

Ce texte constitue seulement un outil de documentation et n'a aucun effet juridique. Les institutions de l'Union déclinent toute responsabilité quant à son contenu. Les versions faisant foi des actes concernés, y compris leurs préambules, sont celles qui ont été publiées au Journal officiel de l'Union européenne et sont disponibles sur EUR-Lex. Ces textes officiels peuvent être consultés directement en cliquant sur les liens qui figurent dans ce document

► **B**

RÈGLEMENT (UE) N° 582/2011 DE LA COMMISSION

du 25 mai 2011

portant modalités d'application et modification du règlement (CE) n° 595/2009 du Parlement européen et du Conseil au regard des émissions des véhicules utilitaires lourds (Euro VI) et modifiant les annexes I et III de la directive 2007/46/CE du Parlement européen et du Conseil

(Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE)

(JO L 167 du 25.6.2011, p. 1)

Modifié par:

		Journal officiel		
		n°	page	date
► <u>M1</u>	Règlement (UE) n° 64/2012 de la Commission du 23 janvier 2012	L 28	1	31.1.2012
► <u>M2</u>	Règlement (UE) n° 519/2013 de la Commission du 21 février 2013	L 158	74	10.6.2013
► <u>M3</u>	Règlement (UE) n° 136/2014 de la Commission du 11 février 2014	L 43	12	13.2.2014
► <u>M4</u>	Règlement (UE) n° 133/2014 de la Commission du 31 janvier 2014	L 47	1	18.2.2014
► <u>M5</u>	Règlement (UE) n° 627/2014 de la Commission du 12 juin 2014	L 174	28	13.6.2014
► <u>M6</u>	Règlement (UE) 2016/1718 de la Commission du 20 septembre 2016	L 259	1	27.9.2016



RÈGLEMENT (UE) N° 582/2011 DE LA COMMISSION

du 25 mai 2011

portant modalités d'application et modification du règlement (CE) n° 595/2009 du Parlement européen et du Conseil au regard des émissions des véhicules utilitaires lourds (Euro VI) et modifiant les annexes I et III de la directive 2007/46/CE du Parlement européen et du Conseil

(Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE)

Article premier

Objet

Le présent règlement fixe les modalités d'application des articles 4, 5, 6 et 12 du règlement (CE) n° 595/2009.

Il modifie également le règlement (CE) n° 595/2009 et la directive 2007/46/CE.

Article 2

Définitions

Aux fins du présent règlement, en entend par:

- 1) «système moteur», le moteur, le système de contrôle des émissions et l'interface de communication (matériel et messages) entre la ou les unités de contrôle électronique du système moteur (ci-après «ECU») et toute autre unité de contrôle du véhicule ou de sa propulsion;
- 2) «programme d'accumulation d'heures de services», le cycle de vieillissement et la période d'accumulation d'heures de service pour déterminer les facteurs de détérioration propres à la famille de moteurs-systèmes de traitement aval des gaz d'échappement;
- 3) «famille de moteurs», un groupement, effectué par le constructeur, de moteurs qui, par leur conception telle que définie à la section 6 de l'annexe I, présentent des caractéristiques similaires d'émission des gaz d'échappement; tous les membres de la famille doivent respecter les valeurs limites d'émission applicables;
- 4) «type de moteurs», une catégorie de moteurs qui ne présentent pas entre eux de différences essentielles dans leurs caractéristiques, comme indiqué à la partie 1 de l'appendice 4 de l'annexe I;
- 5) «type de véhicules en ce qui concerne les émissions et les informations sur la réparation et l'entretien», un groupe de véhicules qui ne présentent pas de différences essentielles au niveau des caractéristiques du véhicule et de sa motorisation, comme indiqué à la partie 2 de l'appendice 4 de l'annexe I;
- 6) «système de dénitrification», un système de réduction catalytique sélective (ci-après «SCR»), un absorbeur de NO_x, un catalyseur NO_x passif ou actif en régime pauvre ou tout autre système de traitement aval des gaz d'échappement conçu pour réduire les émissions d'oxydes d'azote (NO_x);

▼B

- 7) «système de traitement aval des gaz d'échappement», un catalyseur (oxydation, 3 voies ou autre) un filtre à particules, un système de dénitrification, un filtre à particules combiné à un système de dénitrification, ou tout autre dispositif de réduction des émissions, qui est monté en aval du moteur;
- 8) «système OBD», un système installé à bord d'un véhicule ou sur un moteur, qui a la capacité:
 - a) de détecter les défauts de fonctionnement affectant l'efficacité des dispositifs antipollution du système moteur;
 - b) de signaler l'apparition de défauts de fonctionnement au moyen d'un système d'alerte;
 - c) de localiser l'endroit où se situe probablement le défaut de fonctionnement grâce à des informations mémorisées dans l'ordinateur et/ou de transmettre ces informations à l'extérieur du véhicule;

▼M4

- 9) «composant ou système volontairement détérioré» (ci-après «QDC»), un composant ou un système qui a été délibérément endommagé, par vieillissement accéléré ou manipulation contrôlée, et qui a été accepté par l'autorité chargée de la réception conformément aux dispositions de l'annexe 9B du règlement n° 49 de la CEE-ONU afin de démontrer l'efficacité du système OBD du système moteur;

▼B

- 10) «ECU», l'unité de commande électronique du système moteur;
- 11) «code d'anomalie diagnostic» (ci-après «DTC»), un identificateur numérique ou alphanumérique d'un défaut de fonctionnement;
- 12) «système portable de mesure des émissions» (ci-après «PEMS»), un système portable de mesure des émissions satisfaisant aux prescriptions de l'appendice 2 de l'annexe II;
- 13) «indicateur de défaut de fonctionnement» (ci-après «MI»), un indicateur qui fait partie du système d'alerte et qui informe clairement le conducteur du véhicule en cas de défaut de fonctionnement;
- 14) «cycle de vieillissement», l'utilisation du véhicule ou du moteur (vitesse, charge, puissance) à effectuer durant la période d'accumulation d'heures de service;
- 15) «composant critique en rapport avec les émissions», les composants suivants, qui sont destinés principalement au contrôle des émissions: tout système de traitement aval des gaz d'échappement, l'ECU et ses capteurs et activateurs associés et le système de recirculation des gaz d'échappement (ci-après «EGR»), y compris tous les filtres, refroidisseurs, soupapes de contrôle et tuyaux s'y rapportant;

▼B

- 16) «entretien critique en rapport avec les émissions», l'entretien à effectuer sur des composants critiques en rapport avec les émissions;
- 17) «entretien en rapport avec les émissions», l'entretien qui affecte sensiblement les émissions ou qui est susceptible d'affecter la détérioration des émissions du véhicule ou du moteur pendant son fonctionnement normal en service;
- 18) «famille de moteurs-systèmes de traitement aval des gaz d'échappement», un groupement, effectué par le constructeur, de moteurs qui répondent à la définition d'une famille de moteurs mais qui sont en outre subdivisés en moteurs utilisant un système similaire de traitement aval des gaz d'échappement;

▼M4

- 19) «indice de Wobbe (W_i inférieur ou W_u supérieur)», le rapport du pouvoir calorifique correspondant d'un gaz par unité de volume par la racine carrée de sa densité relative dans les mêmes conditions de référence:

$$W = \frac{H_{gas}}{\sqrt{\frac{\rho_{gas}}{\rho_{air}}}}$$

ce qui peut également s'écrire:

$$W = H_{gas} \times \sqrt{\rho_{air} / \rho_{gas}}$$

- 20) «facteur de recalage λ » (ci-après « $S\lambda$ »), une expression, spécifiée à la section A.5.5.1 de l'appendice 5 de l'annexe 4 du règlement n° 49 de la CEE-ONU, qui décrit la souplesse de réglage requise du système moteur en ce qui concerne une modification du rapport d'excès d'air λ si le moteur est alimenté avec une composition de gaz différente du méthane pur;

▼B

- 21) «entretien sans rapport avec les émissions», l'entretien qui n'affecte pas sensiblement les émissions et qui n'a pas d'effet durable sur la détérioration des émissions du véhicule ou du moteur lors de son utilisation normale en service une fois que l'entretien est effectué;
- 22) «famille de moteurs OBD», le groupement, effectué par un constructeur, de systèmes moteurs partageant les mêmes méthodes de surveillance et de diagnostic des défauts de fonctionnement en rapport avec les émissions;
- 23) «analyseur», un équipement de vérification externe utilisé pour la communication standardisée hors véhicule avec le système OBD conformément aux prescriptions du présent règlement;
- 24) «stratégie auxiliaire de limitation des émissions» (ci-après «AES»), une stratégie de limitation des émissions qui intervient et remplace ou modifie une stratégie de base dans un but spécifique ou en réponse à un ensemble spécifique de conditions ambiantes et/ou conditions d'exploitation, et qui reste opérationnelle tant que ces conditions existent;

▼B

- 25) «stratégie de base de limitation des émissions» (ci-après «BES»), une stratégie de limitation des émissions qui est active dans toutes les conditions de vitesse, de charge et de fonctionnement du moteur à moins qu'une stratégie AES ne soit activée;
- 26) «rapport d'efficacité en service», le rapport du nombre d'occurrences de conditions dans lesquelles un moniteur ou un groupe de moniteurs devrait avoir détecté un défaut de fonctionnement par le nombre de cycles de conduite pertinents pour ce moniteur ou groupe de moniteurs;
- 27) «démarrage du moteur», l'allumage, la mise en marche et le démarrage de la combustion jusqu'à ce que le moteur ait atteint un régime de 150 min⁻¹ inférieur au régime de ralenti normal à chaud;
- 28) «séquence opératoire», la séquence se composant de la mise en marche du moteur, d'une période de fonctionnement, de l'arrêt du moteur et du temps s'écoulant jusqu'au prochain démarrage, pendant laquelle un moniteur OBD spécifique effectue un cycle complet et un défaut de fonctionnement peut éventuellement être détecté;
- 29) «surveillance des valeurs limites d'émission», la surveillance d'un défaut de fonctionnement qui conduit à un excès des valeurs seuils OBD (ci-après «OTL») et qui peut consister:
- a) à mesurer directement les émissions au moyen d'une ou de plusieurs sondes placées en sortie d'échappement et d'un modèle mettant en corrélation les émissions directes et les émissions prescrites pour le cycle d'essais, et/ou
 - b) à indiquer les augmentations d'émissions au moyen d'une corrélation entre les données d'entrée et/ou de sortie et les émissions prescrites pour le cycle d'essais;
- 30) «surveillance de l'efficacité», la surveillance de défauts de fonctionnement sous forme de contrôles de fonctionnalité et la surveillance de paramètres qui ne sont pas en corrélation directe avec les valeurs limites d'émissions, qui sont effectuées sur des composants ou systèmes afin de vérifier qu'ils ne sortent pas de leur plage de fonctionnement assignée;
- 31) «défaut de capteur», un défaut de fonctionnement dans lequel le signal émis par un capteur ou composant individuel diffère de la valeur prévue lorsqu'il est comparé aux signaux provenant d'autres capteurs ou composants du système moteur, y compris les cas où l'ensemble des signaux mesurés et des données de sortie des composants se trouvent individuellement dans la plage associée au fonctionnement normal du capteur ou composant concerné et où aucun des capteurs ou composants n'indique individuellement un défaut de fonctionnement;

▼B

- 32) «surveillance d'un défaut complet de fonctionnement», la détection d'un défaut de fonctionnement aboutissant à la perte complète de la fonction désirée d'un système;
- 33) «défaut de fonctionnement», une défaillance ou une détérioration du système moteur, notamment du système OBD, devant logiquement conduire soit à l'augmentation de l'un quelconque des polluants réglementés émis par le moteur, soit à une baisse de l'efficacité du système OBD;
- 34) «dénominateur général», un compteur qui indique le nombre d'événements de conduite d'un véhicule, en tenant compte des conditions générales;
- 35) «compteur de cycles d'allumage», un compteur indiquant le nombre de démarrages du moteur réalisés par le véhicule;
- 36) «cycle de conduite», une séquence qui comprend le démarrage du moteur, une période de fonctionnement (du véhicule), l'arrêt du moteur et le temps s'écoulant jusqu'au prochain démarrage;
- 37) «groupe de moniteurs», pour les besoins de l'évaluation de l'efficacité en service d'une famille de moteurs OBD, un ensemble de moniteurs OBD utilisés pour déterminer le fonctionnement correct d'un système de contrôle des émissions;
- 38) «puissance nette», la puissance qui est recueillie au banc d'essai, en bout de vilebrequin ou de l'organe équivalent au régime considéré, avec les auxiliaires, conformément à l'annexe XIV, et rapportée aux conditions atmosphériques de référence;
- 39) «puissance nette maximale», la valeur maximale de la puissance nette mesurée à pleine charge du moteur;
- 40) «filtre à particules diesel de type wall flow», un filtre à particules diesel (ci-après «FAP») dans lequel tous les gaz d'échappement sont forcés de passer à travers une paroi qui filtre la matière solide;
- 41) «régénération continue», le processus de régénération d'un système de traitement aval des gaz d'échappement qui se déroule en permanence ou au moins une fois par essai de démarrage à chaud de cycle de conduite transitoire harmonisé au niveau mondial (ci-après «WHTC»);

▼M1

- 42) «adaptation réalisée à la demande d'un client», toute modification apportée à un véhicule, un système, un composant ou une entité technique distincte à la demande spécifique d'un client et soumise à réception;

▼ M1

- 43) «informations sur le système OBD», les informations relatives à un système OBD de surveillance des systèmes électroniques des véhicules;
- 44) «système transféré», un système, tel que défini à l'article 3, paragraphe 23, de la directive 2007/46/CE, transféré d'un ancien type de véhicule à un nouveau type de véhicule;

▼ M4

- 45) «mode diesel», le mode normal de fonctionnement d'un moteur bicarburant, pendant lequel celui-ci n'utilise aucun carburant gazeux, quelles que soient les conditions;
- 46) «moteur bicarburant», un système moteur qui est conçu pour fonctionner simultanément avec du gazole et un carburant gazeux, chacun possédant son propre circuit d'alimentation, et dans lequel la quantité consommée d'un carburant par rapport à l'autre peut varier selon les conditions de fonctionnement;
- 47) «mode bicarburant», le mode de fonctionnement normal du moteur bicarburant durant lequel le moteur utilise simultanément du gazole et un carburant gazeux dans certaines conditions de fonctionnement du moteur;
- 48) «véhicule bicarburant», un véhicule qui est propulsé par un moteur bicarburant et sur lequel le moteur est alimenté en carburant à partir de deux systèmes de stockage embarqués séparés;
- 49) «mode service», un mode spécial de fonctionnement des moteurs bicarburant qui est activé aux fins de réparation ou pour garer le véhicule lorsque le fonctionnement en mode bicarburant n'est pas possible;
- 50) «pouvoir énergétique relatif du gaz (GER)», dans le cas d'un moteur bicarburant, le rapport en pourcentage entre le contenu énergétique du carburant gazeux et le contenu énergétique global des deux carburants (gazole et gaz), sur la base du pouvoir calorifique inférieur;
- 51) «pouvoir énergétique relatif moyen du gaz», le pouvoir énergétique relatif moyen du gaz calculé pendant un cycle particulier;
- 52) «moteur bicarburant de type 1A», un moteur bicarburant qui fonctionne pendant la partie démarrage à chaud du cycle d'essai WHTC avec un pouvoir énergétique relatif moyen du gaz d'au moins 90 % ($GER_{WHTC} \geq 90 \%$), qui n'utilise pas exclusivement le gazole au ralenti et qui ne comporte pas de mode diesel;
- 53) «moteur bicarburant de type 1B», un moteur bicarburant qui fonctionne pendant la partie démarrage à chaud du cycle d'essai WHTC avec un pouvoir énergétique relatif moyen du gaz d'au moins 90 % ($GER_{WHTC} \geq 90 \%$), qui n'utilise pas exclusivement le gazole au ralenti en mode bicarburant et qui comporte un mode diesel;

▼ M4

- 54) «moteur bicarburant de type 2A», un moteur bicarburant qui fonctionne pendant la partie démarrage à chaud du cycle d'essai WHTC avec un pouvoir énergétique relatif moyen compris entre 10 % et 90 % ($10 \% < GER_{WHTC} < 90 \%$) et qui ne comporte pas de mode diesel, ou qui fonctionne pendant la partie démarrage à chaud du cycle d'essai WHTC avec un pouvoir énergétique relatif moyen du gaz d'au moins 90 % ($GER_{WHTC} \geq 90 \%$), mais qui utilise exclusivement le gazole au ralenti et qui ne comporte pas de mode diesel;
- 55) «moteur bicarburant de type 2B», un moteur bicarburant qui fonctionne pendant la partie démarrage à chaud du cycle d'essai WHTC avec un pouvoir énergétique relatif moyen compris entre 10 % et 90 % ($10 \% < GER_{WHTC} < 90 \%$) et qui comporte un mode diesel, ou qui fonctionne pendant la partie démarrage à chaud du cycle d'essai WHTC avec un pouvoir énergétique relatif moyen du gaz d'au moins 90 % ($GER_{WHTC} \geq 90 \%$), mais qui peut utiliser exclusivement le gazole au ralenti en mode bicarburant et qui comporte un mode diesel;
- 56) «moteur bicarburant de type 3B», un moteur bicarburant qui fonctionne pendant la partie démarrage à chaud du cycle d'essai WHTC avec un pouvoir énergétique relatif moyen du gaz qui ne dépasse pas 10 % ($GER_{WHTC} \leq 10 \%$), et qui comporte un mode diesel.

▼ M1*Article 2 bis***Accès aux informations sur le système OBD et sur la réparation et l'entretien des véhicules**

1. Les constructeurs mettent en place les dispositions et les procédures nécessaires, conformément à l'article 6 du règlement (CE) n° 595/2009 et à l'annexe XVII du présent règlement, pour garantir que les informations sur le système OBD et sur la réparation et l'entretien des véhicules sont disponibles par l'intermédiaire de sites internet, dans un format normalisé, d'une manière aisément accessible et rapide, et qui soit non discriminatoire par rapport au contenu fourni et à l'accès accordé aux concessionnaires et aux réparateurs agréés. Les constructeurs mettent également des supports de formation à la disposition des opérateurs indépendants ainsi que des concessionnaires et réparateurs agréés.

2. Les autorités chargées de la réception n'accordent la réception qu'après avoir reçu du constructeur un certificat relatif à l'accès aux informations sur le système OBD et sur la réparation et l'entretien des véhicules.

3. Le certificat susmentionné atteste la conformité avec l'article 6 du règlement (CE) n° 595/2009.

4. Le certificat relatif à l'accès aux informations sur le système OBD et sur la réparation et l'entretien des véhicules est établi conformément au modèle figurant à l'appendice 1 de l'annexe XVII.

▼ M1

5. Les informations sur le système OBD et sur la réparation et l'entretien des véhicules comprennent les éléments suivants:

- a) une identification sans équivoque du véhicule, du système, du composant ou de l'entité technique distincte dont le constructeur est responsable;
- b) des manuels d'entretien, y compris les registres de réparation et d'entretien;
- c) des manuels techniques;
- d) des renseignements sur les composants et le diagnostic (comme les valeurs théoriques minimales et maximales pour les mesures);
- e) les schémas de câblage;
- f) les codes de diagnostic d'anomalie, y compris les codes spécifiques des constructeurs;
- g) le numéro d'identification de calibrage du logiciel applicable à un type de véhicule;
- h) les renseignements fournis concernant les outils et équipements propriétaires, ainsi que l'information fournie au moyen de ces outils et équipements;
- i) l'information technique et les données d'essai et de contrôle bidirectionnelles;
- j) les unités de travail standard ou les plages de temps nécessaires pour les opérations de réparation et d'entretien, si elles sont communiquées aux concessionnaires et réparateurs agréés du constructeur directement ou via un tiers;
- k) dans le cas d'une réception multi-étapes, les informations requises au titre de l'article 2 *ter*.

6. Les concessionnaires ou réparateurs agréés appartenant au système de distribution d'un constructeur de véhicules donné sont considérés comme des opérateurs indépendants aux fins du présent règlement dans la mesure où ils fournissent des services de réparation ou d'entretien pour des véhicules pour lesquels ils n'appartiennent pas au système de distribution du constructeur de véhicules en question.

7. Les informations sur la réparation et l'entretien des véhicules sont disponibles à tout moment, sauf en cas de besoins de maintenance du système d'information.

8. Aux fins de la fabrication et de l'entretien de pièces de rechange ou de service ainsi que d'outils de diagnostic et d'équipements d'essai compatibles avec les systèmes OBD, les constructeurs fournissent les informations pertinentes sur les systèmes OBD et sur la réparation et l'entretien des véhicules sans discrimination à tous les fabricants ou réparateurs intéressés de composants, d'outils de diagnostic ou d'équipements d'essai.

▼ M1

9. Le constructeur met à disposition sur ses sites internet les modifications ultérieures et les suppléments aux informations sur la réparation et l'entretien des véhicules en même temps qu'il les communique aux réparateurs agréés.

10. Lorsque les données de réparation et d'entretien d'un véhicule sont conservées dans une base de données centrale du constructeur du véhicule ou pour son compte, les réparateurs indépendants, qui ont été approuvés et agréés en vertu de la section 2.2 de l'annexe XVII, ont accès à ces données gratuitement et dans les mêmes conditions que les réparateurs agréés afin de pouvoir saisir des informations concernant les réparations et entretiens qu'ils ont effectués.

11. Le constructeur met à la disposition des parties intéressées les informations suivantes:

- a) des données pertinentes pour la mise au point de composants de rechange indispensables au bon fonctionnement du système OBD;
- b) des informations pour la mise au point d'outils de diagnostic génériques.

Pour les besoins du premier alinéa, point a), la mise au point de composants de rechange n'est pas limitée par les aspects suivants:

- a) la non-disponibilité d'informations pertinentes;
- b) les exigences techniques relatives aux stratégies d'indication de défaut de fonctionnement si les seuils applicables aux systèmes de diagnostic sont dépassés ou si le système de diagnostic ne peut satisfaire aux exigences de base du présent règlement en matière de surveillance;
- c) les modifications spécifiques apportées au traitement des informations sur le système OBD en vue d'évaluer indépendamment le fonctionnement du véhicule à l'essence ou au gaz;
- d) la réception de véhicules fonctionnant au gaz qui présentent un nombre limité de dysfonctionnements mineurs.

Pour les besoins du premier alinéa, point b), lorsque les constructeurs utilisent des outils de diagnostic et d'essais conformes à la norme ISO 22900: Interface de communication modulaire du véhicule (MVC) et à la norme ISO 22901: Diagnostic généralisé, échange de données (ODX) dans leurs réseaux franchisés, les fichiers ODX doivent être accessibles aux opérateurs indépendants sur le site internet du constructeur.

*Article 2 ter***Réception par type multi-étapes**

1. En cas de réception par type multi-étapes, telle que définie à l'article 3, paragraphe 7, de la directive 2007/46/CE, le constructeur final est chargé de fournir l'accès aux informations sur le système OBD et sur la réparation et l'entretien des véhicules en ce qui concerne son/ses propre(s) étape(s) de construction, ainsi que le lien avec l'étape ou les étapes précédente(s).

▼ M1

En outre, le constructeur final publie, sur son site internet, les informations suivantes à l'intention des opérateurs indépendants:

- a) l'adresse du site internet du ou des constructeur(s) responsable(s) de l'étape ou des étapes précédente(s);
- b) le nom et l'adresse de tous les constructeurs responsables de l'étape ou des étapes précédente(s);
- c) le(s) numéro(s) de réception de l'étape ou des étapes précédente(s);
- d) le numéro du moteur.

2. Chaque constructeur responsable d'une ou plusieurs étape(s) précise(s) de la réception par type est tenu de fournir, par l'intermédiaire de son site internet, l'accès aux informations sur le système OBD et sur la réparation et l'entretien des véhicules concernant l'étape ou les étapes de réception par type dont il est responsable, ainsi que le lien avec l'étape ou les étapes précédente(s).

3. Le constructeur responsable d'une ou plusieurs étape(s) précise(s) de la réception par type fournit les informations suivantes au constructeur chargé de l'étape suivante:

- a) le certificat de conformité relatif à l'étape ou aux étapes dont il est responsable;
- b) le certificat relatif à l'accès aux informations sur le système OBD et sur la réparation et l'entretien des véhicules, y compris ses appendices;
- c) le numéro de réception correspondant à l'étape ou aux étapes dont il est responsable;
- d) les documents visés aux points a), b) et c) fournis par le(s) constructeur(s) concerné(s) par l'étape ou les étapes précédente(s).

Chaque constructeur autorise le constructeur responsable de l'étape suivante à transmettre les documents fournis aux constructeurs responsables de toute étape ultérieure et de l'étape finale.

En outre, sur une base contractuelle, le constructeur responsable d'une ou plusieurs étape(s) précise(s) de la réception par type:

- a) fournit au constructeur responsable de l'étape suivante l'accès aux informations sur le système OBD et sur la réparation et l'entretien des véhicules et aux informations sur les interfaces correspondant à l'étape ou aux étapes précise(s) dont il est responsable;
- b) fournit, sur demande d'un constructeur responsable d'une étape ultérieure de la réception par type, l'accès aux informations sur le système OBD et sur la réparation et l'entretien des véhicules et aux informations sur les interfaces correspondant à l'étape ou aux étapes précise(s) dont il est responsable.

4. Un constructeur, y compris un constructeur final, ne peut facturer des frais qu'en conformité avec l'article 2 septies concernant l'étape ou les étapes précise(s) dont il est responsable.

▼ M1

Un constructeur, y compris un constructeur final, ne peut facturer de frais pour l'accès aux informations relatives à l'adresse du site internet ou aux coordonnées de tout autre constructeur.

*Article 2 quater***Adaptations réalisées à la demande d'un client**

1. Par dérogation à l'article 2 *bis*, si le nombre de systèmes, de composants ou d'entités techniques distinctes faisant l'objet d'une adaptation spécifique à la demande d'un client est inférieur à un total de 250 unités produites à l'échelle mondiale, les informations sur la réparation et l'entretien des véhicules concernant cette adaptation sont fournies d'une manière aisément accessible et rapide, et qui soit non discriminatoire par rapport au contenu fourni et à l'accès accordé aux concessionnaires et aux réparateurs agréés.

Pour l'entretien et la reprogrammation des unités de contrôle électronique relatives à l'adaptation réalisée à la demande d'un client, le constructeur met à la disposition des opérateurs indépendants les outils de diagnostic ou les équipements d'essai spécialisés propriétaires correspondants, dans les mêmes conditions que celles prévues pour les réparateurs agréés.

Les adaptations réalisées à la demande d'un client sont indiquées sur le site internet du constructeur consacré aux informations sur les réparations et l'entretien et sont mentionnées sur le certificat relatif à l'accès aux informations sur le système OBD et sur la réparation et l'entretien des véhicules lors de la réception par type.

2. Jusqu'au 31 décembre 2015, si le nombre de systèmes, de composants ou d'entités techniques distinctes faisant l'objet d'une adaptation spécifique à la demande d'un client est supérieur à 250 unités à l'échelle mondiale, le constructeur peut déroger à l'obligation lui incombant aux termes de l'article 2 *bis* d'assurer l'accès aux informations sur le système OBD et sur la réparation et l'entretien des véhicules dans un format normalisé. Lorsque le constructeur fait usage d'une telle dérogation, il octroie l'accès aux informations sur le système OBD ainsi que sur la réparation et l'entretien des véhicules d'une manière aisément accessible et rapide, et qui soit non discriminatoire par rapport au contenu fourni et à l'accès accordé aux concessionnaires et aux réparateurs agréés.

3. Par voie de vente ou de location, les constructeurs mettent à la disposition des opérateurs indépendants les outils de diagnostic ou les équipements d'essai spécialisés propriétaires nécessaires à l'entretien des systèmes, composants ou entités techniques adaptés à la demande d'un client.

4. Lors de la réception par type, le constructeur indique sur le certificat relatif à l'accès aux informations sur le système OBD et sur la réparation et l'entretien des véhicules les adaptations réalisées à la demande d'un client pour lesquelles il est dérogé à l'obligation

▼M1

prévue par l'article 2 *bis* de fournir un accès aux informations sur le système OBD et sur la réparation et l'entretien des véhicules dans un format normalisé, ainsi que toute unité de contrôle électronique correspondante.

Ces adaptations réalisées à la demande d'un client et toute unité de contrôle électronique correspondante sont également indiquées sur le site internet du constructeur consacré aux informations sur la réparation et l'entretien des véhicules.

*Article 2 quinquies***Constructeurs de petites séries**

1. Par dérogation à l'article 2 *bis*, les constructeurs dont la production annuelle mondiale d'un type de véhicule, de composant ou d'entité technique distincte soumis au présent règlement est inférieure à un total de 250 unités fournissent les informations sur la réparation et l'entretien des véhicules d'une manière aisément accessible et rapide, et qui soit non discriminatoire par rapport au contenu fourni et à l'accès accordé aux concessionnaires et aux réparateurs agréés.

2. Le véhicule, le système, le composant ou l'entité technique distincte faisant l'objet du paragraphe 1 est mentionné(e) sur le site internet du constructeur consacré aux informations sur la réparation et l'entretien des véhicules.

3. L'autorité chargée de la réception informe la Commission de chaque réception par type octroyée aux constructeurs de petites séries.

*Article 2 sexies***Systèmes transférés**

1. Jusqu'au 30 juin 2016, en ce qui concerne les systèmes transférés énumérés à l'appendice 3 de l'annexe XVII, le constructeur peut déroger à l'obligation de reprogrammer les unités de contrôle électronique conformément aux normes mentionnées à ladite annexe.

Une telle dérogation est indiquée, lors de la réception par type, sur le certificat relatif à l'accès aux informations sur le système OBD et sur la réparation et l'entretien des véhicules.

Les systèmes pour lesquels un constructeur déroge à l'obligation de reprogrammer les unités de contrôle électronique conformément aux normes mentionnées à l'annexe XVII sont indiqués sur son site internet consacré aux informations sur la réparation et l'entretien des véhicules.

2. Pour l'entretien et la reprogrammation des unités de contrôle électronique faisant partie des systèmes transférés pour lesquels le constructeur déroge à l'obligation de reprogrammer les unités de contrôle électronique conformément aux normes mentionnées à l'annexe XVII, les constructeurs veillent à ce que les outils ou équipements propriétaires correspondants puissent être achetés ou loués par des opérateurs indépendants.

▼M1*Article 2 septies***Frais d'accès aux informations sur la réparation et l'entretien des véhicules**

1. Les constructeurs peuvent facturer des frais raisonnables et proportionnés pour l'accès aux informations sur la réparation et l'entretien des véhicules relevant du présent règlement.

Aux fins du premier alinéa, des frais sont considérés comme déraisonnables et disproportionnés s'ils découragent l'accès à ces informations en ne tenant pas compte de la mesure dans laquelle l'opérateur indépendant en fait usage.

2. Les constructeurs mettent à disposition les informations sur la réparation et l'entretien des véhicules, y compris les services transactionnels tels que la reprogrammation ou l'assistance technique, sur une base horaire, quotidienne, mensuelle et annuelle, en facturant des frais d'accès aux informations variant en fonction des plages de temps pour lesquelles l'accès est accordé.

Outre l'accès fondé sur la durée, les constructeurs peuvent proposer un accès fondé sur la transaction, les frais étant alors facturés par transaction et non en fonction de la durée pour laquelle l'accès est accordé. Lorsque les constructeurs offrent les deux systèmes, les réparateurs indépendants choisissent le système d'accès qu'ils préfèrent, qu'il soit fondé sur la durée ou sur la transaction.

*Article 2 octies***Respect des obligations concernant l'accès aux informations sur le système OBD et sur la réparation et l'entretien des véhicules**

1. Une autorité chargée de la réception peut à tout moment, que ce soit de sa propre initiative, sur la base d'une plainte ou en fonction d'une évaluation faite par un service technique, s'assurer qu'un constructeur respecte les dispositions du règlement (CE) n° 595/2009, celles du présent règlement ainsi que les dispositions du certificat relatif à l'accès aux informations sur le système OBD et sur la réparation et l'entretien des véhicules.

2. Lorsqu'une autorité chargée de la réception constate que le constructeur a manqué à ses obligations concernant l'accès aux informations sur le système OBD et sur la réparation et l'entretien des véhicules, l'autorité qui a accordé la réception prend les mesures appropriées pour remédier à cette situation.

Ces mesures peuvent inclure l'annulation ou la suspension de la réception, des amendes ou toute autre disposition adoptée conformément à l'article 11 du règlement (CE) n° 595/2009.

3. L'autorité chargée de la réception effectue un audit pour vérifier que le constructeur respecte les obligations concernant l'accès aux informations sur le système OBD et sur la réparation et l'entretien des véhicules, si un opérateur indépendant ou une association professionnelle représentant des opérateurs indépendants porte plainte auprès d'elle.

▼ M1

4. Lors de l'exécution de l'audit, l'autorité compétente peut demander à un service technique ou à un expert indépendant quelconque de vérifier si ces obligations sont satisfaites.

*Article 2 nonies***Forum sur l'accès aux informations des véhicules**

Le champ d'application des activités menées par le forum sur l'accès aux informations des véhicules, établi conformément à l'article 13, paragraphe 9, du règlement (CE) n° 692/2008 de la Commission ⁽¹⁾ est étendu aux véhicules couverts par le règlement (CE) n° 595/2009.

En cas de preuve de mauvais usage délibéré ou involontaire des informations sur le système OBD et sur la réparation et l'entretien des véhicules, le forum conseille la Commission sur les mesures à prendre pour empêcher de telles pratiques.

▼ B*Article 3***Prescriptions pour la réception par type****▼ M4**

1. Afin d'obtenir la réception CE par type d'un système moteur ou d'une famille de moteurs en tant qu'entité technique distincte, la réception CE par type d'un véhicule équipé d'un système moteur réceptionné en ce qui concerne les émissions et les informations sur la réparation et l'entretien ou la réception CE par type d'un véhicule en ce qui concerne les émissions et les informations sur la réparation et l'entretien, le constructeur doit, conformément aux dispositions de l'annexe I, démontrer que les véhicules ou systèmes moteurs sont soumis aux essais et satisfont aux prescriptions des articles 4 et 14 et des annexes III à VIII, X, XIII, XIV et XVII. Le constructeur doit également assurer la conformité avec les spécifications des carburants de référence énoncées à l'annexe IX. Dans le cas des moteurs et des véhicules bicarburant, le constructeur observe, en outre, les prescriptions de l'annexe XVIII.

▼ M1

1 *bis*. Si les informations sur le système OBD et sur la réparation et l'entretien des véhicules ne sont pas disponibles, ou ne sont pas conformes à l'article 6 du règlement (CE) n° 595/2009, à l'article 2 *bis* et, le cas échéant, aux articles 2 *ter*, 2 *quater* et 2 *quinqüies* du présent règlement, et à l'annexe XVII du présent règlement, lorsque la demande de réception est faite, le constructeur communique ces informations dans un délai de six mois à compter de la date visée à l'article 8, paragraphe 1, du règlement (CE) n° 595/2009 ou dans les six mois à compter de la date de la réception, selon la dernière de ces dates.

1 *ter*. Les obligations de fournir des informations aux dates spécifiées au paragraphe 1 *bis* ne s'appliquent que si le véhicule est mis sur le marché à la suite de la réception.

Lorsque le véhicule est mis sur le marché plus de six mois après la réception, les informations sont communiquées à la date de la mise sur le marché.

⁽¹⁾ JO L 199 du 28.7.2008, p. 1.

▼ M1

1 *quater*. L'autorité chargée de la réception peut présumer que le constructeur a mis en place des dispositions et des procédures satisfaisantes concernant l'accès aux informations sur le système OBD et sur la réparation et l'entretien des véhicules, sur la base d'un certificat dûment rempli relatif à l'accès aux informations sur le système OBD et sur la réparation et l'entretien des véhicules, pour autant qu'aucune plainte n'ait été déposée et que le constructeur fournisse le certificat dans les délais prévus au paragraphe 1 *bis*.

Si le certificat de conformité n'est pas fourni dans ce délai, l'autorité chargée de la réception prend les mesures appropriées pour garantir la conformité.

▼ M4

2. Afin d'obtenir la réception CE par type d'un véhicule équipé d'un système moteur réceptionné en ce qui concerne les émissions et les informations sur la réparation et l'entretien ou la réception CE par type d'un véhicule en ce qui concerne les émissions et les informations sur la réparation et l'entretien, le constructeur doit assurer la conformité aux prescriptions de montage énoncées à la section 4 de l'annexe I et, dans le cas des véhicules bicarburant, aux prescriptions de montage supplémentaires de la section 6 de l'annexe XVIII.

3. Afin d'obtenir une extension de la réception CE par type, en ce qui concerne les émissions et les informations sur la réparation et l'entretien, d'un véhicule réceptionné au titre du présent règlement dont la masse de référence excède 2 380 kilogrammes sans excéder 2 610 kilogrammes, le constructeur doit satisfaire aux prescriptions de la section 5 de l'annexe VIII.

4. Les dispositions relatives à la réception par type alternative visée au point 2.4.1 de l'annexe X et au point 2.1 de l'annexe XIII ne s'appliquent pas aux fins de la réception CE par type d'un système moteur ou d'une famille de moteurs en tant qu'entité technique distincte. Ces dispositions ne s'appliquent pas non plus aux moteurs et aux véhicules bicarburant.

5. Tout système moteur et tout élément de conception susceptible d'affecter l'émission de gaz et de particules polluants doit être conçu, construit, assemblé et monté de manière à permettre que le moteur, dans des conditions d'utilisation normales, satisfasse aux dispositions du règlement (CE) n° 595/2009 et du présent règlement. Le constructeur doit également assurer la conformité aux prescriptions en matière d'émissions hors cycle visées à l'article 14 et à l'annexe VI du présent règlement. Dans le cas des moteurs et véhicules bicarburant, les dispositions de l'annexe XVIII s'appliquent également.

6. Pour obtenir la réception CE par type d'un système moteur ou d'une famille de moteurs en tant qu'entité technique distincte ou la réception CE par type d'un véhicule en ce qui concerne les émissions et l'accès aux informations sur la réparation et l'entretien du véhicule aux fins d'obtenir la réception par type pour tous carburants, la réception par type pour une gamme restreinte de carburants ou la réception par type pour un carburant spécifique, le constructeur doit assurer la conformité aux prescriptions correspondantes de la section 1 de l'annexe I.

▼B

7. Afin d'obtenir la réception CE par type dans le cas d'un moteur fonctionnant à l'essence ou au carburant E85, le constructeur doit garantir que les prescriptions spécifiques concernant les orifices de remplissage des réservoirs de carburant pour les véhicules fonctionnant à l'essence et au carburant E85 énoncées à la section 4.3 de l'annexe I sont respectées.

8. Afin d'obtenir la réception CE par type, le constructeur doit garantir que les prescriptions spécifiques concernant la sécurité des systèmes électroniques énoncées au point 2.1 de l'annexe X sont respectées.

9. Le constructeur doit prendre les mesures techniques nécessaires pour que, conformément aux dispositions du présent règlement, les émissions de gaz à l'échappement soient effectivement limitées pendant la durée de vie normale et dans les conditions normales d'utilisation des véhicules. Ces mesures incluent la sécurité des flexibles utilisés dans les systèmes de contrôle des émissions et celle de leurs joints et raccords qui doivent être construits d'une manière conforme au but du modèle original.

10. Le constructeur doit veiller à ce que les résultats des essais d'émissions respectent la valeur limite applicable dans les conditions d'essai spécifiées par le présent règlement.

11. Le constructeur doit déterminer les facteurs de détérioration qui seront utilisés pour démontrer que les émissions gazeuses et particulaires d'une famille de moteurs ou d'une famille de moteurs-systèmes de traitement aval des gaz d'échappement restent conformes aux limites d'émission indiquées à l'annexe I du règlement (CE) n° 595/2009 tout au long des périodes de vie utile normales indiquées à l'article 4, paragraphe 2 de ce règlement.

Les procédures à appliquer pour démontrer la conformité d'une famille de systèmes moteurs ou de moteurs-systèmes de traitement aval des gaz d'échappement tout au long des périodes de vie utile normales sont indiquées à l'annexe VII au présent règlement.

12. En ce qui concerne les moteurs à allumage commandé soumis à l'essai indiqué à l'annexe IV, la teneur maximale admise en monoxyde de carbone des gaz d'échappement au régime de ralenti normal du moteur est celle déclarée par le constructeur du véhicule. Toutefois, la teneur maximale en monoxyde de carbone ne peut pas dépasser 0,3 % en volume.

Au ralenti accéléré, la teneur en monoxyde de carbone des gaz d'échappement ne doit pas dépasser 0,2 % en volume pour un régime du moteur au moins égal à 2 000 min⁻¹, la valeur Lambda devant être égale à $1 \pm 0,03$ ou être conforme aux spécifications du constructeur.

13. Dans le cas d'un carter fermé, le constructeur doit veiller à ce que, pour l'essai indiqué à l'annexe V, le système de ventilation du moteur ne permette pas l'émission de gaz de carter dans l'atmosphère. Si le carter est de type ouvert, les émissions doivent être mesurées et ajoutées aux émissions d'échappement conformément aux dispositions de l'annexe V.

▼B

14. Au moment de leur demande de réception par type, les constructeurs doivent présenter à l'autorité chargée de la réception des informations montrant que le système de dénitrification conserve sa fonction de contrôle des émissions dans toutes les conditions régulièrement rencontrées sur le territoire de l'Union, en particulier à basses températures.

De plus, le constructeur doit également fournir à l'autorité chargée de la réception des informations sur la stratégie opératoire de tout système EGR, notamment sur son fonctionnement à basses températures ambiantes.

Ces informations doivent également inclure une description des effets éventuels sur les émissions du fonctionnement du système à basses températures ambiantes.

▼M1**▼B***Article 4***Systèmes de diagnostic embarqués (OBD)**

1. Les constructeurs doivent veiller à ce que tous les systèmes moteurs et tous les véhicules soient équipés d'un système OBD.

2. Le système OBD doit être conçu, construit et monté sur le véhicule conformément à l'annexe X, de façon à pouvoir identifier, enregistrer et communiquer les types de détériorations ou de défauts de fonctionnement spécifiés dans cette annexe tout au long de la vie du véhicule.

3. Le constructeur doit veiller à ce que le système OBD satisfasse aux prescriptions énoncées à l'annexe X, y compris les prescriptions concernant l'efficacité en service du système OBD, dans toutes les conditions de conduite normales et raisonnablement prévisibles rencontrées dans l'Union, y compris les conditions d'utilisation normale spécifiées à l'annexe X.

4. Lors d'un essai avec un composant volontairement détérioré, l'indicateur de défaut de fonctionnement du système OBD doit être activé conformément à l'annexe X. L'indicateur de défaut de fonctionnement du système OBD peut également être activé à des niveaux d'émission inférieurs aux valeurs limites spécifiées pour le système OBD à l'annexe X.

5. Le constructeur doit veiller à ce que les dispositions concernant l'efficacité en service d'une famille de moteurs OBD énoncées à l'annexe X soient respectées.

6. Les données relatives à l'efficacité en service du système OBD sont mémorisées et communiquées sans cryptage via le protocole de communication OBD standard par le système OBD conformément aux dispositions de l'annexe X.

7. Au choix du constructeur, durant une période de 3 ans après les dates spécifiées à l'article 8, paragraphes 1 et 2, du règlement (CE) n° 595/2009, les systèmes OBD peuvent satisfaire aux dispositions alternatives spécifiées à l'annexe X au présent règlement et visant le présent paragraphe.

▼M5

8. Jusqu'au 31 décembre 2015, dans le cas des nouveaux types de véhicules ou de moteurs, et jusqu'au 31 décembre 2016 pour tous les véhicules neufs vendus, immatriculés ou mis en service dans l'Union, le constructeur peut opter pour les dispositions alternatives en ce qui concerne la surveillance des filtres à particules diesel, comme indiqué au point 2.3.3.3 de l'annexe X.

▼M1*Article 5***Demande de réception CE par type d'une famille de moteurs ou de systèmes moteurs en tant qu'entité technique distincte en ce qui concerne les émissions et l'accès aux informations sur la réparation et l'entretien****▼B**

1. Le constructeur soumet à l'autorité chargée de la réception une demande de réception CE par type d'une famille de moteurs ou de systèmes moteurs en tant qu'unité technique distincte.
2. La demande visée au paragraphe 1 est établie conformément au modèle de document d'information présenté à l'appendice 4 de l'annexe I. À cette fin, la partie 1 de cet appendice s'applique.
3. Le constructeur joint à sa demande un dossier de documentation qui explique en détail tout élément de conception qui affecte les émissions, la stratégie de maîtrise des émissions du système moteur, les moyens par lesquels le système moteur contrôle les variables de sortie qui ont une influence sur les émissions, que ce contrôle soit direct ou indirect, et qui explique en détail les systèmes d'avertissement et d'incitation prescrits aux sections 4 et 5 de l'annexe XIII. Le dossier de documentation comprend les parties suivantes, y compris les informations mentionnées à la section 8 de l'annexe I:
 - a) un dossier de documentation officiel, qui est conservé par l'autorité chargée de la réception; sur demande, il peut être communiqué aux parties intéressées;
 - b) un dossier de documentation étendu, qui reste confidentiel; il peut être conservé par l'autorité chargée de la réception ou par le constructeur, à la discrétion de l'autorité chargée de la réception, mais il doit être mis à la disposition de l'autorité chargée de la réception, pour inspection, à l'occasion de la réception ou à tout moment pendant la durée de validité de la réception. Lorsque le dossier de documentation est conservé par le constructeur, l'autorité chargée de la réception prend les mesures nécessaires pour assurer que la documentation ne soit pas altérée après la réception.
4. En plus des informations visées au paragraphe 3, le constructeur soumet les informations suivantes:
 - a) dans le cas des moteurs à allumage commandé, une déclaration du constructeur relative au pourcentage minimum de ratés d'allumage, par rapport à un nombre total d'événements d'allumage, qui entraînerait un dépassement des limites d'émission indiquées à l'annexe X, si ce pourcentage de ratés avait existé dès le commencement des essais d'émissions indiqués à l'annexe III ou pourrait entraîner la surchauffe d'un ou de plusieurs catalyseurs et provoquer ainsi des dommages irréversibles;
 - b) une description des mesures prises pour empêcher toute manipulation et modification du ou des ordinateurs de contrôle des émissions, y compris la fonction de mise à jour, en utilisant un programme ou une procédure d'étalonnage approuvé par le constructeur;
 - c) une documentation du système OBD, conformément aux prescriptions énoncées à la section 5 de l'annexe X;
 - d) des informations relatives au système OBD, afin de pouvoir accéder à ce système et aux informations sur la réparation et l'entretien, conformément aux prescriptions du présent règlement;

▼ B

- e) une déclaration de conformité des émissions hors cycle aux prescriptions de l'article 14 et de la section 9 de l'annexe VI;
- f) une déclaration de conformité de l'efficacité en service du système OBD aux prescriptions de l'appendice 6 de l'annexe X;

▼ M1

- g) le certificat relatif à l'accès aux informations sur le système OBD et sur la réparation et l'entretien des véhicules;

▼ B

- h) le plan initial pour l'essai en service conformément au point 2.4. de l'annexe II;
- i) le cas échéant, les copies des autres réceptions avec les données nécessaires pour l'extension des réceptions et l'établissement de facteurs de détérioration;

▼ M4

- j) le cas échéant, les dossiers d'information nécessaires au montage correct du moteur réceptionné en tant qu'entité technique distincte.

▼ B

5. Le constructeur soumet au service technique chargé des essais de réception par type un moteur ou, le cas échéant, un moteur parent représentatif du type à réceptionner.

6. Les changements de marque d'un système, d'un composant ou d'une entité technique qui interviennent après une réception n'invalident pas automatiquement celle-ci à moins que les caractéristiques d'origine ou les paramètres techniques ne soient modifiés de telle manière que la fonctionnalité du moteur ou du système de contrôle des émissions en est affectée.

▼ M1*Article 6*

Dispositions administratives concernant la réception CE par type d'une famille de moteurs ou de systèmes moteurs en tant qu'entité technique distincte en ce qui concerne les émissions et l'accès aux informations sur la réparation et l'entretien

▼ B

1. Lorsque toutes les prescriptions pertinentes sont respectées, l'autorité chargée de la réception accorde la réception CE d'une famille de moteurs ou de systèmes moteurs en tant qu'entité technique distincte et délivre un numéro de réception conformément au système de numérotation défini à l'annexe VII de la directive 2007/46/CE.

Sans préjudice des dispositions de l'annexe VII de la directive 2007/46/CE, la section 3 du numéro de réception est établie conformément à l'appendice 9 de l'annexe I au présent règlement.

L'autorité chargée de la réception n'attribue pas le même numéro à un autre type de moteur.

▼ M4

1 *bis* À titre de variante à la procédure visée au paragraphe 1, l'autorité responsable accorde la réception CE par type d'un système moteur ou d'une famille de moteurs en tant qu'entité technique distincte si toutes les conditions suivantes sont remplies:

▼M4

- a) l'homologation d'un système moteur ou d'une famille de moteurs en tant qu'entité technique distincte a déjà été accordée au titre du règlement n° 49 de la CEE-ONU au moment de la demande de réception CE par type;
- b) il est satisfait aux prescriptions des articles 2 *bis* à 2 *septies* du présent règlement concernant l'accès aux informations du système OBD et aux informations sur l'entretien et la réparation du véhicule et applicables au système moteur ou à la famille de moteurs;
- c) il est satisfait aux prescriptions du point 6.2 de l'annexe X du présent règlement, durant la période de transition visée à l'article 4, paragraphe 7;
- d) toutes les autres exceptions des points 3.1 et 5.1 de l'annexe VII du présent règlement, des points 2.1 et 6.1 de l'annexe X du présent règlement, des points 2, 4.1, 5.1, 7.1, 8.1 et 10 de l'annexe XIII du présent règlement et du point 1 de l'appendice 6 de l'annexe XIII du présent règlement s'appliquent.

2. Lorsqu'elle accorde une réception CE par type au titre des paragraphes 1 et 1 *bis*, l'autorité responsable délivre une fiche de réception CE d'après le modèle présenté à l'appendice 5 de l'annexe I.

▼B*Article 7***Demande de réception CE par type d'un véhicule équipé d'un système moteur réceptionné en ce qui concerne les émissions et l'accès aux informations sur la réparation et l'entretien du véhicule**

1. Le constructeur soumet à l'autorité chargée de la réception une demande de réception CE par type d'un véhicule équipé d'un système moteur réceptionné en ce qui concerne les émissions et l'accès aux informations sur la réparation et l'entretien.

2. La demande visée au paragraphe 1 est établie conformément au modèle de document d'information présenté à la partie 2 de l'appendice 4 de l'annexe I. Cette demande est accompagnée d'une copie de la fiche de réception CE par type pour la famille de moteurs ou de systèmes moteurs en tant qu'entité technique distincte, conformément à l'article 6.

3. Le constructeur fournit un dossier de documentation qui explique en détail les éléments des systèmes d'avertissement et d'incitation qui se trouvent à bord du véhicule et sont prescrits par l'annexe XIII. Ce dossier de documentation est communiqué conformément à l'article 5, paragraphe 3.

4. En plus des informations visées au paragraphe 3, le constructeur soumet les informations suivantes:

- a) une description des mesures prises pour empêcher toute manipulation et modification des unités de contrôle des émissions couvertes par le présent règlement, y compris la fonction de mise à jour, en utilisant un programme ou une procédure d'étalonnage approuvé par le constructeur;

▼B

- b) une description des composants OBD à bord du véhicule, conformément aux prescriptions de la section 5 de l'annexe X;
- c) des informations relatives aux composants OBD à bord du véhicule permettant d'accéder aux données du système OBD et aux informations sur la réparation et l'entretien;

▼M1

- d) le certificat relatif à l'accès aux informations sur le système OBD et sur la réparation et l'entretien des véhicules;

▼B

- e) le cas échéant, les copies des autres réceptions avec les données nécessaires pour l'extension des réceptions.

5. Les changements de marque d'un système, d'un composant ou d'une entité technique qui interviennent après une réception n'invalident pas automatiquement celle-ci à moins que les caractéristiques d'origine ou les paramètres techniques ne soient modifiés de telle manière que la fonctionnalité du moteur ou du système de contrôle des émissions en est affectée.

Article 8

Dispositions administratives concernant la réception CE par type d'un véhicule équipé d'un système moteur réceptionné en ce qui concerne les émissions et l'accès aux informations sur la réparation et l'entretien du véhicule

1. Lorsque toutes les prescriptions pertinentes sont respectées, l'autorité chargée de la réception accorde la réception CE d'un véhicule équipé d'un système moteur réceptionné en ce qui concerne les émissions et l'accès aux informations sur la réparation et l'entretien et délivre un numéro de réception conformément au système de numérotation défini à l'annexe VII de la directive 2007/46/CE.

Sans préjudice des dispositions de l'annexe VII de la directive 2007/46/CE, la section 3 du numéro de réception est établie conformément à l'appendice 9 de l'annexe I au présent règlement.

L'autorité chargée de la réception n'attribue pas le même numéro à un autre type de véhicule.

▼M4

1 *bis* À titre de variante à la procédure visée au paragraphe 1, l'autorité responsable accorde la réception CE par type d'un véhicule équipé d'un système moteur approuvé en ce qui concerne les émissions et l'accès aux informations sur la réparation et l'entretien du véhicule, si toutes les conditions suivantes sont remplies:

- a) l'homologation d'un véhicule équipé d'un système moteur homologué a déjà été accordée au titre du règlement n° 49 de la CEE-ONU au moment de la demande de réception CE par type;
- b) il est satisfait aux prescriptions des articles 2 *bis* à 2 *septies* du présent règlement concernant l'accès aux informations du système OBD du véhicule et aux informations sur la réparation et l'entretien du véhicule;

▼M4

- c) il est satisfait aux prescriptions du point 6.2 de l'annexe X du présent règlement, durant la période de transition visée à l'article 4, paragraphe 7;
- d) toutes les autres exceptions des points 3.1 et 5.1 de l'annexe VII du présent règlement, des points 2.1 et 6.1 de l'annexe X du présent règlement, des points 2, 4.1, 5.1, 7.1, 8.1 et 10 de l'annexe XIII du présent règlement et du point 1 de l'appendice 6 de l'annexe XIII du présent règlement s'appliquent.

2. Lorsqu'elle accorde une réception CE par type au titre des paragraphes 1 et 1 *bis*, l'autorité responsable délivre une fiche de réception CE d'après le modèle présenté à l'appendice 6 de l'annexe I.

▼B*Article 9***Demande de réception CE par type d'un véhicule en ce qui concerne les émissions et l'accès aux informations sur la réparation et l'entretien**

1. Le constructeur soumet à l'autorité chargée de la réception une demande de réception CE par type d'un véhicule en ce qui concerne les émissions et l'accès aux informations sur la réparation et l'entretien.
2. La demande visée au paragraphe 1 est établie conformément au modèle de fiche de renseignements présenté à l'appendice 4 de l'annexe I. À cette fin, la partie 1 et la partie 2 de cet appendice s'appliquent.
3. Le constructeur fournit un dossier de documentation qui explique en détail tout élément de conception qui affecte les émissions, la stratégie de maîtrise des émissions du système moteur, les moyens par lesquels le système moteur contrôle les variables de sortie qui ont une influence sur les émissions, que ce contrôle soit direct ou indirect, et qui explique en détail les systèmes d'avertissement et d'incitation prescrits à l'annexe XIII. Ce dossier de documentation est communiqué conformément à l'article 5, paragraphe 3.
4. En plus des informations visées au paragraphe 3, le constructeur soumet les informations requises par l'article 5, paragraphe 4, points a) à i) et par l'article 7, paragraphe 4, points a) à e).
5. Le constructeur soumis au service technique chargé des essais de réception par type un moteur représentatif du type à réceptionner.
6. Les changements de marque d'un système, d'un composant ou d'une entité technique qui interviennent après une réception n'invalident pas automatiquement celle-ci à moins que les caractéristiques d'origine ou les paramètres techniques ne soient modifiés de telle manière que la fonctionnalité du moteur ou du système de contrôle des émissions en est affectée.

▼B*Article 10***Dispositions administratives concernant la réception CE par type d'un véhicule en ce qui concerne les émissions et l'accès aux informations sur la réparation et l'entretien du véhicule**

1. Lorsque toutes les prescriptions pertinentes sont respectées, l'autorité chargée de la réception accorde la réception CE d'un véhicule en ce qui concerne les émissions et l'accès aux informations sur la réparation et l'entretien et délivre un numéro de réception conformément au système de numérotation défini à l'annexe VII de la directive 2007/46/CE.

Sans préjudice des dispositions de l'annexe VII de la directive 2007/46/CE, la section 3 du numéro de réception est établie conformément à l'appendice 9 de l'annexe I du présent règlement.

L'autorité chargée de la réception n'attribue pas le même numéro à un autre type de véhicule.

▼M4

1 *bis* À titre de variante à la procédure visée au paragraphe 1, l'autorité responsable accorde la réception CE par type d'un véhicule en ce qui concerne les émissions et l'accès aux informations sur la réparation et l'entretien du véhicule, si toutes les conditions suivantes sont remplies:

- a) l'homologation d'un véhicule a déjà été accordée au titre du règlement n° 49 de la CEE-ONU au moment de la demande de réception CE par type;
- b) il est satisfait aux prescriptions des articles 2 *bis* à 2 *septies* du présent règlement concernant l'accès aux informations du système OBD du véhicule et aux informations sur la réparation et l'entretien du véhicule;
- c) il est satisfait aux prescriptions du point 6.2 de l'annexe X du présent règlement, durant la période de transition visée à l'article 4, paragraphe 7;
- d) toutes les autres exceptions des points 3.1 et 5.1 de l'annexe VII du présent règlement, des points 2.1 et 6.1 de l'annexe X du présent règlement, des points 2, 4.1, 5.1, 7.1, 8.1 et 10 de l'annexe XIII du présent règlement et du point 1 de l'appendice 6 de l'annexe XIII du présent règlement s'appliquent.

2. Lorsqu'elle accorde une réception CE par type au titre des paragraphes 1 et 1 *bis*, l'autorité responsable délivre une fiche de réception CE d'après le modèle présenté à l'appendice 7 de l'annexe I.

▼B*Article 11***Conformité de la production**

1. Les mesures visant à assurer la conformité de la production sont prises conformément aux dispositions de l'article 12 de la directive 2007/46/CE.

▼B

2. La conformité de la production est vérifiée sur la base de la description figurant dans les fiches de réception des appendices 5, 6 et 7 de l'annexe I, respectivement.

3. La conformité de la production est vérifiée conformément aux conditions spécifiques énoncées à la section 7 de l'annexe I et aux méthodes statistiques énoncées aux appendices 1 à 3 de cette annexe.

*Article 12***Conformité en service**

1. Des mesures visant à assurer la conformité en service des véhicules ou systèmes moteurs réceptionnés au titre du présent règlement ou de la directive 2005/55/CE du Parlement européen et du Conseil ⁽¹⁾ sont prises conformément à l'article 12 de la directive 2007/46/CE et en conformité avec les prescriptions de l'annexe II au présent règlement dans le cas de véhicules ou systèmes moteurs réceptionnés au titre du présent règlement et avec les prescriptions de l'annexe XII du présent règlement dans le cas de véhicules ou systèmes moteurs réceptionnés au titre de la directive 2005/55/CE.

2. Les mesures techniques prises par le constructeur sont de nature à assurer que les émissions d'échappement sont efficacement limitées, tout au long de la vie normale des véhicules dans des conditions d'utilisation normales. La conformité aux prescriptions du présent règlement est vérifiée tout au long de la vie utile normale d'un système moteur monté sur un véhicule, dans des conditions d'utilisation normales, comme spécifié à l'annexe II du présent règlement.

3. Le constructeur communique à l'autorité chargée de la réception qui a accordé la réception par type originale les résultats des essais en service conformément au plan initial soumis au moment de la réception. Tout écart par rapport au plan initial est justifié à la satisfaction de l'autorité chargée de la réception.

4. Si l'autorité chargée de la réception qui a accordé la réception par type originale n'est pas satisfaite du rapport soumis par le constructeur conformément à la section 10 de l'annexe II ou si elle dispose d'éléments témoignant d'une conformité en service insatisfaisante, elle peut ordonner au constructeur de procéder à un essai de confirmation. L'autorité chargée de la réception examine le rapport de l'essai de confirmation remis par le constructeur.

5. Lorsque l'autorité chargée de la réception qui a accordé la réception par type originale n'est pas satisfaite des résultats des essais en service ou des essais de confirmation effectués conformément aux critères énoncés à l'annexe II, ou sur la base des essais en service effectués par un État membre, elle demande au constructeur de soumettre un plan de mesures correctives, conformément à l'article 13 et à la section 9 de l'annexe II, pour remédier à la non-conformité.

⁽¹⁾ JO L 275 du 20.10.2005, p. 1.

▼B

6. Tout État membre peut effectuer et rendre compte de ses propres essais de surveillance, sur la base de la procédure d'essai de conformité en service prévue à l'annexe II. Les informations concernant l'acquisition, l'entretien et la participation du constructeur aux activités sont consignées. À la demande d'une autorité chargée de la réception, l'autorité qui a accordé la réception par type originale communique les informations nécessaires concernant la réception par type pour permettre d'effectuer les essais conformément à la procédure prévue à l'annexe II.

7. Si un État membre démontre qu'un type de moteur ou de véhicule n'est pas conforme aux prescriptions applicables du présent article et de l'annexe II, il en informe sans délai, par l'intermédiaire de sa propre autorité chargée de la réception, l'autorité chargée de la réception qui a accordé la réception par type originale, conformément aux prescriptions de l'article 30, paragraphe 3, de la directive 2007/46/CE.

À la suite de cette notification et sous réserve des dispositions de l'article 30, paragraphe 6 de la directive 2007/46/CE, l'autorité chargée de la réception de l'État membre qui a accordé la réception par type originale informe promptement le constructeur qu'un type de moteur ou de véhicule ne satisfait pas aux prescriptions de ces dispositions.

8. À la suite de la notification visée au paragraphe 7 et dans les cas où des essais de conformité en service antérieurs ont montré la conformité, l'autorité chargée de la réception qui a accordé la réception par type originale peut demander au constructeur d'effectuer des essais de confirmation supplémentaires après consultation des experts de l'État membre qui signalé le véhicule non conforme.

Si de telles données d'essai ne sont pas disponibles, le constructeur, dans les 60 jours ouvrables après la réception de la notification visée au paragraphe 7, soit soumet à l'autorité qui a accordé la réception par type originale un plan de mesures correctives conformément à l'article 13, soit effectue des essais de conformité en service supplémentaires avec un véhicule équivalent pour vérifier si le type de moteur ou de véhicule ne satisfait pas aux prescriptions. Lorsque le constructeur peut démontrer, à la satisfaction de l'autorité chargée de la réception, qu'il a besoin de plus de temps pour effectuer des essais supplémentaires, une extension peut être accordée.

9. Les experts de l'État membre qui, conformément au paragraphe 7, ont signalé le type de moteurs ou de véhicules non conforme, sont invités à assister aux essais de conformité en service supplémentaires visés au paragraphe 8. De plus, les résultats des essais sont communiqués à cet État membre et aux autorités chargées de la réception.

Si ces essais de conformité en service ou ces essais de confirmation attestent la non-conformité du type de moteur ou de véhicule, l'autorité chargée de la réception demande au constructeur de soumettre un plan de mesures correctives pour remédier à la non-conformité. Le plan de mesures correctives est conforme aux dispositions de l'article 13 et de la section 9 de l'annexe II.

▼B

Si les essais de conformité en service ou les essais de confirmation attestent la conformité, le constructeur soumet un rapport à l'autorité chargée de la réception qui a accordé la réception par type originale. Ce rapport est transmis par l'autorité chargée de la réception qui a accordé la réception par type originale à l'État membre qui a signalé le type de véhicules non conforme et aux autorités chargées de la réception. Il contient les résultats des essais conformément à la section 10 de l'annexe II.

10. L'autorité chargée de la réception qui a accordé la réception par type originale tient l'État membre qui avait établi que le type de moteur ou de véhicule n'était pas conforme aux prescriptions applicables informé des progrès et résultats des discussions avec le constructeur, des essais de vérification et des mesures correctives.

*Article 13***Mesures correctives**

1. À la demande de l'autorité chargée de la réception et à la suite des essais de conformité en service effectués conformément à l'article 12, le constructeur soumet le plan de mesures correctives à l'autorité chargée de la réception au plus tard 60 jours ouvrables après la réception de la notification de l'autorité chargée de la réception. Lorsque le constructeur peut démontrer, à la satisfaction de l'autorité chargée de la réception, qu'il a besoin de plus de temps pour étudier les raisons de la non-conformité afin de soumettre un plan de mesures correctives, une extension peut être accordée.

2. Les mesures correctives s'appliquent à tous les moteurs en service appartenant aux mêmes familles de moteurs ou familles de moteurs OBD et sont également étendues aux familles de moteurs ou familles de moteurs OBD qui sont susceptibles d'être affectées par les mêmes défauts. La nécessité de modifier les documents de réception par type est évaluée par le constructeur et le résultat communiqué à l'autorité chargée de la réception.

3. L'autorité chargée de la réception consulte le constructeur afin de parvenir à un accord sur un plan de mesures correctives et sur l'exécution de ce plan. Si l'autorité chargée de la réception qui a accordé la réception par type originale établit qu'aucun accord ne peut être trouvé, la procédure prévue à l'article 30, paragraphes 1 et 5, de la directive 2007/46/CE est mise en œuvre.

4. L'autorité chargée de la réception approuve ou rejette le plan de mesures correctives dans les 30 jours ouvrables de la date à laquelle elle a reçu le plan de mesures correctives du constructeur. Dans le même délai, l'autorité chargée de la réception notifie également au constructeur et à tous les États membres sa décision d'approuver ou de rejeter le plan de mesures correctives.

5. Le constructeur est responsable de l'exécution du plan de mesures correctives tel qu'il a été approuvé.

6. Le constructeur conserve un enregistrement de chaque système moteur ou véhicule rappelé et réparé ou modifié et de l'atelier qui a effectué la réparation. L'autorité chargée de la réception peut accéder sur demande à cet enregistrement au cours de l'exécution du plan et pendant une période de 5 ans après que l'exécution du plan s'est achevée.

7. Toute réparation ou modification visée au paragraphe 6 est enregistrée dans un certificat remis par le constructeur au propriétaire du moteur ou véhicule.

▼B*Article 14***Prescriptions visant à limiter les émissions hors cycle**

1. Le constructeur prend toutes les mesures nécessaires pour que, conformément aux dispositions du présent règlement et de l'article 4 du règlement (CE) n° 595/2009, les émissions de gaz à l'échappement soient effectivement limitées pendant la durée de vie normale et dans les conditions normales d'utilisation des véhicules.

Ces mesures prennent en compte:

- a) les prescriptions générales, y compris les prescriptions en matière d'efficacité et l'interdiction des stratégies d'invalidation;
- b) les prescriptions visant à limiter efficacement les émissions à l'échappement dans la plage des conditions ambiantes dans lesquelles le véhicule pourrait devoir fonctionner et dans la plage des conditions de fonctionnement qui pourraient se rencontrer;
- c) les prescriptions concernant l'essai en laboratoire des émissions hors cycle au moment de la réception;

▼M1

- d) les exigences relatives à l'essai de démonstration PEMS lors de la réception et toutes autres prescriptions, prévues par le présent règlement, concernant l'essai de véhicules en service afin de mesurer leurs émissions hors cycle;

▼B

- e) l'obligation faite au constructeur de fournir une déclaration de conformité aux prescriptions limitant les émissions hors cycle.

2. Le constructeur satisfait aux prescriptions spécifiques et applique les procédures d'essai associées indiquées à l'annexe VI.

▼M6

▼B*Article 15***Dispositifs antipollution**

1. ►**M1** Le constructeur veille à ce que les dispositifs antipollution de remplacement destinés à être montés sur des systèmes moteurs ou véhicules, ayant fait l'objet d'une réception CE par type, couverts par le règlement (CE) n° 595/2009 soient réceptionnés en tant qu'entités techniques distinctes conformément aux prescriptions du présent article et des articles 1 *bis*, 16 et 17. ◀

Pour les besoins du présent règlement, les convertisseurs catalytiques, les dispositifs de dénitrification et les filtres à particules sont considérés comme des dispositifs antipollution.

2. Les dispositifs antipollution de remplacement originaux qui relèvent du type couvert par le point 3.2.12 de l'appendice 4 de l'annexe I et qui sont destinés à être montés sur un véhicule visé par le document de réception correspondant, peuvent ne pas être conformes à toutes les dispositions de l'annexe XI pour autant qu'ils satisfassent aux prescriptions des points 2.1, 2.2 et 2.3 de cette annexe.

▼ B

3. Le constructeur s'assure que le dispositif antipollution original porte des marques d'identification.
4. Les marques d'identification visées au paragraphe 3 comprennent:
 - a) le nom ou la marque du constructeur du véhicule ou du moteur;
 - b) la marque et le numéro de pièce du dispositif antipollution original tels qu'ils figurent parmi les informations mentionnées au point 3.2.12.2 de l'appendice 4 de l'annexe I.

▼ M6**▼ B***Article 16***Demande de réception CE d'un type de dispositif antipollution de remplacement en tant qu'entité technique distincte**

1. Le constructeur soumet à l'autorité chargée de la réception une demande de réception CE d'un type de dispositif antipollution de remplacement en tant qu'entité technique distincte.
2. La demande est établie conformément au modèle de document d'information présenté à l'appendice 1 de l'annexe XI.

▼ M1

3. Le constructeur soumet le certificat relatif à l'accès aux informations sur le système OBD et sur la réparation et l'entretien des véhicules.

▼ B

4. Le constructeur soumet au service technique responsable des essais de réception par type:
 - a) un ou plusieurs systèmes moteurs, d'un type réceptionné conformément au présent règlement, équipés d'un nouveau dispositif antipollution d'équipement d'origine;
 - b) un exemplaire du type de dispositif antipollution de remplacement;
 - c) dans le cas d'un dispositif antipollution de remplacement destiné à être monté sur un véhicule équipé d'un système OBD, un exemplaire supplémentaire du type de dispositif antipollution de remplacement.
5. Aux fins du paragraphe 4, point a), les moteurs soumis aux essais sont sélectionnés par le demandeur avec l'accord de l'autorité chargée de la réception.

▼ M4

Les conditions d'essai doivent satisfaire aux prescriptions énoncées à la section 6 de l'annexe 4 du règlement n° 49 de la CEE-ONU.

▼ B

Les moteurs soumis aux essais remplissent les conditions suivantes:

- a) ils ne doivent présenter aucun défaut du système de contrôle des émissions;
- b) toute pièce d'origine en rapport avec la maîtrise des émissions qui présente un défaut de fonctionnement ou une usure excessive doit être réparée ou remplacée;

▼B

c) ils doivent être correctement réglés selon les spécifications du constructeur avant de procéder aux essais.

6. Aux fins du paragraphe 4, points b) et c), l'exemplaire doit porter, inscrit de manière bien lisible et indélébile, le nom ou la marque de fabrique du demandeur ainsi que la désignation commerciale de la pièce.

7. Aux fins du paragraphe 4, point c), l'exemplaire doit être un composant volontairement détérioré.

*Article 17***Dispositions administratives concernant la réception CE par type de dispositifs antipollution de remplacement en tant qu'entités techniques distinctes**

1. Lorsque toutes les prescriptions pertinentes sont satisfaites, l'autorité chargée de la réception accorde une réception CE par type pour les dispositifs antipollution de remplacement en tant qu'entités techniques distinctes et délivre un numéro de réception conformément au système de numérotation défini à l'annexe VII de la directive 2007/46/CE.

L'autorité chargée de la réception n'attribue pas le même numéro à un autre type de dispositif antipollution de remplacement.

Le même numéro de réception par type peut couvrir l'utilisation de ce type de dispositif antipollution de remplacement sur plusieurs types différents de véhicules ou de moteurs.

2. Aux fins du paragraphe 1, l'autorité chargée de la réception délivre une fiche de réception CE par type établie conformément au modèle figurant à l'appendice 2 de l'annexe XI.

3. Lorsque le constructeur peut prouver à l'autorité chargée de la réception que le dispositif antipollution de remplacement est d'un type correspondant à celui indiqué au point 3.2.12.2 de l'appendice 4 de l'annexe I, l'octroi de la réception n'est pas soumis à la vérification de la conformité aux prescriptions énoncées à la section 4 de l'annexe XI.

▼M6*Article 17 bis***Dispositions provisoires pour certaines réceptions par type et certains certificats de conformité**

1. Avec effet au 1^{er} septembre 2018, les autorités nationales refusent, pour des raisons liées aux émissions, d'accorder la réception UE par type ou la réception nationale par type aux nouveaux types de véhicules ou de moteurs soumis aux essais en utilisant des procédures qui ne sont pas conformes aux points 4.2.2.2, 4.2.2.2.1 et 4.2.2.2.2 ni aux points 4.3.1.2, 4.3.1.2.1 et 4.3.1.2.2 de l'appendice 1 de l'annexe II.

2. Avec effet au 1^{er} septembre 2019, les autorités nationales, dans le cas de nouveaux véhicules qui ne sont pas conformes aux points 4.2.2.2, 4.2.2.2.1 et 4.2.2.2.2 ni aux points 4.3.1.2, 4.3.1.2.1 et 4.3.1.2.2 de l'appendice 1 de l'annexe II, considèrent que les certificats de conformité délivrés à ces véhicules ne sont plus valides aux fins de l'article 26 de la directive 2007/46/CE et, pour des raisons liées aux émissions, interdisent l'immatriculation, la vente et la mise en service de ces véhicules.

▼ **M6**

Avec effet au 1^{er} septembre 2019, et sauf dans le cas de moteurs de remplacement pour des véhicules en service, les autorités nationales interdisent la vente ou l'utilisation de nouveaux moteurs qui ne sont pas conformes aux points 4.2.2.2 et 4.2.2.2.1 ni aux points 4.3.1.2 et 4.3.1.2.1 de l'appendice 1 de l'annexe II.

▼ **B**

Article 18

Modification du règlement (CE) n° 595/2009

Le règlement (CE) n° 595/2009 est modifié conformément à l'annexe XV du présent règlement.

Article 19

Modification de la directive 2007/46/CE

La directive 2007/46/CE est modifiée conformément à l'annexe XVI du présent règlement.

Article 20

Entrée en vigueur

Le présent règlement entre en vigueur le vingtième jour suivant celui de sa publication au *Journal officiel de l'Union européenne*.

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



LISTE DES ANNEXES

ANNEXE I	Dispositions administratives pour la réception CE par type
Appendice 1	Procédure pour l'essai de conformité de la production lorsque l'écart-type est satisfaisant
Appendice 2	Procédure pour l'essai de conformité de la production lorsque l'écart-type est insatisfaisant ou indisponible
Appendice 3	Procédure pour l'essai de conformité de la production à la demande du constructeur
Appendice 4	Modèles de document d'information
Appendice 5	Modèle de fiche de réception CE par type d'un type de moteur/composant en tant qu'entité technique distincte
Appendice 6	Modèle de fiche de réception CE par type d'un type de véhicule équipé d'un moteur réceptionné
Appendice 7	Modèle de fiche de réception CE par type d'un type de véhicule en ce qui concerne un système
Appendice 8	Exemple de marque de réception CE
Appendice 9	Système de numérotation des fiches de réception CE par type
Appendice 10	Notes explicatives
ANNEXE II	Conformité des moteurs ou véhicules en service
Appendice 1	Procédure d'essai pour le contrôle des émissions des véhicules au moyen de systèmes portables de mesure des émissions
Appendice 2	Équipement de mesure portable
Appendice 3	Étalonnage de l'équipement de mesure portable
Appendice 4	Méthode de vérification de la conformité du signal de couple de l'ECU
ANNEXE III	Vérification des émissions de gaz d'échappement
ANNEXE IV	Données d'émissions requises à la réception par type pour les besoins du contrôle technique
ANNEXE V	Vérification des émissions de gaz de carter
ANNEXE VI	Prescriptions pour limiter les émissions hors cycle (OCE) et les émissions en service
Appendice 1	Essai de démonstration PEMS lors de la réception par type
ANNEXE VII	Vérification de la durabilité des systèmes moteurs
ANNEXE VIII	Émissions de CO ₂ et consommation de carburant

▼B

ANNEXE IX	Spécifications des carburants de référence
ANNEXE X	Système de diagnostic embarqué
Appendice 5	Évaluation de l'efficacité en service du système de diagnostic embarqué durant la phase transitoire
ANNEXE XI	Réception CE par type des dispositifs antipollution de remplacement en tant qu'entités techniques distinctes
Appendice 1	Modèle de document d'information
Appendice 2	Modèle de fiche de réception CE par type
Appendice 3	Procédure d'évaluation de la durabilité de l'efficacité à maîtriser les émissions d'un dispositif antipollution de remplacement
Appendice 4	Séquence pour le vieillissement thermique
Appendice 5	Cycle d'essai pour banc dynamométrique ou collecte de données sur route
Appendice 6	Procédure de vidange et de pesage
Appendice 7	Exemple de programme d'accumulation d'heures de service comprenant des séquences thermiques, des séquences de consommation de lubrifiant et des séquences de régénération
Appendice 8	Schéma illustrant l'exécution du programme d'accumulation d'heures de service
ANNEXE XII	Conformité en service des moteurs et véhicules réceptionnés conformément à la directive 2005/55/CE
ANNEXE XIII	Prescriptions visant à assurer le fonctionnement correct des mesures de contrôle des NO _x
Appendice 6	Démonstration de la qualité minimale acceptable du réactif CD _{min}
ANNEXE XIV	Mesure de la puissance nette du moteur
ANNEXE XV	Modification du règlement (CE) n° 595/2009
ANNEXE XVI	Modification de la directive 2007/46/CE
ANNEXE XVII	Accès aux informations sur le système OBD et sur la réparation et l'entretien des véhicules
Appendice 1	Certificat du constructeur relatif à l'accès aux informations sur le système OBD et sur la réparation et l'entretien des véhicules
Appendice 2	Informations sur le système OBD
Appendice 3	Liste des systèmes transférés visés à l'article 2 <i>sexies</i>
ANNEXE XVIII	Prescriptions techniques spécifiques pour les moteurs et véhicules bicarburant
Appendice 1	Types de moteurs et véhicules bicarburant — liste des principales prescriptions concernant le fonctionnement

▼B*ANNEXE I***DISPOSITIONS ADMINISTRATIVES POUR LA RÉCEPTION CE PAR TYPE**

1. PRESCRIPTIONS CONCERNANT LA GAMME DE CARBURANTS

1.1. **Prescriptions concernant la réception par type pour tous carburants**

Une réception pour tous carburants est accordée sous réserve des prescriptions spécifiées aux points 1.1.1 à 1.1.6.1.

▼M4

- 1.1.1. Le moteur parent doit satisfaire aux prescriptions du présent règlement concernant les carburants de référence appropriés spécifiées à l'annexe IX. Des prescriptions spécifiques s'appliquent aux moteurs fonctionnant au gaz naturel/biométhane, y compris les moteurs bicarburant, comme indiqué au point 1.1.3.

▼M6

- 1.1.2. Si le constructeur permet que la famille de moteurs fonctionne avec des carburants commerciaux qui ne sont conformes ni à la directive 98/70/CE du Parlement européen et du Conseil ⁽¹⁾, ni à la norme CEN EN 228: 2012 (dans le cas de l'essence sans plomb), ni à la norme CEN EN 590: 2013 (dans le cas du gazole), notamment avec le carburant B100 (EN 14214), le constructeur doit, en plus des prescriptions du point 1.1.1, satisfaire également aux prescriptions suivantes:

- a) déclarer les carburants avec lesquels la famille de moteurs est capable de fonctionner au point 3.2.2.2.1 du document d'information, tel qu'il se présente dans la partie 1 de l'appendice 4, en se référant soit à une norme officielle soit ou à une spécification de production d'un carburant commercial spécifique à une marque ne correspondant à aucune norme officielle telle que celles mentionnées au point 1.1.2. Le constructeur doit également déclarer que la fonctionnalité du système OBD n'est pas affectée par l'utilisation du carburant déclaré;
- b) démontrer que le moteur de base satisfait aux prescriptions spécifiées dans l'annexe III et dans l'appendice 1 de l'annexe VI du présent règlement concernant les carburants déclarés; l'autorité compétente en matière de réception peut demander que les prescriptions de démonstration soient étendues à celles énoncées dans l'annexe VII et l'annexe X;
- c) satisfaire aux prescriptions relatives à la conformité en service spécifiées dans l'annexe II concernant les carburants déclarés, y compris tout mélange entre les carburants déclarés et les carburants commerciaux inclus dans la directive 98/70/CE et les normes CEN pertinentes.

À la demande du constructeur, les prescriptions énoncées sous ce point s'appliquent aux carburants utilisés à des fins militaires.

Aux fins du point a) du premier alinéa, lorsque les essais d'émissions sont effectués pour démontrer la conformité aux prescriptions du présent règlement, un rapport d'analyse du carburant d'essai doit être joint au rapport d'essai et inclure au moins les paramètres indiqués dans les spécifications officielles du fabricant du carburant.

▼M4

- 1.1.3. Dans le cas des moteurs fonctionnant au gaz naturel/biométhane, y compris les moteurs bicarburant, le constructeur doit démontrer la capacité des moteurs parents de s'adapter à toute composition de gaz naturel/biométhane pouvant être rencontrée sur le marché. Cette démonstration

⁽¹⁾ Directive 98/70/CE du Parlement européen et du Conseil du 13 octobre 1998 concernant la qualité de l'essence et des carburants diesel et modifiant la directive 93/12/CEE du Conseil (JO L 350 du 28.12.1998, p. 58).

▼M4

doit être faite conformément à la présente section et, dans le cas des moteurs bicarburant, également aux dispositions supplémentaires concernant la procédure d'adaptation du carburant figurant au paragraphe 6.4 de l'annexe 15 du règlement n° 49 de la CEE-ONU.

Dans le cas où du gaz naturel/biométhane comprimé (GNC) est utilisé, il existe généralement deux types de carburant, à savoir un carburant à haut pouvoir calorifique (gaz H) et un carburant à faible pouvoir calorifique (gaz L), avec cependant des variations importantes à l'intérieur de chaque gamme; ces carburants diffèrent sensiblement par leur pouvoir énergétique exprimé selon l'indice de Wobbe et leur facteur de recalage λ (S_λ). Les gaz naturels ayant un facteur de recalage λ situé entre 0,89 et 1,08 ($0,89 \leq S_\lambda \leq 1,08$) sont considérés comme appartenant à la gamme H, tandis que les gaz naturels ayant un facteur de recalage λ situé entre 1,08 et 1,19 ($1,08 \leq S_\lambda \leq 1,19$) sont considérés comme appartenant à la gamme L. La composition des carburants de référence reflète les variations extrêmes de S_λ .

Le moteur de base (moteur parent) doit satisfaire aux prescriptions du présent règlement concernant les carburants de référence G_R (carburant 1) et G_{25} (carburant 2), tels qu'ils sont définis à l'annexe IX, sans nouveau réglage manuel du système d'alimentation entre les deux essais (fonction d'auto-adaptation). Après le changement de carburant, il est permis d'exécuter un cycle d'adaptation WHTC à chaud sans effectuer de mesure. À l'issue du cycle d'adaptation, le moteur doit être refroidi conformément à la section 7.6.1 de l'annexe 4 du règlement n° 49 de la CEE-ONU.

Dans le cas où du gaz naturel/biométhane liquéfié (GNL) est utilisé, le moteur de base doit satisfaire aux prescriptions du présent règlement lorsqu'il fonctionne avec les carburants de référence G_R (carburant 1) et G_{20} (carburant 2), tels qu'ils sont définis à l'annexe IX, sans réglage manuel du système d'alimentation entre les deux essais (fonction d'auto-adaptation). Après le changement de carburant, il est permis d'exécuter un cycle d'adaptation WHTC à chaud sans effectuer de mesure. À l'issue du cycle d'adaptation, le moteur doit être refroidi conformément à la section 7.6.1 de l'annexe 4 du règlement n° 49 de la CEE-ONU.

▼B

- 1.1.3.1. À la demande du constructeur, le moteur peut être testé avec un troisième carburant (carburant 3) si le facteur de recalage λ (S_λ) se situe entre 0,89 (c'est-à-dire la plage inférieure de G_R) et 1,19 (c'est-à-dire la plage supérieure de G_{25}), par exemple lorsque le carburant 3 est un carburant commercial. Les résultats de cet essai peuvent être utilisés comme base pour l'évaluation de la conformité de la production.

▼M4

- 1.1.4. Dans le cas d'un moteur fonctionnant au GNC qui s'adapte automatiquement à la gamme de gaz H, d'une part, et à la gamme de gaz L, d'autre part, et qui passe d'une gamme à l'autre au moyen d'un commutateur, le moteur de base doit être essayé avec le carburant de référence correspondant à chaque gamme, tel que défini à l'annexe IX, à chaque position du commutateur. Les carburants correspondants sont G_R (carburant 1) et G_{23} (carburant 3) pour la gamme des gaz H et G_{25} (carburant 2) et G_{23} (carburant 3) pour la gamme des gaz L. Le moteur de base doit satisfaire aux prescriptions du présent règlement sur les deux positions du commutateur, sans qu'il soit nécessaire de corriger le mélange entre les deux essais exécutés sur chaque position concernée. Après le changement de carburant, il est permis d'exécuter un cycle d'adaptation WHTC à chaud sans effectuer de mesure. À l'issue du cycle d'adaptation, le moteur doit être refroidi conformément à la section 7.6.1 de l'annexe 4 du règlement n° 49 de la CEE-ONU.

▼B

- 1.1.4.1. À la demande du constructeur, le moteur peut être testé avec un troisième carburant au lieu de G₂₃ (carburant 3) si le facteur de recalage λ (S_λ) se situe entre 0,89 (c'est-à-dire la plage inférieure de G_R) et 1,19 (c'est-à-dire la plage supérieure de G₂₅), par exemple lorsque le carburant 3 est un carburant commercial. Les résultats de cet essai peuvent être utilisés comme base pour l'évaluation de la conformité de la production.

▼M6

- 1.1.5. Dans le cas des moteurs fonctionnant au gaz naturel/biométhane, le rapport des résultats d'émissions «r» doit être déterminé comme suit pour chaque polluant:

$$r = \frac{\text{résultat des émissions avec le carburant de référence 2}}{\text{résultat des émissions avec le carburant de référence 1}}$$

ou

$$r_a = \frac{\text{résultat des émissions avec le carburant de référence 2}}{\text{résultat des émissions avec le carburant de référence 3}}$$

et

$$r_b = \frac{\text{résultat des émissions avec le carburant de référence 1}}{\text{résultat des émissions avec le carburant de référence 3}}$$

▼M4

- 1.1.6. Dans le cas du GPL, le constructeur doit démontrer la capacité du moteur de base de s'adapter à toutes les compositions de carburants courantes sur le marché.

Dans le cas du GPL, il existe des variations de la composition C₃/C₄. La composition des carburants de référence reflète les variations de ce paramètre. Le moteur de base doit satisfaire aux prescriptions en matière d'émissions avec les carburants de référence A et B, tels qu'ils sont définis à l'annexe IX, sans nouveau réglage du mélange entre les deux essais. Après le changement de carburant, il est permis d'exécuter un cycle d'adaptation WHTC à chaud sans effectuer de mesure. À l'issue du cycle d'adaptation, le moteur doit être refroidi conformément à la section 7.6.1 de l'annexe 4 du règlement n° 49 de la CEE-ONU.

▼B

- 1.1.6.1. Le ratio «r» des résultats des émissions est déterminé pour chaque polluant comme suit:

$$r = \frac{\text{Résultat des émissions avec le carburant de référence B}}{\text{Résultat des émissions avec le carburant de référence A}}$$

▼M4

- 1.2. **Prescriptions applicables à la réception par type pour une gamme restreinte de carburants dans le cas des moteurs fonctionnant au gaz naturel/biométhane ou au GPL, y compris les moteurs bicarburant.**

Une réception par type pour une gamme restreinte de carburants est accordée sous réserve des prescriptions spécifiées aux points 1.2.1 à 1.2.2.2.

- 1.2.1. Réception par type, en ce qui concerne les émissions de gaz d'échappement, d'un moteur fonctionnant au GNC et conçu pour fonctionner soit avec la gamme des gaz H, soit avec la gamme des gaz L.

▼ M4

Le moteur de base est essayé avec le carburant de référence correspondant, tel qu'il est défini à l'annexe IX, pour la gamme en question. Les carburants correspondants sont G_R (carburant 1) et G_{23} (carburant 3) pour la gamme des gaz H et G_{25} (carburant 2) et G_{23} (carburant 3) pour la gamme des gaz L. Le moteur de base doit satisfaire aux prescriptions du présent règlement sans nouveau réglage de l'alimentation entre les deux essais. Après le changement de carburant, il est permis d'exécuter un cycle d'adaptation WHTC à chaud sans effectuer de mesure. À l'issue du cycle d'adaptation, le moteur doit être refroidi conformément à la section 7.6.1 de l'annexe 4 du règlement n° 49 de la CEE-ONU.

▼ B

1.2.1.1. À la demande du constructeur, le moteur peut être testé avec un troisième carburant au lieu de G_{23} (carburant 3) si le facteur de recalage λ (S_λ) se situe entre 0,89 (c'est-à-dire la plage inférieure de G_R) et 1,19 (c'est-à-dire la plage supérieure de G_{25}), par exemple lorsque le carburant 3 est un carburant commercial. Les résultats de cet essai peuvent être utilisés comme base pour l'évaluation de la conformité de la production.

1.2.1.2. Le ratio «r» des résultats des émissions est déterminé pour chaque polluant comme suit:

$$r = \frac{\text{Résultat des émissions avec le carburant de référence 2}}{\text{Résultat des émissions avec le carburant de référence 1}}$$

ou

$$r_a = \frac{\text{Résultat des émissions avec le carburant de référence 2}}{\text{Résultat des émissions avec le carburant de référence 3}}$$

et

$$r_b = \frac{\text{Résultat des émissions avec le carburant de référence 1}}{\text{Résultat des émissions avec le carburant de référence 3}}$$

1.2.1.3. À la livraison au client, le moteur porte une étiquette, comme spécifié à la section 3.3, indiquant pour quelle gamme de gaz le moteur est réceptionné.

▼ M4

1.2.2. Réception par type, en ce qui concerne les émissions de gaz d'échappement, d'un moteur fonctionnant au gaz naturel/biométhane ou au GPL et conçu pour fonctionner avec une composition de carburant spécifique.

Le moteur de base doit satisfaire aux prescriptions en matière d'émissions avec les carburants de référence G_R et G_{25} dans le cas du GNC, avec les carburants de référence G_R et G_{20} dans le cas du GNL ou avec les carburants de référence A et B dans le cas du GPL, comme indiqué à l'annexe IX. Un réglage précis du système d'alimentation est autorisé entre les essais. Celui-ci consiste en un réétalonnage de la base de données d'alimentation, qui ne doit modifier ni la stratégie de gestion fondamentale ni la structure principale de la base de données. S'il y a lieu, les éléments influant directement sur le débit de carburant (buses d'injecteurs par exemple) pourront être remplacés.

1.2.2.1. Dans le cas du GNC, à la demande du fabricant, le moteur peut être essayé avec les carburants de référence G_R et G_{23} ou les carburants de référence G_{25} et G_{23} , auquel cas la réception par type n'est valable que pour la gamme des gaz H ou la gamme des gaz L, respectivement.

▼ M4

- 1.2.2.2. À la livraison au client, le moteur doit porter une étiquette, telle que définie au point 3.3, indiquant la composition de la gamme de carburants pour laquelle le moteur a été réglé.
- 1.3. **Prescriptions applicables à une réception par type spécifique à un carburant**
- 1.3.1. Une réception par type spécifique à un carburant peut être accordée pour les moteurs fonctionnant au GNL, y compris les moteurs bicarburant, portant une marque de réception contenant les lettres «GNL₂₀», conformément au point 3.1 de la présente annexe.
- 1.3.2. Le constructeur peut seulement demander une réception par type spécifique à un carburant si le moteur est étalonné pour fonctionner avec un gaz naturel liquéfié d'une composition particulière pour laquelle le facteur de recalage λ ne diffère pas de plus de 3 % de celui du carburant G₂₀ défini à l'annexe IX et dont la teneur en éthane ne dépasse pas 1,5 %.
- 1.3.3. Dans le cas d'une famille de moteurs bicarburant étalonnés pour fonctionner avec un gaz naturel liquéfié d'une composition particulière pour laquelle le facteur de recalage λ ne diffère pas de plus de 3 % de celui du carburant G₂₀ défini à l'annexe IX et dont la teneur en éthane ne dépasse pas 1,5 %, le moteur de base doit obligatoirement être soumis aux essais avec le carburant gazeux de référence G₂₀ tel qu'il est défini à l'annexe IX.

▼ B

2. **RÉCEPTION D'UN MEMBRE D'UNE FAMILLE EN CE QUI CONCERNE LES ÉMISSIONS DE GAZ D'ÉCHAPPEMENT**
- 2.1. À l'exception du cas mentionné au point 2.2, la réception par type d'un moteur parent est étendue à tous les membres de la famille, sans autres essais, pour toute composition de carburant faisant partie de la gamme pour laquelle le moteur parent a été réceptionné (dans le cas des moteurs décrits au point 1.2.2) ou de la même gamme de carburants (dans le cas des moteurs décrits au point 1.1 ou 1.2) pour laquelle le moteur parent a été réceptionné par type.
- 2.2. Si le service technique détermine, en ce qui concerne le moteur parent sélectionné, que la demande soumise ne représente pas entièrement la famille de moteurs définie dans la partie 1 de l'appendice 4, il peut opter pour une alternative et, si nécessaire, sélectionner un moteur d'essai de référence supplémentaire et le tester.

3. **MARQUAGES DES MOTEURS****▼ M6**

- 3.1. Dans le cas d'un moteur ayant fait l'objet d'une réception par type en tant qu'entité technique distincte ou d'un type de véhicule ayant fait l'objet d'une réception par type en ce qui concerne les émissions et l'accès aux informations sur la réparation et l'entretien du véhicule, le moteur doit porter:
- la marque ou le nom commercial du constructeur du moteur;
 - la description commerciale du moteur par le constructeur.

▼ M4

- 3.2. Tout moteur conforme au type réceptionné en application du présent règlement en tant qu'entité technique distincte doit porter une marque de réception CE par type. Cette marque se présente comme suit:

▼ B

- 3.2.1. Un rectangle entourant la lettre minuscule «e», suivie du numéro de l'État membre qui a délivré la réception CE par type de l'entité technique distincte:

- pour l'Allemagne
- pour la France

▼ B

- 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

▼ M2

- 25 pour la Croatie

▼ B

- 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

▼ M6

- 3.2.1.1. Dans le cas d'un moteur fonctionnant au gaz naturel/biométhane, l'un des marquages suivants, qui doit être placé après la marque de réception CE par type:
- a) «H» dans le cas où le moteur est réceptionné et réglé pour utiliser la gamme des gaz H;
 - b) «L» dans le cas où le moteur est réceptionné et réglé pour utiliser la gamme des gaz L;
 - c) «HL» dans le cas où le moteur est réceptionné et réglé pour utiliser les deux gammes des gaz H et L;
 - d) «H₁» dans le cas où le moteur est réceptionné et réglé pour une composition de gaz spécifique dans la gamme des gaz H et est convertible à l'utilisation d'un autre gaz spécifique dans la gamme des gaz H par réglage fin du système d'alimentation;
 - e) «L₁» dans le cas où le moteur est réceptionné et réglé pour une composition de gaz spécifique dans la gamme des gaz L et est convertible à l'utilisation d'un autre gaz spécifique dans la gamme des gaz L par réglage fin du système d'alimentation;
 - f) «HL₁» dans le cas où le moteur est réceptionné et réglé pour une composition de gaz spécifique dans la gamme des gaz H ou L et est convertible à l'utilisation d'un autre gaz spécifique dans la gamme des gaz H ou L par réglage fin de l'alimentation;
 - g) «GNC₁» dans tous les autres cas où le moteur fonctionne avec du GNC/biométhane et est conçu pour fonctionner avec une composition spécifique d'une gamme de carburants gazeux;

▼ M6

- h) «GNL_{fr}» dans tous les cas où le moteur fonctionne avec du gaz naturel liquéfié et est conçu pour fonctionner avec une composition spécifique d'une gamme de carburants gazeux;
 - i) «GPL_{fr}» dans tous les cas où le moteur fonctionne avec du GPL et est conçu pour fonctionner avec une composition spécifique d'une gamme de carburants gazeux;
 - j) «GNL₂₀» dans le cas où le moteur est réceptionné et réglé pour une composition spécifique de gaz naturel liquéfié pour laquelle le facteur de recalage λ ne diffère pas de plus de 3 % de celui du carburant G₂₀ défini dans l'annexe IX et dont la teneur en éthane ne dépasse pas 1,5 %;
 - k) «GNL» dans le cas où le moteur est réceptionné et réglé pour toute autre composition de gaz naturel liquéfié.
- 3.2.1.2. Pour les moteurs à double carburant (dual-fuel), la marque de réception doit comporter, après le symbole du pays, une série de caractères servant à indiquer à quel type de moteur à double carburant (dual-fuel) et pour quelle gamme de gaz la réception a été accordée. La série de caractères doit comprendre deux chiffres pour le type de moteur à double carburant (dual-fuel), tel qu'il est défini à l'article 2, suivis de la ou des lettres prescrites au point 3.2.1.1, correspondant à la composition de gaz naturel/biométhane utilisée par le moteur. Les deux caractères indiquant les types de moteurs à double carburant (dual-fuel) conformément aux définitions de l'article 2 sont les suivants:
- a) 1A pour les moteurs à double carburant (dual-fuel) de type 1A;
 - b) 1B pour les moteurs à double carburant (dual-fuel) de type 1B;
 - c) 2A pour les moteurs à double carburant (dual-fuel) de type 2A;
 - d) 2B pour les moteurs à double carburant (dual-fuel) de type 2B;
 - e) 3B pour les moteurs à double carburant (dual-fuel) de type 3B.
- 3.2.1.3. Pour les moteurs à allumage par compression alimentés au gazole, la marque de réception doit comporter la lettre «D» à la suite du symbole du pays.
- 3.2.1.4. Pour les moteurs à allumage par compression alimentés à l'éthanol (ED95), la marque de réception doit comporter les lettres «ED» à la suite du symbole du pays.
- 3.2.1.5. Pour les moteurs à allumage commandé alimentés à l'éthanol (E85), la marque de réception doit comporter la mention «E85» à la suite du symbole du pays.
- 3.2.1.6. Pour les moteurs à allumage commandé alimentés à l'essence, la marque de réception doit comporter la lettre «P» à la suite du symbole du pays.

▼ M4

- 3.2.2. La marque de réception CE par type comporte également, à proximité du rectangle, le «numéro de réception de base» figurant dans la quatrième partie du numéro de réception visé à l'annexe VII de la directive 2007/46/CE, précédé de la lettre indiquant le stade de réduction des émissions pour lequel la réception CE par type a été accordée.
- 3.2.3. La marque de réception CE par type est apposée sur le moteur de telle manière qu'elle soit indélébile et clairement lisible. Elle doit être visible lorsque le moteur est en place sur le véhicule et être apposée sur une pièce nécessaire au fonctionnement normal du moteur et qu'il ne faut normalement pas remplacer pendant la durée de vie du moteur.

▼ M4

En plus du marquage sur le moteur, la marque de réception CE par type peut également être relevée via les instruments du tableau de bord. Elle doit alors être aisément accessible pour inspection et les instructions d'accès doivent être incluses dans le manuel de l'utilisateur du véhicule.

▼ B

- 3.2.4. L'appendice 8 présente un exemple de la marque de réception CE par type.

▼ M4

- 3.3. **Étiquettes pour les moteurs fonctionnant au gaz naturel/biométhane et au GPL**

Dans le cas des moteurs fonctionnant au gaz naturel/biométhane ou au GPL dont la réception par type porte sur une gamme restreinte de carburants, les étiquettes suivantes, contenant les informations indiquées au point 3.3.1, doivent être apposées.

▼ B

- 3.3.1. Les informations suivantes doivent figurer sur l'étiquette:

Dans le cas du point 1.2.1.3, l'étiquette doit indiquer «UNIQUEMENT POUR UTILISATION AVEC DU GAZ NATUREL DE LA GAMME H». Le cas échéant, «H» est remplacé par «L».

Dans le cas du point 1.2.2.2, l'étiquette doit indiquer «UNIQUEMENT POUR UTILISATION AVEC DU GAZ NATUREL DE SPÉCIFICATION ...» ou «UNIQUEMENT POUR UTILISATION AVEC DU GAZ DE PÉTROLE LIQUÉFIÉ DE SPÉCIFICATION ...», respectivement. Toutes les informations du tableau approprié de l'annexe IX doivent être fournies avec les constituants individuels et limites spécifiés par le constructeur du moteur.

Les lettres et les chiffres doivent avoir une hauteur minimale de 4 mm.

Si cet étiquetage n'est pas possible par manque d'espace, un code simplifié peut être utilisé. Dans cette éventualité, des notes explicatives contenant toutes les informations susmentionnées doivent être aisément accessibles à toute personne remplissant le réservoir de carburant ou effectuant un entretien ou une réparation sur le moteur et ses accessoires, ainsi qu'aux autorités concernées. L'emplacement et le contenu de ces notes explicatives doivent être déterminés en accord entre le constructeur et l'autorité chargée de la réception.

- 3.3.2. *Propriétés*

Les étiquettes doivent résister pendant toute la durée de vie utile du moteur. Les étiquettes doivent être clairement lisibles et leurs lettres et chiffres doivent être indélébiles. De plus, les étiquettes doivent être fixées de telle manière que leur adhérence résiste pendant toute la durée de vie utile du moteur et il ne doit pas être possible de les retirer sans les détruire ou les abîmer.

- 3.3.3. *Emplacement*

Les étiquettes doivent être fixées sur une pièce du moteur qui est nécessaire au fonctionnement normal du moteur et qu'il ne faut normalement pas remplacer pendant la durée de vie du moteur. En outre, ces étiquettes doivent être situées de manière à être aisément lisibles après que le moteur a été assemblé avec tous les auxiliaires nécessaires à son fonctionnement.

- 3.4. Dans le cas d'une demande de réception CE par type d'un véhicule équipé d'un moteur réceptionné en ce qui concerne les émissions et l'accès aux informations sur la réparation et l'entretien du véhicule ou de réception CE par type d'un véhicule en ce qui concerne les émissions et les informations sur la réparation et l'entretien du véhicule, l'étiquette spécifiée à la section 3.3 doit également être placée à proximité de l'orifice de remplissage du réservoir de carburant.

▼B

4. MONTAGE SUR LE VÉHICULE

4.1. Le montage du moteur sur le véhicule doit être effectué de manière à assurer que les prescriptions de la réception par type soient satisfaites. Les caractéristiques suivantes concernant la réception par type du moteur doivent être prises en considération:

4.1.1. la dépression à l'admission ne doit pas dépasser celle déclarée pour la réception par type du moteur dans la partie 1 de l'appendice 4;

4.1.2. la compression à l'échappement ne doit pas dépasser celle déclarée pour la réception par type du moteur dans la partie 1 de l'appendice 4;

4.1.3. la puissance absorbée par les auxiliaires nécessaires au fonctionnement du moteur ne doit pas dépasser celle déclarée pour la réception par type du moteur dans la partie 1 de l'appendice 4;

4.1.4. les caractéristiques du système de traitement aval des gaz d'échappement doivent être conformes à celles déclarées pour la réception par type du moteur dans la partie 1 de l'appendice 4.

4.2. **Montage sur un véhicule d'un moteur réceptionné par type**

Le montage sur un véhicule d'un moteur réceptionné par type en tant qu'unité technique distincte doit en outre satisfaire aux prescriptions suivantes:

a) en ce qui concerne la conformité du système OBD, le montage doit, conformément à l'appendice 1 de l'annexe 9B du règlement n° 49 de la CEE-ONU, satisfaire aux prescriptions de montage du constructeur telles que spécifiées dans la partie 1 de l'appendice 4;

▼M6

b) en ce qui concerne la conformité du système assurant le fonctionnement correct des mesures de contrôle des NO_x, le montage doit, conformément à l'appendice 4 de l'annexe 11 du règlement n° 49 de la CEE-ONU, satisfaire aux prescriptions de montage du constructeur telles que spécifiées dans la partie 1 de l'annexe 1 de ce règlement;

▼M4

c) l'installation d'un moteur bicarburant ayant fait l'objet d'une réception par type en tant qu'entité technique distincte sur un véhicule doit en outre satisfaire aux prescriptions du paragraphe 6 de l'annexe 15 du règlement n° 49 de la CEE-ONU ainsi qu'aux spécifications d'installation du constructeur visées à la section 7 de l'annexe XVIII du présent règlement.

▼B4.3. **Orifice de remplissage des réservoirs de carburant dans le cas d'un moteur fonctionnant à l'essence ou au carburant E85**

4.3.1. L'orifice de remplissage du réservoir d'essence ou de carburant E85 doit être conçu de manière à empêcher le remplissage avec un pistolet distributeur de carburant dont l'embouchure a un diamètre extérieur égal ou supérieur à 23,6 mm.

4.3.2. Le point 4.3.1 ne s'applique pas à un véhicule qui satisfait aux deux conditions suivantes:

a) le véhicule est conçu et construit de telle façon qu'aucun dispositif de maîtrise des émissions de polluants gazeux ne soit détérioré par du carburant au plomb et

b) le symbole pour l'essence sans plomb spécifié par la norme ISO 2575:2004 est apposé sur le véhicule de manière nettement lisible et indélébile, à un endroit immédiatement visible par une personne remplissant le réservoir de carburant. Des marquages complémentaires sont autorisés.

▼ B

- 4.3.3. Des mesures doivent être prises pour empêcher une émission par évaporation excessive et le déversement de carburant dû à l'absence du bouchon de réservoir. Cet objectif peut être atteint:
- a) en utilisant un bouchon de réservoir à ouverture et fermeture automatiques, non amovible;
 - b) en concevant une fermeture de réservoir qui évite les émissions par évaporation excessives en l'absence du bouchon de réservoir;
 - c) ou, dans le cas des véhicules M₁ ou N₁, toute autre disposition qui a le même effet. On peut citer, à titre d'exemples non limitatifs, les bouchons attachés, les bouchons munis d'une chaîne ou s'ouvrant avec la même clé que la clé de contact. Dans ce cas, la clé ne doit pouvoir s'enlever du bouchon que lorsque celui-ci est fermé à clé.

5. PRESCRIPTIONS ET ESSAIS POUR L'ESSAI EN SERVICE

5.1. **Introduction**

La présente section énonce les spécifications et les essais des données ECU au moment de la réception par type, pour les besoins de l'essai en service.

5.2. **Prescriptions générales****▼ M4**

- 5.2.1. Aux fins des essais en service, la charge calculée (couple moteur en pourcentage du couple maximal et couple maximal disponible au régime moteur momentané), le régime moteur, la température du liquide de refroidissement du moteur, la consommation de carburant momentanée et le couple moteur maximum de référence en fonction du régime moteur sont communiqués en temps réel par le module électronique de gestion du moteur à une fréquence d'au moins 1 Hz, en tant qu'informations obligatoires du flux de données.

▼ B

- 5.2.2. Le couple de sortie peut être estimé par l'ECU en utilisant des algorithmes intégrés pour calculer le couple interne produit et le couple de friction.
- 5.2.3. Le couple moteur en Nm résultant des informations du flux de données ci-dessus doit permettre une comparaison directe avec les valeurs mesurées lors de la détermination de la puissance du moteur conformément à l'annexe XIV. En particulier, toute correction éventuelle concernant les auxiliaires doit être incluse dans les informations du flux de données ci-dessus.
- 5.2.4. L'accès aux informations requises au point 5.2.1 doit être fourni conformément aux prescriptions énoncées à l'annexe X et aux normes visées à l'appendice 6 de l'annexe 9B du règlement n° 49 de la CEE-ONU.
- 5.2.5. La charge moyenne, calculée en Nm pour chaque condition de fonctionnement à partir des informations requises au point 5.2.1, ne doit pas différer de la charge moyenne mesurée dans les mêmes conditions de fonctionnement de plus de
- a) 7 pour cent lors de la détermination de la puissance du moteur conformément à l'annexe XIV;
 - b) 10 pour cent lors de la réalisation de l'essai de cycle de conduite transitoire harmonisé au niveau mondial (ci-après «WHSC») conformément à l'annexe III.

Le règlement 85 de la CEE-ONU ⁽¹⁾ permet que la charge maximale réelle du moteur diffère de la charge maximale de référence de 5 pour cent afin de tenir compte de la variabilité du processus de fabrication. Cette tolérance est prise en compte dans les valeurs ci-dessus.

⁽¹⁾ JO L 326 du 24.11.2006, p. 55.

▼ B

5.2.6. L'accès externe aux informations requises au point 5.2.1 ne doit pas influencer les émissions ou la performance du véhicule.

5.3. **Vérification de la disponibilité et de la conformité des informations ECU nécessaires pour l'essai en service**

5.3.1. La disponibilité des informations du flux de données requises au point 5.2.1 conformément aux prescriptions du point 5.2.2 est démontrée en utilisant un analyseur OBD externe comme décrit à l'annexe X.

5.3.2. Si ces informations ne peuvent être récupérées de manière correcte, au moyen d'un analyseur qui fonctionne correctement, le moteur est considéré comme non conforme.

▼ M1

5.3.3. La conformité aux prescriptions des points 5.2.2 et 5.2.3 du signal ECU du couple est démontrée sur le moteur parent d'une famille de moteurs lors de la détermination de la puissance du moteur conformément à l'annexe XIV et lors de la réalisation de l'essai WHSC conformément à l'annexe III et des essais en laboratoire des émissions hors cycle au moment de la réception conformément à la section 6 de l'annexe VI.

5.3.3.1. La conformité aux prescriptions des points 5.2.2 et 5.2.3 du signal ECU du couple est démontrée pour chaque membre d'une famille de moteurs lors de la détermination de la puissance du moteur conformément à l'annexe XIV. À cette fin, des mesures supplémentaires sont réalisées en plusieurs points de charge partielle et de régime moteur (par exemple aux modes WHSC et en certains points aléatoires additionnels).

▼ M4

5.3.4. Si le moteur à l'essai ne satisfait pas aux prescriptions de l'annexe XIV concernant les auxiliaires, le couple mesuré est corrigé conformément à la méthode de correction définie à l'annexe 4 du règlement n° 49 de la CEE-ONU.

▼ B

5.3.5. La conformité du signal ECU du couple est considérée comme démontrée si le signal du couple reste dans les tolérances indiquées au point 5.2.5.

6. **FAMILLE DE MOTEURS**

▼ M4

6.1. **Paramètres définissant la famille de moteurs**

La famille de moteurs, telle qu'elle est définie par le constructeur, doit satisfaire aux prescriptions du paragraphe 5.2 de l'annexe 4 du règlement n° 49 de la CEE-ONU et, dans le cas des moteurs et véhicules bicarburant, aux prescriptions du paragraphe 3.1 de l'annexe 15 du règlement n° 49 de la CEE-ONU.

6.2. **Choix du moteur de base**

Le moteur de base (moteur parent) de la famille doit être sélectionné conformément aux prescriptions du paragraphe 5.2.4 de l'annexe 4 du règlement n° 49 de la CEE-ONU et, dans le cas des moteurs et véhicules bicarburant, aux prescriptions du paragraphe 3.1.2 de l'annexe 15 du règlement n° 49 de la CEE-ONU.

▼ B

6.3. **Paramètres permettant de définir une famille de moteurs OBD**

La famille de moteurs OBD est déterminée par des paramètres de conception fondamentaux qui sont communs aux systèmes moteurs faisant partie de la famille, conformément à la section 6.1 de l'annexe 9B du règlement n° 49 de la CEE-ONU.

▼M4**6.4. Extension en vue d'inclure un nouveau système moteur dans une famille de moteurs**

- 6.4.1. À la demande du constructeur et sous réserve de l'accord des autorités responsables de la réception CE par type, un nouveau système moteur peut être ajouté à une famille de moteurs réceptionnée, à condition que les critères visés au point 6.1 soient remplis.
- 6.4.2. Si les éléments de conception du moteur de base correspondent à ceux du nouveau système moteur conformément au point 6.2 ou, dans le cas des moteurs bicarburant, au paragraphe 3.1.2 de l'annexe 15 du règlement n° 49 de la CEE-ONU, le système moteur de base doit rester le même et le fabricant doit modifier le document d'information défini à l'annexe I.
- 6.4.3. Si les éléments de conception du nouveau système moteur ne correspondent pas au système moteur de base conformément au point 6.4.2, mais qu'ils sont représentatifs de la famille entière, le nouveau système moteur doit devenir le nouveau moteur de base. Dans ce cas, il doit être prouvé que les nouveaux éléments de conception satisfont aux dispositions du présent règlement et le document d'information défini à l'annexe I doit être modifié.

▼B**7. CONFORMITÉ DE LA PRODUCTION****7.1. Prescriptions générales**

Les mesures visant à assurer la conformité de la production doivent être prises conformément à l'article 12 de la directive 2007/46/CE. La conformité de la production est vérifiée sur la base de la description figurant dans les fiches de réception par type de l'appendice 4 de la présente annexe. Aux fins des appendices 1, 2 ou 3, l'émission mesurée de polluants gazeux ou particuliers des moteurs soumis au contrôle de conformité de la production est ajustée par l'application des facteurs de détérioration (DF) appropriés pour le moteur concerné, tels qu'ils sont consignés dans l'addendum à la fiche de réception CE par type délivrée conformément au présent règlement.

Les dispositions de l'annexe X de la directive 2007/46/CE sont applicables lorsque les autorités chargées de la réception ne sont pas satisfaites de la procédure d'audit du constructeur.

Tous les moteurs soumis aux essais sont prélevés de manière aléatoire de la production en série.

7.2. Émissions de polluants

- 7.2.1. Si les émissions de polluants doivent être mesurées et qu'une réception par type du moteur a eu une ou plusieurs extensions, les essais sont effectués sur les moteurs décrits dans le dossier d'information relatif à l'extension pertinente.

- 7.2.2. Conformité du moteur soumis à un essai de polluant:

Après soumission du moteur aux autorités, le constructeur ne peut effectuer aucun ajustement sur les moteurs sélectionnés.

- 7.2.2.1. Trois moteurs sont prélevés de la production en série des moteurs considérés. Les moteurs sont soumis aux essais WHTC et, le cas échéant, aux essais WHSC afin de vérifier la conformité de la production. Les valeurs limites sont celles indiquées à l'annexe I du règlement (CE) n° 595/2009.

- 7.2.2.2. Si l'autorité chargée de la réception est satisfaite de la valeur de l'écart-type de production donnée par le constructeur conformément à l'annexe X de la directive 2007/46/CE, les essais sont réalisés conformément à l'appendice 1 de la présente annexe.

Si l'autorité chargée de la réception n'est pas satisfaite de la valeur de l'écart-type de production donnée par le constructeur conformément à l'annexe X de la directive 2007/46/CE, les essais sont réalisés conformément à l'appendice 2 de la présente annexe.

▼B

À la demande du constructeur, les essais peuvent être effectués conformément à l'appendice 3 de la présente annexe.

- 7.2.2.3. Sur la base des essais du moteur par échantillonnage comme indiqué au point 7.2.2.2, la production en série des moteurs en question est considérée comme conforme lorsqu'une décision d'acceptation est prise pour tous les polluants et comme non conforme lorsqu'une décision de refus est prise pour un polluant, conformément aux critères d'essai appliqués dans l'appendice approprié.

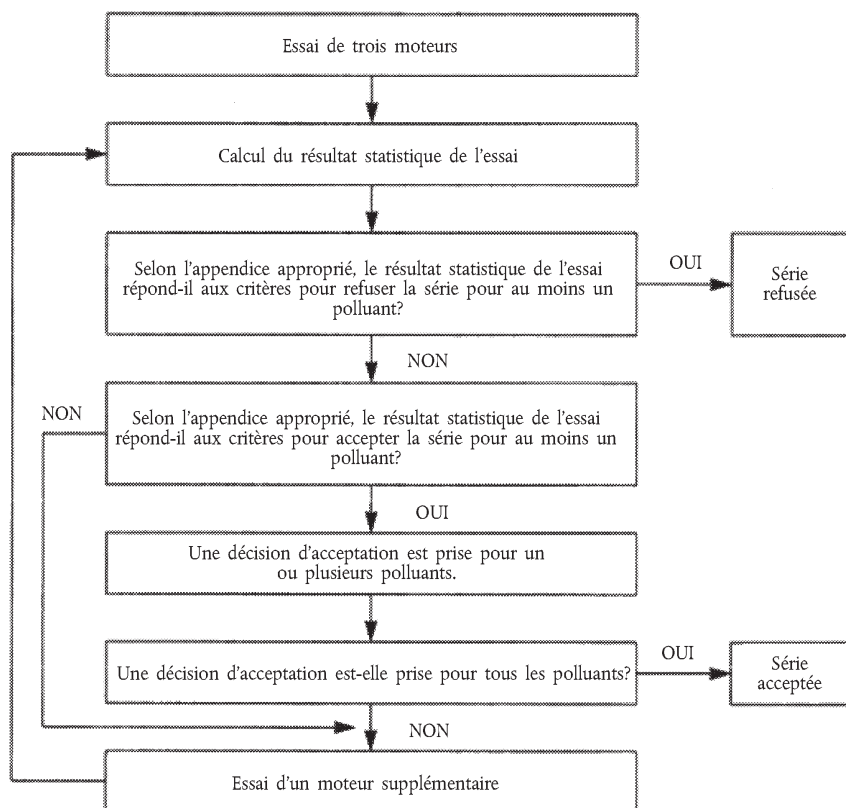
Lorsqu'une décision d'acceptation a été prise pour un polluant, elle n'est pas modifiée par les résultats d'essais complémentaires effectués afin de prendre une décision pour les autres polluants.

Si aucune décision d'acceptation n'est prise pour tous les polluants et si aucune décision de refus n'est prise pour un polluant, il est procédé à un essai sur un autre moteur (voir figure 1).

Si aucune décision n'est prise, le constructeur peut décider à tout moment d'arrêter les essais. Dans ce cas, une décision de refus est enregistrée.

Figure 1

Schéma de principe de l'essai de conformité de la production



- 7.2.3. Les essais sont effectués sur des moteurs récemment fabriqués.

- 7.2.3.1. À la demande du constructeur, les essais peuvent être effectués sur des moteurs ayant été rodés pendant une période maximale de 125 heures. Dans ce cas, le rodage est réalisé par le constructeur, qui s'engage à n'effectuer aucun réglage sur ces moteurs.

▼B

7.2.3.2. Lorsque le constructeur demande à effectuer un rodage conformément au point 7.2.3.1, ce rodage peut porter sur:

- a) l'ensemble des moteurs qui sont testés;
- b) le premier moteur testé, un coefficient d'évolution étant déterminé comme suit:
 - i) les émissions de polluants sont mesurées à la fois sur le moteur nouvellement fabriqué et avant les 125 heures max. de rodage visées au point 7.2.3.1 sur le premier moteur testé;
 - ii) le coefficient d'évolution des émissions entre les deux essais est calculé pour chaque polluant:

Émissions au second essai /émissions au premier essai

Le coefficient d'évolution peut avoir une valeur inférieure à un.

Les moteurs d'essai suivants ne sont pas soumis à un rodage mais leurs émissions au moment où ils sortent de production sont modifiées par le coefficient d'évolution.

Dans ce cas, les valeurs à retenir sont les suivantes:

- a) pour le premier moteur, les valeurs du second essai;
- b) pour les autres moteurs, les valeurs à neuf multipliées par le coefficient d'évolution.

▼M4

7.2.3.3. Pour les moteurs alimentés au gazole, à l'éthanol (ED95), à l'essence, au carburant E85, au GNL₂₀, au GNL ou au GPL, tous ces essais peuvent être effectués avec les carburants du commerce qui sont applicables. Toutefois, à la demande du constructeur, les carburants de référence spécifiés à l'annexe IX peuvent être utilisés. Cela implique d'effectuer des essais, comme décrit à la section 1 de la présente annexe, avec au moins deux des carburants de référence pour chaque moteur fonctionnant au GPL ou au GNL, y compris les moteurs bicarburant.

7.2.3.4. Pour les moteurs fonctionnant au GNC, y compris les moteurs bicarburant, tous ces essais peuvent être effectués avec un carburant du commerce, comme suit:

- a) pour les moteurs portant la marque H, avec un carburant du commerce de la gamme H ($0,89 \leq S_\lambda \leq 1,00$);
- b) pour les moteurs portant la marque L, avec un carburant du commerce de la gamme L ($1,00 \leq S_\lambda \leq 1,19$);
- c) pour les moteurs portant la marque HL, avec un carburant du commerce compris entre les valeurs limites de la plage du facteur de recalage λ ($0,89 \leq S_\lambda \leq 1,19$).

Toutefois, à la demande du constructeur, les carburants de référence spécifiés à l'annexe IX peuvent être utilisés. Dans ce cas, il convient de procéder aux essais décrits à la section 1 de la présente annexe.

7.2.3.5. Non-conformité de moteurs à gaz ou bicarburant

En cas de contestation due à la non-conformité de moteurs fonctionnant au gaz, y compris les moteurs bicarburant, lorsqu'un carburant du commerce est utilisé, les essais doivent être effectués avec chacun des carburants de référence avec lesquels le moteur de base a été essayé et avec le troisième carburant supplémentaire éventuel visé aux points

▼ M4

1.1.4.1 et 1.2.1.1 avec lequel le moteur de base peut avoir été testé. Le cas échéant, le résultat doit être converti par un calcul en appliquant les facteurs «r», «r_a» ou «r_b» pertinents, comme décrit aux points 1.1.5, 1.1.6.1 et 1.2.1.2. Si «r», «r_a» ou «r_b» sont inférieurs à 1, aucune correction n'est apportée. Les résultats mesurés et, le cas échéant, les résultats calculés doivent démontrer que le moteur satisfait aux valeurs limites avec tous les carburants pertinents (par exemple, carburants 1, 2 et 3 dans le cas des moteurs fonctionnant au gaz naturel et carburants A et B dans les cas des moteurs fonctionnant au GPL).

- 7.2.3.6. Les essais visant à établir la conformité de la production d'un moteur à gaz conçu pour fonctionner avec une composition de carburant spécifique et conforme aux dispositions de la section 1.2.2 de la présente annexe doivent être effectués avec le carburant pour lequel le moteur a été réglé.

▼ B**7.3. Système de diagnostic embarqué (OBD)****▼ M4**

- 7.3.1. Lorsque l'autorité chargée de la réception détermine que la qualité de la production semble insatisfaisante, elle peut demander une vérification de la conformité de la production du système OBD. Cette vérification doit être effectuée comme suit:

Un moteur est prélevé de la production en série de façon aléatoire et soumis aux essais décrits à l'annexe 9B du règlement n° 49 de la CEE-ONU. Un moteur bicarburant doit être essayé en mode bicarburant et, le cas échéant, en mode diesel. Les essais peuvent être réalisés sur un moteur qui a été rodé pendant une période maximale de cent vingt-cinq heures.

- 7.3.2. La production est réputée conforme si ce moteur satisfait aux prescriptions des essais de l'annexe 9B du règlement n° 49 de la CEE-ONU et, dans le cas de moteurs bicarburant, aux prescriptions supplémentaires du paragraphe 7 de l'annexe 15 du règlement n° 49 de la CEE-ONU.
- 7.3.3. Si le véhicule prélevé dans la série ne satisfait pas aux prescriptions du point 7.3.2, un autre échantillon aléatoire de quatre moteurs est prélevé de la production en série et soumis aux essais visés à la section 7.3.1.

▼ B

- 7.3.4. La production est réputée conforme si au moins trois moteurs sur l'échantillon de quatre moteurs sélectionnés de manière aléatoire satisfont aux prescriptions des essais décrits à l'annexe 9B du règlement n° 49 de la CEE-ONU.

7.4. Informations ECU nécessaires pour l'essai en service

- 7.4.1. La disponibilité des informations du flux de données requises au point 5.2.1 conformément aux prescriptions du point 5.2.2 est démontrée en utilisant un analyseur OBD externe comme décrit à l'annexe X.
- 7.4.2. Si ces informations ne peuvent être récupérées de manière correcte, alors que l'analyseur fonctionne correctement conformément à l'annexe X, le moteur est considéré comme non conforme.
- 7.4.3. La conformité du signal ECU du couple aux prescriptions des points 5.2.2. et 5.2.3. est démontrée en effectuant l'essai WHSC conformément à l'annexe III.

▼ M4

- 7.4.4. Si le matériel d'essai ne correspond pas aux prescriptions énoncées à l'annexe XIV concernant les auxiliaires, le couple mesuré est corrigé conformément à la méthode de correction définie à l'annexe 4 du règlement n° 49 de la CEE-ONU.

▼B

- 7.4.5. La conformité du signal ECU est considérée comme suffisante si le couple calculé reste dans les tolérances indiquées au point 5.2.5.
- 7.4.6. La disponibilité et le contrôle de la conformité des informations ECU requises pour l'essai en service sont régulièrement vérifiés par le constructeur sur chaque type de moteurs produit dans chaque famille de moteurs produite.
- 7.4.7. Les résultats de l'enquête du constructeur sont communiqués à l'autorité chargée de la réception à sa demande.
- 7.4.8. À la demande de l'autorité chargée de la réception, le constructeur démontre la disponibilité ou la conformité des informations ECU dans la production en série en effectuant les essais appropriés visés aux points 7.4.1 à 7.4.4 sur un échantillon de moteurs sélectionnés appartenant au même type de moteur. Les règles d'échantillonnage, y compris la taille de l'échantillon et les critères statistiques d'acceptation/refus, sont celles spécifiées dans la présente annexe pour vérifier la conformité des émissions.

8. DOCUMENTATION

- 8.1. ► **M4** Le dossier d'information requis par les articles 5, 7 et 9 permettant à l'autorité chargée de la réception d'évaluer les stratégies antipollution ainsi que les systèmes équipant le véhicule et le moteur pour assurer le fonctionnement correct des mesures de contrôle des émissions de NO_x, ainsi que les dossiers d'information prescrits à l'annexe VI (émissions hors cycle), à l'annexe X (système OBD) et à l'annexe XVIII (moteurs bicarburant), doivent être fournis en deux parties: ◀
- a) le «dossier de documentation officiel», qui peut être communiqué aux parties intéressées sur demande;
- b) le «dossier de documentation étendu», qui reste strictement confidentiel.
- 8.2. Le dossier de documentation officiel peut être succinct, pour autant qu'il démontre que toutes les sorties permises par une matrice obtenue de la plage de contrôle des entrées des unités individuelles ont été identifiées. La documentation doit décrire le fonctionnement du système d'incitation prescrit à l'annexe XIII, y compris les paramètres nécessaires pour récupérer les informations associées à ce système. Ce dossier est conservé par l'autorité chargée de la réception.

▼M4

- 8.3. Le dossier d'information étendu doit comprendre les informations suivantes:
- a) des informations sur le fonctionnement de toutes les stratégies auxiliaires (AES) et de base (BES), notamment une description des paramètres qui sont modifiés par une stratégie AES et les conditions limites dans lesquelles celle-ci fonctionne et l'indication des stratégies AES et BES qui sont susceptibles d'être actives dans les conditions des procédures d'essai décrites à l'annexe VI;
- b) une description de la logique de commande du système d'alimentation en carburant, les stratégies de réglage de l'allumage/injection et les points de commutation dans tous les modes de fonctionnement;
- c) une description complète du système d'incitation prescrit à l'annexe XIII, notamment les stratégies de surveillance associées à ce système;
- d) la description des mesures de surveillance des modifications non autorisées visées au point b) de l'article 5, paragraphe 4, et au point a) de l'article 7, paragraphe 4.

▼B

- 8.3.1. Le dossier de documentation étendu reste strictement confidentiel. Il peut être conservé par l'autorité chargée de la réception ou, à la discrétion de celle-ci, il peut être conservé par le constructeur. Si le constructeur conserve le dossier de documentation, ce dossier doit être identifié et daté par l'autorité chargée de la réception une fois qu'il a été examiné et approuvé. Il doit rester accessible à l'autorité chargée de la réception pour inspection au moment de la réception ou à tout moment pendant la durée de validité de la réception.

▼ B*Appendice 1***Procédure pour l'essai de conformité de la production lorsque l'écart-type est satisfaisant**

1. Le présent appendice décrit la procédure à appliquer pour vérifier la conformité de la production en ce qui concerne les émissions de polluants lorsque l'écart-type de production du constructeur est satisfaisant. La procédure applicable est celle indiquée à l'appendice 1 du règlement n° 49 de la CEE-ONU, avec les exceptions suivantes:

▼ M4

- 1.1. Au paragraphe A.1.3 de l'appendice 1 du règlement n° 49 de la CEE-ONU, la référence au paragraphe 5.3 s'entend comme renvoyant au tableau de l'annexe I du règlement (CE) n° 595/2009.
- 1.2. Au paragraphe A.1.3 de l'appendice 1 du règlement n° 49 de la CEE-ONU, la référence à la figure 1 du paragraphe 8.3 s'entend comme renvoyant à la figure 1 de l'annexe I du présent règlement.

▼ B

Appendice 2

Procédure pour l'essai de conformité de la production lorsque l'écart-type est insatisfaisant ou indisponible

1. Le présent appendice décrit la procédure à appliquer pour vérifier la conformité de la production en ce qui concerne les émissions de polluants lorsque l'écart-type de production du constructeur est insatisfaisant ou indisponible. La procédure applicable est celle indiquée à l'appendice 2 du règlement n° 49 de la CEE-ONU, avec l'exception suivante:

▼ M4

- 1.1. Au paragraphe A.2.3 de l'appendice 2 du règlement n° 49 de la CEE-ONU, la référence au paragraphe 5.3 s'entend comme renvoyant au tableau de l'annexe I du règlement (CE) n° 595/2009.

▼B*Appendice 3***Procédure pour l'essai de conformité de la production à la demande du constructeur**

1. Le présent appendice décrit la procédure à appliquer pour vérifier, à la demande du constructeur, la conformité de la production en ce qui concerne les émissions de polluants. La procédure applicable est celle indiquée à l'appendice 3 du règlement n° 49 de la CEE-ONU, avec les exceptions suivantes:

▼M4

- 1.1. Au paragraphe A.3.3 de l'appendice 3 du règlement n° 49 de la CEE-ONU, la référence au paragraphe 5.3 s'entend comme renvoyant au tableau de l'annexe I du règlement (CE) n° 595/2009.
- 1.2. Au paragraphe A.3.3 de l'appendice 3 du règlement n° 49 de la CEE-ONU, la référence à la figure 1 du paragraphe 8.3 s'entend comme renvoyant à la figure 1 de l'annexe I du présent règlement.
- 1.3. Au paragraphe A.3.5 de l'appendice 3 du règlement n° 49 de la CEE-ONU, la référence au paragraphe 8.3.2 s'entend comme renvoyant au point 7.2.2 de la présente annexe.

▼B*Appendice 4***Modèles de document d'information**

Concernant:

la réception CE par type d'un moteur ou d'une famille de moteurs en tant qu'entité technique distincte,

la réception CE par type d'un véhicule équipé d'un moteur réceptionné en ce qui concerne les émissions et l'accès aux informations sur la réparation et l'entretien du véhicule,

la réception CE par type d'un véhicule en ce qui concerne les émissions et l'accès aux informations sur la réparation et l'entretien du véhicule.

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

Si les systèmes, les composants ou les entités techniques distinctes visés dans le présent appendice ont des fonctions à commande électronique, des informations concernant leur action doivent être fournies.

Notes explicatives (concernant la manière de remplir le tableau)

Les lettres A, B, C, D et E correspondant aux membres de la famille de moteurs doivent être remplacées par les noms réels des membres de la famille de moteurs.

Lorsque, pour une certaine caractéristique du moteur, une même valeur/description s'applique pour tous les membres de la famille de moteurs, les cellules correspondant à A-E doivent être fusionnées.

Lorsque la famille se compose de plus de 5 membres, de nouvelles colonnes peuvent être ajoutées.

▼M6

Dans le cas d'une demande de réception CE par type d'un moteur ou d'une famille de moteurs en tant qu'entité technique distincte, la partie générale et les parties 1 et 3 doivent être remplies.

Dans le cas d'une demande de réception CE par type d'un véhicule équipé d'un moteur réceptionné en ce qui concerne les émissions et l'accès aux informations sur la réparation et l'entretien du véhicule, la partie générale et la partie 2 doivent être remplies.

Dans le cas d'une demande de réception CE par type d'un véhicule en ce qui concerne les émissions et l'accès aux informations sur la réparation et l'entretien du véhicule, la partie générale et les parties 1, 2 et 3 doivent être remplies.

▼B

Des notes explicatives peuvent être trouvées à l'appendice 10 de la présente annexe.

		Moteur parent ou type de moteur	Membres de la famille de moteurs				
			A	B	C	D	E
0.	GÉNÉRALITÉS						
0.1.	Marque (nom commercial du constructeur):						
0.2.	Type:						
0.2.0.3.	Type de moteurs en tant qu'entité technique distincte /famille de moteurs en tant qu'entité technique distincte / véhicule équipé d'un moteur réceptionné en ce qui concerne les émissions et						

▼B

		Moteur parent ou type de moteur	Membres de la famille de moteurs				
			A	B	C	D	E
	l'accès aux informations sur la réparation et l'entretien du véhicule / véhicule en ce qui concerne les émissions et l'accès aux informations sur la réparation et l'entretien du véhicule ⁽¹⁾						
0.2.1.	Nom(s) commercial/commerciaux (le cas échéant):						
0.3.	Moyens d'identification du type, s'ils figurent sur l'entité technique distincte ^(b) :						
0.3.1.	Emplacement de ce marquage:						
0.5.	Nom et adresse du constructeur:						
0.7.	Dans le cas de composants et d'entités techniques distinctes, emplacement et mode d'apposition de la marque de réception CE:						
0.8.	Nom(s) et adresse(s) du ou des ateliers de montage:						
0.9.	Nom et adresse du mandataire du constructeur (le cas échéant):						

Partie 1: CARACTÉRISTIQUES ESSENTIELLES DU MOTEUR (PARENT) ET DES TYPES DE MOTEURS DANS UNE FAMILLE DE MOTEURS**Partie 2: CARACTÉRISTIQUES ESSENTIELLES DES COMPOSANTS ET SYSTÈMES DU VÉHICULE EN RAPPORT AVEC LES ÉMISSIONS DE GAZ D'ÉCHAPPEMENT****Partie 3: ACCÈS AUX INFORMATIONS SUR LA RÉPARATION ET L'ENTRETIEN DES VÉHICULES****Appendice au document d'information: informations concernant les conditions d'essai**

PHOTOGRAPHIES ET/OU DESSINS DU MOTEUR PARENT, TYPE DE MOTEURS ET, LE CAS ÉCHÉANT, DU COMPARTIMENT MOTEUR

ÉNUMÉRER LES AUTRES PIÈCES JOINTES, LE CAS ÉCHÉANT.

DATE, DOSSIER

PARTIE 1

CARACTÉRISTIQUES ESSENTIELLES DU MOTEUR (PARENT) ET DES TYPES DE MOTEURS DANS UNE FAMILLE DE MOTEURS

		Moteur parent ou type de moteur	Membres de la famille de moteurs				
			A	B	C	D	E
3.2.	Moteur à combustion interne						
3.2.1.	<i>Informations spécifiques sur le moteur</i>						
3.2.1.1.	Principe de fonctionnement: allumage commandé/allumage par compression/bicarburant ⁽¹⁾ Cycle quatre temps/deux temps/rotatif ⁽¹⁾ :						
3.2.1.1.1.	Type de moteur bicarburant: Type 1A/Type 1B/Type 2A/Type 2B/Type 3B ⁽¹⁾ ^(d1)						

▼M4

▼ **M4**

		Moteur parent ou type de moteur	Membres de la famille de moteurs				
			A	B	C	D	E
3.2.1.1.2.	Rapport énergétique du gaz lors de la partie démarrage à chaud du cycle d'essais WHTC: ... % ^(d1)						

▼ **B**

3.2.1.2.	Nombre et dispositions des cylindres:						
3.2.1.2.1.	Alésage ⁽¹⁾ mm						
3.2.1.2.2.	Course ⁽¹⁾ mm						
3.2.1.2.3.	Ordre d'allumage						
3.2.1.3.	Cylindrée ^(m) cm ³						
3.2.1.4.	Taux de compression volumétrique ⁽²⁾ :						
3.2.1.5.	Dessins de la chambre de combustion, de la tête de piston et, dans le cas d'un moteur à allumage commandé, des segments						
3.2.1.6.	Ralenti normal ⁽²⁾ min ⁻¹						
3.2.1.6.1.	Ralenti accéléré ⁽²⁾ min ⁻¹						

▼ **M4**

3.2.1.6.2.	Régime de ralenti en mode diesel: oui/non ⁽¹⁾ ^(d1)						
------------	--	--	--	--	--	--	--

▼ **B**

3.2.1.7.	Teneur volumique en monoxyde de carbone des gaz d'échappement, le moteur tournant au ralenti ⁽²⁾ : % selon le constructeur (moteurs à allumage commandé uniquement)						
3.2.1.8.	Puissance maximale nette ^(b) kW à min ⁻¹ (valeur déclarée par le constructeur)						
3.2.1.9.	Régime maximal autorisé déclaré par le constructeur: min ⁻¹						
3.2.1.10.	Couple maximal net ^(b) Nm à min ⁻¹ (valeur déclarée par le constructeur)						
3.2.1.11	Références du dossier de documentation du constructeur requis par les articles 5, 7 et 9 du règlement (UE) n° 582/2011 permettant à l'autorité chargée de la réception d'évaluer les stratégies anti-pollution et les systèmes présents à bord du véhicule pour assurer le fonctionnement correct des mesures de contrôle des NO _x						

3.2.2.	<i>Carburant</i>						
--------	------------------	--	--	--	--	--	--

▼ **M4**

3.2.2.2.	Véhicules lourds gazole/essence/GPL/GN-H/GN-L/GN-HL/éthanol(ED95)/éthanol (E85)/GNL/GNL ₂₀ ⁽¹⁾ ⁽⁶⁾						
----------	---	--	--	--	--	--	--

▼ **B**

		Moteur parent ou type de moteur	Membres de la famille de moteurs				
			A	B	C	D	E
3.2.2.2.1.	Carburants compatibles pouvant être utilisés par le moteur déclarés par le constructeur conformément au point 1.1.2 de l'annexe I du règlement (UE) n° 582/2011 (le cas échéant)						
3.2.4.	<i>Alimentation en carburant</i>						
▼ M4							
3.2.4.2.	Injection de carburant (allumage par compression ou bicarburant uniquement): oui/non ⁽¹⁾						
▼ B							
3.2.4.2.1.	Description du système						
3.2.4.2.2.	Principe de fonctionnement: injection directe/préchambre/chambre de turbulence ⁽¹⁾						
3.2.4.2.3.	Pompe d'injection						
3.2.4.2.3.1.	Marque(s):						
3.2.4.2.3.2.	Type(s):						
3.2.4.2.3.3.	Débit maximal de carburant ⁽¹⁾ ⁽²⁾ mm ³ /par course ou par cycle, à un régime de min ⁻¹ ou, le cas échéant, diagramme caractéristique (en présence d'un régulateur de suralimentation, indiquer le débit de carburant caractéristique et la pression de suralimentation par rapport au régime moteur)						
3.2.4.2.3.4.	Calage statique ⁽²⁾						
3.2.4.2.3.5.	Courbe d'avance à l'injection ⁽²⁾						
3.2.4.2.3.6.	Procédure d'étalonnage: banc d'essai/moteur ⁽¹⁾						
3.2.4.2.4	Régulateur						
3.2.4.2.4.1.	Type:						
3.2.4.2.4.2.	Point de coupure						
3.2.4.2.4.2.1.	Régime de début de coupure en charge: min ⁻¹						
3.2.4.2.4.2.2.	Régime maximal à vide: min ⁻¹						
3.2.4.2.4.2.3.	Régime de ralenti:						
3.2.4.2.5.	Tuyauterie d'injection						
3.2.4.2.5.1.	Longueur: mm						
3.2.4.2.5.2.	Diamètre intérieur: mm						
3.2.4.2.5.3.	Rampe commune, marque et type:						
3.2.4.2.6.	Injecteur(s)						
3.2.4.2.6.1.	Marque(s):						

▼B

		Moteur parent ou type de moteur	Membres de la famille de moteurs				
			A	B	C	D	E
3.2.4.2.6.2.	Type(s):						
3.2.4.2.6.3.	Pression d'ouverture ⁽²⁾ : kPa ou diagramme caractéristique ⁽²⁾ :						
3.2.4.2.7.	Système de démarrage à froid						
3.2.4.2.7.1.	Marque(s):						
3.2.4.2.7.2.	Type(s):						
3.2.4.2.7.3.	Description						
3.2.4.2.8.	Dispositif de démarrage auxiliaire						
3.2.4.2.8.1.	Marque(s):						
3.2.4.2.8.2.	Type(s):						
3.2.4.2.8.3.	Description du système						
3.2.4.2.9.	Injection à commande électronique: oui/non ⁽¹⁾						
3.2.4.2.9.1.	Marque(s):						
3.2.4.2.9.2.	Type(s):						
3.2.4.2.9.3.	Description du système (dans le cas de systèmes autres que l'injection continue, fournir les données correspondantes):						
3.2.4.2.9.3.1.	Marque et type de l'unité de commande (ECU)						
3.2.4.2.9.3.2.	Marque et type du régulateur de carburant						
3.2.4.2.9.3.3.	Marque et type du capteur de débit d'air						
3.2.4.2.9.3.4.	Marque et type du distributeur de carburant						
3.2.4.2.9.3.5.	Marque et type du boîtier de commande des gaz						
3.2.4.2.9.3.6.	Marque et type du capteur de température d'eau						
3.2.4.2.9.3.7.	Marque et type du capteur de température d'air						
3.2.4.2.9.3.8.	Marque et type du capteur de pression atmosphérique						
3.2.4.2.9.3.9.	Numéro(s) d'étalonnage du logiciel:						
3.2.4.3.	Injection de carburant (allumage par compression uniquement): oui/non ⁽¹⁾						
3.2.4.3.1.	Principe de fonctionnement: injection dans le collecteur d'admission (simple/multiple/injection directe ⁽¹⁾ /autres (préciser)):						
3.2.4.3.2.	Marque(s):						
3.2.4.3.3.	Type(s):						

▼B

		Moteur parent ou type de moteur	Membres de la famille de moteurs				
			A	B	C	D	E
3.2.4.3.4.	Description du système (dans le cas de systèmes autres que l'injection continue, fournir les données correspondantes):						
3.2.4.3.4.1.	Marque et type de l'unité de commande (ECU)						
3.2.4.3.4.2.	Marque et type du régulateur de carburant:						
3.2.4.3.4.3.	Marque et type du capteur de débit d'air:						
3.2.4.3.4.4.	Marque et type du distributeur de carburant:						
3.2.4.3.4.5.	Marque et type du régulateur de pression:						
3.2.4.3.4.6.	Marque et type du minirupteur:						
3.2.4.3.4.7.	Marque et type de la vis de réglage du ralenti						
3.2.4.3.4.8.	Marque et type du boîtier de commande des gaz:						
3.2.4.3.4.9.	Marque et type du capteur de température d'eau						
3.2.4.3.4.10.	Marque et type du capteur de température d'air						
3.2.4.3.4.11.	Marque et type du capteur de pression atmosphérique						
3.2.4.3.4.12.	Numéro(s) d'étalonnage du logiciel:						
3.2.4.3.5.	Injecteurs: pression d'ouverture ⁽²⁾ : kPa ou diagramme caractéristique ⁽²⁾ :						
3.2.4.3.5.1.	Marque:						
3.2.4.3.5.2.	Type:						
3.2.4.3.6.	Calage de l'injection						
3.2.4.3.7.	Système de démarrage à froid						
3.2.4.3.7.1.	Principe(s) de fonctionnement:						
3.2.4.3.7.2.	Limites de fonctionnement/réglages ⁽¹⁾ ⁽²⁾						
3.2.4.4.	Pompe d'alimentation						
3.2.4.4.1.	Pression ⁽²⁾ : kPa ou diagramme caractéristique ⁽²⁾ :						
3.2.5.	<i>Système électrique</i>						
3.2.5.1.	Tension nominale: V, mise à la masse positive/négative ⁽¹⁾						
3.2.5.2.	Génératrice						
3.2.5.2.1.	Type:						
3.2.5.2.2.	Puissance nominale: VA						

▼B

		Moteur parent ou type de moteur	Membres de la famille de moteurs				
			A	B	C	D	E
3.2.6.	<i>Système d'allumage (moteurs à allumage par étincelles uniquement)</i>						
3.2.6.1.	Marque(s):						
3.2.6.2.	Type(s):						
3.2.6.3.	Principe de fonctionnement						
3.2.6.4.	Courbe ou cartographie d'avance à l'allumage (²):						
3.2.6.5.	Calage statique (²): degrés avant PMH						
3.2.6.6.	Bougies d'allumage						
3.2.6.6.1.	Marque:						
3.2.6.6.2.	Type:						
3.2.6.6.3.	Écartement des électrodes: mm						
3.2.6.7.	Bobine(s) d'allumage						
3.2.6.7.1.	Marque:						
3.2.6.7.2.	Type:						
3.2.7.	<i>Système de refroidissement: par liquide/ par air (¹)</i>						
3.2.7.2.	Liquide						
3.2.7.2.1.	Nature du liquide						
3.2.7.2.2.	Pompe(s) de circulation: oui/non (¹)						
3.2.7.2.3.	Caractéristiques: ou						
3.2.7.2.3.1.	Marque(s):						
3.2.7.2.3.2.	Type(s):						
3.2.7.2.4.	Rapport(s) d'entraînement:						
3.2.7.3.	Air						
3.2.7.3.1.	Soufflante: oui/non (¹)						
3.2.7.3.2.	Caractéristiques ou						
3.2.7.3.2.1.	Marque(s):						
3.2.7.3.2.2.	Type(s):						
3.2.7.3.3.	Rapport(s) d'entraînement						
3.2.8.	<i>Système d'admission</i>						
3.2.8.1.	Suralimentation: oui/non (¹)						
3.2.8.1.1.	Marque(s):						
3.2.8.1.2.	Type(s):						

▼ B

		Moteur parent ou type de moteur	Membres de la famille de moteurs				
			A	B	C	D	E
3.2.8.1.3.	Description du système (exemple: pression de charge maximale kPa, soupape de décharge, s'il y a lieu):						
3.2.8.2.	Échangeur intermédiaire: oui/non ⁽¹⁾						
3.2.8.2.1.	Type: air-air/air-eau ⁽¹⁾						
3.2.8.3.	Dépression à l'admission au régime nominal du moteur et à 100 % de charge (moteurs à allumage par compression uniquement)						
3.2.8.3.1.	Minimum autorisé: kPa						
3.2.8.3.2.	Maximum autorisé: kPa						
3.2.8.4.	Description et dessins des tubulures d'admission et de leurs accessoires (collecteurs d'air d'aspiration, dispositif de réchauffage, prises d'air supplémentaires, etc.)						
3.2.8.4.1.	Description du collecteur d'admission (avec dessins et/ou photos)						
3.2.9.	<i>Système d'échappement</i>						
3.2.9.1.	Description et/ou dessins du collecteur d'échappement						
3.2.9.2.	Description et/ou dessin du système d'échappement						
3.2.9.2.1.	Description et/ou dessin des éléments du système d'échappement qui font partie du système moteur						
3.2.9.3.	Contre-pression à l'échappement maximale admissible, au régime nominal du moteur et à 100 % de charge (moteurs à allumage par compression uniquement): kPa ⁽³⁾						
▼ M4							
3.2.9.7.1.	Volume acceptable pour le système d'échappement (véhicule et système moteur): dm ³						
3.2.9.7.2.	Volume du système d'échappement qui fait partie du système moteur: dm ³						
▼ B							
3.2.10.	<i>Section minimale des orifices d'admission et d'échappement</i>						
3.2.11.	<i>Distribution ou données équivalentes</i>						
3.2.11.1.	Levée maximale des soupapes, angles d'ouverture et de fermeture par rapport aux points morts, ou données relatives au réglage d'autres systèmes possibles. En cas de réglage variable, réglage minimal et maximal						

▼B

		Moteur parent ou type de moteur	Membres de la famille de moteurs				
			A	B	C	D	E
3.2.11.2.	Gamme de référence ou de réglage ⁽³⁾ :						
3.2.12.	<i>Mesures contre la pollution de l'air</i>						
3.2.12.1.1.	Dispositif de recyclage des gaz de carter: oui/non ⁽²⁾ Si oui, description et dessins: Si non, conformité à l'annexe V du règlement (UE) n° 582/2011 requise						
3.2.12.2.	Dispositifs antipollution supplémentaires (s'ils existent et s'ils n'apparaissent pas dans une autre rubrique)						
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):						
3.2.12.2.1.2.	Dimensions, forme et volume du ou des convertisseur(s) catalytique(s):						
3.2.12.2.1.3.	Type d'action catalytique:						
3.2.12.2.1.4.	Quantité totale de métaux précieux:						
3.2.12.2.1.5.	Concentration relative						
3.2.12.2.1.6.	Substrat (structure et matériau):						
3.2.12.2.1.7.	Densité alvéolaire:						
3.2.12.2.1.8.	Type de carter pour le/les convertisseur(s):						
3.2.12.2.1.9.	Emplacement des convertisseurs catalytiques (localisation et distance de référence le long du système d'échappement):						
3.2.12.2.1.10.	Écran thermique: oui/non ⁽¹⁾						
3.2.12.2.1.11.	Systèmes/méthodes de régénération des systèmes de traitement aval des gaz d'échappement, description:						
3.2.12.2.1.11.5.	Plage des températures normales de fonctionnement: K						
3.2.12.2.1.11.6.	Réactifs consommables: oui/non ⁽¹⁾ :						
3.2.12.2.1.11.7.	Type et concentration du réactif nécessaire à l'action catalytique:						
3.2.12.2.1.11.8.	Plage de températures normales de fonctionnement du réactif K						
3.2.12.2.1.11.9.	Norme internationale:						
3.2.12.2.1.11.10.	Fréquence de recharge du réactif: continu/entretien ⁽¹⁾ :						

▼B

		Moteur parent ou type de moteur	Membres de la famille de moteurs				
			A	B	C	D	E
3.2.12.2.1.12.	Marque du convertisseur catalytique:						
3.2.12.2.1.13.	Numéro d'identification de la pièce:						
3.2.12.2.2.	Capteur d'oxygène: oui/non ⁽¹⁾						
3.2.12.2.2.1.	Marque:						
3.2.12.2.2.2.	Emplacement:						
3.2.12.2.2.3.	Plage de sensibilité:						
3.2.12.2.2.4.	Type:						
3.2.12.2.2.5.	Numéro d'identification de la pièce:						
3.2.12.2.3.	Injection d'air: oui/non ⁽¹⁾						
3.2.12.2.3.1.	Type (air pulsé, pompe à air, etc.):						
3.2.12.2.4.	Recirculation des gaz d'échappement (EGR): oui/non ⁽¹⁾						
3.2.12.2.4.1.	Caractéristiques (marque, type, débit, etc.):						
3.2.12.2.6.	Piège à particules: oui/non ⁽¹⁾ :						
3.2.12.2.6.1.	Dimensions, forme et contenance du piège à particules:						
3.2.12.2.6.2.	Conception du piège à particules:						
3.2.12.2.6.3.	Emplacement (distance de référence le long du système d'échappement):						
3.2.12.2.6.4.	Méthode ou système de régénération, description et/ou dessin:						
3.2.12.2.6.5.	Marque du piège à particules						
3.2.12.2.6.6.	Numéro d'identification de la pièce:						
3.2.12.2.6.7.	Plage des températures normales de fonctionnement: (K) et des pressions: (kPa)						
3.2.12.2.6.8.	En cas de régénération périodique						
3.2.12.2.6.8.1.1.	Nombre de cycles d'essais WHTC sans régénération (n)						
3.2.12.2.6.8.2.1.	Nombre de cycles d'essais WHTC avec régénération (n _R):						
3.2.12.2.6.9.	Autres systèmes: oui/non ⁽¹⁾						
3.2.12.2.6.9.1.	Description et fonctionnement						
3.2.12.2.7.	Système de diagnostic embarqué (OBD):						
3.2.12.2.7.0.1.	Nombre de familles de moteurs OBD au sein de la famille de moteurs						

▼B

		Moteur parent ou type de moteur	Membres de la famille de moteurs				
			A	B	C	D	E
3.2.12.2.7.0.2.	Liste des familles de moteurs OBD (le cas échéant)	Famille de moteurs OBD 1: Famille de moteurs OBD 2: etc ...					
3.2.12.2.7.0.3.	Numéro de la famille de moteurs OBD à laquelle le moteur parent / le moteur membre appartient:						
3.2.12.2.7.0.4.	Références du constructeur de la documentation OBD requise par le point 4 c) de l'article 5 et le point 4 de l'article 9 du règlement (UE) n° 582/2011 et spécifiées à l'annexe X de ce règlement pour les besoins de la réception du système OBD						
3.2.12.2.7.0.5.	Le cas échéant, référence du constructeur de la documentation pour le montage sur un véhicule d'un moteur équipé d'un système OBD						
3.2.12.2.7.2.	Liste et fonction de tous les composants contrôlés par le système OBD ⁽⁴⁾						
3.2.12.2.7.3.	Description écrite (principes généraux de fonctionnement) des éléments suivants:						
3.2.12.2.7.3.1.	Moteur à allumage commandé ⁽⁴⁾						
3.2.12.2.7.3.1.1.	Contrôle du catalyseur ⁽⁴⁾						
3.2.12.2.7.3.1.2.	Détection des ratés d'allumage: ⁽⁴⁾						
3.2.12.2.7.3.1.3.	Contrôle du capteur d'oxygène: ⁽⁴⁾						
3.2.12.2.7.3.1.4.	Autres composants surveillés par le système OBD:						
3.2.12.2.7.3.2.	Moteurs à allumage par compression: ⁽⁴⁾						
3.2.12.2.7.3.2.1.	Contrôle du catalyseur: ⁽⁴⁾						
3.2.12.2.7.3.2.2.	Contrôle du piège à particules: ⁽⁴⁾						
3.2.12.2.7.3.2.3.	Contrôle du système d'alimentation électronique: ⁽⁴⁾						
3.2.12.2.7.3.2.4.	Contrôle du système de dénitrification: ⁽⁴⁾						
3.2.12.2.7.3.2.5.	Autres composants surveillés par le système OBD: ⁽⁴⁾						
3.2.12.2.7.4.	Critères pour l'activation de l'indicateur de mauvais fonctionnement (MI) (nombre fixe de cycles de conduite ou méthode statistique): ⁽⁴⁾						
3.2.12.2.7.5.	Liste de tous les codes et formats utilisés pour les résultats fournis par le système OBD (avec explication de chacun d'entre eux): ⁽⁴⁾						
3.2.12.2.7.6.5.	Norme du protocole de communication OBD: ⁽⁴⁾						

▼ B

		Moteur parent ou type de moteur	Membres de la famille de moteurs				
			A	B	C	D	E
	3.2.12.2.7.7.	Référence du constructeur des informations relatives au système OBD requises par l'article 5, paragraphe 4, point d) et l'article 9, paragraphe 4, du règlement (UE) n° 582/2011 pour les besoins de la conformité aux dispositions concernant l'accès aux informations du système OBD du véhicule et aux informations sur la réparation et l'entretien du véhicule, ou					
	3.2.12.2.7.7.1.	Au lieu de la référence du constructeur prévue au point 3.2.12.2.7.7, référence au document joint au présent appendice qui contient le tableau suivant, une fois complété conformément à l'exemple donné: Composant – Code d'anomalie – Stratégie de surveillance – Critères de détection des anomalies – Critère d'activation MI – Paramètres secondaires – Préconditionnement – Essai de démonstration Catalyseur = P0420 – Signaux des capteurs d'oxygène 1 et 2 – Différence entre les signaux des capteurs 1 et 2 – 3 ^e cycle – Régime du moteur, charge du moteur, mode A/F, température du catalyseur, Deux cycles de type 1 – Type 1					
▼ <u>M4</u>							
	3.2.12.2.7.8.0.	Utilisation d'une réception alternative, telle que définie au point 2.4.1 de l'annexe X du règlement (UE) n° 582/2011: oui/non ⁽¹⁾					
	3.2.12.2.8.	Autres systèmes (description et fonctionnement)					
▼ <u>B</u>							
	3.2.12.2.8.1.	Systèmes permettant d'assurer le fonctionnement correct des mesures de contrôle des NO _x					
▼ <u>M4</u>							
	3.2.12.2.8.2.	Système d'incitation du conducteur					
	3.2.12.2.8.2.1.	Moteur sur lequel la fonction d'incitation du conducteur est désactivée en permanence, destiné à être utilisé par les services de secours ou dans les véhicules spécifiés au point b) de l'article 2, paragraphe 3, de la directive 2007/46/CE: oui/non ⁽¹⁾					
	3.2.12.2.8.2.2.	Activation du mode «marche lente» «neutralisation après redémarrage»/«neutralisation après ravitaillement en carburant»/«neutralisation après stationnement» ⁽⁷⁾ ⁽¹⁾					
▼ <u>B</u>							
	3.2.12.2.8.3.	Nombre de familles de moteurs OBD au sein de la famille de moteurs considérée lorsqu'il s'agit d'assurer le fonctionnement correct des mesures de contrôle des NO _x					

▼ B

		Moteur parent ou type de moteur	Membres de la famille de moteurs				
			A	B	C	D	E
▼ <u>M4</u>	3.2.12.2.8.3.1.	Liste des familles de moteur OBD au sein de la famille de moteurs considérées aux fins de la bonne exécution des fonctions de limitation des émissions de NO _x (le cas échéant)	Famille de moteurs OBD 1: Famille de moteurs OBD 2: Etc.: ...				
	3.2.12.2.8.3.2.	Numéro de la famille de moteurs OBD à laquelle le moteur de base/le moteur membre appartient:					
	3.2.12.2.8.5.	Numéro de référence de la famille de moteurs OBD considérée aux fins d'assurer le fonctionnement correct des mesure de contrôle des émissions de NO _x , à laquelle appartient le moteur de base/le moteur membre					
▼ <u>B</u>	3.2.12.2.8.6.	Concentration la plus faible de l'ingrédient actif présent dans le réactif qui n'active pas le système d'avertissement (CD _{min}): %(vol)					
	3.2.12.2.8.7.	Le cas échéant, référence du constructeur de la documentation pour le montage sur un véhicule des systèmes destinés à assurer le fonctionnement correct des mesures de contrôle des NO _x					
▼ <u>M4</u>	3.2.12.2.8.8.4.	Utilisation d'une réception alternative, telle que définie au point 2.1 de l'annexe XIII du règlement (UE) n° 582/2011: oui/non ⁽¹⁾					
	3.2.12.2.8.8.5.	Réservoir de réactif et système de dosage chauffés/non chauffés (voir paragraphe 2.4 de l'annexe 11 du règlement n° 49 de la CEE-ONU)					
	3.2.17.	<i>Informations particulières relatives aux moteurs à gaz ou bicarburant pour véhicules lourds (dans le cas de systèmes ayant une configuration différente, fournir des renseignements équivalents) (le cas échéant)</i>					
▼ <u>B</u>	3.2.17.1.	Carburant: GPL/GN-H/GN-L/GN-HL ⁽¹⁾					
	3.2.17.2.	Régulateur(s) de pression ou vaporisateur/régulateur(s) de pression ⁽¹⁾					
	3.2.17.2.1.	Marque(s):					
	3.2.17.2.2.	Type(s):					
	3.2.17.2.3.	Nombre de phases de détente:					
	3.2.17.2.4.	Pression à la phase finale kPa – maximum. kPa					

▼B

		Moteur parent ou type de moteur	Membres de la famille de moteurs				
			A	B	C	D	E
3.2.17.2.5.	Nombre de points de réglage principaux:						
3.2.17.2.6.	Nombre de points de réglage du ralenti:						
3.2.17.2.7.	Numéro de réception par type:						
3.2.17.3.	Système d'alimentation: unité de mélange / injection de gaz / injection de liquide / injection directe ⁽¹⁾						
3.2.17.3.1.	Réglage du rapport de mélange:						
3.2.17.3.2.	Description du système et/ou diagramme et dessins:						
3.2.17.3.3.	Numéro de réception par type:						
3.2.17.4.	Unité de mélange						
3.2.17.4.1.	Nombre:						
3.2.17.4.2.	Marque(s):						
3.2.17.4.3.	Type(s):						
3.2.17.4.4.	Emplacement:						
3.2.17.4.5.	Possibilités de réglage:						
3.2.17.4.6.	Numéro de réception par type:						
3.2.17.5.	Injection dans le collecteur d'admission						
3.2.17.5.1.	Injection: monopoint/multipoint ⁽¹⁾						
3.2.17.5.2.	Injection: continue / simultanée / séquentielle ⁽¹⁾						
3.2.17.5.3.	Équipement d'injection						
3.2.17.5.3.1.	Marque(s):						
3.2.17.5.3.2.	Type(s):						
3.2.17.5.3.3.	Possibilités de réglage:						
3.2.17.5.3.4.	Numéro de réception par type:						
3.2.17.5.4.	Pompe d'alimentation (le cas échéant):						
3.2.17.5.4.1.	Marque(s):						
3.2.17.5.4.2.	Type(s):						
3.2.17.5.4.3.	Numéro de réception par type:						
3.2.17.5.5.	Injecteur(s):						
3.2.17.5.5.1.	Marque(s):						
3.2.17.5.5.2.	Type(s):						
3.2.17.5.5.3.	Numéro de réception par type:						

▼B

		Moteur parent ou type de moteur	Membres de la famille de moteurs				
			A	B	C	D	E
3.2.17.6.	Injection directe						
3.2.17.6.1.	Pompe d'injection / régulateur de pression ⁽¹⁾						
3.2.17.6.1.1.	Marque(s):						
3.2.17.6.1.2.	Type(s):						
3.2.17.6.1.3	Calage de l'injection:						
3.2.17.6.1.4.	Numéro de réception par type:						
3.2.17.6.2.	Injecteur(s)						
3.2.17.6.2.1.	Marque(s):						
3.2.17.6.2.2.	Type(s):						
3.2.17.6.2.3.	Pression d'ouverture ou diagramme caractéristique ⁽²⁾ :						
3.2.17.6.2.4.	Numéro de réception par type:						
3.2.17.7.	Unité électronique de commande (ECU)						
3.2.17.7.1.	Marque(s):						
3.2.17.7.2.	Type(s):						
3.2.17.7.3.	Possibilités de réglage:						
3.2.17.7.4.	Numéro(s) d'étalonnage du logiciel:						
3.2.17.8.	Équipement spécifique au gaz naturel						
3.2.17.8.1.	Variante 1 (uniquement dans le cas de réceptions de moteurs pour plusieurs compositions de carburant spécifiques)						
3.2.17.8.1.0.1.	Adaptation automatique? oui/non ⁽¹⁾						
3.2.17.8.1.0.2.	Étalonnage pour une composition de gaz spécifique GN-H/GN-L/GN-HL ⁽¹⁾ Transformation pour une composition de gaz spécifique GN-H _t /GN-L _t /GN-HL _t ⁽¹⁾						
3.2.17.8.1.1.	méthane (CH ₄): de base: %mole éthane (C ₂ H ₆): de base: %mole propane (C ₃ H ₈): de base: %mole butane (C ₄ H ₁₀): de base: %mole C ₅ /C ₅₊ : de base: %mole oxygène (O ₂): de base: %mole gaz inerte (N ₂ , He etc): de base: %mole	min. ... %mole min. ... %mole min. ... %mole min. ... %mole min. ... %mole min. ... %mole min. ... %mole	max. %mole max. %mole max. %mole max. %mole max. %mole max. %mole max. %mole				

▼ **B**

		Moteur parent ou type de moteur	Membres de la famille de moteurs				
			A	B	C	D	E
▼ M4	3.2.17.9.	Le cas échéant, référence de la documentation d'installation du moteur bicarburant sur un véhicule fournie par le constructeur ^(d1)					
▼ B	3.5.4.	<i>Émissions de CO₂ pour les moteurs de véhicules utilitaires lourds</i>					
▼ M4	3.5.4.1.	Essai WHSC des émissions massiques de CO ₂ ^(d3) : ... g/kWh					
	3.5.4.2.	Essai WHSC des émissions massiques de CO ₂ en mode diesel ^(d2) : ... g/kWh					
	3.5.4.3.	Essai WHSC des émissions massiques de CO ₂ en mode bicarburant ^(d1) : ... g/kWh					
	3.5.4.4.	Essai WHTC des émissions massiques de CO ₂ ⁽⁵⁾ ^(d3) : g/kWh					
	3.5.4.5.	Essai WHTC des émissions massiques de CO ₂ en mode diesel ⁽⁵⁾ ^(d2) : ...g/kWh					
	3.5.4.6.	Essai WHTC des émissions massiques de CO ₂ en mode bicarburant ⁽⁵⁾ ^(d1) :...g/kWh					
▼ B	3.5.5.	<i>Consommation de carburant pour les moteurs de véhicules utilitaires lourds</i>					
▼ M4	3.5.5.1.	Consommation de carburant lors de l'essai WHSC ^(d3) : g/kWh					
	3.5.5.2.	Consommation de carburant lors de l'essai WHSC en mode diesel ^(d2) : g/kWh					
	3.5.5.3.	Consommation de carburant lors de l'essai WHSC en mode bicarburant ^(d1) : g/kWh					
	3.5.5.4.	Consommation de carburant lors de l'essai WHTC ⁽⁵⁾ ^(d3) g/kWh					
	3.5.5.5.	Consommation de carburant lors de l'essai WHTC en mode diesel ⁽⁵⁾ ^(d2) : ... g/kWh					
	3.5.5.6.	Consommation de carburant lors de l'essai WHTC en mode bicarburant ⁽⁵⁾ ^(d1) : g/kWh					
▼ B	3.6.	Températures autorisées par le constructeur					
	3.6.1.	<i>Système de refroidissement</i>					
	3.6.1.1.	Refroidissement par liquide Température maximale à la sortie: K					

▼B

		Moteur parent ou type de moteur	Membres de la famille de moteurs				
			A	B	C	D	E
3.6.1.2.	Refroidissement par air						
3.6.1.2.1.	Point de référence:						
3.6.1.2.2.	Température maximale au point de référence: K						
3.6.2.	Température maximale à la sortie de l'échangeur intermédiaire à l'admission: K						
3.6.3.	Température maximale des gaz d'échappement au point du/des tuyau(x) d'échappement adjacent(s) à la/aux bride(s) du collecteur d'échappement: K						
3.6.4.	Température du carburant Minimum: K – Maximum: K À l'entrée de la pompe d'injection pour les moteurs diesel et à l'étage final du régulateur de pression pour les moteurs à gaz.						
3.6.5.	Température du lubrifiant Minimum: K – Maximum: K						
3.8.	Système de lubrification						
3.8.1.	Description du système						
3.8.1.1.	Emplacement du réservoir de lubrifiant						
3.8.1.2.	Système d'alimentation (pompe/injection à l'admission/en mélange avec le carburant, etc.) ⁽¹⁾						
3.8.2.	Pompe de lubrification						
3.8.2.1.	Marque(s):						
3.8.2.2.	Type(s):						
3.8.3.	Lubrifiant mélangé au carburant						
3.8.3.1.	Pourcentage:						
3.8.4.	Refroidisseur d'huile: oui/non ⁽¹⁾						
3.8.4.1.	Dessin(s)						
3.8.4.1.1.	Marque(s):						
3.8.4.1.2.	Type(s):						

▼B

PARTIE 2

CARACTÉRISTIQUES ESSENTIELLES DES COMPOSANTS ET SYSTÈMES DU VÉHICULE EN CE QUI CONCERNE LES ÉMISSIONS DE GAZ D'ÉCHAPPEMENT

		Moteur parent ou type de moteur	Membres de la famille de moteurs				
			A	B	C	D	E
3.1.	Constructeur du moteur						
3.1.1.	Numéro du code moteur du constructeur (inscrit sur le moteur, ou autres moyens d'identification)						
3.1.2.	Numéro de réception (le cas échéant), avec marquage d'identification du carburant:						
3.2.2.	<i>Carburant</i>						
3.2.2.3.	Orifice du réservoir de carburant: orifice restreint / étiquette						
▼ <u>M4</u>							
3.2.2.4.1.	Véhicule bicarburant: oui/non ⁽¹⁾						
▼ <u>B</u>							
3.2.3.	<i>Réservoir(s) de carburant</i>						
3.2.3.1.	Réservoir(s) de carburant de service						
3.2.3.1.1.	Nombre et contenance de chaque réservoir:						
3.2.3.2.	Réservoir(s) de carburant auxiliaire(s)						
3.2.3.2.1.	Nombre et contenance de chaque réservoir:						
3.2.8.	<i>Système d'admission</i>						
3.2.8.3.3.	Dépression effective du système d'admission au régime nominal du moteur et à 100 % de charge sur le véhicule: kPa						
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:						
3.2.8.4.3.1.	Marque(s):						
3.2.8.4.3.2.	Type(s):						
3.2.9.	<i>Système d'échappement</i>						
3.2.9.2.	Description et/ou dessin du système d'échappement						
3.2.9.2.2.	Description et/ou dessin des éléments du système d'échappement qui ne font pas partie du système moteur						
3.2.9.3.1.	Contre-pression effective de l'échappement au régime nominal du moteur et à 100 % de charge sur le véhicule (moteurs à allumage par compression uniquement): kPa						

▼ B

		Moteur parent ou type de moteur	Membres de la famille de moteurs				
			A	B	C	D	E
▼ <u>M4</u>							
3.2.9.7.	Volume du système d'échappement complet (véhicule et système moteur): dm ³						
3.2.9.7.1.	Volume acceptable pour le système d'échappement (véhicule et système moteur): dm ³						
▼ <u>B</u>							
3.2.12.2.7.	Système de diagnostic embarqué (OBD)						
▼ <u>M4</u>							
3.2.12.2.7.8.	Composants OBD présents sur le véhicule						
3.2.12.2.7.8.0.	Utilisation d'une réception alternative, telle que définie au point 2.4.1 de l'annexe X du règlement (UE) n° 582/2011: oui/non ⁽¹⁾						
3.2.12.2.7.8.1.	Liste des composants OBD présents sur le véhicule						
3.2.12.2.7.8.2.	Description écrite et/ou dessin de l'indicateur de défaillance (MI) ⁽⁶⁾						
3.2.12.2.7.8.3.	Description écrite et/ou dessin de l'interface de communication OBD hors véhicule ⁽⁶⁾						
3.2.12.2.8.	Autres systèmes (description et fonctionnement)						
▼ <u>B</u>							
3.2.12.2.8.0	Réception alternative, comme définie au point 2.1 de l'annexe XIII du règlement (UE) n° 582/2011, utilisée. Oui/Non						
▼ <u>M4</u>							
3.2.12.2.8.1.	Systèmes garantissant la bonne exécution des fonctions de limitation des émissions de NO _x						
3.2.12.2.8.2.	Système d'incitation du conducteur						
3.2.12.2.8.2.1.	Moteur sur lequel la fonction d'incitation du conducteur est désactivée en permanence, destiné à être utilisé par les services de secours ou dans les véhicules spécifiés au point b) de l'article 2, paragraphe 3, de la directive 2007/46/CE: oui/non ⁽¹⁾						
3.2.12.2.8.2.2.	Activation du mode «marche lente» «neutralisation après redémarrage»/«neutralisation après ravitaillement en carburant»/«neutralisation après stationnement» ⁽⁷⁾ ⁽¹⁾						

▼ **B**

		Moteur parent ou type de moteur	Membres de la famille de moteurs				
			A	B	C	D	E
30.2.12.2.8.3.	Le cas échéant, référence du constructeur du dossier de documentation relatif au montage sur le véhicule du système permettant d'assurer le fonctionnement correct des mesures de contrôle des NO _x d'un moteur réceptionné						

▼ **M4**

3.2.12.2.8.8.	Composants, présents sur le véhicule, des systèmes assurant le fonctionnement correct des fonctions de contrôle des émissions de NO _x	
3.2.12.2.8.8.1.	Liste des composants, présents sur le véhicule, des systèmes assurant le fonctionnement correct des fonctions de contrôle des émissions de NO _x	
3.2.12.2.8.8.2.	Le cas échéant, référence du constructeur du dossier d'information relatif au montage sur le véhicule du système permettant d'assurer le fonctionnement correct des mesures de contrôle des émissions de NO _x d'un moteur réceptionné	
3.2.12.2.8.8.3.	Description écrite et/ou dessin du signal d'avertissement ⁽⁶⁾	
3.2.12.2.8.8.4.	Utilisation d'une réception alternative, telle que définie au point 2.1 de l'annexe XIII du règlement (UE) n° 582/2011: oui/non ⁽¹⁾	
3.2.12.2.8.8.5.	Réservoir de réactif et système de dosage chauffés/non chauffés (voir paragraphe 2.4 de l'annexe 11 du règlement n° 49 de la CEE-ONU)	

▼ **M1**

PARTIE 3

ACCÈS AUX INFORMATIONS SUR LA RÉPARATION ET L'ENTRETIEN DES VÉHICULES

16.	ACCÈS AUX INFORMATIONS SUR LA RÉPARATION ET L'ENTRETIEN DES VÉHICULES
16.1.	Adresse du principal site internet présentant des informations sur la réparation et l'entretien des véhicules
16.1.1.	Date à partir de laquelle il est disponible (six mois au plus tard à compter de la date de la réception):
16.2.	Conditions d'accès au site internet
16.3.	Format des informations sur la réparation et l'entretien des véhicules consultables sur le site internet

▼ B*Appendice*

au document d'information

Informations concernant les conditions d'essai**1. Bougies d'allumage**

1.1. Marque:

1.2. Type:

1.3. Écartement des électrodes

2. Bobine d'allumage

2.1. Marque:

2.2. Type:

3. Lubrifiant utilisé

3.1. Marque:

3.2. Type (indiquer la proportion d'huile dans le mélange si le lubrifiant et le carburant sont mélangés)

4. Équipements entraînés par le moteur

4.1. La puissance absorbée par les auxiliaires/équipements doit seulement être déterminée:

a) si des auxiliaires/équipements requis ne sont pas montés sur le moteur et/ou

b) si des auxiliaires/équipements non requis sont montés sur le moteur.

Note: les prescriptions pour les équipements entraînés par le moteur diffèrent entre les essais d'émission et les essais de puissance

4.2. Énumération et détails distinctifs:

4.3. Puissance absorbée aux régimes moteur spécifiques pour les essais d'émission

▼ M4

Tableau 1

Accessoires	Ralenti	Régime bas	Régime haut	Régime recommandé ⁽²⁾	n95h
P _a Accessoires et équipements requis conformément à l'appendice 6 de l'annexe 4 du règlement n° 49 de la CEE-ONU					
P _b Accessoires et équipements non requis conformément à l'appendice 6 de l'annexe 4 du règlement n° 49 de la CEE-ONU					

▼ B5. **Performance du moteur (déclarée par le constructeur) ⁽⁸⁾****▼ M4**5.1. Régimes d'essai du moteur pour les essais d'émissions conformément à l'annexe III du règlement (UE) n° 582/2011 ⁽⁹⁾ ^(d5)**▼ B**Faible vitesse (n₁₀) tours/min.

▼B

- Vitesse élevée (n_{hi}) tours/min.
- Ralenti tours/min.
- Vitesse recommandée tours/min.
- n_{95h} tours/min.

▼M4

- 5.2. Valeurs déclarées pour les essais de puissance conformément à l'annexe XIV du règlement (UE) n° 582/2011 (^{d5})

▼B

- 5.2.1. Ralenti tours/min.
- 5.2.2. Régime à la puissance maximum tours/min.
- 5.2.3. Puissance maximum kW
- 5.2.4. Régime au couple maximum tours/min.
- 5.2.5. Couple maximum Nm
6. **Renseignements sur le réglage du banc pour la charge désirée (le cas échéant)**
- 6.3. Renseignements sur le réglage du banc à courbe d'absorption de puissance définie (le cas échéant)
- 6.3.1. Autre méthode de réglage du banc à courbe d'absorption de puissance (oui/non)
- 6.3.2. Masse inertielle (kg):
- 6.3.3. Puissance effective absorbée à 80 km/h y compris les pertes en mouvement du véhicule sur le banc dynamométrique (kW)
- 6.3.4. Puissance effective absorbée à 50 km/h y compris les pertes en mouvement du véhicule sur le banc dynamométrique (kW)
- 6.4. Renseignements sur le réglage du banc à courbe d'absorption de puissance réglable (le cas échéant)
- 6.4.1. Renseignements sur la décélération en roue libre sur la piste d'essai.
- 6.4.2. Marque et type de pneumatique:
- 6.4.3. Dimensions des pneumatiques (avant/arrière):
- 6.4.4. Pression des pneumatiques (avant/arrière) (kPa):
- 6.4.5. Masse du véhicule d'essai, conducteur inclus (kg):
- 6.4.6. Données relatives à la décélération en roue libre sur piste (le cas échéant)

Tableau 2

Données sur la décélération en roue libre

V (km/h)	V2 (km/h)	V1 (km/h)	Temps moyen corrigé de décélération en roue libre sur piste
120			
100			
80			
60			
40			
20			

▼B

6.4.7. Puissance utilisée sur route moyenne corrigée (le cas échéant)

Tableau 3

Puissance utilisé sur route moyenne corrigée

V (km/h)	Puissance corrigée (kW)
120	
100	
80	
60	
40	
20	

7. Conditions d'essai pour les essais OBD

- 7.1. Cycle d'essais utilisé pour la vérification du système OBD:
- 7.2. Nombre de cycles de préconditionnement utilisés avant les essais de vérification OBD:



Appendice 5

Modèle de fiche de réception CE par type d'un type de moteur/composant en tant qu'entité technique distincte

Des notes explicatives peuvent être trouvées à l'appendice 10 de la présente annexe.

[Format maximal: A4 (210 × 297 mm)]

FICHE DE RÉCEPTION CE PAR TYPE

Communication concernant:

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

Cachet de l'autorité chargée de la réception
--

d'un type de composant / d'entité technique distincte ⁽¹⁾ en ce qui concerne le règlement (CE) n° 595/2009 tel que mis en œuvre par le règlement (UE) n° 582/2011.

Règlement (CE) n° 595/2009 et règlement (UE) n° 582/2011 tels que modifiés en dernier lieu par:

Numéro de réception CE par type:

Raison de l'extension:

SECTION I

- 0.1. Marque (nom commercial du constructeur):
- 0.2. Type:
- 0.3. Moyens d'identification du type, s'ils figurent sur le composant / l'entité technique distincte ⁽¹⁾ ^(a):
 - 0.3.1. Emplacement de ce marquage:
- 0.4. Nom et adresse du constructeur:
- 0.5. Dans le cas de composants et d'entités techniques distinctes, emplacement et mode d'apposition de la marque de réception CE:
- 0.6. Nom(s) et adresse(s) du ou des ateliers de montage:
- 0.7. Nom et adresse du mandataire du constructeur (le cas échéant):

SECTION II

1. Informations complémentaires (le cas échéant): voir addendum
2. Service technique chargé de l'exécution des essais:
3. Date du rapport d'essai:
4. Numéro du rapport d'essai:
5. Remarques (le cas échéant): voir addendum
6. Lieu:
7. Date:
8. Signature:

Pièces jointes: Dossier d'information

Rapport d'essai

▼B*Addendum***à la fiche de réception CE par type n° ...**

1. RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES
 - 1.1. Caractéristiques à indiquer aux fins de la réception par type d'un véhicule équipé de son moteur:
 - 1.1.1. Marque du moteur (nom de l'entreprise):
 - 1.1.2. Type et description commerciale (mentionner les variantes éventuelles):
 - 1.1.3. Code du constructeur inscrit sur le moteur:
 - 1.1.4. Catégorie de véhicule (s'il y a lieu) ^(b):

▼M4

- 1.1.5. Catégorie de moteur: Gazole/Essence/GPL/GN-H/GN-L/GN-HL/Éthanol (ED95)/Éthanol (E85)/GNL/GNL₂₀ ⁽¹⁾:
 - 1.1.5.1. Type de moteur bicarburant: Type 1A/Type 1B/Type 2A/Type 2B/Type 3B ⁽¹⁾ ^(d1):

▼B

- 1.1.6. Nom et adresse du constructeur:
- 1.1.7. Nom et adresse du représentant agréé du constructeur (le cas échéant):
- 1.2. Si le moteur visé en 1.1 a été réceptionné par type en tant qu'entité technique distincte:
 - 1.2.1. Numéro de réception par type du moteur / de la famille de moteurs ⁽¹⁾:
 - 1.2.2. Numéro de réglage du logiciel de l'unité de commande ECU:
- 1.3. Caractéristiques à indiquer concernant la réception par type d'un moteur / d'une famille de moteurs ⁽¹⁾ en tant qu'entité technique distincte (conditions à respecter lors du montage du moteur sur un véhicule):
 - 1.3.1. Dépression maximale et/ou minimale à l'admission:
 - 1.3.2. Contre-pression maximale admissible:
 - 1.3.3. Volume du système d'échappement:
 - 1.3.4. Restrictions d'utilisation (le cas échéant):

▼M4

- 1.4. Niveaux d'émission du moteur/moteur de base ⁽¹⁾
Facteur de détérioration (DF): calculé/fixé ⁽¹⁾
Spécifier les valeurs DF et les émissions lors des essais WHSC (le cas échéant) et WHTC dans le tableau ci-dessous:

▼B

- 1.4.1. *Essais WHSC*

▼M4

Tableau 4
Essai WHSC

Essai WHSC (le cas échéant) ⁽¹⁰⁾ ^(d5)							
DF	CO	HCT	HCNM ^(d4)	NO _x	Masse de particules	NH ₃	Nombre de particules
Mult/add ⁽¹⁾							
Émissions	CO (mg/ kWh)	HCT (mg/ kWh)	HCNM ^(d4) (mg/kWh)	NO _x (mg/ kWh)	Masse de particules (mg/kWh)	NH ₃ ppm	Nombre de particules (#/kWh)
Résultat de l'essai							

▼ **M4**

Essai WHSC (le cas échéant) ⁽¹⁰⁾ ^(d5)							
DF	CO	HCT	HCNM ^(d4)	NO _x	Masse de particules	NH ₃	Nombre de particules
Mult/add ⁽¹⁾							
Émissions	CO (mg/ kWh)	HCT (mg/ kWh)	HCNM ^(d4) (mg/kWh)	NO _x (mg/ kWh)	Masse de particules (mg/kWh)	NH ₃ ppm	Nombre de particules (#/kWh)
Calculé avec DF							
Émissions massiques de CO ₂ : g/kWh							
Consommation de carburant: g/kWh							

▼ **B**1.4.2. *Essais WHTC*▼ **M4**

Tableau 5

Essai WHTC

Essai WHTC ⁽¹⁰⁾ ^(d5)								
DF	CO	HCT	HCNM ^(d4)	CH ₄ ^(d4)	NO _x	Masse de particules	NH ₃	Nombre de particules
Mult/add ⁽¹⁾								
Émissions	CO (mg/kWh)	HCT (mg/kWh)	HCNM ^(d4) (mg/kWh)	CH ₄ ^(d4) (mg/kWh)	NO _x (mg/kWh)	Masse de particules (mg/kWh)	NH ₃ ppm	Nombre de particules (#/kWh)
Démarrage à froid								
Démarrage à chaud sans régénération								
Démarrage à chaud avec régénération ⁽¹⁾								
k _{r,u} (mult/add) ⁽¹⁾								
k _{r,d} (mult/add) ⁽¹⁾								
Résultat pondéré de l'essai								
Résultat final de l'essai avec DF								
Émissions massiques de CO ₂ : g/kWh								
Consommation de carburant: g/kWh								

▼ **B**1.4.3. *Essais au ralenti*

Tableau 6

Essais au ralenti

Essai	Valeur CO (%vol)	Lambda ⁽¹⁾	Régime moteur (min ⁻¹)	Température de l'huile moteur (°C)
Essai en régime inférieur de ralenti		N/A		
Essai en régime supérieur de ralenti				

▼ **M1**

1.4.4. Essai de démonstration PEMS

Tableau 6 bis

Essai de démonstration PEMS

Type de véhicule (par exemple M ₃ , N ₃ et application, par exemple camion rigide ou articulé, bus urbain)						
Description du véhicule (par exemple modèle du véhicule, prototype)						
Résultats acceptation-refus (7)	CO	THC	NMHC	CH ₄	NO _x	Masse PM
Facteur de conformité de la fenêtre de travail						
Facteur de conformité de la fenêtre de la masse CO ₂						
Informations relatives au parcours	Conduite urbaine		Conduite hors agglomérations		Conduite sur autoroute	
Parts de temps du parcours caractérisé par le fonctionnement en circulation urbaine, hors agglomérations et sur autoroute, comme décrit au point 4.5 de l'annexe II du règlement (UE) n° 582/2011						
Parts de temps du parcours caractérisé par des accélérations, des décélérations, des vitesses de croisière et des arrêts, comme décrit au point 4.5.5 de l'annexe II du règlement (UE) n° 582/2011						
	Minimum			Maximum		
Puissance moyenne de la fenêtre de travail (en %)						
Durée de la fenêtre de la masse CO ₂ (en s)						
Fenêtre de travail: pourcentage de fenêtres valides						
Fenêtre de la masse CO ₂ : pourcentage de fenêtres valides						
Taux de cohérence de la consommation de carburant						

▼ **B**

1.5. Mesure de la puissance

1.5.1. Puissance du moteur mesurée sur banc d'essai

Tableau 7

Puissance du moteur mesurée sur banc d'essai

Régime moteur mesuré (tours/min.)							
Débit de carburant mesuré (g/h)							
Couple mesuré (Nm)							
Puissance mesurée (kW)							
Pression barométrique (kPa)							
Pression de vapeur d'eau (kPa)							

▼B

Température de l'air d'admission (K)							
Facteur de correction de la puissance							
Puissance corrigée (kW)							
Puissance auxiliaire (kW) ⁽¹⁾							
Puissance nette (kW)							
Couple net (Nm)							
Consommation de carburant spécifique corrigée (g/kWh)							

1.5.2. *Données supplémentaires*



Appendice 6

Modèle de fiche de réception CE par type d'un type de véhicule équipé d'un moteur réceptionné

Des notes explicatives peuvent être trouvées à l'appendice 10 de la présente annexe.

[(Format maximal: A4 (210 × 297 mm)]

FICHE DE RÉCEPTION CE PAR TYPE

Communication concernant:

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

Cachet de l'autorité chargée de la réception
--

d'un type de véhicule équipé d'un moteur réceptionné en ce qui concerne le règlement (CE) n° 595/2009 tel que mis en œuvre par le règlement (UE) n° 582/2011.

Règlement (CE) n° 595/2009 et règlement (UE) n° 582/2011 tels que modifiés en dernier lieu par:

Numéro de réception CE par type:

Raison de l'extension:

SECTION I

- 0.1. Marque (nom commercial du constructeur):
- 0.2. Type:
- 0.3. Moyens d'identification du type, s'ils figurent sur le composant / l'entité technique distincte ⁽¹⁾ ^(a):
 - 0.3.1. Emplacement de ce marquage:
- 0.4. Nom et adresse du constructeur:
- 0.5. Dans le cas de composants et d'entités techniques distinctes, emplacement et mode d'apposition de la marque de réception CE:
- 0.6. Nom(s) et adresse(s) du ou des ateliers de montage:
- 0.7. Nom et adresse du mandataire du constructeur (le cas échéant):

SECTION II

1. Informations complémentaires (le cas échéant): voir addendum
2. Service technique chargé de l'exécution des essais:
3. Date du rapport d'essai:
4. Numéro du rapport d'essai:
5. Remarques (le cas échéant): voir addendum
6. Lieu:
7. Date:
8. Signature:



Appendice 7

Modèle de fiche de réception CE par type d'un type de véhicule en ce qui concerne un système

Des notes explicatives peuvent être trouvées à l'appendice 10 de la présente annexe.

Format maximal: A4 (210 × 297 mm)

FICHE DE RÉCEPTION CE PAR TYPE

Communication concernant:

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

Cachet de l'autorité chargée de la réception
--

d'un type de véhicules en ce qui concerne un système, conformément au règlement (CE) n° 595/2009 tel que mis en œuvre par le règlement (UE) n° 582/2011.

Règlement (CE) n° 595/2009 et règlement (UE) n° 582/2011 tels que modifiés en dernier lieu par:

Numéro de réception CE par type:

Raison de l'extension:

SECTION I

- 0.1. Marque (nom commercial du constructeur):
- 0.2. Type:
 - 0.2.1. Nom(s) commercial/commerciaux (le cas échéant):
- 0.3. Moyens d'identification du type s'il figure sur le véhicule ⁽¹⁾ ^(a):
 - 0.3.1. Emplacement de ce marquage:
- 0.4. Catégorie de véhicule ^(b):
- 0.5. Nom et adresse du constructeur:
- 0.6. Nom(s) et adresse(s) du ou des ateliers de montage:
- 0.7. Nom et adresse du mandataire du constructeur (le cas échéant):

SECTION II

1. Informations complémentaires (le cas échéant): voir addendum
2. Service technique chargé de l'exécution des essais:
3. Date du rapport d'essai:
4. Numéro du rapport d'essai:
5. Remarques (le cas échéant): voir addendum
6. Lieu:
7. Date:
8. Signature:

Pièces jointes: Dossier d'information

Rapport d'essai

Addendum

▼B*Addendum***à la fiche de réception CE par type n° ...**

1. RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES
 - 1.1. Caractéristiques à indiquer aux fins de la réception par type d'un véhicule équipé de son moteur:
 - 1.1.1. Marque du moteur (nom de l'entreprise):
 - 1.1.2. Type et description commerciale (mentionner les variantes éventuelles):
 - 1.1.3. Code du constructeur inscrit sur le moteur:
 - 1.1.4. Catégorie de véhicule (s'il y a lieu):

▼M4

- 1.1.5. Catégorie de moteur: Gazole/Essence/GPL/GN-H/GN-L/GN-HL/Éthanol (ED95)/Éthanol (E85)/GNL/GNL₂₀ ⁽¹⁾:
 - 1.1.5.1. Type de moteur bicarburant: Type 1A/Type 1B/Type 2A/Type 2B/Type 3B ⁽¹⁾ ^(d1):

▼B

- 1.1.6. Nom et adresse du constructeur:
- 1.1.7. Nom et adresse du représentant agréé du constructeur (le cas échéant):
- 1.2. Si le moteur visé en 1.1 a été réceptionné par type en tant qu'entité technique distincte:
 - 1.2.1. Numéro de réception par type du moteur / de la famille de moteurs ⁽¹⁾:
 - 1.2.2. Numéro de réglage du logiciel de l'unité de commande ECU:
- 1.3. Caractéristiques à indiquer concernant la réception par type d'un moteur / d'une famille de moteurs ⁽¹⁾ en tant qu'entité technique distincte (conditions à respecter lors du montage du moteur sur un véhicule):
 - 1.3.1. Dépression maximale et/ou minimale à l'admission:
 - 1.3.2. Contre-pression maximale admissible:
 - 1.3.3. Volume du système d'échappement:
 - 1.3.4. Restrictions d'utilisation (le cas échéant):

▼M4

- 1.4. Niveaux d'émission du moteur/moteur de base ⁽¹⁾
Facteur de détérioration (DF): calculé/fixé ⁽¹⁾
Spécifier les valeurs DF et les émissions lors des essais WHSC (le cas échéant) et WHTC dans le tableau ci-dessous:

▼B

- 1.4.1. *Essais WHSC*

▼M4*Tableau 4***Essai WHSC**

Essai WHSC (le cas échéant) ⁽¹⁰⁾ ^(d5)							
DF	CO	HCT	HCNM ^(d4)	NO _x	Masse de particules	NH ₃	Nombre de particules
Mult/add ⁽¹⁾							
Émissions	CO (mg/ kWh)	HCT (mg/ kWh)	HCNM ^(d4) (mg/kWh)	NO _x (mg/ kWh)	Masse de particules (mg/kWh)	NH ₃ ppm	Nombre de particules (#/kWh)
Résultat de l'essai							

▼ **M4**

Essai WHSC (le cas échéant) ⁽¹⁰⁾ ^(d5)							
DF	CO	HCT	HCNM ^(d4)	NO _x	Masse de particules	NH ₃	Nombre de particules
Mult/add ⁽¹⁾							
Émissions	CO (mg/ kWh)	HCT (mg/ kWh)	HCNM ^(d4) (mg/kWh)	NO _x (mg/ kWh)	Masse de particules (mg/kWh)	NH ₃ ppm	Nombre de particules (#/kWh)
Calculé avec DF							
Émissions massiques de CO ₂ : g/kWh							
Consommation de carburant: g/kWh							

▼ **B**1.4.2. *Essais WHTC*▼ **M4**

Tableau 5
Essai WHTC

Essai WHTC ⁽¹⁰⁾ ^(d5)								
DF	CO	HCT	HCNM ^(d4)	CH ₄ ^(d4)	NO _x	Masse de particules	NH ₃	Nombre de particules
Mult/add ⁽¹⁾								
Émissions	CO (mg/kWh)	HCT (mg/kWh)	HCNM ^(d4) (mg/kWh)	CH ₄ ^(d4) (mg/kWh)	NO _x (mg/kWh)	Masse de particules (mg/kWh)	NH ₃ ppm	Nombre de particules (#/kWh)
Démarrage à froid								
Démarrage à chaud sans régénération								
Démarrage à chaud avec régénération ⁽¹⁾								
k _{r,u} (mult/add) ⁽¹⁾								
k _{r,d} (mult/add) ⁽¹⁾								
Résultat pondéré de l'essai								
Résultat final de l'essai avec DF								
Émissions massiques de CO ₂ : g/kWh								
Consommation de carburant: g/kWh								

▼ **B**1.4.3. *Essais au ralenti*

Tableau 6
Essais au ralenti

Essai	Valeur CO (%vol)	Lambda ⁽¹⁾	Régime moteur (min ⁻¹)	Température de l'huile moteur (°C)
Essai en régime inférieur de ralenti		N/A		
Essai en régime supérieur de ralenti				

▼ **M1**

1.4.4. Essai de démonstration PEMS

Tableau 6 bis

Essai de démonstration des PEMS

Type de véhicule (par exemple M ₃ , N ₃ et application, par exemple camion rigide ou articulé, bus urbain)						
Description du véhicule (par exemple modèle du véhicule, prototype)						
Résultats acceptation-refus ⁽⁷⁾	CO	THC	NMHC	CH ₄	NO _x	Masse PM
Facteur de conformité de la fenêtre de travail						
Facteur de conformité de la masse CO ₂						
Informations relatives au parcours	Conduite urbaine		Conduite hors agglomérations		Conduite sur autoroute	
Parts de temps du parcours caractérisé par le fonctionnement en circulation urbaine, hors agglomérations et sur autoroute, comme décrit au point 4.5 de l'annexe II du règlement (UE) n° 582/2011						
Parts de temps du parcours caractérisé par des accélérations, des décélérations, des vitesses de croisière et des arrêts, comme décrit au point 4.5.5 de l'annexe II du règlement (UE) n° 582/2011						
	Minimum			Maximum		
Puissance moyenne de la fenêtre de travail (en %)						
Durée de la fenêtre de la masse CO ₂ (en s)						
Fenêtre de travail: pourcentage de fenêtres valides						
Fenêtre de la masse CO ₂ : pourcentage de fenêtres valides						
Taux de cohérence de la consommation de carburant						

▼ **B**

1.5. Mesure de la puissance

1.5.1. Puissance du moteur mesurée sur banc d'essai

Tableau 7

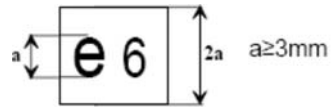
Puissance du moteur mesurée sur banc d'essai

Régime moteur mesuré (tours/min.)						
Débit de carburant mesuré (g/h)						
Couple mesuré (Nm)						
Puissance mesurée (kW)						
Pression barométrique (kPa)						
Pression de vapeur d'eau (kPa)						

▼B

Température de l'air d'admission (K)							
Facteur de correction de la puissance							
Puissance corrigée (kW)							
Puissance auxiliaire (kW) ⁽¹⁾							
Puissance nette (kW)							
Couple net (Nm)							
Consommation de carburant spécifique corrigée (g/kWh)							

1.5.2. *Données supplémentaires*

▼ M4*Appendice 8***Exemple de marque de réception CE**

2B HL C 0123 

La marque de réception de cet appendice, apposée sur un moteur réceptionné en tant qu'entité technique distincte, montre que le type concerné est un moteur 2B bicarburant, conçu pour fonctionner aussi bien avec les gaz de la gamme H qu'avec ceux de la gamme L, qui a été réceptionné en Belgique (e6) conformément au stade C de réduction des émissions, comme précisé à l'appendice 9 de la présente annexe.

Système de numérotation des fiches de réception CE par type

La partie 3 du numéro de réception CE par type délivré conformément à l'article 6, paragraphe 1, à l'article 8, paragraphe 1, et à l'article 10, paragraphe 1, se compose du numéro du texte réglementaire d'application ou du dernier texte réglementaire de modification applicable à la réception CE par type. Le numéro est suivi d'un caractère alphabétique représentant les prescriptions des systèmes OBD et SCR conformément au tableau 1.

Tableau 1

Caractère	OTL, NO _x ⁽¹⁾	OTL PM ⁽²⁾	OTL CO ⁽⁶⁾	IUPR ⁽¹³⁾	Qualité du réactif	Programmes de surveillance OBD supplémentaires ⁽¹²⁾	Prescriptions relatives au seuil de puissance ⁽¹⁴⁾	Dates d'application: nouveaux types	Dates d'application: tous les véhicules	Dernière date d'immatriculation
A ⁽⁹⁾ ⁽¹⁰⁾ B ⁽¹⁰⁾	Ligne «phase transitoire» du tableau 1 ou 2	Surveillance de l'efficacité ⁽³⁾	N/A	Phase transitoire ⁽⁷⁾	Phase transitoire ⁽⁴⁾	N/A	20 %	31.12.2012	31.12.2013	31.8.2015 ⁽⁹⁾ 30.12.2016 ⁽¹⁰⁾
B ⁽¹¹⁾	Ligne «phase transitoire» des tableaux 1 et 2	N/A	Ligne «phase transitoire» du tableau 2	N/A	Phase transitoire ⁽⁴⁾	N/A	20 %	1.9.2014	1.9.2015	30.12.2016
C	Ligne «prescriptions générales» du tableau 1 ou 2	Ligne «prescriptions générales» du tableau 1	Ligne «prescriptions générales» du tableau 2	Prescriptions générales ⁽⁸⁾	Prescriptions générales ⁽⁵⁾	Oui	20 %	31.12.2015	31.12.2016	31.12.2018
D	Ligne «prescriptions générales» du tableau 1 ou 2	Ligne «prescriptions générales» du tableau 1	Ligne «prescriptions générales» du tableau 2	Prescriptions générales ⁽⁸⁾	Prescriptions générales ⁽⁵⁾	Oui	10 %	1.9.2018	1.9.2019	

Légende:

- (1) «OTL NO_x»: prescriptions de surveillance comme indiqué dans le tableau 1 de l'annexe X pour les moteurs et véhicules à allumage par compression et à double carburant (dual-fuel) et dans le tableau 2 de l'annexe X pour les moteurs et véhicules à allumage commandé.
- (2) «OTL PM»: prescriptions de surveillance comme indiqué dans le tableau 1 de l'annexe X pour les moteurs et véhicules à allumage par compression et à double carburant (dual-fuel).
- (3) «Surveillance de l'efficacité»: prescriptions comme indiqué au point 2.1.1 de l'annexe X.
- (4) «Qualité du réactif»: prescriptions «transitoires» comme indiqué au point 7.1 de l'annexe XIII.
- (5) «Qualité du réactif»: prescriptions «générales» comme indiqué au point 7.1.1 de l'annexe XIII.

▼ **M6**

⁽⁶⁾ «OTL CO»: prescriptions de surveillance comme indiqué dans le tableau 2 de l'annexe X pour les moteurs et véhicules à allumage commandé.

⁽⁷⁾ IUPR: prescriptions «transitoires» comme indiqué dans la section 6 de l'annexe X.

⁽⁸⁾ IUPR: prescriptions «générales» comme indiqué dans la section 6 de l'annexe X.

⁽⁹⁾ Pour les moteurs à allumage commandé et les véhicules équipés de tels moteurs.

⁽¹⁰⁾ Pour les moteurs à allumage par compression et à double carburant (dual-fuel) et les véhicules équipés de tels moteurs.

⁽¹¹⁾ Uniquement applicable aux moteurs à allumage commandé et aux véhicules équipés de tels moteurs.

⁽¹²⁾ Descriptions supplémentaires concernant les prescriptions de surveillance comme indiqué au paragraphe 2.3.1.2 de l'annexe 9A du règlement n° 49 de la CEE-ONU.

⁽¹³⁾ Les spécifications IUPR sont définies dans l'annexe X. Les moteurs à allumage commandé et les véhicules équipés de tels moteurs ne sont pas soumis au rapport d'efficacité en service.

⁽¹⁴⁾ Prescriptions de conformité en service définies dans l'appendice 1 de l'annexe II.

N/A Sans objet.

▼B*Appendice 10***Notes explicatives**

- (1) Biffer ce qui ne convient pas (il peut arriver que rien ne doive être biffé, lorsqu'il y a plus d'une réponse possible).
- (2) Indiquer la tolérance.
- (3) Indiquer les valeurs maximale et minimale pour chaque variante.
- (4) À documenter dans le cas d'une famille de moteurs unique et pour autant que cela n'ait pas encore été fait dans le ou les dossiers de documentation visé(s) à la ligne 3.2.12.2.7.0.4.

▼M4

- (5) Valeur pour le cycle d'essai WHTC combiné, comprenant la partie froide et la partie chaude, conformément à l'annexe VIII du présent règlement.

▼B

- (6) À documenter si cela n'a pas été fait dans la documentation visée au point 3.2.12.2.7.1.1.
- (7) Biffer ce qui ne convient pas.
- (8) Les informations concernant les performances du moteur ne doivent être fournies que pour le moteur parent.
- (9) Indiquer la tolérance; normalement dans une fourchette de ± 3 % des valeurs déclarées par le constructeur

▼M4

- (10) Dans le cas des moteurs inclus aux points 1.1.3 et 1.1.6 de l'annexe I du présent règlement, répéter l'information pour tous les carburants essayés, le cas échéant.

▼B

- a) Si le moyen d'identification du type contient des caractères n'intéressant pas la description des types de véhicules, de composants ou d'entités techniques distinctes couverts par la présente fiche de renseignements, il importe de les représenter dans la documentation au moyen du symbole «?» (par exemple ABC??123??).
- b) Classement selon les définitions énumérées à la section A de l'annexe II de la directive 2007/46/CE.

▼M4

- d) Moteurs bicarburant.
 - d1) Dans le cas d'un moteur ou d'un véhicule bicarburant.
 - d2) Dans le cas de moteurs bicarburant des types 1B, 2B et 3B.
 - d3) Sauf pour les moteurs ou véhicules bicarburant.
 - d4) Dans les cas indiqués dans le tableau 1 de l'annexe 15 du règlement n° 49 de la CEE-ONU pour les moteurs bicarburant et dans l'annexe I du règlement (UE) n° 595/2009 pour les moteurs à allumage commandé.
 - d5) Dans le cas des moteurs bicarburant des types 1B, 2B et 3B, répéter l'information pour le mode bicarburant et pour le mode diesel.

▼B

- l) Arrondir ce chiffre au dixième de millimètre le plus proche.
- m) Cette valeur doit être calculée et arrondie au cm^3 le plus proche.
- n) Déterminé conformément aux prescriptions de l'annexe XIV.

▼B*ANNEXE II***CONFORMITÉ DES MOTEURS OU VÉHICULES EN SERVICE**

1. INTRODUCTION
 - 1.1. La présente annexe énonce des prescriptions pour vérifier et démontrer la conformité des moteurs et véhicules en service.
2. PROCÉDURE POUR LA CONFORMITÉ EN SERVICE
 - 2.1. La conformité des véhicules ou moteurs en service d'une famille de moteurs est démontrée en testant les véhicules sur route, avec leurs modes de conduite, conditions et charges habituelles. La conformité en service est représentative des véhicules utilisés sur leurs parcours réels, avec leur charge normale et avec le chauffeur professionnel habituel du véhicule. Lorsque le véhicule est conduit par un autre chauffeur que le chauffeur professionnel habituel du véhicule en question, cet autre chauffeur doit être expérimenté et formé à la conduite des véhicules de la catégorie faisant l'objet de l'essai.
 - 2.2. Si les conditions en service habituelles d'un véhicule particulier sont considérées incompatibles avec l'exécution correcte des essais, le constructeur ou l'autorité chargée de la réception peut demander que des parcours et charges différents soient utilisés.
 - 2.3. Le constructeur doit démontrer à l'autorité chargée de la réception que le véhicule choisi, les modes de conduite, les conditions et les charges sont représentatifs de la famille de moteurs. Les prescriptions spécifiées aux points 4.1 et 4.5 sont utilisées pour déterminer si les modes de conduite et charges sont acceptables pour les essais de conformité en service.
 - 2.4. Le constructeur communique l'échéancier et le plan d'échantillonnage des essais de conformité au moment de la réception par type initiale d'une nouvelle famille de moteurs.
 - 2.5. Les véhicules sans interface de communication permettant de recueillir les données ECU nécessaires comme spécifié aux points 5.2.1 et 5.2.2 de l'annexe I, avec des données manquantes ou avec un protocole de données non standard sont considérés comme non conformes.
 - 2.6. Les véhicules pour lesquels la collecte des données ECU influence les émissions ou les performances du véhicule sont considérés comme non conformes.

▼M4

- 2.7. **Moteurs ou véhicules bicarburant**
 - 2.7.1. Les moteurs et véhicules bicarburant doivent satisfaire aux prescriptions supplémentaires suivantes:
 - 2.7.1.1. les essais d'émissions PEMS sont à effectuer en mode bicarburant;
 - 2.7.1.2. dans le cas des moteurs bicarburant de type 1B, 2B et 3B, un essai PEMS supplémentaire doit être effectué en mode diesel immédiatement avant ou après avoir été effectué en mode bicarburant.

▼M4

Dans ce cas, la décision d'un résultat satisfaisant/résultat non satisfaisant concernant le lot pris en compte dans la procédure statistique appliquée conformément à la présente annexe doit être fondée sur les éléments suivants:

- a) le résultat est considéré comme satisfaisant si l'essai PEMS est réussi aussi bien en mode bicarburant qu'en mode diesel;
- b) le résultat n'est pas considéré comme satisfaisant pour un véhicule si l'essai PEMS a échoué en mode bicarburant ou en mode diesel.

▼B

3. SÉLECTION DE MOTEURS OU DE VÉHICULES

- 3.1. Après avoir obtenu la réception par type d'une famille de moteurs, le constructeur procède aux essais en service sur cette famille de moteurs dans les 18 mois suivant l'immatriculation d'un véhicule équipé d'un moteur de cette famille. Dans le cas d'une réception par type en plusieurs étapes, la première immatriculation s'entend comme la première immatriculation d'un véhicule complet.

L'essai est répété périodiquement, au moins tous les deux ans, pour chaque famille de moteurs, pendant la durée de vie utile des véhicules concernés, comme spécifié à l'article 4 du règlement (CE) n° 595/2009.

À la demande du constructeur, les essais peuvent être arrêtés cinq ans après la fin de la production.

- 3.1.1. Avec une taille d'échantillon minimale de trois moteurs, la procédure d'échantillonnage est établie de telle sorte que la probabilité qu'un lot passant un test avec 20 % des véhicules ou moteurs défectueux soit de 0,90 (risque du producteur = 10 %) tandis que la probabilité qu'un lot soit accepté avec 60 % de véhicules ou moteurs défectueux soit de 0,10 (risque du consommateur = 10 %).

- 3.1.2. Le résultat statistique quantifiant le nombre cumulé d'essais non conformes au n^{ème} essai est déterminé pour l'échantillon.

- 3.1.3. La décision d'acceptation ou de refus est prise conformément aux exigences suivantes.

- a) si le résultat statistique est inférieur ou égal au nombre de décisions d'acceptation pour la taille d'échantillon indiquée au tableau 1, une décision d'acceptation est prise pour le lot;
- b) si le résultat statistique est supérieur ou égal au nombre de décisions de refus pour la taille d'échantillon indiquée au tableau 1, une décision de refus est prise pour le lot;
- c) sinon, un moteur supplémentaire est testé conformément à la présente annexe et la procédure de calcul est appliquée à l'échantillon incrémenté d'une unité.

Au tableau 1, les nombres de décisions d'acceptation et de refus sont calculés selon la norme internationale ISO 8422/1991.



Tableau 1

Nombre de décisions d'acceptation et de refus du plan d'échantillonnage

Taille minimale de l'échantillon: 3

Nombre cumulé de moteurs testés (taille de l'échantillon)	Nombre de décisions d'acceptation	Nombre de décisions de refus
3	—	3
4	0	4
5	0	4
6	1	4
7	1	4
8	2	4
9	2	4
10	3	4

L'autorité chargée de la réception approuve les moteurs et configurations de véhicule sélectionnés avant le lancement des procédures d'essai. La sélection est effectuée en présentant à l'autorité chargée de la réception les critères utilisés pour la sélection des véhicules particuliers.

- 3.2. Les moteurs et véhicules sélectionnés doivent être utilisés et immatriculés dans l'Union. Le véhicule doit avoir parcouru au moins 25 000 km.
- 3.3. Un dossier d'entretien doit attester que le véhicule a été entretenu correctement et qu'il a subi les entretiens nécessaires selon les recommandations du constructeur.
- 3.4. Le système OBD doit être contrôlé pour vérifier le bon fonctionnement du moteur. Toutes les indications de défaut de fonctionnement et le code d'état de préparation dans la mémoire du système OBD doivent être enregistrés et les réparations nécessaires doivent être effectuées.

Les moteurs présentant un défaut de fonctionnement de classe C ne doivent pas obligatoirement être réparés avant l'essai. Le code d'anomalie diagnostic (DTC) ne doit pas être effacé.

Les moteurs dont l'un des compteurs prescrits par les dispositions de l'annexe XIII n'est pas à «0» ne peuvent pas être testés. Le cas échéant, l'autorité chargée de la réception doit en être avertie.

- 3.5. Le moteur ou véhicule ne doit présenter aucune indication de mauvaise utilisation (par exemple, surcharge, utilisation d'un carburant non adapté ou autre utilisation incorrecte), ni d'autres facteurs (par exemple, manipulations non conformes) qui pourraient avoir une incidence sur le comportement du moteur ou véhicule en matière d'émissions. Les informations concernant les codes de défaut du système OBD et les heures de fonctionnement du moteur qui sont mémorisées dans l'ordinateur doivent être prises en compte.
- 3.6. Tous les composants du système antipollution du véhicule doivent être conformes à ceux mentionnés dans les documents de réception applicables.

▼B

3.7. En accord avec l'autorité chargée de la réception, le constructeur peut effectuer des essais de conformité en service impliquant moins de moteurs ou véhicules que le nombre indiqué au point 3.1 si le nombre de moteurs fabriqués au sein d'une famille de moteurs est inférieur à 500 unités par an.

4. **CONDITIONS D'ESSAI**

4.1. **Charge du véhicule**

Pour les besoins des essais de conformité en service, la charge peut être reproduite et un chargement artificiel peut être utilisé.

En l'absence de statistiques pour démontrer que la charge est représentative du véhicule, la charge du véhicule doit correspondre à 50-60 pour cent de la charge maximale du véhicule.

La charge maximale est la différence entre la masse chargée maximale techniquement admissible du véhicule et la masse du véhicule en ordre de marche, comme spécifié conformément à l'annexe I de la directive 2007/46/CE.

4.2. **Conditions ambiantes**

L'essai est effectué dans des conditions ambiantes répondant aux conditions suivantes:

Pression atmosphérique supérieure ou égale à 82,5 kPa,

Température supérieure ou égale à 266 K (– 7 °C) et inférieure ou égale à la température déterminée par l'équation suivante à la pression atmosphérique spécifiée:

$$T = - 0,4514 \times (101,3 - p_b) + 311$$

où:

— T est la température de l'air ambiant, en K

— p_b est la pression atmosphérique, en kPa

4.3. **Température du liquide de refroidissement du moteur**

La température du liquide de refroidissement du moteur est conforme au point 2.6.1 de l'appendice 1.

4.4. L'huile lubrifiante, le carburant et le réactif sont conformes aux spécifications du constructeur.

4.4.1. *Huile lubrifiante*

Des échantillons d'huile sont prélevés.

4.4.2. *Carburant*

Le carburant d'essai est un carburant commercial couvert par la directive 98/70CE et les normes CEN pertinentes ou un carburant de référence comme spécifié à l'annexe IX du présent règlement. Des échantillons de carburant sont prélevés.

4.4.2.1. Si le constructeur, conformément à la section 1 de l'annexe I du présent règlement, a déclaré la capacité de satisfaire aux prescriptions du présent règlement en utilisant les carburants commerciaux déclarés au point 3.2.2.2.1 de l'appendice 4 de l'annexe I du présent règlement, les essais sont effectués en utilisant au moins l'un des carburants commerciaux déclarés ou un mélange entre les carburants commerciaux déclarés et les carburants commerciaux inclus dans la directive 98/70/CE ou les normes CEN pertinentes.

▼B

- 4.4.3. *Réactif*
- Pour les systèmes de traitement aval des gaz d'échappement qui utilisent un réactif pour réduire les émissions, un échantillon du réactif est prélevé. Le réactif ne doit pas être gelé.
- 4.5. **Prescriptions concernant le parcours**
- Les proportions d'utilisation sont exprimées en pourcentage de la durée totale du parcours.
- Le parcours se compose d'une phase de conduite en circulation urbaine, suivie d'une phase de conduite hors agglomérations, suivie d'une phase de conduite sur autoroute, conformément aux proportions spécifiées aux points 4.5.1 à 4.5.4. Si des raisons pratiques le justifient et après accord de l'autorité chargée de la réception, les phases de conduite en circulation urbaine, hors agglomérations et sur autoroute peuvent se dérouler dans un autre ordre.
- Pour les besoins de la présente section: «approximativement» signifie la valeur cible ± 5 pour cent.
- La conduite en circulation urbaine est caractérisée par des vitesses du véhicule situées entre 0 et 50 km/h,
- La conduite sur hors agglomérations est caractérisée par des vitesses du véhicule situées entre 50 et 75 km/h,
- La conduite sur autoroute est caractérisée par des vitesses du véhicule supérieures à 75 km/h.
- 4.5.1. Pour les véhicules M₁ et N₁, le parcours comprend approximativement 45 pour cent de conduite urbaine, 25 pour cent de conduite hors agglomérations et 30 pour cent de conduite sur autoroute.
- 4.5.2. Pour les véhicules M₂ et M₃, le parcours comprend approximativement 45 pour cent de conduite urbaine, 25 pour cent de conduite hors agglomérations et 30 pour cent de conduite sur autoroute. Les véhicules M₂ et M₃ des classes I et II, ou de la classe A tels que définis à l'annexe I de la directive 2001/85/CE du Parlement européen et du Conseil ⁽¹⁾ sont testés sur un parcours comprenant approximativement 70 pour cent de conduite urbaine et 30 pour cent de conduite hors agglomérations.
- 4.5.3. Pour les véhicules N₂, le parcours comprend approximativement 45 pour cent de conduite urbaine, 25 pour cent de conduite hors agglomérations puis 30 pour cent de conduite sur autoroute.
- 4.5.4. Pour les véhicules N₃, le parcours comprend approximativement 20 pour cent de conduite urbaine, 25 pour cent de conduite hors agglomérations puis 55 pour cent de conduite sur autoroute.
- 4.5.5. La distribution suivante des valeurs caractéristiques du parcours de la base de données WHDC peut servir de guide supplémentaire pour l'évaluation du parcours:
- accélération: 26,9 pour cent du temps,
 - décélération: 22,6 pour cent du temps,
 - croisière: 38,1 pour cent du temps,
 - arrêt (vitesse du véhicule = 0): 12,4 pour cent du temps.
- 4.6. **Prescriptions opérationnelles**
- 4.6.1. Le parcours doit être sélectionné de telle manière que l'essai soit ininterrompu et les données continuellement prélevées pour atteindre la durée d'essai minimale définie au point 4.6.5.

⁽¹⁾ Directive 2001/85/CE du Parlement européen et du Conseil du 20 novembre 2001 concernant des dispositions particulières applicables aux véhicules destinés au transport des passagers et comportant, outre le siège du conducteur, plus de huit places assises, et modifiant les directives 70/156/CEE et 97/27/CE (JO L 42 du 13.2.2002, p. 1).

▼B

- 4.6.2. L'échantillonnage des émissions et autres données commence avant le démarrage du moteur. Les émissions de démarrage à froid peuvent être retirées de l'évaluation des émissions, conformément au point 2.6 de l'appendice 1.
- 4.6.3. Il n'est pas permis de combiner les données de différents parcours ou de modifier ou retirer des données d'un parcours.
- 4.6.4. Si le moteur cale, il peut être redémarré mais le prélèvement ne doit pas être interrompu.
- 4.6.5. La durée minimale de l'essai doit être suffisamment longue pour accomplir cinq fois le travail effectué durant le cycle WHTC ou produire cinq fois la masse de référence de CO₂ en kg/cycle du cycle WHTC, le cas échéant.

▼M4

- 4.6.6. L'énergie électrique pour faire fonctionner le système PEMS est apportée par une unité d'alimentation externe et non pas par une source qui puise son énergie, directement ou indirectement, du moteur testé, sauf dans les cas indiqués aux points 4.6.6.1 et 4.6.6.2.
- 4.6.6.1. À titre de variante au point 4.6.6, l'alimentation électrique du système PEMS peut aussi être fournie par le système électrique interne du véhicule pour autant que la puissance exigée pour l'équipement d'essai n'augmente pas la puissance issue du moteur de plus de 1 % de sa puissance maximale et que des dispositions soient prises pour éviter une décharge excessive de la batterie lorsque le moteur ne tourne pas ou tourne au ralenti.
- 4.6.6.2. En cas de désaccord, les résultats des mesures effectuées avec un système PEMS alimenté par une source électrique extérieure prévaudront sur les résultats obtenus selon la méthode alternative du point 4.6.6.1.

▼B

- 4.6.7. Le montage de l'équipement PEMS ne doit pas influencer les émissions et/ou les performances du véhicule.
- 4.6.8. Il est recommandé de faire fonctionner les véhicules dans des conditions de circulation diurnes normales.
- 4.6.9. Si l'autorité chargée de la réception n'est pas satisfaite des résultats de la vérification de la cohérence des données conformément à la section 3.2 de l'appendice 1 de la présente annexe, elle peut considérer l'essai comme nul.
- 4.6.10. Le même parcours doit être utilisé pour les essais des véhicules de l'échantillon décrits aux points 3.1.1 à 3.1.3.
- 5. FLUX DE DONNÉES ÉCU
- 5.1. Vérification de la disponibilité et de la conformité des informations du flux de données ÉCU nécessaires pour l'essai en service
- 5.1.1. La disponibilité des informations du flux de données conformément aux prescriptions du point 5.2 de l'annexe I doit être démontrée avant les essais en service.
- 5.1.1.1. Si ces informations ne peuvent pas être récupérées par le système PEMS d'une manière appropriée, la disponibilité des informations doit être démontrée en utilisant l'analyseur OBD externe décrit à l'annexe X.
- 5.1.1.1.1. Si ces informations peuvent être récupérées par l'analyseur d'une manière correcte, le système PEMS est considéré comme défaillant et l'essai est annulé.

▼ B

- 5.1.1.1.2. Si ces informations ne peuvent être récupérées de manière correcte de deux véhicules ayant des moteurs appartenant à la même famille de moteurs, alors que l'analyseur fonctionne correctement, le moteur est considéré comme non conforme.

▼ M4

- 5.1.2. *Signal de couple*
- 5.1.2.1. La conformité du signal de couple calculé par l'équipement PEMS à partir des informations du flux de données ECU requises au point 5.2.1 de l'annexe I doit être vérifiée à pleine charge.
- 5.1.2.1.1. La méthode utilisée pour vérifier cette conformité est décrite à l'appendice 4.

▼ B

- 5.1.2.2. La conformité du signal de couple ECU est considérée comme suffisante si le couple calculé reste dans les tolérances du couple à pleine charge indiquées au point 5.2.5 de l'annexe I.
- 5.1.2.3. Si le couple calculé sort des tolérances du couple à pleine charge spécifiées au point 5.2.5 de l'annexe I, le moteur est considéré comme ayant échoué à l'essai.

▼ M4

- 5.1.2.4. Les moteurs et véhicules bicarburant doivent, en outre, satisfaire aux prescriptions et exceptions relatives à la correction du couple visées au paragraphe 10.2.2 de l'annexe 15 du règlement n° 49 de la CEE-ONU.

▼ B

6. ÉVALUATION DES ÉMISSIONS
- 6.1. L'essai doit être effectué et ses résultats calculés conformément aux dispositions de l'appendice 1 de la présente annexe.
- 6.2. Les facteurs de conformité doivent être calculés et présentés pour la méthode fondée sur la masse de CO₂ et pour la méthode fondée sur le travail. La décision d'acceptation/refus doit être prise en fonction des résultats de la méthode fondée sur le travail.
- 6.3. Le percentile cumulatif 90 % des facteurs de conformité des émissions d'échappement de chaque système moteur testé, déterminé conformément aux procédures de mesure et de calcul spécifiées à l'appendice 1, ne doit excéder aucune des valeurs indiquées dans le tableau 2.

Tableau 2

Facteurs de conformité maximaux autorisés pour le contrôle des émissions de l'essai de conformité en service

Polluant	Facteur de conformité maximum autorisé
CO	1,50
THC ⁽¹⁾	1,50
NMHC ⁽²⁾	1,50
CH ₄ ⁽²⁾	1,50
NO _x	1,50
Masse PM	—

▼B

Polluant	Facteur de conformité maximum autorisé
Nombre PM	—

(¹) Pour les moteurs à allumage par compression.

(²) Pour les moteurs à allumage commandé.

▼M4

6.3.1. Dans le cas d'un véhicule bicarburant de type 2A ou 2B fonctionnant en mode bicarburant, la limite d'émissions utilisable pour pouvoir appliquer les facteurs de conformité utilisés lors de l'exécution d'un essai PEMS doit être déterminée sur la base du GER réel, calculé d'après la consommation de carburant mesurée pendant l'essai sur route.

6.3.2. À titre de variante au point 6.3.1, en l'absence de méthode fiable de mesure de la consommation de gaz ou de gazole au cours de l'essai PEMS, le constructeur est autorisé à utiliser le GER_{WHTC} déterminé pendant la partie à chaud de l'essai WHTC.

▼B

7. ÉVALUATION DES RÉSULTATS DES ESSAIS DE CONFORMITÉ EN SERVICE

7.1. Sur la base du rapport des essais de conformité en service visé à la section 10, l'autorité chargée de la réception:

- a) décide que l'essai de conformité en service d'une famille de systèmes moteurs est satisfaisant et qu'il n'y a pas lieu de procéder à d'autres actions;
- b) décide que les données fournies sont insuffisantes pour prendre une décision et demande des informations ou des données d'essais supplémentaires au constructeur;
- c) décide que la conformité en service d'une famille de systèmes moteurs est insatisfaisante et procède aux mesures visées à l'article 13 et à la section 9 de la présente annexe.

8. ESSAIS DE VÉHICULES POUR CONFIRMATION

8.1. Des essais de confirmation sont effectués pour confirmer la fonctionnalité en service du système antipollution d'une famille de moteurs.

8.2. L'autorité chargée de la réception peut procéder à des essais de confirmation.

8.3. Les essais de confirmation sont effectués en testant des véhicules comme spécifié aux points 2.1 et 2.2. Des véhicules représentatifs sont sélectionnés et utilisés dans des conditions normales et testés conformément aux procédures définies dans la présente annexe.

8.4. Un résultat d'essais peut être considéré comme non satisfaisant lorsqu'à partir des essais de deux ou plusieurs véhicules représentant la même famille de moteurs, pour un composant polluant réglementé, la valeur limite déterminée conformément à la section 6 est dépassée de façon importante.

9. PLAN DE MESURES CORRECTIVES

9.1. Le constructeur doit soumettre un rapport à l'autorité chargée de la réception de l'État membre dans lequel les moteurs ou véhicules sont immatriculés ou utilisés au moment où il envisage de procéder à une action corrective. Le rapport doit spécifier les détails de

▼B

l'action corrective et décrire les familles de moteurs à inclure dans l'action. Le constructeur rend régulièrement compte à l'autorité chargée de la réception après le début de l'action corrective.

- 9.2. Le constructeur fournit une copie de toutes les communications relatives au plan de mesures correctives. Il conserve un dossier de la campagne de rappel, et présente régulièrement des rapports sur son état d'avancement à l'autorité chargée de la réception.
- 9.3. Le constructeur attribue au plan de mesures correctives une dénomination ou un numéro d'identification unique.
- 9.4. Le constructeur présente un plan de mesures correctives qui comprend les informations spécifiées aux points 9.4.1 à 9.4.11.
 - 9.4.1. Une description de chaque type de système moteur est incluse dans le plan de mesures correctives.
 - 9.4.2. Une description des modifications, adaptations, réparations, corrections, ajustements ou autres changements à apporter pour mettre les moteurs en conformité, ainsi qu'un bref résumé des données et des études techniques sur lesquelles se fonde la décision du constructeur quant aux différentes mesures à prendre pour remédier à l'état de non-conformité.
 - 9.4.3. Une description de la méthode par laquelle le constructeur informe les propriétaires de moteurs ou de véhicules des mesures correctives.
 - 9.4.4. Une description de l'entretien ou de l'utilisation corrects auxquels le constructeur subordonne, le cas échéant, le droit aux réparations à effectuer dans le cadre du plan de mesures correctives, et une explication des raisons qui motivent ces conditions de la part du constructeur. Aucune condition relative à l'entretien ou à l'utilisation ne peut être imposée, sauf s'il peut être démontré qu'elle est liée à l'état de non-conformité et aux mesures correctives.
 - 9.4.5. Une description de la procédure à suivre par les propriétaires de moteurs ou de véhicules pour obtenir la mise en conformité de leur moteur ou véhicule. Elle comprend la date à partir de laquelle des mesures correctives peuvent être prises, la durée estimée des réparations en atelier et l'indication du lieu où elles peuvent être faites. Les réparations sont effectuées de manière appropriée dans un délai raisonnable à compter de la remise du véhicule.
 - 9.4.6. Une copie des informations transmises aux propriétaires de moteurs ou véhicules.
 - 9.4.7. Une brève description du système que le constructeur utilise pour assurer un approvisionnement adéquat en composants ou systèmes afin de mener à bien l'action corrective. La date à laquelle un stock suffisant de composants ou systèmes aura été constitué pour lancer la campagne est indiquée.
 - 9.4.8. Une copie de toutes les instructions à envoyer aux personnes qui sont chargées des réparations.
 - 9.4.9. Une description de l'incidence des mesures correctives proposées sur les émissions, la consommation de carburant, l'agrément de conduite et la sécurité de chaque type de moteurs ou véhicules concerné par le plan de mesures correctives, accompagnée des données, études techniques, etc., étayant ces conclusions.
 - 9.4.10. Tous les autres rapports, informations ou données que l'autorité chargée de la réception peut raisonnablement juger nécessaires pour évaluer le plan de mesures correctives.

▼B

- 9.4.11. Dans le cas où le plan de mesures correctives comprend un rappel de véhicules, une description de la méthode d'enregistrement des réparations est présentée à l'autorité chargée de la réception. Si une étiquette est utilisée, un exemplaire en est fourni.
- 9.5. Il peut être demandé au constructeur d'effectuer des essais raisonnablement conçus et nécessaires sur les composants et les véhicules auxquels ont été appliqués les modifications, réparations ou remplacements proposés, afin de faire la preuve de l'efficacité de ces modifications, réparations ou remplacements.
10. PROCÉDURES RELATIVES À L'ÉTABLISSEMENT DE RAPPORTS
- 10.1. Un rapport technique est soumis à l'autorité chargée de la réception pour chaque famille de moteurs testée. Le rapport indique les activités et les résultats des essais de conformité en service. Le rapport comprend au moins les éléments suivants:
- 10.1.1. *Généralités*
- 10.1.1.1. Nom et adresse du constructeur:
- 10.1.1.2. Adresse(s) de ou des ateliers de montage:
- 10.1.1.3. Nom, adresse, numéros de téléphone et de télécopie et adresse électronique du représentant du constructeur:
- 10.1.1.4. Type et description commerciale (mentionner les variantes éventuelles):
- 10.1.1.5. Famille de moteurs:
- 10.1.1.6. Moteur parent:
- 10.1.1.7. Membres de la famille de moteurs:
- 10.1.1.8. Les codes d'identification du véhicule (VIN) applicables aux véhicules équipés d'un moteur qui fait partie de la vérification de la conformité en service.
- 10.1.1.9. Moyens d'identification du type et emplacement de la marque d'identification, si elle figure sur le véhicule:
- 10.1.1.10. Catégorie de véhicules:
- 10.1.1.11. Type de moteurs: essence, éthanol (E85), gazole/GN/GPL/éthanol (ED95) (biffer ce qui ne convient pas):
- 10.1.1.12. Les numéros de réception applicables aux types de moteurs qui appartiennent à la famille en service, y compris, le cas échéant, les numéros de toutes les extensions et les corrections locales et/ou les rappels de véhicules en circulation (remises en fabrication):
- 10.1.1.13. Les détails des extensions de ces réceptions et des corrections locales/rappels pour les véhicules couverts par les informations du constructeur.
- 10.1.1.14. La période de construction de moteurs couverte par les informations du constructeur (par exemple «véhicules ou moteurs construits au cours de l'année civile 2014»).
- 10.1.2. *Sélection de moteurs/Véhicules*
- 10.1.2.1. Méthode de localisation des véhicules ou moteurs
- 10.1.2.2. Critères de sélection des véhicules, moteurs, familles en service;
- 10.1.2.3. Zones géographiques dans lesquelles le constructeur a recueilli les véhicules;
- 10.1.3. *Équipement*
- 10.1.3.1. Équipement PEMS, marque et type
- 10.1.3.2. Étalonnage PEMS

▼B

- 10.1.3.3. Alimentation PEMS
- 10.1.3.4. Logiciel de calcul et version utilisée (p. ex. EMROAD 4.0)
- 10.1.4. *Données d'essai*
 - 10.1.4.1. Date et heure de l'essai;
 - 10.1.4.2. Lieu de l'essai, y compris des renseignements détaillés sur le parcours d'essai;
 - 10.1.4.3. Conditions météorologiques / ambiantes (p. ex. température, humidité, altitude);
 - 10.1.4.4. Distances couvertes par véhicule sur le parcours d'essai;
 - 10.1.4.5. Caractéristiques des spécifications du carburant d'essai
 - 10.1.4.6. Spécification du réactif (le cas échéant)
 - 10.1.4.7. Spécification de l'huile de lubrification
 - 10.1.4.8. Résultat des essais de contrôle des émissions conformément à l'appendice 1 de la présente annexe
- 10.1.5. *Informations concernant le moteur*
 - 10.1.5.1. Type de carburant du moteur (p. ex. gazole, éthanol ED95, GN, GPL, essence, E85)
 - 10.1.5.2. Système de combustion du moteur (p. ex. allumage par compression ou allumage commandé)
 - 10.1.5.3. Numéro de réception par type:
 - 10.1.5.4. Reconstruction du moteur
 - 10.1.5.5. Constructeur du moteur
 - 10.1.5.6. Modèle du moteur
 - 10.1.5.7. Année et mois de production du moteur
 - 10.1.5.8. Numéro d'identification du moteur
 - 10.1.5.9. Cylindrée du moteur [litres]
 - 10.1.5.10. Nombre de cylindres
 - 10.1.5.11. Puissance nominale du moteur: [kW @ tours/min.]
 - 10.1.5.12. Couple maximum du moteur: [Nm @ tours/min.]
 - 10.1.5.13. Ralenti [tours/min.]
 - 10.1.5.14. Courbe de couple à pleine charge fournie par le constructeur disponible (oui/non)
 - 10.1.5.15. Numéro de référence de la courbe de couple à pleine charge fournie par le constructeur
 - 10.1.5.16. Système de dénitrification (p. ex. EGR, SCR)
 - 10.1.5.17. Type de convertisseur catalytique:
 - 10.1.5.18. Type de piège à particules:
 - 10.1.5.19. Traitement aval modifié par rapport à la réception par type? oui/non
 - 10.1.5.20. Informations ECU du moteur (numéro de réglage du logiciel)
- 10.1.6. *Renseignements sur le véhicule*
 - 10.1.6.1. Propriétaire du véhicule
 - 10.1.6.2. Type de véhicule (p. ex. M₃, N₃) et application (p. ex. tracteur rigide ou articulé, bus urbain)
 - 10.1.6.3. Constructeur du véhicule

▼B

- 10.1.6.4. Numéro d'identification du véhicule
- 10.1.6.5. Numéro d'immatriculation du véhicule et pays d'immatriculation
- 10.1.6.6. Modèle de véhicule
- 10.1.6.7. Année et mois de production du véhicule
- 10.1.6.8. Type de transmission (p. ex. manuelle, automatique ou autre)
- 10.1.6.9. Nombre de rapports en marche avant
- 10.1.6.10. Lecture du compteur kilométrique au début de l'essai [km]
- 10.1.6.11. Poids total roulant autorisé (GVW) [kg]
- 10.1.6.12. Dimensions des pneumatiques [facultatif]
- 10.1.6.13. Diamètre du pot d'échappement [mm] [facultatif]
- 10.1.6.14. Nombre d'essieux
- 10.1.6.15. Capacité du ou des réservoirs de carburant [litres] [facultatif]
- 10.1.6.16. Nombre de réservoirs de carburant [facultatif]
- 10.1.6.17. Capacité du ou des réservoirs de réactif [litres] [facultatif]
- 10.1.6.18. Nombre de réservoirs de réactif [facultatif]
- 10.1.7. *Caractéristiques du parcours d'essai*
- 10.1.7.1. Lecture du compteur kilométrique au début de l'essai [km]
- 10.1.7.2. Durée [s]
- 10.1.7.3. Conditions ambiantes moyennes (telles que calculées à partir des données mesurées instantanées)
- 10.1.7.4. Informations des capteurs de conditions ambiantes (type et emplacement des capteurs)
- 10.1.7.5. Informations sur la vitesse du véhicule (p. ex. distribution cumulative de la vitesse)
- 10.1.7.6. Parts de temps du parcours caractérisé par le fonctionnement en circulation urbaine, hors agglomérations et sur autoroute décrit au point 4.5.
- 10.1.7.7. Parts de temps du parcours caractérisé par des accélérations, des décélérations, des vitesses de croisière et des arrêts, décrit au point 4.5.5.
- 10.1.8. *Données mesurées instantanées*
- 10.1.8.1. Concentration THC [ppm]
- 10.1.8.2. Concentration CO [ppm]
- 10.1.8.3. Concentration NO_x [ppm]
- 10.1.8.4. Concentration CO₂ [ppm]
- 10.1.8.5. Concentration CH₄ [ppm] pour moteurs à allumage commandé uniquement
- 10.1.8.6. Débit des gaz d'échappement [kg/h]
- 10.1.8.7. Température des gaz d'échappement [°C]
- 10.1.8.8. Température de l'air ambiant [°C]
- 10.1.8.9. Pression ambiante (kPa)
- 10.1.8.10. Humidité ambiante [g/kg] [facultatif]
- 10.1.8.11. Couple moteur (Nm)

▼B

- 10.1.8.12. Régime moteur [tours/min.]
- 10.1.8.13. Débit de carburant du moteur [g/s]
- 10.1.8.14. Température du liquide de refroidissement du moteur [°C]
- 10.1.8.15. Vitesse au sol du véhicule [km/h] selon ECU et GPS
- 10.1.8.16. Latitude du véhicule [degrés] (la précision doit être suffisante pour permettre la traçabilité du parcours d'essai)
- 10.1.8.17. Longitude du véhicule [degrés]
- 10.1.9. *Données calculées instantanées*
- 10.1.9.1. Masse THC [g/s]
- 10.1.9.2. Masse CO [g/s]
- 10.1.9.3. Masse NO_x [g/s]
- 10.1.9.4. Masse CO₂ [g/s]
- 10.1.9.5. Masse CH₄ [ppm] pour moteurs à allumage commandé uniquement
- 10.1.9.6. Masse cumulée THC [g]
- 10.1.9.7. Masse cumulée CO [g]
- 10.1.9.8. Masse cumulée NO_x [g]
- 10.1.9.9. Masse cumulée CO₂ [g]
- 10.1.9.10. Masse cumulée CH₄ [g] pour moteurs à allumage commandé uniquement
- 10.1.9.11. Débit de carburant calculé [g/s]
- 10.1.9.12. Puissance du moteur [kW]
- 10.1.9.13. Travail du moteur [kWh]
- 10.1.9.14. Durée de la fenêtre de travail [s]
- 10.1.9.15. Puissance du moteur moyenne de la fenêtre de travail [%]
- 10.1.9.16. Facteur de conformité THC de la fenêtre de travail [-]
- 10.1.9.17. Facteur de conformité CO de la fenêtre de travail [-]
- 10.1.9.18. Facteur de conformité NO_x de la fenêtre de travail [-]
- 10.1.9.19. Facteur de conformité CH₄ de la fenêtre de travail [-] pour les moteurs à allumage commandé uniquement
- 10.1.9.20. Durée de la fenêtre de la masse CO₂ [s]
- 10.1.9.21. Facteur de conformité THC de la fenêtre de la masse CO₂ [-]
- 10.1.9.22. Facteur de conformité CO de la fenêtre de la masse CO₂ [-]
- 10.1.9.23. Facteur de conformité NO_x de la fenêtre de la masse CO₂ [-]
- 10.1.9.24. Facteur de conformité CH₄ de la fenêtre de la masse CO₂ [-] pour les moteurs à allumage commandé uniquement
- 10.1.10. *Données moyennes et intégrées*
- 10.1.10.1. Concentration THC moyenne [ppm] [facultatif]
- 10.1.10.2. Concentration CO moyenne [ppm] [facultatif]
- 10.1.10.3. Concentration NO_x moyenne [ppm] [facultatif]
- 10.1.10.4. Concentration CO₂ moyenne [ppm] [facultatif]
- 10.1.10.5. Concentration CH₄ moyenne [ppm] pour les moteurs à allumage commandé uniquement [facultatif]

▼B

- 10.1.10.6. Débit des gaz d'échappement moyen [kg/h] [facultatif]
- 10.1.10.7. Température des gaz d'échappement moyenne [°C] [facultatif]
- 10.1.10.8. Émissions THC [g]
- 10.1.10.9. Émissions CO [g]
- 10.1.10.10. Émissions NO_x [g]
- 10.1.10.11. Émissions CO₂ [g]
- 10.1.10.12. Émissions CH₄ [g] pour les moteurs à allumage commandé uniquement
- 10.1.11. *Résultats acceptation-refus*
- 10.1.11.1. Minimum, maximum et percentile cumulé 90 % pour:
 - 10.1.11.2. Facteur de conformité THC de la fenêtre de travail [-]
 - 10.1.11.3. Facteur de conformité CO de la fenêtre de travail [-]
 - 10.1.11.4. Facteur de conformité NO_x de la fenêtre de travail [-]
 - 10.1.11.5. Facteur de conformité CH₄ de la fenêtre de travail [-] pour les moteurs à allumage commandé uniquement
 - 10.1.11.6. Facteur de conformité THC de la fenêtre la masse CO₂ [-]
 - 10.1.11.7. Facteur de conformité CO de la fenêtre de la masse CO₂ [-]
 - 10.1.11.8. Facteur de conformité NO_x de la fenêtre de la masse CO₂ [-]
 - 10.1.11.9. Facteur de conformité CH₄ de la fenêtre de la masse CO₂ [-] pour les moteurs à allumage commandé uniquement
 - 10.1.11.10. Fenêtre de travail: puissance de fenêtre moyenne minimum et maximum [%]
 - 10.1.11.11. Fenêtre de masse CO₂: durée de fenêtre minimum et maximum [s]
 - 10.1.11.12. Fenêtre de travail: pourcentage de fenêtres valides
 - 10.1.11.13. Fenêtre de masse CO₂: pourcentage de fenêtres valides
- 10.1.12. *Vérifications des essais*
- 10.1.12.1. Mise à zéro, réglage d'échelle et résultats de la vérification de l'analyseur THC, avant et après l'essai
- 10.1.12.2. Mise à zéro, réglage d'échelle et résultats de la vérification de l'analyseur CO, avant et après l'essai
- 10.1.12.3. Mise à zéro, réglage d'échelle et résultats de la vérification de l'analyseur NO_x, avant et après l'essai
- 10.1.12.4. Mise à zéro, réglage d'échelle et résultats de la vérification de l'analyseur CO₂, avant et après l'essai
- 10.1.12.5. Résultats de la vérification de la cohérence des données, conformément à la section 3.2 de l'appendice 1 de la présente annexe

▼M1

- 10.1.12.5.1. Résultats de la régression linéaire décrite au point 3.2.1 de l'appendice 1 de la présente annexe, y compris la pente de la droite de régression (m), le coefficient de détermination (r²), et l'ordonnée à l'origine de la droite de régression (b)
- 10.1.12.5.2. Résultat de la vérification de la cohérence des données ECU conformément au point 3.2.2 de l'appendice 1 de la présente annexe

▼ M1

- 10.1.12.5.3. Résultat de la vérification de la cohérence de la consommation de carburant spécifique conformément au point 3.2.3 de l'appendice 1 de la présente annexe, y compris la consommation de carburant spécifique calculée et le rapport entre la consommation de carburant spécifique calculée à partir des mesures PEMS et la consommation de carburant spécifique déclarée pour l'essai WHTC
- 10.1.12.5.4. Résultat de la vérification de la cohérence du compteur kilométrique conformément au point 3.2.4 de l'appendice 1 de la présente annexe
- 10.1.12.5.5. Résultat de la vérification de la cohérence de la pression ambiante conformément au point 3.2.5 de l'appendice 1 de la présente annexe

▼ B

- 10.1.13. Liste des autres pièces jointes, le cas échéant



Appendice 1

Procédure d'essai pour le contrôle des émissions des véhicules au moyen de systèmes portables de mesure des émissions

1. INTRODUCTION

Le présent appendice décrit la procédure pour déterminer les émissions gazeuses à partir de mesures faites sur des véhicules en route au moyen de systèmes portables de mesure des émissions (ci-après «PEMS»). Les émissions gazeuses à mesurer de l'échappement du moteur comprennent les composants suivants: monoxyde de carbone, hydrocarbures totaux et oxydes d'azote pour les moteurs diesel, auxquels s'ajoute le méthane pour les moteurs à gaz. De plus, le dioxyde de carbone doit être mesuré afin de permettre les procédures de calcul décrites aux sections 4 et 5.

2. PROCEDURE D'ESSAI

2.1. **Prescriptions générales**

Les essais sont effectués au moyen d'un PEMS comprenant:

- 2.1.1. des analyseurs de gaz pour mesurer les concentrations des polluants gazeux réglementés dans les gaz d'échappement;
- 2.1.2. un débitmètre pour mesurer la masse des gaz d'échappement fondé sur le pitot moyenné ou un principe équivalent;
- 2.1.3. un système de positionnement satellitaire (ci-après «GPS»);
- 2.1.4. des capteurs pour mesurer la température et la pression ambiantes;
- 2.1.5. une connexion à l'ECU du véhicule.

2.2. **Paramètres d'essai**

Les paramètres résumés au tableau 1 sont mesurés et enregistrés:

Tableau 1

Paramètres d'essai

Paramètre	Unité	Source
Concentration THC ⁽¹⁾	Ppm	Analyseur
Concentration CO ⁽¹⁾	Ppm	Analyseur
Concentration NO _x ⁽¹⁾	Ppm	Analyseur
Concentration CO ₂ ⁽¹⁾	Ppm	Analyseur
Concentration CH(1) ⁽¹⁾ ⁽²⁾	Ppm	Analyseur
Débit des gaz d'échappement	kg/h	Débitmètre des gaz d'échappement (ci-après «EFM»)
Température des gaz d'échappement	°K	EFM
Température ambiante ⁽³⁾	°K	Capteur
Pression ambiante	kPa	Capteur
Couple moteur ⁽⁴⁾	Nm	ECU ou capteur
Régime moteur	tours/min.	ECU ou capteur
Débit de carburant du moteur:	g/s	ECU ou capteur
Température du liquide de refroidissement du moteur	°K	ECU ou capteur
Température de l'air d'admission du moteur ⁽³⁾	°K	Capteur

▼ B

Paramètre	Unité	Source
Vitesse au sol du véhicule	km/h	ECU ou GPS
Latitude du véhicule	degrés	GPS
Longitude du véhicule	degrés	GPS

(¹) Mesurée ou rapportée dans des conditions humides.

(²) Moteurs à gaz uniquement.

(³) Utiliser le capteur de température ambiante ou le capteur de température d'air d'admission.

► **M4** (⁴) La valeur enregistrée doit être: soit a) le couple de freinage moteur net conformément au point 2.4.4 du présent appendice; ou b) le couple de freinage moteur net calculé à partir des valeurs de couple conformément au point 2.4.4 du présent appendice. ◀

▼ M62.2.1. *Format de déclaration des données*

Les valeurs d'émissions ainsi que tout autre paramètre pertinent sont déclarés et échangés sous forme de fichier de données au format csv. Les valeurs des paramètres sont séparées par une virgule (code ASCII #h2C). Le signe décimal des valeurs numériques doit être un point (code ASCII #h2E). Les lignes doivent se terminer par un retour de chariot (code ASCII #h0D). Il n'est pas utilisé de séparateur des milliers.

▼ B2.3. **Préparation du véhicule**

La préparation du véhicule doit inclure les opérations suivantes:

- a) la vérification du système OBD: tout problème identifié, une fois résolu, est enregistré et présenté à l'autorité chargée de la réception;
- b) le remplacement de l'huile, du carburant et du réactif, le cas échéant.

2.4. **Installation de l'équipement de mesure**2.4.1. *Unité principale*

Autant que possible, l'unité PEMS est installée à un endroit où elle sera exposée le moins possible aux éléments suivants:

- a) variations de la température ambiante;
- b) variations de la pression ambiante;
- c) rayonnements électromagnétiques;
- d) chocs mécaniques et vibrations;
- e) hydrocarbures ambiants – en cas d'utilisation d'un analyseur FID qui utilise l'air ambiant pour le brûleur FID.

L'installation doit être faite conformément aux instructions du fabricant de l'unité PEMS.

2.4.2. *Débitmètre des gaz d'échappement*

Le débitmètre des gaz d'échappement est fixé au pot d'échappement du véhicule. Les capteurs EFM doivent être placés entre deux pièces de tube droit dont la longueur doit être d'au moins deux fois le diamètre de l'EFM (en amont et en aval). Il est recommandé de placer l'EFM après le silencieux du véhicule, pour limiter l'effet des pulsations des gaz d'échappement sur les signaux de mesure.

2.4.3. *Système de positionnement satellitaire*

L'antenne doit être montée le plus haut possible, sans risquer d'interférer avec des obstacles rencontrés durant l'utilisation sur route.

▼ M42.4.4. *Connexion à l'unité ECU du véhicule*

Un enregistreur de données doit être utilisé pour enregistrer les paramètres du moteur énumérés dans le tableau 1. Cet enregistreur de données peut faire usage du bus CAN (Control Area Network) du véhicule pour accéder aux données de l'unité ECU spécifiées dans le tableau 1 de

▼ M4

l'appendice 5 de l'annexe 9B du règlement n° 49 de la CEE-ONU et diffusées sur le CAN conformément à des protocoles standards tels que SAE J1939, J1708 ou ISO 15765-4. Il peut calculer le couple de freinage moteur net ou effectuer des conversions d'unités.

▼ B2.4.5. *Prélèvement des émissions de gaz*

La conduite de prélèvement doit être chauffée conformément aux spécifications du point 2.3 de l'appendice 2 et correctement isolée aux points de connexion (sonde de prélèvement et arrière de l'unité principale), pour éviter la présence de points froids qui pourraient conduire à une contamination du système de prélèvement par des hydrocarbures concentrés.

▼ M4

La sonde de prélèvement doit être installée dans le tuyau d'échappement conformément aux prescriptions de la section 9.3.10 de l'annexe 4 du règlement n° 49 de la CEE-ONU.

▼ B

Si la longueur de la conduite de prélèvement est modifiée, les temps de transport du système doivent être vérifiés et, si nécessaire, corrigés.

2.5. **Procédures avant l'essai**2.5.1. *Démarrage et stabilisation des instruments PEMS*

Les unités principales doivent être échauffées et stabilisées conformément aux spécifications du fabricant des instruments jusqu'à ce que les pressions, les températures et les débits aient atteint leurs points de fonctionnement fixés.

2.5.2. *Nettoyage du système de prélèvement*

Pour prévenir la contamination du système, les conduites de prélèvement des instruments PEMS doivent être purgées jusqu'à ce que le prélèvement commence, conformément aux spécifications du fabricant des instruments.

▼ M42.5.3. *Vérification et étalonnage des analyseurs*

L'étalonnage de la mise à zéro et du réglage d'échelle et les contrôles de linéarité des analyseurs doivent être effectués au moyen de gaz d'étalonnage satisfaisant aux prescriptions du paragraphe 9.3.3 de l'annexe 4 du règlement n° 49 de la CEE-ONU. Un contrôle de la linéarité doit avoir été effectué dans les trois mois précédant l'essai proprement dit.

▼ B2.5.4. *Nettoyage de l'EFM*

L'EFM doit être purgé aux connexions du transmetteur de pression conformément aux spécifications du fabricant de l'instrument. Cette opération doit éliminer la condensation et les particules de gazole des conduites sous pression et des ports associés de mesure de la pression des tubulures de circulation des gaz.

2.6. **Exécution de l'essai de mesure des émissions**2.6.1. *Démarrage de l'essai*

Le prélèvement d'émissions, la mesure des paramètres d'échappement et l'enregistrement des données sur le moteur et les conditions ambiantes doivent débiter avant le démarrage du moteur. L'évaluation des données doit commencer après que la température du liquide de refroidissement a atteint 343 K (70 °C) pour la première fois ou après que la température du liquide de refroidissement s'est stabilisée dans une fourchette de +/- 2K durant une période de 5 minutes, la condition réalisée en premier étant retenue, mais pas plus de 20 minutes après le démarrage du moteur.

2.6.2. *Exécution de l'essai*

Le prélèvement d'émissions, la mesure des paramètres d'échappement et l'enregistrement des données sur le moteur et les conditions ambiantes doivent se poursuivre pendant toute la durée d'utilisation

▼ B

normale du moteur. Le moteur peut être arrêté et redémarré mais le prélèvement des émissions doit continuer pendant toute la durée de l'essai.

Des vérifications périodiques des analyseurs de gaz PEMS doivent être effectuées au moins toutes les deux heures. Les données enregistrées pendant les vérifications doivent être signalées et ne doivent pas être utilisées pour les calculs des émissions.

2.6.3. *Fin de la séquence d'essai*

À l'achèvement de l'essai, le prélèvement doit continuer jusqu'à ce que les temps de réponse du système se soient écoulés. Le moteur peut être coupé avant ou après l'arrêt du prélèvement.

2.7. **Vérification des mesures****▼ M4**2.7.1. *Contrôle des analyseurs*

Les contrôles de la mise à zéro, du réglage d'échelle et de la linéarité des analyseurs décrits au point 2.5.3 doivent être effectués au moyen de gaz d'étalonnage satisfaisant aux prescriptions de la section 9.3.3 de l'annexe 4 du règlement n° 49 de la CEE-ONU.

▼ B2.7.2. *Dérive du zéro*

La réponse au gaz de mise à zéro est définie comme étant la réponse moyenne, y compris le bruit, à un gaz de mise à zéro durant un intervalle d'au moins 30 s. La dérive de la réponse au gaz de mise à zéro doit être inférieure à 2 pour cent de la pleine échelle sur la gamme la plus basse utilisée.

2.7.3. *Dérive de l'échelle*

La réponse au gaz de réglage d'échelle est définie comme étant la réponse moyenne, y compris le bruit, à un gaz d'étalonnage durant un intervalle d'au moins 30 secondes. La dérive de la réponse au gaz de réglage d'échelle doit être inférieure à 2 pour cent de la pleine échelle sur la gamme la plus basse utilisée.

2.7.4. *Vérification de la dérive*

Celle-ci ne s'applique que si, durant l'essai, aucune correction de la dérive du zéro n'a été effectuée.

Dès que possible mais pas plus tard que 30 minutes après l'achèvement de l'essai, on procède à un réglage du zéro et de l'échelle sur l'analyseur utilisé afin de vérifier leur dérive par rapport aux résultats avant l'essai.

Les dispositions suivantes s'appliquent à la dérive de l'analyseur:

- a) Si la différence entre les résultats avant et après l'essai est inférieure à 2 pour cent comme spécifié aux points 2.7.2 et 2.7.3, les concentrations mesurées peuvent être utilisées sans correction ou peuvent être corrigées de la dérive conformément au point 2.7.5;
- b) Si la différence entre les résultats avant et après l'essai est égale ou supérieure à 2 pour cent comme spécifié aux points 2.7.2 et 2.7.3, l'essai est annulé ou les concentrations mesurées sont corrigées de la dérive conformément au point 2.7.5;

2.7.5. *Correction de la dérive***▼ M4**

Si une correction de la dérive est appliquée conformément au point 2.7.4, les valeurs de concentration corrigées doivent être calculées conformément au paragraphe 8.6.1 de l'annexe 4 du règlement n° 49 de la CEE-ONU.

▼B

La différence entre les valeurs d'émissions non corrigées et les valeurs d'émissions spécifiques corrigées doit se situer dans une fourchette de ± 6 pour cent des valeurs d'émissions spécifiques non corrigées. Si la dérive est supérieure à 6 pour cent, l'essai est annulé. Si une correction de la dérive est appliquée, seuls les résultats des émissions corrigées de la dérive doivent être utilisés pour rapporter les valeurs d'émissions.

3. CALCUL DES EMISSIONS

Le résultat final de l'essai doit être arrondi en une étape au nombre de décimales à droite de la virgule indiqué par la norme d'émission applicable plus un chiffre significatif, conformément à la norme ASTM E 29-06b. Il n'est pas permis d'arrondir les valeurs intermédiaires utilisées pour déterminer le résultat des émissions spécifiques.

3.1. Synchronisation des données

Pour minimiser l'effet de décalage de l'intervalle entre les différents signaux sur le calcul des émissions massiques, les données pertinentes pour le calcul des émissions doivent être synchronisées, comme décrit aux points 3.1.1 à 3.1.4.

▼M43.1.1. *Données des analyseurs de gaz*

Les données des analyseurs de gaz doivent être correctement alignées en utilisant la procédure indiquée au paragraphe 9.3.5 de l'annexe 4 du règlement n° 49 de la CEE-ONU.

▼B3.1.2. *Analyseurs de gaz et données EFM*

Les données des analyseurs de gaz doivent être correctement alignées avec les données de l'EFM en utilisant la procédure indiquée au point 3.1.4.

3.1.3. *Données des PEMS et données du moteur*

Les données des PEMS (analyseurs de gaz et EFM) doivent être correctement alignées avec les données de l'unité ECU du moteur en utilisant la procédure indiquée au point 3.1.4.

3.1.4. *Procédure pour une synchronisation améliorée des données PEMS*

Les données d'essai énumérées dans le tableau 1 sont subdivisées en 3 catégories différentes:

- 1: Analyseurs de gaz (concentrations THC, CO, CO₂, NO_x);
- 2: Débitmètre des gaz d'échappement (débit massique et température des gaz d'échappement);
- 3: Moteur (couple, vitesse, températures, débit de carburant, régime du moteur mesurés par l'ECU).

La synchronisation de chaque catégorie avec les autres catégories doit être vérifiée en trouvant le coefficient de corrélation le plus élevé entre deux séries de paramètres. Tous les paramètres d'une catégorie doivent être décalés pour maximiser le facteur de corrélation. Les paramètres suivants doivent être utilisés pour calculer les coefficients de corrélation:

Pour synchroniser:

- a) les catégories 1 et 2 (données des analyseurs et de l'EFM) avec la catégorie 3 (données du moteur): la vitesse du véhicule mesurée par le GPS et l'ECU;

▼ B

- b) la catégorie 1 avec la catégorie 2: la concentration de CO₂ et la masse des gaz d'échappement;
- c) la catégorie 2 avec la catégorie 3: la concentration de CO₂ et le débit de carburant du moteur.

3.2. **Vérifications de la cohérence des données**3.2.1. *Données des analyseurs et de l'EFM***▼ M4**

La cohérence des données (débit massique des gaz d'échappement mesuré par l'EFM et concentrations de gaz) doit être vérifiée en utilisant une corrélation entre le débit de carburant mesuré par l'ECU et le débit de carburant calculé en utilisant la formule du paragraphe 8.4.1.6 de l'annexe 4 du règlement n° 49 de la CEE-ONU. Une régression linéaire doit être appliquée pour les valeurs mesurées et calculées du débit de carburant. On applique à cette fin la méthode des moindres carrés, l'équation de meilleur ajustement ayant la forme:

▼ B

$$y = mx + b$$

où:

- y est le débit de carburant du moteur calculé [g/s]
- m est la pente de la droite de régression
- x est le débit de carburant du moteur mesuré [g/s]
- b est l'ordonnée à l'origine de la droite de régression

La pente (m) et le coefficient de détermination (r^2) doivent être calculés pour chaque ligne de régression. Il est recommandé d'effectuer cette analyse dans la plage de 15 pour cent de la valeur maximale à la valeur maximale et à une fréquence supérieure ou égale à 1 Hz. Pour qu'un essai soit considéré comme valable, les deux critères suivants doivent être évalués:

Tableau 2

Tolérances

Pente de la droite de régression, m	0,9 à 1,1 – Recommandé
Coefficient de détermination r^2	min. 0,90 – Obligatoire

3.2.2. *Données de couple ECU*

La cohérence des données de couple ECU doit être vérifiée en comparant les valeurs de couple ECU maximales à différents régimes moteur avec les valeurs correspondantes de la courbe de couple officielle du moteur à pleine charge conformément à la section 5 de l'annexe II.

3.2.3. *Consommation de carburant spécifique*

La consommation de carburant spécifique (BSFC) doit être vérifiée en utilisant:

▼ M4

- a) la consommation de carburant calculée à partir des données d'émissions (données de concentrations et de débit massique des gaz d'échappement des analyseurs de gaz), selon la formule indiquée au point 8.4.1.6 de l'annexe 4 du règlement n° 49 de la CEE-ONU;

▼ B

- b) le travail calculé en utilisant les données de l'ECU (coupe et régime du moteur)

▼ B3.2.4. *Compteur kilométrique*

La distance indiquée par le compteur kilométrique du véhicule doit être contrôlée par rapport aux données GPS et vérifiée.

3.2.5. *Pression ambiante*

La valeur de la pression ambiante doit être contrôlée par rapport à l'altitude indiquée par les données GPS.

▼ M43.3. **Corrections pour conditions sèches ou conditions humides**

Si la concentration est mesurée sur une base sèche, elle doit être convertie en base humide conformément à la formule indiquée au paragraphe 8.1 de l'annexe 4 du règlement n° 49 de la CEE-ONU.

▼ B3.4. **Correction des émissions de NO_x pour l'humidité et la température**

Les concentrations de NO_x mesurées par les PEMS ne doivent pas être corrigées pour tenir compte de la température et de l'humidité de l'air ambiant.

▼ M43.5. **Calcul des émissions gazeuses instantanées**

Les émissions massiques doivent être déterminées de la manière décrite au paragraphe 8.4.2.3 de l'annexe 4 du règlement n° 49 de la CEE-ONU.

▼ B

4. DETERMINATION DES EMISSIONS ET FACTEURS DE CONFORMITE

4.1. **Principe de la fenêtre de centrage**

Les émissions doivent être intégrées en utilisant une méthode de fenêtre mobile de calcul de moyenne, fondée sur la masse de CO₂ de référence ou sur le travail de référence. Le principe du calcul est le suivant: les émissions massiques ne sont pas calculées pour l'ensemble de données complet mais pour des sous-ensembles de l'ensemble de données complet, la longueur de ces sous-ensembles étant déterminée de manière à correspondre à la masse de CO₂ du moteur ou au travail mesurés sur le cycle transitoire du laboratoire de référence. Les calculs de moyenne mobile sont effectués avec un incrément de temps Δt égal à la période de prélèvement de données. Ces sous-ensembles utilisés pour calculer la moyenne des données d'émissions sont appelés «fenêtres de calcul de moyenne» dans les sections suivantes.

Toute section de données invalidées ne doit pas être considérée pour le calcul du travail ou de la masse de CO₂ et les émissions de la fenêtre de calcul de moyenne.

Les données suivantes doivent être considérées comme des données invalidées:

- a) la vérification périodique des instruments et/ou après les vérifications de la dérive du zéro;
- b) les données extérieures aux conditions spécifiées aux points 4.2 et 4.3 de l'annexe II.

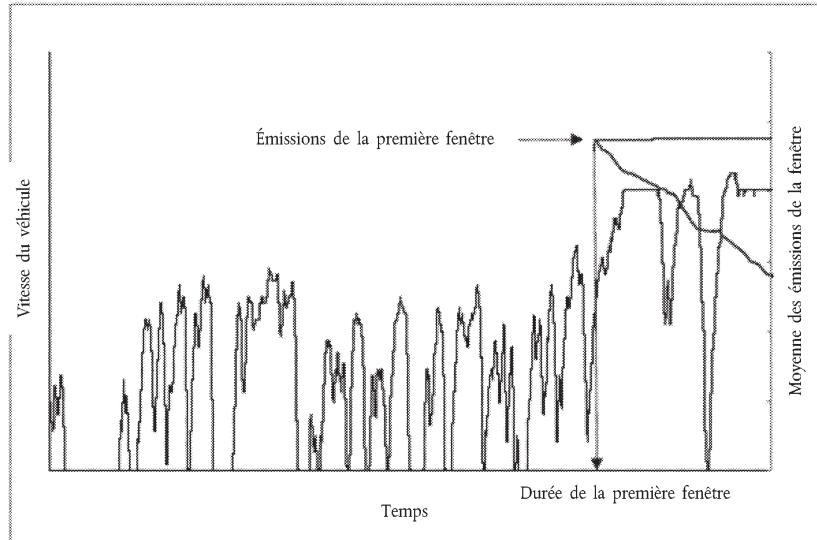
▼ M4

Les émissions massiques (mg/fenêtre) doivent être déterminées de la manière décrite au paragraphe 8.4.2.3 de l'annexe 4 du règlement n° 49 de la CEE-ONU.

▼B

Figure 1

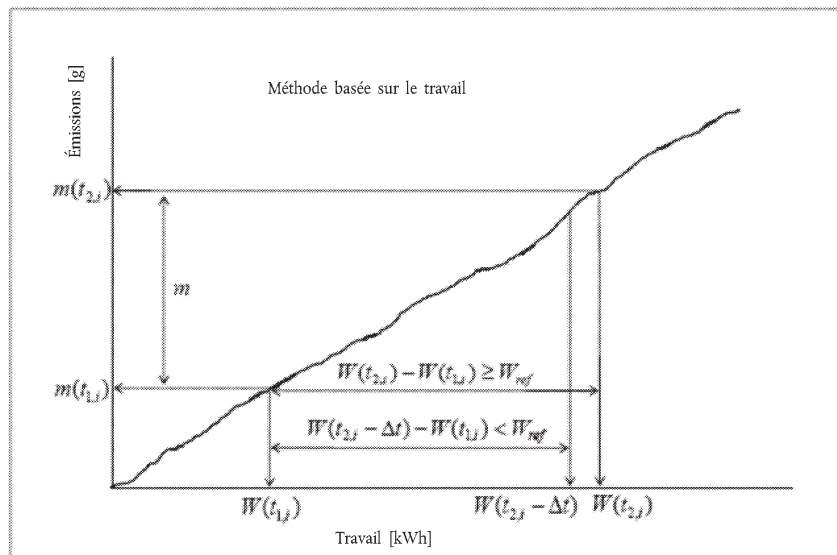
Vitesse du véhicule et temps et émissions moyennes du véhicule, à partir de la première fenêtre de calcul de moyenne, et temps



4.2. Méthode fondée sur le travail

Figure 2

Méthode fondée sur le travail



La durée $(t_{2,i} - t_{1,i})$ de la i^{e} fenêtre de calcul de moyenne est déterminée par:

$$W(t_{2,i}) - W(t_{1,i}) \geq W_{ref}$$

où:

— $W(t_{j,i})$ est le travail du moteur mesuré entre le point de départ et le temps $t_{j,i}$, en kWh;

▼ B

— W_{ref} est le travail du moteur pour le cycle WHTC, en kWh.

— $t_{2,i}$ est sélectionné de telle sorte que:

$$W(t_{2,i} - \Delta t) - W(t_{1,i}) < W_{ref} \leq W(t_{2,i}) - W(t_{1,i})$$

où Δt est la période de prélèvement de données, égale à 1 seconde ou moins.

4.2.1. *Calcul des émissions spécifiques*

Les émissions spécifiques e_{gas} (mg/kWh) doivent être calculées pour chaque fenêtre et chaque polluant de la manière suivante:

$$e_{gas} = \frac{m}{W(t_{2,i}) - W(t_{1,i})}$$

où:

— m est l'émission massique du composant, en mg/fenêtre

— $W(t_{2,i}) - W(t_{1,i})$ est le travail du moteur durant la i^e fenêtre de calcul de moyenne, en kWh

4.2.2. *Sélection de fenêtres valides*

Les fenêtres valides sont les fenêtres dont la puissance moyenne excède le seuil de puissance de 20 % de la puissance maximale du moteur. Le pourcentage de fenêtres valides doit être égal ou supérieur à 50 pour cent.

4.2.2.1. Si le pourcentage de fenêtres valides est inférieur à 50 pour cent, l'évaluation des données doit être répétée en utilisant des seuils de puissance plus faibles. Le seuil de puissance doit être réduit par incréments de 1 pour cent jusqu'à ce que le pourcentage de fenêtres valides soit égal ou supérieur à 50 pour cent.

4.2.2.2. En tout cas, le seuil inférieur ne doit pas être inférieur à 15 pour cent.

4.2.2.3. L'essai doit être annulé si le pourcentage de fenêtres valides est inférieur à 50 pour cent à un seuil de puissance de 15 pour cent.

4.2.3. *Calcul des facteurs de conformité*

Les facteurs de conformité doivent être calculés pour chaque fenêtre valide individuelle et chaque polluant individuel de la manière suivante:

$$CF = \frac{e}{L}$$

où:

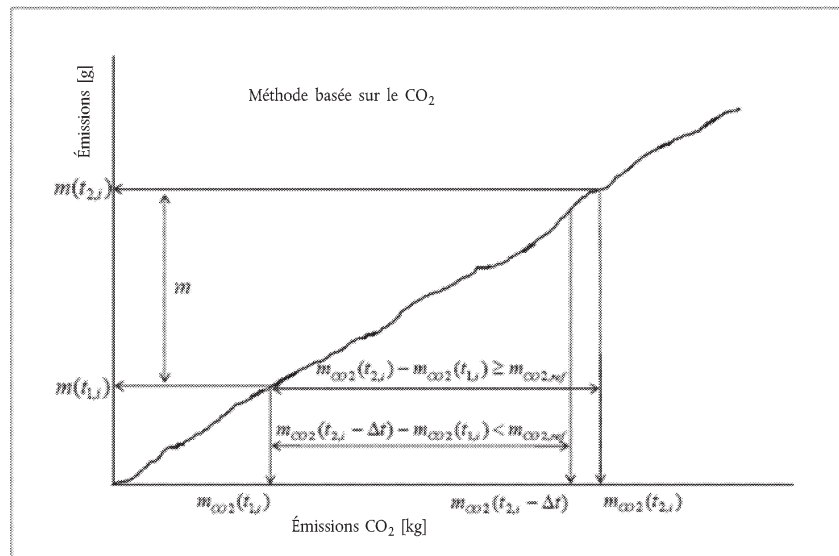
— e est l'émission spécifique du composant, en mg/kWh;

— L est la limite applicable, en mg/kWh.

4.3. **Méthode fondée sur la masse de CO₂**

▼ **B**

Figure 3

Méthode fondée sur la masse de CO₂

La durée ($t_{2,i} - t_{1,i}$) de la i^{e} fenêtre de centrage est déterminée par:

$$m_{CO_2}(t_{2,i}) - m_{CO_2}(t_{1,i}) \geq m_{CO_2,ref}$$

où:

- $m_{CO_2}(t_{j,i})$ is the CO₂ est la masse de CO₂ mesurée entre le point de départ de l'essai et le temps $t_{j,i}$, en kg;
- $m_{CO_2,ref}$ is the CO₂ est la masse de CO₂ déterminée pour le WHTC, en kg;
- $t_{2,i}$ doit être sélectionné de telle sorte que:

$$m_{CO_2}(t_{2,i} - \Delta t) - m_{CO_2}(t_{1,i}) < m_{CO_2,ref} \leq m_{CO_2}(t_{2,i}) - m_{CO_2}(t_{1,i})$$

où Δt est la période de prélèvement de données, égale à 1 seconde ou moins.

Les masses de CO₂ sont calculées dans les fenêtres en intégrant les émissions instantanées calculées conformément aux prescriptions introduites au point 3.5.

4.3.1. *Sélection de fenêtres valides*

Les fenêtres valides sont les fenêtres dont la durée n'excède pas la durée maximum calculée à partir de:

$$D_{max} = 3\,600 \cdot \frac{W_{ref}}{0.2 \cdot P_{max}}$$

où:

- D_{max} est la durée maximum de la fenêtre, en s;
- P_{max} est la puissance maximum du moteur, en kW.

▼ **M1**

- 4.3.1.1. Si le pourcentage de fenêtres valides est inférieur à 50 pour cent, l'évaluation des données doit être répétée en utilisant des durées de fenêtre plus longues. Pour ce faire, la valeur de 0,2 figurant dans la formule indiquée au point 4.3.1 doit être réduite par incréments de 0,01 jusqu'à ce que le pourcentage de fenêtres valides soit égal ou supérieur à 50 pour cent.

▼ M1

- 4.3.1.2. Dans tous les cas, la valeur ainsi réduite dans la formule susmentionnée ne doit pas être inférieure à 0,15.
- 4.3.1.3. L'essai doit être annulé si le pourcentage de fenêtres valides est inférieur à 50 pour cent à une durée de fenêtre maximum calculée conformément aux points 4.3.1, 4.3.1.1 et 4.3.1.2.

▼ B4.3.2. *Calcul des facteurs de conformité*

Les facteurs de conformité doivent être calculés pour chaque fenêtre individuelle et chaque polluant individuel de la manière suivante:

$$CF = \frac{CF_I}{CF_C}$$

avec $CF_I = \frac{m}{m_{CO_2}(t_{2,i}) - m_{CO_2}(t_{1,i})}$ (ratio en service) et

$$CF_C = \frac{m_L}{m_{CO_2,ref}}$$
 (ratio de certification)

où:

- m est l'émission massique du composant, en mg/fenêtre;
- $m_{CO_2}(t_{2,i}) - m_{CO_2}(t_{1,i})$ est la masse de CO₂ durant la i^e fenêtre de centrage, en kg;
- $m_{CO_2,ref}$ est la masse de CO₂ du moteur déterminée pour le WHTC, en kg;
- m_L est l'émission massique du composant correspondant à la limite applicable sur le cycle WHTC, en mg.

▼B*Appendice 2***Équipement de mesure portable****1. GENERALITES**

Les émissions gazeuses doivent être mesurées conformément à la procédure énoncée à l'appendice 1. Le présent appendice décrit les caractéristiques de l'équipement de mesure portable qui doit être utilisé pour effectuer ces essais.

2. ÉQUIPEMENT DE MESURE**2.1. Spécifications générales des analyseurs de gaz**

Les spécifications des analyseurs de gaz PEMS doivent satisfaire aux prescriptions énoncées dans la section 9.3.1 de l'annexe 4B du règlement n° 49 de la CEE-ONU.

2.2. Technologie des analyseurs de gaz**▼M4**

Les gaz doivent être analysés en utilisant les technologies spécifiées au paragraphe 9.3.2 de l'annexe 4 du règlement n° 49 de la CEE-ONU.

▼B

L'analyseur d'oxydes d'azote peut également être du type ultraviolet non dispersif (NDUV).

▼M4**2.3. Prélèvement des émissions de gaz**

Les sondes de prélèvement doivent satisfaire aux prescriptions définies aux paragraphes A.2.1.2 et A.2.1.3 de l'appendice 2 de l'annexe 4 du règlement n° 49 de la CEE-ONU. La conduite de prélèvement doit être chauffée à 190 °C (+/- 10 °C).

2.4. Autres instruments

Les instruments de mesure doivent satisfaire aux prescriptions indiquées dans le tableau 7 et au paragraphe 9.3.1 de l'annexe 4 du règlement n° 49 de la CEE-ONU.

▼B**3. ÉQUIPEMENT AUXILIAIRE****3.1. Connexion au tuyau d'échappement du débitmètre des gaz d'échappement (EFM)**

La pose de l'EFM ne doit pas accroître la contre-pression de plus de la valeur recommandée par le constructeur du moteur, ni accroître la longueur du tuyau d'échappement de plus de 1,2 m. Comme pour tous les composants de l'équipement PEMS, la pose de l'EFM doit satisfaire aux règles de sécurité routière localement applicable et aux prescriptions en matière d'assurance.

3.2. Emplacement du PEMS et matériel de montage

L'équipement PEMS doit être placé comme spécifié à la section 2.4 de l'appendice 1.

3.3. Énergie électrique

L'équipement PEMS doit être alimenté en utilisant la méthode décrite au point 4.6.6 de l'annexe II.

▼ B*Appendice 3***Étalonnage de l'équipement de mesure portable**

1. ÉTALONNAGE ET VÉRIFICATION DE L'ÉQUIPEMENT

▼ M41.1. **Gaz d'étalonnage**

Les analyseurs de gaz PEMS doivent être étalonnés en utilisant des gaz satisfaisant aux prescriptions du paragraphe 9.3.3 de l'annexe 4 du règlement n° 49 de la CEE-ONU.

1.2. **Essai d'étanchéité**

Les essais d'étanchéité des systèmes PEMS doivent être menés conformément aux prescriptions du paragraphe 9.3.4 de l'annexe 4 du règlement n° 49 de la CEE-ONU.

1.3. **Vérification du temps de réponse du système analytique**

La vérification du temps de réponse du système analytique des PEMS doit être effectuée conformément aux prescriptions du paragraphe 9.3.5 de l'annexe 4 du règlement n° 49 de la CEE-ONU.

▼B*Appendice 4***Méthode de vérification de la conformité du signal de couple de l'ECU**

1. INTRODUCTION

Le présent appendice décrit de façon non détaillée la méthode utilisée pour vérifier la conformité du signal de couple de l'ECU durant l'essai ISC-PEMS.

La procédure applicable détaillée est laissée au constructeur du moteur, sous réserve d'approbation par l'autorité chargée de la réception.

2. LA METHODE DU «COUPLE MAXIMUM»

2.1. La méthode du «couple maximum» consiste à démontrer qu'un point sur la courbe de couple maximum de référence en fonction du régime du moteur a été atteint pendant l'essai du véhicule.

▼M1

2.2. Si un point sur la courbe de couple maximum de référence en fonction du régime du moteur n'a pas été atteint pendant l'essai d'émissions ISC PEMS, le constructeur est autorisé à modifier la charge du véhicule et/ou le parcours d'essai si nécessaire pour effectuer cette démonstration une fois réalisé l'essai d'émissions ISC PEMS.

▼M4*ANNEXE III***VÉRIFICATION DES ÉMISSIONS DE GAZ D'ÉCHAPPEMENT****1. INTRODUCTION**

1.1. La présente annexe énonce la procédure d'essai pour vérifier les émissions de gaz d'échappement.

2. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

2.1. Les prescriptions pour la conduite des essais et l'interprétation des résultats sont celles énoncées à l'annexe 4 du règlement n° 49 de la CEE-ONU, en utilisant les carburants de référence appropriés comme spécifié à l'annexe IX du présent règlement.

2.2. Dans le cas des moteurs et véhicules bicarburant, les prescriptions et exceptions supplémentaires de l'appendice 4 de l'annexe 15 du règlement n° 49 de la CEE-ONU s'appliquent aux essais de mesure des émissions.

2.3. Pour l'essai des moteurs à allumage commandé utilisant un système de dilution des gaz d'échappement, il est permis de se servir de systèmes d'analyse qui satisfont aux prescriptions générales et aux procédures d'étalonnage du règlement n° 83 de la CEE-ONU. Dans ce cas, les prescriptions du paragraphe 9 et l'appendice 2 de l'annexe 4 du règlement n° 49 de la CEE-ONU ne s'appliquent pas.

Toutefois, les procédures d'essai du paragraphe 7 de l'annexe 4 du règlement n° 49 de la CEE-ONU et les calculs d'émissions du paragraphe 8 de l'annexe 4 du règlement n° 49 de la CEE-ONU s'appliquent.



ANNEXE IV

**DONNÉES D'ÉMISSIONS REQUISES À LA RÉCEPTION PAR TYPE
POUR LES BESOINS DU CONTRÔLE TECHNIQUE****Mesure des émissions de monoxyde de carbone au ralenti**

1. INTRODUCTION



- 1.1. La présente annexe décrit la procédure pour mesurer les émissions de monoxyde de carbone au ralenti (normal et accéléré) pour les moteurs à allumage commandé montés sur des véhicules de catégorie M₁ ayant une masse maximale autorisée ne dépassant pas 7,5 tonnes ainsi que sur les véhicules des catégories M₂ et N₁.
- 1.2. Les dispositions de la présente annexe ne s'appliquent pas aux moteurs et aux véhicules bicarburant.



2. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

- 2.1. Les prescriptions générales sont celles indiquées aux sections 5.3.7.1 à 5.3.7.4 du règlement 83 de la CEE-ONU, sous réserve des exceptions visées aux sections 2.2, 2.3 et 2.4.
- 2.2. Les rapports atomiques spécifiés à la section 5.3.7.3. se comprennent comme suit:
- | | |
|---|--|
| Hcv = Rapport atomique de l'hydrogène
au carbone | — pour l'essence (E10) 1,93
— pour le GPL 2,525
— pour le GN/biométhane 4,0
— pour l'éthanol (E85) 2,74 |
| Ocv = Rapport atomique de l'oxygène
au carbone | — pour l'essence (E10) 0,032
— pour le GPL 0,0
— pour le GN/biométhane 0,0
— pour l'éthanol (E85) 0,385 |
- 2.3. Le tableau du point 1.4.3 de l'appendice 5 de l'annexe I du présent règlement doit être complété sur la base des prescriptions énoncées aux points 2.2 et 2.4 de la présente annexe.

2.4. Le constructeur doit confirmer la précision de la valeur lambda enregistrée au moment de la réception au point 2.1 de la présente annexe comme étant représentative des véhicules de production standard dans les 24 mois à compter de la date de l'octroi de la réception. Une évaluation est réalisée sur la base d'enquêtes et d'études des véhicules de production.

3. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

- 3.1. Les prescriptions techniques sont celles définies à l'annexe 5 du règlement 83 de la CEE-ONU, sous réserve de l'exception indiquée au point 3.2.
- 3.2. Les carburants de référence spécifiés à la section 2.1 de l'annexe 5 du règlement 83 de la CEE-ONU s'entendent comme se rapportant aux spécifications des carburants de référence appropriés indiquées à l'annexe IX du présent règlement.

▼B

ANNEXE V

VÉRIFICATION DES ÉMISSIONS DE GAZ DE CARTER

1. INTRODUCTION

- 1.1. La présente annexe contient les dispositions et procédures d'essai pour vérifier les émissions de gaz de carter.

2. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

- 2.1. Aucune émission du carter ne doit être libérée directement dans l'atmosphère ambiante, sous réserve de l'exception indiquée au point 3.1.1.

3. PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES

▼M4

- 3.1. Les points 3.1.1 et 3.1.2 s'appliquent aux moteurs à allumage par compression, aux moteurs bicarburant et aux moteurs à allumage commandé fonctionnant au gaz naturel/biométhane ou au GPL.

- 3.1.1. Les moteurs équipés de turbocompresseurs, de pompes, de turbines ou de dispositifs de suralimentation pour l'induction d'air peuvent libérer des émissions de carter dans l'atmosphère ambiante si les émissions sont ajoutées aux émissions d'échappement (physiquement ou mathématiquement) durant tous les essais d'émissions conformément au paragraphe 6.10 de l'annexe 4 du règlement n° 49 de la CEE-ONU.

▼B

- 3.1.2. Les émissions de carter qui sont acheminées dans le flux de gaz d'émission de tout dispositif de traitement aval des gaz d'échappement pendant toute la durée de fonctionnement ne sont pas considérées comme étant libérés directement dans l'atmosphère ambiante.

- 3.2. Les points 3.2.1 et 3.2.2 s'appliquent aux moteurs à allumage commandés fonctionnant à l'essence ou au carburant E85.

▼M4

- 3.2.1. La pression dans le carter doit être mesurée, à un endroit approprié, pendant toute la durée des cycles d'essai d'émissions. On la mesure par le trou de jauge avec un manomètre à tube incliné.

- 3.2.1.1. La pression dans le collecteur d'admission doit être mesurée à ± 1 kPa près.

- 3.2.1.2. La pression mesurée dans le carter doit être déterminée à $\pm 0,01$ kPa près.

▼B

- 3.2.2. La conformité au point 2.1 est considérée comme établie si, pour toute condition de mesure indiquée au point 3.2.1, la pression mesurée dans le carter n'excède pas la pression atmosphérique prévalant au moment de la mesure.

▼B

ANNEXE VI

PRESCRIPTIONS POUR LIMITER LES ÉMISSIONS HORS CYCLE (OCE) ET LES ÉMISSIONS EN SERVICE

1. INTRODUCTION

- 1.1. La présente annexe énonce les prescriptions en matière de performances et d'interdiction des stratégies d'invalidation pour les moteurs et véhicules réceptionnés par type conformément au règlement (CE) n° 595/2009 et au présent règlement afin de parvenir à un contrôle efficace des émissions dans un large éventail de modes de fonctionnement du moteur et de conditions ambiantes rencontrés lors du fonctionnement normal des véhicules en service. La présente annexe prescrit également les procédures d'essai pour tester les émissions hors cycle lors de la réception par type et durant l'utilisation effective du véhicule.

2. DEFINITIONS

Les définitions de la section 3 de l'annexe 10 du règlement n° 49 de la CEE-ONU s'appliquent.

3. PRESCRIPTIONS GENERALES

▼M4

- 3.1. Les prescriptions générales sont celles énoncées au paragraphe 4 de l'annexe 10 du règlement n° 49 de la CEE-ONU.
- 3.2. Dans le cas des moteurs bicarburant, des stratégies d'adaptation sont autorisées pour autant que toutes les conditions suivantes soient remplies:
- a) le moteur reste toujours dans le type bicarburant qui a été déclaré pour la réception par type;
 - b) dans le cas d'un moteur bicarburant de type 2, la différence entre le GER_{WHTC} le plus haut et le GER_{WHTC} le plus bas à l'intérieur de la famille de moteurs ne dépasse jamais le pourcentage défini au paragraphe 3.1.1 de l'annexe 15 du règlement n° 49 de la CEE-ONU;
 - c) ces stratégies sont déclarées et conformes aux prescriptions de la présente annexe.

▼B

4. PRESCRIPTIONS EN MATIERE D'EFFICACITE

▼M4

- 4.1. Les prescriptions en matière d'efficacité sont celles énoncées au paragraphe 5 de l'annexe 10 du règlement n° 49 de la CEE-ONU, sous réserve des exceptions visées au point 4.1.1 du présent règlement.
- 4.1.1. Le point a) du paragraphe 5.1.2 de l'annexe 10 du règlement n° 49 de la CEE-ONU s'entend comme suit:
- «a) elle opère essentiellement dans le cadre des essais de réception par type applicables, y compris les procédures d'essai hors cycle visées au paragraphe 6 de l'annexe VI du présent règlement et des dispositions concernant les émissions en service énoncées à l'article 12 du présent règlement.»

▼B

5. CONDITIONS AMBIANTES ET DE FONCTIONNEMENT

- 5.1. Les conditions ambiantes et de fonctionnement, aux fins de la présente annexe, sont celles indiquées à la section 6 de l'annexe 10 du règlement n° 49 de la CEE-ONU.

▼ M4**6. ESSAIS HORS CYCLE EN LABORATOIRE ET ESSAIS DES MOTEURS LORS DE LA RÉCEPTION PAR TYPE**

6.1. La procédure d'essai hors cycle lors de la réception par type suit l'essai hors cycle en laboratoire et l'essai des moteurs sur véhicule en service lors de la réception par type comme décrit au paragraphe 7 de l'annexe 10 du règlement n° 49 de la CEE-ONU, sous réserve de l'exception du point 6.1.1.

6.1.1. Le premier alinéa du paragraphe 7.3 de l'annexe 10 du règlement n° 49 de la CEE-ONU s'entend comme suit:

«Essais en service

Un essai de démonstration du système PEMS doit être réalisé lors de la réception par type en essayant un moteur de base dans un véhicule selon la procédure décrite à l'appendice 1 de la présente annexe.»

6.2. Moteurs ou véhicules bicarburant

L'essai de démonstration du système PEMS lors de la réception par type requis à l'annexe 10 du règlement n° 49 de la CEE-ONU doit être exécuté en essayant le moteur de base d'une famille de moteurs bicarburant fonctionnant en mode bicarburant.

6.2.1. Dans le cas des moteurs bicarburant de type 1B, 2B et 3B, un essai de démonstration supplémentaire du système PEMS doit être effectué en mode diesel immédiatement après ou avant l'essai de démonstration du système PEMS effectué en mode bicarburant.

Dans ce cas, la certification ne peut être accordée que si l'essai de démonstration du système PEMS en mode bicarburant et l'essai de démonstration du système PEMS en mode diesel ont donné des résultats positifs.

6.3. Des prescriptions supplémentaires concernant l'essai de véhicules en service seront spécifiées à un stade ultérieur conformément à l'article 14, paragraphe 3, du présent règlement.

7. DÉCLARATION DE CONFORMITÉ EN MATIÈRE D'ÉMISSIONS HORS CYCLE

7.1. La déclaration de conformité en matière d'émissions hors cycle doit être établie conformément au paragraphe 10 de l'annexe 10 du règlement n° 49 de la CEE-ONU, sous réserve de l'exception indiquée au point 7.1.1.

7.1.1. Le premier alinéa du paragraphe 10 de l'annexe 10 du règlement n° 49 de la CEE-ONU s'entend comme suit:

«Déclaration de conformité en matière d'émissions hors cycle

Lors de la demande de réception par type, le constructeur doit fournir une déclaration indiquant que la famille de moteurs ou le véhicule satisfait aux prescriptions du présent règlement limitant les émissions hors cycle. Outre cette déclaration, pour vérifier le respect des limites d'émission applicables et des prescriptions en services, des essais supplémentaires doivent être appliqués.»

▼ M6**8. DOCUMENTATION**

Le paragraphe 11 de l'annexe 10 du règlement n° 49 de la CEE-ONU s'entend comme suit:

▼ M6

L'autorité compétente en matière de réception exige du constructeur un dossier d'information. Celui-ci devrait comporter une description tant des éléments de conception et des stratégies de réduction des émissions du système moteur que des moyens à l'aide desquels celui-ci contrôle, directement ou indirectement, ses variables de sortie.

Ces informations comprennent une description complète de la stratégie de réduction des émissions. Elles doivent aussi comprendre des données sur le fonctionnement de toutes les stratégies auxiliaires (AES) et de base (BES), ainsi qu'une description des paramètres qui sont modifiés par une stratégie AES, les limites qui s'appliquent à la stratégie en question et une indication quant aux stratégies AES et BES susceptibles d'être mises en œuvre dans les conditions des procédures d'essai faisant l'objet de la présente annexe.

Ce dossier d'information doit être fourni conformément aux dispositions de la section 8 de l'annexe I du présent règlement.

▼ M4

▼ M1*Appendice 1***Essai de démonstration PEMS lors de la réception par type**

1. INTRODUCTION

Le présent appendice décrit la procédure relative à l'essai de démonstration PEMS lors de la réception par type.

2. VÉHICULE D'ESSAI

- 2.1. Le véhicule utilisé pour l'essai de démonstration PEMS doit être représentatif de la catégorie de véhicule prévue pour le système moteur. Le véhicule peut être un prototype ou un véhicule de production adapté.
- 2.2. La disponibilité et la conformité des informations du flux de données ECU doivent être démontrées (par exemple conformément aux prescriptions de la section 5 de l'annexe II du présent règlement).

▼ M6

- 2.3. Les constructeurs doivent veiller à ce que les véhicules puissent être soumis aux essais au moyen de PEMS par un opérateur indépendant sur des routes publiques en fournissant des adaptateurs appropriés pour les tuyaux d'échappement, en donnant accès aux signaux de l'ECU et en prenant toutes les dispositions administratives nécessaires. Le constructeur peut facturer des frais d'un montant raisonnable, comme indiqué à l'article 7, paragraphe 1, du règlement (CE) n° 715/2007.

▼ M1

3. CONDITIONS D'ESSAI

▼ M63.1. **Charge du véhicule**

Pour les besoins de l'essai de démonstration PEMS, la charge peut être reproduite et un chargement artificiel peut être utilisé.

La charge du véhicule doit correspondre à 50-60 % de la charge maximale du véhicule. Les prescriptions supplémentaires indiquées dans l'annexe II s'appliquent.

▼ M13.2. **Conditions ambiantes**

L'essai est effectué dans les conditions ambiantes décrites au point 4.2 de l'annexe II.

- 3.3. La température du liquide de refroidissement du moteur est conforme au point 4.3 de l'annexe II.

3.4. **Carburant, lubrifiants et réactif**

Le carburant, l'huile lubrifiante et le réactif pour le système de traitement aval des gaz d'échappement doivent être conformes aux prescriptions des points 4.4 à 4.4.3 de l'annexe II.

3.5. **Exigences liées au parcours et prescriptions opérationnelles**

Les exigences liées au parcours et les prescriptions opérationnelles sont celles décrites aux points 4.5 à 4.6.8 de l'annexe II.

4. ÉVALUATION DES ÉMISSIONS

- 4.1. L'essai doit être effectué et ses résultats calculés conformément aux dispositions de la section 6 de l'annexe II.

▼M1

5. RAPPORT

- 5.1. Un rapport technique décrivant l'essai de démonstration PEMS indique les activités et les résultats et fournit au moins les informations suivantes:
- a) généralités décrites aux points 10.1.1 à 10.1.1.14 de l'annexe II;
 - b) indication de la raison pour laquelle le(s) véhicule(s) ⁽¹⁾ utilisé(s) pour l'essai peu(vent) être considéré(s) comme représentatif(s) de la catégorie de véhicules prévue pour le système moteur;
 - c) informations sur l'équipement d'essai et les données d'essai, telles que décrites aux points 10.1.3 à 10.1.4.8 de l'annexe II;
 - d) informations sur le moteur soumis à l'essai, telles que décrites aux points 10.1.5 à 10.1.5.20 de l'annexe II;
 - e) informations sur le véhicule utilisé pour l'essai, telles que décrites aux points 10.1.6 à 10.1.6.18 de l'annexe II;
 - f) informations sur les caractéristiques du parcours, telles que décrites aux points 10.1.7 à 10.1.7.7 de l'annexe II;
 - g) informations sur les données mesurées et calculées instantanées, telles que décrites aux points 10.1.8 à 10.1.9.24 de l'annexe II;
 - h) informations sur les données moyennes et intégrées, telles que décrites aux points 10.1.10 à 10.1.10.12 de l'annexe II;
 - i) résultats acceptation-refus, tels que décrits aux points 10.1.11 à 10.1.11.13 de l'annexe II;
 - j) informations sur les vérifications des essais, telles que décrites aux points 10.1.12 à 10.1.12.5 de l'annexe II.

⁽¹⁾ Véhicule ou véhicules dans le cas d'un moteur secondaire.

▼B

ANNEXE VII

VÉRIFICATION DE LA DURABILITÉ DES SYSTÈMES MOTEURS

1. INTRODUCTION

- 1.1. La présente annexe énonce les procédures pour sélectionner les moteurs à tester selon un programme d'accumulation d'heures de fonctionnement afin de déterminer les facteurs de détérioration. Les facteurs de détérioration doivent être appliqués, conformément aux prescriptions du point 3.6 de la présente annexe, aux émissions mesurées conformément à l'annexe III.
- 1.2. La présente annexe décrit également l'entretien, en rapport ou non avec les émissions, effectué sur les moteurs soumis au programme d'accumulation d'heures de fonctionnement. Cet entretien doit être conforme à l'entretien effectué sur les moteurs en service et doit être communiqué aux propriétaires de nouveaux moteurs et véhicules.

▼M4

- 1.3. Dans le cas des moteurs bicarburant, le paragraphe 6.5 de l'annexe 15 du règlement n° 49 de la CEE-ONU s'applique également.

▼B

2. SÉLECTION DE MOTEURS POUR ÉTABLIR LES FACTEURS DE DÉTÉRIORATION PENDANT LA DURÉE DE VIE UTILE

▼M4

- 2.1. La sélection des moteurs doit s'effectuer conformément au paragraphe 2 de l'annexe 7 du règlement n° 49 de la CEE-ONU.

▼B

3. ÉTABLISSEMENT DES FACTEURS DE DÉTÉRIORATION PENDANT LA DURÉE DE VIE UTILE

▼M4

- 3.1. Les prescriptions pour la détermination des facteurs de détérioration pendant la durée de vie utile sont celles du paragraphe 3 de l'annexe 7 du règlement n° 49 de la CEE-ONU, sous réserve des exceptions des points 3.1.1 à 3.1.6.
- 3.1.1. Le paragraphe 3.2.1.3 de l'annexe 7 du règlement n° 49 de la CEE-ONU s'entend comme suit:
- «3.2.1.3. Les valeurs des émissions au point de départ et au point de fin de vie utile calculées conformément au paragraphe 3.5.2 doivent satisfaire aux valeurs limites spécifiées dans le tableau de l'annexe I du règlement (CE) n° 595/2009, mais des résultats individuels des émissions aux points d'essai peuvent excéder ces valeurs limites.»
- 3.1.2. Le paragraphe 3.2.1.9 de l'annexe 7 du règlement n° 49 de la CEE-ONU s'entend comme suit:
- «3.2.1.9. Le programme d'accumulation d'heures de fonctionnement peut être raccourci par un vieillissement accéléré sur la base de la consommation de carburant. Celui-ci doit se fonder sur le rapport entre la consommation habituelle de carburant en service et la consommation de carburant sur le cycle de vieillissement. Le programme d'accumulation d'heures de service ne doit pas être réduit de plus de 30 %, même si la consommation de carburant sur le cycle de vieillissement excède la consommation habituelle en service de plus de 30 %.»

▼ **M4**

3.1.3. Le paragraphe 3.5.1 de l'annexe 7 du règlement n° 49 de la CEE-ONU s'entend comme suit:

«3.5.1. Pour chaque polluant mesuré sur les cycles d'essai WHSC et WHTC à chaud à chaque point d'essai durant le programme d'accumulation d'heures de fonctionnement, une analyse de régression linéaire donnant le meilleur ajustement est effectuée sur la base de l'ensemble des résultats des essais. Pour chaque polluant, les résultats de chaque essai doivent comporter une décimale de plus que le nombre de décimales de la valeur limite du polluant, comme indiqué dans le tableau de l'annexe I du règlement (CE) n° 595/2009. Conformément au paragraphe 3.2.1.4 de l'annexe 7 du règlement n° 49 de la CEE-ONU, s'il a été convenu qu'un seul cycle d'essais (WHSC ou WHTC à chaud) serait exécuté à chaque point d'essai et que l'autre cycle d'essais (WHSC ou WHTC à chaud) ne serait exécuté qu'au début et à la fin du programme d'accumulation d'heures de fonctionnement, l'analyse de régression ne doit être effectuée que sur la base des résultats du cycle d'essais exécuté à chaque point d'essai.

À la demande du constructeur et sous réserve de l'accord préalable de l'autorité chargée de la réception, une régression non linéaire est permise.»

3.1.4. Le paragraphe 3.7.1 de l'annexe 7 du règlement n° 49 de la CEE-ONU s'entend comme suit:

«3.7.1. Les moteurs doivent respecter les limites d'émissions pour chaque polluant, comme indiqué dans le tableau de l'annexe I du règlement (CE) n° 595/2009, après application des facteurs de détérioration au résultat de l'essai, mesuré conformément à l'annexe III (e_{gas} , e_{PM}). En fonction du type de facteur de détérioration (DF), les dispositions suivantes s'appliquent:

a) multiplicatif: $(e_{\text{gas}} \text{ ou } e_{\text{PM}}) * DF \leq \text{limite d'émissions};$

b) additif: $(e_{\text{gas}} \text{ ou } e_{\text{PM}}) + DF \leq \text{limite d'émissions.}»$

3.1.5. Le paragraphe 3.8.1 de l'annexe 7 du règlement n° 49 de la CEE-ONU s'entend comme suit:

«3.8.1. La conformité de la production en ce qui concerne le respect des valeurs d'émissions doit être vérifiée sur la base des prescriptions de la section 7 de l'annexe I du présent règlement.»

3.1.6. Le paragraphe 3.8.3 de l'annexe 7 du règlement n° 49 de la CEE-ONU s'entend comme suit:

«3.8.3. Aux fins de la réception par type, seuls les facteurs de détérioration calculés conformément aux paragraphes 3.5 ou 3.6 de l'annexe 7 du règlement n° 49 de la CEE-ONU doivent être spécifiés aux points 1.4.1 et 1.4.2 de l'addendum à l'appendice 5 et aux points 1.4.1 et 1.4.2 de l'addendum à l'appendice 7 de l'annexe I du présent règlement.»

3.2. L'utilisation de carburants du commerce est autorisée pour l'exécution du programme d'accumulation d'heures de service. Un carburant de référence doit être utilisé pour effectuer l'essai d'émissions

▼ **M4**

4. ENTRETIEN

Les prescriptions concernant l'entretien sont celles énoncées au paragraphe 4 de l'annexe 7 du règlement n° 49 de la CEE-ONU.

▼ **B**

4.1. **Entretien programmé en rapport avec les émissions**

▼ **M4**

▼B*ANNEXE VIII***ÉMISSIONS DE CO₂ ET CONSOMMATION DE CARBURANT**

1. INTRODUCTION

- 1.1. La présente annexe contient les dispositions et procédures pour déclarer les émissions de CO₂ et la consommation de carburant.

2. PRESCRIPTIONS GENERALES

▼M4

- 2.1. Les prescriptions générales sont celles énoncées au paragraphe 2 de l'annexe 12 du règlement n° 49 de la CEE-ONU.
-

▼B3. DÉTERMINATION DES ÉMISSIONS DE CO₂**▼M4**

- 3.1. Les prescriptions pour la détermination des émissions de CO₂ sont celles du paragraphe 3 de l'annexe 12 du règlement n° 49 de la CEE-ONU, sous réserve des exceptions du point 3.1.1.

- 3.1.1. Le paragraphe 3.1 et l'appendice 1 de l'annexe 12 du règlement n° 49 de la CEE-ONU ne s'appliquent pas aux moteurs et véhicules bicarburant. Le paragraphe 10.3 de l'annexe 15 du règlement n° 49 de la CEE-ONU, qui contient des prescriptions supplémentaires spécifiques aux moteurs bicarburant pour la détermination des émissions de CO₂, s'applique en lieu et place.
-

▼B

4. DÉTERMINATION DE LA CONSOMMATION DE CARBURANT

▼M4

- 4.1. Les prescriptions relatives à la détermination de la consommation de carburant sont celles énoncées au paragraphe 4 de l'annexe 12 du règlement n° 49 de la CEE-ONU.
-

5. Dispositions concernant les émissions de CO₂ et la consommation de carburant pour l'extension de la réception CE par type d'un véhicule réceptionné au titre du règlement (CE) n° 595/2009 et du présent règlement ayant une masse de référence excédant 2 380 kilogrammes mais n'excédant pas 2 610 kilogrammes.

- 5.1. Les dispositions concernant les émissions de CO₂ et la consommation de carburant pour l'extension de la réception d'un véhicule réceptionné au titre du présent règlement ayant une masse de référence excédant 2 380 kilogrammes mais n'excédant pas 2 610 kilogrammes sont celles de l'appendice 1 de l'annexe 12 du règlement n° 49 de la CEE-ONU, sous réserve des exceptions des points 5.1.1 et 5.1.2.

- 5.1.1. Le paragraphe A.1.1.1 de l'appendice 1 de l'annexe 12 du règlement n° 49 de la CEE-ONU s'entend comme suit:

«A.1.1.1. Le présent appendice contient les dispositions et procédures d'essai pour déclarer les émissions de CO₂ et la consommation de carburant en vue de l'extension de la réception CE par type, au titre du règlement (CE) n° 595/2009 et du présent règlement, d'un véhicule ayant une masse de référence excédant 2 380 kilogrammes mais n'excédant pas 2 610 kilogrammes.»

▼ **M4**

5.1.2. Le paragraphe A.1.2.1 de l'appendice 1 de l'annexe 12 du règlement n° 49 de la CEE-ONU s'entend comme suit:

«A.1.2.1. Pour obtenir l'extension d'une réception CE par type pour un véhicule dont le moteur a fait l'objet d'une réception par type au titre du règlement (CE) n° 595/2009 et du présent règlement et dont la masse de référence excède 2 380 kilogrammes sans excéder 2 610 kilogrammes, le constructeur doit satisfaire aux prescriptions du règlement n° 101 de la CEE-ONU, sous réserve des exceptions des paragraphes A.1.2.1.2 et A.1.2.1.3.»

5.2. L'extension d'une réception par type au titre de la présente section n'est pas possible pour les véhicules bicarburant.

▼ **B**

ANNEXE IX

SPÉCIFICATIONS DES CARBURANTS DE RÉFÉRENCE

▼ **M4**

Caractéristiques techniques des carburants à utiliser pour l'essai des moteurs à allumage par compression et des moteurs bicarburant

▼ **M3**

Type: Gazole (B7)

Paramètre	Unité	Limites ⁽¹⁾		Méthode d'essai
		Minimum	Maximum	
Indice de cétane		46,0		EN ISO 4264
Indice de cétane ⁽²⁾		52,0	56,0	EN ISO 5165
Densité à 15 °C	kg/m ³	833,0	837,0	EN ISO 12185
Distillation:				
— point 50 % vol.	°C	245,0	—	EN ISO 3405
— point 95 % vol.	°C	345,0	360,0	EN ISO 3405
— point d'ébullition final	°C	—	370,0	EN ISO 3405
Point d'éclair	°C	55	—	EN ISO 2719
Point de trouble	°C	—	-10	EN 23015
Viscosité à 40 °C	mm ² /s	2,30	3,30	EN ISO 3104
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	% m/m	2,0	4,0	EN 12916
Teneur en soufre	mg/kg	—	10,0	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Corrosion lame de cuivre (3 heures à 50 °C)		—	Classe 1	EN ISO 2160
Résidu de carbone Conradson (10 % DR)	% m/m	—	0,20	EN ISO 10370
Teneur en cendres	% m/m	—	0,010	EN ISO 6245
Contamination totale	mg/kg	—	24	EN 12662
Teneur en eau	mg/kg	—	200	EN ISO 12937
Indice d'acidité	mg KOH/g	—	0,10	EN ISO 6618
Lubrifiante (diamètre de la marque d'usure à l'issue de l'essai HFRR à 60 °C)	µm	—	400	EN ISO 12156
Stabilité à l'oxydation à 110 °C ⁽³⁾	h	20,0		EN 15751
FAME ⁽⁴⁾	% v/v	6,0	7,0	EN 14078

⁽¹⁾ Les valeurs indiquées dans les spécifications sont des valeurs vraies. Les valeurs limites ont été déterminées conformément à la norme ISO 4259 intitulée «Produits pétroliers — détermination et application des valeurs de fidélité relatives aux méthodes d'essai» et pour la fixation d'une valeur minimale, une différence minimale de 2R par rapport à la valeur zéro a été prise en compte; pour la fixation d'une valeur maximale et d'une valeur minimale, la différence minimale est de 4R (R= reproductibilité). Nonobstant cette mesure, qui est nécessaire pour des raisons techniques, le fabricant de carburants doit néanmoins viser à respecter une valeur zéro, lorsque la valeur maximale stipulée est de 2R, et une valeur moyenne, lorsque des limites maximale et minimale sont spécifiées. Au cas où il serait nécessaire de vérifier le respect des spécifications pour un carburant, les termes de la norme ISO 4259 doivent être appliqués.

⁽²⁾ La plage indiquée pour l'indice de cétane n'est pas conforme avec la valeur spécifiée de 4R pour l'étendue minimale. Toutefois, pour trancher toute contestation éventuelle entre le fournisseur et l'utilisateur, la norme ISO 4259 peut être appliquée, à condition qu'un nombre suffisant de mesures soit effectué pour atteindre la précision nécessaire, ceci étant préférable à des mesures uniques.

⁽³⁾ Malgré les mesures prises pour assurer la stabilité à l'oxydation, il est vraisemblable que la durée de conservation des produits sera limitée. Il est recommandé de demander conseil au fournisseur quant aux conditions de stockage et à la durée de vie.

⁽⁴⁾ La teneur en FAME doit répondre aux spécifications de la norme EN 14214.


Type: Éthanol pour moteurs à allumage par compression dédiés (ED95) ⁽¹⁾

Paramètre	Unité	Limites ⁽²⁾		Méthode d'essai ⁽³⁾
		Minimum	Maximum	
Alcool total (éthanol y compris la teneur en alcools saturés supérieurs)	% m/m	92,4		EN 15721
Autres mono-alcools saturés supérieurs (C ₃ -C ₅)	% m/m		2,0	EN 15721
Méthanol	% m/m		0,3	EN 15721
Densité à 15 °C	kg/m ³	793,0	815,0	EN ISO 12185
Acidité, calculée sous forme d'acide acétique	% m/m		0,0025	EN 15491
Apparence		Clair et limpide		
Point d'éclair	°C	10		EN 3679
Résidu sec	mg/kg		15	EN 15691
Teneur en eau	% m/m		6,5	EN 15489 ⁽⁴⁾ EN-ISO 12937 EN15692
Aldéhydes calculés sous forme d'acétaldéhyde	% m/m		0,0050	ISO 1388-4
Esters, calculés sous forme d'acétate d'éthyle	% m/m		0,1	ASTM D1617
Teneur en soufre	mg/kg		10,0	EN 15485 EN 15486
Sulfates	mg/kg		4,0	EN 15492
Contamination particulaire	mg/kg		24	EN 12662
Phosphore	mg/l		0,20	EN 15487
Chlorure inorganique	mg/kg		1,0	EN 15484 or EN 15492
Cuivre	mg/kg		0,100	EN 15488
Conductivité électrique	µS/cm		2,50	DIN 51627-4 ou prEN 15938

⁽¹⁾ Des additifs, tels que des améliorants de l'indice de cétane spécifiés par le constructeur du moteur, peuvent être ajoutés au carburant éthanol pour autant qu'ils n'aient pas d'effets secondaires négatifs connus. Si ces conditions sont satisfaites, la quantité maximale autorisée est de 10 % m/m.

⁽²⁾ Les valeurs indiquées dans les spécifications sont des valeurs vraies. Les valeurs limites ont été déterminées conformément à la norme ISO 4259 intitulée «Produits pétroliers — détermination et application des valeurs de fidélité relatives aux méthodes d'essai» et pour la fixation d'une valeur minimale, une différence minimale de 2R par rapport à la valeur zéro a été prise en compte; pour la fixation d'une valeur maximale et d'une valeur minimale, la différence minimale est de 4R (R= reproductibilité). Nonobstant cette mesure, qui est nécessaire pour des raisons techniques, le fabricant de carburants doit néanmoins viser à respecter une valeur zéro, lorsque la valeur maximale stipulée est de 2R, et une valeur moyenne, lorsque des limites maximale et minimale sont spécifiées. Au cas où il serait nécessaire de vérifier le respect des spécifications pour un carburant, les termes de la norme ISO 4259 doivent être appliqués.

⁽³⁾ Des méthodes EN/ISO équivalentes seront adoptées lorsqu'elles auront été publiées pour les caractéristiques susmentionnées.

⁽⁴⁾ Au cas où il serait nécessaire de vérifier le respect des spécifications pour un carburant, les termes de la norme EN 15489 doivent être appliqués.

▼ **M4****Caractéristiques techniques des carburants à utiliser pour l'essai des moteurs à allumage commandé et des moteurs bicarburant**▼ **M3****Type: Essence (E10)**

Paramètre	Unité	Limites ⁽¹⁾		Méthode d'essai
		Minimum	Maximum	
Indice d'octane recherché (RON) ⁽³⁾		95,0	98,0	EN ISO 5164
Indice d'octane moteur (MON) ⁽³⁾		85,0	89,0	EN ISO 5163
Densité à 15 °C	kg/m ³	743,0	756,0	EN ISO 12185
Tension de vapeur	kPa	56,0	60,0	EN 13016-1
Teneur en eau		max 0,05 Apparence à - 7 °C: limpide et brillant		EN 12937
Distillation:				
— évaporation à 70 °C	% v/v	34,0	46,0	EN ISO 3405
— évaporation à 100 °C	% v/v	54,0	62,0	EN ISO 3405
— évaporation à 150 °C	% v/v	86,0	94,0	EN ISO 3405
— point d'ébullition final	°C	170	195	EN ISO 3405
Résidu	% v/v	—	2,0	EN ISO 3405
Analyse des hydrocarbures:				
— oléfines	% v/v	6,0	13,0	EN 22854
— hydrocarbures aromatiques	% v/v	25,0	32,0	EN 22854
— benzène	% v/v	—	1,00	EN 22854 EN 238
— saturés	% v/v	valeur déclarée		EN 22854
Rapport carbone/hydrogène		valeur déclarée		
Rapport carbone/oxygène		valeur déclarée		
Période d'induction ⁽⁴⁾	minutes	480	—	EN ISO 7536
Teneur en oxygène ⁽⁵⁾	% m/m	3,3	3,7	EN 22854
Gomme nettoyée avec un solvant (gomme actuelle)	mg/100 ml	—	4	EN ISO 6246
Teneur en soufre ⁽⁶⁾	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Corrosion lame de cuivre (3 heures à 50 °C)		—	classe 1	EN ISO 2160
Teneur en plomb	mg/l	—	5	EN 237
Teneur en phosphore ⁽⁷⁾	mg/l	—	1,3	ASTM D 3231
Éthanol ⁽⁵⁾	% v/v	9,0	10,0	EN 22854

⁽¹⁾ Les valeurs indiquées dans les spécifications sont des valeurs vraies. Les valeurs limites ont été déterminées conformément à la norme ISO 4259 intitulée «Produits pétroliers — détermination et application des valeurs de fidélité relatives aux méthodes d'essai» et pour la fixation d'une valeur minimale, une différence minimale de 2R par rapport à la valeur zéro a été prise en compte; pour la fixation d'une valeur maximale et d'une valeur minimale, la différence minimale est de 4R (R= reproductibilité). Nonobstant cette mesure, qui est nécessaire pour des raisons techniques, le fabricant de carburants doit néanmoins viser à respecter une valeur zéro, lorsque la valeur maximale stipulée est de 2R, et une valeur moyenne, lorsque des limites maximale et minimale sont spécifiées. Au cas où il serait nécessaire de vérifier le respect des spécifications pour un carburant, les termes de la norme ISO 4259 doivent être appliqués.

⁽²⁾ Des méthodes EN/ISO équivalentes seront adoptées lorsqu'elles auront été publiées pour les caractéristiques susmentionnées.

⁽³⁾ Un facteur de correction de 0,2 pour MON et RON doit être soustrait pour le calcul du résultat final conformément à EN 228:2008.

⁽⁴⁾ Le carburant peut contenir des additifs antioxydants et des inhibiteurs de catalyse métallique normalement utilisés pour stabiliser les flux d'essence en raffinerie; il ne faut cependant pas y ajouter d'additifs détergents ou dispersants ni d'huiles solvantes.

⁽⁵⁾ L'éthanol est le seul composé oxygéné qui est ajouté intentionnellement au carburant de référence. L'éthanol utilisé doit être conforme à la norme EN 15376.

⁽⁶⁾ Il convient de communiquer la teneur en soufre effective du carburant utilisé pour les essais du type 6.

⁽⁷⁾ Il n'y a aucune adjonction délibérée de composés contenant du phosphore, du fer, du manganèse ou du plomb à ce carburant de référence.


Type: Éthanol (E85)

Paramètre	Unité	Limites ⁽¹⁾		Méthode d'essai
		Minimum	Maximum	
Indice d'octane recherché (RON)		95,0	—	EN ISO 5164
Indice d'octane moteur (MON)		85,0	—	EN ISO 5163
Densité à 15 °C	kg/m ³	Valeur déclarée		ISO 3675
Tension de vapeur	kPa	40,0	60,0	EN ISO 13016-1 (DVPE)
Teneur en soufre ⁽²⁾	mg/kg	—	10	EN 15485 ou EN 15486
Stabilité à l'oxydation	minutes	360		EN ISO 7536
Teneur en gomme existante (nettoyage avec un solvant)	mg/100 ml	—	5	EN-ISO 6246
Apparence Doit être déterminée à température ambiante ou à 15 °C, si la température ambiante est plus élevée		Clair et limpide, sans traces visibles de contaminants en suspension ou précipités		Examen visuel
Éthanol et alcools supérieurs ⁽³⁾	% v/v	83	85	EN 1601 EN 13132 EN 14517 E DIN 51627-3
Alcools supérieurs (C ₃ -C ₈)	% v/v	—	2,0	E DIN 51627-3
Méthanol	% v/v		1,00	E DIN 51627-3
Essence ⁽⁴⁾	% v/v	Reste		EN 228
Phosphore	mg/l	0,20 ⁽⁵⁾		EN 15487
Teneur en eau	% v/v		0,300	EN 15489 or EN 15692
Teneur en chlorures inorganiques	mg/l		1	EN 15492
pHe		6,5	9,0	EN 15490
Corrosion sur lame de cuivre (3 heures à 50 °C)	classe	Classe 1		EN ISO 2160
Acidité (sous forme d'acide acétique CH ₃ COOH)	% m/m (mg/l)	—	0,0050 (40)	EN 15491
Conductivité électrique	µS/cm	1,5		DIN 51627-4 ou prEN 15938
Rapport carbone/hydrogène		Valeur déclarée		
Rapport carbone/oxygène		Valeur déclarée		

⁽¹⁾ Les valeurs indiquées dans les spécifications sont des valeurs vraies. Les valeurs limites ont été déterminées conformément à la norme ISO 4259 intitulée «Produits pétroliers — détermination et application des valeurs de fidélité relatives aux méthodes d'essai» et pour la fixation d'une valeur minimale, une différence minimale de 2R par rapport à la valeur zéro a été prise en compte; pour la fixation d'une valeur maximale et d'une valeur minimale, la différence minimale est de 4R (R= reproductibilité). Nonobstant cette mesure, qui est nécessaire pour des raisons techniques, le fabricant de carburants doit néanmoins viser à respecter une valeur zéro lorsque la valeur maximale stipulée est de 2R, et une valeur moyenne lorsque des limites maximale et minimale sont spécifiées. Au cas où il serait nécessaire de vérifier le respect des spécifications pour un carburant, les termes de la norme ISO 4259 doivent être appliqués.

⁽²⁾ Il convient de communiquer la teneur en soufre effective du carburant utilisé pour les essais d'émissions.

⁽³⁾ La teneur en essence sans plomb peut être déterminée comme 100 moins la somme de la teneur en pourcentage d'eau, d'alcools, de MTBE et de ETBE.

⁽⁴⁾ Il n'y a aucune adjonction délibérée de composés contenant du phosphore, du fer, du manganèse ou du plomb à ce carburant de référence.

⁽⁵⁾ L'éthanol conforme aux spécifications de la norme EN 15376 est le seul composé oxygéné qui est ajouté intentionnellement au carburant de référence.

▼ B**Type: GPL**

Paramètre	Unité	Carb. A	Carb. B	Méthode d'essai
Composition:				EN 27941
Teneur en C ₃	% v/v	30 ± 2	85 ± 2	
Teneur en C ₄	% v/v	Reste (1)	Reste (1)	
< C ₃ , > C ₄	% v/v	Maximum 2	Maximum 2	
Oléfines	% v/v	Maximum 12	Maximum 15	
Résidu d'évaporation	mg/kg	Maximum 50	Maximum 50	EN 15470
Eau à 0 °C		Exempt	Exempt	EN 15469
Teneur totale en soufre, y compris odorant	mg/kg	Maximum 10	Maximum 10	EN 24260, ASTM D 3246, ASTM 6667
Hydrogène sulfuré		Néant	Néant	EN ISO 8819
Corrosion à lame de cuivre (1 h à 40 °C)	Classe	Classe 1	Classe 1	ISO 6251 (2)
Odeur		Caractéristique	Caractéristique	
Indice d'octane moteur (3)		Minimum 89,0	Minimum 89,0	EN 589 annexe B

(1) Reste doit être lu comme suit: reste = 100 - C₃ - <C₃ - >C₄

(2) Avec cette méthode, il peut être impossible de déterminer de manière exacte la présence de substances corrosives si l'échantillon contient des inhibiteurs de corrosion ou d'autres agents chimiques qui réduisent la corrosivité de l'échantillon à l'égard de la lame de cuivre. L'ajout de tels composés à la seule fin de fausser les résultats est donc interdit.

(3) À la demande du constructeur du moteur, un MON plus élevé pourrait être utilisé pour effectuer les essais de réception par type

▼ M4**Type: Gaz naturel/biométhane**

Caractéristiques	Unités	Base	Limites		Méthode d'essai
			Minimum	Maximum	
Carburant de référence G_R					
Composition:					
Méthane		87	84	89	
Éthane		13	11	15	
Reste (1)	% mole	—	—	1	ISO 6974
Teneur en soufre	mg/m ³ (2)	—		10	ISO 6326-5

Notes:

(1) Inertes + C₂₊

(2) Valeur à déterminer aux conditions normales [293,2 K (20 °C) et 101,3 kPa].

▼ **M4****Carburant de référence G₂₃**

Composition:					
Méthane		92,5	91,5	93,5	
Reste (1)	% mole	—	—	1	ISO 6974
N ₂	% mole	7,5	6,5	8,5	
Teneur en soufre	mg/m ³ (2)	—	—	10	ISO 6326-5

Notes:

(1) Inertes (autres que N₂) + C₂ + C₂₊

(2) Valeur à déterminer à 293,2 K (20 °C) et 101,3 kPa.

Carburant de référence G₂₅

Composition:					
Méthane	% mole	86	84	88	
Reste (1)	% mole	—	—	1	ISO 6974
N ₂	% mole	14	12	16	
Teneur en soufre	mg/m ³ (2)	—	—	10	ISO 6326-5

Notes:

(1) Inertes (autres que N₂) + C₂ + C₂₊

(2) Valeur à déterminer à 293,2 K (20 °C) et 101,3 kPa.

Carburant de référence G₂₀

Composition:					
Méthane	% mole	100	99	100	ISO 6974
Reste (1)	% mole	—	—	1	ISO 6974
N ₂	% mole				ISO 6974
Teneur en soufre	mg/m ³ (2)	—	—	10	ISO 6326-5
Indice de Wobbe (net)	MJ/m ³ (3)	48,2	47,2	49,2	

Notes:

(1) Inertes (autres que N₂) + C₂ + C₂₊

(2) Valeur à déterminer à 293,2 K (20 °C) et 101,3 kPa

(3) Valeur à déterminer à 273,2 K (0 °C) et 101,3 kPa

▼B

ANNEXE X

SYSTÈME DE DIAGNOSTIC EMBARQUÉ

1. INTRODUCTION

- 1.1. La présente annexe décrit les aspects fonctionnels des systèmes de diagnostic embarqués (OBD) pour la maîtrise des émissions des systèmes moteurs couverts par le présent règlement.

2. PRESCRIPTIONS GENERALES

▼M4

- 2.1. Les prescriptions générales sont celles énoncées au paragraphe 2 de l'annexe 9A du règlement n° 49 de la CEE-ONU, sous réserve des exceptions visées au point 2.2.1 du présent règlement.

- 2.1.1. Les paragraphes 2.3.2.1 et 2.3.2.2 de l'annexe 9A du règlement n° 49 de la CEE-ONU s'entendent comme suit:

«2.3.2.1. Le fonctionnement du dispositif de traitement aval des particules, y compris les processus de filtrage et de régénération continue, doit être surveillé par rapport à la valeur seuil OBD spécifiée au tableau 1 de la présente annexe.

2.3.2.2. Avant les dates spécifiées à l'article 4, paragraphe 8, du présent règlement et, dans le cas d'un filtre à particules diesel (FAP) à technologie "wall-flow", le constructeur peut choisir d'appliquer les prescriptions en matière de vérification du fonctionnement énoncées à l'appendice 8 de l'annexe 9B du règlement n° 49 de la CEE-ONU au lieu des prescriptions du paragraphe 2.3.2.1, à condition qu'il puisse faire la démonstration, et fournir des documents techniques à l'appui, qu'en cas de détérioration, il existe une corrélation positive entre la perte d'efficacité du filtrage et la perte de dépression ("pression delta") à travers le filtre dans les conditions de fonctionnement du moteur spécifiées dans les essais décrits à l'appendice 8 de l'annexe 9B du règlement n° 49 de la CEE-ONU.»

- 2.2. La Commission examinera, pour le 31 décembre 2012, les prescriptions en matière de surveillance énoncées au point 2.3.2.1 de l'annexe 9A du règlement n° 49 de la CEE-ONU. Au cas où, pour des raisons techniques, ces prescriptions ne pourraient pas être appliquées pour les dates indiquées à l'article 4, paragraphe 8, du présent règlement, la Commission devra faire une proposition visant à modifier ces dates en conséquence.

▼B

2.4. Réception alternative

▼M4

- 2.4.1. Si le constructeur en fait la demande, pour les véhicules des catégories M₂ et N₁, pour les véhicules des catégories M₁ et N₂ ayant une masse maximale en charge techniquement admissible n'excédant pas 7,5 tonnes et pour les véhicules de catégorie M₃ classe I, classe II et classe A et classe B, telles que définies à l'annexe I de la directive 2001/85/CE, ayant une masse admissible n'excédant pas 7,5 tonnes, la conformité aux prescriptions de l'annexe XI du règlement (CE) n° 692/2008 est considérée comme équivalente à la conformité à la présente annexe, sur la base des équivalences suivantes:

- 2.4.1.1. La norme OBD Euro 6 — plus IUPR du tableau 1 de l'appendice 6 de l'annexe I du règlement (CE) n° 692/2008 est considérée comme équivalente au caractère A du tableau 1 de l'appendice 9 de l'annexe I du présent règlement.

▼ M4

- 2.4.1.2. La norme OBD Euro 6 — 1 du tableau 1 de l'appendice 6 de l'annexe I du règlement (CE) n° 692/2008 est considérée comme équivalente au caractère B du tableau 1 de l'appendice 9 de l'annexe I du présent règlement.
- 2.4.1.3. La norme OBD Euro 6 — 2 du tableau 1 de l'appendice 6 de l'annexe I du règlement (CE) n° 692/2008 est considérée comme équivalente au caractère C du tableau 1 de l'appendice 9 de l'annexe I du présent règlement.
- 2.4.1.a. Si cette réception alternative est utilisée, les informations relatives aux systèmes OBD des points 3.2.12.2.7.1 à 3.2.12.2.7.4 de la partie 2 de l'appendice 4 de l'annexe I sont remplacées par les informations du point 3.2.12.2.7 de l'appendice 3 de l'annexe I du règlement (CE) n° 692/2008.
- 2.4.1.b. Les équivalences indiquées au point 2.4.1 s'appliquent de la manière suivante:
- 2.4.1.b.1. les valeurs limites OBD et les dates visées dans le tableau 1 de l'appendice 9 de l'annexe I du présent règlement et relatives au caractère assigné pour lequel la réception par type est demandée s'appliquent;
- 2.4.1.b.2. les prescriptions relatives aux mesures de contrôle des émissions de NO_x décrites aux points 2.1.2.2.1 à 2.1.2.2.5 de l'annexe XIII s'appliquent.

▼ B2.4.2. **► M1 ————— ◀**

À la place des prescriptions énoncées à la section 4 de l'annexe 9B du règlement n° 49 de la CEE-ONU et de celles décrites dans la présente annexe, les constructeurs de moteurs dont la production annuelle mondiale de moteurs correspondant au type de moteurs soumis au présent règlement est inférieure à 500 moteurs par an peuvent obtenir la réception CE par type sur la base des autres prescriptions du présent règlement lorsque les composants de contrôle des émissions du système moteur font au moins l'objet d'une surveillance de la continuité du circuit et de la rationalité et de la plausibilité des données fournies par les capteurs et lorsque le système de traitement aval fait au moins l'objet d'une surveillance en cas de défaillance fonctionnelle totale. Les constructeurs de moteurs dont la production annuelle mondiale de moteurs correspondant au type de moteurs soumis au présent règlement est inférieure à 50 moteurs par an peuvent obtenir la réception CE par type sur la base des prescriptions du présent règlement lorsque les composants de contrôle des émissions du système moteur font au moins l'objet d'une surveillance de la continuité du circuit, et de la rationalité et de la plausibilité des données fournies par les capteurs (surveillance des composants)

▼ M1

Un constructeur n'est pas autorisé à utiliser les dispositions alternatives spécifiées au présent point pour plus de 500 moteurs par an.

▼ B

- 2.4.4. L'autorité chargée de la réception doit informer la Commission des circonstances de chaque réception par type accordée au titre des sections 2.4.1 et 2.4.2.

2.5. **Conformité de la production**

Le système OBD est soumis aux prescriptions en matière de conformité de la production spécifiées dans la directive 2007/46/CE.

▼B

Si l'autorité chargée de la réception décide que la vérification de la conformité de la production du système OBD est nécessaire, la vérification doit être effectuée conformément aux prescriptions de l'annexe I du présent règlement.

▼M4**2.6. Moteurs ou véhicules bicarburant**

2.6.1. Les moteurs et véhicules bicarburant doivent satisfaire aux prescriptions applicables aux moteurs diesel spécifiées dans la présente annexe, qu'ils fonctionnent en mode bicarburant ou en mode diesel.

2.6.2. En plus du point 2.6.1, les moteurs et véhicules bicarburant doivent satisfaire aux prescriptions OBD du paragraphe 7 de l'annexe 15 du règlement n° 49 de la CEE-ONU.

2.6.3. Les dispositions concernant les procédures de réception alternatives indiquées au point 2.4.1 ne s'appliquent pas dans le cas des véhicules et des moteurs bicarburant.

▼B**3. PRESCRIPTIONS EN MATIERE D'EFFICACITE**

3.1. Les prescriptions en matière d'efficacité sont celles énoncées à la section 5 de l'annexe 9B du règlement n° 49 de la CEE-ONU.

3.2. Valeurs seuils OBD**▼M4**

3.2.1. Les valeurs limites OBD applicables au système OBD sont celles spécifiées dans les rangées «prescriptions générales» du tableau 1 pour les moteurs à allumage par compression et du tableau 2 pour les moteurs à allumage commandé.

3.2.2. Jusqu'à la fin de la période de transition visée à l'article 4, paragraphe 7, les valeurs limites OBD spécifiées dans les rangées «phase transitoire» du tableau 1 pour les moteurs à allumage par compression et du tableau 2 pour les moteurs à allumage commandé s'appliquent.

*Tableau 1***Valeurs limites OBD (moteurs à allumage par compression, y compris les moteurs bicarburant)**

	Limite en mg/kWh	
	NO _x	Masse de particules
Phase transitoire	1 500	25
Prescriptions générales	1 200	25

*Tableau 2***Valeurs limites OBD (moteurs à allumage commandé)**

	Limite en mg/kWh	
	NO _x	CO
Phase transitoire	1 500	7 500 ⁽¹⁾
Prescriptions générales	1 200	7 500

⁽¹⁾ La limite s'applique à partir des dates indiquées dans la rangée B du tableau 1 de l'appendice 9 de l'annexe 1

▼B

4. PRESCRIPTIONS EN MATIERE DE JUSTIFICATION

▼M4

- 4.1. Les prescriptions en matière de démonstration sont celles énoncées au paragraphe 4 de l'annexe 9A du règlement n° 49 de la CEE-ONU.
-

▼B

5. PRESCRIPTIONS EN MATIERE DE DOCUMENTATION

▼M4

- 5.1. Les prescriptions en matière de documentation sont celles énoncées au paragraphe 5 de l'annexe 9A du règlement n° 49 de la CEE-ONU. Le dossier d'information doit être fourni conformément aux dispositions de l'article 5, paragraphe 3, et de la section 8 de l'annexe I du présent règlement.

6. PRESCRIPTIONS EN MATIÈRE D'EFFICACITÉ EN SERVICE

- 6.1. Les prescriptions en matière d'efficacité en service sont celles énoncées au paragraphe 6 de l'annexe 9A du règlement n° 49 de la CEE-ONU, sous réserve des exceptions des points 6.1.1 à 6.1.3 du présent règlement.
- 6.1.1. Le dossier d'information doit être fourni conformément aux dispositions de l'article 5, paragraphe 3, et de la section 8 de l'annexe I du présent règlement.
- 6.1.2. Rapport d'efficacité en service minimum
Le paragraphe 6.2.2 de l'annexe 9A du règlement n° 49 de la CEE-ONU s'entend comme suit:

«La valeur du rapport d'efficacité en service minimum IUPR(min) est 0,1 pour l'ensemble des surveillances.»
- 6.1.3. Les conditions énoncées au paragraphe A.1.5 de l'appendice 1 du règlement n° 49 de la CEE-ONU seront réexaminées après la fin de la période de transition spécifiée à l'article 4, paragraphe 7, du présent règlement.
- 6.2. Évaluation de l'efficacité en service pendant la période de transition
- 6.2.1. Au cours de la période de transition visée à l'article 4, paragraphe 7, l'évaluation de l'efficacité en service des systèmes OBD doit être menée conformément aux dispositions énoncées à l'appendice 5 de la présente annexe.
- 6.2.2. Au cours de la période de transition visée à l'article 4, paragraphe 7, la conformité des systèmes OBD aux prescriptions du paragraphe 6.2.3 de l'annexe 9A du règlement n° 49 de la CEE-ONU n'est pas obligatoire.
-
-

*Appendice 5***Évaluation de l'efficacité en service du système de diagnostic embarqué durant la phase transitoire****1. GÉNÉRALITÉS**

1.1. Le présent appendice spécifie la procédure à suivre pour évaluer l'efficacité en service du système OBD, en ce qui concerne les dispositions énoncées à la section 6, pendant la phase transitoire visée à l'article 4, paragraphe 7.

2. PROCÉDURE POUR L'ÉVALUATION DE L'EFFICACITÉ EN SERVICE DES SYSTÈMES OBD

2.1. L'évaluation de l'efficacité en service durant la phase transitoire visée à l'article 4, paragraphe 7, consiste en un programme d'enquête incluant au moins deux enquêtes sur l'efficacité en service, d'une durée de 9 mois chacune. Ces deux enquêtes doivent être achevées au plus tard le 1^{er} juillet 2015.

2.2. La première enquête de chaque constructeur doit commencer lorsque le premier véhicule complet ou complété équipé d'un moteur produit par ce constructeur et réceptionné par type conformément au présent règlement est mis en service.

2.3. Les sondages doivent être organisés et menés par chaque constructeur, en coopération étroite avec l'autorité chargée de la réception qui a accordé la réception par type des véhicules ou moteurs concernés.

2.4. Traitement des données pendant la phase transitoire visée à l'article 4, paragraphe 7

2.4.1. Afin d'atteindre l'objectif de la phase transitoire visée à l'article 4, paragraphe 7, en ce qui concerne les améliorations dans l'évaluation des prescriptions concernant l'efficacité en service du système OBD énoncées à l'appendice 4 de la présente annexe, les constructeurs doivent soumettre à l'autorité chargée de la réception et à la Commission les informations suivantes:

a) les données IUPR que les constructeurs sont tenus de fournir conformément à la section 6 du présent appendice;

b) les informations complémentaires sur le système OBD que les constructeurs sont tenus de fournir au titre du présent règlement et qui peuvent ou non être considérées comme confidentielles;

c) en outre, des données fournies volontairement par le constructeur comme aide pour atteindre l'objectif de la phase transitoire et qui peuvent être considérées comme commercialement sensibles par le constructeur.

2.4.2. La communication à des tiers autres que ceux mentionnés aux sections 2.4.1 et 2.4.3 d'informations considérées comme confidentielles ou commercialement sensibles selon les termes du présent règlement, relevant de la catégorie visée aux points b) ou c) de la section 2.4.1, est subordonnée à l'accord du constructeur.

2.4.3. Des exemples des genres d'aspects des données complémentaires faisant partie de la catégorie définie au point c) de la section 2.4.1 qui pourraient raisonnablement être considérés comme commercialement sensibles incluent notamment:

a) des informations qui permettraient de découvrir, ou de deviner avec un degré de certitude raisonnable, l'identité du constructeur du véhicule ou du moteur, ou de l'exploitant du véhicule;

b) des informations sur des techniques de mesure en cours de développement.

▼B

- 2.5. La section 2.4 de l'appendice 4 s'applique aux problèmes posés par des interfaces de communication défectueuses ou non conformes.
 - 2.6. Les moteurs ou véhicules pour lesquels la collecte de données sur l'efficacité en service influence l'efficacité de la surveillance du système OBD doivent être considérés comme non conformes.
3. **DONNÉES SUR L'EFFICACITÉ EN SERVICE DU SYSTÈME OBD**
 - 3.1. Les données sur l'efficacité en service du système OBD à prendre en compte pour évaluer la conformité d'une famille de moteurs OBD sont celles enregistrées par le système OBD conformément à la section 6 de l'annexe 9C du règlement n° 49 de la CEE-ONU et obtenues conformément aux prescriptions de la section 7 de la présente annexe.
4. **SÉLECTION DE VÉHICULES ET DE MOTEURS**
 - 4.1. **Sélection de moteurs**
 - 4.1.1. Pour chacune des deux enquêtes prescrites par la section 2.1, une seule famille de moteurs et une seule famille de moteur OBD sont examinées.
 - 4.1.2. Si, avant le 1^{er} juillet 2015, un constructeur a mis sur le marché plus d'une famille de moteurs ou famille de moteurs OBD, les deux enquêtes doivent couvrir des familles différentes de moteurs ou de moteurs OBD, respectivement.
 - 4.1.3. L'une des enquêtes doit être effectuée en utilisant des véhicules équipés de moteurs appartenant à la famille de moteurs ayant le volume de ventes le plus élevé raisonnablement attendu après le 31 décembre 2013, sur la base des informations fournies par le constructeur.
 - 4.1.4. Des moteurs d'une même famille de moteurs ou de moteurs-OBD peuvent être inclus dans la même enquête, même si les systèmes de surveillance dont ils sont équipés sont de générations différentes ou à des stades de modification différents.
 - 4.2. **Sélection de véhicules**
 - 4.2.1. Les règles en ce qui concerne la sélection des véhicules sont celles définies à la section 4.2 de l'appendice 4 de la présente annexe.
5. **SONDAGES CONCERNANT L'EFFICACITÉ EN SERVICE**
 - 5.1. **Collecte des données concernant l'efficacité en service**
 - 5.1.1. Les règles concernant la collecte des données sur l'efficacité en service sont celles spécifiées à la section 5.1 de l'appendice 4.
 - 5.1.2. Nonobstant les dispositions de la section 5.1.2 de l'appendice 4, les résultats du groupe de moniteurs évalué doivent être ignorés si une valeur minimale de 25 pour son dénominateur n'a pas été atteinte, à moins que le fait d'ignorer les données ait pour résultat qu'il y ait moins de 10 véhicules examinés pour l'échantillon de l'enquête au cours des 9 mois de l'enquête.
 - 5.2. **Évaluation de l'efficacité en service**
 - 5.2.1. Une évaluation de l'efficacité en service doit être effectuée pour chaque groupe de moniteurs au sein de la famille de moteurs-OBD examinée dans un segment de véhicules.
 - 5.2.2. Le rapport d'efficacité réel par groupe de moniteurs d'un moteur individuel ($IUPR_g$) doit être calculé à partir du numérateur_g et du dénominateur_g recueillis du système OBD du véhicule sur lequel il est monté.
 - 5.2.3. L'évaluation de l'efficacité en service de la famille de moteurs OBD doit être faite pour chaque groupe de moniteurs au sein de la famille de moteurs-OBD considérée dans un segment de véhicules, conformément aux prescriptions de la section 6.5.1 de la présente annexe.

▼B

5.2.4. Si l'une des conditions mentionnées à la section 6.5.1 de la présente annexe n'est pas remplie, l'autorité chargée de la réception en est informée par le constructeur, qui lui indique également la raison pour laquelle, à son avis, cette situation est apparue et, le cas échéant, les travaux qu'il prévoit d'entreprendre afin de corriger le problème au plus tard pour tous les véhicules immatriculés pour la première fois dans l'Union après la fin de la période transitoire.

6. RAPPORT À L'AUTORITÉ CHARGÉE DE LA RÉCEPTION ET À LA COMMISSION

Pour chaque enquête menée conformément aux dispositions du présent appendice, le constructeur doit fournir à l'autorité chargée de la réception et à la Commission un rapport sur l'efficacité en service de la famille de moteurs OBD contenant les informations suivantes:

- 6.1. la liste des familles de moteurs et des familles de moteurs OBD examinées pour l'enquête;
- 6.2. des informations concernant les véhicules examinés dans le cadre de l'enquête, y compris:
 - a) le nombre total de véhicules examinés dans le cadre de l'enquête;
 - b) le nombre et le type de segments de véhicules;
 - c) le numéro d'identification VIN et une description succincte (type-variante-version) de chaque véhicule;
 - d) le segment auquel un véhicule individuel appartient;
 - e) le type habituel de travaux effectués ou de mode d'utilisation de chaque véhicule individuel;
 - f) le nombre total de kilomètres parcourus de chaque véhicule individuel et/ou le nombre total d'heures de fonctionnement de son moteur.
- 6.3. des informations sur l'efficacité en service pour chaque véhicule, y compris:
 - a) le numérateur_g, le dénominateur_g, et le rapport d'efficacité en service (IUPR_g) pour chaque groupe de moteurs;
 - b) le dénominateur général, la valeur du compteur de cycles d'allumage, le nombre total d'heures de fonctionnement du moteur.
- 6.4. les résultats des statistiques d'efficacité en service, y compris:
 - a) la valeur moyenne $\overline{IUPR_g}$ des valeurs IUPR_g de l'échantillon;
 - b) le nombre et le pourcentage de moteurs de l'échantillon pour lesquels la valeur IUPR_g est égale ou supérieure à IUPR_m(min).

▼M4



ANNEXE XI

RÉCEPTION CE PAR TYPE DES DISPOSITIFS ANTIPOLLUTION DE REMPLACEMENT EN TANT QU'ENTITÉS TECHNIQUES DISTINCTES

1. INTRODUCTION

- 1.1. La présente annexe contient des prescriptions supplémentaires pour la réception par type des dispositifs antipollution de remplacement en tant qu'entités techniques distinctes.

2. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

2.1. **Marquage**

- 2.1.1. Chaque dispositif antipollution de remplacement porte au moins les identifications suivantes:

- a) le nom ou la marque du fabricant;
- b) le numéro de fabrication et d'identification du dispositif antipollution de remplacement tel qu'il est consigné dans la fiche de renseignements émise, conformément au modèle présenté à l'appendice 1.

- 2.1.2. Chaque dispositif antipollution de remplacement original porte au moins les identifications suivantes:

- a) le nom ou la marque du constructeur du véhicule ou du moteur;
- b) le numéro de fabrication et d'identification du dispositif antipollution de remplacement original tel qu'il figure parmi les informations visées au point 2.3.

2.2. **Documentation**

- 2.2.1. Tout dispositif antipollution de remplacement est accompagné des informations suivantes:

- a) le nom ou la marque du fabricant;
- b) le numéro de fabrication et d'identification du dispositif antipollution de remplacement tel qu'il est consigné dans la fiche de renseignements émise, conformément au modèle présenté à l'appendice 1;
- c) les véhicules ou moteurs (y compris l'année de construction) pour lesquels le dispositif antipollution de remplacement est réceptionné, y compris, le cas échéant, un marquage indiquant si le dispositif antipollution de remplacement convient pour être monté sur un véhicule équipé d'un système de diagnostic embarqué (OBD);
- d) des instructions de montage.

Les informations visées dans ce point doivent figurer dans le catalogue des produits distribué aux points de vente par le fabricant des dispositifs antipollution de remplacement.

- 2.2.2. Tout dispositif antipollution de remplacement original est accompagné des informations suivantes:

- a) le nom ou la marque du constructeur du véhicule ou du moteur;
- b) le numéro de fabrication et d'identification du dispositif antipollution de remplacement original tel qu'il figure parmi les informations mentionnées à la section 2.3;

▼B

c) les véhicules ou moteurs pour lesquels le dispositif antipollution de remplacement original est d'un type couvert par le point 3.2.12.2.1 de l'appendice 4 de l'annexe I, y compris, s'il y a lieu, un marquage pour identifier si le dispositif antipollution de remplacement original convient pour être monté sur un véhicule équipé d'un système de diagnostic embarqué (OBD);

d) des instructions de montage.

Les informations visées dans ce point doivent figurer dans le catalogue des produits distribué aux points de vente par le constructeur du véhicule ou du moteur.

2.3. Pour un dispositif antipollution de remplacement original, le constructeur du véhicule ou du moteur fournit, sous forme électronique, au service technique et/ou à l'autorité chargée de la réception les informations nécessaires qui établissent le lien entre les numéros de pièce pertinents et la documentation relative à la réception par type.

Ces informations doivent comporter les éléments suivants:

- a) marque(s) et type(s) du véhicule ou moteur;
- b) marque(s) et type(s) du dispositif antipollution de remplacement original;
- c) numéro(s) de pièce du dispositif antipollution de remplacement original;
- d) numéro de réception par type du ou des types de véhicules ou moteurs concernés.

3. MARQUE DE RÉCEPTION CE D'UNE ENTITÉ TECHNIQUE DISTINCTE

3.1. Chaque dispositif antipollution de remplacement correspondant au type réceptionné conformément au présent règlement en tant qu'entité technique distincte porte une marque de réception CE.

3.2. Cette marque est composée d'un rectangle entourant la lettre minuscule «e», du numéro de l'État membre qui a délivré la réception CE:

- 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

▼ B

- 20. pour la Pologne
- 21. pour le Portugal
- 23. pour la Grèce
- 24. pour l'Irlande

▼ M2

- 25. pour la Croatie

▼ B

- 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

La marque de réception CE comporte également, à proximité du rectangle, le «numéro de réception de base figurant» dans la quatrième partie du numéro de réception visé à l'annexe VII de la directive 2007/46/CE, précédé des deux chiffres indiquant le numéro de séquence attribué à la modification technique majeure la plus récente du règlement (CE) n° 595/2009 ou du présent règlement à la date de délivrance de la réception CE d'une entité technique distincte. Dans le présent règlement, ce numéro de séquence est 00.

- 3.3. La marque de réception CE est apposée sur le dispositif antipollution de remplacement de telle manière qu'elle soit indélébile et clairement lisible. Elle doit, dans la mesure du possible, être visible lorsque le dispositif antipollution de remplacement est monté sur le véhicule.
- 3.4. Un exemple de la marque de réception CE par type pour une entité technique distincte est donné à l'appendice 8 de l'annexe I.

4. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

4.1. Prescriptions générales

- 4.1.1. Le dispositif antipollution de remplacement doit être conçu, construit et apte à être monté de telle manière que le moteur et le véhicule respectent les règles auxquelles ils se conformaient à l'origine et à limiter efficacement les émissions de polluants pendant toute la durée de vie prévue du véhicule, dans des conditions d'utilisation normales.
- 4.1.2. Le montage du dispositif antipollution de remplacement se fait à la position exacte du dispositif antipollution d'équipement d'origine et la position sur le système d'échappement des sondes de gaz d'échappement, de température et de pression n'est pas modifiée.
- 4.1.3. Si le dispositif antipollution d'équipement d'origine inclut des protections thermiques, le dispositif antipollution de remplacement inclut des protections équivalentes.
- 4.1.4. À la requête du demandeur de la réception par type du composant de remplacement, l'autorité chargée de la réception qui a accordé la réception par type originale du système moteur communique, sur une base non discriminatoire, les informations visées aux points 3.2.12.2.6.8.1 et 3.2.12.2.6.8.2 de la partie 1 de la fiche de renseignements figurant dans l'appendice 4 de l'annexe I pour chaque moteur à tester.

▼B**4.2. Prescriptions générales en matière de durabilité**

Le dispositif antipollution de remplacement doit être durable, c'est-à-dire qu'il doit être conçu, construit et apte à être monté de manière à obtenir une résistance raisonnable aux phénomènes de corrosion et d'oxydation auxquels il est exposé, compte tenu des conditions d'utilisation du véhicule.

La conception du dispositif antipollution de remplacement est telle que les éléments intervenant dans la maîtrise des émissions sont adéquatement protégés des chocs mécaniques, de manière à assurer que les émissions de polluants sont efficacement limitées tout au long de la vie normale du véhicule dans des conditions d'utilisation normales.

Le demandeur de la réception par type fournit à l'autorité chargée de la réception des renseignements détaillés sur les essais effectués pour établir la robustesse aux chocs mécaniques et les résultats de ces essais.

4.3. Prescriptions concernant les émissions**▼M4****4.3.1. Description de la procédure pour l'évaluation des émissions**

Les moteurs indiqués au point a) de l'article 16, paragraphe 4, équipés d'un système complet de maîtrise des émissions comprenant le dispositif antipollution de remplacement du type pour lequel la réception est demandée, sont soumis aux essais appropriés pour l'application à laquelle ils sont destinés, comme décrit à l'annexe 4 du règlement n° 49 de la CEE-ONU, afin de comparer leur efficacité avec celle du système antipollution d'origine selon la procédure décrite aux points 4.3.1.1 et 4.3.1.2.

▼B

4.3.1.1. Lorsque le dispositif antipollution de remplacement ne constitue pas le système antipollution complet, seul un nouvel équipement d'origine ou de nouveaux composants antipollution de remplacement originaux sont utilisés pour constituer un système complet.

4.3.1.2. Le système antipollution est vieilli conformément à la procédure décrite au point 4.3.2.4. et testé à nouveau pour établir la durabilité de son efficacité à maîtriser les émissions.

La durabilité d'un dispositif antipollution de remplacement est déterminée par la comparaison de deux ensembles successifs d'essais d'émission de gaz d'échappement.

a) Le premier ensemble d'essais est celui réalisé avec le dispositif antipollution de remplacement ayant subi 12 cycles WHSC;

b) Le deuxième ensemble d'essais est celui réalisé avec le dispositif antipollution de remplacement ayant été vieilli par les procédures détaillées ci-dessous.

Lorsque la réception est demandée pour des types de moteurs différents du même constructeur, et pour autant que ces différents types de moteurs soient pourvus d'un système antipollution d'équipement d'origine identique, l'essai peut être limité à au moins deux moteurs sélectionnés après accord avec l'autorité chargée de la réception.

4.3.2. Procédure pour l'évaluation de l'efficacité d'un dispositif antipollution de remplacement

4.3.2.1. Le ou les moteurs sont équipés d'un nouveau dispositif antipollution d'équipement d'origine conformément à l'article 16, paragraphe 4.

▼ M4

Le système de traitement en aval des gaz d'échappement est préconditionné par 12 cycles WHSC. Après ce préconditionnement, les moteurs sont testés conformément aux procédures d'essai WHDC décrites à l'annexe 4 du règlement n° 49 de la CEE-ONU. Trois essais de gaz d'échappement de chaque type approprié sont effectués.

▼ B

Les moteurs testés avec le système d'origine de traitement aval des gaz d'échappement ou le système de remplacement original de traitement aval des gaz d'échappement sont conformes aux valeurs limites selon la réception par type du moteur ou véhicule.

4.3.2.2. Essai de gaz d'échappement avec dispositif antipollution de remplacement

Le dispositif antipollution de remplacement à évaluer doit être monté sur le système de traitement aval des gaz d'échappement testé conformément aux prescriptions du point 4.3.2.1 à la place du dispositif traitement aval des gaz d'échappement d'origine.

▼ M4

Le système de traitement en aval des gaz d'échappement incorporant le dispositif antipollution de remplacement est alors préconditionné par 12 cycles WHSC. Après ce préconditionnement, les moteurs sont testés conformément aux procédures d'essai WHDC décrites à l'annexe 4 du règlement n° 49 de la CEE-ONU. Trois essais de gaz d'échappement de chaque type approprié sont effectués.

▼ B

4.3.2.3. Évaluation initiale des émissions de polluants des moteurs équipés de dispositifs antipollution de remplacement

Les prescriptions concernant les émissions des moteurs équipés du dispositif antipollution de remplacement sont respectées si les résultats pour chaque polluant réglementé (CO, HC, NMHC, méthane, NO_x, NH₃, masse de particules et nombre de particules approprié pour la réception par type du moteur) satisfont aux conditions suivantes:

1) $M \leq 0,85S + 0,4G$;

2) $M \leq G$

où:

M: désigne la valeur des émissions d'un polluant obtenues des trois essais avec le dispositif antipollution de remplacement.

S: désigne la valeur des émissions d'un polluant obtenues des trois essais avec le dispositif antipollution d'origine ou de remplacement original.

G: valeur limite des émissions d'un polluant conformément à la réception par type du véhicule.

▼ M6

4.3.2.4. Durabilité de l'efficacité à maîtriser les émissions

Le système de traitement aval des gaz d'échappement testé conformément au point 4.3.2.2 et incorporant le dispositif antipollution de remplacement est soumis aux procédures en matière de durabilité décrites dans l'appendice 3.

▼ B

4.3.2.5. Essai de gaz d'échappement avec dispositif antipollution de remplacement vieilli

Le système de traitement aval des gaz d'échappement vieilli incorporant le dispositif de remplacement vieilli est alors monté sur le moteur ayant servi aux essais des points 4.3.2.1 et 4.3.2.2.

▼M4

Les systèmes de traitement aval des gaz d'échappement vieillissent sont préconditionnés par 12 cycles WHSC et ensuite testés au moyen des procédures WHDC décrites à l'annexe 4 du règlement n° 49 de la CEE-ONU. Trois essais de gaz d'échappement de chaque type approprié sont effectués.

4.3.2.6. Détermination du facteur de vieillissement pour le dispositif antipollution de remplacement

Le facteur de vieillissement pour chaque polluant est le ratio de la valeur d'émission appliquée au point de fin de vie utile et celle au début de l'accumulation d'heures de fonctionnement (par exemple, si les émissions du polluant A au début de l'accumulation d'heures de service sont de 1,50 g/kWh et celles au point de fin de vie utile sont de 1,82 g/kWh, le facteur de vieillissement est de $1,82/1,50 = 1,21$).

▼B

4.3.2.7. Évaluation des émissions de polluants des moteurs équipés de dispositifs antipollution de remplacement.

Les prescriptions concernant les émissions des moteurs équipés du dispositif antipollution de remplacement vieilli (comme décrit au point 4.3.2.5) sont respectées si les résultats pour chaque polluant réglementé (CO, HC, NMHC, méthane, NO_x, NH₃, masse de particules et nombre de particules approprié pour la réception par type du moteur) remplissent la condition suivante:

$$M \times AF \leq G$$

où:

M: désigne la valeur des émissions d'un polluant obtenues des trois essais avec le dispositif antipollution de remplacement préconditionné avant vieillissement (c'est-à-dire les résultats du point 4.3.2)

AF: le facteur de vieillissement pour un polluant

G: la valeur limite des émissions d'un polluant conformément à la réception par type du ou des véhicules.

4.3.3. Famille technologique de dispositifs antipollution de remplacement

Le constructeur peut identifier une famille technologique de dispositifs antipollution de remplacement, au moyen de caractéristiques de base qui sont communes aux dispositifs de la famille.

Pour appartenir à la même famille de dispositifs antipollution de remplacement, les dispositifs antipollution de remplacement doivent posséder:

- a) le même mécanisme de maîtrise des émissions (catalyseur d'oxydation, catalyseur à trois voies, filtre à particules, réduction catalytique sélective des NO_x, etc.);
- b) le même matériau de substrat (même type de céramique ou même type de métal);

▼B

- c) les mêmes types de substrat et densité cellulaire;
- d) les mêmes matériaux catalytiquement actifs et, lorsqu'il y en a plus d'un, le même ratio de matériaux catalytiquement actifs;
- e) la même charge totale de matériaux catalytiquement actifs;
- f) le même type de couche d'imprégnation appliquée par le même procédé.

4.3.4. *Évaluation de la durabilité de l'efficacité à maîtriser les émissions d'un dispositif antipollution de remplacement par l'utilisation d'un facteur de vieillissement de la famille technologique*

Lorsque le constructeur a identifié une famille technologique de dispositifs antipollution de remplacement, les procédures décrites au point 4.3.2 peuvent être utilisées pour déterminer les facteurs de vieillissement (AF) pour chaque polluant pour le parent de cette famille. Le moteur sur lequel ces essais sont menés doit avoir une cylindrée minimale de [0,75 dm³] par cylindre.

4.3.4.1. *Détermination de la performance des membres de la famille en termes de durabilité*

Un dispositif antipollution de remplacement A appartenant à une famille et destiné à être monté sur un moteur de cylindrée C_A peut être considéré comme ayant les mêmes facteurs de vieillissement que le dispositif antipollution de remplacement parent P, déterminés sur un moteur de cylindrée C_P, si les conditions suivantes sont remplies:

$$V_A/C_A \geq V_P/C_P$$

où:

V_A: Volume du substrat (en dm³) du dispositif antipollution de remplacement A

V_P: Volume du substrat (en dm³) du dispositif antipollution de remplacement parent P de la même famille et

les deux moteurs utilisent la même méthode pour la régénération de tous les dispositifs de maîtrise des émissions incorporés dans le système de traitement aval des gaz d'échappement d'origine. Cette prescription s'applique uniquement aux dispositifs requérant que la régénération soit incorporée au système de traitement aval des gaz d'échappement d'origine.

Si ces conditions sont remplies, la performance des autres membres de la famille en termes de durabilité de la maîtrise des émissions peut être déterminée à partir des résultats d'émissions (S) de ce membre de la famille déterminés conformément aux prescriptions énoncées aux points 4.3.2.1, 4.3.2.2 et 4.3.2.3 et en utilisant les facteurs de vieillissement déterminés pour le parent de cette famille.

▼M6

4.3.5. *Carburants*

Dans le cas décrit au point 1.1.2 de l'annexe I, la procédure d'essai définie aux points 4.3.1 à 4.3.2.7 de la présente annexe doit être appliquée avec les carburants déclarés par le constructeur du système moteur d'origine. Toutefois, en accord avec l'autorité compétente en matière de réception par type, la procédure relative à la durabilité définie dans l'appendice 3 et visée au point 4.3.2.4 peut être appliquée uniquement avec le carburant qui représente le cas de figure le plus défavorable en termes de vieillissement.

▼B

4.4. **Prescriptions concernant la contre-pression à l'échappement**

La contre-pression à l'échappement ne doit pas amener le système d'échappement complet à dépasser la valeur spécifiée conformément au point 4.1.2 de l'annexe I.

▼B

- 4.5. **Prescriptions concernant la compatibilité OBD (applicables uniquement aux dispositifs antipollution de remplacement destinés à être montés sur des véhicules équipés d'un système OBD)**
- 4.5.1. La démonstration de la compatibilité OBD n'est requise que lorsque le dispositif antipollution d'origine a été contrôlé dans la configuration d'origine.
- 4.5.2. La compatibilité du dispositif antipollution de remplacement avec le système OBD est démontrée en utilisant les procédures décrites à l'annexe X du présent règlement et à l'annexe 9B du règlement n° 49 de la CEE-ONU pour les dispositifs antipollution de remplacement destinés à être montés sur des moteurs ou véhicules réceptionnés par type conformément au règlement (CE) n° 595/2009 et au présent règlement.
- 4.5.3. Les dispositions du règlement n° 49 de la CEE-ONU applicables à des composants autres que les dispositifs antipollution ne s'appliquent pas.
- 4.5.4. Le fabricant du dispositif antipollution de remplacement peut utiliser la même procédure de préconditionnement et d'essai que lors de la réception par type originale. Dans ce cas, l'autorité chargée de la réception qui a accordé la réception par type originale d'un moteur d'un véhicule fournit, sur demande et sur une base non discriminatoire, l'appendice sur les conditions d'essai à l'appendice 4 de l'annexe I, qui contient le nombre et le type de cycles de préconditionnement et le type de cycles d'essai utilisés par le fabricant de l'équipement d'origine pour l'essai OBD du dispositif antipollution.
- 4.5.5. Afin de vérifier le montage et le fonctionnement corrects de tous les autres composants contrôlés par le système OBD, le système OBD ne doit pas indiquer de défaut ni avoir de codes de défaut mémorisés avant le montage de tout dispositif antipollution de remplacement. Une évaluation du statut du système OBD à l'issue des essais décrits au points 4.3.2 à 4.3.2.7 peut être utilisée à cette fin.
- 4.6.6. L'indicateur de défaut ne doit pas s'enclencher lors de la mise en marche du véhicule requise par les points 4.3.2 à 4.3.2.7.

▼M6

- 4.6. **Prescriptions concernant la compatibilité avec les mesures de contrôle des NO_x (applicables uniquement aux dispositifs antipollution de remplacement destinés à être montés sur des véhicules équipés de capteurs mesurant directement la concentration de NO_x dans les gaz d'échappement)**
- 4.6.1. La démonstration de la compatibilité avec les mesures de contrôle des NO_x n'est requise que lorsque le dispositif antipollution d'origine a été contrôlé dans la configuration d'origine.
- 4.6.2. La compatibilité du dispositif antipollution de remplacement avec les mesures de contrôle des NO_x est démontrée en utilisant les procédures décrites dans l'annexe XIII du présent règlement pour les dispositifs antipollution de remplacement destinés à être montés sur des moteurs ou véhicules réceptionnés par type conformément au règlement (CE) n° 595/2009 et au présent règlement.
- 4.6.3. Les dispositions du règlement n° 49 de la CEE-ONU applicables à des composants autres que les dispositifs antipollution ne s'appliquent pas.

▼M6

- 4.6.4. Le fabricant du dispositif antipollution de remplacement peut utiliser la même procédure de préconditionnement et d'essai que lors de la réception par type originale. Dans ce cas, l'autorité compétente en matière de réception qui a accordé la réception par type originale d'un moteur d'un véhicule fournit, sur demande et sur une base non discriminatoire, un document d'information présenté comme un appendice du document d'information reproduit dans l'appendice 4 de l'annexe I, qui contient le nombre et le type de cycle de préconditionnement et le type de cycle d'essai utilisés par le fabricant de l'équipement d'origine pour l'essai des mesures de contrôle des NO_x du dispositif antipollution.
- 4.6.5. Le point 4.5.5 s'applique aux mesures de contrôle des NO_x surveillées par le système OBD.

▼B

5. CONFORMITÉ DE LA PRODUCTION
- 5.1. Les mesures visant à assurer la conformité de la production doivent être prises conformément à l'article 12 de la directive 2007/46/CE.
- 5.2. **Dispositions particulières**
- 5.2.1. Les contrôles visés au point 2.2 de l'annexe X de la directive 2007/46/CE incluent le respect des caractéristiques définies sous «type de dispositif antipollution, à l'article 2», paragraphe 8, du règlement (CE) n° 692/2008.
- 5.2.2. Pour l'application de l'article 12, paragraphe 2, de la directive 2007/46/CE, les essais décrits au point 4.3 de la présente annexe (prescriptions concernant les émissions) peuvent être réalisés. Dans ce cas, le titulaire de la réception peut demander d'utiliser comme base de comparaison non pas le dispositif antipollution d'origine mais le dispositif antipollution de remplacement qui a été utilisé au cours des essais de la réception par type (ou un autre échantillon dont la conformité avec le type réceptionné est établie). Les valeurs d'émissions mesurées sur la base de l'échantillon soumis au contrôle ne doivent pas dépasser de plus de 15 % en moyenne les valeurs moyennes mesurées avec l'échantillon utilisé comme référence.



Appendice 1

MODÈLE

Fiche de renseignements n° ...

relative à la réception CE par type d'un dispositif antipollution de remplacement

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

Si les systèmes, les composants ou les entités techniques distinctes ont des fonctions à commande électronique, des informations concernant leurs performances sont fournies.

0. GÉNÉRALITÉS

0.1. Marque (raison sociale du fabricant):

0.2. Type

0.2.1. Nom commercial (le cas échéant)

0.3. Moyens d'identification du type:

0.5. Nom et adresse du fabricant:

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

0.8. Nom (s) et adresse (s) du ou des ateliers de montage:

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

1. DESCRIPTION DU DISPOSITIF

1.1. Type de dispositif antipollution de remplacement: (catalyseur d'oxydation, catalyseur à trois voies, réduction catalytique sélective, filtre à particules, etc.)

1.2. Dessins du dispositif antipollution de remplacement identifiant en particulier l'ensemble des caractéristiques visées sous «type de dispositif antipollution» à l'article 2, du règlement (UE) n° 582/2011:

1.3. Description du ou des types de moteur et de véhicule auxquels est destiné le dispositif antipollution de remplacement:

1.3.1. Numéro(s) et/ou symboles(s) caractérisant le ou les types de moteurs ou de véhicules:

1.3.2. Numéro(s) et/ou symbole(s) caractérisant le ou les dispositifs antipollution d'origine que le dispositif antipollution de remplacement est destiné à remplacer:

▼ B

- 1.3.3. Le dispositif antipollution de remplacement est-il conçu pour être compatible avec les exigences d'un système OBD? (oui/non) ⁽¹⁾
- 1.3.4. Le dispositif antipollution de remplacement est-il compatible avec les systèmes antipollution existants du véhicule/moteur (oui/non) ⁽¹⁾
- 1.4. Description et dessins de l'emplacement du dispositif antipollution de remplacement par rapport au(x) collecteur(s) d'échappement:

▼ M1

2. ACCÈS AUX INFORMATIONS SUR LA RÉPARATION ET L'ENTRETIEN DES VÉHICULES
 - 2.1. Adresse du principal site internet consacré aux informations sur la réparation et l'entretien des véhicules
 - 2.1.1. Date à partir de laquelle il est disponible (six mois au plus tard à compter de la date de la réception):
 - 2.2. Conditions d'accès au site internet
 - 2.3. Format des informations sur la réparation et l'entretien des véhicules consultables sur le site internet

⁽¹⁾ Biffer ce qui ne convient pas.



Appendice 2

MODÈLE DE FICHE DE RÉCEPTION CE PAR TYPE

[Format maximal: A4 (210 mm × 297 mm)]

FICHE DE RÉCEPTION CE PAR TYPE

Cachet de l'administration

Communication concernant:

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

d'un type de composant/entité technique distincte ⁽¹⁾

en vertu du règlement (CE) n° 595/2009, tel que mis en œuvre par le règlement (UE) n° 582/2011.

Règlement (CE) n° 595/2009 ou règlement (UE) n° 582/2011 tel que modifié en dernier lieu par:

Numéro de réception CE:

Raison de l'extension:

SECTION I

- 0.1. Marque (raison sociale du fabricant):
- 0.2. Type:
- 0.3. Moyens d'identification du type, s'ils figurent sur le composant/entité technique distincte ⁽²⁾ (Numéro d'identification de la pièce):
- 0.3.1. Emplacement de ce marquage:
- 0.5. Nom et adresse du fabricant:
- 0.7. Dans le cas de composants et d'entités techniques distinctes, emplacement et mode d'apposition de la marque de réception CE:
- 0.8. Nom(s) et adresse(s) du ou des ateliers de montage:
- 0.9. Nom et adresse du mandataire du fabricant:

⁽¹⁾ Biffer ce qui ne convient pas.

⁽²⁾ Si les moyens d'identification du type contiennent des caractères non pertinents pour la description des types de véhicules, de composants ou d'entités techniques distinctes visés par la présente fiche de réception, ces caractères sont représentés dans le document par le signe: «?» (par exemple, ABC??123??).

▼B*SECTION II*

1. Renseignements supplémentaires
 - 1.1. Marque et type du dispositif antipollution de remplacement: (catalyseur d'oxydation, catalyseur à trois voies, réduction catalytique sélective, filtre à particules, etc.)
 - 1.2. Type(s) de véhicules et de moteurs pour le(s)quel(s) le type de dispositif antipollution de remplacement convient comme pièce de rechange:
 - 1.3. Type(s) de moteurs sur le(s)quel(s) le dispositif antipollution de remplacement a été testé:
 - 1.3.1. La compatibilité du dispositif antipollution de remplacement avec les exigences d'un système OBD est-elle démontrée (oui/non) ⁽¹⁾:
2. Service technique chargé de l'exécution des essais:
3. Date du rapport d'essai:
4. Numéro du rapport d'essai:
5. Remarques:
6. Lieu:
7. Date:
8. Signature:

Pièces jointes: Dossier d'information
Rapport d'essai

⁽¹⁾ Biffer ce qui ne convient pas.

▼ **M6***Appendice 3***Procédure d'évaluation de la durabilité de l'efficacité à maîtriser les émissions d'un dispositif antipollution de remplacement**

1. Le présent appendice définit la procédure d'évaluation de la durabilité de l'efficacité à maîtriser les émissions d'un dispositif antipollution de remplacement visée au point 4.3.2.4 de l'annexe XI.
2. **DESCRIPTION DE LA PROCÉDURE D'ÉVALUATION DE LA DURABILITÉ**
 - 2.1. La procédure d'évaluation de la durabilité se compose d'une phase de collecte de données et d'un programme d'accumulation d'heures de service.
 - 2.2. **Phase de collecte de données**
 - 2.2.1. Le moteur sélectionné, équipé du système complet de traitement aval des gaz d'échappement incorporant le dispositif antipollution de remplacement, est refroidi à la température ambiante et soumis à un cycle d'essai WHTC avec démarrage à froid conformément aux paragraphes 7.6.1 et 7.6.2 de l'annexe 4 du règlement n° 49 de la CEE-ONU.
 - 2.2.2. Immédiatement après le cycle d'essai WHTC avec démarrage à froid, le moteur est soumis à neuf cycles consécutifs d'essai WHTC avec démarrage à chaud conformément au paragraphe 7.6.4 de l'annexe 4 du règlement n° 49 de la CEE-ONU.
 - 2.2.3. La séquence d'essai définie aux points 2.2.1 et 2.2.2 est exécutée conformément aux instructions énoncées au paragraphe 7.6.5 de l'annexe 4 du règlement n° 49 de la CEE-ONU.
 - 2.2.4. À titre d'alternative, les données correspondantes peuvent être collectées en conduisant un véhicule à pleine charge équipé du système sélectionné de traitement aval des gaz d'échappement incorporant le dispositif antipollution de remplacement. L'essai peut être réalisé sur route, en respectant les prescriptions relatives au parcours des points 4.5 à 4.5.5 de l'annexe II du présent règlement et en enregistrant minutieusement l'ensemble des données de conduite, ou sur un banc dynamométrique approprié. Si l'on opte pour un essai sur route, le véhicule doit être soumis à un cycle d'essai à froid, comme indiqué dans l'appendice 5 de la présente annexe, suivi de neuf cycles d'essai à chaud identiques au cycle d'essai à froid, de telle sorte que le travail développé par le moteur soit le même que celui obtenu lors de l'application des points 2.2.1 et 2.2.2. Si l'on opte pour un banc dynamométrique, la déclivité de la route simulée du cycle d'essai de l'appendice 5 doit être adaptée pour correspondre au travail développé par le moteur sur le cycle WHTC.
 - 2.2.5. L'autorité compétente en matière de réception par type refuse les données de température obtenues lors de l'application du point 2.2.4 si elle juge que ces données sont irréalistes et demande, dans ce cas, soit la répétition de l'essai, soit l'exécution d'un essai conformément aux points 2.2.1, 2.2.2 et 2.2.3.
 - 2.2.6. Les températures à l'intérieur du dispositif antipollution de remplacement doivent être enregistrées tout au long de la séquence d'essai, à l'endroit où la température est la plus élevée.
 - 2.2.7. Dans les cas où l'endroit soumis à la température la plus élevée varie dans le temps, ou lorsque cet endroit est difficile à définir, plusieurs températures de lit de catalyseur devraient être relevées à différents endroits appropriés.

▼ **M6**

- 2.2.8. Le nombre et les endroits des mesures de température sont sélectionnés par le constructeur en accord avec l'autorité compétente en matière de réception par type, sur la base de la meilleure appréciation technique.
- 2.2.9. Avec l'accord de l'autorité compétente en matière de réception par type, une seule température de lit de catalyseur ou la température à l'entrée du catalyseur peut être utilisée s'il s'avère impossible ou difficile de prendre plusieurs mesures de températures de lit.

Figure 1

Exemple d'emplacement des sondes de température dans un dispositif générique de traitement aval des gaz d'échappement

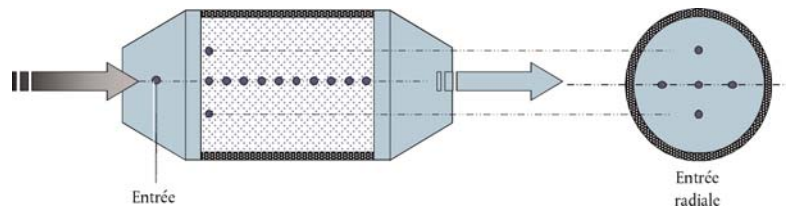
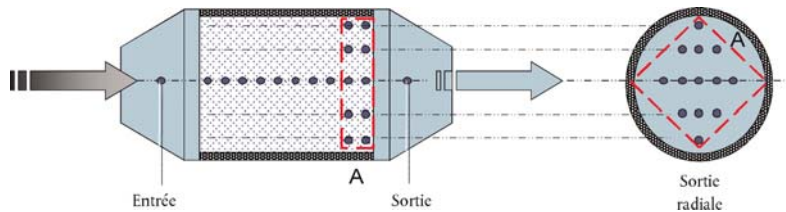


Figure 2

Exemple d'emplacement des sondes de température pour filtre à particules diesel (FAP)



- 2.2.10. Les températures sont mesurées et enregistrées à une fréquence minimale d'une fois toutes les secondes (1 Hz) pendant la durée de la séquence d'essai.
- 2.2.11. Les températures mesurées doivent être consignées dans un histogramme comprenant des classes de températures dont la largeur ne dépasse pas 10 °C. Dans le cas mentionné au point 2.2.7, la température à enregistrer dans l'histogramme est la température la plus élevée pour chaque seconde. Chaque barre de l'histogramme représente la fréquence cumulée, en secondes, des températures mesurées relevant de la classe spécifique.
- 2.2.12. Le temps en heures correspondant à chaque classe de températures doit être déterminé, puis extrapolé à la durée de vie utile du dispositif antipollution de remplacement, conformément aux valeurs spécifiées dans le tableau 1. L'extrapolation doit s'appuyer sur l'hypothèse qu'un cycle WHTC correspond à 20 km de conduite.

Tableau 1

Durée de vie utile du dispositif antipollution de remplacement pour chaque catégorie de véhicule et nombres équivalents de cycles d'essai WHTC et d'heures de fonctionnement

Catégorie de véhicule	Kilométrage (km)	Nombre équivalent de cycles d'essai WHTC	Nombre équivalent d'heures
Systèmes moteur montés sur des véhicules des catégories M ₁ , N ₁ et N ₂	114 286	5 714	2 857

▼ M6

Catégorie de véhicule	Kilométrage (km)	Nombre équivalent de cycles d'essai WHTC	Nombre équivalent d'heures
Systèmes moteur montés sur des véhicules des catégories N ₂ , N ₃ dont la masse maximale techniquement admissible ne dépasse pas 16 tonnes et de la catégorie M ₃ , classe I, classe II, classe A et classe B, dont la masse maximale techniquement admissible dépasse 7,5 tonnes	214 286	10 714	5 357
Systèmes moteur montés sur des véhicules de la catégorie N ₃ dont la masse maximale techniquement admissible dépasse 16 tonnes et de la catégorie M ₃ , classe III et classe B, dont la masse maximale techniquement admissible dépasse 7,5 tonnes	500 000	25 000	12 500

- 2.2.13. Il est permis d'effectuer la phase de collecte de données pour différents dispositifs en même temps.
- 2.2.14. Dans le cas de systèmes fonctionnant en présence d'une régénération active, le nombre, la longueur et les températures des régénérations se produisant pendant la séquence d'essai définie aux points 2.2.1 et 2.2.2 doivent être enregistrés. Si aucune régénération active ne s'est produite, la séquence à chaud définie au point 2.2.2 doit être prolongée pour inclure au moins deux régénérations actives.
- 2.2.15. La consommation totale de lubrifiant pendant la période de collecte de données, en g/h, doit être enregistrée au moyen de toute méthode appropriée, notamment la procédure de vidange et de pesage décrite dans l'appendice 6. À cette fin, le moteur doit tourner pendant 24 heures, en effectuant des cycles d'essai WHTC consécutifs. Dans les cas où une mesure exacte de la consommation d'huile ne peut être obtenue, le constructeur, en accord avec l'autorité compétente en matière de réception par type, peut recourir aux options suivantes pour déterminer la consommation de lubrifiant:
- a) une valeur par défaut de 30 g/h;
 - b) une valeur demandée par le constructeur, sur la base de données et d'informations solides, et convenue avec l'autorité compétente en matière de réception par type.

2.3. Calcul du temps de vieillissement équivalent correspondant à une température de référence

- 2.3.1. Les températures relevées conformément aux points 2.2 à 2.2.15 doivent être réduites à une température de référence T_r , demandée par le constructeur en accord avec l'autorité compétente en matière de réception par type et située dans la plage des températures enregistrées durant la phase de collecte de données.
- 2.3.2. Dans le cas spécifié au point 2.2.13, la valeur de T_r pour chacun des dispositifs peut varier.
- 2.3.3. Le temps de vieillissement équivalent correspondant à la température de référence doit être calculé, pour chacune des classes de températures visées au point 2.2.11, au moyen de l'équation suivante:

Équation 1:

$$t_e^i = t_{bin}^i \times e^{\left(\left(\frac{R}{T_r} \right) - \left(\frac{R}{T_{bin}^i} \right) \right)}$$

où:

R = réactivité thermique du dispositif antipollution de remplacement.

▼ **M6**

Les valeurs suivantes doivent être utilisées:

- Catalyseur à oxydation pour moteur diesel (DOC): 18 050
- FAP catalysé: 18 050
- SCR ou catalyseur à oxydation d'ammoniac (AMOX) à base de fer-zéolite (Fe-Z): 5 175
- SCR cuivre-zéolite (Cu-Z): 11 550
- SCR vanadium (V): 5 175
- LNT (piège à NO_x en mélange pauvre): 18 050

T_r = température de référence en K.

T_{bin}^i = la température au point moyen, en K, de la classe de températures i à laquelle le dispositif antipollution de remplacement est exposé au cours de la phase de collecte de données, enregistrée dans l'histogramme de la température.

t_{bin}^i = le temps, en heures, correspondant à la température T_{bin}^i , ajusté sur la base de la durée de vie utile totale; par exemple, si l'histogramme représente 5 heures et si la durée de vie utile est de 4 000 heures selon le tableau 1, toutes les valeurs de temps de l'histogramme seront multipliées par $\frac{4\,000}{5} = 800$.

t_e^i = le temps de vieillissement équivalent, en heures, nécessaire pour atteindre, en exposant le dispositif antipollution de remplacement à la température T_r , le même niveau de vieillissement que celui qui résulterait de l'exposition du dispositif antipollution de remplacement à la température T_{bin}^i pendant le temps t_{bin}^i .

i = le numéro de la classe de températures, où 1 est le numéro de la classe de températures comprenant la température la plus basse et n la valeur correspondant à la classe de températures comprenant la température la plus élevée.

- 2.3.4. Le temps de vieillissement équivalent total doit être calculé au moyen de l'équation suivante:

Équation 2:

$$AT = \sum_{i=1}^n t_e^i$$

où:

AT = le temps de vieillissement équivalent total, en heures, nécessaire pour atteindre, en exposant le dispositif antipollution de remplacement à la température T_r , le même niveau de vieillissement que celui qui résulterait de l'exposition du dispositif antipollution de remplacement, sur sa durée de vie utile, à la température T_{bin}^i pendant le temps t_{bin}^i de chacune des classes de températures i enregistrées dans l'histogramme.

t_e^i = le temps de vieillissement équivalent, en heures, nécessaire pour atteindre, en exposant le dispositif antipollution de remplacement à la température T_r , le même niveau de vieillissement que celui qui résulterait de l'exposition du dispositif antipollution de remplacement à la température T_{bin}^i pendant le temps t_{bin}^i .

i = le numéro de la classe de températures, où 1 est le numéro de la classe de températures comprenant la température la plus basse et n la valeur correspondant à la classe de températures comprenant la température la plus élevée.

n = le nombre total de classes de températures.

▼ M6

- 2.3.5. Dans le cas visé au point 2.2.13, *AT* doit être calculé pour chaque dispositif.
- 2.4. **Programme d'accumulation d'heures de service**
- 2.4.1. Prescriptions générales
- 2.4.1.1. Le programme d'accumulation d'heures de service doit permettre l'accélération du vieillissement du dispositif antipollution de remplacement, en utilisant les informations recueillies durant la phase de collecte de données définie au point 2.2.
- 2.4.1.2. Le programme d'accumulation d'heures de service se compose d'un programme d'accumulation thermique et d'un programme d'accumulation de consommation de lubrifiant conformément au point 2.4.4.6. Le fabricant, en accord avec l'autorité compétente en matière de réception par type, peut ne pas être tenu d'appliquer un programme d'accumulation de consommation de lubrifiant si les dispositifs antipollution de remplacement sont placés à la suite d'un composant de filtrage pour le traitement aval des gaz d'échappement (par exemple, un filtre à particules pour moteurs diesel). Tant le programme d'accumulation thermique que le programme d'accumulation de consommation de lubrifiant consistent dans la répétition d'une série, respectivement, de séquences thermiques ou de séquences de consommation de lubrifiant.
- 2.4.1.3. Dans le cas de dispositifs antipollution de remplacement fonctionnant en présence d'une régénération active, la séquence thermique doit être complétée par un mode de régénération active.
- 2.4.1.4. Pour les programmes d'accumulation d'heures de service qui comprennent à la fois un programme d'accumulation thermique et un programme d'accumulation de consommation de lubrifiant, leurs séquences respectives doivent être alternées de telle sorte que pour chaque séquence thermique qui doit être effectuée, la séquence suivante corresponde à la consommation de lubrifiant.
- 2.4.1.5. Il est permis de réaliser le programme d'accumulation d'heures de service pour différents dispositifs en même temps. Dans ce cas, un seul programme d'accumulation d'heures de service doit être établi pour tous les dispositifs.
- 2.4.2. Programme d'accumulation thermique
- 2.4.2.1. Le programme d'accumulation thermique simule l'effet d'un vieillissement thermique sur l'efficacité d'un dispositif antipollution de remplacement jusqu'à la fin de sa durée de vie.
- 2.4.2.2. Le moteur utilisé pour la réalisation du programme d'accumulation d'heures de service, équipé du système de traitement aval des gaz d'échappement incorporant le dispositif antipollution de remplacement, est soumis à un minimum de trois séquences thermiques consécutives, comme indiqué dans l'appendice 4.
- 2.4.2.3. Les températures sont enregistrées sur un minimum de deux séquences thermiques. La première séquence, effectuée pour les besoins de la mise en température, n'est pas prise en compte pour la collecte des données de température.
- 2.4.2.4. Les mesures de température sont effectuées à des endroits appropriés, choisis conformément aux points 2.2.6 à 2.2.9, à une fréquence minimale d'une fois toutes les secondes (1 Hz).

▼ **M6**

2.4.2.5. Le temps de vieillissement effectif correspondant aux séquences thermiques visées au point 2.4.2.3 est calculé au moyen des équations suivantes:

Équation 3:

$$t_e^i = \frac{\sum_{n_e=1}^C e^{\left(\left(\frac{R}{T_r}\right) - \left(\frac{R}{T_i}\right)\right)}}{C}$$

Équation 4:

$$AE = \sum_{i=1}^p t_e^i$$

où:

t_e^i = le temps de vieillissement effectif, en heures, nécessaire pour atteindre, en exposant le dispositif antipollution de remplacement à la température T_r , le même niveau de vieillissement que celui qui résulterait de l'exposition du dispositif antipollution de remplacement à la température T_i pendant la seconde i .

T_i = la température, en K , mesurée à la seconde i , dans chacune des séquences thermiques.

R = la réactivité thermique du dispositif antipollution de remplacement. Le constructeur doit convenir avec l'autorité compétente en matière de réception par type de la valeur R à utiliser. Il est également possible, à titre d'alternative, d'utiliser les valeurs par défaut suivantes:

- Catalyseur à oxydation pour moteur diesel (DOC): 18 050
- FAP catalysé: 18 050
- SCR ou catalyseur à oxydation d'ammoniac (AMOX) à base de fer-zéolite (Fe-Z): 5 175
- SCR cuivre-zéolite (Cu-Z): 11 550
- SCR vanadium (V): 5 175
- LNT (piège à NO_x en mélange pauvre): 18 050

T_r = la température de référence, en K , ayant la même valeur que dans l'équation 1.

AE = le temps de vieillissement effectif, en heures, nécessaire pour atteindre, en exposant le dispositif antipollution de remplacement à la température T_r , le même niveau de vieillissement que celui qui résulterait de l'exposition du dispositif antipollution de remplacement pendant la durée de la séquence thermique.

AT = le temps de vieillissement équivalent total, en heures, nécessaire pour atteindre, en exposant le dispositif antipollution de remplacement à la température T_r , le même niveau de vieillissement que celui qui résulterait de l'exposition du dispositif antipollution de remplacement, sur sa durée de vie utile, à la température T_{bin}^i pendant le temps t_{bin}^i de chacune des classes de températures i enregistrées dans l'histogramme.

▼ **M6**

i = le numéro de la mesure de température.

p = le nombre total de mesures de température.

n_c = le numéro de la séquence thermique, parmi celles effectuées aux fins de la collecte des données de température, conformément au point 2.4.2.3.

C = le nombre total de séquences thermiques effectuées aux fins de la collecte des données de température.

- 2.4.2.6. Le nombre total de séquences thermiques à inclure dans le programme d'accumulation d'heures de service doit être déterminé au moyen de l'équation suivante:

Équation 5:

$$N_{TS} = AT/AE$$

où:

N_{TS} = le nombre total de séquences thermiques à appliquer au cours du programme d'accumulation d'heures de service

AT = le temps de vieillissement équivalent total, en heures, nécessaire pour atteindre, en exposant le dispositif antipollution de remplacement à la température T_r , le même niveau de vieillissement que celui qui résulterait de l'exposition du dispositif antipollution de remplacement, sur sa durée de vie utile, à la température T_{bin}^i pendant le temps t_{bin}^i de chacune des classes de températures i enregistrées dans l'histogramme.

AE = le temps de vieillissement effectif, en heures, nécessaire pour atteindre, en exposant le dispositif antipollution de remplacement à la température T_r , le même niveau de vieillissement que celui qui résulterait de l'exposition du dispositif antipollution de remplacement pendant la durée de la séquence thermique.

- 2.4.2.7. Il est permis de réduire N_{TS} et, par conséquent, de raccourcir le programme d'accumulation d'heures de service, en augmentant les températures auxquelles chaque dispositif est exposé lors de chaque mode du cycle de vieillissement grâce à l'application d'une ou de plusieurs des mesures suivantes:

- a) en isolant le tuyau d'échappement;
- b) en rapprochant le dispositif antipollution de remplacement du collecteur d'échappement;
- c) en augmentant artificiellement la température des gaz d'échappement;
- d) en optimisant les réglages du moteur sans modifier substantiellement le comportement du moteur en ce qui concerne ses émissions.

- 2.4.2.8. Lorsque les mesures visées aux points 2.4.4.6 et 2.4.4.7 sont appliquées, le temps de vieillissement total calculé à partir de N_{TS} ne doit pas être inférieur à 10 % de la durée de vie utile indiquée dans le tableau 1; par exemple, la catégorie de véhicules N_7 ne doit pas avoir une valeur N_{TS} inférieure à 286 séquences thermiques, en supposant que chaque séquence dure 1 heure.

- 2.4.2.9. Il est permis d'augmenter N_{TS} et, par conséquent, d'allonger la durée du programme d'accumulation d'heures de service, en abaissant les températures lors de chaque mode du cycle de vieillissement grâce à l'application d'une ou de plusieurs des mesures suivantes:

- a) en éloignant le dispositif antipollution de remplacement du collecteur d'échappement;

▼ **M6**

- b) en abaissant artificiellement la température des gaz d'échappement;
 - c) en optimisant les réglages du moteur.
- 2.4.2.10. Dans le cas visé au point 2.4.1.5, les prescriptions suivantes s'appliquent:
- 2.4.2.10.1. La valeur de N_{TS} doit être la même pour chaque dispositif, de sorte qu'un seul programme d'accumulation d'heures de service puisse être établi.
 - 2.4.2.10.2. Afin d'obtenir la même valeur N_{TS} pour chaque dispositif, une première valeur N_{TS} doit être calculée pour chaque dispositif, avec ses propres valeurs AT et AE .
 - 2.4.2.10.3. Si les valeurs N_{TS} calculées sont différentes, une ou plusieurs des mesures indiquées aux points 2.4.2.7 à 2.4.2.10 peuvent être appliquées au(x) dispositif(s) pour le(s)quel(s) la valeur N_{TS} doit être modifiée, sur les séquences thermiques visées au point 2.4.2.3, afin d'influencer la valeur T_i mesurée et d'ainsi accélérer ou ralentir à souhait le vieillissement artificiel du ou des dispositifs visés.
 - 2.4.2.10.4. Les nouvelles valeurs N_{TS} correspondant aux nouvelles températures T_i obtenues au point 2.4.2.10.3 doivent être calculées.
 - 2.4.2.10.5. Les étapes indiquées aux points 2.4.2.10.3 et 2.4.2.10.4 doivent être répétées jusqu'à ce que les valeurs N_{TS} obtenues pour chaque dispositif du système concordent.
 - 2.4.2.10.6. Les valeurs T_r utilisées pour obtenir les différentes valeurs N_{TS} aux points 2.4.2.10.4 et 2.4.2.10.5 doivent être les mêmes que celles utilisées aux points 2.3.2 et 2.3.5 pour calculer la valeur AT pour chaque dispositif.
 - 2.4.2.11. Dans le cas d'un assemblage de dispositifs antipollution de remplacement constituant un système au sens de l'article 3, point 25, de la directive 2007/46/CE, l'une des deux options suivantes peut être envisagée pour le vieillissement thermique des dispositifs:
 - 2.4.2.11.1. les dispositifs constituant l'assemblage peuvent être vieillis séparément ou en même temps, conformément au point 2.4.2.10;
 - 2.4.2.11.2. si l'assemblage est constitué de telle manière qu'il n'est pas possible de découpler les dispositifs (par exemple, DOC + SCR dans un boîtier), le vieillissement thermique de l'assemblage doit être effectué avec la valeur N_{TS} la plus élevée.
- 2.4.3. Programme d'accumulation thermique modifié pour les dispositifs fonctionnant en présence d'une régénération active
- 2.4.3.1. Le programme d'accumulation thermique modifié pour les dispositifs fonctionnant en présence d'une régénération active doit simuler l'effet du vieillissement dû à la charge thermique ainsi qu'à la régénération active sur un dispositif antipollution de remplacement à la fin de sa durée de vie.
 - 2.4.3.2. Le moteur utilisé pour le programme d'accumulation d'heures de service, équipé du système de traitement aval des gaz d'échappement incorporant le dispositif antipollution de remplacement, est soumis à un minimum de trois séquences thermiques modifiées, chacune consistant en une séquence thermique telle que décrite dans l'appendice 4, suivie d'une régénération active complète, durant laquelle la température maximale atteinte dans le système de traitement aval des gaz d'échappement ne doit pas être inférieure à la température maximale enregistrée au cours de la phase de collecte de données.

▼ **M6**

- 2.4.3.3. Les températures sont enregistrées sur un minimum de deux séquences thermiques modifiées. La première séquence, effectuée pour les besoins de la mise en température, n'est pas prise en compte pour la collecte des données de température.
- 2.4.3.4. Afin de minimiser l'intervalle de temps entre la séquence thermique telle que décrite dans l'appendice 4 et la régénération active consécutive, le constructeur peut déclencher artificiellement la régénération active après chaque séquence thermique, en faisant tourner le moteur dans un mode stabilisé qui permet une production élevée de suie par le moteur. Dans ce cas, le mode stabilisé doit également être considéré comme faisant partie de la séquence thermique modifiée définie au point 2.4.3.2.
- 2.4.3.5. Le temps de vieillissement effectif correspondant à chaque séquence thermique modifiée doit être calculé au moyen des équations 3 et 4.
- 2.4.3.6. Le nombre total de séquences thermiques modifiées à effectuer durant le programme d'accumulation d'heures de service doit être déterminé au moyen de l'équation 5.
- 2.4.3.7. Il est permis de réduire la valeur N_{TS} , et, par conséquent, de raccourcir la durée du programme d'accumulation d'heures de service, en augmentant les températures lors de chaque mode de la séquence thermique modifiée grâce à l'application d'une ou de plusieurs des mesures indiquées au point 2.4.2.7.
- 2.4.3.8. En plus des mesures visées au point 2.4.3.7, la valeur N_{TS} peut également être réduite en augmentant la température maximale de la régénération active au cours de la séquence thermique modifiée, sans dépasser, en aucune circonstance, une température de lit de catalyseur de 800 °C.
- 2.4.3.9. La valeur N_{TS} ne doit jamais être inférieure à 50 % du nombre de régénérations actives auquel le dispositif antipollution de remplacement est soumis au cours de sa durée de vie utile, calculé au moyen de l'équation suivante:

Équation 5:

$$N_{AR} = \frac{t_{WHTC}}{t_{AR} + t_{BAR}}$$

où:

N_{AR} = le nombre de séquences de régénération active sur la durée de vie utile du dispositif antipollution de remplacement.

t_{WHTC} = le nombre équivalent d'heures correspondant à la catégorie de véhicules à laquelle le dispositif antipollution de remplacement est destiné, obtenu du tableau 1.

t_{AR} = la durée, en heures, d'une régénération active.

t_{BAR} = le temps, en heures, entre deux régénérations actives consécutives.

- 2.4.3.10. Si, à la suite de l'application du nombre minimum de séquences thermiques modifiées indiqué au point 2.4.3.9, la valeur $AE \times N_{TS}$ calculée au moyen de l'équation 4 dépasse la valeur AT calculée au

▼ **M6**

moyen de l'équation 2, le temps de chaque mode de la séquence thermique définie dans l'appendice 4 et intégrée dans la séquence thermique modifiée comme indiqué au point 2.4.3.2 peut être réduit dans la même proportion, afin d'obtenir $AE \times N_{TS} = AT$.

- 2.4.3.11. Il est permis d'augmenter la valeur N_{TS} , et, par conséquent, d'allonger la durée du programme d'accumulation d'heures de service, en abaissant les températures lors de chaque mode de la séquence thermique et de régénération active grâce à l'application d'une ou de plusieurs des mesures indiquées au point 2.4.2.9.
- 2.4.3.12. Dans le cas visé au point 2.4.1.5, les points 2.4.2.10 et 2.4.2.11 s'appliquent.
- 2.4.4. Programme d'accumulation de consommation de lubrifiant
- 2.4.4.1. Le programme d'accumulation de consommation de lubrifiant doit simuler l'effet de vieillissement dû à la contamination chimique ou à la formation de dépôts, à la suite de la consommation de lubrifiant, sur l'efficacité d'un dispositif antipollution de remplacement à la fin de sa durée de vie.
- 2.4.4.2. Le lubrifiant consommé, en g/h, doit être déterminé sur un minimum de 24 séquences thermiques ou sur un nombre correspondant de séquences thermiques modifiées, au moyen de toute méthode appropriée, par exemple la procédure de vidange et de pesage décrite dans l'appendice 6. Du lubrifiant frais doit être utilisé.
- 2.4.4.3. Le moteur doit être équipé d'un carter d'huile à volume constant afin d'éviter de devoir faire des «appoints», car le niveau d'huile influence le taux de consommation d'huile. Toute méthode appropriée, par exemple celle décrite dans la norme ASTM D7156-09, peut être utilisée.
- 2.4.4.4. Le temps théorique, en heures, pendant lequel le programme d'accumulation thermique ou le programme d'accumulation thermique modifié correspondant devrait être appliqué afin d'obtenir la même consommation de lubrifiant que celle correspondant à la durée de vie utile du dispositif antipollution de remplacement doit être calculé en appliquant l'équation suivante:

Équation 6:

$$t_{TAS} = \frac{LCR_{WHTC} \times t_{WHTC}}{LCR_{TAS}}$$

où:

t_{TAS} = la durée théorique, en heures, du programme d'accumulation d'heures de service requise pour obtenir la même consommation de lubrifiant que celle correspondant à la durée de vie utile du dispositif antipollution de remplacement, à condition que le programme d'accumulation d'heures de service soit constitué uniquement d'une série de séquences thermiques consécutives ou de séquences thermiques modifiées consécutives.

LCR_{WHTC} = le taux de consommation de lubrifiant, en g/h, déterminé comme indiqué au point 2.2.15.

t_{WHTC} = le nombre équivalent d'heures correspondant à la catégorie de véhicules à laquelle le dispositif antipollution de remplacement est destiné, obtenu du tableau 1.

LCR_{TAS} = le taux de consommation de lubrifiant, en g/h, déterminé comme indiqué au point 2.4.4.2.

▼ **M6**

- 2.4.4.5. Le nombre de séquences thermiques ou de séquences thermiques modifiées correspondant à la valeur t_{TAS} doit être calculé en appliquant le ratio suivant:

Équation 7:

$$N = \frac{t_{TAS}}{T_{TS}}$$

où:

N = le nombre de séquences thermiques ou de séquences thermiques modifiées correspondant à la valeur t_{TAS} .

t_{TAS} = la durée théorique, en heures, du programme d'accumulation d'heures de service requise pour obtenir la même consommation de lubrifiant que celle correspondant à la durée de vie utile du dispositif antipollution de remplacement, à condition que le programme d'accumulation d'heures de service soit constitué uniquement d'une série de séquences thermiques consécutives ou de séquences thermiques modifiées consécutives.

t_{TS} = la durée, en heures, d'une seule séquence thermique ou séquence thermique modifiée.

- 2.4.4.6. La valeur de N doit être comparée à la valeur de N_{TS} calculée conformément au point 2.4.2.6 ou, pour les dispositifs fonctionnant en présence d'une régénération active, conformément au point 2.4.3.5. Si $N \leq N_{TS}$, il n'est pas nécessaire d'ajouter un programme d'accumulation de consommation de lubrifiant au programme d'accumulation thermique. Si $N > N_{TS}$, un programme d'accumulation de consommation de lubrifiant doit être ajouté au programme d'accumulation thermique.
- 2.4.4.7. Un programme d'accumulation de consommation de lubrifiant peut ne pas devoir être ajouté si, en augmentant la consommation de lubrifiant telle que décrite au point 2.4.4.8.4, la consommation de lubrifiant nécessaire est déjà atteinte avec l'application du programme d'accumulation thermique correspondant, consistant à exécuter N_{TS} séquences thermiques ou séquences thermiques modifiées.
- 2.4.4.8. Élaboration du programme d'accumulation de consommation de lubrifiant
- 2.4.4.8.1. Le programme d'accumulation de consommation de lubrifiant consiste en un certain nombre de séquences de consommation de lubrifiant répétées plusieurs fois, chaque séquence de consommation de lubrifiant étant alternée avec chaque séquence thermique ou chaque séquence thermique modifiée.
- 2.4.4.8.2. Chaque séquence de consommation de lubrifiant consiste en un mode stabilisé à charge et régime constants, la charge et le régime étant sélectionnés de telle manière que la consommation de lubrifiant soit maximisée et le vieillissement thermique effectif soit minimisé. Le mode est déterminé par le constructeur en accord avec l'autorité compétente en matière de réception par type, sur la base de la meilleure appréciation technique.
- 2.4.4.8.3. La durée de chaque séquence de consommation de lubrifiant est déterminée comme suit:
- 2.4.4.8.3.1. On fait tourner le moteur pendant un temps approprié dans les conditions de charge et de régime déterminées par le constructeur conformément au point 2.4.4.8.2 et la consommation de lubrifiant, en

▼ **M6**

g/h, est déterminée au moyen de toute méthode appropriée, par exemple la procédure de vidange et de pesage décrite dans l'appendice 6. Les renouvellements du lubrifiant doivent être effectués aux intervalles recommandés.

- 2.4.4.8.3.2. La durée de chaque séquence de consommation de lubrifiant est calculée au moyen de l'équation suivante:

Équation 8:

$$t_{LS} = \frac{LCR_{WHTC} \times t_{WHTC} - LCR_{TAS} \times N_{TS} \times t_{TS}}{LCR_{LAS} \times N_{TS}}$$

où:

t_{LS} = la durée, en heures, d'une seule séquence de consommation de lubrifiant

LCR_{WHTC} = le taux de consommation de lubrifiant, en g/h, déterminé comme indiqué au point 2.2.15.

t_{WHTC} = le nombre équivalent d'heures correspondant à la catégorie de véhicules à laquelle le dispositif antipollution de remplacement est destiné, obtenu du tableau 1.

LCR_{TAS} = le taux de consommation de lubrifiant, en g/h, déterminé comme indiqué au point 2.4.4.2.

LCR_{LAS} = le taux de consommation de lubrifiant, en g/h, déterminé comme indiqué au point 2.4.4.8.3.1.

t_{TS} = la durée, en heures, d'une seule séquence thermique, telle que définie dans l'appendice 4, ou d'une seule séquence thermique modifiée, telle que définie au point 2.4.3.2.

N_{TS} = le nombre total de séquences thermiques ou de séquences thermiques modifiées à appliquer au cours du programme d'accumulation d'heures de service.

- 2.4.4.8.4. Le taux de consommation de lubrifiant doit toujours rester inférieur à 0,5 % du taux de consommation de carburant du moteur afin d'éviter une accumulation excessive de cendres sur la face avant du dispositif antipollution de remplacement.
- 2.4.4.8.5. Il est permis d'ajouter le vieillissement thermique dû à l'application de la séquence de consommation de lubrifiant à la valeur AE calculée dans l'équation 4.
- 2.4.5. Élaboration du programme complet d'accumulation d'heures de service
- 2.4.5.1. Le programme d'accumulation d'heures de service doit être construit en alternant une séquence thermique ou une séquence thermique modifiée, le cas échéant, avec une séquence de consommation de lubrifiant. Ce motif doit être répété N_{TS} fois, la valeur N_{TS} étant celle calculée selon le point 2.4.2 ou le point 2.4.3, le cas échéant. Un exemple de programme complet d'accumulation d'heures de service est présenté dans l'appendice 7. Un schéma décrivant l'élaboration d'un programme complet d'accumulation d'heures de service est présenté dans l'appendice 8.
- 2.4.6. Exécution du programme d'accumulation d'heures de service
- 2.4.6.1. Le moteur, équipé du système de traitement aval des gaz d'échappement incorporant le dispositif antipollution de remplacement, est soumis au programme d'accumulation d'heures de service indiqué au point 2.4.5.1.

▼ M6

- 2.4.6.2. Le moteur utilisé pour accomplir le programme d'accumulation d'heures de service peut être différent du moteur utilisé lors de la phase de collecte de données, ce dernier étant toujours celui pour lequel le dispositif antipollution de remplacement soumis à la réception par type a été conçu et celui soumis aux essais d'émissions selon le point 2.4.3.2.
- 2.4.6.3. Si la cylindrée du moteur utilisé pour l'exécution du programme d'accumulation d'heures de service est supérieure de 20 % ou plus à celle du moteur utilisé lors de la phase de collecte de données, le système d'échappement du premier doit être équipé d'une dérivation afin de reproduire d'aussi près que possible le débit de gaz d'échappement du second aux conditions de vieillissement sélectionnées.
- 2.4.6.4. Dans le cas visé au point 2.4.6.2, le moteur utilisé pour l'exécution du programme d'accumulation d'heures de service doit avoir fait l'objet d'une réception par type au titre du règlement (CE) n° 595/2009. De plus, si le ou les dispositifs soumis à l'essai sont destinés à être montés dans un système moteur avec recirculation des gaz d'échappement (EGR), le système moteur utilisé pour le programme d'accumulation d'heures de service doit également être équipé d'un EGR. Si le ou les dispositifs soumis à l'essai ne sont pas destinés à être montés dans un système moteur avec EGR, le système moteur utilisé pour le programme d'accumulation d'heures de service ne doit pas non plus être équipé d'un EGR.
- 2.4.6.5. Le lubrifiant et le carburant utilisés dans le programme d'accumulation d'heures de service doivent être, autant que possible, similaires à ceux utilisés lors de la phase de collecte de données définie au point 2.2. Le lubrifiant doit être conforme aux recommandations du constructeur du moteur auquel le dispositif antipollution est destiné. Les carburants utilisés devraient être des carburants commerciaux satisfaisant aux prescriptions correspondantes de la directive 98/70/CE. À la demande du constructeur, il est également permis d'utiliser des carburants de référence conformément au présent règlement.
- 2.4.6.6. Le lubrifiant doit être changé pour l'entretien, aux intervalles programmés par le constructeur du moteur utilisé dans la phase de collecte de données.
- 2.4.6.7. Dans le cas d'un système SCR, l'injection d'urée doit se faire conformément à la stratégie définie par le constructeur du dispositif antipollution de remplacement.

▼ **M6**

Appendice 4

Séquence pour le vieillissement thermique

Mode	Régime (% du régime supérieur de ralenti)	Charge (% pour un régime donné)	Temps (s)
1	2,92	0,58	626
2	45,72	1,58	418
3	38,87	3,37	300
4	20,23	11,36	102
5	11,37	14,90	62
6	32,78	18,52	370
7	53,12	20,19	410
8	59,53	34,73	780
9	78,24	54,38	132
10	39,07	62,85	212
11	47,82	62,94	188
Mode de régénération (le cas échéant)	À définir (voir point 2.4.3.4)	À définir (voir point 2.4.3.4)	À définir (voir point 2.4.3.4)
Mode de consommation de lubrifiant (le cas échéant)	À définir conformément au point 2.4.4.8.2	À définir conformément au point 2.4.4.8.2	À définir conformément au point 2.4.4.8.3

Note: La séquence des modes 1 à 11 a été ordonnée par charge ascendante afin de maximiser la température des gaz d'échappement dans les modes à charge élevée. Avec l'accord de l'autorité compétente en matière de réception par type, cet ordre peut être modifié afin d'optimiser la température des gaz d'échappement si cela peut aider à réduire le temps de vieillissement effectif.

▼ **M6***Appendice 5***Cycle d'essai pour banc dynamométrique ou collecte de données sur route**

Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse
s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h
1	0	261	22,38	521	35,46	781	18,33	1 041	39,88	1 301	66,39	1 561	86,88
2	0	262	24,75	522	36,81	782	18,31	1 042	41,25	1 302	66,74	1 562	86,7
3	0	263	25,55	523	37,98	783	18,05	1 043	42,07	1 303	67,43	1 563	86,81
4	0	264	25,18	524	38,84	784	17,39	1 044	43,03	1 304	68,44	1 564	86,81
5	0	265	23,94	525	39,43	785	16,35	1 045	44,4	1 305	69,52	1 565	86,81
6	0	266	22,35	526	39,73	786	14,71	1 046	45,14	1 306	70,53	1 566	86,81
7	2,35	267	21,28	527	39,8	787	11,71	1 047	45,44	1 307	71,47	1 567	86,99
8	5,57	268	20,86	528	39,69	788	7,81	1 048	46,13	1 308	72,32	1 568	87,03
9	8,18	269	20,65	529	39,29	789	5,25	1 049	46,79	1 309	72,89	1 569	86,92
10	9,37	270	20,18	530	38,59	790	4,62	1 050	47,45	1 310	73,07	1 570	87,1
11	9,86	271	19,33	531	37,63	791	5,62	1 051	48,68	1 311	73,03	1 571	86,85
12	10,18	272	18,23	532	36,22	792	8,24	1 052	50,13	1 312	72,94	1 572	87,14
13	10,38	273	16,99	533	34,11	793	10,98	1 053	51,16	1 313	73,01	1 573	86,96
14	10,57	274	15,56	534	31,16	794	13,15	1 054	51,37	1 314	73,44	1 574	86,85
15	10,95	275	13,76	535	27,49	795	15,47	1 055	51,3	1 315	74,19	1 575	86,77
16	11,56	276	11,5	536	23,63	796	18,19	1 056	51,15	1 316	74,81	1 576	86,81
17	12,22	277	8,68	537	20,16	797	20,79	1 057	50,88	1 317	75,01	1 577	86,85
18	12,97	278	5,2	538	17,27	798	22,5	1 058	50,63	1 318	74,99	1 578	86,74
19	14,33	279	1,99	539	14,81	799	23,19	1 059	50,2	1 319	74,79	1 579	86,81
20	16,38	280	0	540	12,59	800	23,54	1 060	49,12	1 320	74,41	1 580	86,7
21	18,4	281	0	541	10,47	801	24,2	1 061	48,02	1 321	74,07	1 581	86,52
22	19,86	282	0	542	8,85	802	25,17	1 062	47,7	1 322	73,77	1 582	86,7
23	20,85	283	0,5	543	8,16	803	26,28	1 063	47,93	1 323	73,38	1 583	86,74
24	21,52	284	0,57	544	8,95	804	27,69	1 064	48,57	1 324	72,79	1 584	86,81
25	21,89	285	0,6	545	11,3	805	29,72	1 065	48,88	1 325	71,95	1 585	86,85

▼M6

Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse
s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h
26	21,98	286	0,58	546	14,11	806	32,17	1 066	49,03	1 326	71,06	1 586	86,92
27	21,91	287	0	547	15,91	807	34,22	1 067	48,94	1 327	70,45	1 587	86,88
28	21,68	288	0	548	16,57	808	35,31	1 068	48,32	1 328	70,23	1 588	86,85
29	21,21	289	0	549	16,73	809	35,74	1 069	47,97	1 329	70,24	1 589	87,1
30	20,44	290	0	550	17,24	810	36,23	1 070	47,92	1 330	70,32	1 590	86,81
31	19,24	291	0	551	18,45	811	37,34	1 071	47,54	1 331	70,3	1 591	86,99
32	17,57	292	0	552	20,09	812	39,05	1 072	46,79	1 332	70,05	1 592	86,81
33	15,53	293	0	553	21,63	813	40,76	1 073	46,13	1 333	69,66	1 593	87,14
34	13,77	294	0	554	22,78	814	41,82	1 074	45,73	1 334	69,26	1 594	86,81
35	12,95	295	0	555	23,59	815	42,12	1 075	45,17	1 335	68,73	1 595	86,85
36	12,95	296	0	556	24,23	816	42,08	1 076	44,43	1 336	67,88	1 596	87,03
37	13,35	297	0	557	24,9	817	42,27	1 077	43,59	1 337	66,68	1 597	86,92
38	13,75	298	0	558	25,72	818	43,03	1 078	42,68	1 338	65,29	1 598	87,14
39	13,82	299	0	559	26,77	819	44,14	1 079	41,89	1 339	63,95	1 599	86,92
40	13,41	300	0	560	28,01	820	45,13	1 080	41,09	1 340	62,84	1 600	87,03
41	12,26	301	0	561	29,23	821	45,84	1 081	40,38	1 341	62,21	1 601	86,99
42	9,82	302	0	562	30,06	822	46,4	1 082	39,99	1 342	62,04	1 602	86,96
43	5,96	303	0	563	30,31	823	46,89	1 083	39,84	1 343	62,26	1 603	87,03
44	2,2	304	0	564	30,29	824	47,34	1 084	39,46	1 344	62,87	1 604	86,85
45	0	305	0	565	30,05	825	47,66	1 085	39,15	1 345	63,55	1 605	87,1
46	0	306	0	566	29,44	826	47,77	1 086	38,9	1 346	64,12	1 606	86,81
47	0	307	0	567	28,6	827	47,78	1 087	38,67	1 347	64,73	1 607	87,03
48	0	308	0	568	27,63	828	47,64	1 088	39,03	1 348	65,45	1 608	86,77
49	0	309	0	569	26,66	829	47,23	1 089	40,37	1 349	66,18	1 609	86,99
50	1,87	310	0	570	26,03	830	46,66	1 090	41,03	1 350	66,97	1 610	86,96

▼M6

Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse
s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h
51	4,97	311	0	571	25,85	831	46,08	1 091	40,76	1 351	67,85	1 611	86,96
52	8,4	312	0	572	26,14	832	45,45	1 092	40,02	1 352	68,74	1 612	87,07
53	9,9	313	0	573	27,08	833	44,69	1 093	39,6	1 353	69,45	1 613	86,96
54	11,42	314	0	574	28,42	834	43,73	1 094	39,37	1 354	69,92	1 614	86,92
55	15,11	315	0	575	29,61	835	42,55	1 095	38,84	1 355	70,24	1 615	87,07
56	18,46	316	0	576	30,46	836	41,14	1 096	37,93	1 356	70,49	1 616	86,92
57	20,21	317	0	577	30,99	837	39,56	1 097	37,19	1 357	70,63	1 617	87,14
58	22,13	318	0	578	31,33	838	37,93	1 098	36,21	1 358	70,68	1 618	86,96
59	24,17	319	0	579	31,65	839	36,69	1 099	35,32	1 359	70,65	1 619	87,03
60	25,56	320	0	580	32,02	840	36,27	1 100	35,56	1 360	70,49	1 620	86,85
61	26,97	321	0	581	32,39	841	36,42	1 101	36,96	1 361	70,09	1 621	86,77
62	28,83	322	0	582	32,68	842	37,14	1 102	38,12	1 362	69,35	1 622	87,1
63	31,05	323	0	583	32,84	843	38,13	1 103	38,71	1 363	68,27	1 623	86,92
64	33,72	324	3,01	584	32,93	844	38,55	1 104	39,26	1 364	67,09	1 624	87,07
65	36	325	8,14	585	33,22	845	38,42	1 105	40,64	1 365	65,96	1 625	86,85
66	37,91	326	13,88	586	33,89	846	37,89	1 106	43,09	1 366	64,87	1 626	86,81
67	39,65	327	18,08	587	34,96	847	36,89	1 107	44,83	1 367	63,79	1 627	87,14
68	41,23	328	20,01	588	36,28	848	35,53	1 108	45,33	1 368	62,82	1 628	86,77
69	42,85	329	20,3	589	37,58	849	34,01	1 109	45,24	1 369	63,03	1 629	87,03
70	44,1	330	19,53	590	38,58	850	32,88	1 110	45,14	1 370	63,62	1 630	86,96
71	44,37	331	17,92	591	39,1	851	32,52	1 111	45,06	1 371	64,8	1 631	87,1
72	44,3	332	16,17	592	39,22	852	32,7	1 112	44,82	1 372	65,5	1 632	86,99
73	44,17	333	14,55	593	39,11	853	33,48	1 113	44,53	1 373	65,33	1 633	86,92
74	44,13	334	12,92	594	38,8	854	34,97	1 114	44,77	1 374	63,83	1 634	87,1
75	44,17	335	11,07	595	38,31	855	36,78	1 115	45,6	1 375	62,44	1 635	86,85

▼M6

Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse
s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h
76	44,51	336	8,54	596	37,73	856	38,64	1 116	46,28	1 376	61,2	1 636	86,92
77	45,16	337	5,15	597	37,24	857	40,48	1 117	47,18	1 377	59,58	1 637	86,77
78	45,64	338	1,96	598	37,06	858	42,34	1 118	48,49	1 378	57,68	1 638	86,88
79	46,16	339	0	599	37,1	859	44,16	1 119	49,42	1 379	56,4	1 639	86,63
80	46,99	340	0	600	37,42	860	45,9	1 120	49,56	1 380	54,82	1 640	86,85
81	48,19	341	0	601	38,17	861	47,55	1 121	49,47	1 381	52,77	1 641	86,63
82	49,32	342	0	602	39,19	862	49,09	1 122	49,28	1 382	52,22	1 642	86,77
83	49,7	343	0	603	40,31	863	50,42	1 123	48,58	1 383	52,48	1 643	86,77
84	49,5	344	0	604	41,46	864	51,49	1 124	48,03	1 384	52,74	1 644	86,55
85	48,98	345	0	605	42,44	865	52,23	1 125	48,2	1 385	53,14	1 645	86,59
86	48,65	346	0	606	42,95	866	52,58	1 126	48,72	1 386	53,03	1 646	86,55
87	48,65	347	0	607	42,9	867	52,63	1 127	48,91	1 387	52,55	1 647	86,7
88	48,87	348	0	608	42,43	868	52,49	1 128	48,93	1 388	52,19	1 648	86,44
89	48,97	349	0	609	41,74	869	52,19	1 129	49,05	1 389	51,09	1 649	86,7
90	48,96	350	0	610	41,04	870	51,82	1 130	49,23	1 390	49,88	1 650	86,55
91	49,15	351	0	611	40,49	871	51,43	1 131	49,28	1 391	49,37	1 651	86,33
92	49,51	352	0	612	40,8	872	51,02	1 132	48,84	1 392	49,26	1 652	86,48
93	49,74	353	0	613	41,66	873	50,61	1 133	48,12	1 393	49,37	1 653	86,19
94	50,31	354	0,9	614	42,48	874	50,26	1 134	47,8	1 394	49,88	1 654	86,37
95	50,78	355	2	615	42,78	875	50,06	1 135	47,42	1 395	50,25	1 655	86,59
96	50,75	356	4,08	616	42,39	876	49,97	1 136	45,98	1 396	50,17	1 656	86,55
97	50,78	357	7,07	617	40,78	877	49,67	1 137	42,96	1 397	50,5	1 657	86,7
98	51,21	358	10,25	618	37,72	878	48,86	1 138	39,38	1 398	50,83	1 658	86,63
99	51,6	359	12,77	619	33,29	879	47,53	1 139	35,82	1 399	51,23	1 659	86,55
100	51,89	360	14,44	620	27,66	880	45,82	1 140	31,85	1 400	51,67	1 660	86,59

▼M6

Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse
s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h
101	52,04	361	15,73	621	21,43	881	43,66	1 141	26,87	1 401	51,53	1 661	86,55
102	51,99	362	17,23	622	15,62	882	40,91	1 142	21,41	1 402	50,17	1 662	86,7
103	51,99	363	19,04	623	11,51	883	37,78	1 143	16,41	1 403	49,99	1 663	86,55
104	52,36	364	20,96	624	9,69	884	34,89	1 144	12,56	1 404	50,32	1 664	86,7
105	52,58	365	22,94	625	9,46	885	32,69	1 145	10,41	1 405	51,05	1 665	86,52
106	52,47	366	25,05	626	10,21	886	30,99	1 146	9,07	1 406	51,45	1 666	86,85
107	52,03	367	27,31	627	11,78	887	29,31	1 147	7,69	1 407	52	1 667	86,55
108	51,46	368	29,54	628	13,6	888	27,29	1 148	6,28	1 408	52,3	1 668	86,81
109	51,31	369	31,52	629	15,33	889	24,79	1 149	5,08	1 409	52,22	1 669	86,74
110	51,45	370	33,19	630	17,12	890	21,78	1 150	4,32	1 410	52,66	1 670	86,63
111	51,48	371	34,67	631	18,98	891	18,51	1 151	3,32	1 411	53,18	1 671	86,77
112	51,29	372	36,13	632	20,73	892	15,1	1 152	1,92	1 412	53,8	1 672	87,03
113	51,12	373	37,63	633	22,17	893	11,06	1 153	1,07	1 413	54,53	1 673	87,07
114	50,96	374	39,07	634	23,29	894	6,28	1 154	0,66	1 414	55,37	1 674	86,92
115	50,81	375	40,08	635	24,19	895	2,24	1 155	0	1 415	56,29	1 675	87,07
116	50,86	376	40,44	636	24,97	896	0	1 156	0	1 416	57,31	1 676	87,18
117	51,34	377	40,26	637	25,6	897	0	1 157	0	1 417	57,94	1 677	87,32
118	51,68	378	39,29	638	25,96	898	0	1 158	0	1 418	57,86	1 678	87,36
119	51,58	379	37,23	639	25,86	899	0	1 159	0	1 419	57,75	1 679	87,29
120	51,36	380	34,14	640	24,69	900	0	1 160	0	1 420	58,67	1 680	87,58
121	51,39	381	30,18	641	21,85	901	0	1 161	0	1 421	59,4	1 681	87,61
122	50,98	382	25,71	642	17,45	902	2,56	1 162	0	1 422	59,69	1 682	87,76
123	48,63	383	21,58	643	12,34	903	4,81	1 163	0	1 423	60,02	1 683	87,65
124	44,83	384	18,5	644	7,59	904	6,38	1 164	0	1 424	60,21	1 684	87,61
125	40,3	385	16,56	645	4	905	8,62	1 165	0	1 425	60,83	1 685	87,65

▼M6

Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse
s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h
126	35,65	386	15,39	646	1,76	906	10,37	1 166	0	1 426	61,16	1 686	87,65
127	30,23	387	14,77	647	0	907	11,17	1 167	0	1 427	61,6	1 687	87,76
128	24,08	388	14,58	648	0	908	13,32	1 168	0	1 428	62,15	1 688	87,76
129	18,96	389	14,72	649	0	909	15,94	1 169	0	1 429	62,7	1 689	87,8
130	14,19	390	15,44	650	0	910	16,89	1 170	0	1 430	63,65	1 690	87,72
131	8,72	391	16,92	651	0	911	17,13	1 171	0	1 431	64,27	1 691	87,69
132	3,41	392	18,69	652	0	912	18,04	1 172	0	1 432	64,31	1 692	87,54
133	0,64	393	20,26	653	0	913	19,96	1 173	0	1 433	64,13	1 693	87,76
134	0	394	21,63	654	0	914	22,05	1 174	0	1 434	64,27	1 694	87,5
135	0	395	22,91	655	0	915	23,65	1 175	0	1 435	65,22	1 695	87,43
136	0	396	24,13	656	0	916	25,72	1 176	0	1 436	66,25	1 696	87,47
137	0	397	25,18	657	0	917	28,62	1 177	0	1 437	67,09	1 697	87,5
138	0	398	26,16	658	2,96	918	31,99	1 178	0	1 438	68,37	1 698	87,5
139	0	399	27,41	659	7,9	919	35,07	1 179	0	1 439	69,36	1 699	87,18
140	0	400	29,18	660	13,49	920	37,42	1 180	0	1 440	70,57	1 700	87,36
141	0	401	31,36	661	18,36	921	39,65	1 181	0	1 441	71,89	1 701	87,29
142	0,63	402	33,51	662	22,59	922	41,78	1 182	0	1 442	73,35	1 702	87,18
143	1,56	403	35,33	663	26,26	923	43,04	1 183	0	1 443	74,64	1 703	86,92
144	2,99	404	36,94	664	29,4	924	43,55	1 184	0	1 444	75,81	1 704	87,36
145	4,5	405	38,6	665	32,23	925	42,97	1 185	0	1 445	77,24	1 705	87,03
146	5,39	406	40,44	666	34,91	926	41,08	1 186	0	1 446	78,63	1 706	87,07
147	5,59	407	42,29	667	37,39	927	40,38	1 187	0	1 447	79,32	1 707	87,29
148	5,45	408	43,73	668	39,61	928	40,43	1 188	0	1 448	80,2	1 708	86,99
149	5,2	409	44,47	669	41,61	929	40,4	1 189	0	1 449	81,67	1 709	87,25
150	4,98	410	44,62	670	43,51	930	40,25	1 190	0	1 450	82,11	1 710	87,14

▼M6

Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse
s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h
151	4,61	411	44,41	671	45,36	931	40,32	1 191	0	1 451	82,91	1 711	86,96
152	3,89	412	43,96	672	47,17	932	40,8	1 192	0	1 452	83,43	1 712	87,14
153	3,21	413	43,41	673	48,95	933	41,71	1 193	0	1 453	83,79	1 713	87,07
154	2,98	414	42,83	674	50,73	934	43,16	1 194	0	1 454	83,5	1 714	86,92
155	3,31	415	42,15	675	52,36	935	44,84	1 195	0	1 455	84,01	1 715	86,88
156	4,18	416	41,28	676	53,74	936	46,42	1 196	1,54	1 456	83,43	1 716	86,85
157	5,07	417	40,17	677	55,02	937	47,91	1 197	4,85	1 457	82,99	1 717	86,92
158	5,52	418	38,9	678	56,24	938	49,08	1 198	9,06	1 458	82,77	1 718	86,81
159	5,73	419	37,59	679	57,29	939	49,66	1 199	11,8	1 459	82,33	1 719	86,88
160	6,06	420	36,39	680	58,18	940	50,15	1 200	12,42	1 460	81,78	1 720	86,66
161	6,76	421	35,33	681	58,95	941	50,94	1 201	12,07	1 461	81,81	1 721	86,92
162	7,7	422	34,3	682	59,49	942	51,69	1 202	11,64	1 462	81,05	1 722	86,48
163	8,34	423	33,07	683	59,86	943	53,5	1 203	11,69	1 463	80,72	1 723	86,66
164	8,51	424	31,41	684	60,3	944	55,9	1 204	12,91	1 464	80,61	1 724	86,74
165	8,22	425	29,18	685	61,01	945	57,11	1 205	15,58	1 465	80,46	1 725	86,37
166	7,22	426	26,41	686	61,96	946	57,88	1 206	18,69	1 466	80,42	1 726	86,48
167	5,82	427	23,4	687	63,05	947	58,63	1 207	21,04	1 467	80,42	1 727	86,33
168	4,75	428	20,9	688	64,16	948	58,75	1 208	22,62	1 468	80,24	1 728	86,3
169	4,24	429	19,59	689	65,14	949	58,26	1 209	24,34	1 469	80,13	1 729	86,44
170	4,05	430	19,36	690	65,85	950	58,03	1 210	26,74	1 470	80,39	1 730	86,33
171	3,98	431	19,79	691	66,22	951	58,28	1 211	29,62	1 471	80,72	1 731	86
172	3,91	432	20,43	692	66,12	952	58,67	1 212	32,65	1 472	81,01	1 732	86,33
173	3,86	433	20,71	693	65,01	953	58,76	1 213	35,57	1 473	81,52	1 733	86,22
174	4,17	434	20,56	694	62,22	954	58,82	1 214	38,07	1 474	82,4	1 734	86,08
175	5,32	435	19,96	695	57,44	955	59,09	1 215	39,71	1 475	83,21	1 735	86,22

▼M6

Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse
s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h
176	7,53	436	20,22	696	51,47	956	59,38	1 216	40,36	1 476	84,05	1 736	86,33
177	10,89	437	21,48	697	45,98	957	59,72	1 217	40,6	1 477	84,85	1 737	86,33
178	14,81	438	23,67	698	41,72	958	60,04	1 218	41,15	1 478	85,42	1 738	86,26
179	17,56	439	26,09	699	38,22	959	60,13	1 219	42,23	1 479	86,18	1 739	86,48
180	18,38	440	28,16	700	34,65	960	59,33	1 220	43,61	1 480	86,45	1 740	86,48
181	17,49	441	29,75	701	30,65	961	58,52	1 221	45,08	1 481	86,64	1 741	86,55
182	15,18	442	30,97	702	26,46	962	57,82	1 222	46,58	1 482	86,57	1 742	86,66
183	13,08	443	31,99	703	22,32	963	56,68	1 223	48,13	1 483	86,43	1 743	86,66
184	12,23	444	32,84	704	18,15	964	55,36	1 224	49,7	1 484	86,58	1 744	86,59
185	12,03	445	33,33	705	13,79	965	54,63	1 225	51,27	1 485	86,8	1 745	86,55
186	11,72	446	33,45	706	9,29	966	54,04	1 226	52,8	1 486	86,65	1 746	86,74
187	10,69	447	33,27	707	4,98	967	53,15	1 227	54,3	1 487	86,14	1 747	86,21
188	8,68	448	32,66	708	1,71	968	52,02	1 228	55,8	1 488	86,36	1 748	85,96
189	6,2	449	31,73	709	0	969	51,37	1 229	57,29	1 489	86,32	1 749	85,5
190	4,07	450	30,58	710	0	970	51,41	1 230	58,73	1 490	86,25	1 750	84,77
191	2,65	451	29,2	711	0	971	52,2	1 231	60,12	1 491	85,92	1 751	84,65
192	1,92	452	27,56	712	0	972	53,52	1 232	61,5	1 492	86,14	1 752	84,1
193	1,69	453	25,71	713	0	973	54,34	1 233	62,94	1 493	86,36	1 753	83,46
194	1,68	454	23,76	714	0	974	54,59	1 234	64,39	1 494	86,25	1 754	82,77
195	1,66	455	21,87	715	0	975	54,92	1 235	65,52	1 495	86,5	1 755	81,78
196	1,53	456	20,15	716	0	976	55,69	1 236	66,07	1 496	86,14	1 756	81,16
197	1,3	457	18,38	717	0	977	56,51	1 237	66,19	1 497	86,29	1 757	80,42
198	1	458	15,93	718	0	978	56,73	1 238	66,19	1 498	86,4	1 758	79,21
199	0,77	459	12,33	719	0	979	56,33	1 239	66,43	1 499	86,36	1 759	78,48
200	0,63	460	7,99	720	0	980	55,38	1 240	67,07	1 500	85,63	1 760	77,49

▼M6

Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse
s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h
201	0,59	461	4,19	721	0	981	54,99	1 241	68,04	1 501	86,03	1 761	76,69
202	0,59	462	1,77	722	0	982	54,75	1 242	69,12	1 502	85,92	1 762	75,92
203	0,57	463	0,69	723	0	983	54,11	1 243	70,08	1 503	86,14	1 763	75,08
204	0,53	464	1,13	724	0	984	53,32	1 244	70,91	1 504	86,32	1 764	73,87
205	0,5	465	2,2	725	0	985	52,41	1 245	71,73	1 505	85,92	1 765	72,15
206	0	466	3,59	726	0	986	51,45	1 246	72,66	1 506	86,11	1 766	69,69
207	0	467	4,88	727	0	987	50,86	1 247	73,67	1 507	85,91	1 767	67,17
208	0	468	5,85	728	0	988	50,48	1 248	74,55	1 508	85,83	1 768	64,75
209	0	469	6,72	729	0	989	49,6	1 249	75,18	1 509	85,86	1 769	62,55
210	0	470	8,02	730	0	990	48,55	1 250	75,59	1 510	85,5	1 770	60,32
211	0	471	10,02	731	0	991	47,87	1 251	75,82	1 511	84,97	1 771	58,45
212	0	472	12,59	732	0	992	47,42	1 252	75,9	1 512	84,8	1 772	56,43
213	0	473	15,43	733	0	993	46,86	1 253	75,92	1 513	84,2	1 773	54,35
214	0	474	18,32	734	0	994	46,08	1 254	75,87	1 514	83,26	1 774	52,22
215	0	475	21,19	735	0	995	45,07	1 255	75,68	1 515	82,77	1 775	50,25
216	0	476	24	736	0	996	43,58	1 256	75,37	1 516	81,78	1 776	48,23
217	0	477	26,75	737	0	997	41,04	1 257	75,01	1 517	81,16	1 777	46,51
218	0	478	29,53	738	0	998	38,39	1 258	74,55	1 518	80,42	1 778	44,35
219	0	479	32,31	739	0	999	35,69	1 259	73,8	1 519	79,21	1 779	41,97
220	0	480	34,8	740	0	1 000	32,68	1 260	72,71	1 520	78,83	1 780	39,33
221	0	481	36,73	741	0	1 001	29,82	1 261	71,39	1 521	78,52	1 781	36,48
222	0	482	38,08	742	0	1 002	26,97	1 262	70,02	1 522	78,52	1 782	33,8
223	0	483	39,11	743	0	1 003	24,03	1 263	68,71	1 523	78,81	1 783	31,09
224	0	484	40,16	744	0	1 004	21,67	1 264	67,52	1 524	79,26	1 784	28,24
225	0	485	41,18	745	0	1 005	20,34	1 265	66,44	1 525	79,61	1 785	26,81

▼M6

Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse
s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h
226	0,73	486	41,75	746	0	1 006	18,9	1 266	65,45	1 526	80,15	1 786	23,33
227	0,73	487	41,87	747	0	1 007	16,21	1 267	64,49	1 527	80,39	1 787	19,01
228	0	488	41,43	748	0	1 008	13,84	1 268	63,54	1 528	80,72	1 788	15,05
229	0	489	39,99	749	0	1 009	12,25	1 269	62,6	1 529	81,01	1 789	12,09
230	0	490	37,71	750	0	1 010	10,4	1 270	61,67	1 530	81,52	1 790	9,49
231	0	491	34,93	751	0	1 011	7,94	1 271	60,69	1 531	82,4	1 791	6,81
232	0	492	31,79	752	0	1 012	6,05	1 272	59,64	1 532	83,21	1 792	4,28
233	0	493	28,65	753	0	1 013	5,67	1 273	58,6	1 533	84,05	1 793	2,09
234	0	494	25,92	754	0	1 014	6,03	1 274	57,64	1 534	85,15	1 794	0,88
235	0	495	23,91	755	0	1 015	7,68	1 275	56,79	1 535	85,92	1 795	0,88
236	0	496	22,81	756	0	1 016	10,97	1 276	55,95	1 536	86,98	1 796	0
237	0	497	22,53	757	0	1 017	14,72	1 277	55,09	1 537	87,45	1 797	0
238	0	498	22,62	758	0	1 018	17,32	1 278	54,2	1 538	87,54	1 798	0
239	0	499	22,95	759	0	1 019	18,59	1 279	53,33	1 539	87,25	1 799	0
240	0	500	23,51	760	0	1 020	19,35	1 280	52,52	1 540	87,04	1 800	0
241	0	501	24,04	761	0	1 021	20,54	1 281	51,75	1 541	86,98		
242	0	502	24,45	762	0	1 022	21,33	1 282	50,92	1 542	87,05		
243	0	503	24,81	763	0	1 023	22,06	1 283	49,9	1 543	87,1		
244	0	504	25,29	764	0	1 024	23,39	1 284	48,68	1 544	87,25		
245	0	505	25,99	765	0	1 025	25,52	1 285	47,41	1 545	87,25		
246	0	506	26,83	766	0	1 026	28,28	1 286	46,5	1 546	87,07		
247	0	507	27,6	767	0	1 027	30,38	1 287	46,22	1 547	87,29		
248	0	508	28,17	768	0	1 028	31,22	1 288	46,44	1 548	87,14		
249	0	509	28,63	769	0	1 029	32,22	1 289	47,35	1 549	87,03		
250	0	510	29,04	770	0	1 030	33,78	1 290	49,01	1 550	87,25		

▼M6

Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse	Temps	Vitesse
s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h
251	0	511	29,43	771	0	1 031	35,08	1 291	50,93	1 551	87,03		
252	0	512	29,78	772	1,6	1 032	35,91	1 292	52,79	1 552	87,03		
253	1,51	513	30,13	773	5,03	1 033	36,06	1 293	54,66	1 553	87,07		
254	4,12	514	30,57	774	9,49	1 034	35,5	1 294	56,6	1 554	86,81		
255	7,02	515	31,1	775	13	1 035	34,76	1 295	58,55	1 555	86,92		
256	9,45	516	31,65	776	14,65	1 036	34,7	1 296	60,47	1 556	86,66		
257	11,86	517	32,14	777	15,15	1 037	35,41	1 297	62,28	1 557	86,92		
258	14,52	518	32,62	778	15,67	1 038	36,65	1 298	63,9	1 558	86,59		
259	17,01	519	33,25	779	16,76	1 039	37,57	1 299	65,2	1 559	86,92		
260	19,48	520	34,2	780	17,88	1 040	38,51	1 300	66,02	1 560	86,59		

▼ M6*Appendice 6***Procédure de vidange et de pesage**

1. Remplir le moteur d'huile fraîche. Si un système de carter d'huile à volume constant (comme décrit dans la norme ASTM D7156-09) est utilisé, mettre en marche la pompe à huile pendant le remplissage du moteur. Verser une quantité d'huile suffisante pour remplir le moteur et le carter externe.
2. Mettre le moteur en marche et le faire tourner sur le cycle d'essai désiré (voir points 2.2.15 et 2.4.4.8.3.1) pendant un minimum d'une heure.
3. Une fois le cycle achevé, laisser le moteur tourner dans des conditions de fonctionnement stabilisées afin de permettre à la température d'huile de se stabiliser, puis couper le moteur.
4. Peser un bac de vidange propre et vide.
5. Peser toutes les fournitures propres qui seront utilisées durant la vidange d'huile (par exemple, les chiffons).
6. Vidanger l'huile pendant 10 minutes avec la pompe à huile externe (si présente) en marche, puis pendant 10 minutes supplémentaires sans utiliser la pompe. Si un système de carter à volume constant n'est pas utilisé, vidanger l'huile du moteur pendant un total de 20 minutes.
7. Peser l'huile vidangée.
8. Soustraire le poids déterminé conformément à l'étape 7 du poids déterminé conformément à l'étape 4. La différence correspond au poids total de l'huile retirée du moteur et recueillie dans le bac de vidange.
9. Remettre soigneusement l'huile dans le moteur.
10. Peser le bac de vidange vide.
11. Soustraire le poids déterminé à l'étape 10 du poids déterminé à l'étape 4. Le résultat correspond au poids de l'huile résiduelle dans le bac de vidange qui n'a pas été remise dans le moteur.
12. Peser toutes les fournitures sales qui ont été précédemment pesées à l'étape 5.
13. Soustraire le poids déterminé à l'étape 12 du poids déterminé à l'étape 5. Le résultat correspond au poids de l'huile résiduelle qui est restée sur les fournitures sales et qui n'a pas été remise dans le moteur.
14. Soustraire les poids d'huile résiduelle déterminés aux étapes 11 et 13 du poids total de l'huile retirée, calculé à l'étape 8. La différence entre ces poids correspond au poids total de l'huile remise dans le moteur.
15. Faire tourner le moteur sur le ou les cycles d'essai désirés (voir points 2.2.15 et 2.4.4.8.3.1).
16. Répéter les étapes 3 à 8.

▼M6

17. Soustraire le poids de l'huile vidangée obtenu à l'étape 16 du poids déterminé à l'étape 14. La différence entre ces poids correspond au poids total de l'huile consommée.

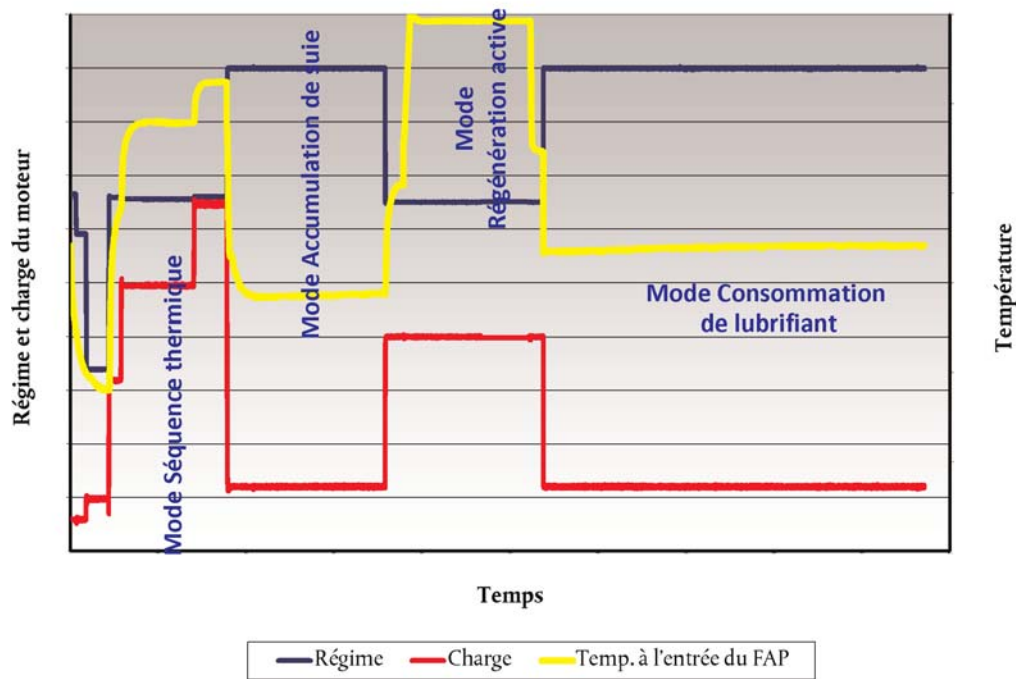
18. Diviser le poids total de l'huile consommée, calculé à l'étape 14, par la durée, en heures, des cycles d'essai accomplis à l'étape 15. Le résultat est le taux de consommation de lubrifiant.

▼ M6

Appendice 7

Exemple de programme d'accumulation d'heures de service comprenant des séquences thermiques, des séquences de consommation de lubrifiant et des séquences de régénération

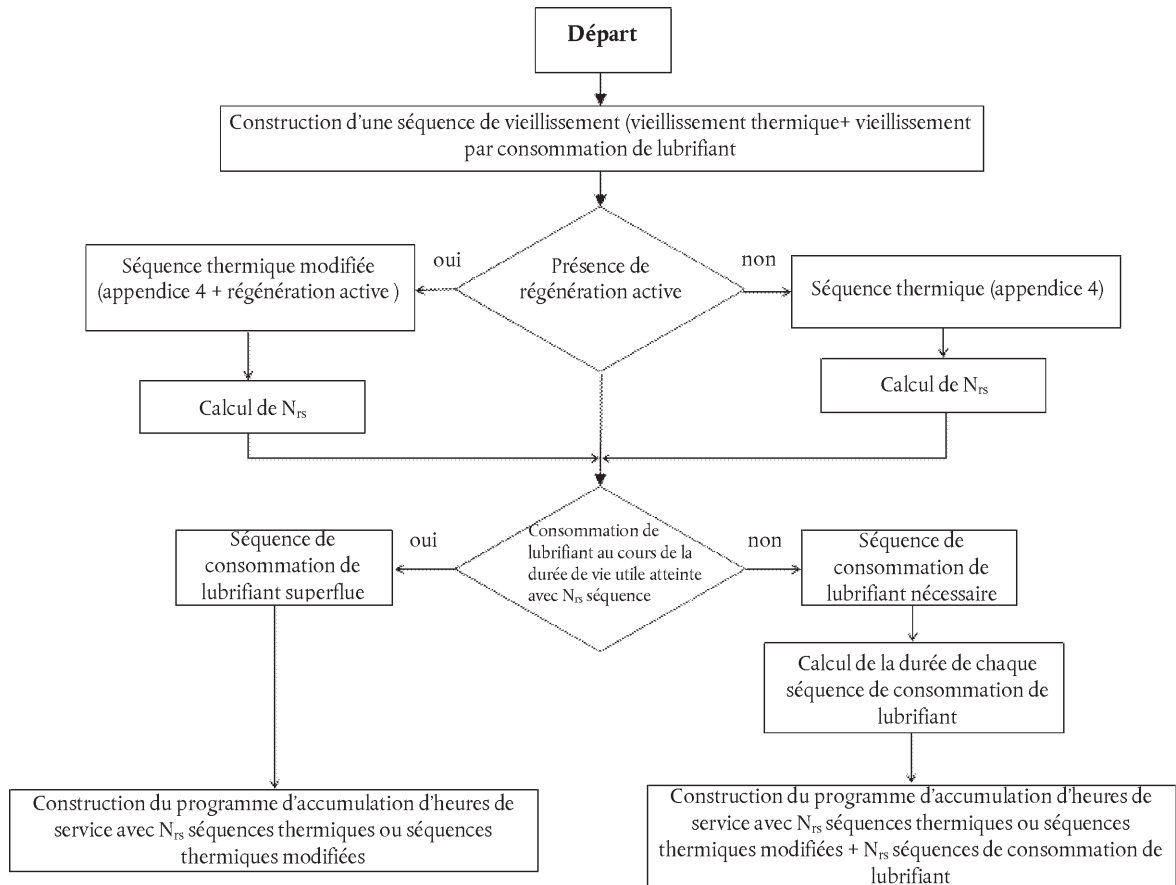
Exemple de cycle d'accumulation d'heures de service



▼ **M6**

Appendice 8

Schéma illustrant l'exécution du programme d'accumulation d'heures de service



▼B*ANNEXE XII***CONFORMITÉ DES MOTEURS ET VÉHICULES EN SERVICE
RÉCEPTIONNÉS PAR TYPE CONFORMÉMENT À LA DIRECTIVE
2005/55/CE**

1. INTRODUCTION

- 1.1. La présente annexe définit les prescriptions pour la conformité des moteurs et véhicules en service réceptionnés par type conformément à la directive 2005/55/CE.

2. PROCÉDURE POUR LA CONFORMITÉ EN SERVICE

▼M4

- 2.1. Pour les essais de conformité en service, les dispositions de l'annexe 8 du règlement n° 49, amendement 5, de la CEE-ONU.

▼B

- 2.2. À la demande du constructeur, l'autorité chargée de la réception qui a accordé la réception par type originale peut décider d'utiliser la procédure de conformité en service spécifiée à l'annexe II du présent règlement pour les moteurs et véhicules réceptionnés par type conformément à la directive 2005/55/CE.

- 2.3. Si les procédures décrites à l'annexe II sont utilisées, les exceptions suivantes s'appliquent:

▼M4

- 2.3.1. Toutes les références aux essais WHTC et WHSC s'entendent comme des références aux essais ETC et ESC, respectivement, comme définis dans l'annexe 4A du règlement n° 49, amendement 5, de la CEE-ONU.

▼B

- 2.3.2. le point 2.2 de l'annexe II du présent règlement ne s'applique pas.

- 2.3.3. Si les conditions en service normales d'un véhicule particulier sont considérées comme incompatibles avec l'exécution correcte des essais, le constructeur ou l'autorité chargée de la réception peut demander que des parcours de conduite et charges différentes soient utilisés. Les prescriptions spécifiées aux points 4.1 et 4.5 de l'annexe II du présent règlement sont utilisées comme lignes directrices pour déterminer si les caractéristiques de conduite et les charges sont acceptables pour les essais de conformité en service.

Lorsque le véhicule est conduit par un autre chauffeur que le chauffeur professionnel habituel du véhicule en question, cet autre chauffeur doit être expérimenté et formé à la conduite de véhicules lourds de la catégorie faisant l'objet de l'essai.

- 2.3.4. Les points 2.3 et 2.4 de l'annexe II ne s'appliquent pas.

- 2.3.5. Le point 3.1 de l'annexe II ne s'applique pas.

- 2.3.6. Le constructeur réalise les essais en service sur cette famille de moteurs. Le programme des essais est approuvé par l'autorité chargée de la réception.

À la demande du constructeur, les essais peuvent être arrêtés cinq ans après la fin de la production.

▼M4

- 2.3.7. À la demande du constructeur, l'autorité chargée de la réception peut décider d'un plan d'échantillonnage conformément aux points 3.1.1, 3.1.2 et 3.1.3 de l'annexe II ou conformément à l'appendice 3 de l'annexe 8 du règlement n° 49, amendement 5, de la CEE-ONU.

▼B

- 2.3.8. Le point 4.4.2 de l'annexe II du présent règlement ne s'applique pas.
- 2.3.9. Le carburant peut être remplacé par le carburant de référence approprié, à la demande du constructeur.
- 2.3.10. Les valeurs du point 4.5 de l'annexe II peuvent être utilisées comme guide pour déterminer si les caractéristiques de conduite et les charges sont acceptables pour les essais de conformité en service.
- 2.3.11. Le point 4.6.5 de l'annexe II ne s'applique pas.
- 2.3.12. La durée minimale des essais est de trois fois le travail de l'ETC ou la masse de référence de CO₂ en kg/cycle de l'ETC, le cas échéant.
- 2.3.13. Le point 5.1.1.1.2 de l'annexe II ne s'applique pas.
- 2.3.14. Au cas où les informations du flux de données visées au point 5.1.1 de l'annexe II ne peuvent être récupérées de manière correcte pour deux véhicules ayant des moteurs de la même famille de moteurs, alors que l'analyseur fonctionne correctement, le moteur est testé selon les procédures indiquées à l'annexe 8 du règlement n° 49 de la CEE-ONU.
- 2.3.15. Des essais de confirmation peuvent être effectués sur un banc d'essai moteur, comme défini à l'annexe 8 du règlement n° 49 de la CEE-ONU.
- 2.3.16. Le constructeur peut demander à l'autorité chargée de la réception d'effectuer des essais de confirmation sur un banc d'essai moteur, comme défini à l'annexe 8 du règlement n° 49 de la CEE-ONU, si les conditions suivantes sont remplies:
- a) une décision de défaut a été prise pour les véhicules échantillonnés conformément au point 2.3.7 et
 - b) le percentile cumulé 90 % des facteurs de conformité des émissions d'échappement du système de moteur testé, déterminé conformément aux procédures de mesure et de calcul spécifiées à l'appendice 1 de l'annexe II, n'excède pas la valeur de 2.0.

▼B*ANNEXE XIII***PRESCRIPTIONS VISANT À ASSURER LE FONCTIONNEMENT CORRECT DES MESURES DE CONTRÔLE DES NO_x**

1. INTRODUCTION

La présente annexe énonce les prescriptions visant à assurer le fonctionnement correct des mesures de contrôle des NO_x. Elle inclut des prescriptions qui s'appuient sur l'utilisation d'un réactif pour réduire les émissions des véhicules.

▼M4

2. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

Les prescriptions générales sont celles énoncées au paragraphe 2 de l'annexe 11 du règlement n° 49 de la CEE-ONU, sous réserve des exceptions visées aux paragraphes 2.1 à 2.1.5 du présent règlement.

2.1. Réception alternative

2.1.1. Si le constructeur en fait la demande, pour les véhicules des catégories M₂ et N₁, pour les véhicules des catégories M₁ et N₂ ayant une masse maximale admissible n'excédant pas 7,5 tonnes et pour les véhicules des catégories M₃ classe I, classe II et classe A et classe B, telles que définies à l'annexe I de la directive 2001/85/CE, ayant une masse admissible n'excédant pas 7,5 tonnes, la conformité aux prescriptions de l'annexe XVI du règlement (CE) n° 692/2008 est considérée comme équivalente à la conformité à la présente annexe.

2.1.2. Si la réception alternative est utilisée:

2.1.2.1. les informations relatives au fonctionnement correct des mesures de contrôle des émissions de NO_x des points 3.2.12.2.8.1 à 3.2.12.2.8.5 de la partie 2 de l'appendice 4 de l'annexe I du présent règlement sont remplacées par les informations du point 3.2.12.2.8 de l'appendice 3 de l'annexe I du règlement (CE) n° 692/2008;

2.1.2.2. les exceptions suivantes s'appliquent en ce qui concerne l'application des prescriptions de l'annexe XVI du règlement (CE) n° 692/2008 et de celles de la présente annexe:

▼M6

2.1.2.2.1. les dispositions concernant la surveillance de la qualité du réactif énoncées aux points 7 à 7.1.3 de la présente annexe s'appliquent en lieu et place des points 4.1 et 4.2 de l'annexe XVI du règlement (CE) n° 692/2008.

2.1.2.2.2. les dispositions concernant la surveillance de la consommation du réactif et l'activité de dosage énoncées aux points 8, 8.1 et 8.1.1 de la présente annexe s'appliquent en lieu et place des points 5 à 5.5 de l'annexe XVI du règlement (CE) n° 692/2008.

▼M4

2.1.2.2.3. le système d'avertissement du conducteur visé aux sections 4, 7 et 8 de la présente annexe s'entend comme le système d'avertissement du conducteur de la section 3 de l'annexe XVI du règlement (CE) n° 692/2008.

2.1.2.2.4. la section 6 de l'annexe XVI du règlement n° 692/2008 de la CEE-ONU ne s'applique pas.

2.1.2.2.5. Les dispositions du point 5.2 de la présente annexe s'appliquent dans le cas de véhicules destinés aux services de secours ou des moteurs ou véhicules spécifiés à l'article 2, paragraphe 3, point b) de la directive 2007/46/CE.

▼ M4

- 2.1.3. Le paragraphe 2.2.1 de l'annexe 11 du règlement n° 49 de la CEE-ONU s'entend comme suit:
- «2.2.1. Des informations qui décrivent entièrement les caractéristiques opérationnelles fonctionnelles d'un système moteur couvert par la présente annexe doivent être fournies par le constructeur dans la forme prescrite à l'appendice 4 de l'annexe I du présent règlement.»
- 2.1.4. Le premier alinéa du paragraphe 2.2.4 de l'annexe 11 du règlement n° 49 de la CEE-ONU s'entend comme suit:
- «2.2.4. Lorsqu'un constructeur demande la réception d'un moteur ou d'une famille de moteurs en tant qu'entité technique distincte, il inclut dans le dossier d'information visé à l'article 5, paragraphe 3, à l'article 7, paragraphe 3, ou à l'article 9, paragraphe 3, du présent règlement les prescriptions appropriées qui assureront que le véhicule, utilisé sur route ou ailleurs le cas échéant, satisfera aux prescriptions de la présente annexe. Cette documentation comprend:»
- 2.1.5. Le paragraphe 2.3.1 de l'annexe 11 du règlement n° 49 de la CEE-ONU s'entend comme suit:
- «2.3.1. Tout système moteur relevant du champ d'application de la présente annexe doit conserver sa fonction de maîtrise des émissions dans toutes les conditions régulièrement rencontrées sur le territoire de l'Union, en particulier à basse température ambiante, conformément à l'annexe VI du présent règlement.»

▼ B

3. PRESCRIPTIONS CONCERNANT L'ENTRETIEN

▼ M4

- 3.1. Les prescriptions relatives à l'entretien sont celles énoncées au paragraphe 3 de l'annexe 11 du règlement n° 49 de la CEE-ONU.

▼ B

4. SYSTÈME D'AVERTISSEMENT DU CONDUCTEUR

▼ M4

- 4.1. Les caractéristiques et le mode de fonctionnement du système d'avertissement du conducteur sont ceux indiqués au paragraphe 4 de l'annexe 11 du règlement n° 49 de la CEE-ONU, sous réserve des exceptions visées au point 4.1.1 du présent règlement.
- 4.1.1. Le paragraphe 4.8 de l'annexe 11 du règlement n° 49 de la CEE-ONU s'entend comme suit:
- «4.8. Une fonction permettant au conducteur d'atténuer les alarmes visuelles liées au système d'avertissement peut être fournie sur les véhicules destinés aux services de secours ou sur les véhicules des catégories définies à l'article 2, paragraphe 3, point b), de la directive 2007/46/CE.»

▼ B

5. SYSTÈME D'INCITATION DU CONDUCTEUR

▼ M4

- 5.1. Les caractéristiques et le mode de fonctionnement du système d'incitation du conducteur sont ceux indiqués au paragraphe 5 de l'annexe 11 du règlement n° 49 de la CEE-ONU, sous réserve des exceptions visées au point 5.1.1 du présent règlement.

▼ M4

5.1.1. Le paragraphe 5.2 de l'annexe 11 du règlement n° 49 de la CEE-ONU s'entend comme suit:

«5.2. La prescription concernant la présence d'un système d'incitation du conducteur ne s'applique pas aux moteurs ou véhicules destinés à être utilisés par les services de secours ou aux moteurs ou véhicules spécifiés au point b) de l'article 2, paragraphe 3, de la directive 2007/46/CE. La désactivation permanente du système d'incitation du conducteur ne peut être effectuée que par le constructeur du moteur ou du véhicule.»

▼ B

6. DISPONIBILITÉ DU RÉACTIF

▼ M4

6.1. Les prescriptions concernant la disponibilité du réactif sont celles énoncées au paragraphe 6 de l'annexe 11 du règlement n° 49 de la CEE-ONU.

▼ B

7. CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DU RÉACTIF

▼ M4

7.1. Les mesures concernant la surveillance de la qualité du réactif sont celles énoncées au paragraphe 7 de l'annexe 11 du règlement n° 49 de la CEE-ONU, sous réserve des exceptions indiquées aux points 7.1.1, 7.1.2 et 7.1.3 du présent règlement.

7.1.1. Le paragraphe 7.1.1 de l'annexe 11 du règlement n° 49 de la CEE-ONU s'entend comme suit:

«7.1.1. Le constructeur spécifie une concentration minimale acceptable de réactif CD_{min} , avec laquelle les émissions au pot d'échappement ne dépassent pas les valeurs limites spécifiées à l'annexe I du règlement (CE) n° 595/2009.»

7.1.2. Le paragraphe 7.1.1.1 de l'annexe 11 du règlement n° 49 de la CEE-ONU s'entend comme suit:

«7.1.1.1. Durant la période transitoire spécifiée à l'article 4, paragraphe 7, du présent règlement et sur demande du constructeur pour les besoins du point 7.1, la référence à la limite d'émissions de NO_x spécifiée à l'annexe I du règlement (CE) n° 595/2009 est remplacée par la valeur de 900 mg/kWh.»

7.1.3. Le paragraphe 7.1.1.2 de l'annexe 11 du règlement n° 49 de la CEE-ONU s'entend comme suit:

«7.1.1.2. La valeur correcte pour CD_{min} doit être démontrée lors de la réception par type au moyen de la procédure définie à l'appendice 6 de l'annexe 11 du règlement n° 49 de la CEE-ONU et enregistrée dans le dossier d'information détaillé, comme spécifié à l'article 3 et à la section 8 de l'annexe I du présent règlement.»

▼ M6

8. CONSOMMATION DE RÉACTIF ET ACTIVITÉ DE DOSAGE

8.1. Les prescriptions concernant la surveillance de la consommation de réactif et l'activité de dosage sont celles énoncées au paragraphe 8 de l'annexe 11 du règlement n° 49 de la CEE-ONU.

▼ M4

- 8.1.1. Le paragraphe 8.4.1.1 de l'annexe 11 du règlement n° 49 de la CEE-ONU s'entend comme suit:
- «8.4.1.1. Jusqu'à la fin de la période transitoire spécifiée à l'article 4, paragraphe 7, du présent règlement, le système d'avertissement du conducteur décrit à la section 4 de l'annexe 11 du règlement n° 49 de la CEE-ONU est activé si un écart de plus de 50% entre la consommation moyenne de réactif et la consommation moyenne de réactif exigée par le système moteur au cours d'une période à définir par le constructeur, qui ne peut être plus longue que la période maximale spécifiée au paragraphe 8.3.1 de l'annexe 11 du règlement n° 49 de la CEE-ONU, est détectée.»

▼ B

9. DÉFAUT DE SURVEILLANCE ATTRIBUABLE À DES MANIPULATIONS NON CONFORMES

▼ M4

- 9.1. Les mesures concernant les défaillances du système de surveillance susceptibles d'être causées par des modifications non autorisées sont celles énoncées au paragraphe 6 de l'annexe 11 du règlement n° 49 de la CEE-ONU.

10. MOTEURS OU VÉHICULES BICARBURANT

Les prescriptions visant à assurer le fonctionnement correct des systèmes de limitation des émissions de NO_x des moteurs et des véhicules bicarburant sont celles énoncées au paragraphe 8 de l'annexe 15 du règlement n° 49 de la CEE-ONU, sous réserve des exceptions énoncées au point 10.1 du présent règlement:

- 10.1. Le paragraphe 8.1 de l'annexe 15 du règlement n° 49 de la CEE-ONU s'entend comme suit:

«8.1. Les sections 1 à 9 de la présente annexe s'appliquent aux moteurs et véhicules HDDF, qu'ils fonctionnent en mode bicarburant ou en mode diesel.»

11. LE POINT c) DU PARAGRAPHE A.1.4.3 DE L'APPENDICE 1 DE L'ANNEXE 11 DU RÈGLEMENT N° 49 DE LA CEE-ONU S'ENTEND COMME SUIVANT:

«c) La réalisation de la réduction de couple requise pour l'incitation "de bas-niveau" peut être démontrée en même temps que le processus général de réception de la performance du moteur effectué conformément au présent règlement. La mesure séparée du couple durant la démonstration du système d'incitation n'est pas requise dans ce cas. La limitation de la vitesse requise pour l'incitation "sévère" est démontrée conformément aux prescriptions de la section 5 de la présente annexe.»

12. LE PREMIER ALINÉA DU PARAGRAPHE 4 DE L'ANNEXE 11 DU RÈGLEMENT N° 49 DE LA CEE-ONU S'ENTEND COMME SUIVANT:

«Le présent appendice s'applique lorsque le constructeur du véhicule demande la réception CE par type d'un véhicule équipé d'un moteur réceptionné en ce qui concerne les émissions et l'accès aux informations sur la réparation et l'entretien du véhicule conformément au règlement (CE) n° 595/2009 et au présent règlement.

Dans ce cas, et en plus des prescriptions de montage de l'annexe I du présent règlement, une démonstration du montage correct est nécessaire. Cette démonstration est faite en présentant à l'autorité chargée de la réception un cas technique en utilisant des éléments de preuve tels que des dessins techniques, des analyses fonctionnelles et les résultats d'essais antérieurs.»

▼ **M4**

Appendice 6

Démonstration de la qualité minimale acceptable du réactif CD_{min}

1. Le constructeur doit démontrer la qualité minimale acceptable du réactif CD_{min} durant la réception par type conformément aux dispositions de l'appendice 6 de l'annexe 11 du règlement n° 49 de la CEE-ONU, sous réserve des exceptions prévues au point 1.1 du présent appendice:
 - 1.1. le point A.6.3 s'entend comme suit:

«A.6.3. Les émissions de polluants résultant de cet essai doivent être inférieures aux limites d'émissions spécifiées aux paragraphes 7.1.1 et 7.1.1.1 de la présente annexe.»

▼B*ANNEXE XIV***MESURE DE LA PUISSANCE NETTE DU MOTEUR**

1. INTRODUCTION

- 1.1. La présente annexe énonce les prescriptions pour la mesure de la puissance nette du moteur.

2. GÉNÉRALITÉS

- 2.1. Les spécifications générales pour la conduite des essais et l'interprétation des résultats sont celles énoncées à la section 5 du règlement n° 85 de la CEE-ONU, sous réserve des exceptions spécifiées dans la présente annexe.

- 2.1.1. La mesure de la puissance nette conformément à la présente annexe est effectuée sur tous les membres d'une famille de moteurs.

2.2. **Carburant d'essai:****▼M6**

- 2.2.1. Pour les moteurs à allumage commandé alimentés avec de l'essence ou du carburant E85, le paragraphe 5.2.3.1 du règlement n° 85 de la CEE-ONU doit être compris de la manière suivante:

«Le carburant utilisé doit être celui disponible sur le marché. En cas de litige, le carburant est le carburant de référence approprié spécifié dans l'annexe IX du règlement (UE) n° 582/2011.»

▼M4

- 2.2.2. Pour les moteurs à allumage commandé et les moteurs bicarburant fonctionnant au GPL:

- 2.2.2.1. Dans le cas d'un moteur qui s'adapte automatiquement à la gamme de gaz, le paragraphe 5.2.3.2.1 du règlement n° 85 de la CEE-ONU doit être compris de la manière suivante:

«Le carburant utilisé est celui disponible sur le marché. En cas de contestation, le carburant est le carburant de référence approprié spécifié à l'annexe IX du présent règlement. Au lieu des carburants de référence spécifiés à l'annexe IX du présent règlement, on peut utiliser les carburants de référence spécifiés à l'annexe 8 du règlement n° 85 de la CEE-ONU.»

- 2.2.2.2. Dans le cas d'un moteur qui s'adapte automatiquement à la gamme de gaz, le paragraphe 5.2.3.2.2 du règlement n° 85 de la CEE-ONU doit être compris de la manière suivante:

«Le carburant utilisé est le carburant de référence spécifié à l'annexe IX du présent règlement ou les carburants de référence spécifiés à l'annexe 8 du règlement n° 85 de la CEE-ONU peuvent être utilisés avec la teneur C₃ la plus faible, ou.»

- 2.2.3. Pour les moteurs à allumage commandé et les moteurs bicarburant fonctionnant au GN/biométhane:

- 2.2.3.1. Dans le cas d'un moteur qui s'adapte automatiquement à la gamme de gaz, le paragraphe 5.2.3.3.1 du règlement n° 85 de la CEE-ONU doit être compris de la manière suivante:

«Le carburant utilisé est celui disponible sur le marché. En cas de contestation, le carburant est le carburant de référence approprié spécifié à l'annexe IX du présent règlement. Au lieu des carburants de référence spécifiés à l'annexe IX du présent règlement, on peut utiliser les carburants de référence spécifiés à l'annexe 8 du règlement n° 85 de la CEE-ONU.»

▼ M4

- 2.2.3.2. Dans le cas d'un moteur qui s'adapte automatiquement à la gamme de gaz, le paragraphe 5.2.3.3.2 du règlement n° 85 de la CEE-ONU doit être compris de la manière suivante:

«Le carburant utilisé est celui disponible sur le marché avec un indice Wobbe d'au moins $52,6 \text{ MJm}^{-3}$ (20 °C, 101,3 kPa). En cas de contestation, le carburant est le carburant de référence G_R spécifié à l'annexe IX du présent règlement.»

- 2.2.3.3. Dans le cas d'un moteur qui s'adapte automatiquement à la gamme de gaz, le paragraphe 5.2.3.3.3 du règlement n° 85 de la CEE-ONU doit être compris de la manière suivante:

«Le carburant utilisé est celui disponible sur le marché avec un indice Wobbe d'au moins $52,6 \text{ MJm}^{-3}$ (20 °C, 101,3 kPa) si le moteur est marqué pour le groupe H de gaz ou d'au moins $47,2 \text{ MJm}^{-3}$ (20 °C, 101,3 kPa) si le moteur est marqué pour le groupe L de gaz. En cas de contestation, le carburant utilisé est le carburant de référence G_R spécifié à l'annexe IX du présent règlement si le moteur est marqué pour le groupe H de gaz, ou le carburant de référence G_{23} si le moteur est marqué pour le groupe L de gaz, c'est-à-dire le carburant du groupe correspondant dont l'indice Wobbe est le plus fort, ou.»

▼ M6

- 2.2.4. Pour les moteurs à allumage par compression, le paragraphe 5.2.3.4 du règlement n° 85 de la CEE-ONU doit être compris de la manière suivante:

«Le carburant utilisé doit être celui disponible sur le marché. En cas de litige, le carburant est le carburant de référence approprié spécifié dans l'annexe IX du règlement (UE) n° 582/2011.»

▼ B**2.3. Équipement entraîné par le moteur**

Les prescriptions concernant l'équipement entraîné par le moteur diffèrent entre le règlement 85 de la CEE-ONU (essais concernant la puissance) et le règlement n° 49 de la CEE-ONU (essais concernant les émissions).

- 2.3.1. Pour mesurer la puissance nette du moteur, les dispositions concernant les conditions d'essai et les auxiliaires spécifiées à l'annexe 5 du règlement 85 de la CEE-ONU s'appliquent.

▼ M4

- 2.3.2. Pour les besoins des essais concernant les émissions suivant les procédures de l'annexe III du présent règlement, les dispositions concernant la puissance du moteur spécifiées au paragraphe 6.3 de l'annexe 4 du règlement n° 49 de la CEE-ONU s'appliquent.



ANNEXE XV

MODIFICATION DU RÈGLEMENT (CE) N° 595/2009

L'annexe I du règlement (CE) n° 595/2009 est remplacée comme suit:

«ANNEXE I

Limites d'émission Euro VI

	Valeurs limites							
	CO (mg/kWh)	THC (mg/kWh)	NMHC (mg/kWh)	CH ₄ (mg/kWh)	NO _x ⁽¹⁾ (mg/kWh)	NH ₃ (ppm)	PM masse (mg/kWh)	PM ⁽²⁾ nombre (#/kWh)
WHSC (CI)	1 500	130			400	10	10	$8,0 \times 10^{11}$
WHTC (CI)	4 000	160			460	10	10	$6,0 \times 10^{11}$
WHTC (PI)	4 000		160	500	460	10	10	⁽³⁾

PI = allumage commandé

CI = allumage par compression

⁽¹⁾ Le niveau admissible de la composante NO₂ dans la valeur limite des NO_x peut être défini à un stade ultérieur.

⁽²⁾ Une nouvelle procédure de mesure doit être introduite avant le 31 décembre 2012.

⁽³⁾ Une limite de nombre de particules doit être introduite avant le 31 décembre 2012.»



ANNEXE XVI

MODIFICATION DE LA DIRECTIVE 2007/46/CE

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

1) L'annexe I est modifiée comme suit:

a) Le point 3.2.1.11 suivant est inséré:

«3.2.1.11. (Euro VI uniquement) Les références du constructeur du dossier de documentation requis par les articles 5, 7 et 9 du règlement (UE) n° 582/2011 permettant à l'autorité chargée de la réception d'évaluer les stratégies de maîtrise des émissions et les systèmes présents à bord du véhicule pour assurer le fonctionnement correct des mesures de contrôle des NO_x»

b) Le point 3.2.2.2 est remplacé par le suivant:

«3.2.2.2 Véhicules utilitaires lourds: gazole/essence/GPL/GN-H/GN-L/GN-HL/éthanol(ED95)/éthanol (E85) ⁽¹⁾ ⁽⁶⁾»

c) Le point 3.2.2.2.1 suivant est inséré:

«3.2.2.2.1. (Euro VI uniquement) Carburants compatibles pouvant être utilisés par le moteur déclaré par le constructeur conformément à la section 1.1.2 de l'annexe I du règlement (UE) n° 582/2011 (le cas échéant)»

d) Le point 3.2.8.3. suivant est inséré:

«3.2.8.3. (Euro VI uniquement) Dépression effective du système d'admission au régime nominal du moteur et à 100 % de charge sur le véhicule: kPa»

e) Le point 3.2.9.2.1. suivant est inséré:

«3.2.9.2.1. (Euro VI uniquement) Description et/ou dessin des éléments du système d'échappement qui ne font pas partie du système moteur»

f) Le point 3.2.9.3.1 suivant est inséré:

3.2.9.3.1. «(Euro VI uniquement) Contre-pression effective du système d'admission au régime nominal du moteur et à 100 % de charge sur le véhicule (moteurs à allumage par compression uniquement): kPa»

g) Le point 3.2.9.7.1 suivant est inséré:

«3.2.9.7.1. (Euro VI uniquement) Volume du système d'échappement acceptable: dm³»

h) Le point 3.2.12.1.1. suivant est inséré:

«3.2.12.1.1. (Euro VI uniquement) Dispositif pour recycler les gaz de carter: oui/non ⁽²⁾

Si oui, description et dessins:

Si non, conformité à l'annexe V du règlement (UE) n° 582/2011 requise»

i) Au point 3.2.12.2.6.8.1, la formule suivante est ajoutée:

«(non applicable à Euro VI)»

j) Le point 3.2.12.2.6.8.1.1 suivant est inséré:

«3.2.12.2.6.8.1.1. (Euro VI uniquement) Nombre de cycles d'essai WHTC sans régénération (n):»

k) Au point 3.2.12.2.6.8.2, la formule suivante est insérée:

«(non applicable à Euro VI)»

▼B

- l) Le point 3.2.12.2.6.8.2.1 suivant est inséré:
- «3.2.12.2.6.8.2.1. (Euro VI uniquement) Nombre de cycles d'essai WHTC avec régénération (n_R):»
- m) Les points 3.2.12.2.6.9 et 3.2.12.2.6.9.1 suivants sont insérés:
- «3.2.12.2.6.9. Autres systèmes: oui/non ⁽¹⁾
- 3.2.12.2.6.9.1. Description et fonctionnement»
- n) Les points 3.2.12.2.7.0.1 à 3.2.12.2.7.0.8 suivants sont insérés:
- «3.2.12.2.7.0.1. (Euro VI uniquement) Nombre de familles de moteurs OBD au sein de la famille de moteurs
- 3.2.12.2.7.0.2. Liste des familles de moteurs OBD (le cas échéant)
- 3.2.12.2.7.0.3. Numéro de la famille de moteurs OBD à laquelle le moteur parent / le moteur membre appartient:
- 3.2.12.2.7.0.4. Références du constructeur de la documentation OBD requise par l'article 5, point 4, c) et l'article 9, point 4 du règlement (UE) n° 582/2011 et spécifiées à l'annexe X de ce règlement pour les besoins de la réception du système OBD
- 3.2.12.2.7.0.5. Le cas échéant, référence du constructeur de la documentation pour le montage sur un véhicule d'un moteur équipé d'un système OBD
- 3.2.12.2.7.0.6. Le cas échéant, référence du constructeur du dossier de documentation relatif au montage sur le véhicule du système OBD d'un moteur réceptionné
- 3.2.12.2.7.0.7. Description écrite et/ou dessin de l'indicateur de dysfonctionnement (MI) ⁽⁶⁾
- 3.2.12.2.7.0.8. Description écrite et/ou dessin de l'interface de communication OBD hors véhicule ⁽⁶⁾»
- o) Les points 3.2.12.2.7.6.5, 3.2.12.2.7.7 et 3.2.12.2.7.7.1 suivants sont insérés:
- «3.2.12.2.7.6.5. (Euro VI uniquement) Norme de protocole de communication OBD: ⁽⁴⁾
- 3.2.12.2.7.7. (Euro VI uniquement) Référence du constructeur des informations relatives au système OBD requises par l'article 5, paragraphe 4, point d) et l'article 9, paragraphe 4, du règlement (UE) n° 582/2011 pour les besoins de la conformité aux dispositions concernant l'accès aux informations du système OBD du véhicule et aux informations sur la réparation et l'entretien du véhicule, ou
- 3.2.12.2.7.7.1. Au lieu de la référence du constructeur prévue à la section 3.2.12.2.7.7, référence au document joint au document d'information indiqué à l'appendice 4 de l'annexe I du règlement (UE) n° 582/2011 qui contient le tableau suivant, une fois complété conformément à l'exemple donné:
- Composant – Code d'anomalie – Stratégie de contrôle – Critères de détection des anomalies – Critère d'activation MI – Paramètres secondaires – Préconditionnement – Essai de démonstration
- Catalyseur = P0420 – Signaux des capteurs d'oxygène 1 et 2 – Différence entre les signaux des capteurs 1 et 2 – 3^e cycle – Régime du moteur, charge du moteur, mode A/F, température du catalyseur, Deux cycles de type 1 – Type 1»

▼B

- p) Les points 3.2.12.2.8.1 à 3.2.12.2.8.8.3 suivants sont insérés:
- «3.2.12.2.8.1. (Euro VI uniquement) Systèmes permettant d'assurer le fonctionnement correct des mesures de contrôle des NO_x
 - 3.2.12.2.8.2. (Euro VI uniquement) Moteur avec désactivation permanente de l'incitation du conducteur, destiné à être utilisé par les services de secours ou sur les véhicules spécifiés à l'article 2, paragraphe 3, point b) de la présente directive: oui/non
 - 3.2.12.2.8.3. (Euro VI uniquement) Nombre de familles de moteurs OBD au sein de la famille de moteurs considérés lorsqu'il s'agit d'assurer le fonctionnement correct des mesures de contrôle des NO_x
 - 3.2.12.2.8.4. (Euro VI uniquement) Liste des familles de moteurs OBD (le cas échéant)
 - 3.2.12.2.8.5. (Euro VI uniquement) Numéro de la famille de moteurs OBD à laquelle le moteur parent / le moteur membre appartient:
 - 3.2.12.2.8.6. (Euro VI uniquement) Concentration la plus faible de l'ingrédient actif présent dans le réactif qui n'active pas le système d'avertissement (CD_{min}): %(vol)
 - 3.2.12.2.8.7. (Euro VI uniquement) Le cas échéant, référence du constructeur de la documentation pour le montage sur un véhicule des systèmes destinés à assurer le fonctionnement correct des mesures de contrôle des NO_x
 - 3.2.12.2.8.8. Composants à bord du véhicule des systèmes assurant le fonctionnement correct des mesures de contrôle des NO_x
 - 3.2.12.2.8.8.1. Activation du mode «au pas»:
 - «neutralisation après redémarrage» / «neutralisation après ravitaillement en carburant» / «neutralisation après stationnement» ⁽⁷⁾
 - 3.2.12.2.8.8.2. Le cas échéant, référence du constructeur du dossier de documentation relatif au montage sur le véhicule du système permettant d'assurer le fonctionnement correct des mesures de contrôle des NO_x d'un moteur réceptionné
 - 3.2.12.2.8.8.3. Description écrite et/ou dessin du signal d'avertissement ⁽⁶⁾»
- q) Les points 3.2.17.8.1.0.1 et 3.2.17.8.1.0.2 suivants sont insérés:
- «3.2.17.8.1.0.1. (Euro VI uniquement) Auto-adaptation? Oui/Non ⁽¹⁾
 - 3.2.17.8.1.0.2. (Euro VI uniquement) Étalonnage pour une composition de gaz spécifique GN-H/GN-L/GN-HL ⁽¹⁾
 - Transformation pour une composition de gaz spécifique GN-H_t/GN-L_t/GN-HL_t ⁽¹⁾»
- r) Les points 3.5.4. à 3.5.5.2 suivants sont insérés:
- «3.5.4. Émissions de CO₂ pour les moteurs de véhicules utilitaires lourds (Euro VI uniquement)
 - 3.5.4.1. Essai WHSC des émissions massiques de CO₂: g/kWh
 - 3.5.4.2. Essai WHTC des émissions massiques de CO₂: g/kWh
 - 3.5.5. Consommation de carburant pour les moteurs de véhicules utilitaires lourds (Euro VI uniquement)
 - 3.5.5.1. Essai WHSC de la consommation de carburant: g/kWh
 - 3.5.5.2. Essai WHTC de la consommation de carburant: g/kWh»

▼B

- 2) La partie 1 de la section A de l'annexe III est modifiée comme suit:
- a) Le point 3.2.1.11 suivant est inséré:
- «3.2.1.11. (Euro VI uniquement) Les références du constructeur du dossier de documentation requis par les articles 5, 7 et 9 du règlement (UE) n° 582/2011 permettant à l'autorité chargée de la réception d'évaluer les stratégies de maîtrise des émissions et les systèmes présents à bord du véhicule pour assurer le fonctionnement correct des mesures de contrôle des NO_x»
- b) Le point 3.2.2.2 est remplacé par le suivant:
- «3.2.2.2 Véhicules utilitaires lourds: gazole/essence/GPL/GN-H/GN-L/GN-HL/éthanol(ED95)/éthanol (E85) ⁽¹⁾ à ⁽⁶⁾»
- c) Le point 3.2.2.2.1 suivant est inséré:
- «3.2.2.2.1. («Euro VI uniquement») Carburants compatibles pouvant être utilisés par le moteur déclaré par le constructeur conformément à la section 1.1.3 de l'annexe I du règlement (UE) n° 582/2011 (le cas échéant)»
- d) Le point 3.2.8.3. suivant est inséré:
- «3.2.8.3.3. (Euro VI uniquement) Dépression effective du système d'admission au régime nominal du moteur et à 100 % de charge sur le véhicule: kPa»
- e) Le point 3.2.9.2.1. suivant est inséré:
- «3.2.9.2.1. (Euro VI uniquement) Description et/ou dessin des éléments du système d'échappement qui ne font pas partie du système moteur»
- f) Le point 3.2.9.3.1 suivant est inséré:
- «3.2.9.3.1. (Euro VI uniquement) Contre-pression effective du système d'admission au régime nominal du moteur et à 100 % de charge sur le véhicule (moteurs à allumage par compression uniquement): kPa»
- g) Le point 3.2.9.7.1 suivant est inséré:
- «3.2.9.7.1. (Euro VI uniquement) Volume du système d'échappement acceptable: dm³»
- h) Le point 3.2.12.1.1. suivant est inséré:
- 3.2.12.1.1. (Euro VI uniquement) Dispositif pour recycler les gaz de carter: oui/non ⁽²⁾
- Si oui, description et dessins:
- Si non, conformité à l'annexe V du règlement (UE) n° 582/2011 requise
- i) Les points 3.2.12.2.6.9 et 3.2.12.2.6.9.1 suivants sont insérés:
- 3.2.12.2.6.9. Autres systèmes: oui/non ⁽¹⁾
- 3.2.12.2.6.9.1. Description et fonctionnement
- j) Les points 3.2.12.2.7.0.1 à 3.2.12.2.7.0.8 suivants sont insérés:
- 3.2.12.2.7.0.1. (Euro VI uniquement) Nombre de familles de moteurs OBD au sein de la famille de moteurs
- 3.2.12.2.7.0.2. (Euro VI uniquement) Liste des familles de moteur OBD (le cas échéant)
- 3.2.12.2.7.0.3. (Euro VI uniquement) Numéro de la famille de moteurs OBD à laquelle le moteur parent / le moteur membre appartient:

▼B

- 3.2.12.2.7.0.4. (Euro VI uniquement) Références du constructeur de la documentation OBD requise par l'article 5, point 4, c) et l'article 9, point 4 du règlement (UE) n° 582/2011 et spécifiées à l'annexe X de ce règlement pour les besoins de la réception du système OBD
- 3.2.12.2.7.0.5. (Euro VI uniquement) Le cas échéant, référence du constructeur de la documentation pour le montage sur un véhicule d'un moteur équipé d'un système OBD
- 3.2.12.2.7.0.6. (Euro VI uniquement) Le cas échéant, référence du constructeur du dossier de documentation relatif au montage sur le véhicule du système OBD d'un moteur réceptionné
- 3.2.12.2.7.0.7. (Euro VI uniquement) Description écrite et/ou dessin de l'indicateur de dysfonctionnement (MI) ⁽⁶⁾
- 3.2.12.2.7.0.8. (Euro VI uniquement) Description écrite et/ou dessin de l'interface de communication OBD hors véhicule ⁽⁶⁾
- k) Les points 3.2.12.2.7.6.5, 3.2.12.2.7.7 et 3.2.12.2.7.7.1 suivants sont insérés:
- 3.2.12.2.7.6.5. (Euro VI uniquement) Norme de protocole de communication OBD:⁽⁴⁾
- 3.2.12.2.7.7. (Euro VI uniquement) Référence du constructeur des informations relatives au système OBD requises par l'article 5, paragraphe 4, point d) et l'article 9, paragraphe 4, point j) du règlement (UE) n° 582/2011 pour les besoins de la conformité aux dispositions concernant l'accès aux informations du système OBD du véhicule et aux informations sur la réparation et l'entretien du véhicule, ou
- 3.2.12.2.7.7.1. Au lieu de la référence du constructeur prévue à la section 3.2.12.2.7.7, référence au document joint au document d'information indiqué à l'appendice 4 de l'annexe III du règlement (UE) n° 582/2011, qui contient le tableau suivant, une fois complété suivant l'exemple donné:
- Composant – Code d'anomalie – Stratégie de contrôle – Critères de détection des anomalies – Critère d'activation MI – Paramètres secondaires – Préconditionnement – Essai de démonstration
- Catalyseur = P0420 – Signaux des capteurs d'oxygène 1 et 2 – Différence entre les signaux des capteurs 1 et 2 – 3^e cycle – Régime du moteur, charge du moteur, mode A/F, température du catalyseur, Deux cycles de type 1 – Type 1
- l) Les points 3.2.12.2.8.1 à 3.2.12.2.8.3 suivants sont insérés:
- «3.2.12.2.8.1. (Euro VI uniquement) Systèmes permettant d'assurer le fonctionnement correct des mesures de contrôle des NO_x
- 3.2.12.2.8.2. (Euro VI uniquement) Moteur avec désactivation permanente de l'incitation du conducteur, destiné à être utilisé par les services de secours ou sur les véhicules spécifiés à l'article 2, paragraphe 3, point b) de la présente directive: oui/non
- 3.2.12.2.8.3. (Euro VI uniquement) Nombre de familles de moteurs OBD au sein de la famille de moteur considérées lorsqu'il s'agit d'assurer le fonctionnement correct des mesures de contrôle des NO_x

▼B

- 3.2.12.2.8.4. (Euro VI uniquement) Liste des familles de moteurs OBD (le cas échéant)
- 3.2.12.2.8.5. (Euro VI uniquement) Numéro de la famille de moteurs OBD à laquelle le moteur parent / le moteur membre appartient:
- 3.2.12.2.8.6. (Euro VI uniquement) Concentration la plus faible de l'ingrédient actif présent dans le réactif qui n'active pas le système d'avertissement (CD_{min}): %(vol)
- 3.2.12.2.8.7. (Euro VI uniquement) Le cas échéant, référence du constructeur de la documentation pour le montage sur un véhicule des systèmes destinés à assurer le fonctionnement correct des mesures de contrôle des NO_x
- 3.2.12.2.8.8. Composants à bord du véhicule des systèmes assurant le fonctionnement correct des mesures de contrôle des NO_x
- 3.2.12.2.8.8.1. Activation du mode «au pas»:
«neutralisation après redémarrage» / «neutralisation après ravitaillement en carburant» / «neutralisation après stationnement» ⁽⁷⁾
- 3.2.12.2.8.8.2. Le cas échéant, référence du constructeur du dossier de documentation relatif au montage sur le véhicule du système permettant d'assurer le fonctionnement correct des mesures de contrôle des NO_x d'un moteur réceptionné
- 3.2.12.2.8.8.3. Description écrite et/ou dessin du signal d'avertissement ⁽⁶⁾»
- m) Les points 3.2.17.8.1.0.1 et 3.2.17.8.1.0.2 suivants sont insérés:
- «3.2.17.8.1.0.1. (Euro VI uniquement) Auto-adaptation? Oui/Non ⁽¹⁾
- 3.2.17.8.1.0.2. (Euro VI uniquement) Étalonnage pour une composition de gaz spécifique GN-H/GN-L/GN-HL ⁽¹⁾
- Transformation pour une composition de gaz spécifique GN-H_t/GN-L_t/GN-HL_t ⁽¹⁾»
- n) Les points 3.5.4. à 3.5.5.2 suivants sont insérés:
- «3.5.4. (Euro VI uniquement) Émissions de CO₂ pour les moteurs de véhicules utilitaires lourds
- 3.5.4.1. (Euro VI uniquement) Essai WHSC des émissions massiques de CO₂: g/kWh
- 3.5.4.2. (Euro VI uniquement) Essai WHTC des émissions massiques de CO₂: g/kWh
- 3.5.5. (Euro VI uniquement) Consommation de carburant pour les moteurs de véhicules utilitaires lourds
- 3.5.5.1. (Euro VI uniquement) Essai WHSC de consommation de carburant: g/kWh
- 3.5.5.2. (Euro VI uniquement) Essai WHTC de consommation de carburant: g/kWh»



ANNEXE XVII

ACCÈS AUX INFORMATIONS SUR LE SYSTÈME OBD ET SUR LA RÉPARATION ET L'ENTRETIEN DES VÉHICULES

1. INTRODUCTION

- 1.1. La présente annexe établit les prescriptions techniques relatives à l'accessibilité des informations sur le système OBD et sur la réparation et l'entretien des véhicules.

2. PRESCRIPTIONS

- 2.1. Les informations sur le système OBD et sur la réparation et l'entretien des véhicules qui sont accessibles sur les sites internet respectent le format normalisé visé à l'article 6, paragraphe 1, du règlement (UE) n° 595/2009. Jusqu'à l'adoption de cette norme, les constructeurs fournissent les informations sur le système OBD et sur la réparation et l'entretien des véhicules d'une manière normalisée et non discriminatoire par rapport au contenu fourni et à l'accès accordé aux concessionnaires et aux réparateurs agréés.

Quiconque souhaite copier ou republier ces informations doit négocier directement avec le constructeur concerné. Les informations relatives aux supports de formation doivent, elles aussi, être disponibles, mais peuvent être présentées à travers des médias autres que les sites internet.

Des informations sur toutes les pièces dont est équipé d'origine le véhicule, tel qu'identifié par le numéro d'identification du véhicule (VIN) et par tout critère supplémentaire comme l'empattement, la puissance du moteur, le type de finition ou les options, et qui peuvent être remplacées par des pièces détachées proposées par le constructeur à ses concessionnaires ou réparateurs agréés ou à des tiers au moyen d'une référence à un numéro de pièce d'origine sont mises à disposition dans une base de données facilement accessible pour les opérateurs indépendants.

Dans cette base de données figurent le VIN, le numéro de pièce d'origine, la dénomination de la pièce d'origine, les indications de validité (dates de début et de fin de validité), les indications de montage et, le cas échéant, les caractéristiques de structure.

Les informations de la base de données sont régulièrement mises à jour. Les mises à jour incluent, en particulier, toutes les modifications apportées à des véhicules individuels après leur production, si celles-ci sont communiquées aux concessionnaires.

- 2.2. L'accès aux caractéristiques de sécurité du véhicule utilisées par les concessionnaires et les ateliers de réparation agréés est fourni aux opérateurs indépendants, sous la protection d'une technologie de sécurité, dans le respect des prescriptions suivantes:
- a) les données sont échangées en assurant la confidentialité, l'intégrité et la protection contre la reproduction;
 - b) la norme [https//ssl-tls](https://ssl-tls) (RFC4346) est utilisée;
 - c) des certificats de sécurité conformes à la norme ISO 20828 sont utilisés pour l'authentification mutuelle des opérateurs indépendants et des constructeurs;
 - d) la clé privée des opérateurs indépendants est protégée par un matériel sécurisé.

Le forum sur l'accès aux informations des véhicules visé à l'article 2 *nonies* précise les paramètres pour satisfaire à ces prescriptions selon l'état actuel de la technique. L'opérateur indépendant doit être agréé et autorisé à cette fin sur la base de documents démontrant qu'il poursuit une activité commerciale légitime et n'a pas fait l'objet d'une sanction pénale.

▼ M1

- 2.3. La reprogrammation des unités de contrôle est réalisée conformément aux normes ISO 22900-2, SAE J2534 ou TMC RP1210B en utilisant du matériel non propriétaire. L'Ethernet, un câble série ou une interface de réseau local (LAN) ainsi que d'autres supports tels que des disques compacts (CD), des disques numériques polyvalents (DVD) ou des dispositifs mémoire à semi-conducteurs pour systèmes d'infodivertissement (systèmes de navigation, téléphone, par exemple) peuvent également être utilisés, à condition qu'ils ne nécessitent pas des matériels ou des logiciels (pilotes de périphérique ou modules d'extension) de communication propriétaires. Afin de valider la compatibilité de l'application propre au constructeur et des interfaces de communication du véhicule (VCI) conformes aux normes ISO 22900-2, SAE J2534 ou TMC RP1210B, le constructeur soit propose une validation des VCI résultant d'un développement indépendant, soit fournit les informations nécessaires au fabricant de VCI pour effectuer lui-même cette validation et lui prête tout matériel spécial requis à cet effet. Les conditions visées à l'article 2 *septies*, paragraphe 1, s'appliquent aux frais facturés pour cette validation ou pour les informations et le matériel nécessaires.
- 2.4. Les prescriptions de la section 2.3 ne s'appliquent pas en cas de reprogrammation de limiteurs de vitesse et d'appareils de contrôle.
- 2.5. Tous les DTC en rapport avec les émissions doivent être conformes à l'annexe X.
- 2.6. Pour l'accès aux informations sur le système OBD et sur la réparation et l'entretien des véhicules autre que celui relatif aux zones sécurisées du véhicule, les exigences d'inscription pour l'utilisation du site internet du constructeur par un opérateur indépendant ne portent que sur les informations nécessaires pour confirmer les modalités de paiement des informations. Pour les informations concernant l'accès aux zones sécurisées du véhicule, l'opérateur indépendant présente un certificat conforme à la norme ISO 20828 pour s'identifier lui-même ainsi que l'organisation à laquelle il appartient, et le constructeur répond avec son propre certificat, conforme à la norme ISO 20828, pour confirmer à l'opérateur indépendant qu'il accède à un site légitime du constructeur visé. Les deux parties gardent une trace de toute transaction, indiquant les véhicules et les modifications apportées à ceux-ci au titre de la présente disposition.
- 2.7. Les constructeurs indiquent, sur leurs sites internet consacrés aux informations sur la réparation, le numéro de réception par modèle.
- 2.8. À la demande du constructeur, pour les véhicules des catégories M₁, M₂, N₁ et N₂ ayant une masse admissible maximale n'excédant pas 7,5 tonnes et pour ceux de la catégorie M₃ classe I, classe II ainsi que classe A et classe B, telles que définies à l'annexe I de la directive 2001/85/CE, ayant une masse admissible n'excédant pas 7,5 tonnes, la conformité aux prescriptions de l'appendice 5 de l'annexe XIV du règlement (CE) n° 692/2008 est considérée comme équivalente à la conformité à la présente annexe.
- 2.9. L'autorité chargée de la réception informe la Commission des circonstances de chaque réception accordée au titre de la section 2.8.

▼ M1*Appendice 1***Certificat du constructeur relatif à l'accès aux informations sur le système OBD et sur la réparation et l'entretien des véhicules**

(Constructeur): ...

(Adresse du constructeur): ...

certifie autoriser

l'accès aux informations sur le système OBD et sur la réparation et l'entretien des véhicules conformément aux dispositions suivantes:

- article 6 du règlement (CE) n° 595/2009 et article 2 *bis* du règlement (UE) n° 582/2011,
- article 4, paragraphe 6, du règlement (UE) n° 582/2011,
- annexe I, appendice 4, section 16 du règlement (UE) n° 582/2011,
- annexe X, section 2.1, du règlement (UE) n° 582/2011,
- annexe XVII du règlement (UE) n° 582/2011,

au regard des types de véhicules, de moteurs et de dispositifs antipollution énumérés en annexe du présent certificat.

Les dérogations suivantes s'appliquent: adaptations réalisées à la demande du client ⁽¹⁾ — petites séries ⁽¹⁾ — systèmes de reconduction ⁽¹⁾.

Les adresses des principaux sites internet sur lesquels les informations pertinentes sont disponibles et qui, par la présente, sont certifiés conformes aux dispositions figurant ci-dessus sont énumérées dans une annexe au présent certificat et sont accompagnées des coordonnées du mandataire du constructeur dont la signature figure ci-dessous.

Le cas échéant: Le constructeur certifie également par la présente respecter l'obligation prévue à l'article 3, paragraphe 1 *bis*, du règlement (UE) n° 582/2011 de fournir les informations pertinentes relatives aux réceptions précédentes de ces types de véhicules au plus tard six mois après la date de la réception.

Fait à [lieu]

le [date]

[Signature] [Fonction]

⁽¹⁾ Rayer la mention inutile.

Annexes:

- Adresses des sites internet
- Coordonnées de contact

▼ M1

ANNEXE I

**du certificat du constructeur relatif à l'accès aux informations sur le système
OBD et sur la réparation et l'entretien des véhicules**

Adresses des sites internet visés par le présent certificat:

▼ M1

ANNEXE II

**du certificat du constructeur relatif à l'accès aux informations sur le système
OBD et sur la réparation et l'entretien des véhicules**

Coordonnées du mandataire du constructeur visé par le présent certificat:

▼ **MI***Appendice 2***Informations sur le système OBD**

1. Les informations requises par le présent appendice sont communiquées par le constructeur du véhicule afin de permettre la fabrication de pièces de rechange ou d'entretien ainsi que d'outils de diagnostic et d'équipements d'essai compatibles avec les systèmes OBD.
2. Les informations suivantes sont mises à la disposition de tout fabricant de composants, d'outils de diagnostic ou d'équipements d'essai qui en fait la demande et ce, sur une base non discriminatoire:
 - Une description du type et du nombre de cycles de préconditionnement utilisés pour la réception par type initiale du véhicule;
 - Une description du type de cycle de démonstration du système OBD utilisé pour la réception par type initiale du véhicule en ce qui concerne le composant contrôlé par le système OBD;
 - Un document exhaustif décrivant tous les composants surveillés et la stratégie de détection des défauts et d'activation de l'indicateur MI de défaut de fonctionnement (nombre fixe de cycles de conduite ou méthode statistique), y compris une liste des paramètres secondaires pertinents mesurés pour chaque composant surveillé par le système OBD, et également une liste de tous les codes de sortie OBD et formats utilisés (accompagnée d'une explication pour chaque code et format) associés aux différents composants du groupe motopropulseur liés aux émissions, ainsi qu'aux différents composants non liés aux émissions, lorsque la surveillance du composant est utilisée pour déterminer l'activation de l'indicateur de défaut de fonctionnement. En particulier, dans le cas de types de véhicule utilisant une liaison de communication conforme à la norme ISO 15765-4 «Véhicules routiers – Diagnostic sur réseau local de commande (CAN) — partie 4: Exigences applicables aux systèmes associés aux émissions», une explication exhaustive des données correspondant au service \$05 (test ID \$21 à FF) et des données correspondant au service \$06, ainsi qu'une explication exhaustive des données correspondant au service \$06 (test ID \$00 à FF), pour chaque ID de moniteur d'autodiagnostic supporté, doit être fournie.

Dans les cas où d'autres normes de protocoles de communication sont utilisées, une explication exhaustive équivalente doit être fournie.

Les informations susvisées peuvent être communiquées sous la forme d'un tableau tel que celui figurant ci-après:

Composant | Code d'anomalie | Stratégie de surveillance | Critères de détection des anomalies | Critères d'activation du MI | Paramètres secondaires | Préconditionnement | Essai de démonstration |

Catalyseur | P0420 | Signaux des capteurs d'oxygène 1 et 2 | Différence entre les signaux des capteurs 1 et 2 | 3^e cycle | Régime du moteur, charge du moteur, mode A/F, température du catalyseur | Deux cycles de type 1 | Type 1 |

3. **Informations à fournir pour la fabrication des outils de diagnostic**

Afin de faciliter la fourniture d'outils de diagnostic génériques aux réparateurs multimarques, les constructeurs de véhicules communiquent les informations visées aux points 3.1, 3.2 et 3.3 sur leurs sites internet consacrés aux informations sur les réparations. Ces informations incluent toutes les fonctions des outils de diagnostic et tous les liens vers des instructions de dépannage et des informations en matière de réparation. Des frais raisonnables peuvent être facturés pour l'accès à ces informations.

▼ M1**3.1. Informations concernant le protocole de communication**

Les informations suivantes doivent être fournies en regard de la marque, du modèle et de la variante du véhicule, ou d'autres définitions valables telles que le numéro d'identification du véhicule (VIN) ou l'identification du véhicule ou des systèmes:

- a) tout système supplémentaire d'information sur le protocole de communication permettant des diagnostics complets, en complément des normes prescrites au point 4.7.3 de l'annexe 9B du règlement 49 de la CEE-ONU, y compris toute information supplémentaire sur le protocole de logiciel ou de matériel, l'identification des paramètres, les fonctions de transfert, les exigences de maintien en fonctionnement ou les conditions d'erreur;
- b) des renseignements détaillés sur le mode d'obtention et d'interprétation de tous les codes d'erreur non conformes aux normes prescrites au point 4.7.3 de l'annexe 9B du règlement 49 de la CEE-ONU;
- c) une liste de tous les paramètres de données actives, y compris les informations d'accès et d'échelle;
- d) une liste de tous les essais fonctionnels disponibles incluant l'activation ou la commande de dispositifs et les moyens de leur mise en œuvre;
- e) des informations détaillées concernant le mode d'obtention des informations sur les composants et l'état de fonctionnement, l'horodatage, le code de diagnostic d'anomalie en attente et les trames fixes;
- f) la remise en position initiale des paramètres d'apprentissage adaptables, du codage de variantes, du réglage de composants de rechange et des préférences de la clientèle;
- g) l'identification de l'unité de contrôle électronique et le codage de variantes;
- h) des informations détaillées sur les modalités de remise en position initiale des feux de service;
- i) l'emplacement du connecteur de diagnostic et les informations sur celui-ci;
- j) l'identification du code moteur.

3.2. Essai et diagnostic des composants surveillés par l'OBD

Les informations suivantes sont requises:

- a) la description des essais visant à confirmer la fonctionnalité, au niveau du composant ou du faisceau de câbles;
- b) la procédure d'essai, y compris les paramètres d'essai et les renseignements sur le composant;
- c) les renseignements détaillés sur la connexion, y compris les valeurs maximales et minimales en entrée et en sortie ainsi que les valeurs de conduite et de charge;
- d) les valeurs prévues dans certaines conditions de conduite, y compris au ralenti;
- e) les valeurs électriques pour le composant en état statique et en état dynamique;
- f) les types de défaillance pour chacun des scénarios susmentionnés;
- g) les séquences de diagnostic des types de défaillance, y compris l'élimination par arbres de défaillance et le diagnostic guidé.

▼ **M1**

3.3. *Données requises pour les réparations*

Les informations suivantes sont requises:

- a) initialisation de l'unité de contrôle électronique et des composants (dans le cas du montage de pièces de rechange);
- b) initialisation de nouvelles unités de contrôle électroniques ou d'unités de rechange, le cas échéant, en appliquant les techniques de (re) programmation par transfert.

▼ M1*Appendice 3***Liste des systèmes transférés visés à l'article 2 *sexies***

1. Systèmes climatiques	a) Systèmes de régulation de la température; b) Chauffage indépendant du moteur; c) Conditionnement d'air indépendant du moteur.
2. Systèmes pour autobus et autocars	a) Systèmes de commande de portes; b) Systèmes de commande de plateforme tournante; c) Commande de l'éclairage intérieur.

▼ **M4**

ANNEXE XVIII

**PRESCRIPTIONS TECHNIQUES SPÉCIFIQUES POUR LES MOTEURS
ET VÉHICULES BICARBURANT**

1. Champ d'application

La présente annexe s'applique aux moteurs bicarburant et aux véhicules bicarburant couverts par le présent règlement et expose les prescriptions supplémentaires et exceptions auxquelles les constructeurs doivent satisfaire pour la réception par type des moteurs et véhicules bicarburant.
- 1.1. Les moteurs bicarburant dont le pouvoir énergétique moyen du gaz lors de la partie à chaud du cycle d'essai WHTC ne dépasse pas 10 % ($GER_{WHTC} \leq 10 \%$) et qui n'ont pas de mode diesel sont interdits.
2. Une liste des types de moteurs bicarburant couverts par le présent règlement et des principales prescriptions de fonctionnement est donnée dans l'appendice.
3. Prescriptions pour la réception spécifiques aux moteurs et véhicules bicarburant
 - 3.1. Les prescriptions pour la réception spécifiques aux moteurs et véhicules bicarburant sont celles énoncées au paragraphe 3 de l'annexe 15 du règlement n° 49 de la CEE-ONU.
4. Prescriptions générales
 - 4.1. Les moteurs et véhicules bicarburant doivent satisfaire aux prescriptions générales des paragraphes 4.1 à 4.7 de l'annexe 15 du règlement n° 49 de la CEE-ONU.
5. Prescriptions relatives à l'efficacité
 - 5.1. Limites d'émissions applicables aux moteurs bicarburant des types 1A et 1B
 - 5.1.1. Les limites d'émissions applicables aux moteurs bicarburant des types 1A et 1B fonctionnant en mode bicarburant sont celles indiquées pour les moteurs à allumage commandé à l'annexe I du règlement (CE) n° 595/2009.
 - 5.1.2. Les limites d'émissions applicables aux moteurs bicarburant de type 1B fonctionnant en mode diesel sont celles indiquées pour les moteurs à allumage par compression à l'annexe I du règlement (CE) n° 595/2009.
 - 5.2. Limites d'émissions applicables aux moteurs bicarburant des types 2A et 2B
 - 5.2.1. Limites d'émissions applicables lors du cycle d'essai WHSC

Pour les moteurs bicarburant des types 2A et 2B fonctionnant à la fois en mode diesel et en mode bicarburant, les limites d'émissions de gaz d'échappement, y compris le nombre limite de particules, lors du cycle d'essai WHSC, sont celles applicables aux moteurs à allumage par compression lors du cycle d'essai WHSC, telles qu'indiquées à l'annexe I du règlement (CE) n° 595/2009.

▼M4

- 5.2.2. Limites d'émissions applicables lors du cycle d'essai WHTC
- 5.2.2.1. Limites d'émissions applicables au CO, aux NO_x, au NH₃ et à la masse des particules en mode bicarburant
- Les limites d'émissions applicables au CO, aux NO_x, au NH₃ et à la masse des particules lors du cycle d'essai WHTC des moteurs bicarburant des types 2A et 2B fonctionnant en mode bicarburant sont celles applicables aux moteurs à allumage par compression et aux moteurs à allumage commandé lors du cycle d'essai WHTC telles qu'indiquées à l'annexe I du règlement (CE) n° 595/2009.
- 5.2.2.2. Limites d'émissions d'hydrocarbures en mode bicarburant
- 5.2.2.2.1. Moteurs fonctionnant au gaz naturel/biométhane
- Les limites d'émissions de HCT, HCNM et CH₄ lors du cycle d'essai WHTC applicables aux moteurs bicarburant des types 2A et 2B fonctionnant au gaz naturel/biométhane en mode bicarburant sont calculées à partir de celles applicables aux moteurs à allumage par compression et aux moteurs à allumage commandé lors du cycle d'essai WHTC, telles que définies à l'annexe I du règlement (CE) n° 595/2009, selon la procédure de calcul spécifiée au paragraphe 5.2.3 de l'annexe 15 du règlement n° 49 de la CEE-ONU.
- 5.2.2.2.2. Moteurs fonctionnant au GPL
- Les limites d'émissions de HCT lors du cycle d'essai WHTC applicables aux moteurs bicarburant des types 2A et 2B fonctionnant au GPL en mode bicarburant sont celles applicables aux moteurs à allumage par compression lors du cycle d'essai WHTC telles qu'indiquées à l'annexe I du règlement (CE) n° 595/2009.
- 5.2.2.3. Limites d'émissions pour le nombre de particules en mode bicarburant
- La limite du nombre de particules émises lors du cycle d'essai WHTC applicables aux moteurs bicarburant des types 2A et 2B fonctionnant en mode bicarburant sont calculées à partir de celles applicables aux moteurs à allumage par compression et aux moteurs à allumage commandé lors du cycle d'essai WHTC, telles qu'indiquées à l'annexe I du règlement (CE) n° 595/2009, selon la procédure de calcul spécifiée au paragraphe 5.2.4 de l'annexe 15 du règlement n° 49 de la CEE-ONU.
- 5.2.2.4. Limites d'émissions en mode diesel
- Les limites d'émissions, y compris la limite du nombre de particules, lors du cycle d'essai WHTC applicables aux moteurs bicarburant de type 2B fonctionnant en mode diesel sont celles applicables aux moteurs à allumage par compression indiquées à l'annexe I du règlement (CE) n° 595/2009.
- 5.3. Limites d'émissions applicables aux moteurs bicarburant de type 3B
- Les limites d'émissions applicables aux moteurs bicarburant de type 3B, qu'ils fonctionnent en mode bicarburant ou en mode diesel, sont les limites d'émissions de gaz d'échappement applicables aux moteurs à allumage par compression, telles qu'elles sont définies à l'annexe I du règlement (CE) n° 595/2009.

▼M4

6. Prescriptions en matière de démonstration
- 6.1. Les moteurs et véhicules bicarburant doivent satisfaire aux prescriptions et exceptions supplémentaires en matière de démonstration énoncées au paragraphe 6 de l'annexe 15 du règlement n° 49 de la CEE-ONU.
7. Documents requis pour l'installation sur un véhicule d'un moteur bicarburant ayant fait l'objet d'une réception par type
- 7.1. Le constructeur d'un moteur bicarburant ayant fait l'objet d'une réception par type en tant qu'entité technique distincte doit inclure dans la documentation requise des instructions visant à garantir que le véhicule, en utilisation sur route ou ailleurs, satisfera aux prescriptions spécifiques aux véhicules bicarburant énoncées dans le présent règlement. Cette documentation doit comprendre au moins les éléments suivants:
 - a) les prescriptions techniques détaillées, notamment les dispositions destinées à garantir la compatibilité entre le système OBD et le système moteur;
 - b) la procédure de vérification à exécuter.L'existence et l'adéquation de ces prescriptions de montage peuvent être vérifiées durant le processus de réception du système moteur.
- 7.2. Si le constructeur qui demande une réception CE de l'installation du système moteur sur le véhicule est le même que celui qui a obtenu la réception par type pour le moteur bicarburant en tant qu'entité technique distincte, les documents spécifiés point 7.1 ne sont pas nécessaires.

▼ **M4***Appendice 1***Types de moteurs et véhicules bicarburant — liste des principales prescriptions concernant le fonctionnement**

	GER_{WHTC}	Ralenti en mode diesel	Mise en température en mode diesel	Fonctionnement en mode diesel seulement	Fonctionnement en l'absence de carburant gazeux	Remarques
Type 1A	$GER_{WHTC} \geq 90 \%$	NON autorisé	Autorisé seulement en mode service	Autorisé seulement en mode service	Mode service	
Type 1B	$GER_{WHTC} \geq 90 \%$	Autorisé seulement en mode diesel	Autorisé seulement en mode diesel	Autorisé seulement en mode diesel et en mode service	Mode diesel	
Type 2A	$10 \% < GER_{WHTC} < 90 \%$	Autorisé	Autorisé seulement en mode service	Autorisé seulement en mode service	Mode service	$GER_{WHTC} \geq 90 \%$ autorisé
Type 2B	$10 \% < GER_{WHTC} < 90 \%$	Autorisé	Autorisé seulement en mode diesel	Autorisé seulement en mode diesel et en mode service	Mode diesel	$GER_{WHTC} \geq 90 \%$ autorisé
Type 3A	NI DÉFINI NI AUTORISÉ					