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 DÉLÉGUÉ (UE) Nº 44/2014 DE LA COMMISSION

du 21 novembre 2013

complétant le règlement (UE) nº 168/2013 du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne la construction des véhicules et les exigences générales relatives à la réception des véhicules à deux ou trois roues et des quadricycles

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

(JO L 25 du 28.1.2014, p. 1)

Modifié par:

		Journal officiel		
		n°	page	date
►**M1**	Règlement délégué (UE) 2016/1824 de la Commission du 14 juillet 2016	L 279	1	15.10.2016

Rectifié par:

►**C1** Rectificatif, JO L 80 du 25.3.2017, p. 46 (2016/1824)

▼B

RÈGLEMENT DÉLÉGUÉ (UE) N° 44/2014 DE LA COMMISSION

du 21 novembre 2013

complétant le règlement (UE) n° 168/2013 du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne la construction des véhicules et les exigences générales relatives à la réception des véhicules à deux ou trois roues et des quadricycles

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

CHAPITRE I

OBJET ET DÉFINITIONS

Article premier

Objet

1. Le présent règlement établit les exigences techniques détaillées, les procédures d'essai relatives à la construction des véhicules et les exigences générales à respecter pour la réception des véhicules de catégorie L et des systèmes, composants et entités techniques destinés à ces véhicules conformément au règlement (UE) n° 168/2013. Il comprend également une liste de règlements de la CEE-ONU et d'amendements apportés à ces derniers.

2. En outre, il établit le niveau de performance pour les services techniques ainsi que la procédure relative à leur évaluation.

Article 2

Définitions

Les définitions du règlement (UE) n° 168/2013 s'appliquent. En outre, on entend par:

1) «mesures contre la manipulation»: l'ensemble de prescriptions et spécifications techniques ayant pour objet d'empêcher, autant que possible, des modifications non autorisées du groupe motopropulseur du véhicule pouvant porter atteinte à la sécurité fonctionnelle, notamment en augmentant les performances des véhicules, et à l'environnement, et qui ne sont pas autorisées par l'annexe II;

2) «conduit d'admission»: l'ensemble formé par le passage d'admission et le tuyau d'admission;

3) «passage d'admission»: le passage d'admission d'air dans le cylindre, la culasse ou le carter;

4) «tuyau d'admission»: une pièce reliant le carburateur ou le système de contrôle de l'air au cylindre, à la culasse ou au carter;

5) «dispositif d'admission»: l'ensemble formé par le conduit d'admission et le silencieux d'admission;

6) «système d'échappement»: l'ensemble formé par le tuyau d'échappement, le pot de détente, le silencieux et le ou les dispositifs antipollution;

7) «outils spéciaux»: les outils associés aux dispositifs contre la manipulation mis exclusivement à disposition des distributeurs autorisés par le constructeur du véhicule et non disponibles pour le public;

▼B

8) «production d'étincelles du système d'allumage»: toutes les caractéristiques de l'étincelle générée par le système d'allumage d'un moteur à allumage commandé (PI) utilisé pour enflammer le mélange air/carburant, notamment le réglage de l'allumage, le niveau et le positionnement;

9) «circuit d'alimentation en carburant»: l'ensemble de composants comprenant le ou les dispositifs de stockage de carburant, de mélange air/carburant ou d'injection et situés entre ces dispositifs;

10) «conformité de la production»: la capacité à assurer que chaque série de produits fabriqués est conforme aux prescriptions en matière de marquage, de performance et de spécification dans la réception par type;

11) «système de gestion de la qualité»: un ensemble d'éléments en corrélation ou en interaction utilisé par des organismes pour orienter et contrôler la mise en œuvre des politiques de qualité et la réalisation des objectifs en la matière;

12) «vérification»: un processus de collecte d'éléments de preuve utilisé pour évaluer, de manière objective, impartiale et indépendante, la bonne application des critères de vérification ainsi que leur bonne gestion dans le cadre d'un processus de vérification systématique et documenté;

13) «mesures correctives»: un processus de résolution des problèmes dans le cadre du processus de gestion de la qualité, composé d'étapes successives visant à éliminer les causes d'un défaut de conformité ou d'une situation indésirable et à éviter toute récurrence;

14) «certification»: une attestation délivrée par un organisme national d'accréditation selon laquelle un organisme satisfait aux exigences fixées par des normes harmonisées et, s'il y a lieu, à toutes exigences supplémentaires, y compris celles fixées dans des programmes sectoriels pertinents, pour effectuer une activité spécifique d'évaluation de la conformité;

15) «dispositif d'attelage pour véhicule de catégorie L»: toutes les pièces et tous les dispositifs sur le châssis-cadre, les pièces de carrosserie portantes et le châssis des véhicules qui relient les véhicules tracteurs aux véhicules tractés, y compris les pièces, fixes ou amovibles, qui sont conçues pour fixer, régler ou actionner les dispositifs d'attelage;

16) «boule d'attelage avec support»: un dispositif d'attelage comportant, sur le véhicule de catégorie L, une pièce sphérique et un support qui sont accouplés avec la remorque par une tête d'attelage;

17) «tête d'attelage»: un dispositif d'attelage mécanique monté sur le timon de remorques et accouplé avec le véhicule de catégorie L par une boule d'attelage;

18) «point d'attelage»: le centre d'engagement de l'attelage dont est pourvu un véhicule tracté dans l'attelage dont est pourvu un véhicule tracteur;

▼B

19) «attelage secondaire»: un dispositif d'accouplement permettant, en cas de désaccouplement de l'attelage principal, de garantir que la remorque reste accouplée au véhicule tracteur et d'assurer un certain guidage résiduel de celle-ci;

20) «bord de la plaque»: le contour d'une plaque qui aurait au total quatre bords clairement identifiables, si cette plaque était de forme plate et rectangulaire et d'une épaisseur hors tout ne dépassant pas 10 mm;

21) «tige»: toute saillie ou pièce de forme ronde ou pratiquement ronde, y compris les têtes de vis et de boulons, d'un diamètre hors tout relativement constant et dont l'extrémité libre peut être touchée;

22) «taille du maillage»: le nombre d'ouvertures par pouce (linéaire) de mailles;

23) «plateforme de chargement»: une plateforme fixée à la structure du véhicule de catégorie L pour le transport d'une charge;

24) «équipement standard»: la configuration de base d'un véhicule pourvu de tous les éléments requis au titre des actes réglementaires visés à l'annexe II du règlement (UE) n° 168/2013, y compris tous les éléments montés, sans donner lieu à des spécifications supplémentaires sur la configuration ou le niveau d'équipement;

25) «équipement en option»: les éléments qui ne sont pas inclus dans l'équipement standard et qui peuvent être montés sur un véhicule sous la responsabilité du constructeur;

26) «masse de l'équipement en option»: la masse de l'équipement dont le véhicule peut être pourvu en plus de l'équipement standard, selon les spécifications du constructeur;

27) «masse de l'attelage»: la masse du dispositif d'attelage et des parties nécessaires à la fixation de l'attelage sur le véhicule;

28) «masse maximale techniquement admissible au point d'attelage»: la masse, correspondant à la charge verticale statique maximale admissible sur le point d'attelage (valeur «S» ou «U») d'un véhicule tracteur, sur la base des caractéristiques de construction de l'attelage et du véhicule tracteur;

29) «masse réelle» d'un véhicule: la masse en ordre de marche telle que visée à l'article 5 du règlement (UE) n° 168/2013, plus la masse du conducteur (75 kg), plus, le cas échéant, la masse du dispositif de stockage de l'énergie de propulsion alternative, plus la masse de l'équipement en option monté sur un véhicule;

30) «masse en charge maximale techniquement admissible» (M): la masse maximale définie pour un véhicule sur la base de ses caractéristiques de construction et de sa conception;

31) «masse tractable maximale techniquement admissible» (TM): la masse maximale pouvant être tractée par un véhicule tracteur;

▼B

32) «essieu»: l'axe de rotation commun de deux roues ou plus, qu'il soit moteur ou qu'il tourne librement, et qu'il soit en un ou plusieurs segments, situé dans le même plan perpendiculaire à l'axe longitudinal du véhicule;

33) «masse maximale techniquement admissible sur l'essieu»: la masse correspondant à la charge verticale statique maximale admissible transmise au sol par les roues de l'essieu, sur la base des caractéristiques de construction de l'essieu et du véhicule et de leur conception;

34) «masse de la charge utile»: la différence entre la masse en charge maximale techniquement admissible et la masse réelle du véhicule;

35) «plan longitudinal»: un plan vertical parallèle à la direction de marche en ligne droite du véhicule;

36) «système antipollution»: le calculateur électronique d'injection et tout composant relatif aux émissions du système d'échappement ou aux émissions par évaporation qui fournit des données en entrée à ce calculateur ou qui en reçoit des données en sortie;

37) «indicateur de défaillance» (MI): un signal visible ou audible qui informe clairement le conducteur du véhicule en cas de défaut de fonctionnement, tel que visé à l'article 21 du règlement (UE) n° 168/2013;

38) «défaillance»: le défaut de fonctionnement d'un composant ou d'un système entraînant le dépassement des seuils OBD indiqués à la section B de l'annexe VI du règlement (UE) n° 168/2013, le déclenchement de tout mode opératoire qui réduit de manière significative le couple du moteur ou l'incapacité du système OBD à satisfaire aux exigences de base en matière de surveillance énoncées à l'annexe XII;

39) «air secondaire»: l'air introduit dans le système d'échappement au moyen d'une pompe, d'une soupape d'aspiration ou d'un autre dispositif, dans le but de faciliter l'oxydation des hydrocarbures et du CO contenus dans les gaz d'échappement;

40) «raté d'allumage du moteur»: le manque de combustion dans le cylindre d'un moteur à allumage commandé, en raison de l'absence d'étincelle, d'un mauvais dosage du carburant, d'une mauvaise compression ou de toute autre cause;

41) «essai du type I»: le cycle de conduite applicable utilisé pour l'approbation des niveaux d'émissions;

42) «cycle de conduite»: un cycle d'essai comprenant le démarrage du moteur, une phase de roulage pendant laquelle une éventuelle défaillance serait détectée et la coupure du moteur;

43) «cycle d'échauffement»: la durée de fonctionnement du véhicule pendant laquelle la température du liquide de refroidissement augmente au moins de 22 K à partir du démarrage du moteur et atteint au moins 343,2 K (70° C);

44) «correction du carburant»: les réglages correctifs par rapport à l'étalonnage de base du carburant;

▼B

45) «correction rapide du carburant»: les ajustements dynamiques ou instantanés par rapport à l'étalonnage de base du carburant;

46) «correction lente du carburant»: les ajustements beaucoup plus progressifs par rapport à l'étalonnage du carburant, qui compensent les différences au niveau des véhicules et les changements progressifs qui surviennent au fil du temps;

47) «valeur de charge calculée» (CLV): une indication du débit d'air actuel divisé par le débit d'air de pointe, corrigé le cas échéant en fonction de l'altitude. Il s'agit d'une grandeur exprimée sans dimension, qui n'est pas spécifique au moteur et donne au technicien chargé de l'entretien des indications concernant le pourcentage de la cylindrée qui est utilisé (la position pleins gaz correspondant à 100 %);

48) «mode permanent de défaillance au niveau des émissions»: une situation où le calculateur d'injection passe en permanence à un état qui n'exige pas d'information d'un composant ou d'un système défaillant lorsque cette défaillance entraînerait un accroissement des émissions produites par le véhicule au-delà des limites indiquées à la section B de l'annexe VI du règlement (UE) n° 168/2013;

49) «unité de prise de force»: le dispositif, actionné par le moteur, dont la puissance sert à alimenter des équipements auxiliaires montés sur le véhicule;

50) «accès aux informations sur le système OBD»: la mise à disposition de toutes les informations OBD essentielles liées à la sécurité et aux émissions, y compris les codes de défaut nécessaires à l'inspection, au diagnostic, à l'entretien ou à la réparation des éléments du véhicule liés à la sécurité fonctionnelle ou à la performance environnementale, par l'intermédiaire du port série du connecteur de diagnostic standard, conformément au point 3.12 de l'appendice 1 de l'annexe XII;

51) «accès illimité au système OBD»:

   a) un accès qui ne dépend pas d'un code d'accès uniquement accessible auprès du constructeur ou un dispositif similaire; ou

   b) un accès qui rend possible l'évaluation des données communiquées sans devoir recourir à des informations de décodage uniques, à moins que ces informations ne soient elles-mêmes normalisées;

52) «données normalisées»: le fait que toutes les informations produites sur les flux de données, y compris tous les codes de défaut utilisés, sont conformes à des normes industrielles qui, du fait que leur format et les options autorisées sont clairement définis, assurent une harmonisation maximale dans l'industrie des véhicules de catégorie L et dont l'utilisation est expressément autorisée par le présent règlement;

53) «défaut»: dans le domaine des systèmes OBD équipant les véhicules, une situation dans laquelle au maximum deux composants ou systèmes séparés placés sous surveillance présentent de manière temporaire ou permanente des caractéristiques de fonctionnement qui diminuent la capacité de surveillance du système OBD ou qui ne respectent pas toutes les autres exigences détaillées requises en matière de système OBD;

▼B

54) «réduction sensible du couple moteur»: un couple moteur inférieur ou égal à 90 % du couple dans son mode de fonctionnement normal;

55) «surface en treillis»: une surface consistant en une répartition uniforme, à des intervalles ne dépassant pas 15 mm, de trous ronds, ovales, en losange, rectangulaires ou carrés;

56) «surface grillagée»: une surface consistant en barres parallèles uniformément réparties et distantes les unes des autres de 15 mm au plus;

57) «surface nominale»: une surface théorique géométriquement parfaite ne tenant pas compte des irrégularités de surface telles que les saillies ou les entailles;

58) «inclinaison»: le degré de déviation angulaire par rapport à un plan vertical;

59) «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 d'un client et soumise à réception;

60) «système transféré»: un système, tel que défini à l'article 3, paragraphe 15, du règlement (UE) n° 168/2013, transféré d'un ancien type de véhicule à un nouveau type de véhicule;

61) «béquille»: un dispositif fixé solidement au véhicule au moyen duquel le véhicule à l'arrêt complet peut être maintenu dans la position de stationnement prévue;

62) «béquille latérale»: une béquille qui, lorsqu'on la déploie ou la fait pivoter en position d'utilisation, soutient le véhicule sur un seul côté, laissant les deux roues en contact avec le sol;

63) «béquille centrale»: une béquille qui, lorsqu'on la fait pivoter en position d'utilisation, soutient le véhicule en fournissant une ou plusieurs plages de contact entre le véhicule et le sol des deux côtés du plan longitudinal médian du véhicule;

64) «inclinaison transversale»: la pente latérale, exprimée en pourcentage, de la surface d'appui réelle, où la ligne formée par l'intersection du plan longitudinal médian du véhicule et la surface d'appui est perpendiculaire à la ligne de plus grande pente;

65) «inclinaison longitudinale»: la pente longitudinale, exprimée en pourcentage, de la surface d'appui réelle, où le plan longitudinal médian du véhicule est parallèle à la ligne de plus grande pente et donc au droit avec celle-ci;

66) «position d'utilisation» d'une béquille: le fait, pour une béquille, d'être déployée ou ouverte et mise dans la position prévue pour le stationnement;

67) «position de non-utilisation»: le fait, pour une béquille, d'être repliée ou fermée et maintenue dans cette position lorsque le véhicule est en marche.

▼B

CHAPITRE II

OBLIGATIONS DES CONSTRUCTEURS RELATIVES À LA CONSTRUCTION DES VÉHICULES

Article 3

Exigences en matière de montage et de démonstration liées à la construction des véhicules

1. Afin de satisfaire aux exigences de construction des véhicules prévues à l'article 18 et à l'annexe II du règlement (UE) n° 168/2013, les constructeurs équipent les véhicules de catégorie L de systèmes, de composants et d'entités techniques ayant une incidence sur la sécurité fonctionnelle et la protection de l'environnement qui sont conçus, construits et montés de telle façon que le véhicule, dans des conditions normales d'utilisation et entretenu conformément aux prescriptions du constructeur, respecte les prescriptions techniques détaillées et les procédures d'essai.

2. Conformément aux articles 6 à 20, les constructeurs démontrent au moyen d'essais de démonstration physiques à l'autorité compétente en matière de réception que les véhicules de catégorie L mis à disposition sur le marché, immatriculés ou mis en service dans l'Union sont conformes aux exigences de construction des véhicules du chapitre III du règlement (UE) n° 168/2013 et respectent les prescriptions techniques détaillées et les procédures d'essai définies aux articles 6 à 20 du présent règlement.

3. Les ►M1 ►C1 fabricants de pièces et d'équipements ◄ ◄ veillent à ce que les pièces de rechange et les équipements qui sont mis à disposition sur le marché ou mis en service dans l'Union soient conformes aux dispositions pertinentes du règlement (UE) n° 168/2013, ainsi qu'il est spécifié par les prescriptions techniques détaillées et les procédures d'essai visées dans le présent règlement. Un véhicule de catégorie L réceptionné équipé d'une telle pièce de rechange ou d'un tel équipement doit satisfaire aux mêmes exigences en matière d'essai et de valeurs limites de performance qu'un véhicule équipé d'une pièce ou d'un équipement d'origine satisfaisant aux exigences d'endurance jusqu'à et y compris celles prévues par l'article 22, paragraphe 2, et les articles 23 et 24 du règlement (UE) n° 168/2013.

4. Les constructeurs veillent également à ce que les procédures de réception par type pour vérifier la conformité de la production soient suivies eu égard aux exigences détaillées de construction des véhicules énoncées à l'article 33 du règlement (UE) n° 168/2013 et aux prescriptions techniques détaillées visées dans le présent règlement.

5. S'il y a lieu, les constructeurs communiquent à l'autorité compétente en matière de réception une description des mesures prises pour empêcher toute manipulation du système de gestion du groupe motopropulseur, y compris les émissions et les ordinateurs de contrôle de la sécurité fonctionnelle.

Article 4

Application des règlements de la CEE-ONU

1. Les règlements de la CEE-ONU et leurs amendements figurant à l'annexe I du présent règlement s'appliquent à la réception par type.

▼B

2. Les véhicules ayant une vitesse maximale par construction inférieure ou égale à 25 km/h doivent satisfaire à toutes les prescriptions pertinentes des règlements de la CEE-ONU applicables aux véhicules ayant une vitesse maximale par construction supérieure à 25 km/h.

3. Les références aux catégories de véhicules L_1, L_2, L_3, L_4, L_5, L_6 et L_7 dans les règlements de la CEE-ONU s'entendent comme des références aux catégories de véhicules L1e, L2e, L3e, L4e, L5e, L6e et L7e respectivement au titre du présent règlement, y compris les éventuelles sous-catégories.

Article 5

Spécifications techniques concernant les exigences de construction des véhicules et les procédures d'essai

1. Les procédures d'essai de construction des véhicules sont réalisées conformément aux prescriptions relatives aux essais prévues dans le présent règlement.

2. Les procédures d'essai sont réalisées par l'autorité compétente en matière de réception ou en sa présence ou, si ladite autorité y consent, par le service technique.

3. Les méthodes de mesure et les résultats des essais doivent être communiqués à l'autorité compétente en matière de réception dans le format des rapports d'essai visés à l'article 32, paragraphe 1, du règlement (UE) n° 168/2013.

Article 6

Prescriptions applicables aux mesures destinées à prévenir la manipulation du groupe motopropulseur (mesures contre la manipulation)

Les procédures d'essai et les exigences applicables aux mesures destinées à prévenir la manipulation du groupe motopropulseur (mesures contre la manipulation) visées à l'annexe II (C1) du règlement (UE) n° 168/2013 sont menées et vérifiées conformément aux dispositions de l'annexe II du présent règlement.

Article 7

Prescriptions applicables aux procédures de réception par type

Les procédures d'essai et les exigences applicables à la réception par type visées à l'annexe II (C2) du règlement (UE) n° 168/2013 sont menées et vérifiées conformément aux dispositions de l'annexe III du présent règlement.

Article 8

Prescriptions applicables à la conformité de la production

Les procédures d'essai et les exigences applicables à la conformité de la production visées à l'annexe II (C3) du règlement (UE) n° 168/2013 sont menées et vérifiées conformément aux dispositions de l'annexe IV du présent règlement.

▼B

Article 9

Prescriptions applicables aux dispositifs d'attelage et de fixation

Les procédures d'essai et les exigences applicables aux dispositifs d'attelage et de fixation visées à l'annexe II (C4) du règlement (UE) n° 168/2013 sont menées et vérifiées conformément aux dispositions de l'annexe V du présent règlement.

Article 10

Prescriptions applicables aux dispositifs de protection contre une utilisation non autorisée

Les procédures d'essai et les exigences applicables aux dispositifs de protection contre une utilisation non autorisée visées à l'annexe II (C5) du règlement (UE) n° 168/2013 sont menées et vérifiées conformément aux dispositions de l'annexe VI du présent règlement.

Article 11

Prescriptions applicables à la compatibilité électromagnétique

Les procédures d'essai et les exigences applicables à la compatibilité électromagnétique visées à l'annexe II (C6) du règlement (UE) n° 168/2013 sont menées et vérifiées conformément aux dispositions de l'annexe VII du présent règlement.

Article 12

Prescriptions applicables aux saillies extérieures

Les procédures d'essai et les exigences applicables aux saillies extérieures visées à l'annexe II (C7) du règlement (UE) n° 168/2013 sont menées et vérifiées conformément aux dispositions de l'annexe VIII du présent règlement.

Article 13

Prescriptions applicables au stockage de carburant

Les procédures d'essai et les exigences applicables au stockage de carburant visées à l'annexe II (C8) du règlement (UE) n° 168/2013 sont menées et vérifiées conformément aux dispositions de l'annexe IX du présent règlement.

Article 14

Prescriptions applicables aux plateformes de chargement

Les procédures d'essai et les exigences applicables aux plateformes de chargement visées à l'annexe II (C9) du règlement (UE) n° 168/2013 sont menées et vérifiées conformément aux dispositions de l'annexe X du présent règlement.

▼B

Article 15

Prescriptions applicables aux masses et dimensions

Les procédures d'essai et les exigences applicables aux masses et dimensions visées à l'annexe II (C10) du règlement (UE) n° 168/2013 sont menées et vérifiées conformément aux dispositions de l'annexe XI du présent règlement.

Article 16

Prescriptions applicables aux exigences fonctionnelles relatives aux systèmes de diagnostic embarqués

Les procédures d'essai et les exigences applicables aux exigences fonctionnelles relatives aux systèmes de diagnostic embarqués visées à l'annexe II (C11) du règlement (UE) n° 168/2013 sont menées et vérifiées conformément aux dispositions de l'annexe XII du présent règlement.

Article 17

Prescriptions applicables aux dispositifs de retenue et aux repose-pieds pour les passagers

Les procédures d'essai et les exigences applicables aux dispositifs de retenue et aux repose-pieds pour les passagers visées à l'annexe II (C12) du règlement (UE) n° 168/2013 sont menées et vérifiées conformément aux dispositions de l'annexe XIII du présent règlement.

Article 18

Prescriptions applicables à l'emplacement de la plaque d'immatriculation

Les procédures d'essai et les exigences applicables à l'emplacement de la plaque d'immatriculation visées à l'annexe II (C13) du règlement (UE) n° 168/2013 sont menées et vérifiées conformément aux dispositions de l'annexe XIV du présent règlement.

Article 19

Prescriptions applicables à l'accès aux informations sur la réparation et l'entretien

Les procédures d'essai et les exigences applicables à l'accès aux informations sur la réparation et l'entretien visées à l'annexe II (C14) du règlement (UE) n° 168/2013 sont menées et vérifiées conformément aux dispositions de l'annexe XV du présent règlement.

Article 20

Prescriptions applicables aux béquilles

Les procédures d'essai et les exigences applicables aux béquilles visées à l'annexe II (C15) du règlement (UE) n° 168/2013 sont menées et vérifiées conformément aux dispositions de l'annexe XVI du présent règlement.

▼B

CHAPITRE III

OBLIGATIONS ET EXIGENCES RELATIVES AUX SERVICES TECHNIQUES

Article 21

Normes de performance et évaluation des services techniques

Les services techniques respectent les normes de performance et la procédure relative à leur évaluation visées à l'annexe II (C16) du règlement (UE) n° 168/2013; celles-ci sont vérifiées conformément aux dispositions de l'annexe XVII du présent règlement.

Article 22

Autorisation des essais en interne

Les essais en interne réalisés par les services techniques internes visés à l'article 64, paragraphe 1, du règlement (UE) n° 168/2013 ne sont menés que s'ils sont autorisés à l'annexe III du présent règlement.

CHAPITRE IV

OBLIGATIONS DES ÉTATS MEMBRES

Article 23

Réception par type des véhicules, systèmes, composants et entités techniques

Conformément aux articles 18, 25 et 33 du règlement (UE) n° 168/2013 et à compter des dates fixées à l'annexe IV dudit règlement, les autorités nationales considèrent, dans le cas de nouveaux véhicules non conformes au règlement (UE) n° 168/2013 et au présent règlement, que les certificats de conformité ne sont plus valables aux fins de l'article 43, paragraphe 1, du règlement (UE) n° 168/2013 et, pour des motifs liés aux émissions, à la consommation de carburant ou d'énergie ou aux exigences applicables en matière de sécurité fonctionnelle ou de construction des véhicules, interdisent la mise à disposition sur le marché, l'immatriculation ou la mise en service de ces véhicules.

CHAPITRE V

DISPOSITIONS FINALES

Article 24

Entrée en vigueur

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

Il s'applique à compter du 1er janvier 2016.

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

▼B

LISTE DES ANNEXES

Numéro de l'annexe	Titre de l'annexe
C1 Construction des véhicules et exigences générales relatives à la réception par type	
I	Liste des règlements de la CEE-ONU ayant valeur contraignante
II	Prescriptions applicables aux mesures destinées à prévenir la manipulation du groupe motopropulseur (mesures contre la manipulation)
III	Prescriptions applicables aux procédures de réception par type
IV	Prescriptions applicables à la conformité de la production
V	Prescriptions applicables aux dispositifs d'attelage et à leurs fixations
VI	Prescriptions applicables aux dispositifs de protection contre une utilisation non autorisée
VII	Prescriptions applicables à la compatibilité électromagnétique
VIII	Prescriptions applicables aux saillies extérieures
IX	Prescriptions applicables au stockage de carburant
X	Prescriptions applicables aux plateformes de chargement
XI	Prescriptions applicables aux masses et dimensions
XII	Prescriptions applicables aux systèmes de diagnostic embarqués (OBD)
XIII	Prescriptions applicables aux dispositifs de retenue et aux repose-pieds pour les passagers
XIV	Prescriptions applicables à l'emplacement de la plaque d'immatriculation
XV	Prescriptions applicables à l'accès aux informations sur la réparation et l'entretien
XVI	Prescriptions applicables aux béquilles
C2 Prescriptions applicables aux services techniques	
XVII	Normes de performance et évaluation des services techniques

▼**M1**

ANNEXE I

Liste des règlements de la CEE-ONU ayant valeur contraignante

Règlement de la CEE-ONU n°	Objet	Série d'amendements	Référence JO	Applicabilité
10	Compatibilité électromagnétique	Complément 1 à la série 04 d'amendements	JO L 254 du 20.9.2012, p. 1.	L1e, L2e, L3e, L4e, L5e, L6e et L7e
62	Protection contre une utilisation non autorisée	Complément 2 à la série 00 d'amendements	JO L 89 du 27.3.2013, p. 37.	L1e, L2e, L3e, L4e, L5e, L6e et L7e

Note explicative: l'inclusion d'un composant sur la liste ne rend pas son installation obligatoire. Pour certains composants, toutefois, des prescriptions d'installation obligatoire sont énoncées dans d'autres annexes du présent règlement.

▼B

ANNEXE II

Prescriptions applicables aux mesures destinées à prévenir la manipulation du groupe motopropulseur (mesures contre la manipulation)

1. **Objet et champ d'application**

1.1. Les mesures destinées à prévenir la manipulation du groupe motopropulseur (mesures contre la manipulation) visent à décourager les modifications défavorables du groupe motopropulseur du véhicule qui ont des incidences négatives sur la sécurité fonctionnelle et/ou l'environnement.

1.2. Les mesures comprennent des prescriptions spéciales relatives au marquage des véhicules en ce qui concerne la puissance maximale, la vitesse maximale du véhicule par construction et le niveau sonore à l'arrêt figurant sur la plaque réglementaire visée à l'article 39, paragraphe 1, du règlement (UE) n° 168/2013. Le marquage spécial des composants, entités techniques, pièces et équipements d'origine et non d'origine qui influencent les performances environnementales et de l'unité de propulsion ainsi que la sécurité fonctionnelle est conforme aux dispositions de l'article 39, paragraphes 2 et 3, du règlement (UE) n° 168/2013 de manière à permettre aux autorités de contrôle de vérifier si les pièces et équipements montés sur un véhicule en service conviennent pour le véhicule réceptionné.

1.3. Champ d'application

Tous les véhicules de catégorie L visés à l'article 2 du règlement (UE) n° 168/2013, à l'exception des (sous-) catégories L3e-A3, L4e-A3 et L5e.

2. **Prescriptions générales**

2.1. Le constructeur fait en sorte que l'autorité compétente en matière de réception et le service technique disposent des informations requises et, le cas échéant, des véhicules, systèmes de propulsion, composants et entités techniques nécessaires pour leur permettre de vérifier que les prescriptions de la présente annexe ont été respectées.

2.2. Le constructeur déclare dans la demande de réception par type son engagement à ne pas commercialiser des composants interchangeables pouvant permettre d'augmenter les performances de l'unité de propulsion applicables à la (sous-) catégorie concernée.

2.3. Interchangeabilité de pièces non identiques entre véhicules réceptionnés

2.3.1. L'interchangeabilité des pièces ci-dessous, seules ou combinées, ne doit pas avoir pour effet un accroissement des performances de l'unité de propulsion excédant les valeurs mesurées et consignées lors de la réception par type, ce qui signifie que, dans tous les cas, la vitesse maximale du véhicule par construction et/ou la puissance nominale continue maximale et/ou la puissance nette maximale du moteur de la catégorie concernée doivent rester dans les limites pour la conformité de la production fixées au point 4.1.4 de l'annexe IV:

2.3.1.1. pour les véhicules équipés d'un moteur deux temps: ►**M1** cylindre, piston ◄, carburateur ou injecteur(s) de carburant, tuyau d'admission, système d'échappement;

2.3.1.2. pour les véhicules équipés d'un moteur quatre temps: culasse, arbre à cames, ►**M1** cylindre, piston ◄, carburateur ou injecteur(s) de carburant, tuyau d'admission, système d'échappement.

▼B

2.4. En aucun cas, la vitesse maximale du véhicule par construction et/ou la puissance nominale continue maximale et/ou la puissance nette maximale du moteur de la (sous-) catégorie concernée, telles que définies à l'annexe I du règlement (UE) n° 168/2013, ne peuvent être dépassées, ce qui signifie que, dans tous les cas, les performances de l'unité de propulsion du véhicule doivent rester dans les limites pour la conformité de la de production fixées au point 4.1.4 de l'annexe IV.

2.5. Dans le cas des chaînes ou des courroies crantées, le nombre de dents doit figurer sur les pignons.

2.6. Le constructeur déclare que les modifications des caractéristiques ci-après, facilitées par le constructeur, n'accroîtront pas les performances de l'unité de propulsion du véhicule au-delà des limites pour la conformité de la production fixées au point 4.1.4 de l'annexe IV: production d'étincelles du système d'allumage, le cas échéant, circuit d'alimentation et d'injection de carburant, système d'admission d'air, y compris le ou les filtres à air (modification ou suppression), configuration des batteries de propulsion ou alimentation électrique du/des moteurs(s) électrique(s), le cas échéant, transmission et unité(s) de commande qui contrôle(nt) le groupe motopropulseur du véhicule.

2.7. Si le calage de l'allumage est réglable, les performances de l'unité de propulsion sont mesurées avec une avance à l'allumage fixée à ± 5° de la valeur à laquelle la puissance maximale du moteur est obtenue.

2.8. Le constructeur fait en sorte que le véhicule réceptionné respecte les dispositions ci-après en ce qui concerne la sécurité du système électronique contrôlant les performances environnementales et de l'unité de propulsion du véhicule.

2.8.1. Pour un véhicule équipé d'un ou plusieurs dispositifs électriques/électroniques limitant les performances de l'unité de propulsion, le constructeur du véhicule fournit aux autorités chargées des essais les données et les éléments qui démontrent que la modification ou la déconnexion du dispositif ou de son système de câblage n'augmentera pas les performances.

2.8.2. Tout véhicule pourvu d'une gestion électronique doit être équipé de dispositifs empêchant toute modification, sauf si elle est autorisée par le constructeur. Le constructeur autorise les modifications nécessaires pour le diagnostic, l'entretien, l'inspection, la mise en conformité ou la réparation du véhicule.

2.8.3. Tous les codes informatiques ou paramètres d'exploitation reprogrammables doivent être protégés contre les manipulations non autorisées et offrir un niveau de protection au moins égal aux dispositions de la norme ISO 15031-7:2001, l'échange de données de sûreté devant se faire en utilisant les protocoles de communication et le connecteur de diagnostic normalisé prescrits à l'appendice 1 de l'annexe XII.

2.8.4. Pour éviter l'accroissement des performances de l'unité de propulsion, les paramètres de fonctionnement de la propulsion codés informatiquement ne peuvent être modifiés sans l'aide d'outils et de procédures spéciaux (par exemple, les composants de l'ordinateur doivent être soudés ou moulés, ou l'enceinte doit être scellée ou soudée).

2.8.5. Toutes les puces à mémoires amovibles doivent être moulées, encastrées dans un boîtier scellé ou protégées par des algorithmes et ne doivent pas pouvoir être remplacées sans outils et procédures spéciaux.

▼B

2.8.6. Les constructeurs qui utilisent des systèmes de codes informatiques programmables [par exemple du type EEPROM (mémoire morte programmable effaçable électriquement)] doivent empêcher toute reprogrammation illicite. Ils adoptent des techniques évoluées de protection contre les manipulations et des fonctions de protection contre l'écriture qui nécessitent l'accès électronique à un ordinateur hors site, géré par le constructeur, auquel des opérateurs indépendants doivent également avoir accès en utilisant la protection prévue à l'annexe XV. Les méthodes assurant un niveau adéquat de protection contre les manipulations, telles que l'accès sécurisé au moyen d'un germe et d'une clé comme dans le protocole Keyword 2000, doivent être approuvées par l'autorité compétente en matière de réception.

2.8.7. Les codes d'anomalie de diagnostic embarqué conservés dans l'unité ou les unités de commande du groupe motopropulseur ou du moteur ne doivent pas être effacés en cas de déconnexion de l'ordinateur embarqué de l'alimentation électrique du véhicule ou en cas de déconnexion ou de défaut de la batterie ou de la masse du véhicule.

3. **Prescriptions spécifiques supplémentaires pour les véhicules des (sous-) catégories L1e, L2e et L6e**

3.1. La tolérance admissible pour la vitesse maximale du véhicule et/ou la limitation de puissance de véhicules des catégories L1e, L2e et L6e est de ± 5 % de la vitesse maximale du véhicule par construction et/ou de la puissance nette et/ou nominale continue maximale selon les critères de classement énoncés à l'annexe I du règlement (UE) n° 168/2013.

3.2. Prescriptions applicables aux véhicules des catégories L1e, L2e et L6e équipés d'un moteur à combustion

3.2.1. Système d'admission

3.2.1.1. Chaque tuyau d'admission est fixé par des boulons auto-cassants ou démontables seulement avec des outils spéciaux. Une section restreinte, indiquée à l'extérieur, est située à l'intérieur des tuyaux; à cet endroit, la paroi doit avoir une épaisseur inférieure à 4 mm, ou 5 mm si elle est constituée d'une matière souple comme le caoutchouc.

3.2.1.2. Toute intervention sur les tuyaux ayant pour but de modifier la section restreinte doit conduire à la destruction de ceux-ci ou à un dysfonctionnement total et permanent du moteur jusqu'à leur remise en état conforme.

▼M1

3.2.1.3. Un marquage avec indication de la (sous-)catégorie de véhicules telle que définie aux articles 2 et 4 et dans l'annexe I du règlement (UE) n° 168/2013 doit être lisible sur les tuyaux.

▼B

3.2.2. Moteur

3.2.2.1. Dans le cas d'un moteur utilisant un ou plusieurs clapets à lame vibrante, ceux-ci doivent être fixés par des boulons auto-cassants qui empêchent la réutilisation de la pièce support, ou démontables seulement avec des outils spéciaux.

3.2.2.2. L'épaisseur maximale du joint de culasse, s'il existe, ne doit pas excéder 1,3 mm après le montage.

3.2.2.3. Piston pour les deux temps

Le piston, lorsqu'il est dans la position point mort haut, ne doit pas couvrir l'orifice d'admission. Cette prescription ne s'applique pas aux parties du canal de transfert / de balayage qui coïncident avec l'orifice d'admission dans des véhicules dont le moteur est équipé d'un système d'admission à clapet(s) à lame vibrante.

▼B

3.2.2.4. Sur les deux temps, le fait de retourner le piston de 180° ne doit pas augmenter les performances du moteur.

▼M1

3.2.2.5. Pour les moteurs à deux temps, l'épaisseur maximale de tout joint entre la base du cylindre et le carter, s'il en existe un, ne peut dépasser 0,5 mm après montage.

▼B

3.2.3. Échappement

3.2.3.1. Il ne peut y avoir d'obstruction artificielle dans le système d'échappement. Les guides de soupapes d'un moteur quatre temps ne doivent pas être pas considérés en ce sens comme obstructions artificielles.

3.2.3.2. L'enlèvement du silencieux à résonance, si installé, ne doit pas entraîner un accroissement des performances de l'unité de propulsion.

3.2.3.3. La ou les parties du système d'échappement située(s) à l'intérieur du ou des silencieux, qui détermine(nt) la longueur effective du tuyau d'échappement, doivent être fixée(s) aux silencieux ou pot(s) de détente de telle manière qu'elle(s) ne puisse(nt) pas être enlevée(s).

▼M1

3.3. Transmission à variation continue (CVT)

3.3.1. Les couvercles de la transmission à variation continue, s'il en existe, doivent être fixés à l'aide d'au moins deux boulons auto-cassants ou être démontables seulement avec des outils spéciaux.

3.3.2. Le mécanisme de la transmission à variation continue destiné à limiter le rapport de transmission en limitant la distance effective entre deux disques doit être totalement intégré dans un disque ou dans les deux, de manière à rendre impossible toute modification de la distance effective au-delà d'une limite qui entraînerait une augmentation de la vitesse maximale du véhicule de plus de 10 % de la vitesse maximale admissible du véhicule sans détruire le système de disques. Si le constructeur utilise des bagues d'espacement interchangeables dans la transmission à variation continue pour régler la vitesse maximale du véhicule, l'enlèvement complet de ces bagues ne doit pas accroître la vitesse maximale du véhicule de plus de 10 %.

———————

4. **Prescriptions spécifiques supplémentaires pour les (sous-)catégories L3e-A1 et L4e-A1**

4.1 Les véhicules de sous-catégories L3e-A1 et L4e-A1 doivent être conformes aux prescriptions, des points 4.2 à 4.2.3, des points 4.3, 4.3.1 et 4.3.2, ou des points 4.4, 4.4.1 et 4.4.2, ainsi qu'à celles des points 4.5, 4.6 et 4.7. De plus, ils doivent être conformes aux prescriptions des points 3.2.2.1, 3.2.2.3, 3.2.2.4, 3.2.2.5, 3.2.3.1 et 3.2.3.3.

4.2. Un manchon indémontable doit être situé dans le conduit d'admission. Si ce manchon est situé dans le tuyau d'admission, celui-ci doit être fixé sur le bloc moteur par des boulons auto-cassants ou démontables seulement avec des outils spéciaux.

4.2.1. Le manchon doit avoir une dureté minimale de 60 HRC. Au niveau de la section restreinte, il doit avoir une épaisseur n'excédant pas 4 mm.

4.2.2. Toute intervention sur le manchon ayant pour but de l'enlever ou de le modifier doit conduire à la destruction de ce dernier et de la pièce le supportant ou à un dysfonctionnement total et permanent du moteur jusqu'à sa remise en état conforme.

▼M1

4.2.3. Un marquage avec indication de la (sous-)catégorie de véhicules telle que définie aux articles 2 et 4 et dans l'annexe I du règlement (UE) n° 168/2013 doit être lisible sur la surface du manchon ou non loin de celui-ci.

———————

4.3. Chaque tuyau d'admission est fixé par des boulons auto-cassants ou démontables seulement avec des outils spéciaux. Une section restreinte, indiquée à l'extérieur, est située à l'intérieur des tuyaux; à cet endroit, la paroi doit avoir une épaisseur inférieure à 4 mm, ou 5 mm si elle est constituée d'une matière souple comme le caoutchouc.

4.3.1. Toute intervention sur les tuyaux ayant pour but de modifier la section restreinte doit conduire à la destruction de ceux-ci ou à un dysfonctionnement total et permanent du moteur jusqu'à leur remise en état conforme.

4.3.2. Un marquage avec indication de la (sous-)catégorie de véhicules telle que définie aux articles 2 et 4 et dans l'annexe I du règlement (UE) n° 168/2013 doit être lisible sur les tuyaux.

4.4. La partie du conduit d'admission située dans la culasse doit avoir une section restreinte. Dans tout le passage d'admission, il ne doit pas y avoir de section plus réduite (sauf la section des sièges de soupapes).

4.4.1. Toute intervention sur le conduit ayant pour but de modifier la section restreinte doit conduire à la destruction de celui-ci ou à un dysfonctionnement total et permanent du moteur jusqu'à sa remise en état conforme.

4.4.2. Un marquage avec indication de la catégorie de véhicules telle que définie aux articles 2 et 4 et dans l'annexe I du règlement (UE) n° 168/2013 doit être lisible sur la culasse.

4.5. Les sections restreintes visées au point 4.2 peuvent avoir un diamètre variable en fonction de la (sous-)catégorie de véhicules concernée.

4.6. Le constructeur doit fournir le(s) diamètre(s) de la (des) section(s) restreinte(s) et prouver à l'autorité compétente en matière de réception et au service technique que cette section restreinte est la plus critique pour le passage des gaz et qu'il n'existe aucune autre section qui, si elle était modifiée, pourrait augmenter les performances de l'unité de propulsion.

4.7. L'épaisseur maximale du joint de culasse ne doit pas excéder 1,6 mm après le montage.

▼B

5. **Prescriptions spécifiques supplémentaires pour les autres (sous-) catégories de véhicules relevant du champ d'application du point 1.3**

▼M1

5.1. Aucune variante ou version du même type de véhicule de sous-catégorie L3e-A2 ou de sous-catégorie L4e-A2 satisfaisant aux prescriptions relatives à la conversion énoncées au point 4 de l'annexe III ne doit être dérivée d'une variante ou version d'un type de véhicule de sous-catégorie L3e-A3 ou L4e-A3 dont la puissance nette maximale et/ou la puissance nominale continue maximale du moteur excèdent le double des valeurs indiquées dans la classification des sous-catégories L3e-A2 ou L4e-A2 dans l'annexe I du règlement (UE) n° 168/2013 (par exemple, de 70 kW à 35 kW ou moins, de 50 kW à 25 kW ou moins).

▼B

5.2. Le constructeur déclare que les modifications et l'interchangeabilité des caractéristiques et composants ci-après ne conduiront pas,

— pour les véhicules des sous-catégories L3e-A2 et L4e-A2, à dépasser le double de la puissance nette ou de la puissance nominale continue maximale du moteur, ou,

▼B

— pour les véhicules de catégorie L7e, à dépasser les performances de l'unité de propulsion homologuées:

5.2.1. la production d'étincelles du système d'allumage, le cas échéant;

▼M1

5.2.2. le circuit d'alimentation et d'injection de carburant;

5.2.3. le système d'admission d'air, y compris le ou les filtres à air (modification ou suppression);

5.2.4. la transmission;

5.2.5. l'unité ou les unités de commande qui contrôlent les performances de l'unité de propulsion du groupe motopropulseur;

5.2.6. le démontage de tout composant (mécanique, électrique, structurel, etc.) qui limite la pleine charge du moteur, conduisant à un changement des performances de l'unité de propulsion homologuées conformément à l'annexe II, section A, du règlement (UE) n° 168/2013;

———————

6. **Prescriptions supplémentaires pour les (sous-)catégories L1e, L2e, L3e-A1, L4e-A1 et L6e**

6.1. Les pièces, équipements et composants énumérés ci-dessous doivent être marqués de façon durable et indélébile du ou des numéros de code et symboles attribués à des fins d'identification soit par le constructeur du véhicule, soit par le fabricant de ces pièces, équipements ou composants (de rechange). Ces marquages peuvent prendre la forme d'une étiquette pour autant que celle-ci reste lisible dans les conditions d'utilisation normales et ne puisse être détachée sans être détruite.

6.2. Le marquage visé au point 6.1 doit, en principe, être visible sans qu'il faille démonter la pièce en question ou d'autres éléments du véhicule. Lorsque la carrosserie ou d'autres éléments du véhicule cachent un marquage, le constructeur du véhicule doit communiquer aux autorités compétentes les indications nécessaires à l'ouverture ou au démontage des éléments en question ainsi que l'emplacement du marquage.

6.3. Les caractères, chiffres et symboles utilisés doivent avoir une hauteur d'au moins 2,5 mm et être facilement lisibles.

6.4. Les pièces, équipements et composants visés au point 6.1 sont les suivants, pour toutes les (sous-)catégories:

6.4.1. tout dispositif électrique/électronique pour les besoins de la gestion du moteur à combustion ou du moteur de propulsion électrique (module d'allumage ECU, injecteurs, température de l'air d'admission, etc.);

6.4.2. carburateur ou dispositif équivalent;

6.4.3. convertisseur(s) catalytique(s) (uniquement si non intégré(s) au silencieux);

6.4.4. carter;

6.4.5. cylindre;

6.4.6. culasse;

6.4.7. tuyau(x) d'échappement (si séparé(s) du silencieux);

6.4.8. tubulure d'admission (si elle n'est pas moulée d'une seule pièce avec le carburateur, le cylindre ou le carter);

▼**M1**

6.4.9. silencieux d'admission (filtre à air);

6.4.10. section restreinte (manchon ou autre);

6.4.11. dispositif de réduction des émissions sonores (silencieux);

6.4.12. organe entraîné de transmission (pignon ou poulie arrière);

6.4.13. organe entraînant de transmission (pignon ou poulie avant).

6.5. De plus, pour les catégories L1e, L2e et L6e, les pièces, équipements et composants suivants doivent être marqués conformément au point 6.1:

6.5.1. transmission CVT;

6.5.2. unité de commande de transmission.

▼B

ANNEXE III

Prescriptions applicables aux dispositions relatives aux procédures de réception par type

1. **Processus de réception par type**

1.1. Lorsqu'elle est saisie d'une demande de réception par type de véhicules, l'autorité compétente en la matière:

1.1.1. vérifie que toutes les fiches de réception UE par type délivrées au titre des actes réglementaires qui sont applicables pour la réception des véhicules concernent le type de véhicule en question et correspondent aux exigences prescrites;

1.1.2. s'assure, en ce qui concerne la documentation, que les spécifications et les données contenues dans la fiche de renseignements afférente aux véhicules figurent dans les dossiers de réception et dans les fiches de réception UE par type délivrées au titre des actes réglementaires pertinents;

1.1.3. confirme, lorsqu'un numéro de rubrique de la fiche de renseignements ne figure pas dans le dossier des réceptions UE délivrées au titre de l'un quelconque des actes réglementaires, que l'élément ou la caractéristique en cause est conforme aux indications du dossier constructeur;

1.1.4. effectue ou fait effectuer, sur un échantillon de véhicules du type à réceptionner, des inspections d'éléments et de systèmes en vue de vérifier que le (les) véhicule(s) est (sont) construit(s) conformément aux données figurant dans le dossier de réception authentifié, en ce qui concerne les fiches de réception UE par type pertinentes;

1.1.5. effectue ou fait effectuer, le cas échéant, les contrôles d'installation nécessaires en ce qui concerne les entités techniques;

1.1.6. effectue ou fait effectuer les contrôles nécessaires en ce qui concerne la présence des dispositifs prévus dans l'annexe II du règlement (UE) n° 168/2013;

1.1.7. effectue ou fait effectuer, le cas échéant, les contrôles nécessaires pour s'assurer que les prescriptions relatives aux systèmes à carburant gazeux sont respectées.

2. **Combinaison des spécifications techniques**

2.1. Le nombre de véhicules à présenter doit être suffisant pour permettre une vérification adéquate des différentes combinaisons à réceptionner, selon les critères suivants:

2.1.1. type de véhicule, variantes et versions;

2.1.2. famille de véhicule et de propulsion;

2.1.3. transmission;

2.1.4. type de carrosserie;

2.1.5. nombre de portes;

2.1.6. nombre de places assises.

3. **Dispositions particulières**

3.1. S'il n'y a de fiches de réception pour aucun des actes réglementaires applicables, l'autorité compétente en matière de réception:

3.1.1. fait procéder aux essais et aux contrôles exigés par chacun des actes réglementaires pertinents;

▼B

3.1.2. vérifie que le véhicule est conforme aux indications du dossier constructeur et qu'il satisfait aux exigences techniques de chacun des actes réglementaires pertinents;

3.1.3. effectue ou fait effectuer, le cas échéant, les contrôles d'installation nécessaires en ce qui concerne les entités techniques;

3.1.4. effectue ou fait effectuer, le cas échéant, les contrôles nécessaires en ce qui concerne la présence des dispositifs prévus dans l'annexe II du règlement (UE) n° 168/2013;

3.1.5. effectue ou fait effectuer, le cas échéant, les contrôles nécessaires pour s'assurer que les prescriptions relatives aux systèmes à carburant gazeux sont respectées.

4. **Dispositions relatives à la conversion des motocycles des sous-catégories (L3e/ L4e)-A2 et (L3e/L4e)-A3**

4.1. Généralités

Les dispositions relatives à la conversion s'appliquent uniquement aux motocycles des sous-catégories (L3e/L4e)-A2 et (L3e/L4e)-A3 avec ou sans side-car et inversement.

4.2. La conversion spécifiée pour un motocycle de sous-catégorie (L3e/L4e)-A2 en motocycle (L3e/L4e)-A3 et inversement est autorisée dans les conditions contrôlées suivantes:

4.2.1. Réception par type

Le constructeur réalise des essais de réception par type séparés pour les configurations de motocycles (L3e/L4e)-A2 et (L3e/L4e)-A3, démontre au service technique, et à la satisfaction de l'autorité compétente en matière de réception, que le motocycle L3e répond aux dispositions du point 4 et établit des rapports séparés sur les exigences ci-dessous:

4.2.2. les exigences en matière de performance environnementale et de l'unité de propulsion énoncées au chapitre III du règlement (UE) n° 168/2013, et les essais visés aux annexes II, V, VI et VII dudit règlement;

4.2.2.1. les types d'essais environnementaux I, II, V, VII, VIII et IX visés à l'annexe V du règlement (UE) n° 168/2013;

4.2.2.2. les exigences et les essais en matière de performances de l'unité de propulsion visés à l'annexe II (A2) du règlement (UE) n° 168/2013;

4.2.2.3. les définitions des familles de véhicule / propulsion sont déterminées séparément et font l'objet de rapport distinct pour les configurations de motocycles (L3e/L4e)-A2 et (L3e/L4e)-A3.

4.2.3. Exigences relatives à la sécurité fonctionnelle: les essais sont réalisés et les exigences correspondantes respectées conformément aux points (B2), (B4), (B14), (B17) et (B18) de l'annexe II du règlement (UE) n° 168/2013.

4.2.4. Les essais de construction du véhicule sont réalisés et les exigences correspondantes respectées conformément aux points (C1) et (C10) de l'annexe II du règlement (UE) n° 168/2013 pour la configuration (L3e/ L4e)-A2.

▼M1

4.2.5. Les prescriptions en matière de réception par type autres que celles énumérées aux points 4.2.2, 4.2.3 et 4.2.4 et qui sont énoncées dans l'annexe II du règlement (UE) n° 168/2013 sont réputées communes et égales entre les configurations de motocycles (L3e/L4e)-A2 et (L3e/ L4e)-A3 et ne doivent dès lors faire l'objet d'essais et de rapports qu'une seule fois pour les deux configurations de performances. De plus, les rapports d'essais relatifs aux systèmes, composants, entités techniques distinctes et pièces ou équipements du véhicule satisfaisant aux mêmes prescriptions en matière de réception par type sur les deux configurations doivent être acceptés pour la réception par type de chacune de ces configurations.

▼M1

4.2.6. Une seule réception par type de l'ensemble du véhicule est délivrée pour le motocycle de configuration (L3e/L4e)-A2 avec un numéro unique de réception par type.

4.2.7. Une seule réception par type de l'ensemble du véhicule est délivrée pour le motocycle de configuration (L3e/L4e)-A3 avec un numéro unique de réception par type. Les deux numéros de réception par type visés au point 4.2.6 et dans le présent point doivent être gravés sur la plaque réglementaire conformément à l'article 39 du règlement (UE) n° 168/2013 et à l'annexe V du règlement (UE) n° 901/2014. Afin de faciliter la conversion d'un motocycle de sous-catégorie (L3e/L4e)-A2 en motocycle de configuration (L3e/L4e)-A3 et vice-versa, un modèle de déclaration correspondante du constructeur du véhicule doit être joint au dossier constructeur conformément à l'appendice 24 de la partie B de l'annexe I du règlement (UE) n° 901/2014. De plus, les entrées spécifiques pour les configurations L3e-A2 et L3e-A3 sur le certificat de conformité doivent être communiquées par le constructeur du véhicule conformément au modèle figurant dans l'annexe IV du règlement (UE) n° 901/2014.

▼B

4.2.8. Si les informations complètes sur la conversion ne sont pas disponibles au moment de la réception par type, les informations complétées peuvent être ajoutées dans une extension de la réception UE par type de l'ensemble du véhicule. Si seul le numéro de l'autre réception UE par type de l'ensemble du véhicule manque, il peut être ajouté dans une révision de la réception UE par type de l'ensemble du véhicule.

4.2.9. Informations électroniques du motocycle (L3e/ L4e)-A2 ou A3

Le constructeur programme la sous-catégorie de motocycle applicable «L3e-A2» ou «L3e-A3» dans la mémoire de l'unité PCU/ECU du motocycle lorsqu'il convertit la configuration (L3e/L4e)-A2 en (L3e/L4e)-A3 ou inversement.

4.2.9.1. Ces informations électroniques sont mises à disposition dans un format lisible sur demande par un outil générique d'analyse conformément aux dispositions de l'annexe XII.

4.2.9.2. Ces informations électroniques sont protégées contre les manipulations conformément au point 2.8 de l'annexe II.

4.2.9.3. À la demande du constructeur du motocycle, le véhicule peut être exempté du respect des exigences des points 4.2.9.1 et 4.2.9.2 jusqu'au 1er janvier 2020, à condition qu'une justification technique complète soit ajoutée dans le dossier constructeur.

▼M1

4.2.10. Le certificat de conformité doit être rempli conformément aux prescriptions énoncées au point 1.7 de l'annexe IV du règlement (UE) n° 901/2014.

4.2.11. Un seul numéro d'identification de véhicule (VIN) de la configuration de motocycle (L3e/L4e)-A2 et A3 est attribué aux motocycles pouvant être convertis des sous-catégories (L3e/L4e)-A2 en (L3e/L4e)-A3 ou inversement. La plaque réglementaire apposée sur le véhicule doit contenir ce numéro VIN et comporter une indication claire des niveaux sonores à l'arrêt dans les deux configurations ainsi que de la puissance nette maximale ou de la puissance nominale continue maximale dans la configuration (L3e/L43)-A2.

▼B

4.3. Conversion

La conversion de la configuration (L3e/L4e)-A2 en (L3e/L4e)-A3 ou inversement ne doit être réalisée et contrôlée que par le constructeur du motocycle.

▼B

4.3.1. À la demande du propriétaire du véhicule, le constructeur délivre, conformément au modèle figurant dans l'annexe du certificat de conformité visé à l'article 38, paragraphe 2, du règlement (UE) n° 168/2013, une déclaration qui reprend les informations requises pour la conversion et qui est reliée par le numéro VIN au certificat de conformité, et déclare que, d'un point de vue technique, le motocycle L3e réceptionné peut être converti aux niveaux de performances (L3e/L4e)-A2 ou (L3e/L4e)-A3.

4.3.2. Cette déclaration du constructeur inclut: les numéros de réception UE par type de l'ensemble du véhicule, les données modifiées (avec référence aux numéros de réception par type concernés sur le certificat de conformité), une description succincte des pièces ou des équipements à modifier et les numéros d'identification du logiciel et de vérification de l'étalonnage pour les deux configurations. Un modèle de déclaration remplie du constructeur est inclus dans le dossier constructeur.

4.4. Première immatriculation

Un État membre ne peut pas refuser la première immatriculation ni exiger des essais supplémentaires aux fins de la première immatriculation d'un motocycle (L3e/L4e)-A2 ou (L3e/L4e)-A3 neuf si le motocycle (L3e/L4e)-A2 neuf est converti au niveau de performances (L3e/L4e)-A3 ou inversement dans les conditions suivantes:

4.4.1. la lecture de l'outil générique d'analyse visé au point 4.2.9 indique la configuration (L3e/L4e)-A2 ou (L3e/L4e)-A3 appropriée et une inspection visuelle permet de conclure que toutes les pièces du motocycle nécessaires à la conversion sont modifiées et/ou montées.

▼M1

_____

▼B

5. **Procédures à suivre au cours de la réception UE par type multiétape**

5.1. Généralités

5.1.1. Pour se dérouler dans de bonnes conditions, le processus de réception UE par type multiétape exige une action concertée de tous les constructeurs intéressés. À cette fin, avant de délivrer une réception pour une première étape ou une étape ultérieure, les autorités compétentes s'assurent de l'existence de dispositions adéquates entre les différents constructeurs en ce qui concerne la fourniture et l'échange des documents et des informations nécessaires pour garantir que le type de véhicule complété satisfasse aux exigences techniques de toutes les dispositions du règlement (UE) n° 168/2013. Ces données doivent notamment porter sur les réceptions des systèmes, des composants ou des entités techniques concernés et sur les éléments faisant partie intégrante du véhicule incomplet, mais non encore réceptionnés.

5.1.2. Les réceptions par type visées au point 5 sont délivrées en fonction de l'état d'achèvement actuel du type de véhicule et englobent toutes les réceptions délivrées pour les étapes antérieures.

5.1.3. Au cours d'une réception UE par type multiétape, chaque constructeur est responsable de la réception et de la conformité de la production de tous les systèmes, composants ou entités techniques fabriqués par lui ou ajoutés par lui à l'étape précédente. Il n'est pas responsable des éléments qui ont été réceptionnés au cours d'une étape antérieure, sauf s'il modifie les parties du véhicule au point de rendre non valable la réception délivrée précédemment.

▼B

5.2. Procédures

L'autorité compétente en matière de réception:

5.2.1. vérifie que toutes les fiches de réception UE par type délivrées conformément aux actes réglementaires qui sont applicables pour la réception par type de véhicules couvrent le type de véhicule dans son état d'achèvement et correspondent aux exigences prescrites;

5.2.2. vérifie, conformément à l'article 25, paragraphe 6, du règlement (UE) n° 168/2013, que le type de véhicule réceptionné à l'étape finale satisfait, à cette date, à l'ensemble des exigences techniques applicables. Cette vérification comporte un contrôle documentaire de l'ensemble des exigences couvertes par la réception par type d'un véhicule incomplet accordée au cours d'une procédure multiétape, même lorsqu'elle est accordée pour une (sous-) catégorie différente de véhicules;

5.2.3. s'assure, conformément à l'article 25, paragraphe 7, du règlement (UE) n° 168/2013, que le choix de la procédure de réception est sans incidence sur les exigences de fond applicables auxquelles le type de véhicule réceptionné doit satisfaire à la date de délivrance de la réception par type de l'ensemble du véhicule.

5.2.4. veille à ce que toutes les données nécessaires, compte tenu de l'état d'achèvement du véhicule, figurent au dossier constructeur;

5.2.5. s'assure, en ce qui concerne la documentation, que la (les) spécification(s) relative(s) aux véhicules et les données contenues dans la partie I du dossier constructeur figurent parmi les données contenues dans les dossiers de réception et dans les fiches de réception UE par type délivrées au titre des actes réglementaires pertinents; et dans le cas d'un véhicule complet, lorsqu'un numéro de rubrique de la partie I du dossier constructeur ne figure pas au dossier de réception relatif à un acte réglementaire, confirme que l'élément ou la caractéristique en cause est conforme aux indications contenues dans le dossier constructeur;

5.2.6. effectue ou fait effectuer, sur un échantillon de véhicules du type à réceptionner, des inspections d'éléments ou de systèmes en vue de vérifier que le (les) véhicule(s) est (sont) construit(s) conformément aux données du dossier de réception authentifié, en ce qui concerne les réceptions UE délivrées au titre de tous les actes réglementaires applicables;

5.2.7. effectue ou fait effectuer, le cas échéant, les contrôles d'installation nécessaires en ce qui concerne les entités techniques.

5.3. Le nombre de véhicules à inspecter aux fins du point 4.2.4 doit être suffisant pour permettre un contrôle adéquat des différentes combinaisons à réceptionner, en fonction de l'état d'achèvement du véhicule et des critères énoncés au point 2.1.

6. **Conditions particulières des méthodes d'essais virtuels et actes réglementaires pour lesquels les méthodes d'essais virtuels et/ou d'essais en interne peuvent être utilisées par un constructeur ou un service technique**

6.0. Objectifs et champ d'intervention

6.0.1. Le présent point 6 établit des dispositions adéquates en ce qui concerne les essais virtuels conformément à l'article 32, paragraphe 6, du règlement (UE) n° 168/2013. Il ne s'applique pas à l'article 32, paragraphe 3, deuxième alinéa, dudit règlement.

▼B

6.0.2. Le présent point définit également les matières pour lesquelles l'essai en interne est autorisé conformément aux exigences de l'article 64, paragraphe 1, du règlement (UE) n° 168/2013.

6.1. Liste des actes délégués et de leurs annexes

Tableau 3-1

Vue d'ensemble des exigences énumérées dans le règlement (UE) n° 168/2013 concernant les essais virtuels et les essais en interne

Exigences énumérées dans le règlement (UE) n° 168/2013	Essai virtuel et/ou en interne applicable?	Objet	Restrictions / Commentaires
▼M1 Section (A2) de l'annexe II	Essai en interne	Procédures d'essai concernant la vitesse maximale du véhicule par construction	Uniquement pour les sous-catégories L3e, L4e et L5e et à l'exclusion de tout autre essai des performances de l'unité de propulsion
▼B Section (B1) de l'annexe II	Essai en interne	Avertisseurs sonores	Installation uniquement
Section (B7) de l'annexe II	Essai en interne	Commandes actionnées par le conducteur, y compris identification des commandes, témoins et indicateurs	Indicateur de vitesse uniquement
Section (B8) de l'annexe II	Essai virtuel	Installation des dispositifs d'éclairage et de signalisation lumineuse	Dimensions uniquement
Section (B9) de l'annexe II	Essai virtuel	Visibilité arrière	Installation uniquement; uniquement conformément au règlement n° 81 de la CEE-ONU
Section (B14) de l'annexe II	Essai virtuel	Montage des pneumatiques	Uniquement lorsque l'espace excède 10 mm.
Section (C13) de l'annexe II	Essai en interne et virtuel	Emplacement de la plaque d'immatriculation	
Section (C15) de l'annexe II	Essai en interne	Béquilles	Point 2.5 uniquement, systèmes de rétention de la béquille
Article 39 du règlement (UE) n° 168/2013	Essai en interne	Plaque réglementaire et marque de réception UE par type	

▼B

7. **Conditions générales des méthodes d'essais virtuels**

7.1. Schéma d'essai virtuel

Le modèle ci-après est utilisé comme structure de base pour la description et la réalisation d'essais virtuels:

7.1.1. objet;

7.1.2. modèle de structure;

7.1.3. conditions limites;

7.1.4. hypothèses de charge;

7.1.5. calcul;

7.1.6. évaluation;

7.1.7. documentation.

7.2. Principes fondamentaux de la simulation et du calcul par ordinateur

7.2.1. Modèle mathématique

Le modèle mathématique est fourni par le constructeur. Il reflète la complexité de la structure du véhicule, du système ou du composant devant être soumis aux essais, en liaison avec les exigences imposées par l'acte réglementaire et ses conditions limites. Les mêmes dispositions s'appliquent *mutatis mutandis* aux essais de composants ou d'entités techniques considérés indépendamment du véhicule.

7.2.2. Processus de validation du modèle mathématique

Le modèle mathématique est validé par comparaison avec les conditions d'essai réelles. Un essai physique est réalisé aux fins de comparer les résultats obtenus avec le modèle mathématique et les résultats de l'essai physique. La comparabilité des résultats de l'essai doit être démontrée. Un rapport de validation est rédigé par le constructeur ou le service technique et soumis à l'autorité compétente en matière de réception. Toute modification apportée au modèle mathématique ou au logiciel qui est susceptible d'invalider le rapport de validation est portée à l'attention de l'autorité de réception, qui peut demander une nouvelle validation. Le diagramme présentant le processus de validation figure à l'appendice 3.

7.2.3. Documentation

Les données et les outils auxiliaires utilisés pour la simulation et le calcul sont mis à disposition par le constructeur et convenablement documentés.

7.2.4. Outils et assistance

À la demande du service technique, le constructeur fournit les outils nécessaires, notamment les logiciels appropriés, ou y donne accès.

7.2.5. Il apporte, en outre, une assistance appropriée au service technique.

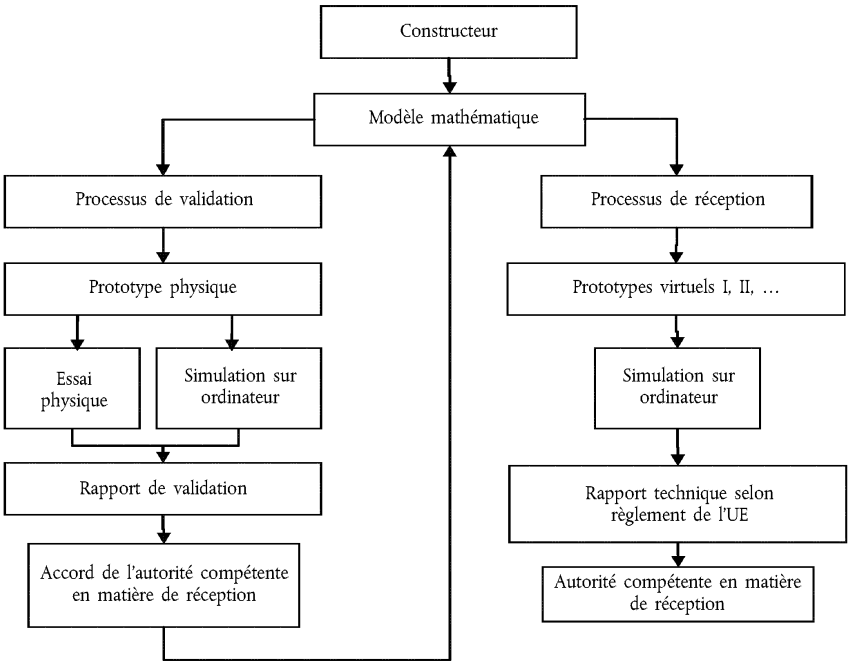
7.2.6. La fourniture d'accès et d'assistance au service technique ne supprime aucune obligation incombant à ce dernier en ce qui concerne les compétences de son personnel, le paiement des droits de licence et le respect de la confidentialité.

▼B

8. **Processus de validation des essais virtuels**

8.1. *Figure 3-1*

Diagramme du processus de validation des essais virtuels



▼B

ANNEXE IV

Prescriptions applicables à la conformité de la production

0. **Objectifs**

0.1. La procédure de contrôle de la conformité de la production vise à garantir que chaque véhicule, système, composant, entité technique, pièce ou équipement produit soit conforme au type réceptionné.

0.2. Les procédures comportent deux opérations indissociables l'une de l'autre, à savoir l'évaluation des systèmes de gestion de l'assurance de la qualité, ci-après dénommée «évaluation initiale», ainsi que la vérification et les contrôles liés à la production, ci-après dénommés «dispositions en matière de conformité des produits».

1. **Évaluation initiale**

1.1. Avant de délivrer la réception par type, l'autorité compétente en matière de réception s'assure de l'existence de mesures et de procédures satisfaisantes mises en place par le constructeur pour garantir un contrôle effectif, de façon à ce que les véhicules, systèmes, composants ou entités techniques en cause, une fois en production, soient conformes au type réceptionné.

1.2. Des éléments d'orientation pour la réalisation des évaluations figurent dans la norme EN ISO 19011:2011 — *Lignes directrices pour l'audit des systèmes de management de la qualité et/ou de management environnemental*.

1.3. L'autorité compétente en matière de réception octroyant la réception vérifie si l'exigence visée au point 1.1 est respectée. Ladite autorité doit être satisfaite de l'évaluation initiale et des dispositions en matière de conformité des produits visées à la section 2, compte tenu, le cas échéant, de l'une des dispositions décrites aux points 1.3.1 à 1.3.3 ou, s'il y a lieu, d'une combinaison de tout ou partie de ces dispositions.

1.3.1. L'évaluation initiale et/ou la vérification des dispositions en matière de conformité des produits sont effectuées par l'autorité compétente en matière de réception octroyant la réception ou par un service technique désigné pour agir au nom de celle-ci.

1.3.1.1. Pour décider de la portée de l'évaluation initiale, l'autorité compétente en matière de réception peut tenir compte des informations disponibles concernant:

1.3.1.1.1. la certification du constructeur décrite au point 1.3.3 qui n'a pas été retenue ou reconnue au titre dudit point;

1.3.1.1.2. dans le cas de la réception par type de systèmes, de composants ou d'entités techniques, les évaluations du système d'assurance de la qualité effectuées par le ou les constructeurs du véhicule dans les locaux du ou des fabricants du système, du composant ou de l'entité technique, conformément une ou à plusieurs spécifications de l'industrie satisfaisant aux exigences de la norme EN ISO 9001:2008 ou ISO/TS16949:2009.

1.3.2. L'évaluation initiale et/ou la vérification des dispositions en matière de conformité de la production peuvent également être effectuées par l'autorité compétente en matière de réception d'un autre État membre ou par le service technique désigné à cet effet par ladite autorité.

▼B

1.3.2.1. Dans un tel cas, l'autorité compétente en matière de réception de l'autre État membre établit une déclaration de conformité indiquant les domaines et les sites de production couverts ainsi que les règlements de l'UE qu'elle estime intéresser le ou les produits à réceptionner.

1.3.2.2. Dès qu'elle reçoit une demande de déclaration de conformité de l'autorité compétente octroyant la réception par type, l'autorité compétente en matière de réception de l'autre État membre envoie la déclaration de conformité ou fait savoir qu'elle n'est pas en situation d'établir une telle déclaration.

1.3.2.3. Sur la déclaration de conformité doivent figurer au moins les renseignements suivants:

1.3.2.3.1. groupe ou société (par exemple, Automobiles XYZ);

1.3.2.3.2. organisation particulière (par exemple, division régionale);

1.3.2.3.3. usines/ateliers [par exemple, atelier moteurs 1 (pays A); atelier véhicules 2 (pays B)];

1.3.2.3.4. gamme de véhicules/composants (par exemple, tous les modèles de la catégorie LXe);

1.3.2.3.5. domaines évalués (par exemple, assemblage du moteur, pressage et assemblage de la carrosserie, assemblage du véhicule);

1.3.2.3.6. documents examinés (par exemple, manuel et procédures d'assurance de la qualité de la société et de l'usine);

1.3.2.3.7. date de l'évaluation (par exemple, évaluation réalisée du jj/mm/aaaa au jj/mm/aaaa);

1.3.2.3.8. visite d'inspection prévue (par exemple, mm/aaaa).

1.3.3. L'autorité compétente en matière de réception peut accepter également la certification du constructeur à la norme internationale EN ISO 9001:2008 ou ISO/TS16949:2009 (dans ce cas, le champ de la certification doit couvrir le ou les produits à réceptionner) ou à une norme de certification équivalente comme satisfaisant aux exigences relatives à l'évaluation initiale visées au point 1.1, pour autant que la conformité de la production soit effectivement couverte par le système de gestion de la qualité. Le constructeur fournit toutes les informations nécessaires sur la certification et s'engage à informer l'autorité compétente en matière de réception de toute modification de la validité ou du champ de cette certification.

1.4. Aux fins de la réception d'un type de véhicule, les évaluations initiales effectuées pour la réception des systèmes, des composants et des entités techniques du véhicule ne doivent pas être réitérées, mais sont complétées par une évaluation couvrant les sites de production et les activités liés à l'assemblage du véhicule entier et exclus des évaluations antérieures.

2. **Dispositions en matière de conformité des produits**

2.1. Tout véhicule, système, composant, entité technique, pièce ou équipement réceptionné en vertu d'un règlement de la CEE-ONU annexé à l'accord révisé de 1958 et du règlement (UE) n° 168/2013 est construit de façon à être conforme au type réceptionné, c'est-à-dire qu'il doit satisfaire aux exigences énoncées dans la présente annexe, dans le ou les règlements de la CEE-ONU concernés et dans le règlement (UE) n° 168/2013.

▼B

2.2. Avant de délivrer une réception par type en vertu du règlement (UE) n° 168/2013 et d'un règlement de la CEE-ONU annexé à l'accord révisé de 1958, l'autorité compétente en matière de réception s'assure de l'existence de dispositions adéquates et de plans de contrôle documentés, à convenir avec le constructeur pour chaque réception, en vue de l'exécution, à intervalles précis, des essais ou des contrôles connexes permettant de vérifier la continuité de la conformité au type réceptionné, y compris le cas échéant, les essais prévus dans le règlement (UE) n° 168/2013 et le règlement de la CEE-ONU concerné.

2.3. Le détenteur d'une réception par type remplit notamment les conditions suivantes.

2.3.1. Il s'assure de l'existence et de l'application de procédures permettant un contrôle effectif de la conformité des produits (véhicules, systèmes, composants, entités techniques, pièces ou équipements) au type réceptionné.

2.3.2. Il a accès aux équipements d'essai ou aux autres équipements appropriés nécessaires pour vérifier la conformité à chaque type réceptionné.

2.3.3. Il s'assure que les résultats des essais ou des contrôles sont enregistrés et que les documents annexés demeurent disponibles pendant une période pouvant atteindre 10 ans, à fixer d'un commun accord avec l'autorité compétente en matière de réception.

2.3.4. Il analyse les résultats de chaque type d'essai ou de contrôle, afin de vérifier et d'assurer la stabilité des caractéristiques du produit, compte tenu des variations inhérentes à la production industrielle.

2.3.5. Il veille à ce que, pour chaque type de produit, soient effectués au moins les contrôles et les essais prescrits dans le règlement (UE) n° 168/2013 et dans ses actes délégués et d'exécution ainsi que dans le règlement applicable de la CEE-ONU qui y est mentionné.

2.3.6. Il fait en sorte que tout ensemble d'échantillons ou de pièces d'essai se révélant non conformes au terme de l'essai en question donne lieu à un nouvel échantillonnage et à de nouveaux essais. Toutes les mesures nécessaires doivent être prises pour rétablir le processus de production de manière à garantir la conformité au type réceptionné.

2.4. Dans le cas de réceptions par type par étapes, mixtes ou multiétape l'autorité compétente délivrant la réception par type de l'ensemble du véhicule peut demander des précisions concernant le respect des exigences en matière de conformité de la production énoncées dans la présente annexe auprès de toute autorité compétente en matière de réception ayant délivré la réception par type de tout système, composant ou entité technique concerné.

2.5. Lorsque l'autorité délivrant la réception par type de l'ensemble du véhicule n'est pas satisfaite des informations transmises en application du point 2.4 et en a fait part par écrit au fabricant concerné et à l'autorité compétente en matière de réception pour le système, le composant ou l'entité technique en cause, elle demande que des évaluations ou des contrôles supplémentaires de la conformité de la production soient réalisés sur le site du ou des fabricants des systèmes, composants ou entités techniques concernés et les résultats en sont communiqués immédiatement à l'autorité compétente en matière de réception concernée.

▼B

2.6. Lorsque les points 2.4 et 2.5 s'appliquent et que les résultats des évaluations ou des contrôles supplémentaires ne sont pas jugés satisfaisants par l'autorité délivrant la réception par type de l'ensemble du véhicule, le fabricant fait en sorte que la conformité de la production soit rétablie dans les meilleurs délais par des mesures correctives jugées satisfaisantes par l'autorité délivrant la réception par type de l'ensemble du véhicule et par l'autorité délivrant la réception par type du système, du composant ou de l'entité technique.

3. **Dispositions en matière de vérification permanente**

3.1. L'autorité qui a délivré la réception par type peut, à tout moment, vérifier les méthodes de contrôle de conformité de la production appliquées dans chaque établissement de production par des évaluations périodiques. À cet effet, le constructeur autorise l'accès aux sites de fabrication, d'inspection, d'essai, de stockage et de distribution et fournit toutes les informations requises en ce qui concerne la documentation et les archives relatives au système de gestion de la qualité.

3.1.1. La méthode normale applicable à ces audits périodiques vise à vérifier l'efficacité permanente des procédures établies aux sections 1 et 2 (évaluation initiale et dispositions en matière de conformité des produits).

3.1.1.1. Les activités de surveillance menées par les services techniques (désignés ou reconnus suivant les modalités visées au point 1.3.3) sont reconnues comme satisfaisant aux exigences du point 3.1.1 en ce qui concerne les procédures établies lors de l'évaluation initiale.

3.1.1.2. La fréquence normale de ces vérifications exécutées par l'autorité compétente en matière de réception (autres que celles visées au point 3.1.1.1) doit permettre de garantir que les contrôles de conformité de la production effectués en vertu des sections 1 et 2 sont révisés sur une période adaptée au climat de confiance établi par l'autorité compétente en matière de réception.

3.2. Lors de toute visite de surveillance, les registres d'essais et de contrôles et les registres de production, notamment ceux enregistrant les essais ou contrôles documentés requis au point 2.2, sont mis à la disposition de l'inspecteur.

3.3. L'inspecteur peut choisir des échantillons de façon aléatoire à des fins d'essai dans le laboratoire du constructeur ou dans les installations du service technique, auquel cas seuls des essais physiques sont effectués. Le nombre minimal d'échantillons peut être déterminé en fonction des résultats de la vérification opérée par le constructeur lui-même.

3.4. Lorsque le niveau de contrôle apparaît insuffisant, ou lorsqu'il semble nécessaire de vérifier la validité des essais effectués conformément au point 3.2, l'inspecteur choisit des échantillons qui seront envoyés au service technique afin d'être soumis à des essais physiques, compte tenu des exigences en matière de conformité de la production énoncées au point 4 et dans les règlements de la CEE-ONU visés dans le règlement (UE) n° 168/2013 ou ses actes délégués.

3.5. Lorsqu'une visite d'inspection ou de surveillance met en lumière des résultats non satisfaisants, l'autorité compétente en matière de réception veille à ce que toutes les mesures nécessaires soient prises pour rétablir la conformité de la production dans les plus brefs délais.

▼B

3.6. Lorsque le règlement (UE) n° 168/2013 ou ses actes délégués requièrent la conformité aux dispositions de règlements de la CEE-ONU, le constructeur peut opter pour l'application des dispositions de la présente annexe à titre de solution alternative équivalente aux prescriptions en matière de conformité de la production énoncées dans les règlements de la CEE-ONU. Toutefois, lorsque le point 3.5 ou 3.6 s'applique, toute prescription distincte en matière de conformité de la production énoncée dans les règlements de la CEE-ONU doit être respectée à la satisfaction de l'autorité compétente en matière de réception jusqu'à ce que celle-ci décide que la conformité de la production a été rétablie.

4. **Exigences en matière d'essais de conformité de la production en cas de niveau insatisfaisant de contrôle de la conformité des produits tel que visé au point 3.4**

4.1. Exigences en matière de performances environnementales et de l'unité de propulsion

4.1.1. Essais de type I sur les émissions après démarrage à froid, de type II sur les émissions au régime de ralenti accéléré et de type VII sur la mesure des émissions de CO_2, la consommation de carburant, la consommation d'énergie électrique et la détermination de l'autonomie en mode électrique

4.1.1.1. Les véhicules sont fabriqués conformément au type de véhicule réceptionné.

4.1.1.2. Des contrôles appropriés de la conformité de la production sont réalisés afin de vérifier le respect de la condition énoncée au point 4.1.1.1.

4.1.1.3. Véhicules mus uniquement par un moteur à combustion interne

4.1.1.3.1. En règle générale, les mesures destinées à assurer la conformité de la production en ce qui concerne ►**M1** les émissions de polluants et de CO_2 au tuyau d'échappement ◄ des véhicules sont vérifiées sur la base de la description reprise dans la fiche de réception par type conforme au modèle de l'article 30, paragraphe 2, du règlement (UE) n° 168/2013.

Le contrôle de la conformité de la production est fondé sur l'étude, par l'autorité compétente en matière de réception, de la procédure d'audit mise en place par le constructeur afin d'assurer la conformité du véhicule construit en ce qui concerne ►**M1** les émissions de polluants et de CO_2 au tuyau d'échappement ◄.

Si l'autorité compétente n'est pas satisfaite de la qualité de la procédure d'audit du constructeur, elle peut exiger que des essais de vérification soient effectués sur des véhicules en production.

4.1.1.3.1.1. Les mesures des ►**M1** émissions de polluants et de CO_2 au tuyau d'échappement ◄ sur un type de véhicule qui a fait l'objet d'une ou plusieurs extensions doivent être réalisées sur le(s) véhicule(s) disponible(s) au moment de l'essai [véhicule(s) décrit(s) dans le dossier de base ou dans les extensions suivantes].

4.1.1.3.1.1.1. Conformité du véhicule pour l'essai de type I sur les émissions au tuyau d'échappement après démarrage à froid et pour l'essai de type VII sur les émissions de CO_2

▼B

4.1.1.3.1.1.1.1. Trois véhicules sont sélectionnés de manière aléatoire dans la série et soumis à l'essai conformément aux dispositions des articles 23 et 24 du règlement (UE) n° 168/2013. Les facteurs de détérioration sont appliqués à la moyenne des résultats de l'essai de type I sur les émissions de polluants de la manière décrite ci-après.

4.1.1.3.1.1.1.1.1. ►M1 Si la méthode de la durabilité visée à l'article 23, paragraphe 3, point a), du règlement (UE) n° 168/2013 est applicable, les facteurs de détérioration sont calculés à partir des résultats de l'essai de type I de mesure des émissions jusqu'au et y compris le kilométrage total visé à l'annexe VII (A) du règlement (UE) n° 168/2013 et conformément à la méthode de calcul linéaire visée au point 4.1.1.3.1.1.1.1.2. donnant les valeurs de pente et d'ordonnée à l'origine par composant des émissions. Les résultats d'émissions de polluants pour la conformité de la production sont calculés selon la formule:

équation 4-1:

$$\text{si } x \leq b, \text{ alors } y = a \cdot x + b;$$

$$\text{si } x > b, \text{ alors } y = x$$

où

a = valeur de pente déterminée selon l'essai de type V conformément à l'annexe V (A) du règlement (UE) n° 168/2013;

b = valeur d'ordonnée à l'origine déterminée selon l'essai de type V conformément à l'annexe V (A) du règlement (UE) n° 168/2013;

x = résultat de l'essai d'émissions de polluants (HC, CO, NOx, NMHC et PM, le cas échéant) par composant des émissions d'un véhicule rodé (maximum 100 km accumulés après le premier démarrage sur la chaîne de production) en mg/km;

y = résultat d'émissions pour la conformité de la production par composant des émissions de polluants en mg/km. Les résultats moyens pour la conformité de la production doivent être inférieurs aux limites d'émissions de polluants fixées dans l'annexe VI (A) du règlement (UE) n° 168/2013. ◄

4.1.1.3.1.1.1.1.2. Si la méthode de la durabilité visée à l'article 23, paragraphe 3, point b), du règlement (UE) n° 168/2013 est applicable, le facteur de détérioration se compose des valeurs de pente et d'ordonnée à l'origine par composant des émissions calculées selon l'essai de type V conformément à l'annexe V (A) du règlement (UE) n° 168/2013. L'équation 4-1 est utilisée pour calculer les résultats d'émissions pour la conformité de la production par composant des émissions de polluants (y).

4.1.1.3.1.1.1.1.3. Si la méthode de la durabilité visée à l'article 23, paragraphe 3, point c), du règlement (UE) n° 168/2013 est applicable, les facteurs de détérioration fixes indiqués à l'annexe VII (A) du règlement (UE) n° 168/2013 sont utilisés comme valeurs de pente, la valeur d'ordonnée à l'origine étant fixée à 0. L'équation 4-1 est utilisée pour calculer les résultats d'émissions moyens pour la conformité de la production par composant des émissions de polluants (y).

4.1.1.3.1.1.1.1.4. Les résultats moyens de l'essai de type VII (émissions de CO_2, consommation de carburant / d'énergie et autonomie en mode électrique, le cas échéant) doivent être inférieurs ou égaux aux valeurs déclarées par le constructeur lors de la réception par type.

▼B

4.1.1.3.1.1.1.1.5. Si les émissions moyennes des deux premiers véhicules respectent les prescriptions du point 4.1.1.3.1.1.1.1., la conformité de la production est jugée satisfaisante.

4.1.1.3.1.1.1.2. Si les émissions moyennes des deux premiers véhicules ne respectent pas lesdites prescriptions, la procédure relative à la conformité de la production continue de la manière décrite ci-après.

4.1.1.3.1.1.1.2.1. Si l'autorité est satisfaite de la valeur de l'écart type de la production donnée par le constructeur, les essais sont réalisés suivant le point 4.1.1.3.2.

4.1.1.3.1.1.1.2.2. Si l'autorité n'est pas satisfaite de la valeur de l'écart type de la production donnée par le constructeur, les essais sont réalisés suivant le point 4.1.1.3.3.

4.1.1.3.1.1.1.3. La production d'une série est considérée conforme ou non conforme, sur la base des essais des trois véhicules échantillonnés, dès que l'on parvient à une décision d'acceptation ou de refus pour ►**M1** les émissions de polluants et de CO_2 au tuyau d'échappement ◄, conformément aux critères d'essai utilisés dans le tableau approprié.

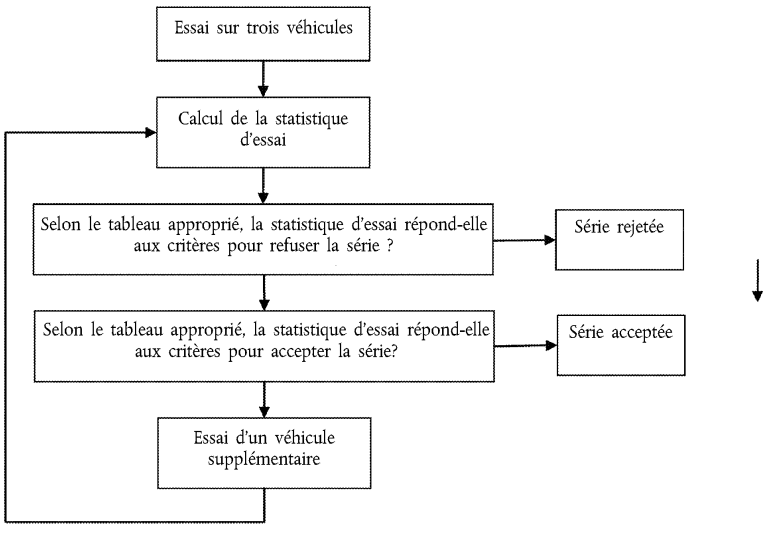
Si aucune décision d'acceptation ou de refus n'est obtenue pour ►**M1** les émissions de polluants et de CO_2 au tuyau d'échappement ◄, un essai est réalisé sur un véhicule supplémentaire (voir la figure 4.1).

4.1.1.3.1.1.1.4. Dans le cas des dispositifs à régénération discontinue, les résultats doivent être multipliés par le coefficient K_i obtenu lors de la réception par type.

Si le constructeur le demande, les essais peuvent être exécutés immédiatement après une phase de régénération.

Figure 4-1

Critères d'acceptation/de refus pour les essais de type I, II et VII



4.1.1.3.1.1.2. Nonobstant les exigences environnementales énoncées aux articles 23 et 24 du règlement (UE) n° 168/2013, les essais seront réalisés sur des véhicules ayant parcouru une distance maximale de 100 km après le premier démarrage sur la chaîne de production.

▼B

4.1.1.3.1.1.2.1. Toutefois, à la demande du constructeur, les essais sont réalisés sur des véhicules qui ont été rodés sur une distance maximale de 1 000 km.

Dans ce cas, le rodage est effectué par le constructeur, qui s'engage à n'effectuer aucun réglage sur ces véhicules.

4.1.1.3.1.1.2.2. Lorsque le constructeur demande l'autorisation de réaliser un rodage («x» km, avec x ≤ 1 000 km), il peut être procédé comme suit:

►**M1** Les émissions de polluants et de CO_2 au tuyau d'échappement ◄ seront mesurées au maximum 100 km après le premier démarrage sur la chaîne de production et à «x» km sur le premier véhicule soumis à l'essai (qui peut être le véhicule destiné à la réception par type);

Le coefficient d'évolution (EC) des émissions entre 100 km et «x» km sera calculé comme suit:

équation 4-1:

$$EC = \frac{Émissions_à_x_km}{Émissions_à_max_100_km}$$

La valeur de EC peut être inférieure à 1.

Les véhicules suivants ne feront pas l'objet de la procédure de rodage, mais leurs émissions à 100 km seront modifiées par le coefficient d'évolution.

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

la valeur à «x» km pour le premier véhicule;

les valeurs à 100 km maximum multipliées par le coefficient d'évolution (EC) pour les véhicules suivants.

4.1.1.3.1.1.2.3. À titre de variante à cette procédure, le constructeur du véhicule peut utiliser un coefficient EC fixe de 0,92 et multiplier toutes les valeurs des ►**M1** émissions de polluants et de CO_2 au tuyau d'échappement ◄ mesurées à 0 km par ce facteur.

4.1.1.3.1.1.2.4. Les essais de contrôle de la conformité de la production peuvent être réalisés avec un carburant disponible dans le commerce dont le rapport C3/C4 se situe entre ceux des carburants de référence visés à l'annexe II (A1) du règlement (UE) n° 168/2013 dans le cas du GPL, ou dont l'indice de Wobbe se situe entre ceux des carburants de référence extrêmes dans le cas du GN ou du GN-H2. Dans ce dernier cas, une analyse de carburant est présentée à l'autorité compétente en matière de réception.

4.1.1.3.2. Conformité de la production lorsque les données statistiques du constructeur sont disponibles

4.1.1.3.2.1. Les paragraphes ci-dessous décrivent la procédure à suivre pour vérifier les exigences en matière de conformité de la production en ce qui concerne ►**M1** les émissions de polluants et de CO_2 au tuyau d'échappement ◄ lorsque l'écart type de la production donné par le constructeur est à nouveau satisfaisant.

▼B

4.1.1.3.2.2. Avec une taille d'échantillon minimale de 3, la procédure d'échantillonnage est établie de manière à ce que la probabilité d'acceptation d'un lot ayant une proportion de défectueux de 40 % soit de 0,95 (risque producteur = 5 et que la probabilité d'acceptation d'un lot ayant une proportion de défectueux de 65 % soit de 0,1 (risque pour le consommateur = 10 %).

4.1.1.3.2.3. La procédure suivante est appliquée (voir la figure 4-1).

►M1 Soit L le logarithme naturel des limites d'émissions de polluants au tuyau d'échappement ◄ fixées à l'annexe VI (A) du règlement (UE) n° 168/2013 et de la valeur des émissions de CO_2 déclarée lors de la réception par type:

x_i = le logarithme naturel de la valeur mesurée pour le i-ième véhicule de l'échantillon;

s = une estimation de l'écart type de la production (après calcul du logarithme naturel des valeurs mesurées);

n = la taille de l'échantillon.

4.1.1.3.2.4. Calculer, pour l'échantillon, la statistique d'essai représentant la somme des écarts types à la limite et définie par:

►M1 *équation 4-3:* ◄

$$\frac{1}{s}\sum_{i=1}^{n}(L - x_i)$$

4.1.1.3.2.5. Alors:

4.1.1.3.2.5.1. si la statistique d'essai est supérieure au seuil d'acceptation prévu pour la taille de l'échantillon, apparaissant dans le tableau 4-1, l'acceptation est décidée;

4.1.1.3.2.5.2. si la statistique d'essai est inférieure au seuil de refus prévu pour la taille de l'échantillon, apparaissant dans le tableau 4-1, le refus est décidé;

4.1.1.3.2.5.3. sinon, un véhicule supplémentaire est soumis à l'essai conformément à l'annexe II (A) du règlement (UE) n° 168/2013 et la procédure est appliquée à l'échantillon augmenté d'une unité.

4.1.1.3.2.5.4. *Tableau 4-1*

Acceptation / refus en fonction de la taille de l'échantillon; conformité de la production lorsque les données statistiques du constructeur sont disponibles

Taille de l'échantillon (nombre cumulé de véhicules soumis aux essais)	Seuil d'acceptation	Seuil de refus
(a)	(b)	(c)
3	3,327	– 4,724
4	3,261	– 4,79
5	3,195	– 4,856

▼B

(a)	(b)	(c)
6	3,129	– 4,922
7	3,063	– 4,988
8	2,997	– 5,054
9	2,931	– 5,12
10	2,865	– 5,185
11	2,799	– 5,251
12	2,733	– 5,317
13	2,667	– 5,383
14	2,601	– 5,449
15	2,535	– 5,515
16	2,469	– 5,581
17	2,403	– 5,647
18	2,337	– 5,713
19	2,271	– 5,779
20	2,205	– 5,845
21	2,139	– 5,911
22	2,073	– 5,977
23	2,007	– 6,043
24	1,941	– 6,109
25	1,875	– 6,175
26	1,809	– 6,241
27	1,743	– 6,307
28	1,677	– 6,373
29	1,611	– 6,439
30	1,545	– 6,505
31	1,479	– 6,571
32	– 2,112	– 2,112

4.1.1.3.3. Conformité de la production lorsque les données statistiques du constructeur demeurent non disponibles ou non satisfaisantes

4.1.1.3.3.1. Les paragraphes ci-dessous décrivent la procédure à suivre pour vérifier les exigences en matière de conformité de la production en ce qui concerne ►**M1** les émissions de polluants et de CO_2 au tuyau d'échappement ◄ lorsque les documents du constructeur destinés à justifier l'écart type de la production ne sont pas satisfaisants ou ne sont pas disponibles.

▼B

4.1.1.3.3.2. Avec une taille d'échantillon minimale de 3, la procédure d'échantillonnage est établie de manière à ce que la probabilité d'acceptation d'un lot ayant une proportion de défectueux de 40 % soit de 0,95 (risque producteur = 5 %) et que la probabilité d'acceptation d'un lot ayant une proportion de défectueux de 65 % soit de 0,1 (risque consommateur = 10).

4.1.1.3.3.3. Les valeurs mesurées ►M1 des émissions de polluants et de CO_2 au tuyau d'échappement ◄ sont supposées être distribuées suivant une loi log– normale et elles devraient être transformées par calcul de leurs logarithmes naturels. On note mo et m les tailles d'échantillon respectivement minimale et maximale (m_o = 3 et m = 32) et n la taille de l'échantillon considéré.

4.1.1.3.3.4. Si les logarithmes naturels des valeurs mesurées dans la série sont x1, x2, …, xj et si L est le logarithme naturel des limites d'émissions de polluants définies à l'annexe VI (A) du règlement (UE) n° 168/2013 et de la valeur des émissions de CO_2 déclarée lors de la réception par type, alors, on définit:

►M1 *équations 4-4:* ◄

$$d_j = x_j - L$$

$$\overline{d}_n = \frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n} d_j$$

$$v_n^2 = \frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n}(d_j - \overline{d}_n)^2$$

4.1.1.3.3.5. Le tableau 4-2 ci-dessous donne les valeurs des seuils d'acceptation (A_n) et de refus (B_n) en fonction de la taille de l'échantillon. La statistique d'essai est le rapport $\overline{d}_n/v_n$ qui doit être utilisé comme suit pour déterminer si la série est acceptée ou refusée:

pour $m_o \leq n \leq m$:

4.1.1.3.3.5.1. la série est acceptée si $\overline{d}_n/v_n \leq A_n$;

4.1.1.3.3.5.2. la série est refusée si $\overline{d}_n/v_n \rightleftharpoons B_n$;

4.1.1.3.3.5.3. la mesure est répétée si $A_n \leq \overline{d}_n/v_n \leq B_n$

Tableau 4-2

Acceptation / refus en fonction de la taille de l'échantillon; conformité de la production lorsque les données statistiques du constructeur ne sont pas disponibles ou ne sont pas satisfaisantes

Taille de l'échantillon (nombre cumulé de véhicules soumis aux essais)	Seuil d'acceptation A_n	Seuil de refus B_n
(a)	(b)	(c)
3	– 0,80380	16,64743
4	– 0,76339	7,68627
5	– 0,72982	4,67136
6	– 0,69962	3,25573

▼B

(a)	(b)	(c)
7	– 0,67129	2,45431
8	– 0,64406	1,94369
9	– 0,61750	1,59105
10	– 0,59135	1,33295
11	– 0,56542	1,13566
12	– 0,53960	0,97970
13	– 0,51379	0,85307
14	– 0,48791	0,74801
15	– 0,46191	0,65928
16	– 0,43573	0,58321
17	– 0,40933	0,51718
18	– 0,38266	0,45922
19	– 0,35570	0,40788
20	– 0,32840	0,36203
21	– 0,30072	0,32078
22	– 0,27263	0,28343
23	– 0,24410	0,24943
24	– 0,21509	0,21831
25	– 0,18557	0,18970
26	– 0,15550	0,16328
27	– 0,12483	0,13880
28	– 0,09354	0,11603
29	– 0,06159	0,09480
30	– 0,02892	0,07493
31	0,00449	0,05629
32	0,03876	0,03876

4.1.1.3.3.6. Remarques

Les formules de récurrence suivantes sont utiles pour calculer les valeurs successives de la statistique d'essai:

▼B

►M1 *équations 4-5:* ◄

$$\overline{d}_n = \left(1 - \frac{1}{n}\right)\overline{d}_{n-1} + \frac{1}{n}d_n$$

$$v_n^2 = \left(1 - \frac{1}{n}\right)v_{n-1}^2 + \frac{(\overline{d}_n - d_n)^2}{n-1}$$

$$(n = 2, 3, \ldots; \overline{d}_1 = d_1; v_1 = 0)$$

4.1.1.3.4. Les autorités compétentes en matière de réception par type qui ont délivré la réception peuvent vérifier à tout moment les méthodes appliquées dans chaque unité de production.

4.1.1.3.5 Lors de chaque visite d'inspection, les registres d'essais et de suivi de la production sont communiqués à l'inspecteur.

4.1.1.3.6. L'inspecteur peut sélectionner au hasard les échantillons aux fins d'essais dans le laboratoire du constructeur. Le nombre minimal d'échantillons peut être déterminé en fonction des résultats des contrôles effectués par le constructeur lui-même.

4.1.1.3.7. Lorsque le niveau de qualité n'apparaît pas satisfaisant ou lorsqu'il semble nécessaire de vérifier la validité des essais effectués en application du point 9.4.2.2, l'inspecteur doit prélever des échantillons pour le service technique qui a effectué les essais de réception.

4.1.1.3.8. Les autorités compétentes en matière de réception par type peuvent effectuer tous les essais prescrits dans la présente annexe.

4.1.1.4. Véhicules mus par un groupe motopropulseur électrique hybride

En règle générale, les mesures destinées à assurer la conformité de la production, en ce qui concerne ►M1 les émissions de polluants et de CO_2 au tuyau d'échappement ◄, la consommation d'énergie électrique et l'autonomie en mode électrique des véhicules électriques hybrides, sont vérifiées sur la base de la description reprise dans la fiche de réception par type conforme au modèle de l'article 30, paragraphe 2, du règlement (UE) n° 168/2013.

Les contrôles de la conformité de la production sont fondés sur l'étude, par l'autorité compétente en matière de réception, de la procédure d'audit mise en place par le constructeur afin d'assurer la conformité du type de véhicule en ce qui concerne ►M1 les émissions de polluants et de CO_2 au tuyau d'échappement ◄, la consommation d'énergie électrique et l'autonomie en mode électrique.

Si l'autorité compétente n'est pas satisfaite de la qualité de la procédure d'audit du constructeur, elle peut exiger que des essais de vérification soient effectués sur des véhicules en production.

La conformité ►M1 des émissions de polluants et de CO_2 au tuyau d'échappement ◄ est contrôlée en appliquant les procédures statistiques décrites aux points 4.1.1.3.1 à 4.1.1.3.3. Les véhicules sont soumis aux essais selon la procédure décrite à l'annexe II (A) du règlement (UE) n° 168/2013.

4.1.1.5. Dispositifs antipollution de remplacement

4.1.1.5.1. Afin de vérifier la conformité conformément aux conditions énoncées ci-dessus, un échantillon de dispositif antipollution de remplacement est prélevé sur la chaîne de production du véhicule du type réceptionné.

▼B

4.1.1.5.2. La production sera jugée conforme aux dispositions de la présente annexe si un véhicule parent représentatif équipé d'un dispositif antipollution de remplacement prélevé de manière aléatoire sur la chaîne de production respecte les exigences applicables énoncées à l'article 23 du règlement (UE) n° 168/2013 en matière de performance environnementale. Les performances du système de propulsion monté sur le véhicule parent représentatif sont mesurées conformément aux dispositions de l'annexe II (A) du règlement (UE) n° 168/2013 et n'excèdent pas les performances de l'unité de propulsion du dispositif antipollution d'origine qu'il remplace.

4.1.1.6. Mesures à prendre en cas de non-conformité de la production

Si, lors des inspections, des défauts de conformité sont observés, l'autorité compétente en matière de réception fait en sorte que toutes les mesures nécessaires soient prises pour rétablir la conformité de la production dans les meilleurs délais.

4.1.1.7. Sanctions pour non-conformité de la production

4.1.1.7.1. La réception délivrée pour un type de véhicule peut être retirée lorsque les prescriptions du point 4.1.1.1 ne sont pas respectées.

4.1.1.7.2. Lorsqu'un État membre retire une réception qu'il a délivrée auparavant, il en informe sans délai les autres États membres.

4.1.2. Conformité de la production pour l'essai de type IV sur les émissions par évaporation

Pour les contrôles de routine en fin de chaîne de production, le constructeur peut démontrer la conformité par l'échantillonnage de véhicules qui devront satisfaire aux exigences exposées ci-après. En guise de variante, la procédure d'essai complète décrite dans la présente annexe peut être réalisée. À la demande du constructeur, il est possible d'utiliser une autre procédure pour les essais si celle-ci a été présentée au service technique et acceptée par ce dernier lors de la procédure de réception par type, à la satisfaction de l'autorité compétente en matière de réception.

4.1.2.1. Essai d'étanchéité

4.1.2.1.1. Les mises à l'air libre du système de contrôle des émissions par évaporation doivent être isolées.

4.1.2.1.2. Une pression de 3,7 ± 0,1 kPa (370 ± 10 mm de H_2O) doit être appliquée au système d'alimentation en carburant.

4.1.2.1.3. La pression doit être stabilisée avant l'isolation du système d'alimentation de carburant de la source de pression.

4.1.2.1.4. À la suite de l'isolation du système d'alimentation en carburant, la pression ne doit pas chuter de plus de 0,5 kPa (50 mm de H_2O) en 5 minutes.

4.1.2.2. Essai des mises à l'air libre

4.1.2.2.1. Les mises à l'air libre du système de contrôle des émissions doivent être isolées.

4.1.2.2.2. Une pression de 3,7 ± 0,1 kPa (370 ± 10 mm de H_2O) doit être appliquée au système d'alimentation en carburant.

▼B

4.1.2.2.3. La pression doit être stabilisée avant l'isolation du système d'alimentation de carburant de la source de pression.

4.1.2.2.4. Les sorties des mises à l'air libre du système de contrôle des émissions doivent être rétablies dans leur état de production.

4.1.2.2.5. La pression du système d'alimentation en carburant doit chuter en dessous de 1,0 kPa (100 mm de H_2O) dans un temps inférieur à 2 minutes.

4.1.2.3. Essai de purge

4.1.2.3.1. Un système permettant la détection d'un débit d'air de 0,25 l/min doit être installé sur l'entrée de la purge et un récipient à pression de dimensions suffisantes pour avoir des effets négligeables sur le système de purge doit être connecté au moyen d'une vanne à l'entrée de la purge, ou, en guise de variante,

4.1.2.3.2. le constructeur peut utiliser un débitmètre de son choix, si ce dernier est accepté par l'autorité compétente en matière de réception.

4.1.2.3.3. Le véhicule doit fonctionner de telle façon que toute caractéristique de conception du système de purge pouvant gêner la purge soit détectée, et les circonstances enregistrées.

4.1.2.3.4. Pendant que le moteur fonctionne à l'intérieur des limites spécifiées au présent point, le débit d'air doit être déterminé soit par:

4.1.2.3.4.1. l'appareillage étant branché, une chute de pression de la pression atmosphérique à un niveau indiquant qu'un volume de 0,25 litre d'air a pénétré dans le système de contrôle des émissions par évaporation en moins d'une minute, ou

4.1.2.3.4.2. un autre appareillage de mesure de débit avec lecture possible d'un débit minimum de 0,25 l/min.

4.1.2.3.4.3. À la demande du constructeur, il est possible d'utiliser une autre procédure pour les essais de purge si celle-ci a été présentée au service technique et acceptée par ce dernier lors de la procédure de réception par type.

4.1.2.4. Méthodes de contrôle

4.1.2.4.1. L'autorité compétente qui a accordé la réception par type peut, à tout moment, vérifier les méthodes de contrôle de conformité applicables à chaque unité de production.

4.1.3. Essai de type VIII sur le niveau sonore

4.1.3.1. Conformité du véhicule en matière de niveau sonore

Tout véhicule construit doit être conforme à un type de véhicule réceptionné, être équipé du dispositif silencieux avec lequel il a été réceptionné et satisfaire aux exigences de l'article 23 et de l'annexe VI (D) du règlement (UE) n° 168/2013 relatives au type de véhicule concerné.

4.1.3.1.1. Afin de vérifier la conformité exigée ci-dessus, un échantillon de véhicule est prélevé sur la chaîne de production du type réceptionné conformément au présent point 4.1.3. On considérera que la production est conforme aux dispositions du présent point si le niveau sonore mesuré par la méthode décrite dans l'annexe VI (D) du règlement (UE) n° 168/2013 ne dépasse pas de plus de 3 dB (A) la valeur mesurée lors de la réception par type, ni de plus de 1 dB (A) les limites prescrites par le présent point.

▼B

4.1.3.2. Conformité de la production d'un système d'échappement de remplacement non d'origine

4.1.3.2.1. Tout système d'échappement fabriqué doit être conforme à un type réceptionné conformément au présent point et satisfaire aux exigences de l'annexe VI (D) du règlement (UE) n° 168/2013 relatives au type de véhicule auquel il est destiné.

4.1.3.2.2. Afin de vérifier la conformité exigée ci-dessus, un échantillon de système d'échappement est prélevé sur la chaîne de production du type réceptionné conformément au présent point 4.1.3.

4.1.3.2.3. On considérera que la production est conforme aux dispositions du présent point 4.1.3 si les exigences de l'annexe VI (D) du règlement (UE) n° 168/2013 sont respectées et si le niveau sonore mesuré par la méthode visée dans ladite annexe ne dépasse pas de plus de 3 dB(A) la valeur mesurée lors de la réception par type.

4.1.4. Exigences en matière de conformité de la production en ce qui concerne la vitesse maximale du véhicule par construction, le couple maximal, la puissance nominale continue maximale et la puissance de crête maximale

4.1.4.1. Tolérances de mesure de la vitesse maximale du véhicule lors des essais de conformité de la production

Lors d'un contrôle de la conformité de la production, la vitesse maximale du véhicule par construction peut varier de ± 5 % par rapport à la valeur déterminée lors de l'essai de réception par type.

4.1.4.2. Tolérances applicables au couple maximal, à la puissance nominale continue maximale, à la puissance nette maximale et à la puissance de crête maximale lors des essais de conformité de la production

Tableau 4-3

Tolérance de mesure pour le couple maximal, la puissance nominale continue maximale, la puissance nette maximale et la puissance de crête maximale, en fonction de la puissance mesurée

Puissance mesurée	Tolérance acceptable pour le couple maximal, la puissance nominale continue maximale, la puissance nette maximale et la puissance de crête maximale
< 1 kW	≤ 20 %
1 kW ≤ puissance mesurée <11 kW	≤ 10 %
> 11 kW	≤ 5 %

4.1.5. Exigences en matière de conformité de la production en ce qui concerne la masse en ordre de marche

La masse en ordre de marche d'un véhicule de la catégorie L ne peut dévier de la valeur nominale de plus de 8 % pour ce qui est des écarts inférieur et supérieur admis, qui sont les écarts négatif et positif autour de la valeur nominale déclarée jusqu'aux et y compris les seuils de masse en ordre de marche mentionnés à l'annexe I du règlement (UE) n° 168/2013.

▼B

5. Révision des tolérances acceptables de la masse en ordre de marche

Indépendamment de l'application du point 4 et au plus tard le 31 décembre 2019, les États membres doivent fournir à la Commission les statistiques relatives aux tolérances réelles observées sur la masse en ordre de marche lors du contrôle de la conformité de la production. Ces statistiques doivent contenir la masse en ordre de marche mesurée lors de la réception par type et toute variation positive ou négative mesurée en pourcentage de cette masse en ordre de marche réceptionnée qui ont été observées lors de l'évaluation de la conformité de la production sur la chaîne de production. Compte tenu de ces données, la Commission évaluera s'il est ou non nécessaire de réviser le pourcentage de tolérance maximal acceptable indiqué au point 4.1.5.

▼B

ANNEXE V

Prescriptions applicables aux dispositifs d'attelage et à leurs fixations

1. **Champ d'application**

1.1. La présente annexe s'applique aux dispositifs d'attelage et à leurs fixations pour les véhicules de catégorie L, s'ils en sont pourvus.

1.2. La présente annexe indique les prescriptions auxquelles doivent satisfaire les dispositifs d'attelage des véhicules de catégorie L afin de:

1.2.1. garantir la compatibilité lors de la combinaison de véhicules de catégorie L avec différents types de remorques,

1.2.2. garantir la sécurité de l'accouplement du véhicule et de la remorque dans toutes les conditions de fonctionnement,

1.2.3. garantir la sécurité des opérations d'accouplement et de désaccouplement.

2. **Prescriptions générales**

2.1. Les dispositifs d'attelage pour les véhicules de catégorie L doivent être construits et fixés selon les règles de l'art et doivent être d'un fonctionnement sûr. Ils peuvent être réceptionnés en tant qu'entités techniques au titre du présent règlement ou homologués conformément au règlement n° 55 de la CEE-ONU ([1]).

2.2. Les dispositifs d'attelage doivent être conçus et fabriqués de manière que, dans le cadre d'une utilisation normale, d'un entretien conforme et d'un remplacement de pièces usées, ils continuent de fonctionner de manière satisfaisante.

2.3. Il convient de joindre à chaque dispositif d'attelage une notice de montage et d'utilisation contenant des informations suffisantes pour permettre à une personne qualifiée de monter et de faire fonctionner correctement le dispositif d'attelage. Les instructions doivent être rédigées dans la ou les langues officielles de l'État membre dans lequel le dispositif d'attelage sera mis en vente.

2.4. Seuls peuvent être employés les matériaux dont les propriétés pertinentes pour l'application sont définies dans une norme ou ceux dont les propriétés sont indiquées dans la documentation relative à l'application.

2.5. Tous les composants des dispositifs d'attelage dont la défaillance peut provoquer la rupture de l'attelage doivent être fabriqués en acier. D'autres matériaux peuvent être utilisés si leur équivalence a été démontrée par le fabricant à la satisfaction du service technique.

2.6. Tous les attelages conçus doivent être mécaniques et le blocage en position fermée doit être assuré par au moins un procédé d'accouplement mécanique.

2.7. Si le véhicule de catégorie L est équipé d'un dispositif d'attelage, une boule d'attelage conforme à la figure Ap1-1 de l'appendice 1 doit être utilisée. Le dispositif d'attelage doit être choisi et positionné de manière à assurer une compatibilité maximale avec différents types de remorques. Un dispositif d'attelage autre qu'une boule d'attelage peut cependant être utilisé, à condition qu'il soit conforme aux prescriptions visées au point 2.8 et que la compatibilité et l'interchangeabilité des remorques ne soient ni nécessaires ni possibles (combinaisons particulières).

([1]) JO L 227 du 28.8.2010, p. 1.

▼B

2.8. Les dispositifs d'attelage doivent être conçus de manière à satisfaire aux prescriptions des points 2.9, 2.10, 2.11, 3, 4 et 5 en matière de fonctionnement, de positionnement, de débattement et de résistance.

2.9. Les dispositifs d'attelage doivent être conçus et fixés de manière à assurer une sécurité maximale selon les règles de l'art; cette exigence vaut également pour le fonctionnement du dispositif.

2.10. L'accouplement et le désaccouplement des véhicules doivent pouvoir être réalisés en toute sécurité et sans outil par une seule personne.

2.11. Les dispositifs d'attelage amovibles doivent pouvoir être actionnés facilement à la main et sans outil.

2.12. Lors de la mise sur le marché, les constructeurs de dispositifs d'attelage ou de véhicules doivent fournir au client des instructions et des informations, dans toutes les langues officielles, concernant l'impact de l'accouplement d'une remorque sur la conduite d'un véhicule de catégorie L.

3. **Prescriptions relatives au positionnement**

3.1. Une fois monté sur le véhicule, le dispositif d'attelage doit pouvoir être actionné facilement et en toute sécurité.

3.2. Une fois montée sur le véhicule, la boule d'attelage doit satisfaire aux prescriptions géométriques indiquées à la figure Ap1-2 de l'appendice 1.

3.3. La hauteur du point d'attelage d'un dispositif autre qu'une boule d'attelage doit correspondre à la hauteur du point d'attelage du timon de la remorque, avec une marge de tolérance de ± 35 mm, à condition que la remorque soit en position horizontale.

3.4. La forme et les dimensions des barres d'attelage doivent satisfaire aux prescriptions du constructeur du véhicule concernant les points de fixation et les dispositifs de montage supplémentaires éventuels.

3.5. Les prescriptions du constructeur du véhicule relatives au type de dispositif d'attelage, à la masse admissible de la remorque et à la charge statique verticale admissible exercée au point d'attelage doivent être respectées.

3.6. Une fois monté, le dispositif d'attelage ne doit pas masquer la plaque d'immatriculation arrière et/ou les dispositifs d'éclairage; sinon, il convient d'utiliser un dispositif d'attelage démontable sans outils spéciaux.

3.7. Les fabricants de barres d'attelage doivent prévoir des points de fixation auxquels peuvent être fixés soit un attelage secondaire, soit un dispositif permettant de freiner automatiquement la remorque en cas de désaccouplement de l'attelage principal.

3.7.1. Les points de fixation d'un attelage secondaire ou d'un câble de retenue doivent être placés de telle sorte qu'en utilisation normale, cet attelage ou ce câble n'entrave pas les mouvements normaux de l'attelage ni ne perturbe le fonctionnement normal du système de freinage à inertie.

3.7.2. S'il y a un point de fixation unique, il doit être placé à moins de 100 mm du plan vertical passant par le centre de l'articulation de l'attelage. Si cela n'est pas possible, deux points de fixation doivent être prévus, de part et d'autre de l'axe vertical de l'attelage et équidistant par rapport à cet axe à une distance maximale de 250 mm. Le ou les points de fixation devront être placés le plus en arrière et le plus haut possible.

▼B

4. **Prescriptions relatives au débattement**

4.1. Les débattements suivants doivent être possibles sans que le dispositif d'attelage soit fixé au véhicule:

4.1.1. un mouvement vertical de 20° au-dessus et en-dessous de l'axe horizontal à tous les angles de pivotement horizontal, jusqu'à 90° au moins, des deux côtés de l'axe longitudinal du dispositif;

4.1.2. à tous les angles de pivotement horizontal jusqu'à 90°, des deux côtés de l'axe longitudinal du dispositif, un débattement autour de l'axe vertical de 25° pour les véhicules à trois ou quatre roues ou de 40° pour les véhicules à deux roues.

4.2. À tous les angles de pivotement horizontal, les mouvements combinés suivants doivent être possibles:

4.2.1. dans le cas de véhicules à deux roues, sauf lorsque le dispositif est utilisé avec des remorques à une roue qui s'inclinent en même temps que le véhicule:

4.2.1.1. tangage vertical de ± 15° avec roulis axial de ± 40°,

4.2.1.2. roulis axial de ± 30° avec tangage vertical de ± 20°;

4.2.2. dans le cas de véhicules à trois roues ou de quadricycles:

4.2.2.1. tangage vertical de ± 15° avec roulis axial de ± 25°,

4.2.2.2. roulis axial de ± 10° avec tangage vertical de ± 20°.

4.3. L'accouplement et le désaccouplement des boules d'attelage doivent être possibles lorsque l'axe longitudinal de la boule d'attelage forme avec l'axe de la boule d'attelage et de son support:

4.3.1. horizontalement, un angle $\beta = 60°$ à droite ou à gauche,

4.3.2. verticalement, un angle $\alpha = 10°$ vers le haut ou vers le bas,

4.3.3. axialement, un angle de 10° à droite ou à gauche.

5. **Prescriptions relatives à la résistance**

5.1. Un essai dynamique (essai d'endurance) doit être effectué.

5.1.1. L'essai d'endurance doit être effectué avec une charge approximativement sinusoïdale alternative et un nombre de cycles de contrainte adapté au matériau. Cet essai ne doit pas provoquer de ruptures, de fissures ou d'autres détériorations extérieures visibles, ni de déformations permanentes excessives qui puissent nuire au bon fonctionnement du dispositif.

5.1.2. Pour l'essai dynamique, la valeur D indiquée ci-après constitue la base utilisée pour les charges. La charge statique verticale doit être prise en considération dans la direction de la charge d'essai par rapport au plan horizontal, en fonction de la position du point d'attelage et de la charge statique verticale admissible en ce point.

Équation 3-1:

$$D = g \cdot \frac{T \cdot R}{T + R} (kN)$$

où

T = masse maximale techniquement admissible du véhicule tracteur (en tonnes)

R = masse maximale techniquement admissible de la remorque (en tonnes)

g = accélération due à la gravité (supposée égale à 9,81 m/s^2).

▼B

5.1.3. Les valeurs caractéristiques D et S retenues pour les essais sont indiquées sur la demande de réception par type introduite par le constructeur, S étant la charge statique verticale maximale admissible (en kg) au point d'attelage.

5.2. Procédure d'essai

5.2.1. Lors des essais dynamiques, l'échantillon doit être placé sur un appareil d'essai approprié, conçu de telle sorte qu'il ne soit soumis à aucune autre force, ni à aucun autre moment en plus de la force d'essai prescrite. Lors des essais de force alternée, l'axe d'application de la force ne doit pas dévier de plus de ± 10° de la direction prévue. Afin d'éviter que des forces et des moments non prescrits n'agissent sur l'échantillon, il peut être nécessaire de placer une articulation au point d'application de la force et une seconde articulation à une distance suffisante de la première.

5.2.2. La fréquence de l'essai ne doit pas dépasser 35 Hz. La fréquence retenue doit être distincte des fréquences de résonance de l'installation d'essai, y compris du dispositif soumis à l'essai. Pour les dispositifs d'attelage en acier, le nombre de cycles doit être égal à 2×10^6. Pour des dispositifs réalisés dans des matériaux autres que l'acier, un nombre de cycles supérieur peut être nécessaire. En règle générale, les fissures sont décelées au moyen de la méthode de pénétration de la teinture; d'autres méthodes équivalentes sont également admises.

5.2.3. Les dispositifs d'attelage soumis aux essais doivent, en principe, être fixés aussi rigidement que possible sur un appareil d'essai dans une position identique à celle dans laquelle ils sont utilisés sur le véhicule. Les éléments de fixation doivent être ceux qui sont prescrits par le fabricant ou le demandeur et qui seront montés sur le véhicule et/ou présenteront des caractéristiques mécaniques identiques.

5.2.4. Conditions d'essai

5.2.4.1. De préférence, les attelages doivent être soumis aux essais dans leur état d'origine, tels qu'ils sont prévus pour un usage routier. Selon l'appréciation du fabricant et en accord avec le service technique, des éléments flexibles peuvent être neutralisés, si nécessaire, pendant l'essai, pour autant que les résultats de l'essai n'en soient pas faussés.

5.2.4.2. Les éléments flexibles qui subissent une surchauffe manifeste due à cette procédure d'essai accélérée peuvent être remplacés pendant l'essai.

5.2.4.3. Les charges d'essai peuvent être appliquées par des dispositifs spéciaux ne présentant aucun jeu.

5.2.4.4. Les dispositifs soumis à l'essai doivent être accompagnés de tous les détails de construction susceptibles d'influencer les critères de résistance (par exemple, plaque à prise électrique, marquages, etc.). La périphérie de l'essai se termine aux points d'ancrage ou aux points de fixation. La position géométrique de la boule d'attelage et des points de fixation du dispositif d'attelage par rapport à la ligne de référence doit être indiquée par le constructeur du véhicule et figurer dans le procès-verbal d'essai.

5.2.4.5. Toutes les positions relatives des points de fixation par rapport à la ligne de référence, comme indiquée à l'appendice 2, doivent être reproduites sur l'appareil d'essai; à cette fin, le constructeur du véhicule doit fournir au constructeur du dispositif d'attelage toutes les informations nécessaires.

▼B

5.3. Essais à effectuer sur les boules et barres d'attelage

5.3.1. L'attelage monté sur l'appareil d'essai doit être soumis à un essai dynamique sur machine pour essais alternatifs de traction (par exemple, sur un générateur d'impulsions à résonance). Cet essai doit répondre aux conditions suivantes.

5.3.1.1. La charge d'essai doit être une force alternée appliquée sur la boule d'attelage selon un angle de 15° ± 1°, comme le montrent les figures Ap2-1 et Ap2-2 de l'appendice 2.

5.3.1.2. Si le centre de la boule est situé au-dessus de la ligne parallèle à la ligne de référence indiquée sur la figure Ap2-3 de l'appendice 2, qui comprend le plus élevé des points de fixation les plus proches, l'essai doit être exécuté selon un angle $\alpha = -15 \pm 1°$ (figure Ap2-1 de l'appendice 2).

5.3.1.3. Si le centre de la boule est situé au-dessous de la ligne parallèle à la ligne de référence indiquée sur la figure Ap2-3 de l'appendice 2, qui comprend le plus élevé des points de fixation les plus proches, l'essai doit être exécuté selon un angle $\alpha = +15 \pm 1°$ (figure Ap2-2 de l'appendice 2). Cet angle est choisi de manière à tenir compte de la charge verticale statique et dynamique. Cette méthode d'essai n'est applicable qu'à une charge statique admissible inférieure ou égale à

Équation 3-2:

$$S = \frac{120 \cdot D}{g}$$

5.3.1.4. Si une charge statique supérieure à cette valeur est requise, l'angle d'essai doit être porté à 20°. L'essai dynamique doit être exécuté avec la force d'essai suivante:

Équation 3-3:

$$F_{res} = \pm 0{,}6\ D$$

5.3.2. Les boules d'attelage d'une seule pièce, y compris les dispositifs à boule amovible non interchangeable et les barres d'attelage avec boule interchangeable et démontable (à l'exception des boules d'attelage sur support intégré) doivent être soumises aux essais conformément aux prescriptions du point 5.3.1.

5.3.3. L'essai des barres d'attelage pouvant être utilisés avec différents types de boules doit être exécuté conformément aux prescriptions d'essai du règlement n° 55 de la CEE-ONU.

5.4. Les prescriptions d'essai décrites au point 5.3.1 s'appliquent également aux dispositifs d'attelage autres que les boules d'attelage.

6. **Têtes d'attelage**

6.1. Les têtes d'attelage doivent être conçues de façon à pouvoir être accouplées en toute sécurité aux boules d'attelage décrites à la figure Ap1-1 de l'appendice 1.

6.2. Les têtes d'attelage destinées à être montées sur des remorques non freinées doivent être montées avec un dispositif d'attelage secondaire ou au moins un ou plusieurs points d'attache permettant la fixation d'un ou de plusieurs dispositifs d'attelage secondaires. Le ou les points d'attache doivent être placés de telle manière que lorsqu'ils sont utilisés, le ou les dispositifs d'attelage secondaires n'entravent pas les mouvements normaux du dispositif d'attelage principal.

6.3. Un essai d'endurance doit être exécuté avec une force d'essai alternée et un essai statique (essai de levage) sur chaque échantillon d'essai.

▼B

6.4. L'essai dynamique doit être exécuté avec une boule d'attelage appropriée de résistance adéquate. La tête et la boule d'attelage sont montées sur l'appareil d'essai selon les instructions du fabricant, tels qu'elles seront fixées sur le véhicule. Il faut empêcher que, en dehors de la force d'essai, d'autres forces puissent aussi agir sur l'échantillon. La force d'essai est appliquée selon une ligne qui passe par le centre de la boule et est inclinée de 15° vers l'arrière et vers le bas (figure Ap3-1 de l'appendice 3). Un essai d'endurance doit être exécuté sur un échantillon avec la force d'essai suivante:

Équation 3-3:

$$F_{res} = \pm 0{,}6\ D$$

6.5. La boule d'attelage utilisée pour l'essai doit avoir un diamètre de $49 - 0^{+0;13}$ mm pour représenter une boule d'attelage usée. La force de levage F_A doit être portée rapidement et sans à-coups à une valeur de:

Équation 3-4:

$$F_A = g \cdot \left(C + \frac{S}{1\ 000} \right)$$

et doit être maintenue pendant 10 secondes, avec

C = masse de la remorque (somme des charges sur essieu de la remorque portant la charge maximale admissible) en tonnes

6.6. S'il est fait usage de dispositifs d'attelage autres que des boules d'attelage, la tête d'attelage doit être soumise aux essais, le cas échéant, conformément aux prescriptions pertinentes du règlement n° 55 de la CEE-ONU.

▼B

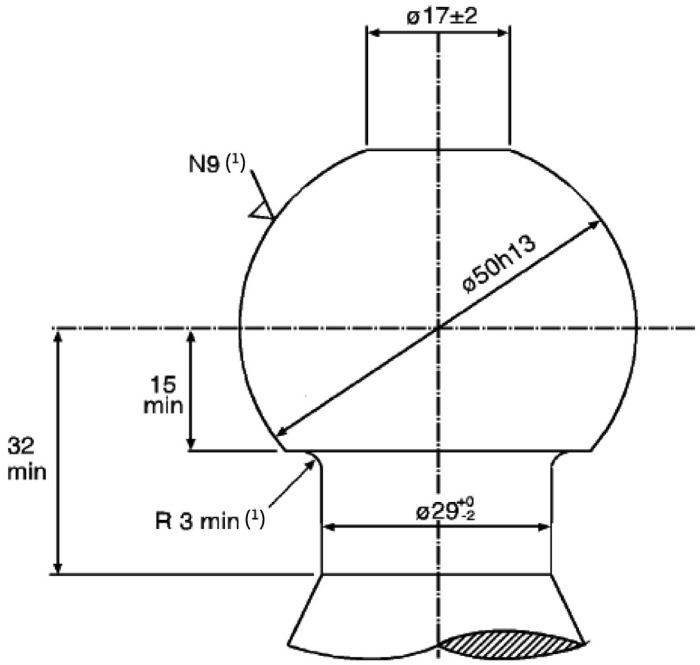
Appendice 1

Spécifications relatives aux dimensions des boules d'attelage, lorsque des véhicules de catégorie L en sont munis

1. Le système de boule d'attelage pour remorque n'exclut pas l'utilisation d'autres systèmes (par exemple, de dispositifs d'attelage à cardan); toutefois, en cas d'utilisation d'un dispositif d'attelage à boule, ce dernier doit présenter les caractéristiques techniques indiquées sur la figure Ap1-1.

1.1. *Figure Ap1-1*

Dimensions des attelages à boule



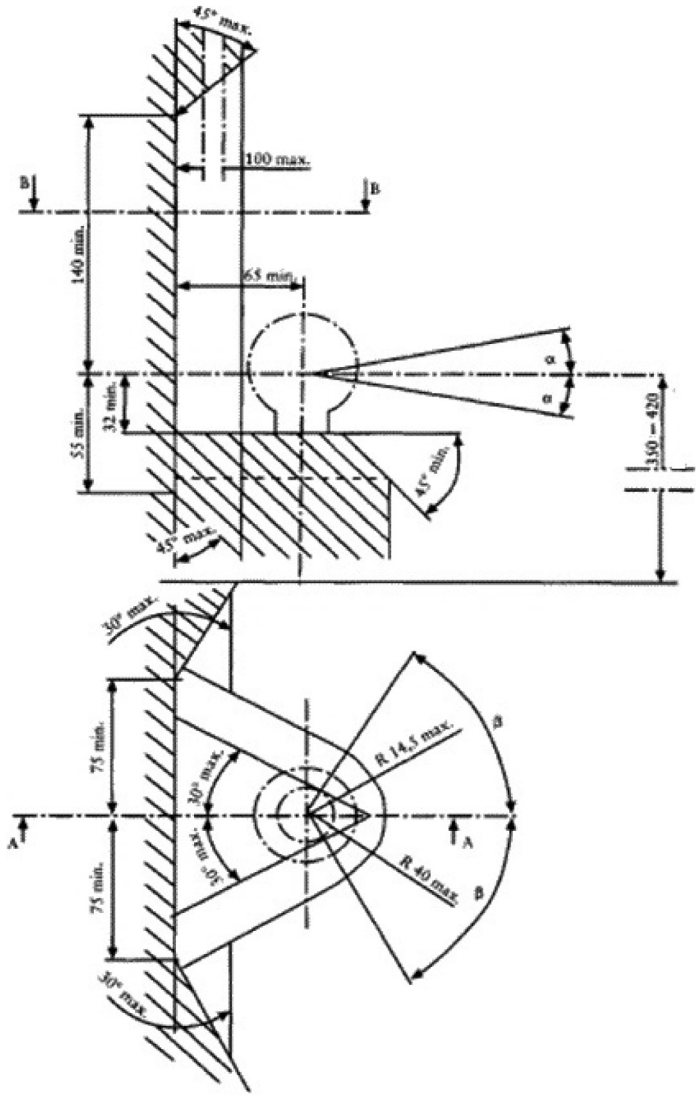
1.1.1. Le rayon de raccordement entre la boule et le col est tangentiel au col et à la surface horizontale inférieure de la boule d'attelage.

1.1.2. Voir ISO/R 468:1982 et ISO 1302:2002; l'indice de rugosité N9 correspond à une valeur R_a de 6,3 μm.

▼B

1.2. *Figure Ap1-2*

Zone de dégagement des boules d'attelage



Remarques:

1) 350 – 420 mm: mesuré à la masse maximale admissible du véhicule (T).
2) min. = distance minimale, max. = distance maximale.

▼B

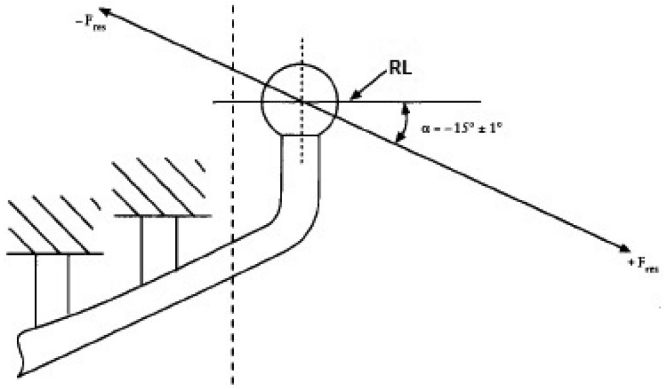
Appendice 2

Spécifications relatives à l'essai dynamique à effectuer sur les boules d'attelage et leurs supports

1. La direction d'essai est illustrée par l'exemple d'une boule d'attelage avec support. (Également applicable par analogie à d'autres dispositifs d'attelage)

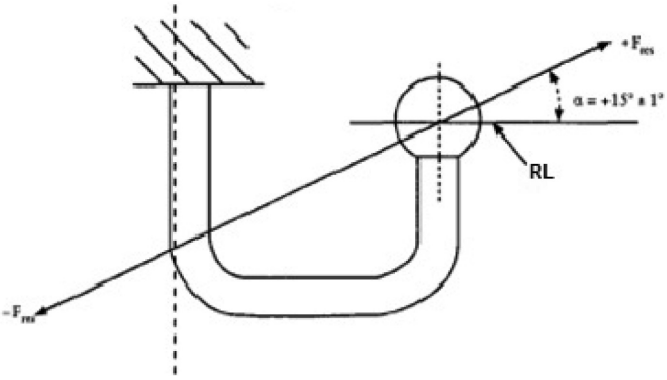
1.1. *Figure Ap2-1*

Direction d'essai dynamique sur une boule d'attelage avec support — Direction d'essai I. RL = ligne de référence.



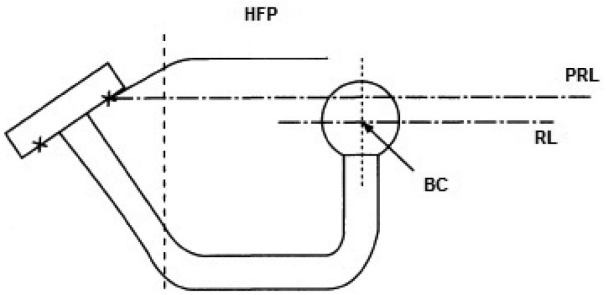
1.2. *Figure Ap2-2*

Direction d'essai dynamique sur une boule d'attelage avec support — Direction d'essai II. RL = ligne de référence.



1.3. *Figure Ap2-3*

Positions relatives des points de fixation d'un dispositif d'attelage par rapport à la ligne de référence — Critères retenus pour les angles d'essai dynamique.



▼B

Remarques:

1) HFP = point de fixation le plus haut.

2) PRL = ligne parallèle à la ligne de référence;

3) RL = ligne de référence;

4) BC = centre de la boule.

▼B

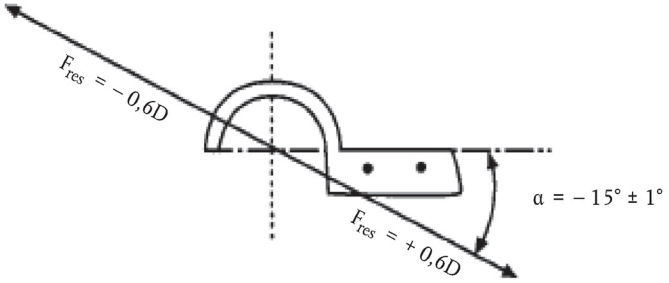
Appendice 3

Spécifications relatives à l'essai dynamique à effectuer sur les têtes d'attelage

1. La direction d'essai est illustrée par l'exemple d'une tête d'attelage.

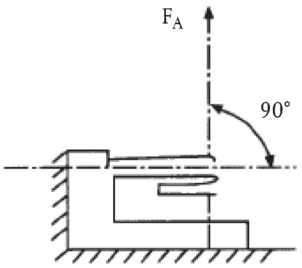
1.1. *Figure Ap3-1*

Direction d'essai dynamique sur une tête d'attelage



1.2. *Figure Ap3-2*

Direction d'essai de levage statique sur une tête d'attelage



▼B

ANNEXE VI

Prescriptions applicables aux dispositifs de protection contre une utilisation non autorisée

1. **Prescriptions**

1.1. On entend par «type de véhicule en ce qui concerne les dispositifs de protection contre une utilisation non autorisée» une catégorie de véhicules ne présentant pas entre eux de différences essentielles, notamment en ce qui concerne les caractéristiques de conception des dispositifs de protection contre une utilisation non autorisée du véhicule.

1.2. Les véhicules de la catégorie L1e ayant une masse en ordre de marche > 35 kg et les véhicules des catégories L2e, L3e, L4e et L5e qui sont munis d'un guidon doivent satisfaire à toutes les prescriptions pertinentes du règlement n° 62 de la CEE-ONU ([1]).

1.2.1. Les véhicules des catégories L1e, L2e, L3e, L4e et L5e qui ne sont pas munis d'un guidon doivent satisfaire à toutes les prescriptions pertinentes du règlement n° 18 de la CEE-ONU ([2]) applicables aux véhicules de la catégorie N_2.

1.3. Les véhicules de la catégorie L6e qui sont munis d'un guidon doivent satisfaire à toutes les prescriptions pertinentes du règlement n° 62 de la CEE-ONU applicables aux véhicules de la catégorie L2e.

1.3.1. Les véhicules de la catégorie L6e qui ne sont pas munis d'un guidon doivent satisfaire à toutes les prescriptions pertinentes du règlement n° 18 de la CEE-ONU applicables aux véhicules de la catégorie N_2.

1.4. Les véhicules de la catégorie L7e qui sont munis d'un guidon doivent satisfaire à toutes les prescriptions pertinentes du règlement n° 62 de la CEE-ONU applicables aux véhicules de la catégorie L5e.

1.4.1. Les véhicules de la catégorie L7e qui ne sont pas munis d'un guidon doivent satisfaire à toutes les prescriptions pertinentes du règlement n° 18 de la CEE-ONU applicables aux véhicules de la catégorie N_2.

([1]) JO L 89 du 27.3.2013, p. 37.
([2]) JO L 120 du 13.5.2010, p. 29.

▼B

ANNEXE VII

Prescriptions relatives à la compatibilité électromagnétique

1. **Prescriptions**

1.1. On entend par «type de véhicule en ce qui concerne la compatibilité électromagnétique» une catégorie de véhicules ne présentant pas entre eux de différences essentielles, notamment en ce qui concerne les caractéristiques de conception des composants électroniques, des bougies d'allumage et de leurs faisceaux de câblage ainsi que leur mode de fixation et leur emplacement sur le véhicule.

1.2. Les véhicules des catégories L1e, L2e, L3e, L4e, L5e, L6e et L7e doivent satisfaire à toutes les prescriptions pertinentes du règlement n° 10 de la CEE-ONU ([1]).

([1]) JO L 254 du 20.9.2012, p. 1.

▼B

ANNEXE VIII

Prescriptions applicables aux saillies extérieures

1. **Prescriptions applicables aux cyclomoteurs à deux roues et aux motocycles à deux roues avec ou sans side-car**

1.1. Prescriptions générales

▼M1

1.1.1. Les véhicules des catégories L1e, L3e et L4e doivent satisfaire aux prescriptions générales suivantes

1.1.1.1. Les véhicules ne doivent présenter aucune partie pointue, tranchante ou en saillie, dirigée vers l'extérieur, de forme, dimension, orientation ou dureté telle qu'elle accroît le risque ou la gravité de lacérations et de lésions corporelles subies par une personne heurtée ou frôlée par le véhicule en cas d'accident. Les véhicules doivent être conçus de telle manière que les parties et les bords avec lesquels des usagers de la route vulnérables, tels que des piétons, sont susceptibles d'entrer en contact en cas d'accident soient conformes aux prescriptions énoncées aux points 1 à 1.3.8.

1.1.1.2. Toutes les saillies ou tous les bords susceptibles d'être touchés et faits ou recouverts de matériaux tels que du caoutchouc mou ou du plastique mou ayant une dureté inférieure à 60 Shore (A) sont réputés satisfaire aux prescriptions des points 1.3 à 1.3.8. La mesure de la dureté doit être effectuée sur le matériau monté comme prévu sur le véhicule.

1.1.2. Dispositions spécifiques pour les véhicules des catégories L1e, L3e et L4e

1.1.2.1. Les véhicules doivent être évalués conformément aux dispositions énoncées aux points 1.2 à 1.2.4.1.

1.1.2.2. Dans le cas de véhicules équipés d'une forme de structure ou de parois destinées à enfermer totalement ou partiellement le pilote, le passager ou les bagages ou à couvrir certains composants du véhicule, le constructeur du véhicule peut aussi choisir d'appliquer les prescriptions pertinentes du règlement n° 26 de la CEE-ONU ([1]) applicables aux véhicules de la catégorie M1, couvrant des saillies extérieures spécifiques ou l'ensemble de la surface extérieure du véhicule. Dans ces cas, il convient d'accorder une attention particulière aux rayons requis, tandis que la saillie des poignées, des charnières, des boutons-poussoirs et des antennes ne doit pas être vérifiée.

Les saillies extérieures concernées évaluées conformément à la présente clause doivent être clairement identifiées dans la fiche de renseignements et toute autre surface extérieure doit satisfaire aux prescriptions énoncées aux points 1 à 1.3.8.

1.1.3. Dispositions spécifiques pour les véhicules de la catégorie L4e

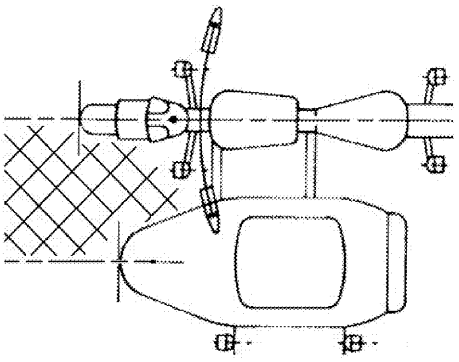
1.1.3.1. Lorsqu'un motocycle est équipé d'un side-car fixe ou amovible, l'espace entre le motocycle et le side-car est dispensé de toute évaluation (voir figure 8-1).

([1]) JO L 215 du 14.8.2010, p. 27.

▼M1

Figure 8-1

Vue de dessus d'un motocycle de la catégorie L4e équipé d'un side-car



1.1.3.2. Si le side-car peut être détaché du motocycle de telle sorte que celui-ci puisse être utilisé sans le side-car, le motocycle lui-même doit satisfaire aux prescriptions relatives aux motocycles seuls énoncées aux points 1 à 1.3.8.

_____

▼B

1.2. Évaluation des saillies extérieures

1.2.1. Un dispositif d'essai conforme aux spécifications de la figure Ap1-1 de l'appendice 1 doit être utilisé pour contrôler les saillies extérieures du véhicule.

1.2.2. Le véhicule doit être placé sur une surface horizontale et maintenu en position verticale, la commande de direction et la roue directrice étant initialement dans la position droite.

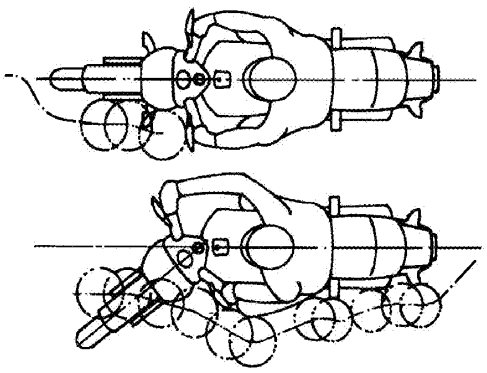
1.2.2.1. On doit asseoir un mannequin anthropomorphique du 50^{e} centile ou une personne présentant des caractéristiques physiques similaires dans le véhicule d'essai dans la position normale d'utilisation et de telle manière qu'il ne restreigne pas la libre rotation de la commande de direction. Les pieds doivent être positionnés sur les supports prévus à cet effet et ne doivent pas reposer sur une quelconque pédale de changement de vitesse ou de frein.

▼M1

1.2.3. On doit déplacer le dispositif d'essai de l'avant vers l'arrière du véhicule, sans à-coups, des deux côtés du véhicule. Si le dispositif d'essai touche la commande de direction ou tout autre élément monté dessus, celle-ci doit être tournée à fond en position de verrouillage et maintenue dans cette position pendant que le dispositif d'essai est en contact avec l'élément concerné et jusqu'à la fin de l'essai. Le dispositif d'essai doit rester en contact avec le véhicule ou le pilote pendant la durée de l'essai (voir figure 8-2).

Figure 8-2

Zones de mouvement du dispositif d'essai



▼M1

1.2.3.1. L'avant du véhicule doit être le premier point de contact et le dispositif d'essai doit se déplacer latéralement vers l'extérieur en suivant le contour du véhicule et du pilote, le cas échéant. Le mouvement du dispositif d'essai vers l'intérieur ne doit pas être plus rapide que celui vers l'arrière du véhicule (c'est-à-dire à un angle de 45° par rapport au plan longitudinal médian du véhicule).

1.2.3.2. Les mains et les pieds du pilote doivent être écartés par le dispositif d'essai s'il entre en contact direct avec ceux-ci. Tout support pertinent (les supports pour les pieds, par exemple) doit pouvoir tourner, se replier, se recourber ou fléchir librement à la suite d'un contact avec le dispositif d'essai et doit être évalué dans toutes les positions intermédiaires.

▼B

1.2.3.3. Les parties et composants des rétroviseurs qui sont dûment couverts par les procédures de réception par type pertinentes sont réputés satisfaire aux prescriptions énoncées aux points 1 à 1.3.8.

1.2.3.4. Les saillies susceptibles d'être touchées par le dispositif d'essai dans toute position d'utilisation prévue (par exemple, les supports pour les pieds des passagers à la fois lorsqu'ils sont rabattus et dépliés) doivent être évaluées dans toutes les positions d'utilisation prévue.

1.2.4. Lorsqu'on fait avancer le dispositif d'essai le long du véhicule comme décrit précédemment, les saillies et bords du véhicule touchés par le dispositif sont considérés comme appartenant:

— au groupe 1: pour les parties du véhicule frôlées par le dispositif d'essai, ou

— au groupe 2: pour les parties du véhicule heurtées par le dispositif d'essai.

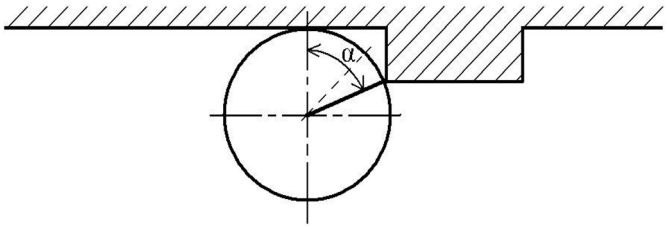
1.2.4.1. Afin de déterminer à quel groupe les saillies et bords touchés appartiennent, on doit utiliser le dispositif d'essai selon la méthode d'évaluation indiquée à la figure 8-3 et les saillies et bords sont considérés comme appartenant:

au groupe 1 si $0° \leq \alpha < 45°$ et

au groupe 2 si $45° \leq \alpha \leq 90°$.

Figure 8-3

Vue de dessus du dispositif d'essai frôlant le côté d'un véhicule et heurtant une partie en saillie



1.3. Prescriptions spécifiques

1.3.1. Prescriptions relatives au rayon concernant les parties appartenant au groupe 1 (touchées par frôlement)

1.3.1.1. Dans le cas d'une plaque:

— les bords de la plaque doivent avoir un rayon de courbure d'au moins 0,5 mm.

Dans le cas d'une structure, de carénages, de carrosseries, etc.:

— les coins doivent avoir un rayon de courbure d'au moins 3,0 mm. On entend par «coin» la forme tridimensionnelle d'une surface qui n'est pas le bord d'une plaque ou une tige.

▼B

1.3.1.1.1. Le rayon des coins et des bords d'une plaque doit être déterminé au niveau du ou des points de contact avec le dispositif d'essai et la transition vers un rayon plus petit, le cas échéant, doit être douce dans la direction où le contact entre le dispositif d'essai et le coin ou le bord cesse.

1.3.1.2. Dans le cas d'une tige:

— le diamètre hors tout de la tige ou d'une partie similaire doit être d'au moins 10 mm,

— les bords de l'extrémité de la tige doivent avoir un rayon de courbure d'au moins 2,0 mm.

1.3.1.2.1. Le rayon des bords de l'extrémité d'une tige doit être déterminé au niveau du ou des points de contact avec le dispositif d'essai et peut diminuer progressivement autour de la circonférence totale de l'extrémité de la tige.

1.3.2. Prescriptions relatives au rayon concernant les parties appartenant au groupe 2 (heurtées)

1.3.2.1. Dans le cas d'une plaque:

— les bords d'une plaque doivent avoir un rayon de courbure d'au moins 2,0 mm.

Dans le cas d'une structure, de carénages, de carrosseries, etc.:

— les coins doivent avoir un rayon de courbure d'au moins 2,0 mm.

1.3.2.1.1. Le rayon des coins et des bords d'une plaque doit être déterminé au niveau du ou des points de contact avec le dispositif d'essai et doit être continu ou diminuer progressivement dans les directions où le contact entre le dispositif d'essai et le coin ou le bord cesse.

1.3.2.2. Dans le cas d'une tige:

— le diamètre hors tout de la tige ou d'une partie similaire doit être d'au moins 20 mm,

— le diamètre hors tout de la tige ou d'une partie similaire peut cependant être de moins de 20 mm si la saillie est inférieure à la moitié de son diamètre hors tout,

— les bords de l'extrémité de la tige doivent avoir un rayon de courbure d'au moins 2,0 mm.

1.3.2.2.1. Le rayon des bords de l'extrémité d'une tige doit être déterminé au niveau du ou des points de contact avec le dispositif d'essai et peut diminuer progressivement autour de la circonférence totale de l'extrémité de la tige.

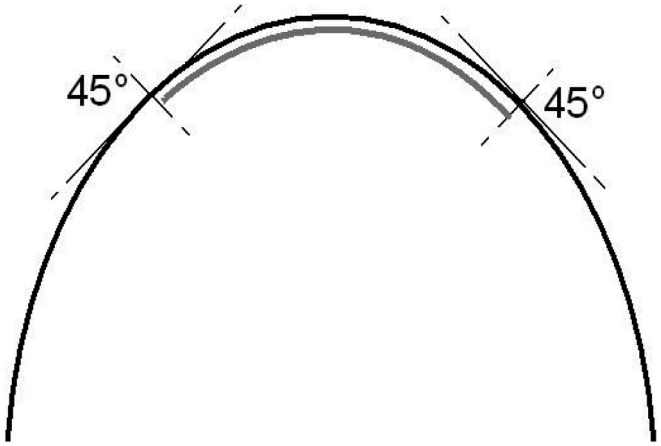
1.3.3. Le bord supérieur du pare-brise ou du carénage, transparent ou non, doit avoir un rayon de courbure d'au moins 2,0 mm ou peut être recouvert d'un matériau de protection, conformément au point 1.1.1.2.

1.3.3.1. Le bord supérieur est délimité par des plans à un angle de 45° par rapport au plan horizontal (voir figure 8-4).

▼B

Figure 8-4

Vue du pilote à travers un pare-brise transparent



▼M1

1.3.3.2. Si un rayon est appliqué au bord supérieur, il ne doit pas être plus grand que 0,70 fois l'épaisseur du pare-brise ou du carénage, mesurée au niveau du bord supérieur.

▼B

1.3.3.3. Les caches similaires à des pare-brise ou à des carénages et qui ne servent qu'à protéger le tableau de bord ou le dispositif d'éclairage et dont la saillie totale ne dépasse pas 50 mm, mesurée du dessus du tableau de bord ou du dispositif d'éclairage concerné, sont dispensés des prescriptions énoncées aux points 1.3.3, 1.3.3.1 et 1.3.3.2.

1.3.4. Les extrémités des leviers d'embrayage et de frein, montés sur la commande de direction, doivent être de forme relativement sphérique et doivent avoir un rayon de courbure d'au moins 7,0 mm. Les autres bords extérieurs de ces leviers doivent avoir un rayon de courbure d'au moins 2,0 mm sur toute la zone d'application de la poignée. La vérification a lieu lorsque les leviers sont en position desserrée.

1.3.4.1. Si les leviers sont entièrement couverts par des caches de protection et ne peuvent donc pas entrer en contact avec une personne heurtée par le véhicule, les leviers sont réputés satisfaire aux prescriptions énoncées au point 1.3.4.

1.3.5. Le bord d'attaque du garde-boue avant ou toute partie montée dessus doit avoir un rayon de courbure d'au moins 2,0 mm.

1.3.5.1. Le bord d'attaque du garde-boue avant est délimité par deux plans verticaux formant un angle horizontal de 45° par rapport au plan longitudinal médian du véhicule.

▼M1

1.3.5.2. Le rayon appliqué au bord d'attaque du garde-boue avant ne doit pas être plus grand que 0,70 fois l'épaisseur du garde-boue, mesurée au niveau du bord d'attaque (par exemple, en cas d'un bourrelet sur le bord en tôle, le diamètre du bourrelet est l'épaisseur à prendre en compte).

▼B

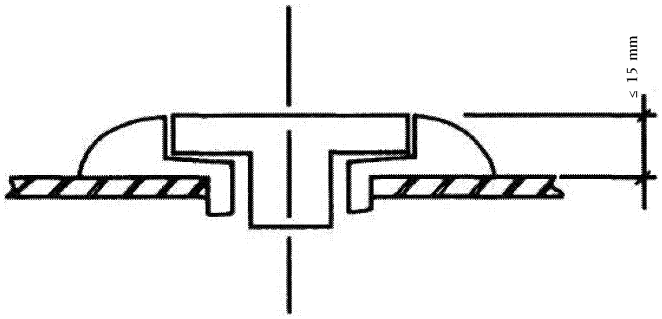
1.3.6. Les bouchons de remplissage de carburant, ou tout dispositif de forme similaire, placés sur la surface supérieure du réservoir de carburant, par exemple, et susceptibles d'être heurtés par le pilote projeté vers l'avant pendant une collision, ne doivent pas faire saillie, sur le bord arrière, de plus de 15 mm par rapport à la surface sous-jacente; la transition

▼B

depuis la surface sous-jacente doit être douce ou de forme sphérique. La figure 8-5 donne un exemple. Ils peuvent faire saillie de plus de 15 mm par rapport à la surface sous-jacente si une protection située derrière garantit que la saillie relative de 15 mm n'est pas dépassée.

Figure 8-5

Prescription d'installation du bouchon de remplissage du réservoir de carburant



1.3.6.1. Les bouchons de remplissage de carburant, ou tout dispositif de forme similaire, qui ne sont pas placés devant le pilote ou situés sous le niveau de la place assise du pilote sont dispensés des prescriptions énoncées au point 1.3.6.

1.3.7. Les clés de contact doivent être pourvues d'un cache de protection en caoutchouc ou en plastique et présentant des bords adoucis.

1.3.7.1. Les clés de contact qui ne doivent pas être insérées dans la serrure du démarreur pendant le fonctionnement du véhicule, qui sont au ras de la surface environnante ou encastrées dedans, dont la tête peut être rabattue par rapport à la tige ou au barillet, qui sont situées sous le niveau de la place assise du pilote ou qui ne sont pas situées devant le pilote sont dispensées des prescriptions énoncées au point 1.3.7.

1.3.8. Les parties pointues et en saillie, dirigées vers l'extérieur, du véhicule dans sa position verticale normale qui ne sont pas touchées par le dispositif d'essai, mais susceptibles d'accroître le risque ou la gravité de lacérations et de lésions corporelles à la suite de tout contact avec une personne heurtée dans une collision, doivent présenter des bords adoucis.

2. **Prescriptions applicables aux véhicules à trois roues et aux quadricycles**

2.1. Prescriptions générales

2.1.1. Les véhicules des catégories L2e, L5e, L6e et L7e doivent satisfaire aux prescriptions générales suivantes.

2.1.1.1. Les véhicules ne doivent présenter aucune partie pointue, tranchante ou en saillie, dirigée vers l'extérieur, de forme, dimension, orientation ou dureté telle qu'elle accroît le risque ou la gravité de lacérations et de lésions corporelles subies par une personne heurtée ou frôlée par le véhicule en cas d'accident. Les véhicules doivent être conçus de telle manière que les parties et les bords avec lesquels des usagers de la route vulnérables, tels que des piétons, sont susceptibles d'entrer en contact en cas d'accident soient conformes aux prescriptions énoncées aux points 2.1.2 à 2.1.2.1.4.

2.1.2. Dispositions spécifiques pour les véhicules des catégories L2e, L5e, L6e et L7e

2.1.2.1. Les véhicules doivent satisfaire à toutes les prescriptions pertinentes du règlement n° 26 de la CEE-ONU applicables aux véhicules de la catégorie M_1.

▼B

2.1.2.1.1. Cependant, compte tenu de la variété des formes de construction de cette catégorie de véhicules, que le véhicule soit équipé d'un dispositif de marche arrière ou non, le constructeur du véhicule peut, à défaut de se conformer aux prescriptions énoncées au point 2.1.2.1, choisir d'appliquer les prescriptions énoncées aux points 1.1 à 1.1.2.1 et aux points 1.2 à 1.3.8 applicables aux véhicules des catégories L1e et L3e, couvrant les saillies extérieures spécifiques (par exemple, des fourches avant, des roues, des pare-chocs, des garde-boue et des carénages et la partie arrière des véhicules non équipés d'un dispositif de marche arrière) des véhicules devant faire l'objet d'une réception par type, en accord avec le service technique et l'autorité compétente en matière de réception (par exemple pour un type de véhicule qui a l'apparence générale d'un motocycle, mais qui est équipé de trois roues et qui est donc classé dans les véhicules de la catégorie L5e).

Les saillies extérieures concernées jugées conformes à la présente clause doivent être clairement identifiées dans la fiche de renseignements et toute autre surface extérieure doit satisfaire aux prescriptions énoncées aux points 2 à 2.1.2.1.4.

▼M1

Conformément au premier alinéa, certaines parties des véhicules des catégories concernées peuvent être évaluées au moyen du dispositif d'essai des saillies extérieures (voir appendice 1) et les parties restantes doivent être évaluées avec la sphère d'un diamètre de 100 mm (voir règlement n° 26 de la CEE-ONU). Dans ces cas, il convient d'accorder une attention particulière aux rayons requis, tandis que la saillie des poignées, charnières, boutons-poussoirs et antennes ne doit pas être contrôlée.

▼B

2.1.2.1.2. Lorsque les véhicules équipés d'une forme de structure ou de parois destinées à enfermer totalement ou partiellement le pilote, le passager ou les bagages ou à couvrir certains composants du véhicule et certaines parties de la surface extérieure ne peuvent pas être évalués de manière appropriée en application du point 2.1.2.1.1 (par exemple en ce qui concerne le toit, les montants du toit, les portes, les poignées de porte, le vitrage, la face supérieure du capot, le capot de coffre, les boutons d'ouverture, les plateformes de chargement), ces autres saillies extérieures doivent satisfaire à toutes les prescriptions pertinentes du règlement n° 26 de la CEE-ONU applicables aux véhicules de la catégorie M_1.

2.1.2.1.3. Dans le cas des véhicules des catégories L2e-U, L5e-B, L6e-BU et L7e-CU, les bords qui peuvent être touchés conformément aux dispositions énoncées ci-dessus et qui sont situés derrière la cloison arrière ou, en l'absence de cloison arrière, dans un plan vertical transversal passant par un point situé à 50 cm derrière le point R de la place assise la plus reculée doivent au moins présenter des bords adoucis lorsque leur saillie est de 1,5 mm ou plus.

2.1.2.1.4. Le respect des prescriptions doit être contrôlé en l'absence de plaque d'immatriculation fixée sur le véhicule et aucun emplacement ou surface de la plaque d'immatriculation ne doit donc être dispensé d'une évaluation.

▼B

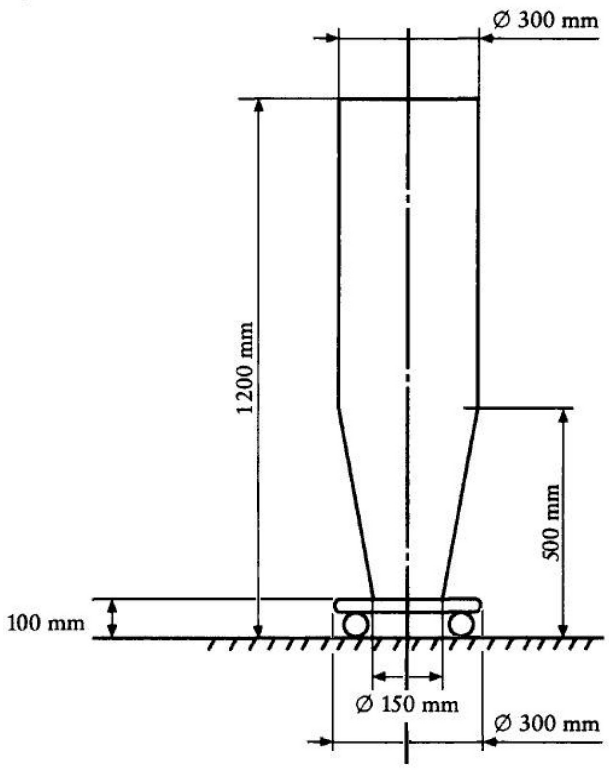
Appendice 1

Dispositif d'essai

1. **Dispositif d'essai des saillies extérieures**

1.1. *Figure Ap1-1*

Schéma du dispositif d'essai



2. **Procédure d'utilisation**

2.1. L'orientation du dispositif d'essai doit être maintenue de manière à garantir que la ligne correspondant à l'angle de $\alpha = 90°$ reste parallèle au plan longitudinal médian du véhicule tout au long de l'essai.

2.2. La conception de la partie inférieure du dispositif d'essai (c'est-à-dire la base d'une hauteur de 100 mm) peut être différente, pour des raisons de stabilité ou de commodité. Cependant, si cette partie inférieure entre en contact direct avec le véhicule, elle doit être adaptée (par exemple, rognée localement pour atteindre un minimum de 150 mm de diamètre) afin de permettre un contact total entre le véhicule et la partie du dispositif d'essai située entre 100 mm et 1 200 mm de hauteur.

▼B

ANNEXE IX

Prescriptions applicables au stockage de carburant

1. **Prescriptions générales**

1.1. On entend par «type de véhicule en ce qui concerne le stockage du carburant» une catégorie de véhicules ne présentant pas entre eux de différences essentielles, notamment en ce qui concerne la forme, la taille et les caractéristiques du matériau ainsi que la méthode de montage et l'emplacement du réservoir à carburant sur le véhicule.

1.2. Les réservoirs de carburant des véhicules équipés d'un ou plusieurs réservoirs doivent remplir les prescriptions générales suivantes.

1.2.1. Les réservoirs de carburant doivent être constitués de matériaux dont le comportement thermique, mécanique et chimique reste approprié dans les conditions d'utilisation auxquelles ils sont destinés.

1.2.2. Les réservoirs de carburant et les pièces avoisinantes du véhicule doivent être conçus de manière à ne pas créer de charge électrostatique qui pourrait occasionner, entre le réservoir et le châssis du véhicule, des étincelles susceptibles d'enflammer le mélange d'air et de carburant.

1.2.3. Les réservoirs de carburant doivent être construits de manière à résister à la corrosion.

1.2.4. Les réservoirs de carburant doivent être pourvus de dispositifs appropriés (orifices ou soupapes de sécurité, par exemple) qui compensent automatiquement toute surpression éventuelle ou toute pression excédant la pression de service. Ces dispositifs doivent être conçus de façon à prévenir tout risque d'inflammation d'un mélange d'air et de carburant.

1.2.5. Les réservoirs de carburant doivent être conçus de manière que les écoulements de carburant qui peuvent se produire lors du remplissage ne puissent pas atteindre le système d'échappement, le moteur ou d'autres éléments de la transmission du véhicule, ou l'intérieur de l'habitacle ou du coffre à bagages et soient acheminés vers le sol.

1.2.6. Le carburant ne doit pas pouvoir s'écouler par le bouchon du réservoir ou par les dispositifs prévus pour compenser la surpression, même en cas de renversement complet du réservoir. Un égouttement est toléré, jusqu'à concurrence de 30 g/min, et doit être vérifié au moyen de l'essai décrit aux points 2.1 à 2.1.4. Si le débit de fuite apparaît inconstant par nature, il faut veiller à déterminer le débit de fuite maximal sur une période d'une minute (autrement dit sans établir de moyenne sur une période plus longue).

1.2.7. Aucun réservoir ne peut être situé dans une surface ou former une surface (plancher, paroi, toit ou cloison, par exemple) de l'habitacle ou d'un compartiment qui en fait partie intégrante si le véhicule est pourvu d'une carrosserie.

1.2.7.1. Pour les besoins de la présente annexe, un véhicule est réputé avoir un habitacle ou un compartiment qui en fait partie intégrante s'il est équipé de vitres de sécurité, de portières latérales, d'une porte arrière, de montants latéraux et/ou d'un toit créant un compartiment fermé ou partiellement fermé. Dans son rapport d'essai, le service technique doit fournir une justification claire des critères d'appréciation.

1.2.8. L'orifice de remplissage ne doit être situé ni dans l'habitacle, ni dans le coffre à bagages, ni dans le compartiment moteur, le cas échéant.

1.2.8.1. En complément du point 1.2.7.1, un véhicule est réputé avoir un compartiment moteur ou un coffre à bagages s'il est équipé de parois latérales en combinaison avec un capot de moteur et/ou un capot de coffre créant un compartiment fermé ou partiellement fermé. Dans son rapport d'essai, le service technique doit fournir une justification claire des critères d'appréciation.

▼B

1.2.9. Les réservoirs de carburant doivent satisfaire aux essais d'étanchéité avec une pression interne égale à deux fois la pression de service relative (pression de calcul) ou une surpression de 30 kPa, la valeur retenue étant la plus élevée, selon la description des points 2.2 à 2.2.1. Tout orifice éventuel peut être obturé aux fins de cet essai. Pendant l'essai, aucune déchirure du réservoir ni fuite ne doit se produire, des déformations permanentes étant cependant admises.

1.2.9.1. Les réservoirs en matériaux autres que métalliques sont considérés comme conformes à cette exigence s'ils ont satisfait à l'essai décrit aux points 3.4 à 3.4.1.

1.2.10. Les réservoirs en matériaux autres que métalliques font l'objet des essais conformément aux points 3 à 3.7.5.1, en plus des essais décrits aux points 2.1 à 2.1.4.

1.3. Les véhicules équipés d'un ou plusieurs réservoirs de carburant doivent remplir les prescriptions générales suivantes.

1.3.1. Les réservoirs de carburant doivent être montés et installés de manière à remplir leur fonction dans toutes les conditions de fonctionnement prévisibles.

1.3.2. Toutes les pièces et éléments du système d'alimentation en carburant du véhicule doivent être protégés d'une manière adéquate par des parties du châssis ou de la carrosserie contre les contacts avec des obstacles pouvant se trouver sur le sol. Cette protection n'est pas exigée si les pièces ou éléments en question situés sous le véhicule sont plus éloignés du sol que les parties du châssis ou de la carrosserie situées immédiatement avant eux.

1.3.3. Toutes les pièces et éléments du système d'alimentation en carburant du véhicule doivent être conçus, fabriqués et installés de manière à résister aux effets de toute corrosion interne et externe à laquelle le système est exposé. Aucun mouvement résultant d'une torsion, d'une flexion et de vibrations de la structure du véhicule, du moteur ou de la transmission ne doit soumettre une pièce ou un élément du système d'alimentation en carburant à des frottements ou des efforts anormaux.

1.3.4. Les véhicules dont le système de propulsion utilise du gaz de pétrole liquéfié (GPL) et les réservoirs de GPL doivent respecter toutes les prescriptions applicables en matière de montage et d'équipement du règlement n° 67 de la CEE-ONU [1] prévues pour la catégorie de véhicules M_1.

1.3.5. Les véhicules dont le système de propulsion utilise du gaz naturel comprimé (GNC) et les réservoirs de GNC doivent respecter toutes les prescriptions applicables en matière de montage et d'équipement du règlement n° 110 de la CEE-ONU [2] prévues pour la catégorie de véhicules M_1.

2. **Essais sur les réservoirs de carburant**

2.1. Essai de renversement

2.1.1. Le réservoir et tous ses accessoires doivent être installés sur un banc d'essai d'une façon correspondant à leur mode d'installation sur le véhicule pour lequel le réservoir est prévu. Cette exigence s'applique également aux systèmes de compensation de la surpression intérieure.

2.1.2. Le banc d'essai doit pouvoir basculer sur un axe parallèle à l'axe longitudinal du véhicule.

[1] JO L 72 du 14.3.2008, p. 1.
[2] JO L 120 du 7.5.2011, p. 1.

▼B

2.1.3. L'essai est effectué avec un réservoir rempli d'abord à 30 % de sa capacité nominale totale, puis à 90 % de sa capacité nominale totale, d'un liquide ininflammable dont la densité et la viscosité sont proches de celles du carburant normalement utilisé ou d'eau.

2.1.4. Le réservoir est basculé de 90° vers la gauche à partir de sa position de départ. Il importe de le maintenir dans cette position pendant au moins 5 minutes. Il est ensuite basculé à nouveau de 90° dans la même direction. Il importe de le maintenir dans cette position, dans laquelle il est complètement renversé, pendant 5 minutes au moins. Le réservoir est ensuite remis à l'endroit.

Le cas échéant, le système de mise à l'air peut être purgé du liquide d'essai qui ne serait pas retombé dans le réservoir, et le contenu du réservoir peut être remis à niveau.

Le réservoir est basculé de 90° vers la droite à partir de sa position de départ. Il importe de le maintenir dans cette position pendant au moins 5 minutes. Il est ensuite basculé à nouveau de 90° dans la même direction. Il importe de le maintenir dans cette position, dans laquelle il est complètement renversé, pendant 5 minutes au moins. Le réservoir est ensuite remis à l'endroit.

Les rotations à 90° s'effectuent à des intervalles de 1 à 3 minutes.

2.2. Essai hydraulique

▼M1

2.2.1. Le réservoir doit être soumis à un essai hydraulique de pression interne. Cet essai doit être effectué sur un réservoir isolé muni de tous ses accessoires. Le réservoir est rempli complètement soit d'un liquide ininflammable dont la densité et la viscosité sont proches de celles du carburant normalement utilisé, soit d'eau. Après avoir supprimé toute communication avec l'extérieur, on augmente progressivement la pression par l'intermédiaire du raccord de la tuyauterie d'amenée de carburant au moteur jusqu'à la pression interne précisée au point 1.2.9, qui est maintenue pendant au moins 60 secondes.

▼B

3. **Prescriptions et essais spécifiques pour les réservoirs de carburant en matériaux autres que métalliques**

3.1. Les réservoirs de carburant en matériaux autres que métalliques sont soumis aux essais supplémentaires suivants:

— essai de perméabilité,

— essai au choc,

— essai de résistance mécanique,

— essai de résistance au carburant,

— essai à haute température,

— essai de résistance au feu.

3.2. Essai de perméabilité à réaliser sur un réservoir de carburant totalement neuf

▼M1

3.2.1. L'essai de perméabilité dans le cadre de l'essai de type IV visé dans la partie A de l'annexe V du règlement (UE) n° 168/2013, sans qu'il soit nécessaire de tenir compte des mesures de la diffusion aux fins de l'essai conformément à la présente annexe, doit être réalisé sur un nombre de réservoirs suffisant aux fins des essais effectués conformément aux points 3.3 à 3.7.5.1. La durée totale de la procédure de préconditionnement doit comprendre une période de pré-entreprosage d'au moins quatre semaines, suivie d'une période ultérieure d'entreposage en conditions stabilisées de huit semaines.

▼B

3.3. Essai au choc à réaliser sur un réservoir soumis à l'essai de perméabilité

▼M1

3.3.1. Le réservoir de carburant est rempli jusqu'à sa capacité nominale totale avec un mélange à 50 % d'eau et à 50 % d'éthylène glycol ou avec un autre liquide de refroidissement qui ne détériore pas le matériau du réservoir et dont le point cryoscopique est inférieur à 243 ± 2 K (– 30 ± 2 °C).

La température des substances contenues dans le réservoir pendant l'essai doit être de 253 ± 2 K (– 20 ± 2 °C). Le refroidissement du réservoir est effectué à une température ambiante correspondante. Il est également possible de remplir le réservoir avec un liquide suffisamment refroidi, à condition que le réservoir soit laissé à la température d'essai pendant au moins 1 heure.

Un pendule doit être utilisé pour l'essai. La masse d'impact doit avoir la forme d'une pyramide triangulaire équilatérale ayant un rayon de courbure de 3,0 mm à son sommet et sur ses arêtes. La masse en mouvement libre du pendule doit être de 15 ± 0,5 kg et l'énergie transmise par le pendule ne doit pas être inférieure à 30,0 J pour chaque impact sur le réservoir de carburant.

Le service technique peut sélectionner un certain nombre d'endroits du réservoir à soumettre à l'essai qui doivent être ceux que l'on considère comme étant des endroits à risques en raison du montage du réservoir de carburant et de la position de celui-ci sur le véhicule. Il n'est pas tenu compte des protections non métalliques, mais des sections du cadre ou du châssis peuvent être prises en considération pour l'évaluation des risques.

Plusieurs réservoirs de carburant peuvent être utilisés pour réaliser l'ensemble des chocs, à condition qu'ils aient tous été soumis à l'essai de perméabilité.

Après un choc unique porté à l'un des endroits soumis à l'essai, il ne doit y avoir aucune fuite de liquide.

▼B

3.4. Essai de résistance mécanique à réaliser sur un réservoir soumis à l'essai de perméabilité

▼M1

3.4.1. Le réservoir de carburant est rempli jusqu'à sa capacité nominale totale avec de l'eau à 326 ± 2 K (53 ± 2 °C). Le réservoir est ensuite soumis à une pression interne égale à deux fois la pression de service relative (pression de calcul) ou à une surpression de 30 kPa, la valeur retenue étant la plus élevée. Le réservoir doit rester fermé et sous pression pendant une période de 5 heures au minimum, à une température ambiante de 326 ± 2 K (53 ± 2 °C).

Le réservoir ne doit pas présenter de signes de fuite et aucune déformation temporaire ou permanente éventuelle ne doit le rendre inutilisable. Pour évaluer la déformation du réservoir, on doit tenir compte des conditions particulières de montage.

▼B

3.5. Essai de résistance au carburant à réaliser sur des échantillons d'un réservoir totalement neuf et des échantillons d'un réservoir soumis à l'essai de perméabilité

▼M1

3.5.1. Six éprouvettes pour essai d'étirage, ayant approximativement la même épaisseur, doivent être prélevées des faces plates ou presque plates du réservoir totalement neuf. Leur résistance à la rupture par traction et leur limite élastique doivent être établies à une température de 296 ± 2 K (23 ± 2 °C) et à une vitesse d'allongement de 50 mm/min. Ces valeurs doivent ensuite être comparées aux valeurs de résistance à la rupture par traction et aux valeurs d'élasticité obtenues par des essais analogues avec un réservoir de carburant qui a déjà été soumis à l'essai de perméabilité. Le matériau doit être considéré comme acceptable s'il n'y a pas de différence de plus de 25 % du point de vue de la résistance à la rupture par traction.

▼B

3.6. Essai à haute température à réaliser sur des échantillons d'un réservoir soumis à l'essai de perméabilité

▼M1

3.6.1. Le réservoir de carburant doit être monté sur une partie représentative du véhicule et rempli à 50 % de sa capacité nominale totale avec de l'eau à 293 ± 2 K (20 ± 2 °C). Le montage d'essai comportant le réservoir est ensuite entreposé à une température ambiante de 343 ± 2 K (70 ± 2 °C) pendant 60 minutes, après lesquelles le réservoir ne doit pas présenter de déformation permanente ou de fuites et doit toujours être pleinement apte à l'emploi.

▼B

3.7. Essai de résistance au feu à réaliser sur des échantillons d'un réservoir soumis à l'essai de perméabilité

3.7.1. Préparation des échantillons d'essai

3.7.1.1. Au minimum dix échantillons d'essai plats ou presque plats, de 125 ± 5 mm de long sur 12,5 ± 0,2 mm de large, doivent être prélevés sur un ou plusieurs réservoirs déjà soumis à l'essai de perméabilité. Si les caractéristiques de conception (c'est-à-dire la forme) du réservoir ne le permettent pas, il est également admis, aux fins de l'essai, de préparer un ou plusieurs réservoirs spéciaux aux caractéristiques similaires, mais dont les parois comportent plus de surfaces plates ou presque plates. Tous les échantillons doivent avoir une épaisseur totale comprise dans une fourchette de ± 5 % autour de l'épaisseur de l'échantillon le plus épais.

3.7.1.2. Chaque échantillon doit être gravé de deux traits, situés l'un à 25 mm et l'autre à 100 mm d'une extrémité de l'échantillon.

3.7.1.3. Les bords des échantillons d'essai doivent être nets. Les bords obtenus par sciage doivent être toilés finement pour l'obtention d'une finition lisse.

3.7.2. Matériel d'essai

3.7.2.1. La chambre d'essai consiste en une hotte de laboratoire, totalement fermée, avec un hublot en verre résistant à la chaleur pour l'observation de l'essai. Un miroir peut être utilisé dans certaines enceintes d'essai pour donner une vue de l'arrière de l'échantillon.

La turbine d'extraction de fumée est arrêtée pendant l'essai et doit être remise en fonctionnement immédiatement après l'essai en vue de l'extraction des produits de combustion.

L'essai peut également être effectué dans une boîte métallique placée sous la hotte, la turbine d'extraction étant en fonctionnement.

La boîte doit comporter, sur les parois inférieure et supérieure, des trous d'aération permettant un passage d'air suffisant pour la combustion, sans exposer l'échantillon en cours de combustion à un courant d'air.

3.7.2.2. Le pied-support consiste en deux pinces ajustables dans toutes les positions au moyen d'articulations.

3.7.2.3. Le brûleur est de type bec Bunsen ou Tirrill, avec une buse de 10 mm et une alimentation en gaz. La buse ne doit pas être équipée d'accessoires.

3.7.2.4. Un écran métallique à mailles de 20 mesurant environ 100 × 100 mm hors tout doit être disponible.

3.7.2.5. Un bac d'eau (dimensions proposées: environ 150 × 75 × 30 mm) doit être disponible.

3.7.2.6. Un dispositif de chronométrage (en secondes) doit être disponible.

▼B

3.7.2.7. Une règle graduée (en millimètres) doit être disponible.

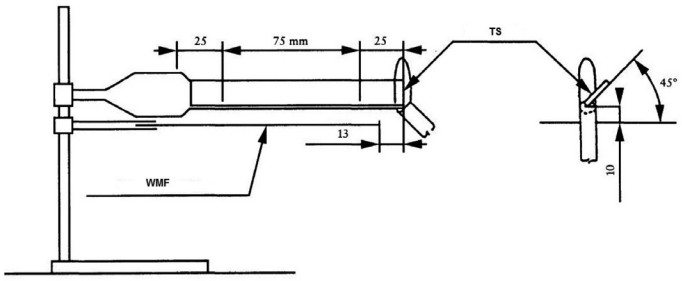
3.7.2.8. Un pied à coulisse (d'une précision de 0,05 mm au moins) ou un instrument de mesure équivalent doit être disponible.

3.7.3. Procédure d'essai

3.7.3.1. Un échantillon doit être fixé par l'une des pinces sur le support, par son extrémité la plus proche de la marque des 100 mm, son axe longitudinal étant horizontal et son axe transversal incliné de 45° par rapport à l'horizontale. Sous l'échantillon d'essai, un écran en toile métallique propre doit être fixé à la deuxième pince et placé horizontalement à 10 mm en-dessous de l'arête de l'échantillon, de telle façon que l'échantillon dépasse d'environ 13 mm l'extrémité de l'écran (voir la figure 9-1). Un bac rempli d'eau doit être placé sur la table de la hotte, de façon à recueillir toute particule incandescente tombant pendant l'essai.

Figure 9-1

Montage pour l'essai de résistance au feu.



Notes:

1) TS = échantillon d'essai;

2) WMF = écran en toile métallique

3.7.3.2. Régler l'arrivée d'air du brûleur pour obtenir une flamme bleue d'environ 25 mm de haut.

3.7.3.3. Placer le brûleur de façon que la flamme touche l'extrémité de l'échantillon d'essai (voir la figure 1) et lancer le chronomètre à cet instant.

Maintenir la flamme au contact pendant 30 secondes. Si l'échantillon se déforme, fond ou se rétracte en s'éloignant de la flamme, repositionner cette dernière pour la maintenir au contact de l'échantillon. Une déformation importante de l'échantillon pendant l'essai peut toutefois invalider le résultat.

Retirer le brûleur au bout de 30 secondes ou lorsque le front de la flamme atteint la marque des 25 mm, selon celle de ces conditions qui est remplie la première. Éloigner le brûleur d'au moins 450 mm de l'échantillon et fermer la hotte.

3.7.3.4. Noter comme temps t_1 le temps en secondes indiqué lorsque le front de la flamme atteint la marque des 25 mm.

3.7.3.5. Arrêter le chronomètre lorsque la combustion (avec ou sans flamme) s'arrête ou atteint la marque située à 100 mm de l'extrémité libre. Noter comme temps t le temps indiqué. Lorsqu'un échantillon est rallumé par du matériau en combustion déposé sur l'écran en toile métallique, le résultat de l'essai peut être invalidé.

▼B

3.7.3.6. Si la combustion n'atteint pas la marque des 100 mm, la longueur non brûlée est mesurée et arrondie au millimètre le plus proche, depuis la marque des 100 mm, le long de l'arête inférieure de l'échantillon. La longueur brûlée est donc égale à 100 mm moins la longueur non brûlée exprimée en mm.

3.7.3.7. Si l'échantillon a brûlé jusqu'à la marque des 100 mm ou au-delà, la vitesse de combustion doit être calculée comme suit: $((75)/(t - t_1))$ et exprimée en mm/s.

3.7.3.8. Répéter l'essai décrit aux points 3.7.3.1 à 3.7.3.7 sur des échantillons différents jusqu'à ce que trois échantillons aient brûlé jusqu'à la marque des 100 mm ou au-delà, ou jusqu'à ce que 10 échantillons aient été soumis à l'essai.

3.7.3.9. Si un seul échantillon sur dix brûle jusqu'à la marque des 100 mm ou au-delà, répéter l'essai décrit aux points 3.7.3.1 à 3.7.3.7 sur un maximum de dix nouveaux échantillons.

3.7.4. Expression des résultats

3.7.4.1. Le rapport d'essai contient au minimum les informations détaillées suivantes:

— nombre d'échantillons soumis à l'essai;

et pour chaque échantillon:

— moyens d'identification,

— méthode de préparation et d'entreposage,

— épaisseur mesurée à chaque tiers de la longueur de l'échantillon (en mm avec au moins une décimale),

— temps de combustion (s),

— longueur de combustion (mm),

— indiquer lorsqu'un échantillon ne brûle pas jusqu'à la marque des 100 mm et mentionner la raison (par exemple parce qu'il goutte, coule ou tombe en particules en combustion),

— indiquer lorsqu'un échantillon est rallumé par du matériau en combustion déposé sur l'écran en toile métallique.

3.7.4.2. Si au moins deux échantillons ont brûlé jusqu'à la marque des 100 mm ou au-delà, la vitesse moyenne de combustion (exprimée en mm/s et obtenue à partir des résultats multiples calculés selon la formule du point 3.7.3.7) est déterminée. La vitesse moyenne de combustion est donc la moyenne des vitesses de combustion de tous les échantillons qui ont brûlé jusqu'à la marque des 100 mm ou au-delà. Cette valeur est comparée aux prescriptions des points 3.7.5 et 3.7.5.1, et les calculs et vérifications visés au point 3.7.4.3 ne doivent pas être effectués.

▼M1

3.7.4.3. Le temps moyen de combustion (TMC) et la longueur moyenne de combustion (LMC) doivent être calculés si aucun échantillon sur dix ou si pas plus d'un échantillon sur 20 n'a brûlé jusqu'à la marque des 100 mm.

Équation 9-1:

$$\text{TMC (s)} = \sum_{i=1}^{n} \cdot \ ((t_i - 30)/(n))$$

(*note:* n est le nombre d'échantillons)

▼M1

Le résultat est arrondi au multiple de 5 secondes le plus proche. Toutefois, un TMC de 0 seconde ne doit pas être utilisé (ainsi, si la combustion dure entre moins de 2 secondes et 7 secondes, le TMC est de 5 secondes; si la combustion dure entre 8 secondes et 12 secondes, le TMC est de 10 secondes; si la combustion dure entre 13 secondes et 17 secondes, le TMC est de 15 secondes, etc.).

Équation 9-2:

$$\text{LMC (mm)} = \sum_{i=1}^{n} \cdot \ ((100 - \text{longueur non brûlée}_i)/(n))$$

(*note:* n est le nombre d'échantillons)

Le résultat est exprimé par rapport au multiple de 5 mm le plus proche (ainsi, pour une longueur de combustion inférieure à 2 mm, on indique «moins de 5 mm» et donc, en aucun cas, une LMC de 0 mm).

Si un seul échantillon sur 20 brûle jusqu'à la marque des 100 mm ou au-delà, la longueur de combustion (soit la valeur de (100 — longueur non brûlée$_i$) pour cet échantillon) est comptée pour 100 mm.

Équation 9-3:

$$n_{\textit{vitesse moyenne de combustion}} = \frac{LMC}{TMC} \text{ en } \frac{mm}{s}$$

Cette valeur est comparée aux prescriptions des points 3.7.5 et 3.7.5.1.

▼B

3.7.5. Prescriptions relatives à la résistance au feu de matériaux pour réservoir de carburant autres que métalliques

3.7.5.1. Les matériaux du réservoir de carburant ne doivent pas brûler à une vitesse moyenne de combustion supérieure à 0,64 mm/s déterminée conformément à la procédure d'essai décrite aux points 3.7 à 3.7.4.3.

▼B

ANNEXE X

Prescriptions applicables aux plateformes de chargement

1. **Objet**

1.1. Si un véhicule de la catégorie L2e ou de la sous-catégorie L5e-B, L6e-B, L7e-B ou L7e-C est équipé d'une plateforme de chargement, l'assemblage du véhicule et de la plateforme de chargement doit respecter un ensemble minimal de critères de construction afin que les marchandises soient transportées en toute sécurité.

2. **Prescriptions**

2.1. Si le véhicule est équipé d'une plateforme de chargement, celle-ci doit être conçue uniquement pour le transport de marchandises, ouverte ou fermée et pratiquement plane et horizontale.

2.2. Le centre de gravité du véhicule de catégorie L équipé d'une plateforme chargée, sans le conducteur, doit se situer entre les essieux.

2.3. Les dimensions de la plateforme doivent être telles que:

2.3.1. la longueur de la plateforme de chargement, soit la distance entre le point interne le plus en avant et le point interne le plus en arrière de l'espace de chargement, mesuré horizontalement dans le plan longitudinal du véhicule, ne doit pas dépasser 1,4 fois la voie avant ou arrière du véhicule de catégorie L, la voie la plus large étant retenue.

Les véhicules des sous-catégories L6e-BU et L7e-CU sont dispensés de cette prescription;

2.3.2. la largeur de la plateforme de chargement ne dépasse pas la largeur hors tout maximale du véhicule de catégorie L sans plateforme;

2.3.3. une protection latérale adéquate doit être prévue pour empêcher les marchandises chargées de tomber de la plateforme de chargement.

2.4. La plateforme doit être disposée symétriquement par rapport au plan longitudinal médian du véhicule de catégorie L.

2.5. La plateforme de chargement ne doit pas se trouver à plus de 1 000 mm au-dessus du sol.

2.6. La plateforme de chargement doit être fixée au véhicule de catégorie L de manière à écarter tout risque de détachement accidentel.

2.7. Le type de plateforme et la manière dont elle est fixée doivent être tels qu'avec un chargement normal, le champ de vision du conducteur reste suffisant et que les différents dispositifs réglementaires d'éclairage et de signalisation lumineuse continuent à remplir leur fonction.

2.8. Le constructeur du véhicule doit déclarer la capacité de charge sûre pour une telle plateforme.

2.9. Des points d'ancrage adéquats destinés aux dispositifs de fixation de la charge utile doivent être prévus sur la plateforme de chargement.

▼B

ANNEXE XI

Prescriptions applicables aux masses et dimensions

1. **Objet**

1.1. La présente annexe définit les prescriptions pour la réception par type des véhicules de catégorie L en ce qui concerne leurs masses et dimensions.

2. **Soumission des spécifications relatives à la masse du véhicule et prescriptions d'essai pour déterminer ces spécifications**

2.1. Dans sa demande de réception UE par type pour un type de véhicule en ce qui concerne les masses et les dimensions, le constructeur doit fournir à l'autorité compétente en matière de réception, pour chaque version au sein d'un type de véhicule, indépendamment de l'état d'achèvement du véhicule, des informations sur les masses suivantes:

2.1.1. la masse en ordre de marche, telle que visée à l'article 5 du règlement (UE) n° 168/2013;

2.1.2. la masse réelle;

2.1.3. la masse en charge maximale techniquement admissible;

2.1.4. la masse maximale techniquement admissible sur les essieux;

2.1.5. s'il y a lieu, la masse tractable maximale techniquement admissible;

2.1.6. s'il y a lieu, les masses maximales techniquement admissibles au point d'attelage, en tenant compte, le cas échéant, des caractéristiques techniques des attelages qui sont ou peuvent être montés sur le véhicule;

2.1.7. s'il y a lieu, la masse de l'équipement en option;

2.1.8. s'il y a lieu, la masse de la superstructure;

2.1.9. s'il y a lieu, la masse de la batterie de propulsion.

2.2. Pour déterminer les masses visées au point 2, le constructeur doit tenir compte des meilleures pratiques d'ingénierie et des connaissances techniques disponibles afin de minimiser les risques de défaillances mécaniques, en particulier celles dues à l'usure des matériaux, et d'éviter d'endommager l'infrastructure routière.

2.3. Pour déterminer les masses visées au point 2, le constructeur doit tenir compte de la vitesse maximale par construction du véhicule.

Lorsque le véhicule est équipé par le constructeur d'un dispositif de limitation de vitesse, la vitesse maximale par construction doit être la vitesse réelle permise par le dispositif de limitation de vitesse.

2.4. Pour déterminer les masses visées au point 2, le constructeur ne doit pas imposer d'autres restrictions à l'utilisation du véhicule que celles concernant les capacités des pneumatiques qui peuvent être ajustées à la vitesse par construction.

2.5. Pour les véhicules incomplets, y compris les châssis-cabines, qui nécessitent une phase d'achèvement ultérieure, le constructeur doit fournir toutes les informations pertinentes aux constructeurs de la phase ultérieure, de sorte que les exigences du présent règlement continuent d'être satisfaites.

Aux fins du premier point, le constructeur doit spécifier la position du centre de gravité de la masse correspondant à la somme de la charge.

▼B

2.6. Lorsque l'équipement en option affecte sensiblement les masses et dimensions du véhicule, le constructeur doit indiquer au service technique l'emplacement, la masse et la position géométrique du centre de gravité par rapport aux essieux des équipements en option qui peuvent être montés sur le véhicule.

2.7. Si l'autorité compétente en matière de réception ou le service technique le juge nécessaire, ils peuvent demander au constructeur de leur fournir, pour inspection, un véhicule représentatif du type à réceptionner.

2.8. Pour les véhicules utilitaires des sous-catégories L5e-B, L6e-BU et L7e-CU destinés au transport de marchandises et conçus pour être équipés de superstructures interchangeables, la masse totale de ces superstructures doit faire partie de la charge utile. Dans un tel cas, les conditions supplémentaires suivantes doivent être respectées:

2.8.1. une superstructure est considérée comme interchangeable si elle peut être aisément retirée du châssis-cabine;

2.8.2. le constructeur du véhicule doit indiquer dans la fiche de renseignements les dimensions maximales autorisées, la masse totale de la superstructure, les limites de la position du centre de gravité et un dessin indiquant la position des dispositifs de fixation.

2.9. Les conditions d'essai et les prescriptions de l'appendice 1 doivent être respectées pour déterminer les masses que le constructeur doit indiquer à l'autorité compétente en matière de réception.

3. **Soumission des dimensions du véhicule et prescriptions d'essai pour déterminer ces dimensions**

3.1. Dans sa demande de réception UE par type pour un type de véhicule en ce qui concerne les masses et les dimensions, le constructeur doit indiquer à l'autorité compétente en matière de réception, pour chaque version au sein d'un type de véhicule, indépendamment de l'état d'achèvement du véhicule, les dimensions suivantes (en mm) du véhicule:

3.1.1. la longueur du véhicule, c'est-à-dire la distance entre deux plans verticaux perpendiculaires au plan longitudinal du véhicule et touchant le véhicule respectivement à l'avant et à l'arrière;

3.1.2. la largeur du véhicule, c'est-à-dire la distance entre deux plans parallèles au plan longitudinal du véhicule et touchant le véhicule de part et d'autre de ce plan;

3.1.3. la hauteur du véhicule, c'est-à-dire la distance entre le plan d'appui du véhicule et un plan parallèle touchant à la partie supérieure du véhicule;

3.1.4. l'empattement du véhicule, c'est-à-dire la dimension indiquée au point 6.4.1 de la norme ISO 612:1978;

3.1.5. pour les véhicules dont les roues sont jumelées ou pour les véhicules à trois ou quatre roues: la voie avant et/ou arrière, c'est-à-dire la distance indiquée au point 6.5 de la norme ISO 612:1978;

3.1.6. s'il y a lieu, la longueur et la largeur de la plateforme de chargement.

3.2. Les conditions d'essai et les prescriptions de l'appendice 1 doivent être respectées pour déterminer les dimensions à indiquer.

3.3. Les dimensions réelles visées au point 3.1 ne peuvent différer de celles indiquées par le constructeur de plus de 3 %.

▼B

Appendice 1

Prescriptions spécifiques relatives aux masses et dimensions des véhicules de catégorie L

1. **Prescriptions spécifiques relatives aux dimensions des véhicules**

1.1. Pour la mesure des dimensions indiquées au point 3 de l'annexe XI:

1.1.1. le véhicule doit être à sa masse en ordre de marche, placé sur une surface horizontale et plane et ses pneumatiques doivent être gonflés à la pression recommandée par le constructeur;

1.1.2. le véhicule doit être en position verticale et les roues en position correspondant au déplacement en ligne droite;

1.1.3. toutes les roues du véhicule doivent reposer sur le plan d'appui, à l'exception de la roue de secours, si elle existe.

1.2. Seuls les dispositifs et équipements visés au point 1 ne doivent pas être pris en compte pour la détermination des dimensions du véhicule.

1.3. En ce qui concerne la longueur du véhicule, tout élément du véhicule, et en particulier tout organe fixe faisant saillie à l'avant ou à l'arrière (pare-chocs, garde-boue, etc.), doit être compris entre les deux plans visés au point 3.1.1 de l'annexe XI, à l'exception du dispositif d'attelage.

1.4. En ce qui concerne la largeur du véhicule, tout élément du véhicule, et en particulier tout organe fixe faisant saillie sur les côtés, doit être compris entre les deux plans visés au point 3.1.2 de l'annexe XI, à l'exception du ou des rétroviseurs.

1.5. En ce qui concerne la hauteur du véhicule, tout élément fixe du véhicule doit être compris entre les deux plans visés au point 3.1.3 de l'annexe XI, à l'exception du ou des rétroviseurs.

▼M1

1.6. Garde au sol

1.6.1. Pour les besoins de la mesure de la garde au sol d'un type de véhicule de catégorie L, le véhicule d'essai doit être chargé à sa masse réelle.

1.6.2. Par dérogation au point 1.6.1, pour les besoins de la mesure de la garde au sol d'un type de véhicule de sous-catégorie L3e-AxE (x = 1, 2 ou 3, motocycle enduro à deux roues) ou d'un type de véhicule de sous-catégorie L3e-AxT (x = 1, 2 ou 3, motocycle trial à deux roues), le motocycle enduro ou trial d'essai doit être chargé à sa masse en ordre de marche.

1.6.3. Tout système de suspension à réglage manuel ou automatique monté sur le véhicule, pouvant entraîner une garde au sol variable, doit être réglé sur sa position minimale, permettant d'obtenir la distance la plus faible entre le véhicule et le niveau du sol.

▼M1

1.6.4. La distance la plus courte entre le niveau du sol et le point fixe le plus bas du véhicule doit être mesurée entre les essieux et, s'il y a lieu, sous les essieux, conformément à l'appendice 1 de l'annexe II de la directive 2007/46/CE du Parlement européen et du Conseil [1]. La plus petite distance ainsi mesurée doit être considérée comme la garde au sol du véhicule.

▼B

1.7. Un véhicule L7e-B2 (buggy tout-terrain) conforme aux prescriptions du point 1.6 doit satisfaire à au moins cinq des six exigences suivantes:

1.7.1. angle d'attaque ≥ 25 degrés;

1.7.2. angle de fuite ≥ 20 degrés;

1.7.3. angle de rampe ≥ 20 degrés;

1.7.4. garde au sol sous l'essieu avant ≥ 180 mm;

1.7.5. garde au sol sous l'essieu arrière ≥ 180 mm;

1.7.6. garde au sol entre les essieux ≥ 180 mm.

1.8. L'angle d'attaque, l'angle de fuite et les gardes au sol doivent être mesurés conformément à l'appendice 1 de l'annexe II de la directive 2007/46/CE.

2. **Prescriptions spécifiques relatives aux masses des véhicules**

2.1. La somme de la masse maximale techniquement admissible sur les essieux ne peut être inférieure à la masse en charge techniquement admissible du véhicule.

2.2. Prescriptions spécifiques relatives à la limitation de la masse de l'équipement en option et de la masse en charge maximale techniquement admissible du véhicule

2.2.1. Pour les véhicules des catégories L2e, L5e, L6e et L7e dont la masse en ordre de marche est limitée, la masse de l'équipement en option doit être limitée à 10 % des limites de la masse en ordre de marche fixées à l'annexe I du règlement (UE) n° 168/2013.

2.2.2. La masse en charge maximale techniquement admissible du véhicule ne peut être inférieure à la masse réelle.

2.3. Lorsque le véhicule est chargé jusqu'à la masse en charge maximale techniquement admissible, la masse sur chaque essieu ne peut excéder la masse maximale techniquement admissible sur cet essieu.

2.4. Lorsque le véhicule est chargé jusqu'à la masse en charge maximale techniquement admissible, la masse sur l'essieu avant ne peut en aucun cas être inférieure à 30 % de la masse en charge maximale techniquement admissible du véhicule.

2.4.1. Lorsque le véhicule est chargé jusqu'à la masse en charge maximale techniquement admissible plus la masse maximale techniquement admissible au point d'attelage, la masse sur l'essieu avant ne peut en aucun cas être inférieure à 20 % de la masse en charge maximale techniquement admissible du véhicule.

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

▼B

2.5. Les véhicules de catégorie L peuvent être autorisés à tracter une remorque ≤ 50 % de la masse en ordre de marche du véhicule.

2.6. Lorsqu'un véhicule est équipé de sièges amovibles, la procédure de vérification doit se limiter à la condition avec le nombre maximal de places assises.

2.7. Lorsqu'un véhicule est équipé de sièges et pour la vérification des prescriptions énoncées aux points 2.2, 2.3 et 2.4:

a) les sièges doivent être réglés comme prescrit au point 2.7.1;

b) les masses des passagers, la masse de la charge utile et la masse de l'équipement en option doivent être réparties comme prescrit aux points 2.7.2 à 2.7.6.

2.7.1. Réglage des sièges

2.7.1.1. Lorsqu'ils sont réglables, les sièges doivent être placés en position de recul maximal.

2.7.1.2. Lorsqu'il existe d'autres possibilités de réglage des sièges (verticalité, inclinaison, dossier, etc.), les réglages de leur position doivent être ceux spécifiés par le constructeur du véhicule.

2.7.1.3. Dans le cas de sièges avec suspension, le siège doit être verrouillé dans la position spécifiée par le constructeur.

2.7.2. Répartition de la masse du conducteur et des passagers pour mesurer les masses du véhicule

2.7.2.1. Pour les (sous-) catégories L1e et L3e, la masse du conducteur est évaluée à 75 kg, à savoir 65 kg de masse de l'occupant au point R de la place assise du conducteur et 10 kg de masse de bagages, conformément à la norme ISO 2416-1992. Lorsque le véhicule n'est équipé que d'une place assise (pas de siège passager), la masse du conducteur prévue pour cette place assise doit être de 75 kg.

2.7.2.2. Pour tous les autres véhicules de catégorie L, la masse représentant le conducteur doit être de 75 kg et la ou les masses représentant le ou les passagers doivent être de 65 kg chacune.

2.7.2.3. La masse du conducteur et de chaque passager doit être située au point de référence de la place assise (c'est-à-dire au point R).

2.7.3. Répartition de la masse de l'équipement en option

2.7.3.1. La masse de l'équipement en option doit être répartie conformément aux spécifications du constructeur.

2.7.4. Répartition de la masse de la charge utile

2.7.4.1. La masse de la charge utile doit être répartie conformément aux spécifications du constructeur en accord avec le service technique.

2.7.5. En ce qui concerne les véhicules utilitaires avec carrosserie des (sous-) catégories L2e-U, L5e-B, L6e-BU, L7e-B et L7e-CU, la masse de la charge utile doit être répartie uniformément sur la plateforme de chargement.

2.7.6. En ce qui concerne les véhicules utilitaires non carrossés (par exemple, châssis-cabines) des (sous-) catégories L2e-U, L5e-B, L6e-BU, L7e-B et L7e-CU, le constructeur doit indiquer les positions admissibles extrêmes du centre de gravité de la masse de la charge utile (par exemple, de 0,20 à 0,50 m en avant du premier essieu arrière).

▼B

2.8. Masse de la charge utile maximale admissible

2.8.1. La masse de la charge utile maximale admissible du véhicule doit être limitée conformément aux valeurs figurant dans le tableau Ap1-1 ci-dessous.

Tableau Ap1-1

Masse de la charge utile maximale admissible

(Sous-) catégorie de véhicule	Masse de la charge utile maximale admissible (en kg)
L1e-A / L1e-B / L2e-P / L6e-A / L6e-BP	Masse de la charge utile maximale admissible déclarée par le constructeur, mais en aucun cas supérieure à 250 kg
L2e-U / L6e-BU	Masse de la charge utile maximale admissible déclarée par le constructeur, mais en aucun cas supérieure à 300 kg
L3e / L4e / L5e-A / L7e-A / L7e-B / L7e-CP	Masse de la charge utile maximale déclarée par le constructeur, mais en aucun cas supérieure à la limite de la masse en ordre de marche de la (sous-) catégorie visée à l'annexe I du règlement (UE) n° 168/2013
L5e-B / L7e-CU	Masse de la charge utile maximale déclarée par le constructeur, mais en aucun cas supérieure à 1 000 kg

2.9. Masse du dispositif de stockage de l'énergie de propulsion alternative

Pour déterminer les spécifications relatives à la masse du véhicule et conformément aux prescriptions d'essai applicables pour déterminer ces spécifications relatives à la masse, la masse du dispositif de stockage de l'énergie de propulsion alternative doit être présumée égale à:

2.9.1. la masse des batteries de propulsion dans le cas d'un véhicule hybride ou entièrement électrique;

2.9.2. la masse du système à carburant gazeux et celle des réservoirs de carburant gazeux dans le cas d'un véhicule monocarburant, bicarburant ou multicarburant;

2.9.3. la masse du ou des réservoirs prévus pour le stockage de l'air comprimé dans le cas d'un véhicule propulsé par de l'air précomprimé;

2.9.4. une quantité de carburant gazeux liquéfié ou d'air comprimé correspondant à 90 % de la ou des capacités de la masse du «carburant» présent dans le ou les réservoirs de carburant gazeux, si ce «carburant» n'est pas pris en considération dans la masse en ordre de marche, dans le cas d'un véhicule propulsé par un carburant gazeux.

3. **Prescriptions spécifiques relatives aux masses et dimensions des véhicules des sous-catégories L6e-A, L7e-A et L7e-B en ce qui concerne la stabilité statique des véhicules**

3.0.1. Objectifs et champ d'application

3.0.1.1. Les véhicules des sous-catégories L6e-A (quads routiers légers), L7e-A (quads routiers lourds) et L7e-B (quads tout-terrain lourds) sont des véhicules à quatre roues qui peuvent devoir respecter des critères de conception contradictoires, car ils peuvent être utilisés non seulement sur des surfaces goudronnées, mais également hors route. Un

▼B

centre de gravité élevé et, donc, un véhicule instable peuvent être la conséquence de la nécessité de s'adapter à toutes sortes de terrains. Des prescriptions d'essai minimales relatives à la stabilité statique du véhicule peuvent influencer de manière positive la configuration des masses et dimensions lors de la phase de conception du véhicule et accroître la stabilité statique du véhicule.

3.0.1.2. Les véhicules des sous-catégories L6e-A, L7e-A et L7e-B doivent satisfaire aux prescriptions d'essai et aux critères de performance fixées par le présent point.

3.1. Véhicule d'essai

3.1.1. Le véhicule d'essai doit être représentatif, en ce qui concerne les masses, les dimensions et la forme, du véhicule ayant fait l'objet de la réception par type. Pour l'ensemble de ses composants, il doit être conforme aux véhicules de série; dans le cas contraire, une description complète doit en être donnée dans le procès-verbal d'essai. Lors du choix du véhicule d'essai, le constructeur et le service technique doivent se mettre d'accord, à la satisfaction de l'autorité compétente en matière de réception, sur le modèle d'essai de véhicule de catégorie L jugé représentatif pour des variantes de véhicules.

3.1.2. Vérifications

Les vérifications minimales suivantes doivent être effectuées sur le véhicule d'essai conformément aux spécifications du constructeur pour l'utilisation considérée: roues, enjoliveurs, pneumatiques (marque représentative, type, pression), géométrie du train, réglage de la suspension et de la garde au sol du véhicule (conformément aux spécifications du constructeur).

3.2. Essais de stabilité statique latérale

3.2.1. Tous les véhicules des sous-catégories L6e-A, L7e-A et L7e-B doivent satisfaire aux prescriptions de performance en matière de stabilité énoncées aux sections 3.2.3.3 et 3.2.4.1.3 lorsqu'ils sont soumis aux essais décrits ci-dessous. Des essais sur plateforme basculante doivent être menés, d'une part, en configuration avec chargement et, d'autre part, avec conducteur et passagers.

3.2.2. Essai sur plateforme basculante

3.2.2.1. Conditions d'essai

Les conditions d'essai doivent être les suivantes.

3.2.2.1.1. Configuration avec chargement

3.2.2.1.1.1 Le véhicule d'essai doit être dans les conditions normales de fonctionnement et dépourvu d'accessoires. Le véhicule d'essai et ses éléments doivent être assemblés et réglés conformément aux instructions et spécifications du constructeur, à l'exception du point 3.2.2.1.1.5.

3.2.2.1.1.2 Les pneumatiques doivent être gonflés suivant les réglages recommandés par le constructeur du véhicule pour un fonctionnement normal. Si plusieurs pressions sont indiquées, la valeur la plus élevée doit être utilisée.

3.2.2.1.1.3 Tous les fluides doivent être au niveau recommandé et le réservoir de carburant doit être plein.

3.2.2.1.1.4 Les roues directrices doivent être en position droite.

3.2.2.1.1.5 Les éléments de suspension réglables doivent être dans la position la plus haute.

▼B

3.2.2.1.1.6 Le véhicule d'essai doit être chargé de manière à ce que le poids de l'occupant d'essai ou un poids équivalent soit placé sur chaque place assise afin que le centre de gravité du ou des poids soit situé à 152 mm au-dessus du point le plus bas de la surface d'appui des occupants et à 254 mm en avant du dossier. Une charge d'essai doit être répartie également sur l'espace de chargement de telle sorte que la ou les limites de chargement et la masse techniquement admissible déclarée par le constructeur (masse maximale) ne soient pas dépassées.

3.2.2.2. Configuration avec conducteur et passagers

3.2.2.2.1. Le véhicule d'essai doit être dans les conditions normales de fonctionnement et dépourvu d'accessoires. Le véhicule d'essai et ses éléments doivent être assemblés et réglés conformément aux instructions et spécifications du constructeur.

3.2.2.2.2. Les pneumatiques doivent être gonflés suivant les réglages recommandés par le constructeur du véhicule pour un fonctionnement normal. Si plusieurs pressions sont indiquées, la valeur la plus basse doit être utilisée.

3.2.2.2.3. Tous les fluides doivent être au niveau recommandé et le réservoir de carburant doit être plein.

3.2.2.2.4. Les roues directrices doivent être en position droite.

3.2.2.2.5. Les éléments de suspension réglables doivent être réglés selon les valeurs spécifiées par le constructeur au lieu de livraison au concessionnaire.

3.2.2.2.6. Le véhicule d'essai doit être chargé de manière à ce que le poids de l'occupant d'essai ou un poids équivalent soit placé sur la place assise du conducteur et la place assise de l'occupant la plus en avant afin que le centre de gravité du ou des poids soit situé à 152 mm au-dessus du point le plus bas de la surface d'appui des occupants et à 254 mm en avant du dossier.

3.2.2.3. Dispositif d'essai

Une plateforme d'essai doit être rigide, plate et construite de manière à constituer une pente réglable, une plateforme basculante ou un dispositif similaire. Le coefficient de frottement du fini de surface doit être au minimum de 1,0 ou un rail, une butée ou tout autre moyen ne dépassant pas une hauteur de 25,4 mm doit être capable d'empêcher les pneumatiques du véhicule de glisser dans des conditions d'essai normales. La surface de la plateforme doit être suffisamment large pour soutenir toutes les roues du véhicule à tester.

3.2.2.4. Procédure d'essai

La procédure d'essai doit être la suivante.

3.2.2.4.1. Le véhicule d'essai chargé doit être placé sur la plateforme basculante de telle sorte que la ligne passant par le centre des surfaces d'appui des deux pneumatiques les plus bas soit parallèle à l'axe d'articulation de la plateforme et que les roues directrices du véhicule soient en position droite.

3.2.2.4.2. La stabilité du véhicule doit être déterminée directement en inclinant la plateforme à:

3.2.2.4.2.1. configuration avec chargement — 20 degrés (36,4 %);

3.2.2.4.2.2 configuration avec conducteur et passagers — 28 degrés (53,2 %).

▼B

3.2.2.4.3. La plateforme doit être remise dans sa position initiale.

3.2.2.4.4. La pression de tous les pneumatiques doit être à nouveau vérifiée pour s'assurer qu'elle est toujours conforme aux prescriptions d'essai.

3.2.2.4.5. Lors de l'essai, un côté du véhicule doit faire face à l'axe d'articulation de la plateforme. L'essai doit ensuite être renouvelé lorsque l'autre côté du véhicule fait face à cet axe.

3.2.2.5. Prescriptions de performance

L'essai de stabilité latérale doit être jugé concluant si le pneumatique d'appui ou au moins l'un des pneumatiques d'appui sur le côté montant de la plateforme reste en contact avec la surface.

3.2.3. Coefficient de stabilité statique — Kst

3.2.3.1. Conditions d'essai

Les conditions d'essai doivent être les suivantes.

3.2.3.1.1. Le véhicule d'essai doit être dans les conditions normales de fonctionnement et dépourvu d'accessoires. Le véhicule d'essai et ses éléments doivent être assemblés et réglés conformément aux instructions et spécifications du constructeur.

3.2.3.1.2. Les pneumatiques doivent être gonflés suivant les réglages recommandés par le constructeur du véhicule pour un fonctionnement normal. Si plusieurs pressions sont indiquées, la valeur la plus basse doit être utilisée.

3.2.3.1.3. Tous les fluides doivent être au niveau recommandé et le réservoir de carburant doit être plein.

3.2.3.1.4. Les roues directrices doivent être en position droite.

3.2.3.1.5. Les éléments de suspension réglables doivent être réglés selon les valeurs spécifiées au lieu de livraison au concessionnaire.

3.2.3.1.6. La hauteur du centre de gravité doit être déterminée par la norme ISO 10392:2011, la méthode de l'angle d'équilibre ou toute autre méthode scientifiquement valable aboutissant à des résultats répétés et comparables.

3.2.3.2. Calcul du Kst

Équation 11-1:

$$Kst = \frac{Lt_2 + L_{CG}(t_1 - t_2)}{2LH_{CG}}$$

où:

Kst: coefficient de stabilité statique

CG: centre de gravité

Lcg: position du CG devant l'essieu arrière

Hcg: position du CG au-dessus du plan d'appui

t_1: voie avant

t_2: voie arrière

L: empattement du véhicule

3.2.3.3. Prescriptions de performance

3.2.3.3.1. (Sous-)catégories L6e-A, L7e-A et L7e-B2: Kst ≥ 1,0

3.2.3.3.2. (Sous-) catégorie L7e-B1: Kst ≥ 0,7

▼B

3.2.4. Stabilité en tangage

3.2.4.1. Conditions d'essai

Les conditions d'essai doivent satisfaire aux conditions énoncées au point 3.2.2.1.

3.2.4.1.1. Dispositif d'essai

Une plateforme d'essai qui satisfait aux prescriptions énoncées au point 3.2.2 doit être utilisée.

3.2.4.1.2. Procédure d'essai

Le véhicule d'essai chargé doit être placé sur une plateforme basculante de telle sorte que l'axe longitudinal médian soit perpendiculaire à l'axe d'articulation de la plateforme. L'extrémité avant du véhicule d'essai doit être orientée dans le sens de l'axe d'articulation de la plateforme. Il convient d'incliner la plateforme pour atteindre une pente de 25 degrés (46,6 %), puis de suivre les étapes énumérées aux points 3.2.3 et 3.2.4. Cette procédure doit ensuite être réitérée avec l'extrémité arrière du véhicule d'essai orientée dans le sens de l'axe d'articulation de la plateforme.

3.2.4.1.3. Prescriptions de performance en matière de stabilité en tangage

L'essai de stabilité en tangage doit être jugé concluant si le pneumatique d'appui ou au moins l'un des pneumatiques d'appui sur le côté montant de la plateforme reste en contact avec la surface.

▼B

ANNEXE XII

Prescriptions applicables aux systèmes de diagnostic embarqués (OBD)

1. **Introduction**

La présente annexe porte sur les prescriptions fonctionnelles relatives aux systèmes de diagnostic embarqués pour véhicules de catégorie L et spécifie les prescriptions visées à l'article 21 du règlement (UE) n° 168/2013 en fonction du calendrier de l'annexe IV de ce règlement et par rapport aux valeurs limites OBD indiquées dans la section B de l'annexe VI de ce règlement.

2. **OBD phases I et II**

2.1. OBD phase I.

2.1.1. Les prescriptions techniques de la présente annexe seront obligatoires pour les véhicules de catégorie L équipés d'un système OBD de première génération (phase I) comme indiqué à l'article 21 et dans l'annexe IV du règlement (UE) n° 168/2013. Cette obligation concerne la conformité aux différents points suivants à l'exception de ceux spécifiant des prescriptions applicables à la phase II aux points 2.2 et 2.3.

2.2. OBD phase II

2.2.1. Un véhicule de catégorie L peut être équipé d'un système OBD phase II si le constructeur le souhaite.

2.2.2. Si un système OBD phase II est monté, les prescriptions techniques de la présente annexe s'appliquent. Ceci concerne en particulier les points applicables énumérés dans le tableau 12-1.

▼M1

Tableau 12-1

Fonctions OBD phase II et prescriptions correspondantes dans les points de la présente annexe et de l'appendice 1

Objet	Point de la présente annexe et de l'appendice 1
Critère général de désactivation concernant le type de dégradation des fonctions de diagnostic du système OBD phase II	3.2.1.1.
Surveillance du convertisseur catalytique	3.3.2.1.; 3.3.3.1.
Surveillance de l'efficacité/du débit du système EGR	3.3.3.4.
Surveillance de la réalisation en service	2e alinéa du point 3.3 de l'appendice 1, point 4 de l'appendice 1
Prescription générale pour le système OBD phase II	3.3 de l'appendice 1
Détection des ratés d'allumage	3.2.2.; 3.3.2.2.; 3.5.3.; 3.6.2.; 3.7.1.; 3.1.2. de l'appendice 1
Surveillance du système de post-traitement des NOx	3.3.3.5.; 3.3.3.6.
Surveillance de la détérioration des sondes à oxygène	3.3.2.3.

▼M1

Objet	Point de la présente annexe et de l'appendice 1
Surveillance du filtre à particules	3.3.3.2.
Surveillance des émissions de particules (PM)	3.3.2.5.

▼B

2.3. Diagnostic des circuits électriques

2.3.1. Aux fins des points 3.3.5 et 3.3.6, les diagnostics des défaillances des circuits électriques et électroniques en rapport avec le système OBD phases I et/ou II doivent comprendre au moins les diagnostics des capteurs et actuateurs ainsi que les diagnostics internes des unités de commande électroniques énumérées dans l'appendice 2.

2.3.2. Les diagnostics de surveillance des circuits électriques ne fonctionnant pas en permanence, c'est-à-dire les diagnostics de surveillance des circuits électriques qui fonctionneront jusqu'à ce que leurs essais aient été effectués, sur une base non continue, et l'accomplissement du point 3.3.6 pour les éléments inclus dans l'appendice 2, font partie du système OBD phase II.

2.3.3. Pour le 31 décembre 2018, la liste de l'appendice 2 doit faire l'objet d'un réexamen et d'une adaptation au progrès technique si nécessaire Des défaillances de dispositifs supplémentaires à surveiller seront applicables pour la phase II du système OBD, en plus de celles déjà identifiées dans le tableau.

3. **Prescriptions fonctionnelles relatives au système OBD**

3.1. Les véhicules de catégorie L doivent être équipés d'un système OBD conçu, construit et monté de telle façon qu'il puisse identifier différents types de détériorations ou de dysfonctionnements pendant toute la durée de vie du véhicule. Pour évaluer la réalisation de cet objectif, l'autorité chargée de la réception admet que les véhicules qui ont parcouru une distance dépassant la distance prévue pour l'essai de durabilité du type V dans la section (A) de l'annexe VII du règlement (UE) n° 168/2013 peuvent présenter des signes de détérioration des performances du système OBD de sorte que les limites d'émissions OBD indiquées dans la section (B) de l'annexe VI du règlement (UE) n° 168/2013 peuvent être dépassées avant que le système OBD ne signale une défaillance au conducteur du véhicule.

3.1.1. L'accès au système OBD requis pour l'inspection, le diagnostic, l'entretien ou la réparation du véhicule doit être illimité et normalisé. Tous les codes d'erreur concernant le système OBD doivent être conformes au point 3.11 de l'appendice 1 de la présente annexe.

3.1.2. À la discrétion du constructeur, dans le souci de faciliter la tâche des mécaniciens effectuant la réparation de véhicules de catégorie L, le système OBD peut être étendu pour surveiller et rendre compte de l'état de fonctionnement de tout autre système embarqué. Les systèmes de diagnostic étendus ne doivent pas être considérés comme relevant du champ d'application des prescriptions pour la réception par type.

3.2. Le système OBD doit être conçu, construit et monté dans un véhicule de telle façon que, dans des conditions normales d'utilisation, le véhicule puisse satisfaire aux prescriptions de la présente annexe dans des conditions d'utilisation normales.

▼B

3.2.1. Mise hors fonction provisoire du système OBD

3.2.1.1. Un constructeur peut prévoir la désactivation du système OBD si la capacité de surveillance en fonctionnement de celui-ci est affectée par un niveau de carburant faible ou un niveau de charge des batteries de propulsion ou du système électrique inférieur au minimum requis (décharge maximale de la capacité). La désactivation ne peut avoir lieu tant que le niveau de remplissage est supérieur à 20 % de la capacité nominale du réservoir de carburant.

3.2.1.2. Un constructeur peut prévoir la désactivation du système OBD lors d'un démarrage du moteur à une température ambiante inférieure à 266,2 K (– 7 °C) ou à une altitude de plus de 2 500 mètres au-dessus du niveau de la mer s'il fournit des données et ou une évaluation technique démontrant de manière satisfaisante que la surveillance en fonctionnement ne serait pas fiable dans de telles conditions. Il peut aussi demander la désactivation du système OBD pour d'autres plages de température de démarrage s'il démontre à l'autorité, en présentant des données et/ou une évaluation technique adéquates, que le système produirait un diagnostic erroné dans de telles conditions. Il n'est pas nécessaire que l'indicateur de défaillance (MI) s'allume lorsque les valeurs limites OBD sont dépassées lors d'une phase de régénération, pour autant qu'il n'y ait aucun défaut.

3.2.1.3. En ce qui concerne les véhicules conçus pour être équipés d'unités de prise de force, la désactivation de systèmes de surveillance sur lesquels ces unités ont une influence n'est autorisée que si elle n'intervient que lorsque l'unité de prise de force est active.

Outre les dispositions de la présente section, le constructeur peut désactiver temporairement le système OBD dans les conditions suivantes:

a) en ce qui concerne les véhicules polycarburant, monocarburant ou bicarburant pendant 1 minute après le plein de carburant pour permettre la reconnaissance de la qualité et de la composition du carburant par la ou les unités de commande de la propulsion (PCU);

b) en ce qui concerne les véhicules bicarburant, pendant 5 secondes après le changement de carburant pour permettre le réajustement des paramètres du moteur;

c) le constructeur peut déroger à ces périodes s'il peut démontrer que la stabilisation du système d'alimentation après la réalimentation ou la commutation de carburant est plus longue pour des raisons techniques valables. En tout état de cause, le système OBD est réactivé dès que la qualité et la composition du carburant sont reconnues ou les paramètres du moteur réajustés.

3.2.2. Ratés d'allumage dans le cas de véhicules équipés d'un moteur à allumage commandé

▼M1

3.2.2.1. Les constructeurs peuvent adopter, comme critère de défaillance, un pourcentage de ratés d'allumage plus élevé que celui déclaré à l'autorité, dans des conditions spécifiques de régime et de charge du moteur pour lesquelles ils peuvent démontrer que la détection de niveaux inférieurs de ratés d'allumage ne serait pas fiable. Lorsqu'il est question de la surveillance effectuée par le système OBD, il s'agit du pourcentage de ratés d'allumage par rapport à un nombre total d'événements d'allumage (déclaré par le constructeur) qui entraînerait un dépassement des limites d'émissions indiquées dans la section (B) de l'annexe VI du règlement (UE) n° 168/2013, ou du pourcentage qui entraînerait une surchauffe du ou des catalyseurs, provoquant des dommages irréversibles.

3.2.2.2. Si un constructeur peut démontrer à l'autorité que la détection de pourcentages plus élevés de ratés d'allumage n'est toujours pas réalisable ou qu'un raté d'allumage ne peut être distingué d'un autre phénomène (par exemple, routes difficiles, passages de vitesse, période suivant la mise en marche du moteur, etc.), le système de surveillance peut être désactivé lorsque de telles conditions sont réunies.

▼B

3.3. Description des essais

3.3.1. Le système OBD indique la défaillance d'un composant ou d'un système relatif aux émissions lorsque cette défaillance entraîne une augmentation des émissions supérieure aux valeurs limites indiquées dans l'annexe VI(B) du règlement UE n° 168/2013.

3.3.2. Prescriptions pour la surveillance des véhicules équipés d'un moteur à allumage commandé

Pour satisfaire aux prescriptions de l'article 21 du règlement (UE) n° 168/2013, le système OBD doit, au minimum:

3.3.2.1. surveiller la baisse d'efficacité du convertisseur catalytique en ce qui concerne les émissions d'hydrocarbures et d'oxydes d'azote. Les constructeurs peuvent prévoir un dispositif de surveillance uniquement pour le catalyseur en amont ou en combinaison avec le ou les catalyseurs suivants en aval. Un catalyseur ou un ensemble de catalyseur est considéré défaillant si les émissions dépassent les valeurs limites de NMHC ou NOx indiquées dans la section B de l'annexe VI du règlement (UE) n° 168/2013.

3.3.2.2 Ratés d'allumage du moteur

L'existence de ratés d'allumage du moteur lorsque celui-ci fonctionne à un régime délimité par les courbes suivantes:

a) le régime maximal du moteur par conception moins 500 min^{-1};

b) la courbe de couple positive (c'est-à-dire la charge du moteur à vide);

c) les courbes joignant les points de fonctionnement suivants du moteur: la courbe de couple positive à 3 000 min^{-1} et un point sur la courbe de régime maximal définie au paragraphe a) ci-dessus, la dépression dans la tubulure d'admission étant inférieure de 13,3 kPa à celle qui existe au niveau de la courbe de couple positive;

3.3.2.3. Détérioration des sondes à oxygène

Cette section signifie que la détérioration de l'ensemble des sondes à oxygène installées et utilisées pour la surveillance des défauts de fonctionnement du convertisseur catalytique selon les prescriptions de la présente annexe doit faire l'objet d'une surveillance.

3.3.2.4. La commande électronique de purge des émissions par évaporation doit au minimum faire l'objet d'une surveillance de la continuité du circuit.

3.3.2.5. En ce qui concerne les moteurs à allumage commandé à injection directe, tout défaut de fonctionnement susceptible d'entraîner un dépassement des valeurs limites d'émission de particules (PM) du système OBD indiquées dans la section B de l'annexe VI du règlement (UE) n° 168/2013 doit faire l'objet d'une surveillance conformément aux prescriptions de la présente annexe pour les moteurs à allumage par compression.

3.3.3. Prescriptions pour la surveillance en fonctionnement des véhicules équipés d'un moteur à allumage par compression

Pour satisfaire aux prescriptions de l'article 21 du règlement (UE) n° 168/2013, le système OBD doit surveiller:

3.3.3.1. lorsque le véhicule en est équipé, la baisse d'efficacité du convertisseur catalytique;

▼B

3.3.3.2. lorsque le véhicule en est équipé, le fonctionnement et l'intégrité du piège à particules.

3.3.3.3. Dans le système électronique d'injection de carburant, les commandes de réglage de la quantité de carburant et de l'avance doivent faire l'objet d'une surveillance de la continuité du circuit et des défaillances de fonctionnement globales.

3.3.3.4. Les défauts de fonctionnement et la baisse d'efficacité du système EGR doivent faire l'objet d'une surveillance.

3.3.3.5. Les défauts de fonctionnement et la baisse d'efficacité du système de post-traitement des NOx nécessitant l'usage d'un réactif et le sous-système de dosage du réactif doivent faire l'objet d'une surveillance.

3.3.3.6. Les défauts de fonctionnement et la baisse d'efficacité du post-traitement des NOx ne nécessitant pas l'usage d'un réactif doivent faire l'objet d'une surveillance.

3.3.4. S'ils sont actifs sur le type de carburant sélectionné, les autres composants ou dispositifs du système antipollution ou les composants ou dispositifs du groupe propulseur relatifs aux émissions, qui sont reliés à un ordinateur et dont la défaillance peut entraîner des émissions à l'échappement dépassant les valeurs limites du système OBD indiquées dans la section B de l'annexe VI du règlement (UE) n° 168/2013.

3.3.5. Sauf s'ils font l'objet d'un autre mode de surveillance, tous les autres composants du groupe propulseur connectés à un ordinateur qui ont un lien avec les performances environnementales et/ou la sécurité fonctionnelle, y compris les capteurs permettant de remplir les fonctions de surveillance, doivent faire l'objet d'une surveillance pour détecter les défaillances des circuits électriques/électroniques. En particulier, ces composants électroniques doivent faire l'objet d'une surveillance permanente portant sur les défauts de continuité du circuit électrique, les courts-circuits, l'autonomie/performance électrique et le blocage du signal du système de contrôle des émissions.

3.3.6. Sauf s'ils font l'objet d'un autre mode de surveillance, tous les autres composants du groupe propulseur connectés à un ordinateur qui ont un lien avec les performances environnementales et/ou la sécurité fonctionnelle et qui déclenchent un mode de mobilité minimale programmé qui réduit sensiblement le régime du moteur, par exemple pour protéger des composants du groupe propulseur. Sans préjudice de la liste Ap2-1, le code d'anomalie correspondant du diagnostic doit être mémorisé.

3.3.7. Les constructeurs peuvent démontrer à l'autorité chargée de l'homologation que certains composants ou systèmes ne doivent pas être soumis à une surveillance si le niveau des émissions ne dépasse pas les limites indiquées dans la section B de l'annexe VI du règlement (UE) n° 168/2013.

3.4. Une séquence de diagnostics est amorcée à chaque démarrage du moteur et est effectuée au moins une fois complètement à condition que les conditions d'essai adéquates soient réunies. Les conditions d'essai sont choisies de façon à correspondre aux conditions de conduite normales telles qu'elles sont représentées par l'essai du type I. Si la défaillance ne peut être détectée de manière fiable dans les conditions de l'essai de type I, le constructeur peut, en accord avec le service technique, proposer des conditions d'essai complémentaires permettant la détection fiable de la défaillance à la satisfaction de l'autorité compétente en matière de réception.

▼B

3.5. Activation de l'indicateur de défaillance (MI)

3.5.1. Le système OBD comprend un indicateur de défaillance (MI) que le conducteur du véhicule peut facilement repérer. L'indicateur MI n'est utilisé à aucune autre fin, sauf comme signal de démarrage d'urgence ou de mode dégradé. Il doit être visible dans toutes les conditions d'éclairage raisonnables. Lorsqu'il est activé, il doit afficher un symbole conforme au modèle F.01 de la norme ISO 2575:2010. Un véhicule ne doit pas être équipé de plus d'un indicateur MI d'usage général pour les problèmes liés aux émissions ou aux défauts du système de propulsion entraînant une réduction sensible du couple moteur. Des voyants lumineux distincts à des fins spécifiques (freins, ceinture de sécurité, pression d'huile, etc.) sont autorisés. L'utilisation de la couleur rouge est interdite pour l'indicateur MI.

3.5.2. Lorsqu'un système est conçu pour que l'activation de l'indicateur MI nécessite plus de deux cycles de préconditionnement, le constructeur doit fournir des données et/ou une évaluation technique afin de démontrer que le système de surveillance en fonctionnement détecte aussi efficacement et précocement la détérioration des composants. Les systèmes prévoyant en moyenne plus de 10 cycles de conduite pour l'activation de l'indicateur MI ne sont pas acceptés. L'indicateur MI doit également être activé lorsque la commande du système de propulsion entre dans un mode de fonctionnement défectueux permanent conduisant à une réduction sensible du couple ou si les valeurs limites d'émissions du système OBD indiquées dans la section (B) de l'annexe VI du règlement (UE) n° 168/2013 sont dépassées ou si le système OBD ne peut satisfaire aux prescriptions de surveillance fondamentales des points 3.3.2 ou 3.3.3.

3.5.3. Lorsque des ratés d'allumage se produisent à un niveau susceptible d'endommager le catalyseur selon les spécifications du constructeur, l'indicateur MI doit émettre un signal particulier, par exemple, un clignotement.

3.5.4. L'indicateur MI doit aussi se déclencher lorsque la clef de contact du véhicule est en position «marche» avant le démarrage du véhicule, et doit se désactiver si aucune défaillance n'a été détectée. Dans le cas des véhicules qui ne sont pas équipés d'une batterie, l'indicateur MI doit s'allumer immédiatement après le démarrage du moteur et s'éteindre au bout de 5 secondes si aucune anomalie n'a été détectée.

3.6. Le système OBD doit mémoriser le ou les codes d'anomalie indiquant l'état du système antipollution ou du système de contrôle de la sécurité fonctionnelle entraînant un mode de fonctionnement qui réduit sensiblement le couple par rapport au mode de fonctionnement normal. Des codes d'état différents doivent être utilisés pour identifier les systèmes relatifs aux émissions et à la sécurité fonctionnelle qui fonctionnent correctement et ceux pour l'évaluation desquels il est nécessaire que le véhicule roule davantage. Si l'indicateur MI est activé en raison d'une détérioration, d'une anomalie ou du passage aux modes permanents de défaillance au niveau des émissions, un code d'erreur identifiant le type de défaut doit être enregistré. ►**M1** Un code d'erreur doit également être mémorisé dans les cas visés aux points 3.3.5 et 3.3.6. ◄

3.6.1. ►**M1** La distance parcourue par le véhicule pendant l'activation de l'indicateur MI doit être disponible à tout moment par le port sériel de la connexion standard de diagnostic. À titre de dérogation pour les véhicules équipés d'un compteur kilométrique à fonctionnement mécanique qui ne permet pas la communication à l'unité de commande électronique, y compris les véhicules équipés d'une transmission CVT qui ne permet pas une indication précise à l'unité de commande électronique, la «distance parcourue» peut être remplacée par le «temps de fonctionnement du moteur», qui doit être disponible à tout moment via le port sériel de la connexion standard de diagnostic. ◄

▼B

3.6.2. Dans le cas d'un véhicule équipé d'un moteur à allumage commandé, il n'est pas nécessaire que les cylindres où se produisent des ratés d'allumage soient identifiés de manière univoque, si un code d'erreur distinct «raté d'allumage simple ou multiple» est enregistré.

3.6.3. L'indicateur MI peut être activé à des niveaux d'émissions inférieures aux valeurs limites indiquées dans la section B de l'annexe VI du règlement (UE) n° 168/2013.

3.6.3. L'indicateur MI peut être activé si un mode défaut est actif sans entraîner de réduction significative du couple moteur.

3.7. Extinction de l'indicateur MI

3.7.1. S'il n'y a plus de ratés à un niveau tel qu'ils risquent d'endommager le catalyseur (selon les spécifications du constructeur) ou si les conditions de régime et de charge du moteur ont été ramenées à un niveau où les ratés ne risquent plus d'endommager le catalyseur, l'indicateur MI peut être basculé sur le mode d'activation correspondant au premier cycle de conduite au cours duquel le niveau de ratés a été détecté, et replacé sur le mode d'activation normal pendant les cycles de conduite suivants. Si l'indicateur MI est ramené au mode d'activation précédant, les codes d'erreur et les trames fixes correspondants peuvent être supprimés.

3.7.2. Pour tous les autres types de défaut, l'indicateur MI peut se désactiver après trois cycles de conduite successifs pendant lesquels le système de surveillance responsable de l'activation de l'indicateur MI ne détecte plus le défaut en cause, et si, parallèlement, aucun autre défaut qui activerait l'indicateur MI n'a été détecté.

3.8. Suppression d'un code d'erreur

3.8.1. Le système OBD peut supprimer un code d'erreur, la distance parcourue et les informations figées (trames fixes) correspondantes si la même défaillance n'est plus réenregistrée pendant au moins 40 cycles d'échauffement du moteur.

3.8.2. Les anomalies mémorisées ne doivent pas être effacées à la suite de la déconnexion de l'ordinateur de bord de l'alimentation du véhicule ou de la déconnexion ou de la défaillance de la ou des batteries du véhicule.

3.9. Véhicules à bicarburation

De manière générale, les prescriptions relatives au système OBD qui s'appliquent à un véhicule monocarburant s'appliquent aux véhicules à gaz bicarburant pour chacun des types de carburant (essence et [gaz naturel/biométhane]/GPL). Afin de satisfaire à ces prescriptions, on peut utiliser une des deux options des points 3.8.1 ou 3.8.2 ou une combinaison des deux.

3.9.1. Un seul système OBD pour les deux types de carburant

3.9.1.1. Les procédures suivantes doivent être exécutées pour chaque diagnostic dans un même système OBD pour l'alimentation à l'essence et au (gaz naturel/biométhane)/GPL, soit indépendamment du carburant utilisé, soit en tenant compte du type de carburant:

a) activation de l'indicateur de défaillance (MI) (voir point 3.5);

b) mémorisation des codes d'erreur (voir point 3.6);

c) extinction de l'indicateur MI (voir point 3.7);

d) effacement d'un code d'erreur (voir point 3.8).

Pour les composants ou les systèmes à surveiller, on peut utiliser soit un diagnostic séparé pour chaque type de carburant, soit un diagnostic commun.

▼B

3.9.1.2. Le système OBD peut être logé dans un ou plusieurs ordinateurs.

3.9.2. Deux systèmes OBD distincts, un pour chaque type de carburant.

3.9.2.1. Les procédures suivantes seront exécutées indépendamment selon que le véhicule fonctionne à l'essence ou au (gaz naturel/biométhane)/GPL:

a) activation de l'indicateur de défaillance (MI) (voir point 3.5);

b) mémorisation des codes d'erreur (voir point 3.6);

c) extinction de l'indicateur MI (voir point 3.7);

d) effacement d'un code d'erreur (voir point 3.8).

3.9.2.2. Les systèmes OBD distincts peuvent être logés dans un ou plusieurs ordinateurs.

3.9.3. Prescriptions particulières applicables à la transmission des signaux de diagnostic émis par des véhicules bicarburant.

3.9.3.1. À la demande d'un instrument de diagnostic, les signaux de diagnostic sont transmis à une ou plusieurs adresses sources. L'utilisation des adresses sources est décrite dans la norme ISO 15031-5:2011.

3.9.3.2. L'identification des informations propres au carburant peut être obtenue par l'utilisation:

a) des adresses sources et/ou;

b) d'un commutateur de sélection du carburant et/ou;

c) de codes d'erreur propres au carburant.

3.9.4. En ce qui concerne le code d'état (décrit au point 3.6), l'une des deux options suivantes doit être utilisée si un ou plusieurs des diagnostics indiquant la disponibilité est propre au type de carburant:

a) le code d'état est propre au carburant, c'est-à-dire que l'on utilise deux codes d'état, un pour chaque type de carburant;

b) le code d'état doit indiquer que les systèmes de contrôle ont été intégralement évalués pour les deux types de carburant (essence et [gaz naturel/biométhane]/GPL), dès lors que ces systèmes ont été intégralement évalués pour l'un des types de carburant.

Si aucun diagnostic indiquant la disponibilité n'est propre au type de carburant, un code d'état seulement doit être pris en charge.

4. **Dispositions relatives à la réception par type des systèmes OBD**

4.1. Un constructeur peut déposer auprès de l'autorité compétente une demande de réception par type pour un système OBD présentant un ou plusieurs défauts qui ne lui permettent pas de répondre aux exigences spécifiques de la présente annexe.

4.2. L'autorité examine la demande et décide si le respect des exigences de la présente annexe est possible ou s'il ne peut être raisonnablement envisagé.

L'autorité prend en compte les informations du constructeur, notamment en ce qui concerne la faisabilité technique, les délais d'adaptation et les cycles de production, y compris l'introduction et le retrait progressifs de moteurs ou de véhicules, ainsi que la mise à niveau des logiciels, de manière à voir si le système OBD pourra respecter les dispositions du présent règlement et si le constructeur a effectué des efforts convaincants pour se conformer à ces exigences.

▼B

4.2.1. L'autorité rejettera toute demande de certification d'un système défectueux si la fonction de surveillance prescrite fait totalement défaut.

4.2.2. L'autorité rejettera toute demande de certification d'un système défectueux qui ne respecte pas les valeurs limites d'émissions du système OBD indiquées dans la section (B) de l'annexe VI du règlement (UE) n° 168/2013.

▼M1

4.3. L'autorité examinera en priorité les défauts par rapport aux points 3.3.2.1, 3.3.2.2 et 3.3.2.3 pour les moteurs à allumage commandé et par rapport aux points 3.3.3.1, 3.3.3.2 et 3.3.3.3 pour les moteurs à allumage par compression.

4.4. Avant ou au moment de la réception par type, aucun défaut ne doit être admis en ce qui concerne les prescriptions énoncées au point 3 de l'appendice 1, à l'exception des prescriptions énoncées au point 3.11 de l'appendice 1.

▼B

4.5. Période pendant laquelle les déficiences sont admises

4.5.1. Un défaut peut subsister pendant une période de deux ans après la date de réception du type de véhicule, sauf s'il peut être prouvé qu'il faudrait apporter des modifications importantes à la construction du véhicule et allonger le délai d'adaptation au-delà de deux ans pour corriger le défaut. Dans ce cas, le défaut peut être maintenu pendant une période n'excédant pas trois ans.

4.5.2. Un constructeur peut demander que l'autorité compétente en matière de réception accepte rétrospectivement la présence d'un défaut lorsque celui est découvert après la réception d'origine. Dans ce cas, le défaut peut subsister pendant une période de deux ans après la date de notification à l'autorité compétente en matière de réception, sauf s'il peut être prouvé qu'il faudrait apporter des modifications importantes à la construction du véhicule et allonger le délai au-delà de deux ans pour corriger le défaut. Dans ce cas, le défaut peut être maintenu pendant une période n'excédant pas trois ans.

4.6. L'autorité doit notifier à l'ensemble des autres États membres sa décision d'accepter une demande de certification d'un système défectueux.

▼M1

4.7. Les critères relatifs à la famille de véhicules énoncés dans le tableau 11-1 du point 3.1 de l'annexe XI du règlement (UE) n° 134/2014 en ce qui concerne l'essai de type VIII sont également applicables pour les prescriptions fonctionnelles relatives au système de diagnostic embarqué énoncées dans la présente annexe.

▼B

Appendice 1

Fonctionnement des systèmes de diagnostic embarqués (OBD)

1. **Introduction**

Les systèmes de diagnostic embarqués équipant les véhicules de catégorie L doivent être conformes aux prescriptions détaillées en matière d'information et de fonctionnement ainsi qu'aux procédures d'essai de vérification du présent appendice afin d'harmoniser les systèmes et de vérifier si le système est capable de satisfaire aux exigences de l'article 21 du règlement (UE) n° 168/2013.

2. **Essai de vérification du fonctionnement du système de diagnostic embarqué**

2.1. Les capacités fonctionnelles et l'efficacité du système embarqué de diagnostic antipollution doivent être vérifiées et démontrées à l'autorité compétente en matière de réception en accomplissant la procédure d'essai de type VIII visée à l'annexe V (A) du règlement (UE) n° 168/2013.

3. **Signaux de diagnostic**

3.1. Lorsque le premier défaut de fonctionnement d'un composant ou d'un système est détecté, une trame fixe de l'état du moteur à cet instant est enregistrée dans la mémoire de l'ordinateur. Les données enregistrées comprennent, mais sans limitation aucune, la valeur de charge calculée, le régime du moteur, les valeurs de correction du carburant (si disponibles), la pression du carburant (si disponible), la vitesse du véhicule (si disponible), la température du liquide de refroidissement, la pression dans la tubulure d'admission (si disponible), le fonctionnement en boucle fermée ou ouverte (si disponible) et le code d'erreur qui a provoqué l'enregistrement des données.

3.1.1. Le constructeur choisit la trame fixe à enregistrer la plus appropriée en vue de faciliter la réparation. Une seule trame fixe est requise. Le constructeur peut décider d'enregistrer des trames supplémentaires, à condition qu'il soit au moins possible de lire la trame requise à l'aide d'un outil générique d'analyse répondant aux spécifications des points 3.9 et 3.10. Si le code d'erreur qui a provoqué l'enregistrement de la trame de données sur l'état du moteur est supprimé dans les conditions visées au point 3.8 de l'annexe XII, les données enregistrées peuvent également être supprimées.

3.1.2. Si un nouveau défaut de fonctionnement survient au niveau du système d'alimentation ou sous forme de ratés d'allumage, les trames fixes enregistrées précédemment sont remplacées par des données sur l'état du système d'alimentation ou sur les ratés d'allumage (suivant le type d'incident qui survient en premier).

3.2. Les signaux supplémentaires suivants sont communiqués sur demande, en plus de la trame fixe obligatoire, par l'intermédiaire du port sériel sur le connecteur de diagnostic normalisé, à condition que ces informations soient disponibles sur l'ordinateur de bord ou qu'elles puissent être déterminées d'après les informations disponibles: codes d'anomalie de diagnostic, température du liquide de refroidissement, état du système de contrôle d'alimentation (boucle fermée, boucle ouverte, autre), correction du carburant, avance à l'allumage, température de

▼B

l'air d'admission, pression d'admission, débit d'air, régime du moteur, valeur de sortie du capteur de position du papillon, état de l'air secondaire (amont, aval ou pas d'air secondaire), valeur de charge calculée, vitesse du véhicule, position du commutateur du système antiblocage des freins (marche/arrêt), mode(s) par défaut activé(s) et pression du carburant.

Les signaux sont fournis en unités normalisées sur la base des spécifications données au point 3.7. Les signaux effectifs sont clairement identifiés, séparément des signaux de valeurs par défaut ou des signaux de mode dégradé.

3.3. Pour tous les systèmes antipollution pour lesquels des essais spécifiques d'évaluation en fonctionnement sont réalisés (catalyseur, sonde à oxygène, etc.), à l'exception, le cas échéant, de la détection des ratés d'allumage, de la surveillance du système d'alimentation et de la surveillance complète des composants, les résultats de l'essai le plus récent subi par le véhicule et les limites par rapport auxquelles le système est comparé peuvent être obtenus par l'intermédiaire du port sériel sur le connecteur de diagnostic normalisé, conformément aux spécifications du point 3.8. En ce qui concerne les autres composants et systèmes soumis à une surveillance en fonctionnement, une indication succès/échec pour l'essai le plus récent est disponible via le connecteur de diagnostic normalisé.

Toutes les données de réalisation en service du système OBD qui ont été mémorisées au titre du point 4.6 du présent appendice doivent pouvoir être obtenues par l'intermédiaire du port sériel sur le connecteur de diagnostic conformément aux spécifications du point 3.8.

3.4. Les prescriptions OBD pour lesquelles le véhicule est homologué (c'est-à-dire celles de l'annexe XII ou les prescriptions alternatives spécifiées au point 5), ainsi que les indications concernant les principaux systèmes antipollution surveillés par le système OBD, selon les indications données au point 3.10, doivent être disponibles par l'intermédiaire du port sériel sur le connecteur de diagnostic normalisé, conformément aux spécifications du point 3.8 du présent appendice.

3.5. Les numéros d'identification du logiciel et de vérification du calibrage doivent être disponibles par l'intermédiaire du port sériel sur le connecteur de diagnostic normalisé. Ces deux numéros doivent être communiqués dans un format normalisé.

3.6. Il n'est pas exigé du système de diagnostic qu'il évalue des composants présentant un défaut de fonctionnement si cette évaluation risque de compromettre la sécurité ou de provoquer une panne du composant.

3.7. L'accès au système de diagnostic doit être normalisé et illimité; le système doit être conforme aux normes ISO et/ou à la spécification SAE indiquées ci-après:

3.8. L'une des normes suivantes, avec les restrictions indiquées, doit être utilisée pour la liaison de données de l'ordinateur de bord à un ordinateur externe:

— ISO 9141-2:1994/Amd 1:1996: «Véhicules routiers — Systèmes de diagnostic — Partie 2: Caractéristiques CARB de l'échange de données numériques»,

— SAE J1850: mars 1998 — Communication de données de classe B Interface de réseau. Les messages relatifs aux émissions doivent utiliser le contrôle de redondance cyclique et l'en-tête à trois octets, mais pas la séparation interoctets ni le total de contrôle,

▼B

— ISO 14229-3:2012: «Véhicules routiers — Services de diagnostic unifiés (SDU) — Partie 3: Services de diagnostic unifiés sur l'implémentation du gestionnaire de réseau de communication (SDUsurCAN)»,

— ISO 14229-4:2012: «Véhicules routiers — Services de diagnostic unifiés (SDU) — Partie 4: Services de diagnostic unifiés sur l'implémentation FlexRay (SDUsurFR)»,

— ISO 14230-4:2000: «Véhicules routiers — Systèmes de diagnostic — Protocole "Keyword 2000" — Partie 4: exigences pour les systèmes relatifs aux émissions»,

— ISO 15765-4:2011: «Véhicules routiers — Diagnostic sur gestionnaire de réseau de communication (DoCAN) — Partie 4: exigences applicables aux systèmes associés aux émissions», du 1er novembre 2001,

— ISO 22901-2:2011 — «Véhicules routiers — Échange de données de diagnostic ouvert (ODX) — Partie 2: Données de diagnostic relatives aux émissions».

3.9. Le matériel d'essai et les instruments de diagnostic nécessaires pour communiquer avec les systèmes OBD doivent au moins respecter les spécifications fonctionnelles données dans la norme ISO 15031-4:2005: «Véhicules routiers — Communication entre un véhicule et un équipement externe pour le diagnostic relatif aux émissions — Partie 4: équipement d'essai externe».

3.10. Les données de diagnostic de base (spécifiées au point 6.5.1.) et les informations de contrôle bidirectionnel sont fournies un utilisant le format et les unités spécifiés dans la norme ISO 15031-5:2011 «Véhicules routiers — Communications entre un véhicule et un équipement externe pour le diagnostic relatif aux émissions — Partie 5: services de diagnostic relatif aux émissions» et doivent être accessibles en utilisant un instrument de diagnostic satisfaisant aux prescriptions de la norme ISO 15031-4:2005.

3.10.1. Le constructeur doit communiquer à l'autorité compétente en matière de réception des données détaillées de diagnostic relatif aux émissions, par exemple, PID, «Id de moniteur OBD», «Test Id» non spécifiées dans la norme ISO 15031-5:2011 mais en rapport avec le présent règlement.

3.11. Lorsqu'une erreur est enregistrée, le constructeur doit l'identifier en utilisant un code d'erreur approprié conforme à ceux figurant à la section 6.3 de la norme ISO 15031-6:2010 «Véhicules routiers — Communications entre un véhicule et un équipement externe concernant le diagnostic relatif aux émissions — Partie 6: définition des codes d'anomalie de diagnostic». Si cela est impossible, le constructeur peut utiliser des codes d'anomalie visés aux sections 5.3 et 5.6 de la norme ISO DIS 15031-6:2010. À défaut, les codes d'erreur peuvent être élaborés et communiqués selon la norme ISO 14229:2006. Les codes d'erreur doivent être pleinement accessibles au moyen d'un instrument de diagnostic normalisé satisfaisant aux prescriptions du point 3.9.

Le constructeur doit communiquer à l'organisme national de normalisation des données détaillées de diagnostic relatif aux émissions, par exemple, PID, «Id de moniteur OBD», «Test Id» non spécifiées dans la norme ISO 15031-5:2011 ou ISO14229:2006 mais en rapport avec le présent règlement.

3.12. L'interface de connexion entre le véhicule et le banc de diagnostic doit être normalisée et respecter toutes les spécifications de la norme ISO DIS 15031-3:2004 «Véhicules routiers — Communications entre un véhicule et un équipement externe pour le diagnostic relatif aux émissions — Partie 3: Connecteur de diagnostic et circuits électriques associés: spécifications et utilisation». L'emplacement privilégié pour

▼B

l'installation est sous le siège. Tout autre emplacement du connecteur de diagnostic doit être soumis à l'accord de l'autorité et être aisément accessible pour le personnel d'entretien mais protégé des manipulations par un personnel non qualifié. L'emplacement de l'interface de connexion doit être clairement indiqué dans le manuel de l'utilisateur.

3.13. ►M1 En attendant qu'une interface de connexion normalisée pour les véhicules de catégorie L ait été adoptée et ait fait l'objet d'une publication au niveau de l'ISO ou du CEN, et que la référence de cette norme technique soit incluse dans le présent règlement, une interface de connexion alternative peut être installée à la demande du constructeur du véhicule. Lorsqu'une telle interface de connexion alternative est installée, le constructeur du véhicule communique gratuitement aux fabricants d'équipements d'essai les spécifications relatives à la configuration des broches du connecteur du véhicule. Le constructeur du véhicule doit fournir un adaptateur permettant la connexion à un outil d'analyse générique. Cet adaptateur doit être de qualité appropriée pour une utilisation dans un atelier professionnel. Il doit être fourni sur demande à tous les opérateurs indépendants, d'une manière non discriminatoire. Les constructeurs peuvent demander un prix raisonnable et proportionné pour cet adaptateur, en tenant compte des coûts additionnels auxquels ce choix du constructeur expose le client. L'interface de connexion et l'adaptateur ne peuvent pas inclure d'éléments de conception spécifique qui nécessiteraient une validation ou une certification avant usage, ou qui limiteraient l'échange des données du véhicule en cas d'utilisation d'un outil d'analyse générique. ◄

4. **Réalisation en service**

4.1. Prescriptions générales

4.1.1. Chaque surveillance du système OBD est réalisée au moins une fois par cycle de conduite répondant aux conditions de surveillance visées au point 3.2 de l'annexe XII. Les constructeurs doivent également utiliser le rapport calculé (ou un élément quelconque de celui-ci) ou toute autre indication de la fréquence des conditions déclenchant les modes de surveillance.

4.1.2. Le rapport de réalisation en service (IUPR) d'une surveillance spécifique M du système OBD ou dispositif antipollution est de:

Équation Ap1-1:

$$\text{IUPRM} = \text{numérateurM}/\text{dénominateurM}$$

4.1.3. La comparaison entre le numérateur et le dénominateur donne une indication de la fréquence de fonctionnement d'une surveillance spécifique par rapport au fonctionnement du véhicule. Pour assurer que tous les constructeurs surveillent l'IUPRM de la même manière, des exigences détaillées sont données en ce qui concerne les définitions et l'augmentation des compteurs.

4.1.4. Si, conformément aux exigences de la présente annexe, le véhicule est équipé d'une surveillance spécifique M, l'IUPRM est au moins égal à 0,1 pour toutes les surveillances M.

4.1.5. Les exigences prévues au présent point sont présumées remplies pour une surveillance donnée M si, pour tous les véhicules d'une famille de véhicules et de propulsion donnée au cours d'une année civile donnée, les conditions statistiques suivantes sont réunies:

a) l'IUPRM moyen est au moins égal à la valeur minimale applicable à la surveillance;

▼B

b) plus de 50 % de tous les véhicules ont un IUPRM au moins égal à la valeur minimale applicable à la surveillance.

4.1.6. Le constructeur démontre à l'autorité chargée de l'homologation que ces conditions statistiques sont remplies pour les véhicules construits au cours d'une année civile donnée pour l'ensemble des surveillances devant être déclarées par le système OBD conformément au point 4.6 du présent appendice au plus tard 18 mois après la fin de l'année civile. À cette fin, on utilise des tests statistiques qui mettent en œuvre des principes et niveaux de confiance statistiques reconnus.

4.1.7. Aux fins de démonstration dans le cadre du présent point, le constructeur peut regrouper les véhicules au sein d'une famille de véhicule/système de propulsion pour toute autre période de construction complète de 12 mois successifs au lieu des années civiles. Pour établir l'échantillon d'essai de véhicules, il convient d'appliquer au moins les critères de sélection du point 2 de l'appendice 3. Pour l'ensemble de l'échantillon d'essai de véhicules, le constructeur doit déclarer à l'autorité compétente l'ensemble des données de réalisation en service devant être relevées par le système OBD selon le point 4.6 du présent appendice. Sur demande, l'autorité compétente qui accorde la réception met ces données et les résultats de l'évaluation statistique à la disposition des autres autorités compétentes en matière de réception.

4.1.8. Les autorités compétentes en matière de réception et les services techniques peuvent poursuivre d'autres essais sur les véhicules ou recueillir les données appropriées enregistrées par les véhicules pour vérifier le respect des prescriptions de la présente annexe.

4.1.9. Les données concernant la réalisation en service qui doivent être mémorisées et restituées par le système OBD du véhicule doivent être communiquées directement aux autorités nationales et aux opérateurs indépendants sous une forme non cryptée.

4.2. NumérateurM

4.2.1. Le numérateur d'une surveillance spécifique est un compteur mesurant le nombre de fonctionnements du véhicule qui réunissent toutes les conditions nécessaires à la surveillance spécifique destinée à détecter une défaillance en vue d'alerter le conducteur et préconisées par le constructeur. Le numérateur n'est pas augmenté plus d'une fois par cycle de conduite, sauf raison technique valable.

4.3. DénominateurM

4.3.1. Le dénominateur est un compteur indiquant le nombre d'événements de conduite du véhicule, compte tenu des conditions particulières propres à une surveillance spécifique. Le dénominateur est augmenté au moins une fois par cycle de conduite si, au cours de celui-ci, ces conditions sont réunies et le dénominateur général est augmenté comme spécifié au point 4.5, sauf si le dénominateur est désactivé conformément au point 4.7.

4.3.2. Outre les prescriptions visées au point 4.3.1:

Le(s) dénominateur(s) de la surveillance du système d'air secondaire sont augmentés si le système d'air secondaire est actif pendant au moins 10 secondes. Aux fins de déterminer la durée active, le système OBD ne doit pas inclure la durée du fonctionnement intrusif du système d'air secondaire aux seules fins de surveillance.

▼B

Les dénominateurs des surveillances des systèmes opérant uniquement au cours du démarrage à froid sont augmentés si le composant ou la stratégie est sur «on» pendant au moins 10 secondes.

Le(s) dénominateur(s) des surveillances de la distribution à programme variable (VVT) et/ou systèmes de commande sont augmentés si le composant fonctionne (par exemple, position «on», «ouvert», «fermé», «verrouillé», etc.) à deux ou plusieurs reprises au cours du cycle de conduite ou pendant au moins 10 secondes, ou au premier de ces événements.

Pour les surveillances ci-dessous, le ou les dénominateurs sont augmentés d'une unité si, en plus de répondre aux exigences du présent point au cours d'un cycle de conduite, le véhicule a parcouru au moins 800 km cumulés depuis la dernière augmentation du dénominateur:

i) catalyseur d'oxydation diesel;

ii) filtre à particules diesel.

4.3.3. Dans le cas des véhicules hybrides, les véhicules qui emploient d'autres dispositifs ou stratégies de démarrage du moteur (par exemple, démarreur et générateurs intégrés) ou les véhicules à carburants alternatifs (par exemple, applications dédiées, bicarburation ou carburant mixte), le constructeur peut demander l'accord de l'autorité compétente en matière de réception en vue d'utiliser des critères autres que ceux visés dans le présent point pour augmenter le dénominateur. En général, l'autorité compétente en matière de réception n'accepte aucun autre critère pour les véhicules qui emploient uniquement l'arrêt du moteur en cas de ralenti/d'arrêt du véhicule. Pour accepter d'autres critères, l'autorité compétente en matière de réception se base sur leur équivalence pour déterminer le niveau de fonctionnement du véhicule par rapport à la mesure du fonctionnement conventionnel du véhicule conformément aux critères du présent point.

4.4. Compteur de cycles d'allumage

4.4.1. Le compteur de cycles d'allumage indique le nombre de cycles réalisés par le véhicule. Ce compteur peut être augmenté plus d'une fois par cycle de conduite.

4.5. Dénominateur général

4.5.1. Le dénominateur général est un compteur qui mesure le nombre de démarrages du véhicule. Il est augmenté dans les 10 secondes si et seulement si les critères ci-dessous sont réunis au cours d'un cycle de conduite unique:

a) le temps cumulé depuis le démarrage du moteur est au moins égal à 600 secondes à une altitude de moins de 2 440 m au-dessus du niveau de la mer et à une température ambiante au moins égale à 266,2 K (– 7 °C);

b) le fonctionnement cumulé du véhicule à au moins 25 km/h se présente pendant au moins 300 secondes à une altitude de moins de 2 440 m au-dessus du niveau de la mer et à une température ambiante d'au moins 266,2 K (– 7 °C);

c) le fonctionnement continu du véhicule au ralenti (c'est-à-dire accélérateur relâché par le conducteur et vitesse du véhicule ne dépassant pas 1,6 km/h) pendant au moins 30 secondes à une altitude de moins de 2 440 m au-dessus du niveau de la mer et à une température ambiante au moins égale à 266,2 K (– 7 °C).

▼B

4.6. Relevé et augmentation des compteurs

4.6.1. Le système OBD relève, conformément à la norme ISO 15031-5:2011, l'état du compteur de cycles d'allumage et du dénominateur général ainsi que des numérateurs et dénominateurs séparés pour les surveillances ci-dessous, si leur présence sur le véhicule est exigée par la présente annexe:

a) catalyseurs (relevé séparé de chaque rampe);

b) capteurs d'oxygène/de gaz d'échappement, y compris les capteurs d'oxygène secondaires (relevé séparé de chaque capteur);

c) système d'évaporation;

d) surveillance du système de recyclage des gaz d'échappement (EGR)

e) système de distribution à programme variable (VVT);

f) système d'air secondaire;

g) filtre à particules;

h) système de post-traitement des NO_x (par exemple, absorbeur de NO_x, système réactif/catalyseur de NO_x);

i) système de contrôle de la pression de suralimentation.

4.6.2. Pour des composants ou systèmes spécifiques faisant l'objet de surveillances multiples qui doivent être relevées en vertu du présent point (par exemple, la rampe 1 de capteurs d'oxygènes peut faire l'objet de surveillances multiples relatives à la réaction des capteurs ou à d'autres de leurs caractéristiques), le système OBD recense séparément les numérateurs et les dénominateurs pour chacune des surveillances spécifiques et relève uniquement le numérateur et le dénominateur correspondants pour la surveillance spécifique présentant le rapport numérique le plus faible. Si deux ou plusieurs surveillances spécifiques ont des rapports identiques, le numérateur et le dénominateur correspondants pour la surveillance spécifique qui ont le dénominateur le plus élevé sont relevés pour le composant spécifique.

4.6.3. En cas d'augmentation, tous les compteurs sont augmentés d'une unité.

4.6.4. La valeur minimale de chaque compteur est de 0, la valeur maximale est au moins égale à 65 535, sans préjudice d'autres exigences relatives à l'enregistrement et aux relevés normalisés du système OBD.

4.6.5. Si le numérateur ou le dénominateur d'une surveillance spécifique atteint sa valeur maximale, les deux compteurs pour cette surveillance spécifique sont divisés par deux avant d'être augmentés une nouvelle fois conformément aux points 4.2 et 4.3. Si le compteur de cycles d'allumage ou le dénominateur général atteint sa valeur maximale, le compteur respectif est remis à zéro à sa prochaine augmentation conformément aux points 4.4 et 4.5.

4.6.6. Chaque compteur est remis à zéro seulement en cas d'effacement de la mémoire rémanente (par exemple, incident de reprogrammation, etc.) ou, si les nombres sont enregistrés dans une mémoire volatile (KAM), lorsque la KAM est effacée à la suite d'une coupure de courant dans le module de commande (par exemple, déconnexion de la batterie, etc.).

4.6.7. Le constructeur prend les mesures nécessaires pour que les valeurs du numérateur et du dénominateur ne soient pas remises à zéro ou modifiées, sauf dans les cas explicitement prévus par le présent point.

▼B

4.7. Désactivation des numérateurs et des dénominateurs et du dénominateur général

4.7.1. Dans les 10 secondes à partir de la détection d'une défaillance qui désactive une surveillance requise pour répondre aux conditions de surveillance de la présente annexe (c'est-à-dire mémorisation d'un code en attente ou confirmé), le système OBD désactive l'augmentation suivante du numérateur et du dénominateur correspondants pour chaque surveillance désactivée. Lorsque le défaut n'est plus détecté (c'est-à-dire que le code en attente est effacé par autonettoyage ou activation d'un outil d'analyse), l'augmentation de l'ensemble des numérateurs et des dénominateurs correspondants recommence dans les 10 secondes.

4.7.2. Dans les 10 secondes à partir du démarrage de la prise de force (PTO) qui désactive une surveillance requise pour répondre aux conditions de surveillance de la présente annexe, le système OBD désactive l'augmentation suivante du numérateur et du dénominateur correspondants pour chaque surveillance désactivée. Lorsque la prise de force prend fin, l'augmentation de l'ensemble des numérateurs et des dénominateurs correspondants reprend dans les 10 secondes.

4.7.3. Le système OBD désactive l'augmentation suivante du numérateur et du dénominateur d'une surveillance spécifique dans les 10 secondes si une défaillance d'un composant utilisé pour déterminer les critères relevant de la définition du numérateur de la surveillance spécifique (vitesse du véhicule, température ambiante, altitude, ralenti, démarrage à froid du moteur ou temps de fonctionnement) a été détectée et le code de défaut en attente correspondant enregistré. L'augmentation du dénominateur et du dénominateur reprend dans les 10 secondes à partir du moment où la défaillance n'est plus détectée (par exemple, le code en attente est effacé par autonettoyage ou activation d'un outil d'analyse).

4.7.4. Le système OBD désactive l'augmentation suivante du dénominateur général dans les 10 secondes si une défaillance est détectée concernant un composant utilisé pour déterminer si les critères prévus au point 3.5 sont réunis (vitesse du véhicule, température ambiante, altitude, ralenti ou temps de fonctionnement) et le code de défaut en attente correspondant enregistré. L'augmentation du dénominateur général ne peut pas être désactivée dans d'autres conditions. L'augmentation du dénominateur général reprend dans les 10 secondes à partir du moment où la défaillance n'est plus détectée (par exemple, code en attente effacé par autonettoyage ou activation d'un outil d'analyse).

5. **Accès aux informations OBD**

5.1. Il y a lieu de joindre à toute demande de réception par type ou de modification de cette réception les informations utiles concernant le système OBD dont est équipé le véhicule concerné. Ces informations permettent aux fabricants de composants de rechange ou de mise en conformité de concevoir des pièces compatibles avec le système OBD du véhicule afin d'assurer une utilisation sans défaut mettant l'utilisateur du véhicule à l'abri de toute défaillance. De même, ces informations utiles permettent aux fabricants d'outils de diagnostic et d'équipements d'essai de mettre au point des dispositifs garantissant un diagnostic efficace et fiable des systèmes de contrôle des émissions du véhicule.

5.2. L'autorité compétente en matière de réception communique, sans discrimination, à tout fabricant de composants, d'outils de diagnostic ou d'équipements d'essai qui en fait la demande, toutes les informations utiles concernant le système OBD:

5.2.1. une description du type et le nombre de cycles de préconditionnement utilisés pour la réception initiale du véhicule;

▼B

5.2.2. une description du type de cycles de démonstration du système OBD utilisé pour la réception initiale du véhicule en ce qui concerne le composant contrôlé par le système OBD.

5.2.3. Une liste exhaustive de tous les composants contrôlés dans le cadre du dispositif de détection des erreurs et d'activation de l'indicateur MI (nombre fixe de cycles de conduite ou méthode statistique), y compris la liste des paramètres secondaires pertinents mesurés pour chacun des composants contrôlés par le système OBD, ainsi qu'une liste de tous les codes de sortie et formats OBD (accompagnée d'une explication pour chacun) utilisés pour les différents composants du groupe propulseur relatifs aux émissions ainsi que pour les différents composants non liés aux émissions, lorsque la surveillance du composant concerné intervient dans l'activation de l'indicateur MI. Il convient notamment de commenter de façon détaillée les données correspondant au service $05 (test ID $21 à FF) et au service $06. Dans le cas de types de véhicule utilisant une liaison de communication conforme à la norme ISO 15765-4 «Véhicules routiers — systèmes de diagnostic sur CAN — partie 4: exigences pour les systèmes relatifs aux émissions», une explication exhaustive des données correspondant au service $06 (test ID $00 à FF) pour chaque ID de surveillance OBD doit être fournie.

5.2.4.

Figure Ap1-1

Modèle de liste d'informations OBD

Composant	Code d'anomalie du diagnostic	Stratégie de surveillance	Critères de détection des défauts	Critère d'activation de l'indicateur MI	Paramètres secondaires	Préconditionnement	Essai de démonstration	Mode par défaut
Catalyseur	P0420	Signaux des capteurs d'oxygène 1 et 2	Différence entre les signaux du capteur 1 et ceux du capteur 2	3e cycle	Régime du moteur, charge du moteur, mode A/F, température du catalyseur	Deux cycles de type I	Type I	Néant

5.2.5. Si l'autorité compétente en matière de réception reçoit une demande d'informations émanant d'un fabricant de pièces, d'outils de diagnostic ou d'équipements d'essai concernant le système OBD d'un véhicule:

a) elle doit inviter, dans les 30 jours, le constructeur du véhicule concerné à lui communiquer les informations visées aux points 5.1 et 5.2;

b) le constructeur fait parvenir ces informations à l'autorité chargée de l'homologation dans les deux mois de la demande;

c) l'autorité doit transmettre ces informations à ses homologues des autres États membres et l'autorité qui a délivré la réception par type originale doit joindre ces informations aux données relatives à la réception par type du véhicule.

5.2.6. Ces informations ne peuvent être demandées que pour des pièces de rechange ou d'entretien faisant l'objet d'une réception par type ou pour des composants de systèmes faisant l'objet d'une réception par type.

▼B

5.2.7. La demande d'information doit contenir la spécification exacte du modèle de véhicule pour laquelle l'information est sollicitée. Elle doit mentionner que l'information est requise aux fins de l'élaboration de pièces ou de composants de rechange ou de mise en conformité, d'outils de diagnostic ou d'appareils d'essai.

6. **Informations requises pour la fabrication d'outils de diagnostic**

6.1. Afin de faciliter la mise à disposition des réparateurs multimarques d'outils de diagnostic génériques, les constructeurs de véhicules doivent communiquer les informations visées aux points ci-dessous via leurs sites internet consacrés aux informations sur les réparations.

6.2. Ces informations doivent inclure toutes les fonctions des outils de diagnostic et tous les liens vers les informations relatives à la réparation et les instructions de dépannage. Des frais raisonnables peuvent être facturés pour l'accès à ces informations.

6.2.1. Informations concernant le protocole de communication

Les informations suivantes sont requises, indexées selon la marque, le modèle et la variante du véhicule, ou en fonction d'une autre définition, telle que le numéro VIN, ou identification pratique du véhicule et des systèmes:

6.2.1.1. tout système d'information supplémentaire relatif au protocole de communication qui est nécessaire pour permettre un diagnostic complet, en complément des normes prescrites au point 3.8 de l'appendice 1 de l'annexe XII, notamment toute information supplémentaire sur le protocole de communication, l'identification des paramètres, les fonctions de transfert, les prescriptions concernant la conservation en mémoire ou les conditions d'erreur de tout dispositif ou logiciel supplémentaire;

6.2.1.2. Des renseignements détaillés sur la façon d'obtenir et d'interpréter les codes d'erreur ne correspondant pas aux normes prescrites au point 3.11;

6.2.1.3. une liste de tous les paramètres de données actives, y compris l'échelle et les informations concernant l'accès;

6.2.1.4. une liste de tous les essais fonctionnels disponibles, y compris l'activation ou la commande de dispositifs et les moyens de les mettre en œuvre;

6.2.1.5. des renseignements détaillés sur la façon d'obtenir toutes les informations sur les composants et leur état de fonctionnement, l'horodatage, les codes de diagnostic d'anomalie en attente et les trames fixes;

6.2.1.6. la remise en position initiale des paramètres d'apprentissage adaptables, du codage des variantes, du réglage de composants de rechange et des préférences du client;

6.2.1.7. l'identification du module PCU/ECU et le codage des variantes;

6.2.1.8. des informations détaillées sur les modalités de remise en position initiale des feux de service;

6.2.1.9. l'emplacement du connecteur de diagnostic et les informations sur celui-ci;

6.2.1.10. l'identification du code moteur.

▼B

6.2.2. Essai et diagnostic des composants surveillés par le système OBD

Les informations suivantes sont requises:

6.2.2.1. la description des essais visant à confirmer la fonctionnalité, au niveau du composant ou du faisceau de câbles;

6.2.2.2. la procédure d'essai, y compris les paramètres d'essai et les renseignements sur le composant;

6.2.2.3. 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;

6.2.2.4. les valeurs prévues dans certaines conditions de conduite, y compris au ralenti;

6.2.2.5. les valeurs électriques pour le composant en état statique et en état dynamique;

6.2.2.6. les types de défaillance pour chacun des scénarios susmentionnés;

6.2.2.7. les séquences de diagnostic des types de défaillance, y compris l'élimination en arborescence ou guidée des défauts diagnostiqués;

6.2.3. Données requises pour les réparations

Les informations suivantes sont requises:

6.2.3.1. initialisation de l'unité de contrôle électronique et des composants (dans le cas du montage de pièces de rechange);

6.2.3.2. initialisation de nouvelles unités de contrôle électroniques ou d'unités de rechange, le cas échéant, en appliquant les techniques de (re)programmation par transfert.

▼B

Appendice 2

Prescriptions de surveillance minimale pour les phases I et II du système de diagnostic embarqué (OBD)

1. **Objet**

Les prescriptions de surveillance minimale suivantes s'appliquent aux systèmes OBD satisfaisant aux prescriptions des phases I et II ([1]) concernant les diagnostics des circuits électriques.

2. **Champ d'application et prescriptions en matière de surveillance**

S'ils sont installés, les capteurs et actuateurs énumérés ci-après doivent faire l'objet d'une surveillance visant à détecter les défauts de fonctionnement des circuits électriques qui pourraient entraîner un dépassement des valeurs limites d'émissions du système OBD indiquées dans la section B de l'annexe VI du règlement (UE) n° 168/2013 et/ou entraîner l'activation d'un mode par défaut impliquant une réduction significative du couple moteur.

2.1. *Tableau Ap2-1*

Aperçu des dispositifs qui, s'ils sont présents, doivent faire l'objet d'une surveillance dans les systèmes OBD de phase I et/ou II

N°	Circuits		Continuité du circuit			Défaut de capteur				Commentaire n°
		Niveau, voir 2.3	Circuit Haut	Circuit Bas	Circuit ouvert	Hors limites	Performance / Plausibilité	Signal bloqué	▲M1 Dispositif non opérationnel/ Dispositif absent ▼	
1	Erreur interne du module de commande (ECU / PCU)	3							I&II	([1])
Capteur (données envoyées aux unités de commande)										
1	Capteur de position de l'accélérateur (pédale/commande)	1&3	I & II	I&II	I&II	(I&II)	(I & II)	(I&II)		([2])
2	Capteur de pression barométrique	1	I&II	I&II	I&II		II			
3	Capteur de position de l'arbre à cames	3	ii)	ii)	ii)				I&II	([3])
4	Capteur de position de l'arbre moteur	3							I&II	
5	Sonde de température du liquide de refroidissement	1	I&II	I&II	I&II	ii)	ii)	ii)		([4])
6	Capteur d'angle du clapet d'échappement	1	I&II	I&II	I&II	ii)	ii)	ii)		([4])

([1]) Éléments OBD phase II soumis à étude visés à l'article 23, paragraphe 4.

▼B

N°	Circuits		Continuité du circuit			Défaut de capteur				Comm-entaire n°
		Niveau, voir 2.3	Circuit Haut	Circuit Bas	Circuit ouvert	Hors limites	Performance / Plausibilité	Signal bloqué	▲M1 Dispositif non opérationnel/ Dispositif absent ▼	
7	Capteur de recyclage des gaz d'échappement:	1&3	II	II	II	ii)	ii)	ii)		(4)
8	Capteur de pression de la rampe d'alimentation	1	I&II	I&II	I&II	ii)	ii)	ii)		(4)
9	Sonde de température de la rampe d'alimentation	1	I&II	I&II	I&II	ii)	ii)	ii)		(4)
10	Capteur de position de la commande de changement de vitesse (type potentiomètre)	1	I&II	I&II	I&II	ii)	ii)	ii)		(4)
11	Capteur de position de la commande de changement de vitesse (type commutateur)	3					ii)		I&II	
12	Sonde de température de l'air d'admission	1	I&II	I&II	I&II	ii)	ii)	ii)		(4)
13	Détecteur de cliquetis (type non-résonnance)	3					ii)		I&II	
14	Détecteur de cliquetis (type résonance)	3					I&II			
15	Capteur de pression absolue de la tubulure	1	I&II	I&II	I&II	ii)	ii)	ii)		(4)
16	Sonde de débit-masse	1	I&II	I&II	I&II	ii)	ii)	ii)		(4)
17	Sonde de température de l'huile moteur	1	I&II	I&II	I&II	ii)	ii)	ii)		(4)
18	Signaux de la sonde à oxygène (binaires/linéaires)	1	I&II	I&II	I&II	ii)	ii)	ii)		(4)
19	Capteur de pression de d'ali-mentation (haute)	1	I&II	I&II	I&II	ii)	ii)	ii)		(4)
20	Sonde de température du réser-voir de carburant	1	I&II	I&II	I&II	ii)	ii)	ii)		(4)
21	Capteur de position de la commande des gaz	1	I&II	I&II	I&II	(I&II)	(I & II)	(I&II)		(2)
22	Capteur de vitesse du véhicule	3					ii)		I&II	(5)
23	Capteur de vitesse de roue	3					ii)		I&II	(5)

▼B

N°	Circuits		Continuité du circuit			Défaut de capteur				Comm-entaire n°
		Niveau, voir 2.3	Circuit Haut	Circuit Bas	Circuit ouvert	Hors limites	Performance / Plausibilité	Signal bloqué	▲M1 Dispositif non opérationnel/ Dispositif absent ▼	
	Actuateurs (données sortant des unités de commande)									
1	Vanne de commande de purge du système d'émission par évaporation	2	ii)	I&II	ii)					
2	Actuateur du clapet d'échappement (entraîné par moteur)	3					II		I&II	
3	Commande de recyclage des gaz d'échappement:	3					II			
4	Injecteur de carburant	2		I&II					(I&II)	(6)
5	Système de contrôle du ralenti	1	I & II	I&II	I&II		II		(I&II)	(6)
6	Circuits de commande primaires de la bobine d'allumage	2		I&II					(I&II)	(6)
7	Chauffage de la sonde à oxygène	1	I&II	I&II	I&II		II		(I&II)	(6)
8	Système d'injection d'air secondaire	2	ii)	I&II	ii)				(I&II)	(6)
9	Actuateur par câble de la commande des gaz	3		I&II					(I&II)	(6)

Commentaires:

(1) Uniquement dans le cas de l'activation d'un mode par défaut entraînant une réduction significative du couple moteur ou si un système de commande des gaz par câble est installé.
(2) Lorsqu'il n'y a qu'un capteur de position (de l'accélérateur ou de la commande des gaz), il n'est pas obligatoire de surveiller des défauts de ces capteurs.
(3) OBD phase II: niveau 1 & 3.
(4) OBD phase II: deux défauts sur trois au niveau des capteurs des circuits marqués «II» doivent faire l'objet d'une surveillance en plus de la surveillance de la continuité des circuits.
(5) Uniquement si les données envoyées à l'unité ECU/PCU sont pertinentes pour la performance en matière d'émissions ou de sécurité fonctionnelle.
(6) Dérogation permise si le constructeur en fait la demande, niveau 3 à la place, signal de l'actuateur seulement présent sans indication de symptôme.

2.2. Si plusieurs exemplaires des mêmes types de dispositifs énumérés dans le tableau Ap2-1 sont montés sur le véhicule, ces dispositifs doivent faire l'objet d'une surveillance et d'un signalement distincts en cas de défaut de fonctionnement. Lorsqu'un défaut de fonctionnement est marqué «I» dans le tableau Ap2-1, cela signifie que la surveillance est obligatoire pour le système OBD phase I et s'il est marqué «II», que la surveillance des défauts de fonctionnement est obligatoire pour le système OBD de phase II.

▼B

2.3. Les capteurs et actuateurs doivent être associés à un niveau de diagnostic spécifique indiqué ci-dessous, qui définit quel type de surveillance de diagnostic doit être effectuée:

2.3.1. Niveau 1: capteur/actuateur dont au moins deux symptômes de continuité du circuit peuvent être détectés et signalés (c'est-à-dire court-circuit à la masse, court-circuit à l'alimentation et circuit ouvert).

2.3.2. Niveau 2: capteur/actuateur dont au moins un symptôme de continuité du circuit peut être détecté et signalé (c'est-à-dire court-circuit à la masse, court-circuit à l'alimentation et circuit ouvert).

2.3.3. Niveau 3: capteur/actuateur dont au moins un symptôme peut être détecté, mais non signalé séparément.

2.4. Deux symptômes sur trois dans le diagnostic de surveillance de la continuité du circuit et des défauts de capteur peuvent être combinés, par exemple, circuit haut ou ouvert et circuit bas/ circuit haut et bas ou ouvert / signal hors limites ou fonctionnement du circuit et signal bloqué.

2.5. Exemptions concernant la détection

Une exemption de détecter certains symptômes de la surveillance des circuits électriques peut être accordée dans les cas suivants, si le constructeur peut démontrer au service technique, à la satisfaction à l'autorité compétente en matière de réception:

2.5.1. qu'un défaut de fonctionnement énuméré n'entraînera pas d'émissions dépassant la valeur limite d'émission fixée du système OBD indiquée dans la section B de l'annexe VI du règlement (UE) n° 168/2013; ou

2.5.2. qu'un défaut de fonctionnement énuméré n'entraînera pas de perte de couple significative; ou

2.5.3. que la seule stratégie de surveillance réalisable nuirait de façon significative à la sécurité fonctionnelle ou à la conduite du véhicule.

2.6. Exemption concernant les essais de vérification des émissions OBD (type VIII)

À la demande du constructeur, et sur la base d'une justification technique satisfaisant pour l'autorité compétente en matière de réception, certaines surveillances du système OBD énumérées dans le tableau Ap2-1 peuvent être exemptées des essais de vérification des émissions de type VIII visé dans l'annexe V(A) du règlement (UE) n° 168/2013 à condition que le constructeur puisse démontrer à l'autorité compétente en matière de réception que:

2.6.1. l'indicateur de défaillance monté sur le véhicule est activé si la défaillance indiquée dans le tableau Ap2-1 se produit:

2.6.1.1. au cours du même cycle de base et

2.6.1.2. immédiatement après l'expiration d'un délai limité (300 secondes ou moins) au cours du même cycle de base ou

▼M1

2.6.2. la surveillance de certains des éléments indiqués dans le tableau Ap2-1 n'est physiquement pas possible et un défaut a été admis pour cette surveillance incomplète, La justification technique complète de l'impossibilité d'effectuer une telle surveillance OBD doit être ajoutée au dossier constructeur.

▼B

ANNEXE XIII

Prescriptions applicables aux dispositifs de retenue et aux repose-pieds pour les passagers

1. **Prescriptions générales**

1.1. On entend par «type de véhicule en ce qui concerne les dispositifs de retenue et les repose-pieds» une catégorie de véhicules ne présentant pas entre eux de différences essentielles, notamment en ce qui concerne la forme, la taille, les matériaux et les caractéristiques de montage des dispositifs de retenue et des repose-pieds pour les passagers.

1.2. Pour les véhicules conçus pour transporter un ou plusieurs passagers, mais qui ne sont pas équipés de ceintures de sécurité pour ces passagers, les places assises concernées doivent être munies d'un système de retenue pour passager, consistant soit en une sangle, soit en une ou deux poignées.

1.2.1. Les sangles de retenue doivent être montées près de la place assise concernée, de manière à pouvoir être aisément utilisées par le passager. Elles doivent être symétriques par rapport au plan longitudinal médian de la place assise. La sangle et ses fixations doivent pouvoir supporter, sans rupture, un effort de traction vertical de 2 000 N, appliqué de façon statique au centre de la surface de la sangle avec une pression maximale de 2,0 MPa.

1.2.2. Si on utilise une seule poignée, elle doit être montée près de la place assise concernée, de manière à pouvoir être aisément utilisée par le passager. Elle doit être symétrique par rapport au plan longitudinal médian de la place assise. La poignée et ses fixations doivent pouvoir supporter, sans rupture, un effort de traction vertical de 2 000 N, appliqué de façon statique au centre de la surface de la poignée avec une pression maximale de 2,0 MPa.

1.2.3. Si on utilise deux poignées, elles doivent être montées près de la place assise concernée, de manière à pouvoir être aisément utilisées par le passager. Elles doivent être symétriques l'une par rapport à l'autre et par rapport au plan longitudinal médian de la place assise. Chacune d'elles doit pouvoir supporter simultanément, sans rupture, un effort de traction vertical de 1 000 N, appliqué de façon statique au centre de sa surface avec une pression maximale de 1,0 MPa.

1.2.4. Les caractéristiques de conception du véhicule qui pourraient être confondues avec le système de retenue pour passager ne sont pas autorisées, sauf si elles satisfont également aux prescriptions énoncées aux points 1.2.1 à 1.2.3.

1.3. Toutes les places assises du véhicule doivent être munies de repose-pieds, d'un plancher ou de marchepieds où le pilote, le conducteur ou le passager peuvent poser leurs deux pieds.

1.3.1. Le plancher du véhicule, chaque marchepied et chaque repose-pied doivent pouvoir supporter, sans déformation permanente préjudiciable à leur fonction, une force de compression verticale de 1 700 N, appliquée de façon statique en tout point du plancher ou du marchepied ou à 15 mm du bord du repose-pied avec une pression maximale de 2,0 MPa.

1.3.2. L'espace prévu par chaque repose-pied ou l'espace sur le plancher ou le marchepied doit être suffisant pour placer, en toute sécurité et sans gêner le pied du conducteur du véhicule, un pied d'au moins 300 mm de long et d'au moins 110 mm de large. Les repose-pieds doivent être situés de telle sorte qu'aucun contact direct ne soit possible entre le pied/la jambe et les parties tournantes (les pneumatiques, par exemple) du véhicule en service.

1.3.3. Les caractéristiques de conception du véhicule qui pourraient être confondues avec les repose-pieds, les marchepieds ou le plancher du véhicule ne sont pas autorisées, sauf si elles satisfont également aux prescriptions énoncées aux points 1.3.1 à 1.3.2.

▼B

1.3.4. Les pédales permettant la propulsion du véhicule par l'énergie musculaire du cycliste sont réputées satisfaire aux prescriptions énoncées aux points 1.3 à 1.3.3.

▼M1

1.4. Les pressions maximales mentionnées aux points 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3 et 1.3.1 peuvent être dépassées pendant l'essai avec l'accord du constructeur du véhicule.

▼B

ANNEXE XIV

Prescriptions applicables à l'emplacement de la plaque d'immatriculation

1. **Prescriptions générales**

1.1. On entend par «type de véhicule en ce qui concerne l'emplacement de la plaque d'immatriculation» une catégorie de véhicules ne présentant pas entre eux de différences essentielles, notamment en ce qui concerne les dimensions de l'espace réservé au montage et à la fixation de la ou des plaques d'immatriculation, l'emplacement de cet espace sur le véhicule et les caractéristiques de conception de la surface réservée au montage et à la fixation de la plaque d'immatriculation avant, le cas échéant.

1.2. Les véhicules doivent avoir un espace réservé au montage et à la fixation de la plaque d'immatriculation arrière.

1.3. Les véhicules des catégories L6e et L7e doivent en outre avoir un espace réservé au montage et à la fixation de la plaque d'immatriculation avant.

1.3.1. Les plaques d'immatriculation avant sont réputées inadaptées aux véhicules des catégories L1e, L2e, L3e, L4e et L5e, qui ne doivent donc pas être équipés d'une telle plaque.

1.4. Forme et dimensions de l'espace réservé au montage de la plaque d'immatriculation

1.4.1. L'espace réservé au montage doit être une zone rectangulaire dont les dimensions minimales sont les suivantes:

pour les véhicules des catégories L1e, L2e et L6e:

non plus

largeur: 100 mm

hauteur: 175 mm

ou

largeur: 145 mm

hauteur: 125 mm

pour les véhicules des catégories L3e, L4e, L5e et L7e:

largeur: 280 mm

hauteur: 200 mm

1.5. Montage et fixation de la plaque d'immatriculation arrière sur les véhicules des catégories L1e, L2e, L3e, L4e et L5e

1.5.1. L'espace réservé au montage de la plaque d'immatriculation arrière doit être tel que la plaque, une fois fixée conformément aux instructions du constructeur, doit avoir les caractéristiques suivantes.

1.5.1.1. Emplacement de l'espace réservé au montage de la plaque d'immatriculation arrière

1.5.1.1.1. L'espace réservé au montage de la plaque d'immatriculation sur la partie arrière du véhicule doit être tel que la plaque puisse être entièrement positionnée entre les deux plans verticaux longitudinaux parallèles passant par les extrémités extérieures du véhicule, sans tenir compte des rétroviseurs. L'espace lui-même ne doit pas constituer la plus grande largeur du véhicule.

1.5.1.2. La plaque doit être perpendiculaire au plan longitudinal médian du véhicule.

1.5.1.3. Position de la plaque par rapport au plan transversal vertical

1.5.1.3.1. La plaque peut être inclinée par rapport à la verticale d'un angle n'étant pas inférieur à – 15° et supérieur à 30°.

▼B

1.5.1.4. Hauteur de la plaque par rapport à la surface du sol

1.5.1.4.1. Le bord inférieur de la plaque ne doit pas se trouver à une hauteur au-dessus du sol inférieure à 0,20 m ou au rayon de toute roue arrière, si celui-ci est inférieur à 0,20 m.

1.5.1.4.2. La hauteur du bord supérieur de la plaque par rapport au sol ne doit pas dépasser 1,50 m.

1.5.1.5. Visibilité géométrique

▼M1

1.5.1.5.1. La plaque doit être visible dans tout l'espace compris entre les quatre plans suivants:

— les deux plans verticaux passant par les deux bords latéraux de la plaque et formant, vers la gauche et vers la droite de la plaque, un angle de 30° par rapport au plan longitudinal parallèle au plan longitudinal médian du véhicule et passant par le centre de la plaque;

— le plan passant par le bord supérieur de la plaque et formant, vers le haut, un angle de 15° avec le plan horizontal;

— le plan horizontal passant par le bord inférieur de la plaque.

▼B

1.5.1.5.2. Aucun élément structurel, même totalement transparent, ne doit se trouver dans l'espace décrit ci-dessus.

1.6. Montage et fixation des plaques d'immatriculation avant et arrière sur les véhicules des catégories L6e et L7e

1.6.1. L'espace réservé au montage de la plaque d'immatriculation avant ou arrière doit comprendre une surface rectangulaire plane ou pratiquement plane. On entend par «surface pratiquement plane» une surface en matière solide, qui peut également consister en un treillis ou grillage, dont le rayon de courbure est d'au moins 5 000 mm.

1.6.2. La surface qui doit être recouverte par une plaque d'immatriculation avant ou arrière peut présenter des trous ou des ouvertures, dont la largeur ne doit cependant pas dépasser 40 mm, quelle que soit leur longueur (une ouverture ou une fente ne doit jamais dépasser 40 mm de largeur, mais sa longueur peut dépasser 40 mm).

1.6.3. La surface qui doit être recouverte par une plaque d'immatriculation avant ou arrière peut présenter des saillies, du moment qu'elles ne dépassent pas 5,0 mm par rapport à la surface nominale. Il ne doit pas être tenu compte des pièces en matières molles, telles que de la mousse ou du feutre, placées pour supprimer les vibrations de la plaque d'immatriculation.

1.6.4. L'espace réservé au montage d'une plaque d'immatriculation avant ou arrière doit être tel que la plaque, une fois fixée conformément aux instructions du constructeur, doit avoir les caractéristiques suivantes.

1.6.4.1. Emplacement de l'espace réservé au montage de la plaque d'immatriculation avant ou arrière

1.6.4.1.1. L'espace réservé au montage de la plaque d'immatriculation sur la partie avant du véhicule doit être tel que la plaque puisse être entièrement positionnée entre les deux plans verticaux longitudinaux parallèles passant par les extrémités extérieures du véhicule, sans tenir compte des rétroviseurs. L'espace lui-même ne doit pas constituer la plus grande largeur du véhicule.

▼B

1.6.4.1.2. L'espace réservé au montage de la plaque d'immatriculation sur la partie arrière du véhicule doit être tel que la plaque puisse être entièrement positionnée entre les deux plans verticaux longitudinaux parallèles passant par les extrémités extérieures du véhicule, sans tenir compte des rétroviseurs. L'espace lui-même ne doit pas constituer la plus grande largeur du véhicule.

1.6.4.1.3. Les plaques d'immatriculation avant et arrière doivent être perpendiculaires au plan longitudinal médian du véhicule.

1.6.4.2. Emplacement des plaques avant et arrière par rapport au plan transversal vertical

1.6.4.2.1. La plaque peut être inclinée par rapport à la verticale d'un angle n'étant pas inférieur à – 15° et supérieur à 30°.

1.6.4.3. Hauteur des plaques avant et arrière par rapport à la surface du sol

1.6.4.3.1. Le bord inférieur de la plaque ne doit pas se trouver à une hauteur au-dessus du sol inférieure à 0,20 m ou au rayon de toute roue avant, si celui-ci est inférieur à 0,20 m.

1.6.4.3.2. La hauteur du bord supérieur de la plaque par rapport au sol ne doit pas dépasser 1,50 m.

1.6.4.4. Visibilité géométrique

1.6.4.4.1. Les plaques avant et arrière doivent être visibles dans tout l'espace compris entre les quatre plans suivants:

— les deux plans verticaux passant par les deux bords latéraux de la plaque et formant un angle vers la gauche et vers la droite de la plaque de 30° avec le plan longitudinal médian du véhicule,

— le plan passant par le bord supérieur de la plaque et formant un angle de 15° vers le haut avec le plan horizontal,

— le plan horizontal passant par le bord inférieur de la plaque.

La plaque avant doit être visible vers l'avant du véhicule et la plaque arrière, vers l'arrière du véhicule.

1.6.4.4.2. Aucun élément structurel, même totalement transparent, ne doit se trouver dans l'espace décrit ci-dessus.

1.6.4.5. L'espace entre les bords d'une plaque d'immatriculation montée et fixée et la surface réellement occupée par la plaque ne doit pas dépasser 5,0 mm le long du contour de la plaque.

1.6.4.5.1. Cet espace peut dépasser cette limite s'il est mesuré au niveau d'un trou ou d'une ouverture sur la surface en treillis ou entre des barres parallèles d'une surface grillagée.

1.7. Autres prescriptions

1.7.1. Une plaque d'immatriculation ne peut pas servir de base, totalement ou en partie, pour y fixer, monter ou pincer tout autre élément, composant ou dispositif du véhicule (les supports du dispositif d'éclairage, par exemple, ne peuvent être fixés sur une plaque d'immatriculation).

1.7.2. Aucun élément, composant ou dispositif du véhicule ne doit se desserrer ou se détacher à la suite du retrait d'une plaque d'immatriculation.

▼B

1.7.3. Lorsqu'une plaque d'immatriculation est fixée, sa visibilité ne doit pas être réduite dans des conditions normales d'utilisation en raison, notamment, de vibrations et de forces dynamiques, telles que la force aérodynamique résultant du déplacement du véhicule.

1.7.4. Il n'est pas autorisé de prévoir un emplacement de la plaque d'immatriculation susceptible de pivoter aisément vers le haut et/ou vers le bas, au-delà des angles déterminés aux points 1.5.1.3.1 et 1.6.4.2.1, par rapport à la structure du véhicule dans des conditions normales de conduite (par exemple, en fermant des portes ou des panneaux d'accès).

1.7.5. Si le véhicule tend à s'incliner, une plaque d'immatriculation montée qui respecte les dimensions maximales applicables et qui n'est pas située dans le plan longitudinal médian du véhicule ne doit pas être le facteur limitatif de l'angle d'inclinaison maximal.

2. **Procédure d'essai**

2.1. Détermination de l'inclinaison verticale et de la hauteur de la plaque d'immatriculation par rapport à la surface du sol

2.1.1. Le véhicule doit être placé sur une surface horizontale et, si nécessaire, maintenu en position verticale. Les roues directrices doivent être dans la position droite et la masse du véhicule doit être ajustée par rapport à la masse en ordre de marche déclarée par le constructeur, avant de procéder aux mesures.

2.1.2. Si le véhicule est doté d'une suspension hydropneumatique, hydraulique ou pneumatique, ou d'un autre dispositif qui permet d'ajuster l'assiette en fonction de la charge, il doit être soumis aux essais avec la suspension ou le dispositif dans les conditions de marche normales prévues par le constructeur.

2.1.3. Si le côté principal et visible de la plaque d'immatriculation est incliné vers le bas, le résultat des mesures concernant l'inclinaison est exprimé en chiffres négatifs.

2.2. Les projections doivent être mesurées perpendiculairement et directement vers la surface nominale qui doit être couverte par la plaque d'immatriculation.

2.3. L'espace entre les bords de la plaque d'immatriculation montée et fixée et la surface doit être mesuré perpendiculairement et directement vers la surface réelle qui doit être couverte par la plaque.

2.4. La plaque d'immatriculation utilisée pour vérifier la conformité doit avoir la taille suivante:

— pour les véhicules des catégories L1e, L2e et L6e: l'une des deux tailles fixées au point 1.4.1, telles que spécifiées par le constructeur du véhicule,

— pour les véhicules des catégories L3e, L4e, L5e et L7e: la taille fixée au point 1.4.1.

▼B

ANNEXE XV

Prescriptions applicables à l'accès aux informations sur la réparation et l'entretien

1. **Objet**

1.1. On entend par «accès aux informations» la mise à disposition de toutes les informations sur le système OBD et sur la réparation et l'entretien requises pour l'inspection, le diagnostic, l'entretien ou la réparation du véhicule.

1.1. Lorsqu'il demande une réception UE par type ou une réception nationale par type, le constructeur doit fournir à l'autorité compétente en matière de réception une preuve de la conformité au présent règlement pour ce qui concerne l'accès aux informations sur la réparation et l'entretien et aux informations visées au point 4.3.

2. **Respect des prescriptions applicables à l'accès aux informations sur le système OBD et sur la réparation et l'entretien des véhicules dans le cadre de la procédure de réception par type**

2.1. Les autorités compétentes en matière de réception ne doivent accorder la réception par type 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.

2.2. Ledit certificat doit attester la conformité au chapitre XV du règlement (UE) n° 168/2013.

2.3. Il doit être établi conformément au modèle visé à l'article 57, paragraphe 8, du règlement (UE) n° 168/2013.

2.4. Le constructeur doit veiller à la conformité aux prescriptions techniques figurant à l'appendice 1 concernant l'accès aux informations sur le système OBD et sur la réparation et l'entretien des véhicules.

3. **Frais d'accès**

3.1. Outre l'accès fondé sur la durée accordé conformément à l'article 59 du règlement (UE) n° 168/2013, 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 proposent les deux systèmes d'accès, les réparateurs indépendants doivent choisir le système d'accès qu'ils préfèrent, qu'il soit fondé sur la durée ou sur la transaction.

4. **Pièces de rechange, outils de diagnostic et équipements d'essai**

4.1. Dans le cadre de l'article 57, paragraphe 6, du règlement (UE) n° 168/2013, le constructeur doit mettre à disposition des parties intéressées les informations suivantes sur la base d'accords individuels auxquels s'applique le principe de l'article 59 du règlement (UE) n° 168/2013 et indiquer les coordonnées sur son site internet:

4.1.1. les données pertinentes pour la mise au point de composants de rechange indispensables au bon fonctionnement du système OBD;

4.1.2. les informations nécessaires à la mise au point d'outils de diagnostic génériques.

4.2. Pour les besoins du point 4.1.1, la mise au point de composants de rechange ne doit pas être limitée par les aspects suivants:

4.2.1. la non-disponibilité d'informations pertinentes;

▼B

4.2.2. les exigences techniques relatives aux stratégies d'indication de défaut de fonctionnement si les seuils applicables aux systèmes OBD sont dépassés ou si le système OBD ne peut satisfaire aux exigences de base du présent règlement en matière de surveillance;

4.2.3. les modifications spécifiques apportées au traitement des informations sur le système OBD en vue d'évaluer indépendamment le fonctionnement du véhicule avec des carburants gazeux ou liquides;

4.2.4. la réception par type de véhicules fonctionnant au gaz qui présentent un nombre limité de dysfonctionnements mineurs.

4.3. Pour les besoins du point 4.1.2, lorsque les constructeurs utilisent des outils de diagnostic et d'essais conformes à la norme ISO 22900-2:2009 relative à l'Interface de communication modulaire du véhicule (MVC) et à la norme ISO 22901-2:2011 sur le 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.

5. **Réception par type multiétape**

5.1. En cas de réception par type multiétape, telle que définie à l'article 25 du règlement (UE) n° 168/2013, il appartient au constructeur final de fournir l'accès aux informations sur le système OBD et sur la réparation et l'entretien des véhicules pour ce qui est de la ou des étapes de construction qui le concernent, ainsi que de faire le lien avec la ou les étapes précédentes.

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

5.2.1. l'adresse du site internet du ou des constructeurs responsables de l'étape ou des étapes précédentes;

5.2.2. le nom et l'adresse de tous les constructeurs responsables de l'étape ou des étapes précédentes;

5.2.3. le(s) numéro(s) de réception par type de l'étape ou des étapes précédentes;

5.2.4. le numéro du moteur.

5.3. Les constructeurs responsables d'une ou de plusieurs étapes précises de la réception par type sont tenus de fournir, par l'intermédiaire de leur 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 ils sont responsables, ainsi que le lien avec l'étape ou les étapes précédentes.

5.4. Le constructeur responsable d'une ou de plusieurs étapes précises de la réception par type doit fournir les informations suivantes au constructeur chargé de l'étape suivante:

5.4.1. le certificat de conformité relatif à l'étape ou aux étapes dont il est responsable;

5.4.2. 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;

5.4.3. le numéro de réception par type correspondant à l'étape ou aux étapes dont il est responsable;

5.4.4. les documents visés aux points 5.4.1, 5.4.2 et 5.4.3 fournis par le(s) constructeur(s) concerné(s) par l'étape ou les étapes précédentes.

▼B

5.5. Chaque constructeur doit autoriser le constructeur responsable de l'étape suivante à transmettre les documents fournis aux constructeurs responsables des étapes ultérieures et de l'étape finale.

5.6. En outre, sur une base contractuelle, le constructeur responsable d'une ou de plusieurs étapes précises de la réception par type doit:

5.6.1. fournir au constructeur responsable de l'étape suivante l'accès aux informations sur le système OBD, sur la réparation et l'entretien des véhicules et aux informations sur les interfaces correspondant à l'étape ou aux étapes précises dont il est responsable;

5.6.2. fournir, 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 précises dont il est responsable.

5.7. Un constructeur, y compris un constructeur final, ne peut facturer des frais qu'en conformité avec l'article 59 du règlement (UE) n° 168/2013 concernant l'étape ou les étapes précises dont il est responsable.

5.8. 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.

6. **Constructeurs de petites séries**

6.1. Les constructeurs dont la production annuelle mondiale d'un type de véhicule, de système, de composant ou d'entité technique distincte soumis au présent règlement est inférieure à un total de 250 unités doivent fournir 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 conformément à l'article 57, paragraphe 12, du règlement (UE) n° 168/2013.

6.2. Les véhicules, les systèmes, les composants ou les entités techniques distinctes faisant l'objet du point 1 doivent être mentionnés sur le site internet du constructeur consacré aux informations sur la réparation et l'entretien des véhicules.

6.3. L'autorité compétente en matière de réception doit informer la Commission de toutes les réceptions par type octroyées aux constructeurs de petites séries.

7. **Systèmes transférés**

7.1. Jusqu'au 31 décembre 2020, en ce qui concerne les systèmes transférés énumérés à l'appendice 2, le constructeur peut déroger à l'obligation de reprogrammer les unités de contrôle électronique conformément aux normes mentionnées dans ledit appendice.

7.2. De telles dérogations doivent être indiquées, 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.

7.3. Les systèmes pour lesquels un constructeur déroge à l'obligation de reprogrammer les unités de contrôle électronique conformément aux normes mentionnées au point 3.8 de l'appendice 1 de l'annexe XII doivent être indiqués sur son site internet consacré aux informations sur la réparation et l'entretien des véhicules.

7.4. Pour l'entretien et la reprogrammation des unités de contrôle électronique faisant partie des systèmes transférés faisant l'objet de telles dérogations, les constructeurs doivent veiller à ce que les outils ou équipements propriétaires correspondants puissent être achetés ou loués par des opérateurs indépendants.

▼B

8. **Respect des obligations concernant l'accès aux informations sur le système OBD et sur la réparation et l'entretien des véhicules**

8.1. Une autorité compétente en matière de réception peut à tout moment, de sa propre initiative, sur la base d'une plainte ou d'une évaluation faite par un service technique, s'assurer qu'un constructeur respecte les dispositions du règlement (UE) n° 168/2013, 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.

8.2. Lorsqu'une autorité compétente en matière de réception constate qu'un 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 par type doit prendre les mesures appropriées pour remédier à cette situation.

8.3. Ces mesures peuvent inclure l'annulation ou la suspension de la réception par type, des amendes ou toute autre disposition adoptée conformément au règlement (UE) n° 168/2013.

8.4. Si un opérateur indépendant ou une association professionnelle représentant des opérateurs indépendants porte plainte auprès de l'autorité compétente en matière de réception, celle-ci doit effectuer 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.

8.5. 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.

8.6. Afin d'obtenir la réception UE par type d'une famille de performance de la propulsion en tant qu'entité technique distincte, d'un véhicule équipé d'un système moteur réceptionné en ce qui concerne les codes de défaut du système OBD et les informations sur la réparation et l'entretien des véhicules, le constructeur doit démontrer que les véhicules ou systèmes moteurs ont été soumis aux essais et satisfont aux prescriptions indiquées à l'annexe XII concernant les exigences OBD fonctionnelles.

8.7. Si les informations sur le système OBD et sur la réparation et l'entretien des véhicules ne sont pas disponibles lorsque la demande de réception par type est faite, le constructeur doit communiquer ces informations dans un délai de six mois à compter de la date de la réception par type.

8.8. Lorsque le véhicule est mis sur le marché plus de six mois après la réception par type, les informations doivent être communiquées à la date de la mise sur le marché.

8.9. L'autorité compétente en matière de réception peut présumer, 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, 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, pour autant qu'aucune plainte n'ait été déposée et que le constructeur fournisse le certificat dans les délais prévus au point 8.7.

8.10. Si le certificat de conformité n'est pas fourni dans ce délai, l'autorité compétente en matière de réception doit prendre les mesures appropriées pour garantir la conformité.

▼B

9. **Prescriptions applicables aux informations concernant l'accès des opérateurs indépendants aux zones non sécurisées**

9.1 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 doivent porter que sur les informations nécessaires pour confirmer les modalités de paiement des informations.

10. **Prescriptions applicables aux informations concernant l'accès des opérateurs indépendants aux zones sécurisées**

10.1. Pour l'accès aux informations sur le système OBD et sur la réparation et l'entretien des véhicules concernant l'accès aux zones sécurisées du véhicule, 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 condamnation pour des délits en rapport avec cette activité.

10.2. Les opérateurs indépendants doivent avoir accès aux caractéristiques de sécurité du véhicule utilisées par les concessionnaires et les ateliers de réparation agréés, sous la protection d'une technologie de sécurité concernant l'échange de données pour assurer la confidentialité, l'intégrité et la protection contre la reproduction.

10.3. Le forum sur l'accès aux informations des véhicules visé à l'article 60 du règlement (UE) n° 168/2013 précisera les paramètres pour satisfaire à ces prescriptions selon l'état actuel de la technique.

10.4. Pour les informations concernant l'accès aux zones sécurisées du véhicule, l'opérateur indépendant doit présenter un certificat conforme à la norme ISO 20828:2006 pour s'identifier lui-même ainsi que l'organisation à laquelle il appartient. Le constructeur doit répondre avec son propre certificat, conforme à la norme ISO 20828:2006, pour confirmer à l'opérateur indépendant qu'il accède à un site légitime du constructeur en question. Les deux parties doivent garder une trace de toute transaction, indiquant les véhicules et les modifications apportées à ceux-ci au titre de la présente disposition.

10.5. L'accès aux caractéristiques de sécurité du véhicule utilisées par les concessionnaires et les ateliers de réparation agréés doit être fourni aux opérateurs indépendants, sous la protection d'une technologie de sécurité, conformément à la prescription selon laquelle la clé privée des opérateurs indépendants doit être protégée par un matériel sécurisé.

▼B

Appendice 1

Accès aux informations sur le système OBD et sur la réparation et l'entretien des véhicules

1. **Introduction**

1.1. Le présent appendice établit les exigences techniques relatives à l'accessibilité aux informations sur le système OBD et sur la réparation et l'entretien des véhicules.

2. **Prescriptions**

2.1. Le constructeur doit fournir les informations sur la réparation et l'entretien des véhicules en utilisant uniquement des formats texte et graphique ouverts ou des formats pouvant être visualisés et imprimés au moyen exclusif de modules d'extension de logiciels standard qui sont aisément accessibles et faciles à installer, dans le même format que celui mis à la disposition des réparateurs agréés, et qui fonctionnent avec les systèmes d'exploitation courants.

2.1.1. Les informations sur le système OBD et sur la réparation et l'entretien des véhicules accessibles sur les sites internet des constructeurs doivent respecter le format normalisé visé à l'article 57, paragraphe 2, du règlement (UE) n° 168/2013.

2.1.2. Si possible, les mots clés des métadonnées doivent être conformes à la norme ISO 15031-2:2010. Ces informations doivent être disponibles à tout moment, sauf lorsque la maintenance du site internet ne le permet pas.

2.1.3. Quiconque souhaite copier ou republier ces informations doit négocier directement avec le constructeur concerné. Des informations relatives aux moyens de formation doivent également être disponibles, mais elles peuvent être fournies sur des supports autres que les sites internet.

2.2. 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 peuvent être mises à disposition dans une base de données facilement accessible pour les opérateurs indépendants ou leur être fournies dans le même format accessible qu'au réseau de réparateurs agréés.

2.3. Dans cette base de données ou sur tout autre support accessible doivent figurer 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.

2.4. Les informations présentes dans la base de données ou sur un autre support accessible doivent être régulièrement mises à jour. Les mises à jour doivent inclure, en particulier, toutes les modifications apportées à des véhicules individuels après leur production, si celles-ci sont communiquées aux concessionnaires agréés.

2.5. La reprogrammation des unités de contrôle aux fins, par exemple, d'un recalibrage après une réparation ou le chargement du logiciel sur une unité PCU/ECU de remplacement doit être réalisée conformément aux normes ISO 22900-2, SAE J2534 ou TMC RP1210B en utilisant du matériel non propriétaire. Des connexions ethernet, par câble série ou réseau local (LAN), ainsi que d'autres supports tels que CD, DVD ou cartes mémoires 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

▼B

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 doit soit proposer une validation des VCI résultant d'un développement indépendant, soit fournir les informations nécessaires au fabricant de VCI pour effectuer lui-même cette validation et lui prêter tout matériel spécial requis à cet effet. Les conditions visées à l'article 59 du règlement (UE) n° 168/2013 s'appliquent aux frais facturés pour cette validation ou pour les informations et le matériel nécessaires.

2.6. Tous les codes de diagnostic d'anomalie doivent être conformes aux prescriptions énoncées à l'annexe XII.

2.7. Lorsque les informations sur le système OBD et sur la réparation et l'entretien des véhicules disponibles sur le site internet d'un constructeur ne contiennent pas d'information spécifique pertinente permettant de concevoir et de fabriquer des systèmes d'adaptation pour carburants alternatifs, les fabricants intéressés de tels systèmes doivent être en mesure d'accéder aux informations visées à l'article 27, paragraphe 2, point a), en soumettant directement une telle demande au constructeur. Les coordonnées à cette fin doivent être clairement indiquées sur le site internet du constructeur et les informations doivent être données dans les 30 jours. De telles informations doivent seulement être fournies pour les systèmes d'adaptation pour carburants alternatifs qui sont soumis au règlement n° 115 de la CEE-ONU ou pour les composants d'adaptation pour carburants alternatifs faisant partie de systèmes soumis au règlement n° 115 de la CEE-ONU, et ce uniquement en réponse à une demande qui précise clairement la spécification exacte du modèle de véhicule pour lequel l'information est demandée et qui confirme spécifiquement que l'information est requise pour le développement de systèmes ou de composants d'adaptation pour carburants alternatifs soumis au règlement n° 115 de la CEE-ONU.

2.8. Les constructeurs doivent indiquer sur leurs sites internet consacrés aux informations sur la réparation le numéro de réception par type par modèle.

2.9. Les constructeurs sont autorisés à facturer des frais raisonnables et proportionnés pour l'accès horaire, journalier, mensuel, annuel et, le cas échéant, par transaction à leurs sites internet consacrés aux informations sur la réparation.

▼B

Appendice 2

Liste des systèmes transférés

1. *Tableau Ap2-1*

Liste des systèmes transférés

Numéro	Nom du système	Détails
1.	Systèmes climatiques	a) Systèmes de régulation de la température b) Chauffage indépendant du moteur c) Conditionnement d'air indépendant du moteur
2.	Stockage du carburant	

▼B

ANNEXE XVI

Prescriptions applicables aux béquilles

1. **Prescriptions générales**

1.1. On entend par «type de véhicule en ce qui concerne les béquilles» une catégorie de véhicules ne présentant pas entre eux de différences essentielles, notamment en ce qui concerne la masse du véhicule, la répartition de la masse sur les essieux, les tailles de pneumatiques et les dimensions des roues, ainsi que les caractéristiques de conception et les matériaux de construction de la béquille du véhicule.

1.2. Les véhicules des catégories L1e et L3e doivent être pourvus d'au moins une béquille.

1.2.1. Chaque béquille montée sur le véhicule doit permettre à celui-ci de satisfaire aux prescriptions de performance énoncées aux points 2 à 2.5.2, sans être maintenu ou soutenu par une personne ou par tout autre moyen externe.

1.2.2. Les véhicules équipés de roues jumelées peuvent ne pas être munis de béquille, pour autant que les prescriptions de performance énoncées aux points 3 à 3.2.5 et 3.4 à 3.4.3.4 soient satisfaites.

1.2.3. Les béquilles latérales montées sur des véhicules de la catégorie L1e dont la masse en ordre de marche est inférieure à 35 kg sont dispensées des prescriptions énoncées aux points 2.3.3, 2.3.4 et 2.5.2.

1.3. Les véhicules de la catégorie L4e doivent être pourvus d'au moins une béquille dans les conditions suivantes.

1.3.1. Si le side-car peut être détaché du motocycle de telle sorte que celui-ci puisse être utilisé sans le side-car, le motocycle doit satisfaire aux prescriptions relatives aux motocycles seuls énoncées aux points 1.2 à 1.2.2.

2. **Prescriptions spécifiques**

2.1. Une béquille doit être soit une béquille latérale, soit une béquille centrale.

2.2. Lorsque la béquille pivote en dessous ou dans le bas du véhicule, son extrémité libre doit se déplacer vers l'arrière du véhicule pour atteindre la position de non-utilisation.

2.3. Prescriptions spécifiques pour les béquilles latérales

2.3.1. Une béquille latérale doit pouvoir soutenir le véhicule de façon à en assurer la stabilité latérale, que le véhicule soit sur une surface d'appui horizontale ou sur une pente. Elle doit également éviter que le véhicule à l'arrêt ne s'incline davantage ou ne soit trop facilement amené en position verticale à un point tel qu'il devienne instable et puisse tomber ou basculer.

2.3.2. Une béquille latérale doit pouvoir soutenir le véhicule de manière parfaitement stable lorsqu'il est stationné dans une pente. Cette prescription est contrôlée conformément aux procédures et aux prescriptions de performance énoncées aux points 3 à 3.2.5 et 3.4 à 3.4.3.4.

2.3.3. Une béquille latérale doit pouvoir se replier automatiquement vers l'arrière en position de non-utilisation dans les conditions suivantes:

— lorsque le véhicule revient à sa position de conduite verticale normale, ou

— lorsque le véhicule commence à avancer à la suite d'une action délibérée du conducteur, alors qu'il est en position de conduite verticale normale.

▼B

2.3.4. Les prescriptions énoncées aux points 2.3.3 ne sont pas applicables si le véhicule est conçu de telle sorte qu'il ne puisse être propulsé lorsque la béquille latérale est en position d'utilisation.

2.3.5. Une béquille latérale doit être conçue et construite de telle façon qu'elle ne se replie pas automatiquement si le véhicule est incliné afin d'amener l'extrémité libre de la béquille latérale en contact avec le sol.

▼M1

2.3.5.1. Toutefois, par dérogation aux dispositions des points 1.2.1 et 2.3.5, une béquille latérale montée sur un véhicule de catégorie L3e-A1E, L3e-A2E, L3e-A3E, L3e-A1T, L3e-A2T ou L3e-A3T peut se replier automatiquement lorsqu'elle n'est pas maintenue ou soutenue par une personne.

▼B

2.3.6. Une béquille latérale doit être conçue et construite de telle façon qu'elle ne se replie pas automatiquement si l'angle d'inclinaison est modifié inopinément ou involontairement (par exemple, quand le véhicule est légèrement poussé par un tiers ou par le déplacement d'air résultant du passage d'un gros véhicule) dans les conditions suivantes:

— lorsque le véhicule est laissé en position de stationnement sans surveillance, et

— lorsque la béquille latérale est en position d'utilisation.

Le respect de cette prescription doit être contrôlé conformément à la procédure énoncée aux points 3.3, 3.3.1 et 3.3.2.

2.4. Prescriptions spécifiques pour les béquilles centrales

2.4.1. Une béquille centrale doit pouvoir soutenir le véhicule avec une roue, avec les deux roues ou sans aucune roue en contact avec le sol de façon à en assurer la stabilité latérale, que le véhicule soit sur une surface d'appui horizontale ou sur une pente.

2.4.2. Une béquille centrale doit pouvoir soutenir le véhicule de façon à en assurer la pleine stabilité lorsque le véhicule est placé sur une pente. Cette prescription est contrôlée conformément aux procédures et aux exigences de performance énoncées aux points 3 à 3.2.5 et 3.4 à 3.4.3.4.

2.4.3. Une béquille centrale doit pouvoir se replier automatiquement vers l'arrière en position de non-utilisation lorsque le véhicule est volontairement déplacé vers l'avant de manière à écarter la béquille centrale du sol.

2.4.4. La prescription énoncée aux points 2.4.3 n'est pas applicable si le véhicule est conçu de telle sorte qu'il ne puisse être propulsé lorsque la béquille centrale est en position d'utilisation.

2.5. Systèmes de rétention de la béquille

2.5.1. Toute béquille doit être munie d'un système de rétention qui la maintienne en position de non-utilisation.

2.5.2. Ce système de rétention doit être composé:

— de deux dispositifs indépendants, tels que deux ressorts distincts ou un ressort et un autre dispositif de retenue, ou

— d'un dispositif unique qui doit pouvoir fonctionner sans défaillance pendant au moins 10 000 cycles d'utilisation normale si le véhicule est équipé de deux béquilles, ou 15 000 cycles d'utilisation normale si le véhicule est équipé d'une seule béquille.

▼B

3. **Procédures d'essai**

3.1. Spécifications relatives à la surface d'essai

3.1.1. Une plateforme d'essai doit être utilisée pour effectuer les essais; elle doit être conçue de façon à pouvoir prendre une position simulant l'inclinaison transversale et l'inclinaison longitudinale.

3.1.2. La plateforme d'essai doit être plate, rectangulaire et ses dimensions doivent être suffisantes pour soutenir pleinement le véhicule en position de stationnement, tout en simulant l'inclinaison transversale et l'inclinaison longitudinale. Elle ne doit pas se déformer ou fléchir sensiblement pendant les essais.

3.1.3. La surface de la plateforme d'essai doit être propre et sèche et elle doit présenter suffisamment de rugosité et d'adhérence pour empêcher les pneumatiques du véhicule de glisser sur la surface pendant les essais.

3.2. Préparation du véhicule (valable pour tous les essais)

3.2.1. La masse du véhicule doit être ajustée par rapport à la masse en ordre de marche déclarée par le constructeur, sans pilote, plus la masse des batteries de propulsion.

3.2.2. La pression des pneumatiques du véhicule doit être ajustée par rapport aux valeurs prescrites par le constructeur.

3.2.3. La transmission du véhicule doit être dans la position «stationnement», lorsqu'elle existe, s'il s'agit d'une transmission automatique, ou au point mort dans tous les autres cas.

3.2.4. Si le véhicule est muni d'un frein de stationnement, celui-ci doit être actionné.

3.2.5. Le système de direction du véhicule doit se trouver en position de verrouillage. Si la direction peut être verrouillée dans plusieurs positions, chaque position possible doit être soumise aux essais suivants.

3.3. Essai de stabilité d'un véhicule équipé d'une béquille latérale sur un sol horizontal

3.3.1. Le véhicule est placé sur une plateforme d'essai horizontale, la béquille latérale étant en position d'utilisation.

3.3.2. Le véhicule doit être manœuvré de façon à accroître de 3,0° l'angle formé par le plan longitudinal médian déplacé du véhicule (alors que le véhicule est à l'arrêt et incliné, le plan longitudinal médian est déplacé et n'est donc plus vertical) et la surface horizontale, en poussant et en déplaçant le véhicule vers une position plus verticale.

3.4. Essai de stabilité d'un véhicule placé sur une surface inclinée

3.4.1. Le véhicule est placé sur une plateforme d'essai horizontale.

3.4.1.1. La béquille du véhicule doit se trouver en position d'utilisation. Si le véhicule est équipé de plusieurs béquilles, chacune d'elles doit faire l'objet d'un essai distinct, en répétant tous les essais prescrits.

3.4.1.2. Si le véhicule est équipé de roues jumelées et n'est pas pourvu de béquille, la conformité au point 1.2.2 peut être démontrée en effectuant les essais sans béquille en position d'utilisation.

▼B

3.4.2. La plateforme d'essai doit être inclinée ou tournée pour atteindre l'inclinaison transversale minimale prescrite à gauche et à droite du véhicule et l'inclinaison longitudinale minimale prescrite vers l'avant et l'arrière du véhicule. Ces quatre inclinaisons doivent être effectuées séparément, en partant toujours de la position horizontale. Le véhicule doit rester stable lorsque la plateforme d'essai est inclinée, ou il peut être mis en position après que la plateforme a été inclinée.

3.4.3. *Tableau 14-1*

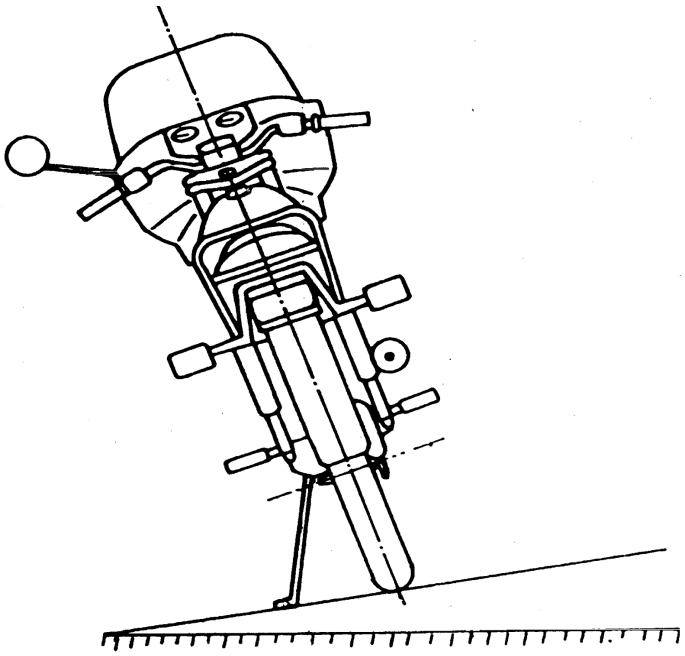
Prescriptions relatives à l'inclinaison pour les béquilles latérales et centrales (voir aussi les figures 14-1 à 14-3)

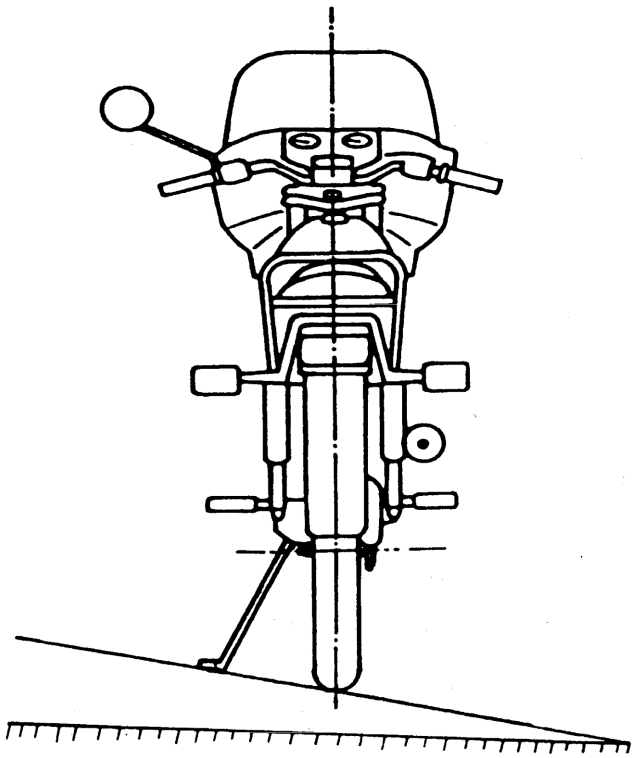
Inclinaison	Béquille latérale		Béquille centrale	
	Cyclomoteur	Motocycle	Cyclomoteur	Motocycle
Inclinaison transversale (à gauche)	5 %	6 %	6 %	8 %
Inclinaison transversale (à droite)	5 %	6 %	6 %	8 %
Inclinaison longitudinale (en aval)	5 %	6 %	6 %	8 %
Inclinaison longitudinale (en amont)	6 %	8 %	12 %	14 %

▼B

3.4.3.1. *Figure 14-1*

Inclinaison transversale à gauche et à droite (béquille latérale)

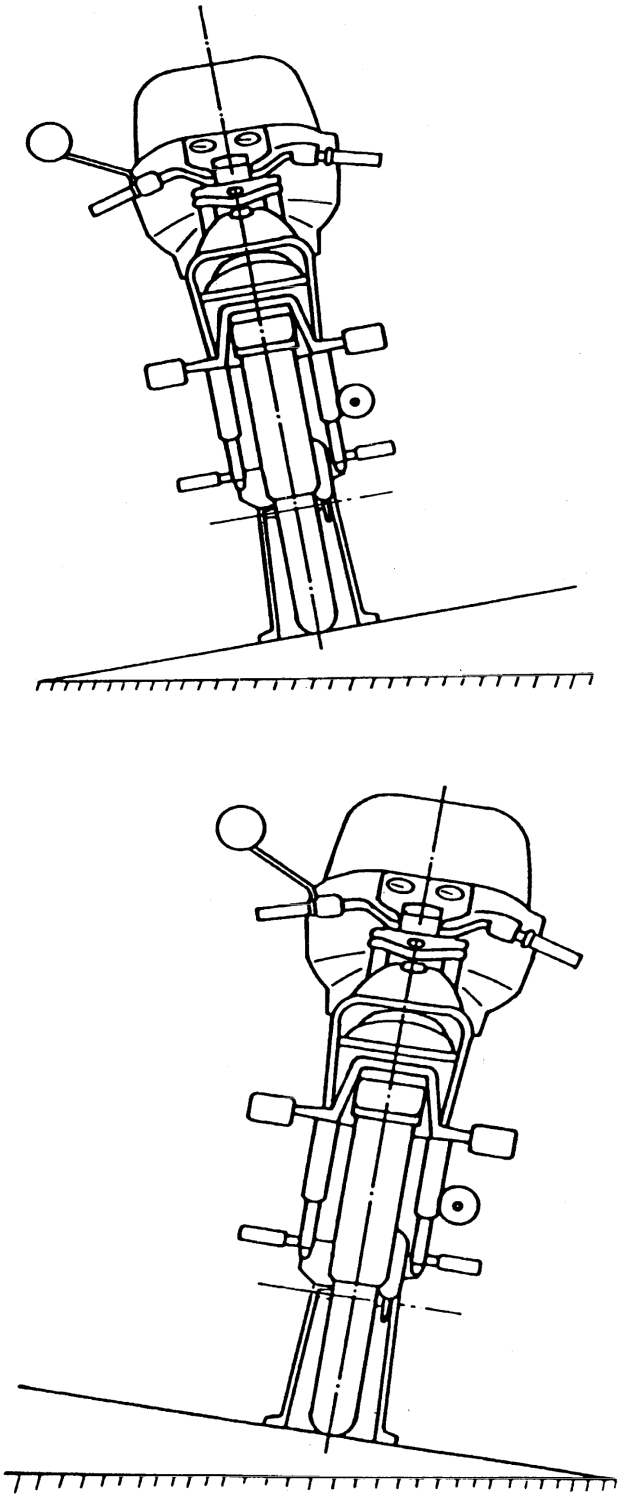




▼B

3.4.3.2. *Figure 14-2*

Inclinaison transversale à gauche et à droite (béquille centrale)



▼B

3.4.3.3. *Figure 14-3*

Inclinaison longitudinale en aval

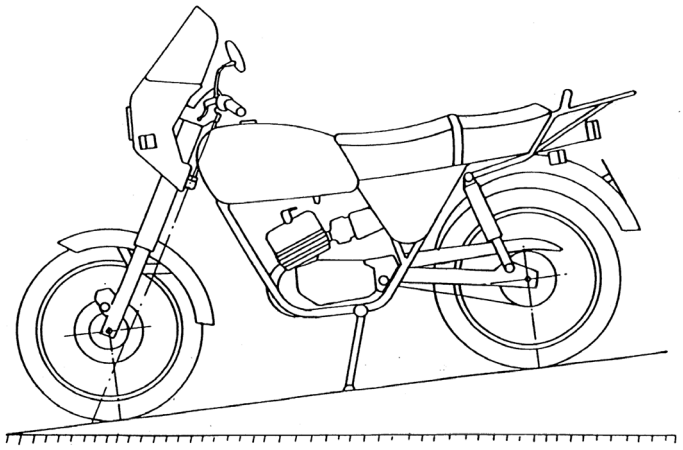
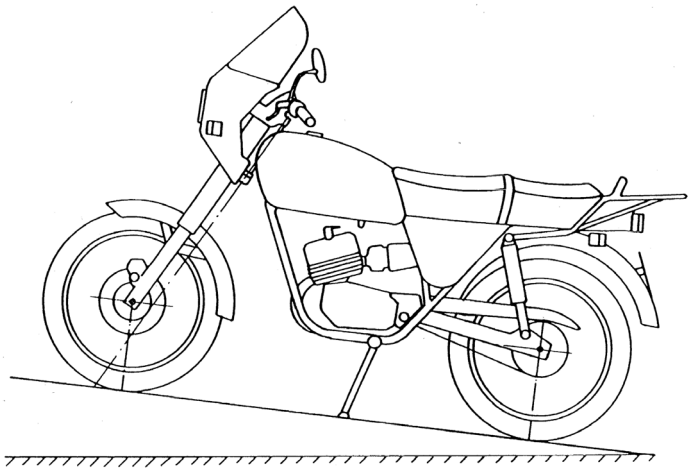


Figure 14-4

Inclinaison longitudinale en amont



3.4.3.4. Lorsqu'un véhicule, placé sur une plateforme d'essai inclinée, repose sur la béquille centrale et une seule roue et qu'il peut être maintenu dans cette position avec la béquille centrale et soit la roue avant soit la roue arrière en contact avec la plateforme d'essai, les essais décrits aux points 3.4.2 à 3.4.3.3 doivent être effectués uniquement avec le véhicule reposant sur la béquille centrale et la roue arrière en contact avec la plateforme d'essai.

▼B

ANNEXE XVII

Normes de performance et évaluation des services techniques

1. **Prescriptions générales**

1.1. Les services techniques démontrent qu'ils disposent des compétences appropriées, des connaissances techniques spécifiques et d'une expérience avérée dans les domaines de compétence spécifiques couverts par le chapitre XVI du règlement (UE) n° 168/2013 et les appendices 1 et 2 de l'annexe V de la directive 2007/46/CE.

1.2. Normes auxquelles les services techniques des différentes catégories visées à l'article 63 du règlement (UE) n° 168/2013 doivent se conformer

1.2.1. Les différentes catégories de services techniques se conforment aux normes énumérées à l'appendice 1 de l'annexe V de la directive 2007/46/CE.

1.2.2. La référence à l'article 41 de la directive 2007/46/CE dans ledit appendice s'entend comme une référence à l'article 63 du règlement (UE) n° 168/2013.

1.2.3. La référence à l'annexe IV de la directive 2007/46/CE dans ledit appendice s'entend comme une référence à l'annexe II du règlement (UE) n° 168/2013.

1.3. Procédure d'évaluation des services techniques

1.3.1. Les services techniques sont évalués conformément à la procédure décrite à l'appendice 2 de l'annexe V de la directive 2007/46/CE.

1.3.2. Les références à l'article 42 de la directive 2007/46/CE dans l'appendice 1 de l'annexe V de ladite directive s'entendent comme des références à l'article 66 du règlement (UE) n° 168/2013.