

RÈGLEMENT (UE) N° 540/2014 DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL**du 16 avril 2014****concernant le niveau sonore des véhicules à moteur et des systèmes de silencieux de remplacement, et modifiant la directive 2007/46/CE et abrogeant la directive 70/157/CEE****(Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE)**

LE PARLEMENT EUROPÉEN ET LE CONSEIL DE L'UNION EUROPÉENNE,

vu le traité sur le fonctionnement de l'Union européenne, et notamment son article 114,

vu la proposition de la Commission européenne,

après transmission du projet d'acte législatif aux parlements nationaux,

vu l'avis du Comité économique et social européen ⁽¹⁾,

statuant conformément à la procédure législative ordinaire ⁽²⁾,

considérant ce qui suit:

- (1) Conformément à l'article 26, paragraphe 2, du traité sur le fonctionnement de l'Union européenne, le marché intérieur comporte un espace sans frontières intérieures dans lequel la libre circulation des marchandises, des personnes, des services et des capitaux doit être assurée. À cette fin, un système de réception UE par type des véhicules à moteur est en place dans l'ensemble de l'Union. Les prescriptions techniques pour la réception UE par type des véhicules à moteur et de leurs systèmes de silencieux en ce qui concerne les niveaux sonores autorisés devraient être harmonisées afin d'éviter l'adoption de prescriptions qui diffèrent d'un État membre à l'autre et d'assurer le bon fonctionnement du marché intérieur tout en offrant, dans le même temps, un niveau élevé de protection de l'environnement et de sécurité publique, une meilleure qualité de vie et une meilleure santé, les véhicules routiers constituant une source de bruit considérable au sein du secteur des transports.
- (2) Les exigences concernant la réception UE par type s'appliquent déjà dans le cadre du droit de l'Union régissant divers aspects de la performance des véhicules à moteur, tels que les émissions de CO₂ des voitures, les émissions polluantes des véhicules utilitaires légers et les normes de sécurité. Les prescriptions techniques applicables en vertu du présent règlement devraient être élaborées de manière à permettre une approche cohérente dans l'ensemble de ce droit, tenant compte de tous les facteurs de bruit pertinents.
- (3) Le bruit dû à la circulation provoque à maints égards des dommages pour la santé. De longues expositions au bruit peuvent provoquer un épuisement des réserves corporelles humaines, des perturbations des fonctions régulatrices des organes et, partant, des répercussions sur leur efficacité. Le bruit dû à la circulation est l'un des facteurs potentiels de développement de maladies comme l'hypertension ou l'infarctus du myocarde. Les effets du bruit dû à la circulation devraient faire l'objet d'un examen plus approfondi sur la base des dispositions de la directive 2002/49/CE du Parlement européen et du Conseil ⁽³⁾.
- (4) La directive 70/157/CEE du Conseil ⁽⁴⁾ a harmonisé les différentes prescriptions techniques des États membres relatives au niveau sonore admissible des véhicules à moteur et de leurs dispositifs d'échappement pour les besoins de l'établissement et du fonctionnement du marché intérieur. Pour le bon fonctionnement du marché intérieur et pour assurer une application uniforme et cohérente à travers l'Union, il est approprié de remplacer cette directive par le présent règlement.

⁽¹⁾ JO C 191 du 29.6.2012, p. 76.

⁽²⁾ Position du Parlement européen du 6 février 2013 (non encore parue au Journal officiel) et position du Conseil en première lecture du 20 février 2014 (non encore parue au Journal officiel). Position du Parlement européen du 2 avril 2014 (non encore parue au Journal officiel).

⁽³⁾ Directive 2002/49/CE du Parlement européen et du Conseil du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement (JO L 189 du 18.7.2002, p. 12).

⁽⁴⁾ Directive 70/157/CEE 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 (JO L 42 du 23.2.1970, p. 16).

- (5) Le présent règlement est un règlement particulier dans le contexte de la procédure de réception par type au titre de la directive 2007/46/CE du Parlement européen et du Conseil ⁽¹⁾. En conséquence, les annexes IV, VI et XI de ladite directive devraient donc être modifiées.
- (6) La directive 70/157/CEE renvoie au règlement n° 51 de la Commission économique pour l'Europe des Nations unies (CEE-ONU) en ce qui concerne le bruit ⁽²⁾, qui spécifie la méthode d'essai pour les émissions de bruit, et au règlement n° 59 de la CEE-ONU sur les prescriptions uniformes relatives à l'homologation des dispositifs silencieux d'échappement de remplacement ⁽³⁾. En tant que partie contractante à l'accord de la Commission économique pour l'Europe des Nations unies du 20 mars 1958 concernant l'adoption de prescriptions techniques uniformes applicables aux véhicules à roues, aux équipements et aux pièces susceptibles d'être montés ou utilisés sur un véhicule à roues et les conditions de reconnaissance réciproque des homologations délivrées conformément à ces prescriptions ⁽⁴⁾, l'Union a décidé d'appliquer ces deux règlements.
- (7) Depuis son adoption, la directive 70/157/CEE a été substantiellement modifiée à plusieurs reprises. La réduction la plus récente des limites de niveau sonore pour les véhicules à moteur, introduite en 1995, n'a pas eu les effets attendus. Des études ont montré que la méthode d'essai utilisée au titre de ladite directive ne reflétait plus le comportement de conduite réel dans le trafic urbain. En particulier, comme l'a montré le livre vert du 4 novembre 1996 intitulé «La politique future de lutte contre le bruit», la contribution du bruit de roulement des pneumatiques dans les émissions totales de bruit a été sous-estimée dans la méthode d'essai.
- (8) Le présent règlement devrait donc introduire une méthode d'essai différente de celle prévue par la directive 70/157/CEE. La nouvelle méthode devrait s'appuyer sur la méthode d'essai publiée par le groupe de travail CEE-ONU sur le bruit (GRB) en 2007, qui intégrait une version 2007 de la norme ISO 362. Les résultats du contrôle de l'ancienne et de la nouvelle méthode d'essai ont été soumis à la Commission.
- (9) La nouvelle méthode d'essai est considérée comme représentative pour les niveaux sonores dans des conditions de circulation normale, mais cette méthode est moins représentative pour les niveaux sonores dans les conditions les plus défavorables. Aussi, il est nécessaire d'établir dans le présent règlement des dispositions supplémentaires en matière d'émissions sonores. Il s'agit de prescriptions préventives destinées à couvrir les conditions de conduite du véhicule dans la circulation réelle, en dehors du cycle de conduite de la réception par type, et à empêcher la pratique du «cycle beating». Ces conditions de conduite sont pertinentes sur le plan environnemental, et il importe d'assurer que l'émission de bruit d'un véhicule dans des conditions de circulation urbaine ne diffère pas de façon significative de ce qui peut être attendu du résultat de l'essai de réception par type pour ce véhicule spécifique.
- (10) Le présent règlement devrait également réduire encore les limites de niveau sonore. Il devrait prendre en compte les nouvelles exigences, plus strictes en matière de bruit pour les pneumatiques des véhicules à moteur, énoncées dans le règlement (CE) n° 661/2009 du Parlement européen et du Conseil ⁽⁵⁾. Des études mettant en évidence les nuisances et les effets néfastes pour la santé provoqués par le bruit du trafic routier, ainsi que les coûts et bénéfices associés, devraient également être prises en compte.
- (11) Les valeurs limites générales devraient être réduites pour l'ensemble des sources sonores des véhicules à moteur, y compris l'admission d'air vers le groupe motopropulseur et l'échappement, en tenant compte de la contribution des pneumatiques à la réduction du bruit visée dans le règlement (CE) n° 661/2009.
- (12) Le chapitre III du règlement (CE) n° 765/2008 du Parlement européen et du Conseil ⁽⁶⁾, en vertu duquel les États membres doivent assurer une surveillance du marché et contrôler les produits entrant sur le marché de l'Union, s'applique aux produits relevant du présent règlement.

⁽¹⁾ Directive 2007/46/CE du Parlement européen et du Conseil du 5 septembre 2007 établissant un cadre pour la réception des véhicules à moteur, de leurs remorques et des systèmes, des composants et des entités techniques destinés à ces véhicules (directive-cadre) (JO L 263 du 9.10.2007, p. 1).

⁽²⁾ Règlement n° 51 de la Commission économique pour l'Europe des Nations unies (CEE-ONU) — Prescriptions uniformes relatives à l'homologation des automobiles ayant au moins quatre roues, en ce qui concerne le bruit (JO L 137 du 30.5.2007, p. 68).

⁽³⁾ Règlement n° 59 de la Commission économique pour l'Europe des Nations unies (CEE-ONU) — Prescriptions uniformes relatives à l'homologation des dispositifs silencieux d'échappement de remplacement (JO L 326 du 24.11.2006, p. 43).

⁽⁴⁾ Décision 97/836/CE du Conseil du 27 novembre 1997 en vue de l'adhésion de la Communauté européenne à l'accord de la Commission économique pour l'Europe des Nations unies concernant l'adoption de prescriptions techniques uniformes applicables aux véhicules à roues, aux équipements et aux pièces susceptibles d'être montés ou utilisés sur un véhicule à roues et les conditions de reconnaissance réciproque des homologations délivrées conformément à ces prescriptions («accord révisé de 1958») (JO L 346 du 17.12.1997, p. 78).

⁽⁵⁾ Règlement (CE) n° 661/2009 du Parlement européen et du Conseil du 13 juillet 2009 concernant les prescriptions pour l'homologation relatives à la sécurité générale des véhicules à moteur, de leurs remorques et des systèmes, composants et entités techniques distinctes qui leur sont destinés (JO L 200 du 31.7.2009, p. 1).

⁽⁶⁾ Règlement (CE) n° 765/2008 du Parlement européen et du Conseil du 9 juillet 2008 fixant les prescriptions relatives à l'accréditation et à la surveillance du marché pour la commercialisation des produits et abrogeant le règlement (CEE) n° 339/93 du Conseil (JO L 218 du 13.8.2008, p. 30).

- (13) La question du niveau sonore est une question complexe, d'autant plus que de multiples sources et facteurs influencent le son perçu et l'incidence qu'il aura sur ses auditeurs. Le niveau sonore des véhicules dépend en partie de l'environnement dans lequel les véhicules sont utilisés, et notamment de la qualité des infrastructures routières, ce qui rend nécessaire une approche plus intégrée. La directive 2002/49/CE exige des États membres qu'ils établissent régulièrement des cartes de bruit stratégiques concernant, entre autres, les principaux axes routiers. Les informations figurant sur ces cartes pourraient servir à de futurs travaux de recherche consacrés au bruit dans l'environnement en général et au bruit lié au revêtement routier en particulier, ainsi que pour des guides de bonnes pratiques concernant l'évolution technologique de la qualité des routes et une classification des types de revêtements routiers, le cas échéant.
- (14) Le sixième programme d'action communautaire pour l'environnement ⁽¹⁾ a établi un cadre pour l'élaboration de la politique environnementale dans l'Union pour la période 2002-2012. Ce programme prévoyait des mesures en matière de nuisances sonores destinées à réduire sensiblement le nombre de personnes soumises de manière régulière et durable à des niveaux de bruit moyens, provoqués notamment par la circulation.
- (15) Les mesures techniques de réduction du bruit des véhicules à moteur sont au cœur d'un faisceau d'exigences contradictoires; il s'agit, par exemple, à viabilité économique et efficacité inchangées, de produire moins de bruit tout en émettant moins de substances nocives et en assurant une plus grande sécurité sur la route. Le respect de toutes ces exigences et la recherche d'un équilibre entre celles-ci mènent trop souvent l'industrie des véhicules aux limites des possibilités techniques d'aujourd'hui. Les concepteurs de véhicules sont sans cesse parvenus à repousser ces limites en mettant en œuvre des matériaux et des méthodes nouveaux et innovants. Le droit de l'Union devrait mettre en place un cadre clair en matière d'innovation, pouvant être réalisé dans des délais réalistes. C'est précisément l'objet du présent règlement, qui encourage l'innovation voulue par la société tout en laissant à l'industrie sa marge de manœuvre économique nécessaire.
- (16) Les nuisances sonores sont avant tout un problème local, mais elles nécessitent une solution au niveau de l'Union. La première étape de toute politique durable de réduction des émissions de bruit devrait consister à arrêter des mesures qui réduisent le bruit à la source. Puisque le présent règlement vise la source de bruit que constituent les véhicules à moteur, et que cette source de bruit est, par définition, totalement mobile, des mesures purement nationales ne seraient pas suffisantes.
- (17) L'information des consommateurs et des pouvoirs publics sur les émissions sonores est en mesure d'influencer les décisions d'achat et d'accélérer le passage à un parc de véhicules plus silencieux. En conséquence, les constructeurs devraient fournir des informations sur les niveaux sonores des véhicules au point de vente et dans la documentation technique promotionnelle. Une étiquette, comparable à celles utilisées pour indiquer les émissions de CO₂, la consommation de carburant et le bruit des pneumatiques, devrait informer les consommateurs des émissions sonores d'un véhicule. La Commission devrait réaliser une analyse d'impact sur les conditions d'étiquetage qui s'appliquent en matière de niveaux de pollution de l'air et de nuisances sonores et sur l'information des consommateurs. Cette analyse d'impact devrait prendre en considération les différents types de véhicules visés par le présent règlement (notamment les véhicules électriques purs), ainsi que l'incidence potentielle d'un tel système d'étiquetage sur l'industrie des véhicules.
- (18) Afin de réduire le bruit du trafic routier, les pouvoirs publics devraient pouvoir adopter des mesures d'incitation destinées à encourager l'utilisation de véhicules plus silencieux.
- (19) Les avantages environnementaux des véhicules électriques hybrides et électriques purs ont eu pour résultat une réduction substantielle du bruit émis par ces véhicules. Cette réduction a supprimé une source importante du signal audible qui est utilisé par les piétons aveugles et malvoyants et les cyclistes, parmi d'autres usagers de la route, pour détecter l'approche, la présence ou l'éloignement de ces véhicules. En conséquence, l'industrie met au point des systèmes d'avertissement acoustique du véhicule (AVAS) visant à compenser cette absence de signal audible dans les véhicules électriques hybrides et électriques purs. Le fonctionnement de ces AVAS installés dans les véhicules devrait être harmonisé. Le développement des AVAS devrait tenir compte de l'incidence globale du bruit sur les populations.
- (20) La Commission devrait étudier la capacité potentielle des systèmes de sécurité active présents dans les véhicules plus silencieux — véhicules électriques hybrides et électriques purs, par exemple — afin de mieux servir l'objectif d'amélioration de la sécurité des usagers vulnérables de la route en zone urbaine, tels que les piétons aveugles, malvoyants et malentendants, les cyclistes et les enfants.
- (21) Le niveau sonore des véhicules a un impact direct sur la qualité de vie des citoyens de l'Union, particulièrement dans les zones urbaines où le transport public électrique ou souterrain ou les infrastructures pour le cyclisme et la marche sont peu développés ou inexistants. L'objectif que le Parlement européen a fixé, dans sa résolution du 15 décembre 2011 sur la feuille de route pour un espace européen unique des transports — vers un système de

(1) Décision n° 1600/2000/CE du Parlement européen et du Conseil du 22 juillet 2002 établissant le sixième programme d'action communautaire pour l'environnement (JO L 242 du 10.9.2002, p. 1).

transport compétitif et économe en ressources ⁽¹⁾ —, à savoir doubler le nombre d'usagers des transports publics, devrait également être pris en compte. La Commission et les États membres devraient, dans le respect du principe de subsidiarité, promouvoir les transports publics, la marche et le vélo, dans le but de réduire la pollution sonore dans les zones urbaines.

- (22) Le niveau sonore d'un véhicule dépend en partie de son utilisation et de son bon entretien après l'achat. En conséquence, il est nécessaire de sensibiliser les citoyens de l'Union à l'importance d'une conduite fluide et respectant les limites de vitesse applicables dans chaque État membre.
- (23) Afin de simplifier la législation de l'Union sur la réception par type, conformément aux recommandations de 2007 du rapport CARS 21, il est approprié de fonder le présent règlement sur les règlements n° 51 de la CEE-ONU pour ce qui concerne la méthode d'essai et n° 59 de la CEE-ONU pour ce qui concerne les systèmes de silencieux de remplacement.
- (24) Afin de permettre à la Commission d'adapter certaines prescriptions des annexes I, IV, VIII et X du présent règlement aux progrès techniques, il convient de déléguer à la Commission le pouvoir d'adopter des actes conformément à l'article 290 du traité sur le fonctionnement de l'Union européenne en ce qui concerne la modification des dispositions figurant dans lesdites annexes concernant les méthodes d'essai et les niveaux sonores. Il importe particulièrement que la Commission procède aux consultations appropriées durant son travail préparatoire, y compris au niveau des experts. Il convient que, lorsqu'elle prépare et élabore des actes délégués, la Commission veille à ce que les documents pertinents soient transmis simultanément, en temps utile et de façon appropriée au Parlement européen et au Conseil.
- (25) Étant donné que l'objectif du présent règlement, à savoir l'établissement des prescriptions administratives et techniques pour la réception UE par type de tous les véhicules neufs en ce qui concerne leur niveau sonore ainsi que des systèmes de silencieux de remplacement et des composants de tels systèmes réceptionnés par type en tant qu'entités techniques et destinés à ces véhicules, ne peut pas être atteint de manière suffisante par les États membres mais peut, en raison de sa dimension et de ses effets, l'être mieux au niveau de l'Union, celle-ci peut prendre des mesures, conformément au principe de subsidiarité consacré à l'article 5 du traité sur l'Union européenne. Conformément au principe de proportionnalité tel qu'énoncé audit article, le présent règlement n'excède pas ce qui est nécessaire pour atteindre cet objectif.
- (26) En conséquence de l'application du nouveau cadre réglementaire établi en vertu du présent règlement, il y a lieu d'abroger la directive 70/157/CEE,

ONT ADOPTÉ LE PRÉSENT RÈGLEMENT:

Article premier

Objet

Le présent règlement établit les prescriptions administratives et techniques pour la réception UE par type de tous les véhicules neufs des catégories visées à l'article 2 en ce qui concerne leur niveau sonore ainsi que des systèmes de silencieux de remplacement et des composants de tels systèmes réceptionnés par type en tant qu'entités techniques conçus et fabriqués pour des véhicules de catégories M₁ et N₁, en vue d'en faciliter l'immatriculation, la vente et la mise en service au sein de l'Union.

Article 2

Champ d'application

Le présent règlement s'applique aux véhicules des catégories M₁, M₂, M₃, N₁, N₂ et N₃, tels qu'ils sont définis à l'annexe II de la directive 2007/46/CE, et aux systèmes de silencieux de remplacement et aux composants de tels systèmes réceptionnés par type en tant qu'entités techniques conçus et fabriqués pour les véhicules des catégories M₁ et N₁.

Article 3

Définitions

Aux fins du présent règlement, les définitions figurant à l'article 3 de la directive 2007/46/CE sont applicables.

En outre, on entend également par:

- 1) «réception par type d'un véhicule»: la procédure visée à l'article 3 de la directive 2007/46/CE en ce qui concerne le niveau sonore;

⁽¹⁾ JO C 168 E du 14.6.2013, p. 72.

- 2) «type de véhicule»: une catégorie de véhicules à moteur qui ne diffèrent pas fondamentalement en ce qui concerne:
- a) pour les véhicules des catégories M_1 , $M_2 \leq 3\,500$ kg, N_1 , soumis à des essais conformément à l'annexe II, point 4.1.2.1:
 - i) la forme ou les matériaux de la carrosserie (en particulier le compartiment moteur et son insonorisation);
 - ii) le type de moteur (par exemple à allumage commandé ou par compression, à deux ou quatre temps, à piston alternatif ou rotatif), le nombre et le volume des cylindres, le nombre et le type de carburateurs ou systèmes d'injection, la disposition des soupapes, ou le type de moteur électrique;
 - iii) la puissance maximale nette nominale et le régime de rotation correspondant; toutefois, si la puissance maximale nominale et le régime de rotation correspondant ne diffèrent qu'en raison de cartographies du moteur différentes, ces véhicules peuvent être considérés comme des véhicules du même type;
 - iv) le système de silencieux;
 - b) pour les véhicules des catégories $M_2 > 3\,500$ kg, M_3 , N_2 , N_3 , soumis à des essais conformément à l'annexe II, point 4.1.2.2:
 - i) la forme ou les matériaux de la carrosserie (en particulier le compartiment moteur et son insonorisation);
 - ii) le type de moteur (par exemple à allumage commandé ou par compression, à deux ou quatre temps, à piston alternatif ou rotatif), le nombre et le volume des cylindres, le type de système d'injection, la disposition des soupapes, le régime moteur nominal (S), ou le type de moteur électrique;
 - iii) les véhicules ayant le même type de moteur et/ou différents rapports de démultiplication totale peuvent être considérés comme des véhicules du même type.

Toutefois, si les différences visées au point b) requièrent des conditions recherchées différentes, comme prévu à l'annexe II, point 4.1.2.2, lesdites différences sont considérées comme un changement de type;

- 3) «masse en charge maximale techniquement admissible» (M): la masse maximale allouée à un véhicule sur la base de ses caractéristiques de construction et de ses performances de conception; la masse en charge maximale techniquement admissible d'une remorque ou d'une semi-remorque inclut la masse statique transférée au véhicule tracteur lorsqu'ils sont attelés;
- 4) «puissance maximale nette nominale» (P_n): la puissance du moteur exprimée en kilowatts (kW) et mesurée suivant la méthode CEE-ONU, conformément au règlement n° 85 de la CEE-ONU (¹).

Si la puissance maximale nette nominale est atteinte à plusieurs régimes, c'est le régime le plus élevé qui est retenu;

- 5) «équipement standard»: la configuration de base d'un véhicule comprenant tous les équipements dont il est pourvu sans donner lieu à d'autres spécifications concernant la configuration ou le niveau d'équipement, mais avec tous les équipements requis au titre des actes réglementaires mentionnés à l'annexe IV ou à l'annexe XI de la directive 2007/46/CE;
- 6) «masse du conducteur»: une masse fixée à 75 kg située au point de référence du siège du conducteur;
- 7) «masse d'un véhicule en ordre de marche» (m_{ro}):
- a) dans le cas d'un véhicule à moteur:

la masse du véhicule, réservoir(s) rempli(s) à 90 % au moins de sa (leur) capacité, y compris la masse du conducteur, le carburant et les liquides, pourvu de l'équipement standard conformément aux spécifications du constructeur, et, lorsque le véhicule en est pourvu, la masse de la carrosserie, de la cabine, de l'attelage et de la ou des roues de secours, ainsi que des outils;

(¹) Règlement n° 85 de la Commission économique pour l'Europe des Nations unies (CEE-ONU) — Prescriptions uniformes relatives à l'homologation des moteurs à combustion interne ou des groupes motopropulseurs électriques destinés à la propulsion des véhicules automobiles des catégories M et N en ce qui concerne la mesure de la puissance nette et de la puissance maximale sur 30 minutes des groupes motopropulseurs électriques (JO L 326 du 24.11.2006, p. 55).

- b) dans le cas d'une remorque:
- la masse du véhicule, y compris la masse du carburant et des liquides, pourvu de l'équipement standard conformément aux spécifications du constructeur, et, lorsque la remorque en est pourvue, la masse de la carrosserie, du ou des attelages supplémentaires, de la ou des roues de secours et des outils;
- 8) «régime moteur nominal» (S): le régime, exprimé en tr/min, auquel le moteur développe sa puissance maximale nette nominale conformément au règlement n° 85 de la CEE-ONU ou, si la puissance maximale nette nominale est atteinte à plusieurs régimes, le régime le plus élevé;
- 9) «rapport puissance/masse» (PMR): une valeur numérique calculée conformément à la formule indiquée au point 4.1.2.1.1 de l'annexe II;
- 10) «point de référence»: l'un des points suivants:
- a) dans le cas des véhicules des catégories M_1 et N_1 :
- i) sur les véhicules dont le moteur est à l'avant, l'extrémité avant du véhicule;
- ii) sur les véhicules dont le moteur est situé au milieu, le centre du véhicule;
- iii) sur les véhicules dont le moteur est à l'arrière, l'extrémité arrière du véhicule;
- b) dans le cas des véhicules des catégories M_2 , M_3 , N_2 et N_3 , l'extrémité du moteur la plus proche de l'avant du véhicule;
- 11) «accélération visée»: une accélération mesurée avec les gaz partiellement ouverts, en circulation urbaine, et dérivée de calculs statistiques;
- 12) «moteur»: la source d'énergie dépourvue de ses accessoires amovibles;
- 13) «accélération de référence»: l'accélération prescrite lors de l'essai d'accélération sur la piste d'essai;
- 14) «facteur de pondération du rapport de boîte de vitesses» (k): une valeur numérique adimensionnelle servant à combiner les résultats des essais obtenus avec deux rapports de boîte de vitesses lors de l'essai d'accélération et de l'essai à vitesse stabilisée;
- 15) «facteur de puissance partielle» (k_p): une valeur numérique adimensionnelle servant à combiner par pondération les résultats de l'essai d'accélération et de l'essai à vitesse stabilisée des véhicules;
- 16) «préaccélération»: le recours à un dispositif de commande de l'accélération avant la ligne AA' afin d'obtenir une accélération stable entre les lignes AA' et BB', comme indiqué sur la figure 1 de l'appendice de l'annexe II;
- 17) «rapports de boîte de vitesses bloqués»: la commande exercée sur la transmission destinée à empêcher tout changement de rapport de boîte de vitesses au cours d'un essai;
- 18) «système de silencieux»: un jeu complet de composants nécessaires pour limiter le bruit produit par un moteur et son échappement;
- 19) «systèmes de silencieux de types différents»: des systèmes de silencieux qui diffèrent sensiblement sur au moins un des points suivants:
- a) dénominations commerciales ou marques de fabrique de leurs composants;
- b) caractéristiques des matériaux constituant leurs composants, à l'exception du revêtement de ces composants;
- c) forme ou taille de leurs composants;
- d) principes de fonctionnement d'au moins un de leurs composants;
- e) assemblage de leurs composants;
- f) nombre de systèmes ou composants de silencieux d'échappement;

- 20) «famille de système de silencieux ou de composants de système de silencieux»: un groupe de systèmes de silencieux ou de composants de systèmes de silencieux dans lequel les caractéristiques suivantes sont les mêmes:
- a) la présence d'un flux gazeux net des gaz d'échappement traversant les matériaux fibreux absorbants lorsqu'il est en contact avec ces matériaux;
 - b) le type de fibres;
 - c) le cas échéant, la nature du liant;
 - d) les dimensions moyennes des fibres;
 - e) la densité d'emballage minimale des fibres en vrac (en kg/m³);
 - f) la surface de contact maximale entre le flux gazeux et les matériaux absorbants;
- 21) «système de silencieux de remplacement»: toute pièce du système de silencieux ou de composants d'un tel système destinés à être utilisés sur un véhicule, autre qu'une pièce du type monté sur le véhicule au moment où il a été présenté pour la réception UE par type conformément au présent règlement;
- 22) «système d'avertissement acoustique du véhicule» (AVAS): un système destiné aux véhicules électriques hybrides et électriques purs qui produit des sons afin de signaler la présence du véhicule aux piétons et autres usagers de la route;
- 23) «point de vente»: un lieu où des véhicules sont stockés et proposés à la vente aux consommateurs;
- 24) «documentation technique promotionnelle»: les manuels techniques, brochures, dépliants et catalogues, sur papier, sous forme électronique ou en ligne, ainsi que les sites internet, utilisés aux fins de promouvoir des véhicules auprès du grand public.

Article 4

Obligations générales des États membres

1. Sous réserve des dates des phases d'application figurant à l'annexe III du présent règlement et sans préjudice de l'article 23 de la directive 2007/46/CE, les États membres refusent, pour des raisons liées au niveau sonore admissible, d'accorder la réception UE par type pour un type de véhicule à moteur qui ne satisfait pas aux prescriptions du présent règlement.

2. À compter du 1^{er} juillet 2016, les États membres refusent, pour des raisons liées au niveau sonore admissible, d'accorder la réception UE par type pour un type de système de silencieux de remplacement ou les composants d'un tel système considéré comme une entité technique qui ne satisfait pas aux prescriptions du présent règlement.

Les États membres continuent d'accorder la réception UE par type prévue par la directive 70/157/CEE à un système de silencieux de remplacement ou à des composants d'un tel système considéré comme une entité technique qui est destiné à des véhicules réceptionnés par type avant les dates des phases d'application figurant à l'annexe III du présent règlement.

3. Sous réserve des dates des phases d'application figurant à l'annexe III du présent règlement, les États membres considèrent que, pour des raisons liées au niveau sonore admissible, les certificats de conformité des véhicules neufs ne sont plus valables aux fins de l'article 26 de la directive 2007/46/CE et interdisent l'immatriculation, la vente et la mise en service de ces véhicules lorsqu'ils ne satisfont pas au présent règlement.

4. Les États membres autorisent, pour des raisons liées au niveau sonore admissible, la vente et la mise en service d'un système de silencieux de remplacement ou des composants d'un tel système considéré comme une entité technique s'il est conforme à un type pour lequel la réception UE par type a été accordée conformément au présent règlement.

Les États membres autorisent la vente et la mise en service de systèmes de silencieux de remplacement ou de composants de tels systèmes réceptionnés par type UE en tant qu'entités techniques en vertu de la directive 70/157/CEE qui sont destinées à des véhicules réceptionnés par type avant les dates des phases d'application figurant à l'annexe III du présent règlement.

Article 5

Obligations générales des constructeurs

1. Les constructeurs veillent à ce que les véhicules, leur moteur et leur système de silencieux soient conçus, construits et montés de telle façon que ces véhicules, dans des conditions normales d'utilisation et en dépit des vibrations auxquelles ils sont naturellement soumis, puissent satisfaire au présent règlement.

2. Les constructeurs veillent à ce que les systèmes de silencieux soient conçus, construits et montés de telle façon qu'ils puissent résister raisonnablement aux phénomènes de corrosion auxquels ils sont exposés, compte tenu des conditions d'utilisation des véhicules, notamment des conditions climatiques variables en fonction des régions.
3. Le constructeur est responsable envers les autorités compétentes en matière de réception de tous les aspects du processus de réception et de la conformité de la production, qu'il soit ou non directement associé à toutes les étapes de la construction d'un véhicule, d'un système, d'un composant ou d'une entité technique.

Article 6

Dispositions supplémentaires en matière d'émissions sonores (ASEP)

1. Le présent article s'applique aux véhicules des catégories M_1 et N_1 équipés d'un moteur à combustion interne et dotés de systèmes de silencieux d'origine fournis par le constructeur ainsi qu'aux systèmes de silencieux de remplacement destinés auxdites catégories de véhicules conformément à l'annexe IX.
2. Les véhicules et systèmes de silencieux de remplacement satisfont aux prescriptions de l'annexe VII.
3. Les véhicules et les systèmes de silencieux de remplacement sont réputés satisfaire aux prescriptions de l'annexe VII sans autre essai si le constructeur fournit à l'autorité compétente en matière de réception des documents techniques montrant que la différence entre les régimes moteur maximal et minimal du véhicule à la ligne BB' comme indiqué sur la figure 1 de l'appendice de l'annexe II, pour toute condition d'essai à l'intérieur de la plage de contrôle ASEP définie à l'annexe VII, point 2.3, en ce qui concerne les conditions énoncées à l'annexe II, ne dépasse pas $0,15 \times S$.
4. Les émissions sonores du véhicule ou du système de silencieux de remplacement dans des conditions de conduite sur route typiques, qui sont différentes de celles dans lesquelles l'essai de réception par type défini aux annexes II et VII a été réalisé, ne s'écartent pas de manière significative du résultat de l'essai.
5. Le constructeur n'altère pas, n'ajuste pas et n'introduit pas, intentionnellement, de dispositifs ou procédures mécaniques, électriques, thermiques ou autres qui ne sont pas opérationnels dans des conditions de conduite sur route typiques dans le seul but de satisfaire aux prescriptions en matière d'émissions sonores au titre du présent règlement.
6. Dans sa demande de réception par type, le constructeur fournit une déclaration, établie conformément au modèle figurant à l'appendice de l'annexe VII, selon laquelle le type de véhicule ou de système de silencieux de remplacement à réceptionner est conforme aux prescriptions du présent article.
7. Les paragraphes 1 à 6 ne sont pas applicables aux véhicules de catégorie N_1 si l'une des conditions suivantes est remplie:
 - a) la cylindrée ne dépasse pas 660 cm^3 et le rapport entre la puissance et la masse calculé en utilisant la masse en charge maximale techniquement admissible ne dépasse pas 35;
 - b) la charge utile est d'au moins 850 kg et le rapport entre la puissance et la masse calculé en utilisant la masse en charge maximale techniquement admissible ne dépasse pas 40.

Article 7

Information des consommateurs et étiquetage

Les constructeurs et les distributeurs de véhicules s'efforcent de faire en sorte que le niveau sonore en décibels [dB(A)] de chaque véhicule, mesuré conformément au présent règlement, soit affiché de façon bien visible au point de vente et dans le matériel promotionnel technique.

Sur la base des enseignements tirés de l'application du présent règlement, la Commission réalise, avant le 1^{er} juillet 2018, une analyse d'impact exhaustive sur les conditions d'étiquetage qui s'appliquent en matière de niveaux de pollution de l'air et de nuisances sonores et sur l'information des consommateurs. La Commission rend compte au Parlement européen et au Conseil des résultats de cette analyse et, le cas échéant, soumet une proposition législative.

*Article 8***Système d'avertissement acoustique du véhicule (AVAS)**

Le 1^{er} juillet 2019 au plus tard, les constructeurs montent un système d'avertissement acoustique du véhicule satisfaisant aux prescriptions de l'annexe VIII sur les nouveaux types de véhicules électriques hybrides et électriques purs. Le 1^{er} juillet 2021 au plus tard, les constructeurs montent un AVAS sur tous les nouveaux véhicules électriques hybrides et électriques purs. D'ici là, lorsque les constructeurs décident de monter un AVAS sur des véhicules, ils veillent à ce que ces AVAS respectent les prescriptions établies à l'annexe VIII.

La Commission est habilitée à adopter des actes délégués en conformité avec l'article 10 en vue d'examiner l'annexe VIII et d'y inclure des prescriptions plus détaillées sur les performances de l'AVAS ou en ce qui concerne les systèmes de sécurité active, compte tenu des travaux de la CEE-ONU sur cette question, le 1^{er} juillet 2017 au plus tard.

*Article 9***Modification des annexes**

La Commission est habilitée à adopter des actes délégués en conformité avec l'article 10 pour modifier les annexes I, IV, VIII et X en vue de les adapter au progrès technique.

*Article 10***Exercice de la délégation**

1. Le pouvoir d'adopter des actes délégués conféré à la Commission est soumis aux conditions fixées au présent article.
2. Le pouvoir d'adopter des actes délégués visé à l'article 8, second alinéa, et à l'article 9 est conféré à la Commission pour une période de cinq ans à compter du 16 juin 2014.
3. La délégation de pouvoir visée à l'article 8, second alinéa, et à l'article 9 peut être révoquée à tout moment par le Parlement européen ou le Conseil. La décision de révocation met fin à la délégation de pouvoir qui y est précisée. La révocation prend effet le jour suivant celui de la publication de ladite décision au *Journal officiel de l'Union européenne* ou à une date ultérieure qui est précisée dans ladite décision. Elle ne porte pas atteinte à la validité des actes délégués déjà en vigueur.
4. Aussitôt qu'elle adopte un acte délégué, la Commission le notifie au Parlement européen et au Conseil simultanément.
5. Un acte délégué adopté en vertu de l'article 8, second alinéa, et de l'article 9 n'entre en vigueur que si le Parlement européen ou le Conseil n'a pas exprimé d'objections dans un délai de deux mois à compter de la notification de cet acte au Parlement européen et au Conseil ou si, avant l'expiration de ce délai, le Parlement européen et le Conseil ont tous deux informé la Commission de leur intention de ne pas exprimer d'objections. Ce délai est prolongé de deux mois à l'initiative du Parlement européen ou du Conseil.

*Article 11***Clause de révision**

La Commission réalise et publie une étude détaillée sur les limites de niveau sonore au plus tard le 1^{er} juillet 2021. L'étude est fondée sur les véhicules qui satisfont aux prescriptions réglementaires les plus récentes. Sur la base des conclusions de ladite étude, la Commission présente, le cas échéant, une proposition législative.

*Article 12***Modification de la directive 2007/46/CE**

Les annexes IV, VI et XI de la directive 2007/46/CE sont modifiées conformément à l'annexe XI du présent règlement.

*Article 13***Dispositions transitoires**

1. Afin de contrôler la conformité de la piste d'essai comme prévu à l'annexe II, point 3.1.1, la norme ISO 10844:1994 peut être appliquée en lieu et place de la norme ISO 10844:2011 jusqu'au 30 juin 2019.
2. Les véhicules à propulsion hybride de série qui ont un moteur à combustion sans couplage mécanique au système de propulsion sont exemptés des prescriptions de l'article 6 jusqu'au 30 juin 2019.

*Article 14***Abrogation**

1. Sans préjudice de l'article 4, paragraphe 2, second alinéa, et de l'article 4, paragraphe 4, second alinéa, la directive 70/157/CEE est abrogée avec effet à compter du 1^{er} juillet 2027.
2. Les références à la directive abrogée s'entendent comme faites au présent règlement et sont à lire selon le tableau de correspondance figurant à l'annexe XII du présent règlement.

*Article 15***Entrée en vigueur**

1. Le présent règlement entre en vigueur le vingtième jour suivant celui de sa publication au *Journal officiel de l'Union européenne*.
2. Il est applicable à partir du 1^{er} juillet 2016.
3. L'annexe II, point 3.1.1, est applicable à partir du 1^{er} juillet 2019.
4. L'annexe XI, partie B, est applicable à partir du 1^{er} juillet 2027.

Le présent règlement est obligatoire dans tous ses éléments et directement applicable dans tout État membre.

Fait à Strasbourg, le 16 avril 2014.

Par le Parlement européen

Le président

M. SCHULZ

Par le Conseil

Le président

D. KOURKOULAS

LISTE DES ANNEXES

- Annexe I Réception UE par type en ce qui concerne le niveau sonore d'un type de véhicule
Appendice 1: Fiche de renseignements
Appendice 2: Modèle de fiche de réception UE par type
- Annexe II Méthodes et instruments de mesure du bruit émis par les véhicules à moteur
Appendice: Figures
- Annexe III Valeurs limites
- Annexe IV Systèmes de silencieux contenant des matériaux fibreux insonorisants
Appendice: Figure 1 — Appareillage d'essai pour conditionnement par impulsions
- Annexe V Bruit dû à l'air comprimé
Appendice: Figure 1 — Positions du microphone pour la mesure du bruit dû à l'air comprimé
- Annexe VI Contrôles de la conformité de la production pour les véhicules
- Annexe VII Méthode de mesure pour évaluer la conformité aux dispositions supplémentaires en matière d'émissions sonores
Appendice: Modèle de déclaration de conformité aux dispositions supplémentaires en matière d'émissions sonores
- Annexe VIII Mesures concernant le système d'avertissement acoustique du véhicule (AVAS)
- Annexe IX Réception UE par type en ce qui concerne le niveau sonore des systèmes de silencieux en tant qu'entités techniques (systèmes de silencieux de remplacement)
Appendice 1: Fiche de renseignements
Appendice 2: Modèle de fiche de réception UE par type
Appendice 3: Modèle de marque de réception UE par type
Appendice 4: Appareillage d'essai
Appendice 5: Points de mesure — Contre-pression
- Annexe X Contrôles de la conformité de la production pour les systèmes de silencieux de remplacement en tant qu'entités techniques
- Annexe XI Modification de la directive 2007/46/CE
- Annexe XII Tableau de correspondance
-

ANNEXE I

RÉCEPTION UE PAR TYPE EN CE QUI CONCERNE LE NIVEAU SONORE D'UN TYPE DE VÉHICULE

1. DEMANDE DE RÉCEPTION UE PAR TYPE D'UN TYPE DE VÉHICULE
 - 1.1. La demande de réception UE par type au titre de l'article 7, paragraphes 1 et 2, de la directive 2007/46/CE d'un type de véhicule en ce qui concerne son niveau sonore est présentée par le constructeur.
 - 1.2. L'appendice 1 contient un modèle de fiche de renseignements.
 - 1.3. Un véhicule représentatif du type de véhicule à réceptionner doit être présenté par le constructeur au service technique chargé des essais. En ce qui concerne la sélection du véhicule représentatif du type, le service technique chargé des essais sélectionne le véhicule à la satisfaction de l'autorité compétente en matière de réception. Des méthodes virtuelles d'essai peuvent être utilisées pour aider à la prise de décision pendant le processus de sélection.
 - 1.4. À la demande du service technique, un spécimen du système de silencieux et un moteur ayant au moins la même cylindrée et la même puissance que celui qui équipe le type de véhicule à réceptionner doivent également être fournis.
2. MARQUAGES
 - 2.1. Les composants des systèmes d'admission et d'échappement, à l'exception des pièces de fixation et des tuyaux, doivent porter les marquages suivants:
 - 2.1.1. la marque de fabrique ou de commerce du fabricant des systèmes et de leurs composants;
 - 2.1.2. la désignation commerciale du fabricant.
 - 2.2. Les marquages visés aux points 2.1.1 et 2.1.2 doivent être nettement lisibles et indélébiles même lorsque le système est monté sur le véhicule.
3. OCTROI DE LA RÉCEPTION UE PAR TYPE D'UN TYPE DE VÉHICULE
 - 3.1. Si les prescriptions applicables sont respectées, la réception UE par type est accordée conformément à l'article 9, paragraphe 3, et, le cas échéant, à l'article 10, paragraphe 4, de la directive 2007/46/CE.
 - 3.2. Un modèle de fiche de réception UE par type figure à l'appendice 2.
 - 3.3. Un numéro de réception est attribué à chaque type de véhicule réceptionné, conformément à l'annexe VII de la directive 2007/46/CE. Un même État membre n'attribue pas le même numéro à un autre type de véhicule.
 - 3.3.1. Si le type de véhicule respecte les valeurs limites de la phase 1 visée à l'annexe III, la partie 3 du numéro de réception par type est suivie de la lettre «A». Si le type de véhicule respecte les valeurs limites de la phase 2 prévue à l'annexe III, la partie 3 du numéro de réception par type est suivie de la lettre «B». Si le type de véhicule respecte les valeurs limites de la phase 3 visée à l'annexe III, la partie 3 du numéro de réception par type est suivie de la lettre «C».
4. MODIFICATIONS DES RÉCEPTIONS UE PAR TYPE

En cas de modification du type de véhicule réceptionné en vertu du présent règlement, les dispositions des articles 13, 14, 15, 16 et de l'article 17, paragraphe 4, de la directive 2007/46/CE sont applicables.
5. DISPOSITIONS CONCERNANT LA CONFORMITÉ DE LA PRODUCTION
 - 5.1. Des mesures visant à assurer la conformité de la production sont prises conformément aux prescriptions énoncées à l'article 12 de la directive 2007/46/CE.
 - 5.2. Dispositions particulières:
 - 5.2.1. Les essais indiqués à l'annexe VI du présent règlement correspondent à ceux visés au point 2.3.5 de l'annexe X de la directive 2007/46/CE.
 - 5.2.2. La fréquence des inspections visées au point 3 de l'annexe X de la directive 2007/46/CE est normalement d'une fois tous les deux ans.

Appendice 1

Fiche de renseignements n° ..., établie conformément à l'annexe I de la directive 2007/46/CE, aux fins de la réception UE par type d'un véhicule en ce qui concerne le niveau sonore admissible

Les renseignements ci-après sont à fournir, le cas échéant, en triple exemplaire et sont accompagnés 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 un dépliant de ce format. Les photographies éventuelles doivent être suffisamment détaillées.

Si les systèmes, les composants ou les entités techniques ont des fonctions à commande électronique, des renseignements sur leurs performances doivent être fournis.

- 0. GÉNÉRALITÉS
 - 0.1. Marque (raison sociale du constructeur):
 - 0.2. Type:
 - 0.3. Moyens d'identification du type, s'ils sont indiqués sur le véhicule ^(b):
 - 0.3.1. Emplacement de ce marquage:
 - 0.4. Catégorie de véhicule ^(c):
 - 0.5. Raison sociale et adresse du constructeur:
 - 0.8. Nom(s) et adresse(s) de l'atelier/des ateliers de montage:
 - 0.9. Nom et adresse du mandataire du constructeur (le cas échéant):
- 1. Constitution générale du véhicule
 - 1.1. Photographies et/ou dessins d'un véhicule représentatif:
 - 1.3. Nombre d'essieux et de roues ⁽⁴⁾:
 - 1.3.3. Essieux moteurs (nombre, emplacement, crabotage d'un autre essieu):
 - 1.6. Emplacement et disposition du moteur:
- 2. MASSES ET DIMENSIONS ^(f) ^(g) ⁽⁷⁾ (EN KG ET MM) (LE CAS ÉCHÉANT, FAIRE RÉFÉRENCE AU DESSIN)
 - 2.4. Gamme des dimensions du véhicule (hors tout):
 - 2.4.1. Pour les châssis non carrossés:
 - 2.4.1.1. Longueur ^(g5):
 - 2.4.1.2. Largeur ^(g7):
 - 2.4.2. Pour les châssis carrossés:
 - 2.4.2.1. Longueur ^(g5):
 - 2.4.2.2. Largeur ^(g7):
 - 2.6. Masse en ordre de marche ^(h):
 - a) minimum et maximum pour chaque variante:
 - b) masse de chaque version (une matrice doit être fournie):
 - 2.8. Masse en charge maximale techniquement admissible déclarée par le constructeur ⁽ⁱ⁾ ⁽³⁾:
- 3. MOTEUR ⁽⁹⁾
 - 3.1. Constructeur du moteur:
 - 3.1.1. Numéro de code du moteur du constructeur (tel qu'il figure sur le moteur, ou autre mode d'identification):

- 3.2. Moteur à combustion interne
- 3.2.1.1. Principe de fonctionnement: allumage commandé/allumage par compression, cycle quatre temps/deux temps/rotatif ⁽¹⁾
- 3.2.1.2. Nombre et disposition des cylindres:
- 3.2.1.2.3. Ordre d'allumage:
- 3.2.1.3. Cylindrée ^(m): ... cm³
- 3.2.1.8. Puissance maximale nette ⁽ⁿ⁾: ... kW à ... tr/min (déclarée par le constructeur)
- 3.2.4. Alimentation en carburant
- 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. Régime de début de coupure en charge: ... tr/min
- 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 ⁽¹⁾]/injection directe/autres (préciser) ⁽¹⁾:
- 3.2.8. Système d'admission
- 3.2.8.1. Suralimentation: oui/non ⁽¹⁾
- 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. Système de silencieux
- 3.2.9.2. Description et/ou dessin du système de silencieux:
- 3.2.9.4. Silencieux d'échappement:
- Type, marquage du ou des silencieux d'échappement:
- 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 de la sortie 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 (fournir les informations ci-après pour chaque unité séparée):
- 3.2.12.2.6. Piège à particules: oui/non ⁽¹⁾
- 3.3. Moteur électrique
- 3.3.1. Type (bobinage, excitation)
- 3.3.1.1. Puissance horaire maximale: ... kW
- 3.3.1.2. Tension de service: ... V

- 3.4. Moteurs ou combinaisons de moteurs:
 - 3.4.1. Véhicule électrique hybride: oui/non ⁽¹⁾
 - 3.4.2. Catégorie de véhicule électrique hybride: rechargeable de l'extérieur/non rechargeable de l'extérieur ⁽¹⁾
 - 3.4.3. Commutateur de mode de fonctionnement: avec/sans ⁽¹⁾
 - 3.4.3.1. Modes commutables
 - 3.4.3.1.1. Mode uniquement électrique: oui/non ⁽¹⁾
 - 3.4.3.1.2. Mode uniquement thermique: oui/non ⁽¹⁾
 - 3.4.3.1.3. Modes hybrides: oui/non ⁽¹⁾ (si oui, brève description):
 - 3.4.5. Moteur électrique (décrire séparément chaque type de moteur électrique)
 - 3.4.5.1. Marque:
 - 3.4.5.2. Type:
 - 3.4.5.4. Puissance maximale: ... kW
- 4. TRANSMISSION ^(p)
 - 4.2. Type (mécanique, hydraulique, électrique, etc.):
 - 4.6. Rapports de démultiplication

Combinaison de vitesse	Rapports de boîte (rapports entre le régime 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 CVT (*) 1 2 3 Minimum pour CVT (*) Marche arrière			

(*) Transmission à variation continue.

- 4.7. Vitesse maximale par construction du véhicule (en km/h) ^(q):
 - 6. SUSPENSION
 - 6.6. Pneumatiques et roues
 - 6.6.1. Combinaison(s) pneumatiques/roues
 - a) pour les pneumatiques, indiquer la désignation des dimensions, l'indice de capacité de charge et le symbole de catégorie de vitesse;
 - b) pour les roues, indiquer la ou les dimensions de la jante ou le ou les décalages.
 - 6.6.2. Limites 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
- 9.1. Type de carrosserie utilisant les codes définis à l'annexe II, partie C, de la directive 2007/46/CE:
- 9.2. Matériaux et mode de construction:
12. DIVERS
- 12.5. Précisions concernant tout dispositif étranger au moteur conçu pour réduire les émissions sonores (au cas où un tel dispositif ne serait pas couvert par une autre rubrique):

Date:

Signature:

Fonction dans l'entreprise:

Appendice 2

Modèle de fiche de réception UE par type**[Format maximal: A4 (210 × 297 mm)]**

Cachet de l'autorité compétente en matière de réception

Communication concernant:

la réception par type ⁽¹⁾l'extension de la réception par type ⁽¹⁾le refus de la réception par type ⁽¹⁾le retrait de la réception par type ⁽¹⁾

d'un type de véhicule en ce qui concerne le niveau sonore [règlement (UE) n° 540/2014].

Numéro de réception par type:

Raison de l'extension:

SECTION I

0.1. Marque (raison sociale du constructeur):

0.2. Type:

0.3. Moyens d'identification du type, s'ils figurent sur le véhicule ⁽²⁾:

0.3.1. Emplacement de ce marquage:

0.4. Catégorie de véhicule ⁽³⁾:

0.5. Raison sociale et adresse du constructeur:

0.8. Nom(s) et adresse(s) de l'atelier/des ateliers de montage:

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

SECTION II

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

2. Service technique chargé des essais:

3. Date du procès-verbal d'essai:

4. Numéro du procès-verbal d'essai:

5. Remarques (le cas échéant): voir addendum

6. Lieu:

7. Date:

8. Signature:

Pièces jointes:

Dossier de réception

Procès-verbal d'essai (pour les systèmes)/résultats des essais (pour les véhicules complets)

⁽¹⁾ Biffer les mentions inutiles.⁽²⁾ Si les moyens d'identification du type contiennent des caractères non pertinents pour décrire les types de véhicules dans le cadre de la fiche de réception, ces caractères sont remplacés, dans la documentation, par le symbole «?» (par exemple ABC??123??).⁽³⁾ Telle que définie à l'annexe II, partie A, de la directive 2007/46/CE.

Addendum

à la fiche de réception UE par type n° ...

1. Informations supplémentaires
 - 1.1. Moteur
 - 1.1.1. Constructeur du moteur:
 - 1.1.2. Numéro de code du moteur du constructeur:
 - 1.1.3. Puissance maximale nette (g): ... kW à ... tr/min ou puissance nominale continue maximale (moteur électrique) ... kW ⁽¹⁾
 - 1.1.4. Suralimentation, marque et type:
 - 1.1.5. Filtre à air, marque et type:
 - 1.1.6. Silencieux d'admission, marque et type:
 - 1.1.7. Silencieux d'échappement, marque et type:
 - 1.1.8. Catalyseur(s), marque et type:
 - 1.1.9. Piège(s) à particules, marque et type:
 - 1.2. Transmission
 - 1.2.1. Type (mécanique, hydraulique, électrique, etc.):
 - 1.3. Dispositifs étrangers au moteur conçus pour réduire les émissions sonores:
2. Résultats des essais
 - 2.1. Niveau sonore du véhicule en marche: ... dB(A)
 - 2.2. Niveau sonore du véhicule à l'arrêt: ... dB(A) à ... tr/min
 - 2.2.1. Niveau sonore de l'air comprimé, frein de service: ... dB(A)
 - 2.2.1. Niveau sonore de l'air comprimé, frein de stationnement: ... dB(A)
 - 2.2.1. Niveau sonore de l'air comprimé lorsque le régulateur de pression est actionné: ... dB(A)
 - 2.3. Données destinées à faciliter l'essai de vérification de la conformité en circulation des véhicules électriques hybrides, au cas où un moteur à combustion interne ne peut fonctionner lorsque le véhicule est à l'arrêt
 - 2.3.1. Rapport (i) ou position du sélecteur choisie pour l'essai:
 - 2.3.2. Position du commutateur de mode de fonctionnement lors de la mesure $L_{wot, (i)}$ (si un commutateur est prévu):
 - 2.3.3. Longueur de préaccélération l_{PA} ... m
 - 2.3.4. Vitesse du véhicule au début de l'accélération ... km/h
 - 2.3.5. Niveau sonore maximal $L_{wot, (i)}$ dB(A)
3. Observations:

⁽¹⁾ Biffer les mentions inutiles.

ANNEXE II

MÉTHODES ET INSTRUMENTS DE MESURE DU BRUIT ÉMIS PAR LES VÉHICULES À MOTEUR

1. MÉTHODES DE MESURE

- 1.1. La mesure du bruit émis par le type de véhicule soumis pour réception UE par type est effectuée conformément à chacune des deux méthodes décrites dans la présente annexe pour le véhicule en marche et pour le véhicule à l'arrêt. Dans le cas d'un véhicule électrique hybride pour lequel un moteur à combustion interne ne peut fonctionner lorsque le véhicule est à l'arrêt, le bruit émis est mesuré uniquement lorsque le véhicule est en marche.

Les véhicules dont la masse en charge maximale techniquement admissible dépasse 2 800 kg sont en outre soumis à une mesure du bruit dû à l'air comprimé, à l'arrêt, conformément aux dispositions de l'annexe V, à condition qu'ils soient équipés d'un système de freinage correspondant.

- 1.2. Les valeurs mesurées conformément aux essais visés au point 1.1 de la présente annexe sont consignées dans le procès-verbal d'essai et sur une fiche conforme au modèle figurant à l'annexe I, appendice 2.

2. INSTRUMENTS DE MESURE

2.1. Mesures acoustiques

L'appareil utilisé pour mesurer le niveau sonore doit être un sonomètre de précision ou un appareil de mesure équivalent satisfaisant aux prescriptions applicables aux instruments de la classe 1 (ainsi que le pare-vent recommandé, le cas échéant). Ces prescriptions sont énoncées dans la norme «61672-1:2002: Sonomètres de précision», deuxième édition, de la Commission électrotechnique internationale (CEI).

Les mesures sont effectuées en utilisant la réponse «rapide» de l'appareil de mesure acoustique et la courbe de pondération «A», qui sont également décrites dans la norme 61672-1:2002. Si l'appareil utilisé est équipé d'un système de surveillance périodique du niveau de pondération fréquentielle A, les relevés sont faits au maximum toutes les 30 millisecondes (ms).

Les appareils sont entretenus et étalonnés conformément aux instructions du fabricant.

2.2. Vérification de la conformité

Pour s'assurer de la conformité des appareils de mesure acoustique, on vérifie qu'il existe un certificat de conformité valable. Un certificat de conformité est réputé valable si la certification de conformité aux normes a été réalisée au cours des 12 mois précédents pour le calibre acoustique et au cours des 24 mois précédents pour les appareils de mesure. Tous les essais de vérification de la conformité doivent être effectués par un laboratoire agréé pour procéder à des étalonnages satisfaisant aux normes en vigueur.

2.3. Étalonnage de la totalité du système de mesure acoustique pour la série de mesures

Au début et à la fin de chaque série de mesures, la totalité du système de mesure acoustique est vérifiée au moyen d'un calibre acoustique satisfaisant aux prescriptions de précision de la classe 1, définies dans la norme 60942:2003 de la CEI. Sans aucune modification du réglage, l'écart constaté entre les relevés est de 0,5 dB au maximum. Si cet écart est supérieur, les valeurs relevées après la dernière vérification satisfaisante ne sont pas prises en considération.

2.4. Appareillage de mesure de la vitesse

Le régime moteur est mesuré au moyen d'appareils d'une précision de $\pm 2\%$ ou mieux aux régimes prescrits pour les mesures effectuées.

La vitesse du véhicule est mesurée à l'aide d'appareils d'une précision d'au moins $\pm 0,5$ km/h, en cas d'utilisation de dispositifs de mesure continue.

Si l'on utilise pour l'essai des mesures ponctuelles de la vitesse, l'appareil utilisé doit répondre aux critères de précision d'au moins $\pm 0,2$ km/h.

2.5. Appareillage météorologique

L'appareillage météorologique nécessaire à la mesure des conditions ambiantes pendant l'essai se compose des appareils ci-dessous, dont la précision est indiquée entre parenthèses:

- thermomètre (± 1 °C),
- anémomètre ($\pm 1,0$ m/s),
- baromètre (± 5 hPa),
- hygromètre (± 5 %).

3. CONDITIONS DE MESURE

3.1. Terrain et conditions ambiantes pour les essais

3.1.1. La surface de la piste d'essai et les dimensions du terrain d'essai sont conformes aux prescriptions de la norme ISO 10844:2011. La surface du terrain est exempte de neige poudreuse, d'herbes hautes, de sol meuble ou de cendres. Aucun obstacle ne doit perturber le champ acoustique au voisinage du microphone et de la source sonore. L'observateur chargé des mesures doit se placer de manière à éviter toute altération des indications de l'appareil de mesure.

3.1.2. Les mesures ne sont pas faites par conditions météorologiques défavorables. Il faut faire en sorte que les résultats ne soient pas influencés par des rafales de vent.

L'appareillage météorologique est placé au bord de l'aire d'essai, à une hauteur de $1,2 \text{ m} \pm 0,02 \text{ m}$. Les mesures sont faites lorsque la température ambiante est comprise entre $+ 5$ °C et $+ 40$ °C.

Les essais ne sont pas effectués si, lors de la mesure du bruit, la vitesse du vent, rafales comprises, dépasse 5 m/s à la hauteur du micro.

En même temps que l'on mesure le bruit, on mesure aussi la température, la vitesse et la direction du vent, l'humidité relative et la pression barométrique.

Les pointes paraissant sans rapport avec les caractéristiques du niveau sonore général du véhicule ne sont pas prises en considération dans la lecture.

Le bruit de fond est mesuré pendant 10 s immédiatement avant et immédiatement après chaque série d'essais. Les mesures sont effectuées avec les mêmes microphones et aux mêmes emplacements que pendant la procédure d'essai. Le niveau sonore maximal, pondéré en fonction de la courbe A, est consigné.

Le bruit de fond (y compris le bruit éventuel du vent) est inférieur d'au moins 10 dB au niveau sonore maximal pondéré selon la courbe A émis par le véhicule soumis à l'essai. Si la différence entre le bruit ambiant et le bruit mesuré se situe entre 10 et 15 dB(A) , on doit soustraire la correction appropriée des valeurs indiquées par le sonomètre pour calculer les résultats de l'essai, selon le tableau suivant:

Différence entre le bruit ambiant et le bruit à mesurer dB(A)	10	11	12	13	14	15
Correction dB(A)	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0,0

3.2. Véhicule

3.2.1. Le véhicule soumis à l'essai est représentatif de ceux qui seront mis sur le marché et est choisi par le constructeur en accord avec le service technique, afin de satisfaire aux prescriptions du présent règlement. Les mesures sont faites sans remorque, sauf lorsque celle-ci ne peut être dételée. À la demande du constructeur, sur les véhicules équipés d'essieux relevables, les mesures peuvent être faites avec les essieux en position relevée.

Les mesures sont faites sur des véhicules dont la masse d'essai m_t est définie conformément au tableau ci-dessous:

Catégorie de véhicule	Masse d'essai (m_t) du véhicule
M_1	$m_t = m_{r0}$
N_1	$m_t = m_{r0}$
N_2 et N_3	<p>$m_t = 50$ kg par kW de puissance moteur nominale</p> <p>La charge supplémentaire nécessaire pour atteindre la masse d'essai du véhicule doit être placée au-dessus de l'essieu (ou des essieux) tiré(s) arrière. Elle est limitée à 75 % de la masse en charge maximale techniquement admissible sur l'essieu arrière. La tolérance pour la masse d'essai est de ± 5 %.</p> <p>Si le centre de gravité de la surcharge ne peut pas être aligné sur le centre de l'essieu arrière, la masse d'essai du véhicule n'est pas supérieure à la somme de la charge exercée sur l'essieu avant et l'essieu arrière lorsque le véhicule est à vide et de la surcharge.</p> <p>Les véhicules possédant plus de deux essieux ont la même masse d'essai que les véhicules à deux essieux.</p>
M_2 et M_3	<p>$m_t = m_{r0}$ — masse du membre de l'équipage (s'il y a lieu)</p> <p>ou, si les essais sont effectués sur un véhicule incomplet sans carrosserie,</p> <p>$m_t = 50$ kg par kW de puissance moteur nominale respectivement dans les conditions susmentionnées (voir catégories N_2 et N_3)</p>

3.2.2. À la requête du demandeur, un véhicule de catégorie M_2 , M_3 , N_2 ou N_3 est réputé représentatif du type du véhicule complété si les essais sont effectués sur un véhicule incomplet sans carrosserie. Pour l'essai d'un véhicule incomplet, tous les matériaux d'insonorisation, cloisons et systèmes ou composants de réduction du bruit sont montés sur le véhicule tel qu'il a été conçu par le constructeur, sauf une partie de la carrosserie qui est montée ultérieurement.

Aucun nouvel essai n'est exigé en raison du montage d'un réservoir de carburant supplémentaire ou du déplacement du réservoir de carburant d'origine, à condition que d'autres parties ou structures du véhicule qui ont manifestement une incidence sur les émissions sonores n'aient pas été modifiées.

3.2.3. Les émissions sonores de roulement des pneumatiques sont définies dans le règlement (CE) n° 661/2009. Les pneumatiques qui seront utilisés pendant l'essai sont représentatifs du véhicule et sont choisis par le constructeur du véhicule et mentionnés à l'addendum à l'appendice 2 de l'annexe I du présent règlement. Ils correspondent à l'une des tailles de pneumatique conçues pour le véhicule en première monte. Le pneumatique est ou sera disponible sur le marché en même temps que le véhicule ⁽¹⁾. Les pneumatiques sont gonflés à la pression recommandée par le constructeur du véhicule pour la masse d'essai du véhicule. Les pneumatiques ont au moins 1,6 mm de profondeur de sculpture.

3.2.4. Avant les mesures, le moteur est porté à ses conditions normales de fonctionnement.

3.2.5. Si le véhicule a plus de deux roues motrices, il est soumis à l'essai dans le mode de traction utilisé normalement en conduite routière.

3.2.6. Si le véhicule est équipé d'un ou de plusieurs ventilateurs à mécanisme de mise en route automatique, ce système n'est pas perturbé au cours des mesures.

3.2.7. Si le véhicule est équipé d'un système de silencieux contenant des matériaux fibreux, le système d'échappement doit être conditionné avant l'essai conformément à l'annexe IV.

⁽¹⁾ Étant donné que la contribution des pneumatiques à l'émission globale de bruit est significative, il convient de tenir compte des dispositions réglementaires existantes concernant les émissions sonores pneumatiques/route. Les pneumatiques traction, les pneumatiques hiver et les pneumatiques à usage spécial au sens du paragraphe 2 du règlement n° 117 de la CEE-ONU sont exclus durant les mesures pour la réception par type et le contrôle de conformité de la production, à la demande du constructeur, conformément au règlement n° 117 de la CEE-ONU (JO L 307 du 23.11.2011, p. 3).

4. MÉTHODES D'ESSAI

4.1. Mesure du bruit des véhicules en marche

4.1.1. Conditions générales d'essai

Deux lignes, AA' et BB', parallèles à la ligne PP' et situées respectivement 10 m en avant et 10 m en arrière de la ligne PP', sont tracées sur la piste d'essai.

Quatre mesures au moins sont effectuées de chaque côté du véhicule et sur chaque rapport. Les éventuelles mesures préliminaires de réglage ne sont pas prises en considération.

Le microphone est situé à une distance de $7,5 \text{ m} \pm 0,05 \text{ m}$ de la ligne de référence CC' de la piste et à $1,2 \text{ m} \pm 0,02 \text{ m}$ au-dessus du sol.

Afin de créer les conditions d'un champ ouvert, l'axe de référence (voir la norme 61672-1:2002 de la CEI) est horizontal et perpendiculaire à la trajectoire du véhicule CC'.

4.1.2. Conditions particulières d'essai

4.1.2.1. Véhicules des catégories M_1 , $M_2 \leq 3\,500 \text{ kg}$ et N_1

L'axe de déplacement du véhicule suit la ligne CC' d'aussi près que possible pendant toute la durée de l'essai, c'est-à-dire depuis le moment où le véhicule s'approche de la ligne AA' jusqu'à ce que l'arrière du véhicule franchisse la ligne BB'. Si le véhicule a plus de deux roues motrices, il est soumis à l'essai dans le mode de traction utilisé normalement en conduite routière.

Si le véhicule est équipé d'une boîte auxiliaire à commande manuelle ou d'un pont à rapports multiples, c'est le rapport utilisé en conduite urbaine normale qui doit être retenu. Dans tous les cas, il n'est pas tenu compte des rapports spéciaux pour manœuvres lentes, parage ou freinage.

La masse d'essai du véhicule est celle indiquée dans le tableau du point 3.2.1.

La vitesse d'essai v_{test} est fixée à $50 \text{ km/h} \pm 1 \text{ km/h}$. Elle doit être atteinte lorsque le point de référence franchit la ligne PP'.

4.1.2.1.1. Rapport puissance/masse (PMR)

Le PMR est calculé au moyen de la formule suivante:

$\text{PMR} = (P_n/m_t) \times 1\,000$ où P_n est mesuré en kW et m_t est mesuré en kg conformément au point 3.2.1 de la présente annexe.

Le rapport puissance/masse, valeur adimensionnelle, sert à calculer l'accélération.

4.1.2.1.2. Calcul de l'accélération

Les calculs de l'accélération ne s'appliquent qu'aux véhicules des catégories M_1 , N_1 et $M_2 \leq 3\,500 \text{ kg}$.

Toutes les accélérations sont calculées à différentes vitesses du véhicule sur la piste d'essai. Les formules données servent au calcul de $a_{\text{wot } i}$, $a_{\text{wot } i+1}$ et $a_{\text{wot test}}$. La vitesse à AA' ou PP' est définie comme la vitesse du véhicule lorsque le point de référence franchit la ligne AA' ($v_{AA'}$) ou PP' ($v_{PP'}$). La vitesse à BB' est définie lorsque l'arrière du véhicule franchit la ligne BB' ($v_{BB'}$). La méthode utilisée pour calculer l'accélération est précisée dans le procès-verbal d'essai.

Compte tenu de la définition du point de référence du véhicule, la longueur du véhicule (l_{veh}) est considérée comme étant différente dans la formule ci-après. Si le point de référence est situé à l'avant du véhicule: $l = l_{\text{veh}}$, au milieu: $l = 1/2 l_{\text{veh}}$ et à l'arrière: $l = 0$.

4.1.2.1.2.1. La méthode de calcul pour les véhicules équipés d'une boîte de vitesses manuelle, d'une boîte de vitesses automatique, d'une transmission adaptative ou d'une transmission à variation continue (CVT) et soumis à l'essai rapports bloqués est la suivante:

$$a_{\text{wot test}} = [(v_{BB'}/3,6)^2 - (v_{AA'}/3,6)^2]/[2 * (20 + l)]$$

La valeur $a_{\text{wot test}}$ utilisée pour la détermination du rapport de démultiplication correspond à la moyenne des quatre valeurs $a_{\text{wot test},i}$ obtenues lors de chaque procédure de mesure valable.

On peut utiliser la préaccélération. Le point où l'on commence à appuyer sur l'accélérateur avant la ligne AA' est précisé dans le procès-verbal d'essai.

4.1.2.1.2.2. La méthode de calcul pour les véhicules équipés d'une boîte de vitesses automatique, d'une transmission adaptative ou d'une CVT et soumis à l'essai rapports non bloqués est la suivante:

la valeur $a_{\text{wot test}}$ utilisée pour la détermination du rapport de démultiplication correspond à la moyenne des quatre valeurs $a_{\text{wot test},i}$ obtenues lors de chaque procédure de mesure valable.

En cas d'utilisation des dispositifs ou mesures décrits au point 4.1.2.1.4.2 pour la commande de la transmission aux fins du respect des prescriptions d'essai, $a_{\text{wot test}}$ est calculé au moyen de la formule suivante:

$$a_{\text{wot test}} = [(v_{\text{BB}}/3,6)^2 - (v_{\text{AA'}}/3,6)^2]/[2 * (20 + l)]$$

On peut utiliser la préaccélération.

Si aucun dispositif ou mesure décrit au point 4.1.2.1.4.2 n'est utilisé, $a_{\text{wot test}}$ est calculé au moyen de la formule suivante:

$$a_{\text{wot test PP-BB}} = [(v_{\text{BB}}/3,6)^2 - (v_{\text{PP}}/3,6)^2]/[2 * (10 + l)]$$

$a_{\text{wot test PP-BB}}$: accélération entre les points PP et BB.

On ne peut utiliser la préaccélération.

Le point où l'on commence à appuyer sur l'accélérateur correspond au franchissement de la ligne AA' par le point de référence du véhicule.

4.1.2.1.2.3. Accélération visée

L'accélération visée a_{urban} , qui définit l'accélération type en circulation urbaine, est dérivée de calculs statistiques. Elle est fonction du rapport entre la puissance et la masse du véhicule.

L'accélération visée a_{urban} est calculée au moyen de la formule suivante:

$$a_{\text{urban}} = 0,63 * \log_{10} (\text{PMR}) - 0,09$$

4.1.2.1.2.4. Accélération de référence

L'accélération de référence $a_{\text{wot ref}}$ définit l'accélération prescrite lors de l'essai d'accélération sur la piste d'essai. Elle est fonction du rapport entre la puissance et la masse du véhicule. Cette fonction est différente pour des catégories de véhicules spécifiques.

L'accélération de référence $a_{\text{wot ref}}$ est calculée au moyen de la formule suivante:

$$a_{\text{wot ref}} = 1,59 * \log_{10} (\text{PMR}) - 1,41 \text{ pour } \text{PMR} \geq 25$$

$$a_{\text{wot ref}} = a_{\text{urban}} = 0,63 * \log_{10} (\text{PMR}) - 0,09 \text{ pour } \text{PMR} < 25$$

4.1.2.1.3. Facteur de puissance partielle k_p

Le facteur de puissance partielle k_p (voir point 4.1.3.1) sert à combiner par pondération les résultats de l'essai d'accélération et de l'essai à vitesse stabilisée des véhicules des catégories M_1 et N_1 .

Si l'essai n'est pas effectué sur un seul rapport, il faut utiliser $a_{\text{wot ref}}$ en lieu et place de $a_{\text{wot test}}$ (voir point 4.1.3.1).

4.1.2.1.4. Choix du rapport

Le rapport de démultiplication utilisé pendant l'essai est choisi en fonction de sa capacité d'accélération a_{wot} à pleins gaz, conformément à l'accélération de référence $a_{\text{wot ref}}$ prescrite pour l'essai d'accélération à pleins gaz.

Certains véhicules peuvent être équipés de logiciels ou de modes de transmission différents (par exemple sport, hiver, adaptatif). Si le véhicule peut fonctionner en différents modes conduisant à des accélérations valables, le constructeur démontre, à la satisfaction du service technique, que le véhicule est essayé selon un mode permettant d'obtenir une accélération aussi proche que possible de $a_{\text{wot ref}}$.

4.1.2.1.4.1. Véhicules équipés d'une boîte de vitesses manuelle, d'une boîte de vitesses automatique, d'une transmission adaptative ou d'une CVT et soumis à l'essai rapports bloqués

Le rapport de démultiplication utilisé pendant l'essai est choisi de la façon suivante:

- si un rapport permet une accélération égale à l'accélération de référence $a_{\text{wot ref}} \pm 5 \%$, sans dépasser $2,0 \text{ m/s}^2$, c'est ce rapport qui est retenu;
- si aucun des rapports n'offre l'accélération prescrite, il faut choisir un rapport (i) ayant une capacité d'accélération supérieure et un rapport (i + 1) offrant une capacité d'accélération inférieure à l'accélération de référence. Si les capacités d'accélération sur le rapport (i) ne dépassent pas $2,0 \text{ m/s}^2$, on utilisera ces deux rapports pour l'essai. La pondération par rapport à l'accélération de référence $a_{\text{wot ref}}$ se calcule au moyen de la formule suivante:

$$k = [a_{\text{wot ref}} - a_{\text{wot (i+1)}}] / [a_{\text{wot (i)}} - a_{\text{wot (i+1)}}]$$

- si la capacité d'accélération sur le rapport (i) dépasse $2,0 \text{ m/s}^2$, on retient le rapport qui produit une accélération inférieure à $2,0 \text{ m/s}^2$, à moins que le rapport (i + 1) produise une accélération inférieure à a_{urban} . Dans ce cas, on utilisera deux rapports (i) et (i + 1), y compris le rapport (i) produisant une accélération supérieure à $2,0 \text{ m/s}^2$. Dans les autres cas, aucun autre rapport ne peut être utilisé. L'accélération $a_{\text{wot test}}$ obtenue pendant l'essai sert à calculer le facteur de puissance partielle k_p en lieu et place de $a_{\text{wot ref}}$;
- si un seul rapport peut être utilisé sur le véhicule, l'essai d'accélération est effectué sur le rapport en question. L'accélération obtenue est ensuite utilisée pour le calcul du facteur de puissance partielle k_p en lieu et place de $a_{\text{wot ref}}$;
- si un rapport de démultiplication permet de dépasser le régime moteur nominal avant que le véhicule ne franchisse la ligne BB', on utilisera le rapport immédiatement supérieur.

4.1.2.1.4.2. Véhicules équipés d'une boîte de vitesses automatique, d'une transmission adaptative ou d'une CVT et soumis à l'essai rapports non bloqués

Le sélecteur est placé dans la position correspondant au fonctionnement totalement automatique.

La capacité d'accélération $a_{\text{wot test}}$ est calculée comme indiqué au point 4.1.2.1.2.2.

On peut, en cours d'essai, passer à un rapport inférieur et à une plus forte accélération. On ne peut en revanche passer à un rapport supérieur et à une accélération plus faible. Il faut éviter de passer sur un rapport qui n'est pas utilisé en circulation urbaine.

On peut donc installer et utiliser un dispositif électronique ou mécanique, voire changer la position du sélecteur, pour empêcher le rétrogradage sur un rapport qui n'est généralement pas utilisé dans les conditions d'essai spécifiées en conduite urbaine.

L'accélération $a_{\text{wot test}}$ obtenue est supérieure ou égale à a_{urban} .

Dans la mesure du possible, le constructeur prend des mesures pour éviter toute accélération $a_{\text{wot test}}$ supérieure à $2,0 \text{ m/s}^2$.

L'accélération $a_{\text{wot test}}$ obtenue est ensuite utilisée pour le calcul du facteur de puissance partielle k_p (voir point 4.1.2.1.3) en lieu et place de $a_{\text{wot ref}}$.

4.1.2.1.5. Essai d'accélération

Le constructeur définit la position du point de référence avant la ligne AA' correspondant à la pression maximale exercée sur l'accélérateur. L'accélérateur est totalement enfoncé (aussi rapidement que possible) lorsque le point de référence du véhicule atteint le point défini. L'accélérateur est maintenu dans cette position jusqu'à ce que l'arrière du véhicule franchisse la ligne BB'. L'accélérateur est alors relâché aussi vite que possible. Le point où l'on commence à appuyer sur l'accélérateur avant la ligne AA' est précisé dans le procès-verbal d'essai. Le service technique doit pouvoir effectuer des essais préliminaires.

Dans le cas des véhicules articulés composés de deux éléments indissociables considérés comme ne constituant qu'un seul et même véhicule, il n'est pas tenu compte de la semi-remorque pour déterminer le moment de franchissement de la ligne BB'.

4.1.2.1.6. Essai à vitesse stabilisée

L'essai à vitesse stabilisée est effectué sur les mêmes rapports que l'essai d'accélération à la vitesse constante de 50 km/h, avec une tolérance de ± 1 km/h, entre AA' et BB'. Lors de cet essai, la commande d'accélérateur est positionnée de façon à maintenir une vitesse constante entre AA' et BB', comme indiqué. Si le rapport a été bloqué pour l'essai d'accélération, le même rapport l'est pour l'essai à vitesse stabilisée.

Il n'est pas nécessaire de réaliser un essai à vitesse stabilisée pour les véhicules avec un PMR < 25.

4.1.2.2. Véhicules des catégories $M_2 > 3\,500$ kg, M_3 , N_2 et N_3

L'axe de déplacement du véhicule suit la ligne CC' d'aussi près que possible pendant toute la durée de l'essai, c'est-à-dire depuis le moment où le véhicule s'approche de la ligne AA' jusqu'à ce que l'arrière du véhicule franchisse la ligne BB'. Cet essai est effectué sans remorque ni semi-remorque. Dans le cas d'une remorque difficile à déceler du véhicule tracteur, celle-ci n'est pas prise en considération pour le franchissement de la ligne BB'. Si le véhicule est équipé de machines telles qu'une bétonnière ou un compresseur, ces machines sont arrêtées pendant l'essai. La masse d'essai du véhicule est déterminée dans le tableau figurant au point 3.2.1.

Conditions recherchées pour les véhicules des catégories $M_2 > 3\,500$ kg et N_2

Lorsque le point de référence franchit la ligne BB', le régime du moteur $n_{BB'}$ est compris entre 70 et 74 % du régime S, c'est-à-dire du régime auquel le moteur développe sa puissance maximale nominale, et la vitesse du véhicule est de 35 km/h \pm 5 km/h. Il faut veiller à ce que l'accélération soit stabilisée entre la ligne AA' et la ligne BB'.

Conditions recherchées pour les véhicules des catégories M_3 et N_3

Lorsque le point de référence franchit la ligne BB', le régime du moteur $n_{BB'}$ est compris entre 85 et 89 % du régime S, c'est-à-dire du régime auquel le moteur développe sa puissance maximale nominale, et la vitesse du véhicule est de 35 km/h \pm 5 km/h. Il faut veiller à ce que l'accélération soit stabilisée entre la ligne AA' et la ligne BB'.

4.1.2.2.1. Choix du rapport

4.1.2.2.1.1. Véhicules équipés d'une boîte de vitesses à commande manuelle

Il faut s'assurer de la stabilité des conditions de l'accélération. Le choix du rapport est déterminé par les conditions recherchées. Si la différence de vitesse dépasse les tolérances autorisées, l'essai est effectué sur deux rapports, dont l'un produit une vitesse supérieure à la vitesse recherchée et l'autre une vitesse inférieure à la vitesse recherchée.

Si les conditions recherchées sont remplies sur plus d'un rapport, le rapport utilisé est celui qui produit la vitesse la plus proche de 35 km/h. Si la condition recherchée pour la vitesse v_{test} n'est remplie sur aucun rapport, l'essai est effectué sur deux rapports, le premier produisant une vitesse supérieure à v_{test} et le second une vitesse inférieure à v_{test} . Le régime recherché est atteint dans tous les cas.

Il faut s'assurer de la stabilité de l'accélération. Si celle-ci n'est pas possible sur un rapport, ce rapport n'est pas retenu.

4.1.2.2.1.2. Véhicules équipés d'une boîte de vitesses automatique, d'une transmission adaptative ou d'une CVT

Le sélecteur est placé dans la position correspondant au fonctionnement totalement automatique. On peut, en cours d'essai, passer à un rapport inférieur et à une plus forte accélération. On ne peut en revanche passer à un rapport supérieur et à une accélération plus faible. Il faut éviter, dans les conditions d'essai spécifiées, de passer à un rapport qui n'est pas utilisé en circulation urbaine. On peut donc installer et utiliser un dispositif électronique ou mécanique pour éviter tout rétrogradage sur un rapport qui n'est généralement pas utilisé dans les conditions d'essai spécifiées en circulation urbaine.

Si le véhicule est équipé d'un modèle de transmission qui n'offre qu'un seul rapport (position D), ce qui limite le régime du moteur pendant l'essai, il est essayé avec seulement une vitesse cible. Si le véhicule est équipé d'un ensemble moteur/transmission ne répondant pas aux prescriptions du point 4.1.2.2.1.1, il est essayé uniquement à la vitesse cible. La vitesse cible du véhicule pour l'essai est $v_{BB'} = 35$ km/h \pm 5 km/h. Il est permis de passer à un rapport supérieur et à une accélération moindre après que le point de référence du véhicule a passé la ligne PP'. Deux essais sont réalisés, l'un avec une vitesse finale de $v_{test} = v_{BB'} + 5$ km/h, l'autre avec une vitesse finale de $v_{test} = v_{BB'} - 5$ km/h. On consigne le niveau sonore résultant de l'essai durant lequel on a obtenu le régime moteur le plus élevé entre les lignes AA' et BB'.

4.1.2.2.2. Essai d'accélération

Lorsque le point de référence du véhicule franchit la ligne AA', il faut appuyer à fond sur la commande de l'accélérateur (sans rétrogradage automatique sur un rapport inférieur à celui qui est normalement utilisé en conduite urbaine) jusqu'à ce que l'arrière du véhicule franchisse la ligne BB', et que le point de référence se trouve au moins 5 m au-delà de cette ligne, après quoi la commande peut être relâchée.

Dans le cas des véhicules articulés composés de deux éléments indissociables considérés comme ne constituant qu'un seul et même véhicule, il n'est pas tenu compte de la semi-remorque pour déterminer le moment de franchissement de la ligne BB'.

4.1.3. Interprétation des résultats

Le niveau sonore maximal pondéré selon la courbe A relevé lors de chaque passage du véhicule entre les lignes AA' et BB' est consigné. Si l'on observe un niveau sonore maximal manifestement hors de proportion avec le bruit habituellement émis, la valeur en question n'est pas retenue. Au moins quatre mesures pour chaque condition d'essai sont effectuées de chaque côté du véhicule et sur chaque rapport. Les mesures peuvent être faites sur les côtés droit et gauche séparément ou simultanément. Les quatre premiers résultats de mesures consécutives valables, situés dans une fourchette de 2 dB(A), après suppression des résultats non valables (voir point 3.1), servent à calculer le résultat final pour le côté considéré du véhicule. Les moyennes des résultats obtenus sont calculées séparément pour chaque côté. Le résultat intermédiaire est la plus élevée des deux moyennes arrondies à la première décimale.

Les mesures de vitesse effectuées au niveau des lignes AA', BB' et PP' sont consignées et servent au calcul jusqu'au premier chiffre significatif après la virgule.

L'accélération calculée $a_{\text{wot test}}$ est notée jusqu'à la deuxième décimale.

4.1.3.1. Véhicules des catégories M₁, N₁ et M₂ ≤ 3 500 kg

Les valeurs calculées pour l'essai d'accélération et l'essai à vitesse stabilisée sont obtenues au moyen des formules suivantes:

$$L_{\text{wot rep}} = L_{\text{wot (i+1)}} + k * [L_{\text{wot (i)}} - L_{\text{wot (i+1)}}]$$

$$L_{\text{crs rep}} = L_{\text{crs (i+1)}} + k * [L_{\text{crs (i)}} - L_{\text{crs (i+1)}}]$$

$$\text{où } k = [a_{\text{wot ref}} - a_{\text{wot (i+1)}}] / [a_{\text{wot (i)}} - a_{\text{wot (i+1)}}]$$

Si l'essai est effectué sur un seul rapport, les valeurs retenues sont les valeurs obtenues lors de chaque essai.

Le résultat final est obtenu en combinant $L_{\text{wot rep}}$ et $L_{\text{crs rep}}$ comme suit:

$$L_{\text{urban}} = L_{\text{wot rep}} - k_p * (L_{\text{wot rep}} - L_{\text{crs rep}})$$

Le facteur de pondération k_p donne le facteur de puissance partielle en conduite urbaine. Si l'essai n'est pas effectué sur un seul rapport, le facteur k_p se calcule comme suit:

$$k_p = 1 - (a_{\text{urban}} / a_{\text{wot ref}})$$

Si l'essai est effectué sur un seul rapport, le facteur k_p se calcule comme suit:

$$k_p = 1 - (a_{\text{urban}} / a_{\text{wot ref}})$$

Lorsque $a_{\text{wot test}}$ est inférieur à a_{urban} :

$$k_p = 0$$

4.1.3.2. Véhicules des catégories M₂ > 3 500 kg, M₃, N₂ et N₃

Lorsque l'essai est effectué sur un seul rapport, le résultat final est le résultat intermédiaire. Si l'essai est effectué sur deux rapports, on calcule la moyenne arithmétique des résultats intermédiaires.

- 4.2. Mesure du bruit émis par le véhicule à l'arrêt
- 4.2.1. Niveau sonore à proximité du véhicule
- Les résultats des mesures sont consignés dans le procès-verbal d'essai visé à l'addendum à l'appendice 2 de l'annexe I.
- 4.2.2. Mesures acoustiques
- Un sonomètre de précision ou un appareil de mesure équivalent conforme à la définition du point 2.1 est utilisé pour les mesures.
- 4.2.3. Nature du terrain d'essai – conditions ambiantes visées dans les figures 2 et dans les figures 3 bis à 3 quinquies de l'appendice.
- 4.2.3.1. À proximité du microphone, il n'y a pas d'obstacle qui pourrait influencer le champ acoustique et personne ne doit rester entre le microphone et la source de bruit. L'observateur chargé des mesures est placé de façon à ne pas influencer les valeurs indiquées par l'instrument de mesure.
- 4.2.4. Bruits parasites et influence du vent
- Les valeurs indiquées par les instruments de mesure produites par le bruit ambiant et le vent sont inférieures d'au moins 10 dB(A) au niveau sonore à mesurer. Un pare-vent approprié peut être monté sur le microphone à condition que l'on tienne compte de son influence sur la sensibilité du microphone (voir point 2.1).
- 4.2.5. Méthode de mesure
- 4.2.5.1. Nature et nombre des mesures
- Le niveau sonore maximal exprimé en décibels, pondéré en fonction de la courbe A [dB(A)], est mesuré pendant la période de fonctionnement mentionnée au point 4.2.5.3.2.1.
- Trois mesures au moins sont effectuées à chaque point de mesure.
- 4.2.5.2. Mise en position et préparation du véhicule
- Le véhicule est placé au centre de la zone d'essai, le levier du changement de vitesse étant au point mort et l'embrayage en prise. Si la conception du véhicule ne le permet pas, le véhicule est essayé conformément aux indications du constructeur concernant l'essai du moteur à l'arrêt. Avant chaque série de mesures, le moteur doit être porté à ses conditions normales de fonctionnement, telles qu'elles sont définies par le constructeur.
- Si le véhicule est équipé d'un ou de plusieurs ventilateurs à mécanisme de mise en route automatique, ce système n'est pas perturbé au cours des mesures.
- Le capot ou le couvercle du compartiment moteur, si le véhicule en est équipé, est fermé.
- 4.2.5.3. Mesure du bruit à proximité de l'échappement, comme indiqué à la figure 2 et aux figures 3 bis à 3 quinquies de l'appendice
- 4.2.5.3.1. Positions du microphone
- 4.2.5.3.1.1. Le microphone est placé à une distance de 0,5 m ± 0,01 m du point de référence du tuyau d'échappement défini dans la figure 2 et dans les figures 3 bis à 3 quinquies de l'appendice, et forme un angle de 45° (± 5°) avec l'axe de sortie des gaz à l'extrémité du tuyau. Il est placé à hauteur du point de référence, mais pas à moins de 0,2 m du sol. Son axe de référence est inscrit dans un plan parallèle au sol, en direction du point de référence situé sur la sortie d'échappement. Si le microphone peut être placé en deux positions, on utilise celle qui est la plus éloignée latéralement de l'axe longitudinal du véhicule. Si l'axe du tuyau d'échappement fait un angle de 90° avec l'axe longitudinal du véhicule, le microphone est placé le plus loin possible du moteur.
- 4.2.5.3.1.2. Pour les véhicules ayant un échappement avec des sorties espacées de plus de 0,3 m, on fait une mesure sur chaque sortie et on retient la valeur la plus élevée.
- 4.2.5.3.1.3. Pour les véhicules ayant un échappement à deux sorties ou plus espacées entre elles de moins de 0,3 m et raccordées au même silencieux, on fait une seule mesure, la position du microphone étant déterminée par rapport à la sortie la plus proche de l'un des bords extrêmes du véhicule ou, à défaut, par rapport à la sortie située le plus haut au-dessus du sol.

- 4.2.5.3.1.4. Pour les véhicules ayant une sortie d'échappement verticale (par exemple les véhicules utilitaires), le microphone est placé à hauteur de la sortie. Son axe est vertical et pointé vers le haut. Il est situé à une distance de $0,5 \text{ m} \pm 0,01 \text{ m}$ du point de référence du tuyau d'échappement, mais jamais à moins de $0,2 \text{ m}$ du côté du véhicule le plus proche de la sortie d'échappement.
- 4.2.5.3.1.5. Pour les sorties d'échappement situées sous la carrosserie, le microphone est placé à au moins $0,2 \text{ m}$ de la partie du véhicule la plus proche, en un point le plus proche possible, mais jamais à moins de $0,5 \text{ m}$, du point de référence du tuyau d'échappement, à une hauteur de $0,2 \text{ m}$ au-dessus du sol, mais pas dans l'axe de la sortie des gaz. Si ce n'est pas physiquement possible, les prescriptions concernant les angles énoncées au point 4.2.5.3.1.1 ne doivent pas nécessairement être respectées.
- 4.2.5.3.1.6. Des exemples de la position du microphone, en fonction de l'emplacement du tuyau d'échappement, sont présentés dans les figures 3 bis à 3 quinquies de l'appendice.

4.2.5.3.2. Conditions de fonctionnement du moteur

4.2.5.3.2.1. Régime moteur visé

- 75 % du régime S pour les véhicules avec un régime moteur nominal $\leq 5\,000 \text{ tr/min}$,
- 3 750 tr/min pour les véhicules avec un régime moteur nominal $> 5\,000 \text{ tr/min}$ et $< 7\,500 \text{ tr/min}$,
- 50 % du régime S pour les véhicules avec un régime moteur nominal $\geq 7\,500 \text{ tr/min}$.

Si le véhicule ne peut pas atteindre un tel régime, le régime visé est de 5 % inférieur au régime maximal possible dans le cadre de l'essai à l'arrêt.

4.2.5.3.2.2. Mode opératoire

Le régime moteur est progressivement porté du ralenti au régime visé, sans jamais sortir d'une fourchette de $\pm 3 \%$ par rapport au régime visé, puis stabilisé. Ensuite, la commande d'accélération est rapidement relâchée et le régime moteur est ramené au ralenti. Le niveau sonore est mesuré pendant une période de fonctionnement comprenant la durée de maintien du régime stabilisé de 1 seconde ainsi que toute la durée de la décélération. Le niveau sonore maximal relevé durant cette période de fonctionnement, arrondi à la première décimale, est la valeur retenue.

4.2.5.3.2.3. Validation de l'essai

La mesure n'est considérée comme valable que si, pendant au moins 1 seconde, le régime moteur ne s'écarte pas de plus de $\pm 3 \%$ du régime visé.

4.2.6. Résultats

Trois mesures au moins sont effectuées pour chaque position d'essai. Le niveau sonore maximal pondéré selon la courbe A relevé lors de chacune des trois mesures est consigné. Les trois premiers résultats valables de mesures consécutives, situés dans une fourchette de 2 dB(A), après suppression des résultats non valables (en tenant compte des spécifications concernant le terrain d'essai, comme indiqué au point 3.1), servent à calculer le résultat final pour une position de mesure donnée. Le résultat final est le niveau sonore maximal, pour toutes les positions de mesure et les trois résultats de mesure.

5. Bruit des véhicules électriques hybrides de la catégorie M_1 en marche, pour lesquels un moteur à combustion interne ne peut fonctionner lorsque le véhicule est à l'arrêt (données destinées à faciliter l'essai du véhicule en circulation)

5.1. Afin de faciliter les essais de vérification de la conformité des véhicules électriques hybrides en circulation, pour lesquels un moteur à combustion interne ne peut fonctionner lorsque le véhicule est à l'arrêt, les informations ci-après concernant les mesures du niveau sonore effectuées conformément au point 4.1 de l'annexe II pour les véhicules à moteur à l'arrêt sont considérées comme les données de référence pour la conformité en circulation:

- a) rapport (i) ou, pour les véhicules soumis à l'essai rapports non bloqués, position du sélecteur choisie pour l'essai;
- b) position du commutateur de mode de fonctionnement lors de la mesure $L_{\text{wot}, (i)}$ (si un commutateur est prévu);
- c) longueur de préaccélération l_{pA} en m;

- d) vitesse moyenne du véhicule en km/h au début de l'accélération à pleins gaz pour les essais avec rapport (i); et
 - e) pression acoustique maximale $L_{wot, (i)}$ en dB(A) relevée lors des essais à pleins gaz avec rapport (i), définie comme la plus élevée des deux valeurs résultant du calcul de la moyenne des différents résultats de mesure pour chaque position du microphone séparément.
- 5.2. Les données de référence pour la conformité en circulation sont consignées dans la fiche de réception UE par type comme prévu au point 2.3 de l'addendum à l'appendice 2 de l'annexe I.
-

Appendice

Figures

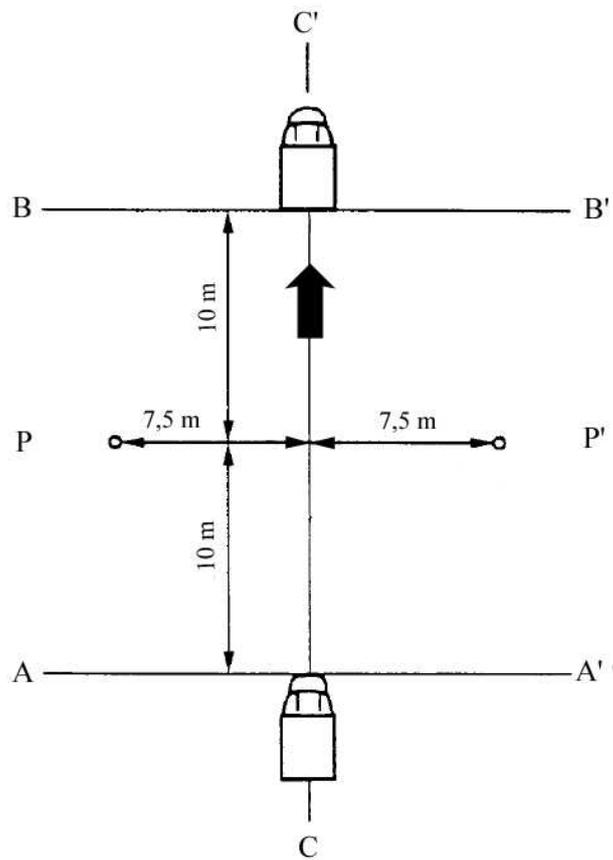


Figure 1 — Positions de mesure pour les véhicules en marche

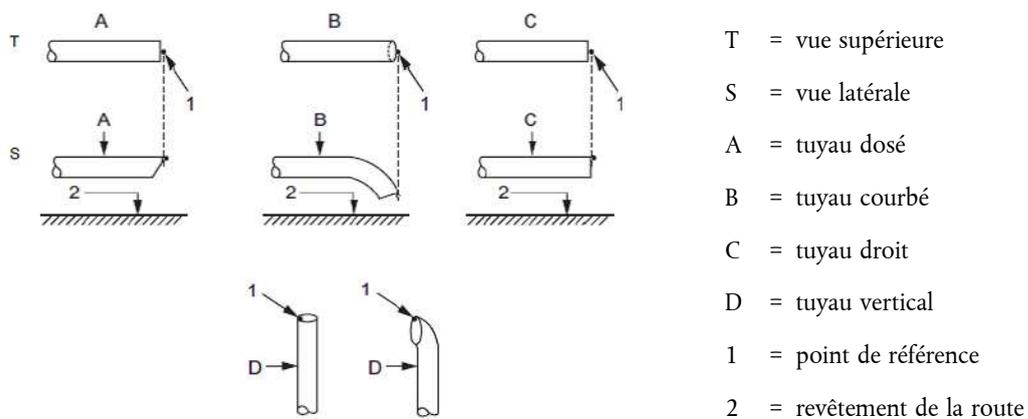


Figure 2 — Point de référence

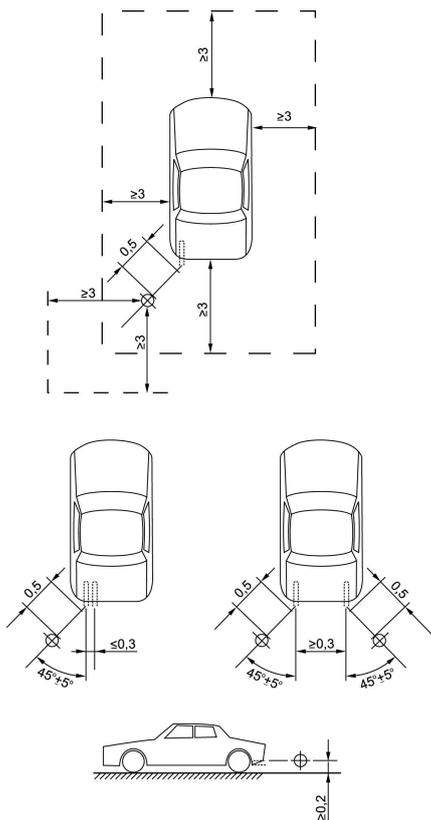


Figure 3 bis

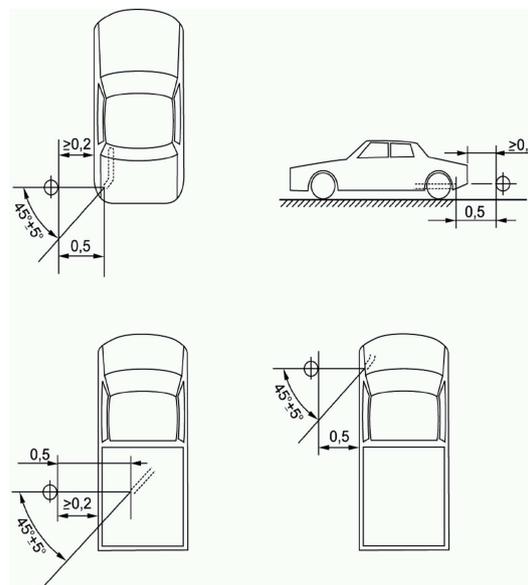


Figure 3 ter

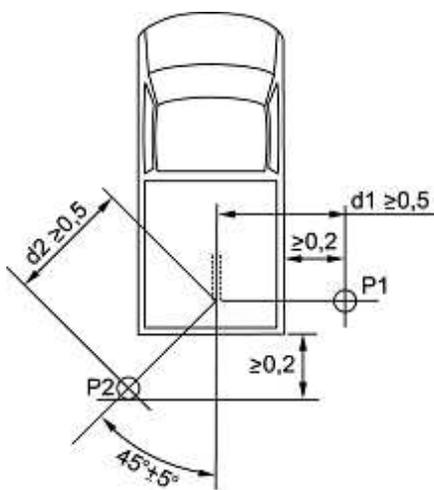


Figure 3 quater

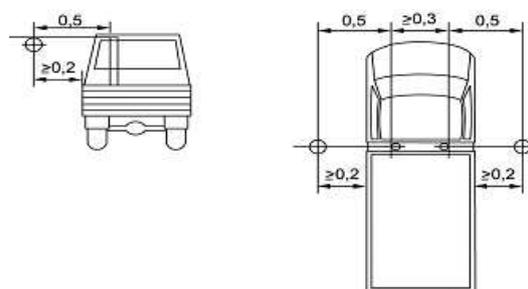


Figure 3 quinques

Figures 3 bis à 3 quinques —: Exemples de la position du microphone, en fonction de l'emplacement du tuyau d'échappement

ANNEXE III

VALEURS LIMITES

Le niveau sonore mesuré conformément aux dispositions de l'annexe II, arrondi au chiffre entier le plus proche, ne dépasse pas les limites suivantes:

Catégorie de véhicule	Description de la catégorie de véhicule	Valeurs limites exprimées en dB(A) [décibels (A)]		
		Phase 1 applicable aux nouveaux types de véhicules à compter du 1 ^{er} juillet 2016	Phase 2 applicable aux nouveaux types de véhicules à compter du 1 ^{er} juillet 2020 et pour la première immatriculation à compter du 1 ^{er} juillet 2022	Phase 3 applicable aux nouveaux types de véhicules à compter du 1 ^{er} juillet 2024 et pour la première immatriculation à compter du 1 ^{er} juillet 2026
M	Véhicules utilisés pour le transport de passagers			
M ₁	rapport puissance/masse ≤ 120 kW/1 000 kg	72 ⁽¹⁾	70 ⁽¹⁾	68 ⁽¹⁾
M ₁	120 kW/1 000 kg < rapport puissance/masse ≤ 160 kW/1 000 kg	73	71	69
M ₁	160 kW/1 000 kg < rapport puissance/masse	75	73	71
M ₁	rapport puissance/masse > 200 kW/1 000 kg nombre de sièges ≤ 4 point R du siège conducteur ≤ 450 mm du sol	75	74	72
M ₂	masse ≤ 2 500 kg	72	70	69
M ₂	2 500 kg < masse ≤ 3 500 kg	74	72	71
M ₂	3 500 kg < masse ≤ 5 000 kg puissance nominale du moteur ≤ 135 kW	75	73	72
M ₂	3 500 kg < masse ≤ 5 000 kg puissance nominale du moteur > 135 kW	75	74	72
M ₃	puissance nominale du moteur ≤ 150 kW	76	74	73 ⁽²⁾
M ₃	150 kW < puissance nominale du moteur ≤ 250 kW	78	77	76 ⁽²⁾
M ₃	puissance nominale du moteur > 250 kW	80	78	77 ⁽²⁾

Catégorie de véhicule	Description de la catégorie de véhicule	Valeurs limites exprimées en dB(A) [décibels (A)]		
		Phase 1 applicable aux nouveaux types de véhicules à compter du 1 ^{er} juillet 2016	Phase 2 applicable aux nouveaux types de véhicules à compter du 1 ^{er} juillet 2020 et pour la première immatriculation à compter du 1 ^{er} juillet 2022	Phase 3 applicable aux nouveaux types de véhicules à compter du 1 ^{er} juillet 2024 et pour la première immatriculation à compter du 1 ^{er} juillet 2026
N	Véhicules utilisés pour le transport de marchandises			
N ₁	masse ≤ 2 500 kg	72	71	69
N ₁	2 500 kg < masse ≤ 3 500 kg	74	73	71
N ₂	puissance nominale du moteur ≤ 135 kW	77	75 ^(?)	74 ^(?)
N ₂	puissance nominale du moteur > 135 kW	78	76 ^(?)	75 ^(?)
N ₃	puissance nominale du moteur ≤ 150 kW	79	77	76 ^(?)
N ₃	150 kW < puissance nominale du moteur ≤ 250 kW	81	79	77 ^(?)
N ₃	puissance nominale du moteur > 250 kW	82	81	79 ^(?)

Les valeurs limites sont augmentées de 1 dB [2 dB(A)] pour les véhicules des catégories N₃ et M₃] lorsque les véhicules répondent à la définition des véhicules hors route figurant au point 4 de la partie A de l'annexe II de la directive 2007/46/CE.

Pour les véhicules de la catégorie M₁, les valeurs limites augmentées pour les véhicules hors route ne sont valables que si la masse en charge maximale techniquement admissible est supérieure à 2 tonnes.

Les valeurs limites sont augmentées de 2 dB(A) pour les véhicules accessibles en fauteuil roulant et les véhicules blindés au sens de l'annexe II de la directive 2007/46/CE.

⁽¹⁾ Véhicules de catégorie M₁ dérivant de véhicules de catégorie N₁;

les véhicules de catégorie M₁ avec un point R > 850 mm au-dessus du sol et une masse en charge totale admissible supérieure à 2 500 kg doivent se conformer aux valeurs limites des véhicules de classe N₁ (2 500 kg < masse ≤ 3 500 kg).

⁽²⁾ + deux ans pour les nouveaux types de véhicules et + un an pour l'immatriculation de nouveaux véhicules.

ANNEXE IV

SYSTÈMES DE SILENCIEUX CONTENANT DES MATÉRIAUX FIBREUX INSONORISANTS

1. GÉNÉRALITÉS

Des matériaux fibreux insonorisants peuvent être utilisés dans les systèmes de silencieux ou les composants d'un tel système lorsque l'une ou l'autre des conditions suivantes est remplie:

- a) le gaz d'échappement ne sont pas en contact avec ceux-ci; ou
- b) le système de silencieux ou les composants d'un tel système appartiennent à la même famille que des systèmes ou des composants pour lesquels il a été démontré, lors du processus de réception UE par type selon les prescriptions du présent règlement pour un autre type de véhicule, qu'ils ne sont pas sujets à la détérioration.

Lorsque aucune des conditions visées au point a) ou au point b) du premier alinéa n'est remplie, le système de silencieux complet ou les composants d'un tel système sont soumis à un conditionnement normalisé, sur l'une des trois installations et conformément aux méthodes décrites aux points 1.1, 1.2 et 1.3.

Aux fins du premier alinéa, point b), un groupe de systèmes de silencieux ou de composants d'un tel système est considéré comme appartenant à la même famille lorsque toutes les caractéristiques suivantes sont les mêmes:

- a) la présence d'un flux gazeux net des gaz d'échappement traversant les matériaux fibreux absorbants lorsqu'il est en contact avec ces matériaux;
- b) le type de fibres;
- c) le cas échéant, la nature du liant;
- d) les dimensions moyennes des fibres;
- e) la densité d'emballage minimale des fibres en vrac (en kg/m³);
- f) la surface de contact maximale entre le flux gazeux et les matériaux absorbants.

1.1. Fonctionnement continu sur route pendant 10 000 km.

1.1.1. La moitié \pm 20 % de cette distance est effectuée en conduite urbaine, le reste étant effectué sur de longs trajets, à grande vitesse; le fonctionnement en continu peut être remplacé par un programme d'essai sur piste équivalent.

1.1.2. Les deux régimes de vitesse sont alternés à au moins deux reprises.

1.1.3. Le programme d'essai complet comporte un minimum de dix arrêts d'au moins trois heures afin de reproduire les effets du refroidissement et d'une éventuelle condensation.

1.2. Conditionnement au banc d'essai

1.2.1. Avec des pièces de série et conformément aux instructions du constructeur du véhicule, le système de silencieux ou les composants d'un tel système doivent être montés sur le véhicule visé au point 1.3 de l'annexe I ou sur le moteur visé au point 1.4 de l'annexe I. Le véhicule visé au point 1.3 de l'annexe I doit être monté sur un banc à rouleaux. Le moteur visé au point 1.4 de l'annexe I doit être couplé à un dynamomètre.

1.2.2. L'essai est effectué en six périodes de six heures avec un arrêt d'au moins douze heures après chaque période, afin de reproduire les effets du refroidissement et d'une éventuelle condensation.

1.2.3. Au cours de chaque période de six heures, le moteur tourne dans les conditions successives suivantes:

- a) cinq minutes au ralenti;
- b) une heure avec un quart de la charge, aux trois quarts du régime nominal maximal (S);
- c) une heure avec la moitié de la charge, aux trois quarts du régime nominal maximal (S);
- d) dix minutes à pleine charge, aux trois quarts du régime nominal maximal (S);

- e) quinze minutes avec la moitié de la charge, au régime nominal maximal (S);
- f) trente minutes avec un quart de la charge, au régime nominal maximal (S).

Durée totale des six séquences: trois heures.

Chaque période comprend deux séries de séquences de ces conditions, dans l'ordre indiqué de a) à f).

- 1.2.4. Pendant l'essai, le système de silencieux ou les composants d'un tel système ne sont pas refroidis par un courant d'air forcé simulant l'écoulement normal de l'air autour du véhicule. Néanmoins, à la demande du fabricant, le système de silencieux ou ses composants peuvent être refroidis afin de ne pas dépasser la température enregistrée à l'entrée du silencieux lorsque le véhicule se déplace à sa vitesse maximale.

1.3. Conditionnement par impulsions

- 1.3.1. Le système de silencieux ou les composants d'un tel système sont montés sur le véhicule visé au point 1.3 de l'annexe I ou sur le moteur visé au point 1.4 de l'annexe I. Dans le premier cas, le véhicule est monté sur un banc à rouleaux.

Dans le second, le moteur est monté sur un dynamomètre. L'appareil d'essai, dont on trouvera un schéma détaillé à la figure 1 de l'appendice de la présente annexe, est monté en sortie de silencieux. Tout autre appareillage donnant des résultats équivalents est admis.

- 1.3.2. L'appareillage d'essai est réglé de telle façon que l'écoulement des gaz d'échappement soit alternativement interrompu et rétabli par la soupape à ouverture rapide 2 500 fois.
- 1.3.3. La soupape s'ouvre 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 kPa. Elle se ferme lorsque cette pression ne s'écarte pas de plus de 10 % de sa valeur stabilisée quand elle est ouverte.
- 1.3.4. Le temporisateur est réglé pour la durée d'échappement résultant des dispositions du point 1.3.3.
- 1.3.5. Le régime moteur est égal à 75 % du régime (S) auquel le moteur développe sa puissance maximale.
- 1.3.6. La puissance indiquée par le dynamomètre est égale à 50 % de la puissance à pleins gaz, mesurée à 75 % du régime moteur (S).
- 1.3.7. Tous les orifices de purge sont obturés pendant l'essai.
- 1.3.8. L'essai doit être terminé dans les 48 heures.

On observera au besoin une période de refroidissement toutes les heures.

Appendice

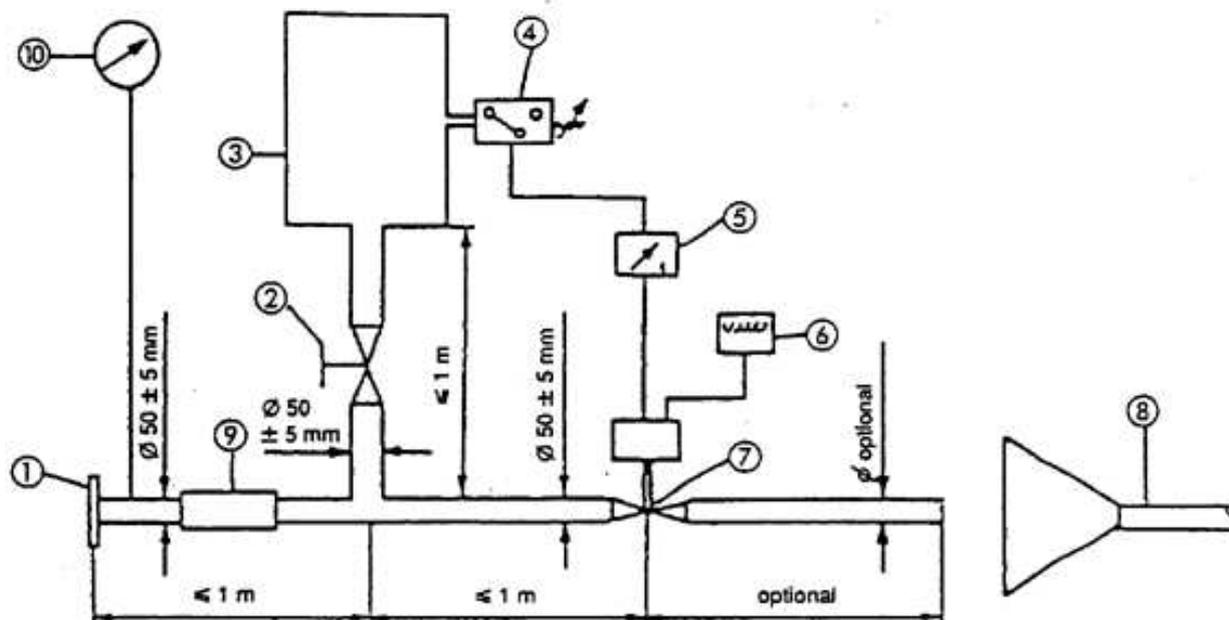


Figure 1

Appareillage d'essai pour conditionnement par impulsions

1. Flasque ou chemise d'entrée à connecter à l'arrière du système de silencieux à essayer.
2. Vanne à commande manuelle de réglage.
3. Réservoir de compensation d'une capacité maximale de 40 litres avec une durée de remplissage d'au moins 1 seconde.
4. Manomètre à contact; plage de fonctionnement: de 0,05 à 2,5 bar.
5. Relais temporisé.
6. Compteur d'impulsions.
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 bars. Le temps de réponse, tant à l'ouverture qu'à la fermeture, ne doit pas excéder 0,5 seconde.
8. Aspiration des gaz d'échappement.
9. Tuyau flexible.
10. Manomètre de contrôle.

ANNEXE V

BRUIT DÛ À L'AIR COMPRIMÉ

1. MÉTHODES DE MESURE

La mesure se fait aux positions 2 et 6 du microphone comme indiqué à la figure 1 de l'appendice, le véhicule étant à l'arrêt. On mesure le niveau sonore (pondéré en fonction de la courbe A) le plus élevé pendant la décharge du régulateur de pression et pendant la décharge consécutive à l'utilisation du frein de service et du frein de stationnement.

Le bruit provoqué par la décharge du régulateur de pression est mesuré alors que le moteur tourne au ralenti. 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.

2. ÉVALUATION DES RÉSULTATS

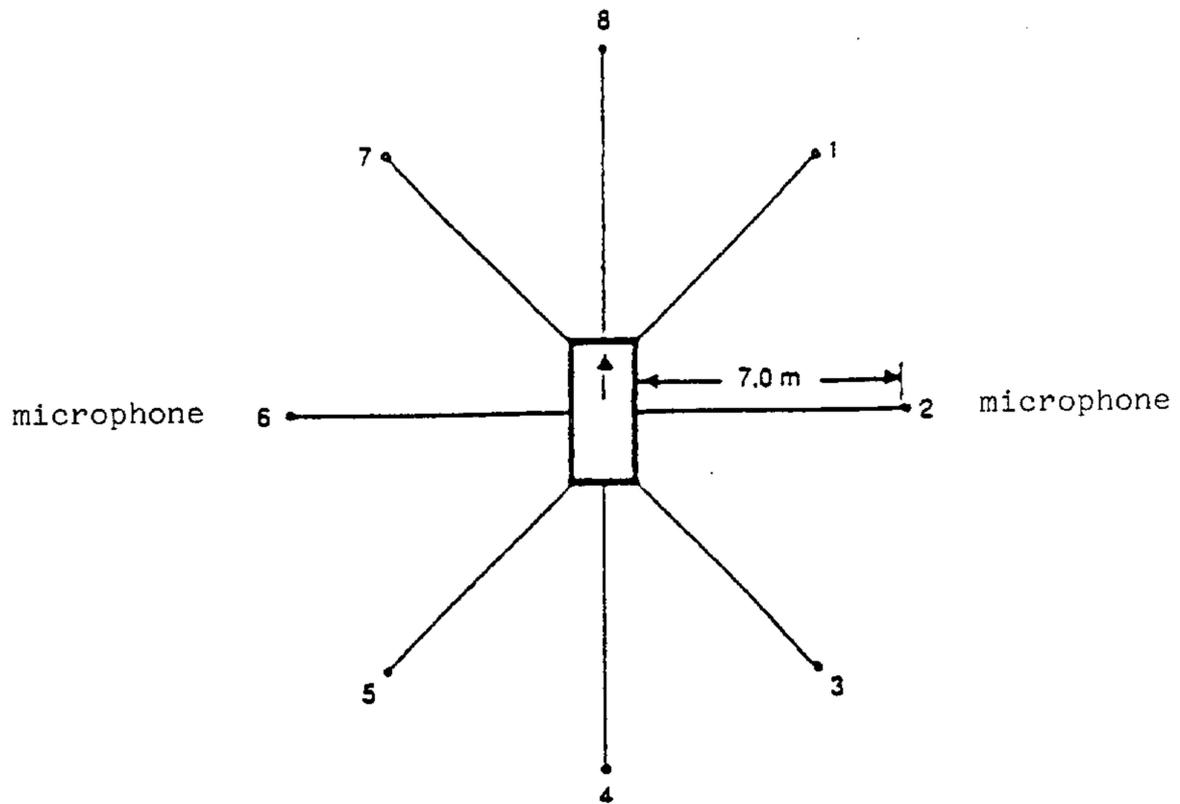
Pour chacune des positions du microphone, on relève deux valeurs de mesure. Afin de compenser toute inexactitude du matériel de mesure, la valeur relevée est réduite de 1 dB(A), et c'est cette valeur réduite qui est retenue comme résultat de la mesure. Les résultats sont considérés comme valables si, pour une même position du microphone, la différence entre les deux valeurs de mesure ne dépasse pas 2 dB(A). C'est la plus grande des deux valeurs qui est retenue comme résultat. Si ce résultat dépasse la limite de niveau sonore de 1 dB(A), il faut procéder à deux mesures supplémentaires pour la même position du microphone. Dans ce cas, il faut que trois des quatre valeurs de mesure obtenues à cette position respectent la limite de niveau sonore.

3. VALEUR LIMITE

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

Appendice

Figure 1 — Positions du microphone pour la mesure du bruit dû à l'air comprimé



Les mesures se font sur le véhicule à l'arrêt, comme indiqué sur la figure 1, à partir de deux positions du microphone, à 7 m du pourtour extérieur du véhicule, et à une hauteur de 1,2 m au-dessus du sol.

ANNEXE VI

CONTRÔLES DE LA CONFORMITÉ DE LA PRODUCTION POUR LES VÉHICULES

1. GÉNÉRALITÉS

Les prescriptions de la présente annexe sont conformes à l'essai qui doit être fait pour contrôler la conformité de la production (COP) conformément au point 5 de l'annexe I.

2. MODE OPÉRATOIRE

Le terrain d'essai et les instruments de mesure utilisés sont ceux qui sont décrits à l'annexe II.

2.1. Le(s) véhicule(s) essayé(s) est (sont) soumis à l'essai de mesure du bruit des véhicules en marche décrit au point 4.1 de l'annexe II.

2.2. Bruit dû à l'air comprimé

Les véhicules dont la masse en charge maximale techniquement admissible dépasse 2 800 kg et qui sont équipés de systèmes à air comprimé doivent être soumis en plus à l'essai de mesure du bruit dû à l'air comprimé décrit au point 1 de l'annexe V.

2.3. Dispositions supplémentaires en matière d'émissions sonores

Le constructeur du véhicule estime la conformité aux dispositions supplémentaires en matière d'émissions sonores (ASEP) par une évaluation appropriée ou peut effectuer l'essai décrit à l'annexe VII.

3. ÉCHANTILLONNAGE ET ÉVALUATION DES RÉSULTATS

Un véhicule doit être choisi et soumis aux essais indiqués au point 2 de la présente annexe. Si le niveau sonore du véhicule à l'essai ne dépasse pas de plus de 1 dB(A) les valeurs limites figurant à l'annexe III et, le cas échéant, au point 3 de l'annexe V, le type de véhicule est considéré comme conforme aux prescriptions du présent règlement.

Si l'un des résultats de l'essai ne satisfait pas aux prescriptions COP de l'annexe X de la directive 2007/46/CE, deux véhicules supplémentaires du même type sont testés conformément au point 2 de la présente annexe.

Si les résultats de l'essai pour le deuxième et le troisième véhicule satisfont aux prescriptions COP de l'annexe X de la directive 2007/46/CE, le véhicule est considéré comme conforme aux dispositions COP.

Si l'un des résultats de l'essai du deuxième ou du troisième véhicule ne satisfait pas aux prescriptions COP de l'annexe X de la directive 2007/46/CE, le type de véhicule est considéré comme non conforme aux prescriptions du présent règlement, et le constructeur prend les mesures nécessaires pour rétablir la conformité.

ANNEXE VII

MÉTHODE DE MESURE POUR ÉVALUER LA CONFORMITÉ AUX DISPOSITIONS SUPPLÉMENTAIRES EN MATIÈRE D'ÉMISSIONS SONORES

1. GÉNÉRALITÉS

La présente annexe décrit une méthode de mesure pour évaluer la conformité du véhicule aux dispositions supplémentaires en matière d'émissions sonores (ASEP) prévues à l'article 7.

Il n'est pas obligatoire d'effectuer les essais proprement dits lors de la demande de réception UE par type. Le constructeur signe la déclaration de conformité figurant à l'appendice. L'autorité compétente en matière de réception peut demander des informations supplémentaires concernant la déclaration de conformité et effectuer les essais décrits ci-après.

La procédure énoncée à la présente annexe requiert la réalisation d'un essai conformément à l'annexe II. L'essai spécifié à l'annexe II est effectué sur la même piste d'essai et dans des conditions semblables à celles requises dans les essais prescrits dans la présente annexe.

2. MÉTHODE DE MESURE

2.1. Instruments de mesure et conditions des mesures

Sauf dispositions contraires, les instruments de mesure, les conditions des mesures et l'état du véhicule sont équivalents à ceux spécifiés aux points 2 et 3 de l'annexe II.

Si le véhicule a différents modes qui affectent les émissions sonores, tous les modes doivent satisfaire aux prescriptions de la présente annexe. Dans le cas où le constructeur a effectué des essais pour prouver à l'autorité compétente en matière de réception la conformité à ces prescriptions, les modes utilisés durant ces essais sont consignés dans un rapport d'essai.

2.2. Méthode d'essai

Sauf dispositions contraires, les conditions et procédures des points 4.1 à 4.1.2.1.2.2 de l'annexe II sont utilisées. Pour les besoins de la présente annexe, des essais individuels sont mesurés et évalués.

2.3. Plage de contrôle

Les conditions de fonctionnement sont les suivantes:

vitesse du véhicule $V_{AA\ ASEP}$: $v_{AA} \geq 20$ km/h

accélération du véhicule $a_{WOT\ ASEP}$: $a_{WOT} \leq 5,0$ m/s²

régime moteur $n_{BB\ ASEP}$: $n_{BB} \leq 2,0 * PMR^{-0,222} * s$ ou

$n_{BB} \leq 0,9 * s$, la valeur la plus faible étant retenue

vitesse du véhicule $V_{BB\ ASEP}$:

si $n_{BB\ ASEP}$ est atteinte en un rapport $v_{BB} \leq 70$ km/h

dans tous les autres cas $v_{BB} \leq 80$ km/h

rapports $K \leq$ rapport (i) comme déterminé à l'annexe II.

Si le véhicule, dans le rapport valable le plus bas, n'atteint pas le régime moteur maximal en dessous de 70 km/h, la limite de vitesse du véhicule est de 80 km/h.

2.4. Rapports de boîte de vitesses

Les prescriptions ASEP s'appliquent à chaque rapport de boîte K qui aboutit à des résultats d'essai dans la plage de contrôle, conformément au point 2.3 de la présente annexe.

Dans le cas des véhicules équipés d'une transmission automatique, d'une transmission adaptative ou d'une CVT testés avec des rapports non bloqués, l'essai peut inclure le passage à un rapport inférieur et à une accélération plus forte. On ne peut en revanche passer à un rapport supérieur et à une accélération plus faible. Il convient d'éviter un changement de rapport qui conduit à une condition qui n'est pas conforme aux conditions limites. Dans un tel cas, il est permis d'établir et d'utiliser des dispositifs électroniques ou mécaniques, y compris d'autres positions du sélecteur de rapport. Pour que l'essai ASEP soit représentatif et reproductible (vis-à-vis de l'autorité compétente en matière de réception), l'essai des véhicules doit être effectué en utilisant la calibration des boîtes de vitesse de production.

2.5. Conditions recherchées

Les émissions sonores sont mesurées sur chacun des rapports valables de la boîte de vitesses aux quatre points d'essai, qui sont définis ci-après.

Le premier point d'essai P_1 est défini par une vitesse initiale v_{AA} de 20 km/h. Si une accélération constante ne peut être atteinte, la vitesse est augmentée par paliers de 5 km/h jusqu'à ce qu'une accélération constante soit atteinte.

Le quatrième point d'essai P_4 est défini par la vitesse maximale du véhicule au niveau de la ligne BB' sur ce rapport, en respectant les conditions limites spécifiées au point 2.3.

Les deux autres points d'essai sont calculés au moyen de la formule suivante:

point d'essai P_j : $v_{BB_j} = v_{BB_1} + [(j - 1)/3] * (v_{BB_4} - v_{BB_1})$ pour $j = 2$ et 3

où:

v_{BB_1} = vitesse du véhicule au niveau de la ligne BB' du point d'essai P_1

v_{BB_4} = vitesse du véhicule au niveau de la ligne BB' du point d'essai P_4

Tolérance pour v_{BB_j} : ± 3 km/h

Pour tous les points d'essai, les conditions limites spécifiées au point 2.3 sont respectées.

2.6. Essai du véhicule

L'axe de déplacement du véhicule suit la ligne CC' d'aussi près que possible pendant toute la durée de l'essai, c'est-à-dire depuis le moment où le véhicule s'approche de la ligne AA' jusqu'à ce que l'arrière du véhicule franchisse la ligne BB'.

Au niveau de la ligne AA', l'accélérateur est complètement enfoncé. Pour que l'accélération varie moins ou pour éviter une décélération entre les lignes AA' et BB', une préaccélération avant la ligne AA' peut être utilisée. L'accélérateur est maintenu enfoncé jusqu'à ce que l'arrière du véhicule franchisse la ligne BB'.

Pour chaque parcours d'essai, les paramètres ci-après sont mesurés et consignés.

Le niveau sonore maximal pondéré selon la courbe A mesuré des deux côtés du véhicule lors de chaque passage du véhicule entre les lignes AA' et BB' est arrondi à la première décimale ($L_{wot, kj}$). Si l'on observe une pointe de niveau sonore s'écartant manifestement du niveau de bruit généralement émis, la mesure n'est pas retenue. Les mesures peuvent être faites séparément ou simultanément sur les côtés gauche et droit.

Les mesures de vitesse effectuées au niveau des lignes AA' et BB' sont enregistrées jusqu'au premier chiffre significatif après la virgule ($v_{AA, kj}$; $v_{BB, kj}$).

Le cas échéant, les mesures du régime moteur au niveau des lignes AA' et BB' sont enregistrées, arrondies au chiffre entier le plus proche ($n_{AA, kj}$; $n_{BB, kj}$).

L'accélération calculée est déterminée au moyen des formules figurant au point 4.1.2.1.2 de l'annexe II et enregistrée jusqu'à la deuxième décimale ($a_{wot, test, kj}$).

3. ANALYSE DES RÉSULTATS

3.1. Détermination du point d'ancrage sur chacun des rapports de boîte de vitesses

Pour les mesures sur le rapport (i) et les rapports inférieurs, le point d'ancrage correspond au niveau sonore maximal L_{woti} au régime moteur consigné n_{woti} et à une vitesse du véhicule v_{woti} au niveau de la ligne BB' du rapport (i) lors de l'essai d'accélération prévu à l'annexe II.

$$L_{\text{anchor}, i} = L_{\text{woti}, \text{annexe II}}$$

$$n_{\text{anchor}, i} = n_{\text{BB}, \text{woti}, \text{annexe II}}$$

$$V_{\text{anchor}, i} = V_{\text{BB}, \text{woti}, \text{annexe II}}$$

Pour les mesures sur le rapport (i + 1), le point d'ancrage correspond au niveau sonore maximal $L_{\text{woti} + 1}$, au régime moteur consigné $n_{\text{woti} + 1}$ et à une vitesse du véhicule $v_{\text{woti} + 1}$ au niveau de la ligne BB' du rapport (i + 1) lors de l'essai d'accélération prévu à l'annexe II.

$$L_{\text{anchor}, i + 1} = L_{\text{woti} + 1, \text{annexe II}}$$

$$n_{\text{anchor}, i + 1} = n_{\text{BB}, \text{woti} + 1, \text{annexe II}}$$

$$V_{\text{anchor}, i + 1} = V_{\text{BB}, \text{woti} + 1, \text{annexe II}}$$

3.2. Pente de la ligne de régression sur chacun des rapports

Les émissions sonores sont évaluées en fonction du régime moteur, conformément au point 3.2.1.

3.2.1. Calcul de la pente de la ligne de régression sur chacun des rapports

La ligne de régression linéaire est calculée au moyen du point d'ancrage et des quatre mesures supplémentaires corrélées.

$$\text{Slope}_k = \frac{\sum_{j=1}^5 (n_j - \bar{n})(L_j - \bar{L})}{\sum_{j=1}^5 (n_j - \bar{n})^2} \quad (\text{en dB/1 000tr/min})$$

$$\text{avec } \bar{L} = \frac{1}{5} \sum_{j=1}^5 L_j \quad \text{et} \quad \bar{n} = \bar{n} \frac{1}{5} \sum_{j=1}^5 n_j$$

où n_j = régime moteur mesuré à la ligne BB'

3.2.2. Pente de la ligne de régression sur chacun des rapports

La pente (Slope_k) d'un rapport particulier pour les calculs ultérieurs est le résultat dérivé du calcul au point 3.2.1 arrondi à la première décimale, mais n'excédant pas 5 dB/1 000 tr/min.

3.3. Calcul de l'accroissement linéaire du niveau sonore escompté pour chacune des mesures

Le niveau sonore $L_{\text{ASEP}, k, j}$ pour le point de mesure j et le rapport k est calculé à l'aide des régimes moteur mesurés en chaque point de mesure et de la pente spécifiée au point 3.2 au point d'ancrage propre à chacun des rapports.

Pour $n_{\text{BB}, k, j} \leq n_{\text{anchor}, k}$:

$$L_{\text{ASEP}, k, j} = L_{\text{anchor}, k} + (\text{Slope}_k - Y) * (n_{\text{BB}, k, j} - n_{\text{anchor}, k})/1 000$$

Pour $n_{\text{BB}, k, j} > n_{\text{anchor}, k}$:

$$L_{\text{ASEP}, k, j} = L_{\text{anchor}, k} + (\text{Slope}_k + Y) * (n_{\text{BB}, k, j} - n_{\text{anchor}, k})/1 000$$

où $Y = 1$

3.4. Échantillons

À la demande de l'autorité compétente en matière de réception, il est procédé à deux essais supplémentaires en respectant les conditions limites spécifiées au point 2.3.

4. INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

Chaque mesure de bruit est évaluée individuellement.

Le niveau sonore en tout point de mesure ne dépasse pas les limites indiquées ci-après:

$$L_{kj} \leq L_{ASEP_{k,j}} + x$$

avec:

$x = 3$ dB(A) pour un véhicule avec transmission automatique ou CVT non bloquable

$x = 2$ dB(A) + valeur limite – L_{urban} de l'annexe II pour tous les autres véhicules

Si le niveau sonore mesuré en un point dépasse la limite, il faut effectuer deux mesures supplémentaires en ce même point afin de lever l'incertitude sur la mesure. Le véhicule reste conforme aux prescriptions ASEP si la moyenne des trois mesures valables en ce point respecte la spécification.

5. ÉVALUATION DU SON DE RÉFÉRENCE

Le son de référence est évalué en un point unique sur un rapport déterminé, en simulant une condition d'accélération commençant avec une vitesse d'entrée à v_{aa} égale à 50 km/h et atteignant une vitesse de sortie à v_{bb} égale à 61 km/h. La conformité du son à ce point peut être soit calculée en utilisant les résultats du point 3.2.2 et la spécification ci-après, soit être évaluée par mesure directe en utilisant le rapport spécifié ci-après.

5.1. La définition du rapport K est la suivante:

$K = 3$ pour la transmission manuelle et la transmission automatique avec 5 rapports au plus

$K = 4$ pour la transmission automatique avec 6 rapports ou plus

S'il n'y a pas de rapport déterminé, par exemple pour les transmissions automatiques ou CVT non bloquables, le rapport utilisé pour les calculs ultérieurs est déterminé à partir des résultats de l'essai d'accélération de l'annexe II en utilisant le régime moteur et la vitesse du véhicule relevés à la ligne BB'.

5.2. Définition du régime moteur de référence n_{ref_K}

Le régime moteur de référence, n_{ref_K} , est calculé en utilisant le rapport de boîte K à la vitesse de référence de $v_{ref} = 61$ km/h.

5.3. Calcul de L_{ref}

$$L_{ref} = L_{anchor_K} + Slope_K * (n_{ref_K} - n_{anchor_K}) / 1\ 000$$

L_{ref} est inférieur ou égal à 76 dB(A).

Pour les véhicules munis d'une boîte de vitesses manuelle à plus de quatre rapports en marche avant et équipés d'un moteur développant une puissance maximale nette nominale supérieure à 140 kW et ayant un rapport puissance maximale nette nominale/masse maximale supérieur à 75 kW/t, L_{ref} est inférieur ou égal à 79 dB(A).

Pour les véhicules munis d'une boîte de vitesses automatique à plus de quatre rapports en marche avant et équipés d'un moteur développant une puissance maximale nette nominale supérieure à 140 kW et ayant un rapport puissance maximale nette nominale/masse maximale supérieur à 75 kW/t, L_{ref} est inférieur ou égal à 78 dB(A).

6. ÉVALUATION DES VALEURS ASEP AU MOYEN DU PRINCIPE DE L_{urban}

6.1. Généralités

Cette procédure d'évaluation peut être choisie par le constructeur en lieu et place de la procédure décrite au point 3 de la présente annexe et s'applique à toutes les technologies automobiles. Il incombe au constructeur de définir la procédure d'essai correcte. Sauf indications contraires, tous les essais et les calculs se font comme précisé à l'annexe II du présent règlement.

6.2. Calcul de $L_{\text{urban ASEP}}$

À partir de $L_{\text{wot ASEP}}$ mesuré conformément à la présente annexe, $L_{\text{urban ASEP}}$ est calculé comme suit:

- a) calculer $a_{\text{wot test ASEP}}$ comme précisé au point 4.1.2.1.2.1 ou au point 4.1.2.1.2.2, selon ce qui convient, de l'annexe II;
- b) déterminer la vitesse du véhicule ($v_{\text{BB ASEP}}$) au niveau de la ligne BB' au cours de l'essai $L_{\text{wot ASEP}}$;

- c) calculer $k_{\text{P ASEP}}$ comme suit:

$$k_{\text{P ASEP}} = 1 - (a_{\text{urban}}/a_{\text{wot test ASEP}})$$

Les résultats d'essai pour lesquels $a_{\text{wot test ASEP}}$ est inférieur à a_{urban} sont écartés;

- d) calculer $L_{\text{urban measured ASEP}}$ comme suit:

$$L_{\text{urban measured ASEP}} =$$

$$L_{\text{wot ASEP}} - k_{\text{P ASEP}} * (L_{\text{wot ASEP}} - L_{\text{crs}})$$

Pour la suite du calcul, employer L_{urban} de l'annexe II, non arrondi, et en tenant compte d'un chiffre après la virgule (xx,x);

- e) calculer $L_{\text{urban normalized}}$ comme suit:

$$L_{\text{urban normalized}} = L_{\text{urban measured ASEP}} - L_{\text{urban}}$$

- f) calculer $L_{\text{urban ASEP}}$ comme suit:

$$L_{\text{urban ASEP}} =$$

$$L_{\text{urban normalized}} - [0,15 * (v_{\text{BB ASEP}} - 50)]$$

- g) les limites de niveau sonore sont respectées lorsque:

$L_{\text{urban ASEP}}$ est inférieur ou égal à 3,0 dB.

*Appendice***Modèle de déclaration de conformité aux dispositions supplémentaires en matière d'émissions sonores****(Format maximal: A4 (210 × 297 mm))**

(Nom du constructeur) certifie que les véhicules de ce type [type de véhicule en ce qui concerne son niveau sonore, en application du règlement (UE) n° 540/2014] satisfont aux prescriptions de l'article 7 du règlement (UE) n° 540/2014.

(Nom du constructeur) fait cette déclaration de bonne foi, après avoir procédé à une évaluation appropriée des caractéristiques des véhicules en ce qui concerne les émissions sonores.

Date:

Nom du mandataire du constructeur:

Signature du mandataire du constructeur:

ANNEXE VIII

MESURES CONCERNANT LE SYSTÈME D'AVERTISSEMENT ACOUSTIQUE DU VÉHICULE (AVAS)

La présente annexe fixe des mesures concernant le système d'avertissement acoustique du véhicule pour les véhicules électriques hybrides et électriques purs.

AVAS

1. Fonctionnement du système

Si un AVAS est installé sur un véhicule, il satisfait aux prescriptions indiquées ci-après.

2. Conditions de fonctionnement

a) Méthode de production de son

L'AVAS produit automatiquement un son dans la plage de vitesse minimale du véhicule, depuis le démarrage jusqu'à environ 20 km/h et en marche arrière. Lorsque le véhicule est équipé d'un moteur à combustion interne qui fonctionne dans la plage de vitesse du véhicule définie ci-dessus, l'AVAS ne produit pas de son.

Pour les véhicules ayant un dispositif d'avertissement sonore en marche arrière, il n'est pas nécessaire que l'AVAS produise un son en marche arrière.

b) Interrupteur

L'AVAS est muni d'un interrupteur aisément accessible par le conducteur, permettant de brancher et débrancher le système. Lors du redémarrage du véhicule, l'AVAS se replace par défaut sur la position «marche».

c) Atténuation

Le niveau sonore de l'AVAS peut être atténué durant certaines périodes de fonctionnement du véhicule.

3. Type de son et volume

- a) Le son produit par l'AVAS est un son continu qui signale aux piétons et autres usagers de la route qu'un véhicule est en fonctionnement. Le son devrait signaler clairement le comportement du véhicule et être semblable au son d'un véhicule de la même catégorie équipé d'un moteur à combustion interne.
 - b) Le son produit par l'AVAS indique clairement le comportement du véhicule, par exemple par une variation automatique du niveau sonore ou des caractéristiques synchronisée sur la vitesse du véhicule.
 - c) Le niveau sonore produit par l'AVAS ne dépasse pas le niveau sonore approximatif d'un véhicule similaire de catégorie M_1 équipé d'un moteur à combustion interne et fonctionnant dans les mêmes conditions.
-

ANNEXE IX

RÉCEPTION UE PAR TYPE EN CE QUI CONCERNE LE NIVEAU SONORE DES SYSTÈMES DE SILENCIEUX EN TANT QU'ENTITÉS TECHNIQUES (SYSTEMES DE SILENCIEUX DE REMPLACEMENT)

1. DEMANDE DE RÉCEPTION UE PAR TYPE
 - 1.1. La demande de réception UE par type au titre de l'article 7, paragraphes 1 et 2, de la directive 2007/46/CE concernant un système de silencieux de remplacement ou les composants d'un tel système en tant qu'entité technique et destinés aux véhicules des catégories M₁ et N₁, est présentée par le constructeur du véhicule ou par le fabricant de cette entité technique.
 - 1.2. L'appendice 1 contient un modèle de fiche de renseignements.
 - 1.3. À la demande du service technique concerné, le demandeur doit fournir:
 - 1.3.1. deux échantillons du système pour lequel la réception UE par type est demandée;
 - 1.3.2. un système de silencieux du type de celui qui équipait le véhicule à l'origine, lors de sa réception UE;
 - 1.3.3. un véhicule représentatif du type sur lequel le système doit être monté, qui satisfait aux prescriptions du point 2.1 de l'annexe VI;
 - 1.3.4. un moteur séparé correspondant au type de véhicule décrit.
2. MARQUAGES
 - 2.4.1. Le système de silencieux de remplacement ou les composants d'un tel système, à l'exception des pièces de fixation et des tuyaux, doivent porter:
 - 2.4.1.1. la marque de fabrique ou de commerce du fabricant du système de silencieux de remplacement et de ses composants;
 - 2.4.1.2. la désignation commerciale du fabricant.
 - 2.4.2. Ces marques doivent être nettement lisibles et indélébiles même lorsque le système est monté sur le véhicule.
3. OCTROI DE LA RÉCEPTION UE PAR TYPE
 - 3.1. Si les prescriptions applicables sont respectées, la réception UE par type est accordée conformément à l'article 9, paragraphe 3, et, le cas échéant, à l'article 10, paragraphe 4, de la directive 2007/46/CE.
 - 3.2. Un modèle de fiche de réception UE par type figure à l'appendice 2.
 - 3.3. Un numéro de réception par type est attribué conformément à l'annexe VII de la directive 2007/46/CE à chaque type de système de silencieux de remplacement ou composant d'un tel système réceptionné en tant qu'entité technique. La partie 3 du numéro de réception par type indique le numéro du présent règlement. En outre, si le système de silencieux de remplacement est destiné à être monté sur des types de véhicules respectant les valeurs limites de la phase 1 prévue à l'annexe III uniquement, la partie 3 du numéro de réception par type est suivie de la lettre «A». Si le système de silencieux de remplacement est destiné à être monté sur des types de véhicules respectant les valeurs limites de la phase 2 prévue à l'annexe III uniquement, la partie 3 du numéro de réception par type est suivie de la lettre «B». Si le système de silencieux de remplacement est destiné à être monté sur des types de véhicules respectant les valeurs limites de la phase 3 prévue à l'annexe III uniquement, la partie 3 du numéro de réception par type est suivie de la lettre «C». Un même État membre n'attribue pas le même numéro à un autre type de système de silencieux de remplacement ou composant de celui-ci.
4. MARQUE DE RÉCEPTION UE PAR TYPE
 - 4.1. À l'exception des pièces de fixation et des tuyaux, chaque système de silencieux de remplacement ou composant d'un tel système qui est conforme à un type réceptionné en vertu du présent règlement porte la marque de réception UE par type.

4.2. La marque de réception UE par type 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
- «7» pour la Hongrie
- «8» pour la République tchèque
- «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
- «19» pour la Roumanie
- «20» pour la Pologne
- «21» pour le Portugal
- «23» pour la Grèce
- «24» pour l'Irlande
- «25» pour la Croatie
- «26» pour la Slovénie
- «27» pour la Slovaquie
- «29» pour l'Estonie
- «32» pour la Lettonie
- «34» pour la Bulgarie
- «36» pour la Lituanie
- «49» pour Chypre
- «50» pour Malte

À proximité du rectangle est apposé le «numéro de réception de base», qui figure dans la partie 4 du numéro de réception prévu à l'annexe VII de la directive 2007/46/CE, précédé d'un nombre séquentiel de deux chiffres attribué à la dernière modification technique majeure du présent règlement applicable au moment de la réception par type du véhicule. Pour le présent règlement dans sa forme initiale, le nombre séquentiel est 00. Par ailleurs, ce nombre séquentiel est précédé par la lettre «A» si le système de silencieux de remplacement est destiné à être monté sur des types de véhicules respectant les valeurs limites de la phase 1 prévue à l'annexe III uniquement ou la lettre «B» si le système de silencieux de remplacement est destiné à être monté sur des types de véhicules respectant les valeurs limites de la phase 2 prévue à l'annexe III uniquement, ou la lettre «C» si le système de silencieux de remplacement est destiné à être monté sur des types de véhicules respectant les valeurs limites de la phase 3 prévue à l'annexe III.

4.3. La marque doit être nettement lisible et indélébile, même lorsque le système de silencieux de remplacement ou les composants d'un tel système sont montés sur le véhicule.

- 4.4. Un modèle de la marque de réception UE par type figure à l'appendice 3.
5. SPÉCIFICATIONS
- 5.1. Spécifications générales
- 5.1.1. Le système de silencieux de remplacement ou les composants d'un tel système sont conçus, construits et peuvent être montés de telle sorte que le véhicule satisfasse au présent règlement dans des conditions d'utilisation normales, malgré les vibrations auxquelles il peut être soumis.
- 5.1.2. Le système de silencieux ou les composants d'un tel système sont conçus, construits et peuvent être montés de telle sorte qu'une résistance raisonnable au phénomène de corrosion auquel ils sont exposés soit obtenue, compte tenu des conditions d'utilisation du véhicule.
- 5.1.3. Prescriptions supplémentaires concernant la modification non autorisée et les systèmes d'échappement ou silencieux multimodes ajustables
- 5.1.3.1. Tous les systèmes d'échappement ou silencieux sont construits d'une manière qui ne permette pas facilement le retrait des déflecteurs, cônes de sortie et autres pièces qui fonctionnent principalement en tant qu'éléments des chambres d'insonorisation/d'expansion. Lorsque l'intégration d'une telle pièce est inévitable, son mode de fixation est tel que le retrait n'est pas facilité (par exemple par des fixations filetées traditionnelles) et qu'il endommage l'ensemble de façon permanente/irréversible.
- 5.1.3.2. Les systèmes d'échappement ou silencieux ayant des modes de fonctionnement multiples ajustables manuellement satisfont à toutes les prescriptions dans tous les modes de fonctionnement. Les niveaux sonores déclarés sont ceux résultant du mode produisant les niveaux sonores les plus élevés.
- 5.2. Spécifications concernant les niveaux sonores
- 5.2.1. Conditions de mesure
- 5.2.1.1. L'essai de bruit du système de silencieux et du système de silencieux de remplacement doit être effectué avec les mêmes pneumatiques à usage normal au sens du paragraphe 2 du règlement n° 117 de la CEE-ONU. À la demande du constructeur, les essais ne sont pas effectués avec des pneumatiques traction, des pneumatiques à usage spécial ou des pneumatiques hiver au sens du paragraphe 2 du règlement n° 117 de la CEE-ONU. Ces pneumatiques pourraient augmenter le niveau sonore du véhicule ou auraient un effet masquant dans la comparaison de l'efficacité de la réduction de bruit. Les pneumatiques peuvent avoir déjà été utilisés, mais ils satisfont aux prescriptions légales concernant leur utilisation dans la circulation.
- 5.2.2. L'efficacité du silencieux de remplacement ou des composants d'un tel système pour réduire le bruit est vérifiée au moyen des méthodes décrites au point 1 de l'annexe II. En particulier, pour l'application du présent point, référence est faite à la version du présent règlement en vigueur au moment de la réception par type du nouveau véhicule.
- a) Mesure avec véhicule roulant
- Lorsque le silencieux de remplacement ou les composants d'un tel système sont montés sur le véhicule visé au point 1.3.3, les niveaux sonores obtenus satisfont à l'une des conditions suivantes:
- la valeur mesurée (arrondie au chiffre entier le plus proche) ne dépasse pas de plus de 1 dB(A) la valeur de la réception par type obtenue au titre du présent règlement avec le type de véhicule concerné;
 - la valeur mesurée (avant tout arrondissement au chiffre entier le plus proche) ne dépasse pas de plus de 1 dB(A) la valeur de bruit mesurée (avant tout arrondissement au chiffre entier le plus proche) sur le véhicule décrit au point 1.3.3, lorsque celui-ci est équipé d'un système de silencieux du même type que celui qui était monté sur le véhicule lorsqu'il a été présenté pour la réception par type au titre du présent règlement.
- Lorsque la comparaison directe du système de silencieux de remplacement avec l'original est choisie pour l'application du point 4.1.2.1.4.2 et/ou du point 4.1.2.2.1.2 de l'annexe II, il est permis d'effectuer un changement de rapport pour obtenir des accélérations plus élevées, et l'utilisation de dispositifs électroniques ou mécaniques pour empêcher ce rétrogradage n'est pas obligatoire. Si, dans ces conditions, le niveau sonore du véhicule d'essai dépasse les valeurs de conformité COP, le service technique se prononcera sur la représentativité du véhicule d'essai.

b) Mesure avec véhicule stationnaire

Lorsque le système de silencieux de remplacement ou les composants d'un tel système sont montés sur le véhicule visé au point 1.3.3, les niveaux sonores obtenus satisfont à l'une des conditions suivantes:

- i) la valeur mesurée (arrondie au chiffre entier le plus proche) ne dépasse pas de plus de 2 dB(A) la valeur de la réception par type obtenue au titre du présent règlement avec le type de véhicule concerné;
- ii) la valeur mesurée (avant tout arrondissement au chiffre entier le plus proche) ne dépasse pas de plus de 2 dB(A) la valeur de bruit mesurée (avant tout arrondissement au chiffre entier le plus proche) sur le véhicule décrit au point 1.3.3, lorsque celui-ci est équipé d'un système de silencieux du même type que celui qui était monté sur le véhicule lorsqu'il a été présenté pour la réception par type au titre du présent règlement.

5.2.3. En plus des prescriptions de l'annexe II, tout système de silencieux de remplacement ou tous composants d'un tel système doivent répondre aux spécifications applicables de l'annexe VII. Pour les systèmes de silencieux de remplacement destinés au type de véhicules réceptionnés conformément à la directive 70/157/CEE, les prescriptions de l'annexe VII ainsi que les spécifications des points 5.2.3.1 à 5.2.3.3 de la présente annexe ne s'appliquent pas.

5.2.3.1. Lorsque le système de silencieux de remplacement ou les composants d'un tel système sont un système ou composant à géométrie variable, le fabricant fournit, dans la demande de réception par type, une déclaration conformément à l'appendice de l'annexe VII indiquant que le type de silencieux à réceptionner satisfait aux prescriptions du point 5.2.3 de la présente annexe. L'autorité compétente en matière de réception peut demander tout essai pertinent pour vérifier la conformité du type de système de silencieux aux dispositions supplémentaires en matière d'émissions sonores.

5.2.3.2. Lorsque le système de silencieux de remplacement ou les composants d'un tel système ne sont pas un système ou composant à géométrie variable, il suffit que le fabricant fournisse, dans la demande de réception par type, une déclaration conformément à l'appendice de l'annexe VII indiquant que le type de système de silencieux à réceptionner satisfait aux prescriptions du point 5.2.3 de la présente annexe.

5.2.3.3. La déclaration de conformité est libellée comme suit: «(Nom du fabricant) certifie que le système de silencieux de ce type satisfait aux prescriptions du point 5.2.3 de l'annexe IX du règlement (UE) n° 540/2014. (Nom du fabricant) fait cette déclaration de bonne foi, après avoir procédé à une évaluation technique appropriée de l'efficacité de la réduction du niveau sonore dans toute la plage applicable de conditions de fonctionnement.»

5.3. Mesure des performances du véhicule

5.3.1. Le système de silencieux de remplacement ou les composants d'un tel système sont tels qu'ils assurent au véhicule des performances comparables à celles réalisées avec le système de silencieux d'origine ou les composants de ce système.

5.3.2. Le système de silencieux de remplacement ou, au choix du fabricant, les composants de ce système sont comparés à un système de silencieux d'origine ou aux composants d'un tel système, qui sont également à l'état neuf, montés successivement sur le véhicule visé au point 1.3.3.

5.3.3. La vérification est effectuée en mesurant la contre-pression conformément au point 5.3.4.

La valeur mesurée avec le système de silencieux de remplacement ne dépasse pas la valeur mesurée avec le système de silencieux d'origine de plus de 25 % dans les conditions mentionnées ci-après.

5.3.4. Méthode d'essai

5.3.4.1. Méthode d'essai avec moteur

Les mesures sont effectuées sur le moteur visé au point 1.3.4, couplé à un dynamomètre. Les gaz étant ouverts à fond, le banc est ajusté de manière à obtenir le régime moteur (S) correspondant à la puissance maximale nominale du moteur.

Pour la mesure de la contre-pression, la distance à laquelle la prise de pression est placée par rapport au collecteur d'échappement est indiquée à l'appendice 5.

5.3.4.2. Méthode d'essai avec véhicule

Les mesures sont effectuées sur le véhicule visé au point 1.3.3. L'essai est réalisé sur route ou sur un banc à rouleaux.

Les gaz étant ouverts à fond, le moteur est chargé de manière à obtenir le régime moteur correspondant à la puissance maximale nominale du moteur (régime moteur (S)).

Pour la mesure de la contre-pression, la distance à laquelle la prise de pression est placée par rapport au collecteur d'échappement est indiquée à l'appendice 5.

5.4. Spécifications supplémentaires concernant les systèmes de silencieux de remplacement ou les composants de tels systèmes contenant des matériaux fibreux insonorisants

5.4.1. Généralités

Des matériaux fibreux insonorisants ne peuvent être utilisés dans les systèmes de silencieux ou les composants de tels systèmes que si au moins une des conditions suivantes est remplie:

- a) le gaz d'échappement n'est pas en contact avec ceux-ci;
- b) le système de silencieux ou ses composants appartiennent à la même famille que des systèmes de silencieux ou des composants de tels systèmes pour lesquels il a été démontré, lors du processus de réception par type selon les prescriptions du présent règlement, qu'ils ne sont pas sujets à la détérioration.

Sauf si l'une des conditions ci-dessus est remplie, le système de silencieux complet ou ses composants sont soumis à un conditionnement normalisé, sur l'une des trois installations et conformément aux méthodes décrites ci-après.

Aux fins du point b) du premier alinéa, un groupe de systèmes de silencieux ou de composants de systèmes de silencieux est considéré comme appartenant à la même famille lorsque toutes les caractéristiques suivantes sont les mêmes:

- a) la présence d'un flux gazeux net des gaz d'échappement traversant les matériaux fibreux absorbants lorsqu'il est en contact avec ces matériaux;
- b) le type de fibres;
- c) le cas échéant, la nature du liant;
- d) les dimensions moyennes des fibres;
- e) la densité d'emballage minimale des fibres en vrac (en kg/m³);
- f) la surface de contact maximale entre le flux gazeux et les matériaux absorbants.

5.4.1.1. Fonctionnement continu sur route pendant 10 000 km

5.4.1.1.1. La moitié \pm 20 % de cette distance est effectuée en conduite urbaine, le reste étant effectué sur de longs trajets, à grande vitesse; le fonctionnement en continu peut être remplacé par un programme d'essai sur piste équivalent.

Les deux régimes de vitesse sont alternés à au moins deux reprises.

Le programme d'essai complet comporte un minimum de dix arrêts d'au moins trois heures afin de reproduire les effets du refroidissement et d'une éventuelle condensation.

5.4.1.2. Conditionnement au banc d'essai

5.4.1.2.1. Avec des pièces de série et conformément aux instructions du constructeur, le système de silencieux ou les composants de ce système sont montés sur le véhicule visé au point 1.3.3 ou sur le moteur visé au point 1.3.4. Dans le premier cas, le véhicule est monté sur un banc à rouleaux et, dans le second, le moteur est couplé à un dynamomètre.

- 5.4.1.2.2. L'essai est effectué en six périodes de six heures avec un arrêt d'au moins douze heures après chaque période, afin de reproduire les effets du refroidissement et d'une éventuelle condensation.
- 5.4.1.2.3. Au cours de chaque période de six heures, le moteur tourne dans les conditions successives suivantes:
- a) cinq minutes au ralenti;
 - b) une heure avec un quart de la charge, aux trois quarts du régime nominal maximal (S);
 - c) une heure avec la moitié de la charge, aux trois quarts du régime nominal maximal (S);
 - d) dix minutes à pleine charge, aux trois quarts du régime nominal maximal (S);
 - e) quinze minutes avec la moitié de la charge, au régime nominal maximal (S);
 - f) trente minutes avec un quart de la charge, au régime nominal maximal (S).

Chaque période comprend deux séries de séquences de ces conditions, dans l'ordre indiqué de a) à f).

- 5.4.1.2.4. Pendant l'essai, le système de silencieux ou les composants de ce système ne sont pas refroidis par un courant d'air forcé simulant l'écoulement normal de l'air autour du véhicule.

Néanmoins, à la demande du fabricant, le système de silencieux ou les composants de ce système peuvent être refroidis afin de ne pas dépasser la température enregistrée à l'entrée du silencieux lorsque le véhicule se déplace à sa vitesse maximale.

5.4.1.3. Conditionnement par impulsions

- 5.4.1.3.1. Le système de silencieux ou les composants de ce système sont montés sur le véhicule visé au point 1.3.3 ou sur le moteur visé au point 1.3.4. Dans le premier cas, le véhicule est monté sur un banc à rouleaux et, dans le second, le moteur est monté sur un dynamomètre.
- 5.4.1.3.2. L'appareillage d'essai, dont on trouvera un schéma détaillé à la figure 1 de l'appendice de l'annexe IV, est monté en sortie de silencieux. Tout autre appareillage donnant des résultats équivalents est admis.
- 5.4.1.3.3. L'appareillage d'essai est réglé de telle façon que l'écoulement des gaz d'échappement soit alternativement interrompu et rétabli par la soupape à ouverture rapide 2 500 fois.
- 5.4.1.3.4. La soupape s'ouvre 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 se ferme lorsque cette pression ne s'écarte pas de plus de 10 % de sa valeur stabilisée quand elle est ouverte.
- 5.4.1.3.5. Le temporisateur est réglé pour la durée d'échappement résultant des dispositions du point 5.4.1.3.4.
- 5.4.1.3.6. Le régime moteur doit être égal à 75 % du régime (S) auquel le moteur développe sa puissance maximale.
- 5.4.1.3.7. La puissance indiquée par le dynamomètre doit être égale à 50 % de la puissance à pleins gaz, mesurée à 75 % du régime moteur (S).
- 5.4.1.3.8. Tous les orifices de purge sont obturés pendant l'essai.
- 5.4.1.3.9. L'essai doit être terminé dans les 48 heures. On observera au besoin une période de refroidissement toutes les heures.
- 5.4.1.3.10. Après conditionnement, le niveau sonore est contrôlé conformément au point 5.2.

6. EXTENSION DE LA RÉCEPTION UE PAR TYPE

Le fabricant du système de silencieux ou son mandataire peut demander au service administratif qui a accordé la réception UE par type du système de silencieux pour un ou plusieurs types de véhicules d'étendre cette réception à d'autres types de véhicules.

La procédure est celle figurant au point 1. L'avis d'extension de la réception UE par type (ou de refus de l'extension) est communiqué aux États membres conformément à la procédure prévue dans la directive 2007/46/CE.

7. MODIFICATION DU TYPE DE SYSTÈME DE SILENCIEUX

En cas de modifications du type réceptionné conformément au présent règlement, les articles 13 à 16 et l'article 17, paragraphe 4, de la directive 2007/46/CE s'appliquent.

8. COP

8.1. Des mesures visant à assurer la conformité de la production sont prises conformément aux prescriptions énoncées à l'article 12 de la directive 2007/46/CE.

8.2. Dispositions particulières

8.2.1. Les essais visés au point 2.3.5 de l'annexe X de la directive 2007/46/CE sont ceux prescrits à l'annexe XI du présent règlement.

8.2.2. La fréquence des inspections visées au point 3 de l'annexe X de la directive 2007/46/CE est normalement d'une fois tous les deux ans.

9. INFORMATIONS DESTINÉES AUX UTILISATEURS ET INSPECTION TECHNIQUE

9.1. Chaque système de silencieux de remplacement est accompagné d'un document sur support papier, délivré par le fabricant du système de silencieux de remplacement ou son mandataire. Ce document contient au moins les informations suivantes:

- a) numéro de réception UE par type du système de silencieux de remplacement (la partie 5 indiquant le nombre identifiant l'extension de la réception par type peut être omise);
 - b) marque de réception UE par type;
 - c) marque (raison sociale du fabricant);
 - d) type et dénomination commerciale et/ou numéro de la pièce;
 - e) raison sociale et adresse du fabricant;
 - f) nom et adresse du mandataire du fabricant (le cas échéant);
 - g) données concernant le véhicule auquel est destiné le système de silencieux de remplacement:
 - i) marque;
 - ii) type;
 - iii) numéro de réception par type;
 - iv) code du moteur;
 - v) puissance maximale du moteur;
 - vi) type de transmission;
 - vii) toute restriction concernant les véhicules sur lesquels le système peut être monté;
 - viii) niveau sonore du véhicule en marche en dB(A) et du véhicule à l'arrêt en dB(a) à ... tr/min (si s'écarte des valeurs de la réception par type du véhicule);
 - h) instructions de montage.
- 9.2. Si le document sur support papier visé au point 9.1 comprend plusieurs pages, chacune d'entre elles porte au moins un renvoi au numéro de réception UE par type.
- 9.3. Les informations concernant le point 9.1 g) et h) peuvent être publiées sur le site internet du fabricant si l'adresse de ce site est indiquée sur le document sur support papier.

Appendice 1

Fiche de renseignements n° ... relative à la réception UE par type de systèmes de silencieux de remplacement pour véhicules à moteur en tant qu'entités techniques [règlement (UE) n° 540/2014]

Les renseignements ci-après sont à fournir, le cas échéant, en triple exemplaire et sont accompagnés 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 un dépliant de ce format. Les photographies éventuelles doivent être suffisamment détaillées.

Si les systèmes, les composants ou les entités techniques ont des fonctions à commande électronique, des renseignements sur leurs performances doivent être fournis.

0. Généralités
 - 0.1. Marque (raison sociale du fabricant):
 - 0.2. Type et description(s) commerciale(s) générale(s):
 - 0.3. Moyens d'identification du type, s'ils sont indiqués sur l'entité technique ^(b):
 - 0.3.1. Emplacement de ce marquage:
 - 0.5. Raison sociale et adresse du fabricant:
 - 0.7. Dans le cas de composants ou d'entités techniques, emplacement et mode de fixation de la marque de réception UE par type:
 - 0.8. Adresse(s) de l'atelier/des ateliers de montage:
 - 0.9. Nom et adresse du mandataire du fabricant (le cas échéant):
1. Description du véhicule auquel le dispositif est destiné (si le dispositif est destiné à équiper plusieurs types de véhicules, les renseignements ci-après sont à fournir pour chaque type de véhicule)
 - 1.1. Marque (raison sociale du constructeur):
 - 1.2. Type et description(s) commerciale(s) générale(s):
 - 1.3. Moyens d'identification du type, s'ils sont indiqués sur le véhicule:
 - 1.4. Catégorie de véhicule:
 - 1.5. Numéro de réception UE par type du véhicule complet:
 - 1.6. Moteur:
 - 1.6.1. Constructeur du moteur:
 - 1.6.2. Numéro de code du moteur du constructeur:
 - 1.6.3. Puissance maximale nette (g): ... kW à ... tr/min ou puissance nominale continue maximale (moteur électrique): ... kW
 - 1.6.4. Suralimentation: pièce d'origine ou marque et marquage ⁽¹⁾:
 - 1.6.5. Filtre à air: pièce d'origine ou marque et marquage ⁽¹⁾:
 - 1.6.6. Silencieux d'admission: pièce d'origine ou marque et marquage ⁽¹⁾:

^(b) Si les moyens d'identification du type contiennent des caractères qui ne se rapportent pas à la description des types d'entités techniques dans le cadre de la fiche de réception, ces caractères sont remplacés, dans la documentation, par le symbole «?» (par exemple ABC?? 123??).

⁽¹⁾ Biffer les mentions inutiles.

- 1.6.7. Silencieux d'échappement: pièce d'origine ou marque et marquage ⁽¹⁾:
- 1.6.8. Catalyseur: pièce d'origine ou marque et marquage ⁽¹⁾:
- 1.6.9. Piège à particules: pièce d'origine ou marque et marquage ⁽¹⁾:
- 1.7. Transmission
- 1.7.1. Type (mécanique, hydraulique, électrique, etc.):
- 1.8. Dispositif étranger au moteur conçu pour réduire les émissions sonores: pièce d'origine ou description ⁽¹⁾:
- 1.9. Valeurs du niveau sonore:
- véhicule en marche: ... dB(A), vitesse stabilisée avant accélération à ... km/h
- véhicule à l'arrêt: ... dB(A) à ... tr/min
- 1.10. Valeur de la contre-pression: ... Pa
- 1.11. Restrictions éventuelles concernant l'utilisation et les instructions de montage:
2. Observations:
3. Description du dispositif
- 3.1. Description du système de silencieux de remplacement indiquant l'emplacement de chaque composant du système ainsi que les instructions de montage
- 3.2. Dessins détaillés de chaque composant, de manière à pouvoir aisément les repérer et les identifier, et indication des matériaux employés. Ces dessins doivent indiquer l'emplacement prévu pour l'apposition obligatoire du numéro de réception UE par type
- Date:
- Signature:
- Fonction dans l'entreprise:
-

⁽¹⁾ Biffer les mentions inutiles.

Appendice 2

MODÈLE

Fiche de réception UE par type

[Format maximal: A4 (210 × 297 mm)]

Cachet de l'autorité compétente en matière de réception

Communication concernant:

- la réception par type ⁽¹⁾
- l'extension de la réception par type ⁽¹⁾
- le refus de la réception par type ⁽¹⁾
- le retrait de la réception par type ⁽¹⁾

d'un type d'entité technique de systèmes de silencieux en vertu du règlement (UE) n° 540/2014

Numéro de réception par type:

Raison de l'extension:

SECTION I

- 0.1. Marque (raison sociale du fabricant):
- 0.2. Type et description(s) commerciale(s) générale(s):
- 0.3. Moyens d'identification du type, s'ils figurent sur l'entité technique ⁽²⁾:
- 0.3.1. Emplacement de ce marquage:
- 0.4. Catégorie de véhicule ⁽³⁾:
- 0.5. Raison sociale et adresse du fabricant:
- 0.7. Dans le cas de composants et d'entités techniques, emplacement et mode d'apposition de la marque de réception UE par type:
- 0.8. Adresse(s) de l'atelier/des ateliers de montage:
- 0.9. Nom et adresse du mandataire du fabricant (le cas échéant):

SECTION II

1. Informations supplémentaires (le cas échéant): voir addendum
2. Service technique chargé des essais:
3. Date du procès-verbal d'essai:
4. Numéro du procès-verbal d'essai:

⁽¹⁾ Biffer les mentions inutiles.

⁽²⁾ Si les moyens d'identification du type contiennent des caractères non pertinents pour décrire les types d'entités techniques dans le cadre de la fiche de réception, ces caractères sont remplacés, dans la documentation, par le symbole «?» (par exemple ABC??123??).

⁽³⁾ Telle qu'elle est définie à l'annexe II, partie A, de la directive 2007/46/CE.

5. Remarques (le cas échéant): voir addendum

6. Lieu:

7. Date:

8. Signature:

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

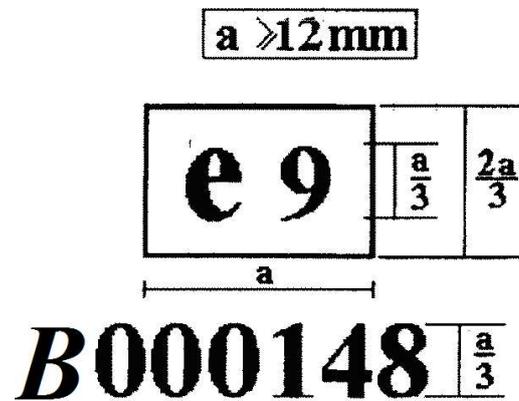
Pièces jointes: Dossier de réception
 Procès-verbal d'essai

*Addendum***à la fiche de réception UE par type n° ...**

1. Informations supplémentaires
 - 1.1. Description du véhicule auquel le dispositif est destiné (si le dispositif est destiné à équiper plusieurs types de véhicules, les renseignements ci-après sont à fournir pour chaque type de véhicule)
 - 1.1.1. Marque (raison sociale du constructeur):
 - 1.1.2. Type et description(s) commerciale(s) générale(s):
 - 1.1.3. Moyens d'identification du type, s'ils sont indiqués sur le véhicule:
 - 1.1.4. Catégorie de véhicule:
 - 1.1.5. Numéro de réception UE par type du véhicule complet:
 - 1.2. Moteur:
 - 1.2.1. Constructeur du moteur:
 - 1.2.2. Numéro de code du moteur du constructeur:
 - 1.2.3. Puissance maximale nette (g): ... kW à ... tr/min ou puissance nominale continue maximale (moteur électrique): ... kW
 2. Résultats des essais
 - 2.1. Niveau sonore émis par le véhicule en marche: ... dB(A)
 - 2.2. Niveau sonore émis par le véhicule à l'arrêt: ... dB(A) à ... tr/min
 - 2.3. Valeur de la contre-pression: ... Pa
 3. Observations:
-

Appendice 3

Modèle de marque de réception UE par type

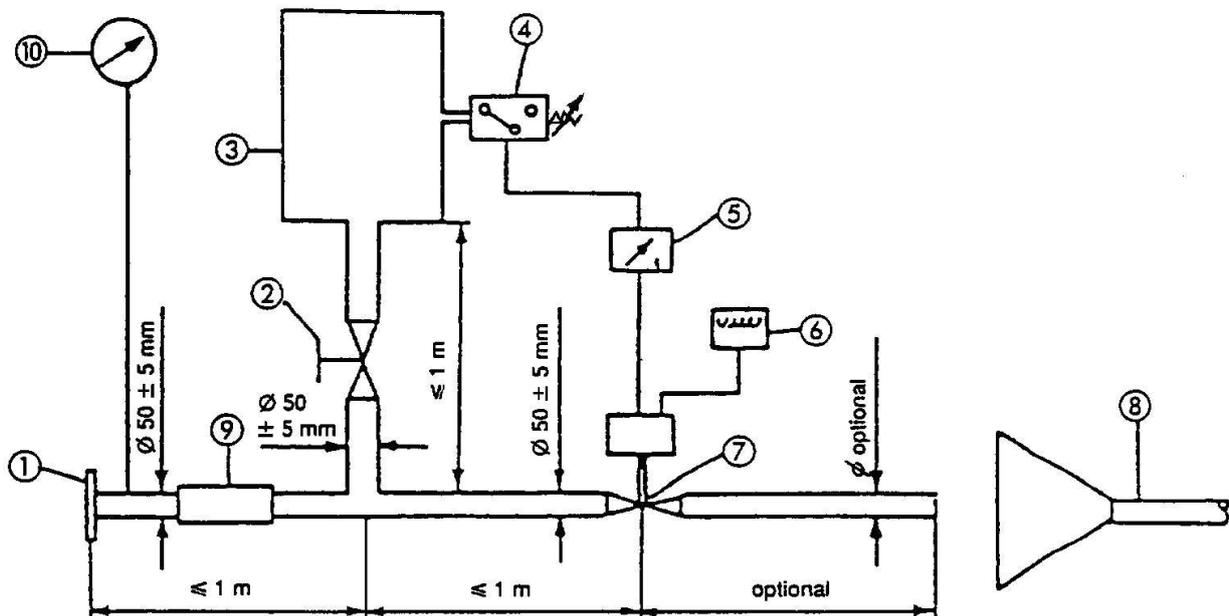


Le système de silencieux ou les composants de ce système portant la marque de réception UE par type ci-dessus ont été réceptionnés en Espagne (e 9), conformément au règlement (UE) n° 540/2014, sous le numéro de réception de base 0148 et respectent les valeurs limites de la phase 2 visées à l'annexe III dudit règlement.

Ces chiffres ne sont donnés qu'à titre d'exemple.

Appendice 4

Appareillage d'essai



1. Flasque ou chemise d'entrée — connexion à l'arrière du silencieux complet à essayer.
2. Soupape de régulation (commande manuelle).
3. Réservoir de compensation de 35 à 40 litres.
4. Interrupteur à pression de 5 à 250 kPa — pour ouvrir l'élément 7.
5. Relais temporisé — pour fermer l'élément 7.
6. Compteur d'impulsions
7. Soupape à action rapide — on peut utiliser une soupape de fermeture de ralentisseur moteur sur échappement d'un diamètre de 60 mm, commandée par un vérin pneumatique pouvant développer une force de 120 N sous une pression de 400 kPa. Le temps de réponse, tant à l'ouverture qu'à la fermeture, n'excède pas 0,5 seconde.
8. Aspiration des gaz d'échappement.
9. Tuyau flexible.
10. Manomètre de contrôle.

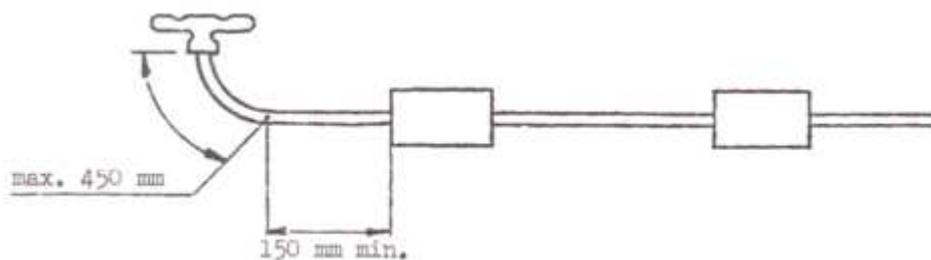
Appendice 5

Points de mesure — Contre-pression

Exemples de points de mesure possibles pour les essais de perte de pression. Le point de mesure exact est spécifié dans le rapport d'essai. Il se trouve dans une zone où le flux de gaz est régulier.

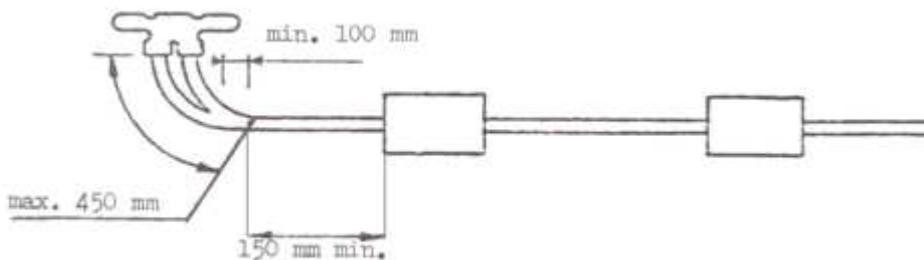
1. Figure 1

Tuyau unique



2. Figure 2

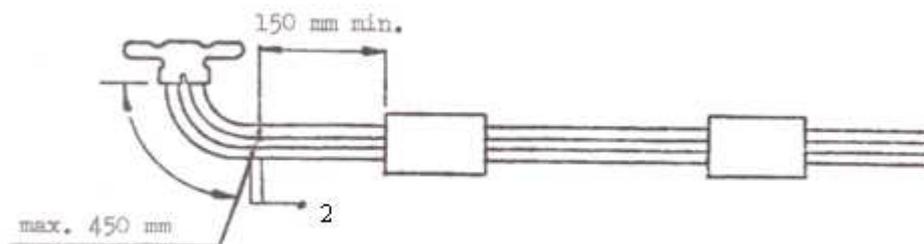
Tuyau partiellement jumelé ⁽¹⁾



⁽¹⁾ Si ce n'est pas possible, voir figure 3.

3. Figure 3

Tuyau jumelé



⁽²⁾ Deux points de mesure, une lecture.

ANNEXE X

CONTRÔLES DE LA CONFORMITÉ DE LA PRODUCTION POUR LES SYSTÈMES DE SILENCIEUX DE REMPLACEMENT EN TANT QU'ENTITÉS TECHNIQUES

1. GÉNÉRALITÉS

Les présentes prescriptions sont conformes à l'essai qui doit être fait pour contrôler la COP conformément au point 8 de l'annexe IX.

2. ESSAIS ET PROCÉDURES

La méthode d'essai, les instruments de mesure et l'interprétation des résultats sont ceux décrits au point 5 de l'annexe IX. Le système de silencieux de remplacement ou les composants d'un tel système testé(s) sont soumis à l'essai comme décrit aux points 5.2, 5.3 et 5.4 de l'annexe IX.

3. ÉCHANTILLONNAGE ET ÉVALUATION DES RÉSULTATS

- 3.1. Un système de silencieux ou les composants d'un tel système doivent être choisis et soumis à l'essai visé au point 2. Si les résultats de l'essai satisfont aux prescriptions en COP du point 8.1 de l'annexe IX, le type de système de silencieux ou composant est considéré comme conforme aux dispositions COP.
 - 3.2. Si l'un des résultats de l'essai ne satisfait pas aux prescriptions COP du point 8.1 de l'annexe IX, deux systèmes de silencieux supplémentaires ou les composants de tels systèmes du même type sont testés conformément au point 2 de la présente annexe.
 - 3.3. Si les résultats de l'essai pour le deuxième et le troisième système de silencieux ou les composants de ces systèmes satisfont aux prescriptions en matière de conformité de la production du point 8.1 de l'annexe IX, le type de système de silencieux ou les composants de ce système sont considérés comme conformes aux dispositions COP.
 - 3.4. Si l'un des résultats de l'essai pour le deuxième ou le troisième système de silencieux ou les composants de ces systèmes ne satisfont pas aux prescriptions COP du point 8.1 de l'annexe IX, le type de système de silencieux ou les composants de ce système sont considérés comme non conformes aux prescriptions du présent règlement, et le constructeur prend les mesures nécessaires pour rétablir la conformité.
-

ANNEXE XI

MODIFICATION DE LA DIRECTIVE 2007/46/CE

La directive 2007/46/CE est modifiée comme suit:

Partie A

1. L'annexe IV est modifiée comme suit:

a) dans le tableau de la partie I, la ligne suivante est insérée:

Rubrique	Objet	Acte réglementaire	Applicabilité										
			M ₁	M ₂	M ₃	N ₁	N ₂	N ₃	O ₁	O ₂	O ₃	O ₄	
«1A	Niveau sonore	Règlement (UE) n° 540/2014	X	X	X	X	X	X					

b) dans le tableau 1 de l'appendice 1 de la partie I, la ligne suivante est insérée:

Rubrique	Objet	Acte réglementaire	Questions spécifiques	Applicabilité et exigences spécifiques
«1A	Niveau sonore	Règlement (UE) n° 540/2014		A»

c) dans le tableau 2 de l'appendice 1 de la partie I, la ligne suivante est insérée:

Rubrique	Objet	Acte réglementaire	Questions spécifiques	Applicabilité et exigences spécifiques
«1A	Niveau sonore	Règlement (UE) n° 540/2014		A»

2. À l'annexe VI, dans le tableau de l'appendice au modèle A, la ligne suivante est insérée:

Rubrique	Objet	Référence de l'acte réglementaire	Modification	Applicable aux versions
«1A	Niveau sonore	Règlement (UE) n° 540/2014»		

3. L'annexe XI est modifiée comme suit:

a) dans le tableau de l'appendice 1, la ligne suivante est insérée:

Rubrique	Objet	Référence de l'acte réglementaire	M ₁ ≤ 2 500 (!) kg	M ₁ > 2 500 (!) kg	M ₂	M ₃
«1A	Niveau sonore	Règlement (UE) n° 540/2014	H	G + H	G + H	G + H»

b) dans le tableau de l'appendice 2, la ligne suivante est insérée:

Rubrique	Objet	Référence de l'acte réglementaire	M ₁	M ₂	M ₃	N ₁	N ₂	N ₃	O ₁	O ₂	O ₃	O ₄
«1A	Niveau sonore	Règlement (UE) n° 540/2014	X	X	X	X	X	X»				

c) dans le tableau de l'appendice 3, la ligne suivante est insérée:

Rubrique	Objet	Référence de l'acte réglementaire	M ₁
«1A	Niveau sonore	Règlement (UE) n° 540/2014	X»

d) dans le tableau de l'appendice 4, la ligne suivante est insérée:

Rubrique	Objet	Référence de l'acte réglementaire	M ₁	M ₂	M ₃	N ₁	N ₂	N ₃	O ₁	O ₂	O ₃	O ₄
«1A	Niveau sonore	Règlement (UE) n° 540/2014		H	H	H	H	H»				

e) dans le tableau de l'appendice 5, la ligne suivante est insérée:

Rubrique	Objet	Référence de l'acte réglementaire	Grue mobile de catégorie N ₃
«1A	Niveau sonore	Règlement (UE) n° 540/2014	T»

Partie B

1. L'annexe IV est modifiée comme suit:

- a) la rubrique 1 dans le tableau de la partie I est supprimée;
- b) la rubrique 1 dans le tableau 1 de l'appendice 1 de la partie I est supprimée;
- c) la rubrique 1 dans le tableau 2 de l'appendice 1 de la partie I est supprimée;
- d) la rubrique 1 dans le tableau de la partie II est supprimée.

2. À l'annexe VI, dans le tableau de l'appendice au modèle A, la rubrique 1 est supprimée.

3. L'annexe XI est modifiée comme suit:

- a) la rubrique 1 dans le tableau de l'appendice 1 est supprimée;
- b) la rubrique 1 dans le tableau de l'appendice 2 est supprimée;
- c) la rubrique 1 dans le tableau de l'appendice 3 est supprimée;
- d) la rubrique 1 dans le tableau de l'appendice 4 est supprimée;
- e) la rubrique 1 dans le tableau de l'appendice 5 est supprimée.

ANNEXE XII

TABLEAU DE CORRESPONDANCE

Directive 70/157/CEE	Le présent règlement
Article 1 ^{er}	—
Article 2	Article 4, paragraphes 1 et 2
Article 2 <i>bis</i>	Article 4, paragraphes 3 et 4
Article 3	—
Article 4	—
Article 5	—
Annexe I, point 1	Annexe I, point 1
Annexe I, point 3	Annexe I, point 2
Annexe I, point 4	Annexe I, point 3
Annexe I, point 5	Annexe I, point 4
Annexe I, point 6	Annexe I, point 5
Annexe I, appendice 1	Annexe I, appendice 1
Annexe I, appendice 2	Annexe I, appendice 2
Annexe I, point 2	Annexe III
Annexe II, points 1, 2, 3 et 4	Annexe IX, points 1, 2, 3 et 4
Annexe II, points 5 et 6	Annexe IX, points 7 et 8
Annexe II, appendice 1	Annexe IX, appendice 1
Annexe II, appendice 2	Annexe IX, appendice 2
Annexe II, appendice 3	Annexe IX, appendice 3
Annexe III	—