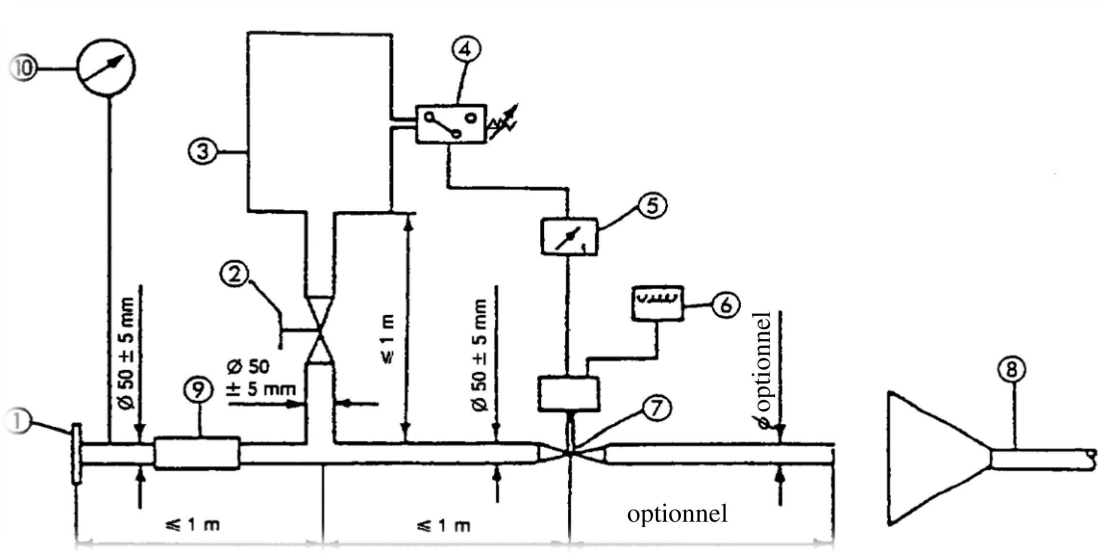
a = 8 mm min

La marque d'homologation ci-dessus, apposée sur un élément d'un silencieux d'échappement, indique que le type de ce silencieux d'échappement de remplacement a été homologué aux Pays-Bas (E 4) au titre du Règlement ONU n° 59 sous le numéro d'homologation 032439.

La lettre C indique que l'homologation a été accordée sur la base des valeurs limites de la phase 3, telles qu'indiquées au paragraphe 6.2.2 de la série 03 d'amendements au Règlement ONU n° 51. Les deux premiers chiffres du numéro d'homologation qui font suite signifient que l'homologation a été accordée conformément aux prescriptions du Règlement ONU n° 59 tel que modifié par la série 03 d'amendements.

ANNEXE 3

Appareillage de conditionnement



1. Bride ou manchon de raccordement à la sortie du silencieux d'échappement complet à essayer.
2. Vanne de réglage à commande manuelle.
3. Réservoir de compensation d'une capacité de 35 à 40 l.
4. Manocontact : plage de fonctionnement : 5 à 250 kPa (ouvre l'appareil n° 7).
5. Relais temporisé (ferme l'appareil n° 7).
6. Compteur de pulsations.
7. Soupape à fermeture rapide : on peut utiliser une soupape de ralentisseur d'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 400 kPa. Le temps de réponse, à l'ouverture comme à la fermeture, ne doit pas dépasser 0,5 secondes.
8. Aspiration des gaz d'échappement.
9. Tuyau flexible.
10. Manomètre de contrôle.

ANNEXE 4

Points de mesure – Contre-pression

Exemples de points de mesure possibles pour l'essai de contre-pression. Le point de mesure exact doit être spécifié dans le procès-verbal d'essai. Il doit être situé dans une zone où le flux de gaz est régulier.

Figure 1

Tuyau simple

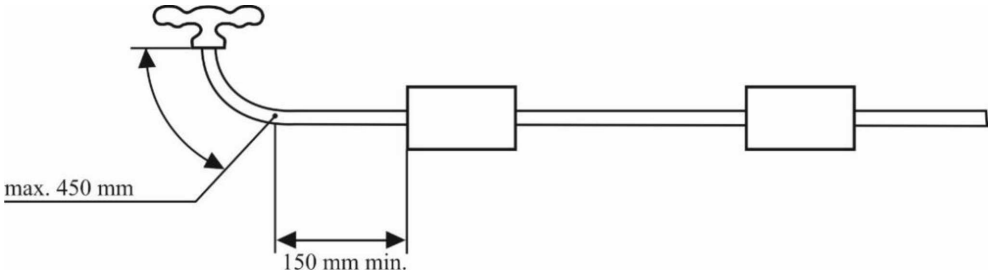


Figure 2

Tuyau double sur une certaine longueur ([1])

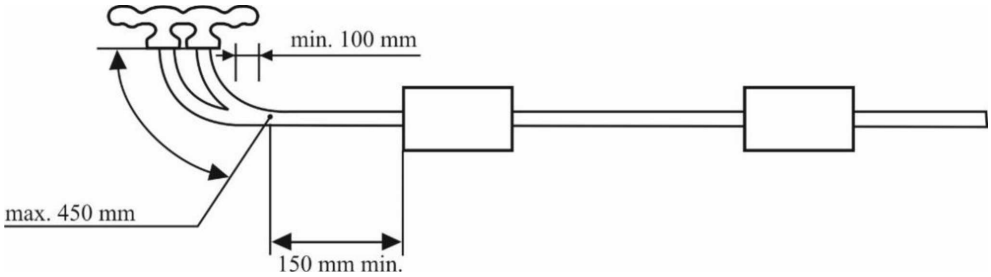
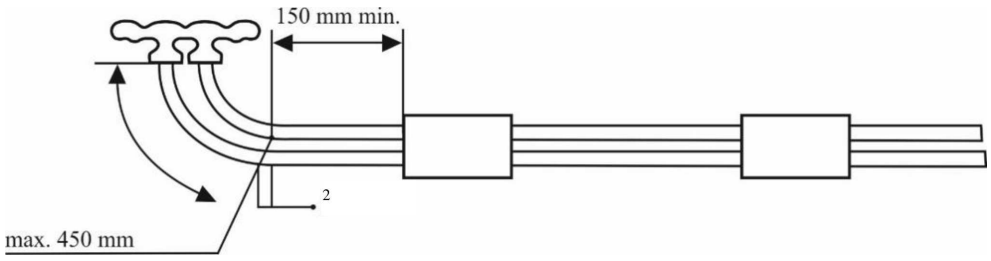


Figure 3

Tuyau double de bout en bout



([1]) Si cette solution n'est pas possible, appliquer celle de la figure 3.

ANNEXE 5

Contrôles de conformité de la production

1. Généralités

Les présentes prescriptions s'appliquent aux essais destinés à vérifier la conformité de la production, conformément aux paragraphes 9.3.5 et 9.4.3 du présent Règlement.

2. Procédures d'essai

Les méthodes d'essai, les instruments de mesure et l'interprétation des résultats doivent correspondre à ceux décrits au paragraphe 6 du présent Règlement. Le silencieux d'échappement ou son élément soumis aux essais doit être éprouvé conformément aux paragraphes 6.2, 6.3 et 6.4 du présent Règlement.

3. Prélèvement d'échantillons et évaluation des résultats

On choisit un silencieux d'échappement ou un élément de celui-ci et on le soumet aux essais visés au paragraphe 2 ci-dessus. Si les résultats des essais satisfont aux prescriptions du paragraphe 9.1 du présent Règlement relatives à la conformité de la production, le type de silencieux d'échappement ou d'élément de celui-ci est considéré comme satisfaisant aux exigences de conformité de la production.

Si le résultat de l'un des essais ne satisfait pas aux prescriptions du paragraphe 9.1 du présent Règlement relatives à la conformité de la production, deux silencieux d'échappement ou éléments de ces silencieux supplémentaires du même type doivent être soumis aux essais visés au paragraphe 2 ci-dessus.

Si les résultats des essais auxquels ont été soumis les deuxième et troisième silencieux d'échappement ou éléments de ces silencieux satisfont aux prescriptions du paragraphe 9.1 du présent Règlement relatives à la conformité de la production, le type de silencieux ou d'élément de celui-ci est considéré comme satisfaisant aux exigences de conformité de la production.

Si le résultat de l'un des essais auxquels ont été soumis les deuxième et troisième silencieux d'échappement ou éléments de ces silencieux ne satisfait pas aux prescriptions du paragraphe 9.1 du présent Règlement relatives à la conformité de la production, le type de silencieux ou d'élément de celui-ci est jugé non conforme aux prescriptions du présent Règlement et le fabricant doit prendre les dispositions nécessaires pour rétablir la conformité.

ANNEXE 6

Informations destinées aux utilisateurs et aux services de contrôle technique

1. Chaque silencieux de remplacement doit être accompagné d'un document délivré par le fabricant de ce silencieux ou son représentant. Ce document doit au moins porter les informations suivantes :
   a) Numéro d'homologation du type du silencieux d'échappement de remplacement (la section 5 du numéro d'homologation indiquant le numéro de l'extension d'homologation) ;
   b) Marque d'homologation de type ;
   c) Marque (raison sociale du constructeur) ;
   d) Type et dénomination(s) commerciale(s) et/ou numéro de pièce ;
   e) Nom de l'entreprise et adresse du constructeur ;
   f) Nom et adresse du mandataire du constructeur (le cas échéant) ;
   g) Informations sur les véhicules auxquels le silencieux d'échappement de remplacement est destiné :
      i) Marque ;
      ii) Type ;
      iii) Numéro d'homologation ;
      iv) Code du moteur ;
      v) Puissance maximale nette nominale ;
      vi) Type de transmission ;
      vii) Toute restriction concernant les véhicules sur lesquels le silencieux peut être monté ;
   h) Instructions de montage.

2. Si le document visé au paragraphe 1 comporte plus d'une page, toutes les pages doivent porter au moins une référence au numéro d'homologation.

3. Les informations concernant les alinéas g) et h) du paragraphe 1 peuvent être publiées sur le site Web du fabricant. Dans ce cas, le document qui est fourni avec le silencieux d'échappement de remplacement doit indiquer le site Web sur lequel les informations requises peuvent être trouvées et à partir duquel elles peuvent être imprimées.