RÈGLEMENT D'EXÉCUTION (UE) 2022/1362 DE LA COMMISSION

du 1er août 2022

relatif à l'exécution du règlement (CE) nº 595/2009 du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les performances des remorques utilitaires lourdes au regard de leur influence sur les émissions de CO_2, la consommation de carburant et d'énergie et l'autonomie sans émission des véhicules à moteur et modifiant le règlement d'exécution (UE) 2020/683

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

LA COMMISSION EUROPÉENNE,

vu le traité sur le fonctionnement de l'Union européenne,

vu le règlement (CE) nº 595/2009 du Parlement européen et du Conseil du 18 juin 2009 relatif à la réception des véhicules à moteur et des moteurs au regard des émissions des véhicules utilitaires lourds (Euro VI) et à l'accès aux informations sur la réparation et l'entretien des véhicules, et modifiant le règlement (CE) nº 715/2007 et la directive 2007/46/CE, et abrogeant les directives 80/1269/CEE, 2005/55/CE et 2005/78/CE ([1]), et notamment son article 5 *quater*, premier paragraphe, point a),

vu le règlement (UE) 2018/858 du Parlement européen et du Conseil du 30 mai 2018 relatif à la réception et à la surveillance du marché des véhicules à moteur et de leurs remorques, ainsi que des systèmes, composants et entités techniques distinctes destinés à ces véhicules, modifiant les règlements (CE) nº 715/2007 et (CE) nº 595/2009 et abrogeant la directive 2007/46/CE ([2]), et notamment son article 24, paragraphe 4, son article 36, paragraphe 4, son article 44, paragraphe 5, et son article 45, paragraphe 7,

considérant ce qui suit:

(1) Les performances des véhicules des catégories O_3 et O_4 au regard de leur influence sur les émissions de CO_2, la consommation de carburant et d'électricité et la distance parcourue sans émission des véhicules à moteur peuvent varier en fonction de leurs paramètres techniques. Les remorques les plus performantes ont une force de résistance plus faible, ce qui améliore l'efficacité énergétique du véhicule tracteur. Les remorques ayant des paramètres techniques similaires ont des effets similaires sur les émissions de CO_2 et la consommation de carburant du véhicule tracteur. Afin de tenir compte de la diversité du secteur des remorques, il convient de subdiviser les remorques en groupes de véhicules de type similaire, ayant une configuration analogue des essieux et du châssis ainsi qu'une charge par essieu maximale admissible similaire.

(2) Le règlement (UE) 2017/2400 de la Commission ([3]) comporte des obligations de certification et des règles relatives au calcul des émissions de CO_2 et de la consommation de carburant des véhicules utilitaires lourds. Le calcul de la consommation de carburant repose sur une simulation informatique pour laquelle la Commission a mis au point l'outil VECTO, conformément à l'article 5, paragraphe 1, point a), dudit règlement. Étant donné que l'outil de simulation VECTO ne peut pas tenir compte de l'influence des différents types de remorques et qu'il n'existe pas de logiciel sur le marché permettant d'évaluer l'influence des remorques sur la consommation d'énergie des véhicules tracteurs, la Commission a créé à cette fin un outil de simulation propre aux remorques.

(3) La résistance aérodynamique est l'une des forces qu'un véhicule doit surmonter pendant la conduite. Il est scientifiquement prouvé que l'utilisation de dispositifs aérodynamiques appropriés sur une remorque peut réduire de manière significative la résistance aérodynamique d'un ensemble de véhicules et donc sa consommation d'énergie. Par conséquent, il convient de certifier l'effet de réduction de ces dispositifs aérodynamiques.

([1]) JO L 188 du 18.7.2009, p. 1.
([2]) JO L 151 du 14.6.2018, p. 1.
([3]) Règlement (UE) 2017/2400 de la Commission du 12 décembre 2017 portant application du règlement (CE) nº 595/2009 du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne la détermination des émissions de CO_2 et de la consommation de carburant des véhicules utilitaires lourds et modifiant la directive 2007/46/CE du Parlement européen et du Conseil ainsi que le règlement (UE) nº 582/2011 de la Commission (JO L 349 du 29.12.2017, p. 1).

(4) La simulation de dynamique des fluides computationnelle est une méthode de calcul de la traînée aérodynamique d'un véhicule, qui est moins coûteuse qu'un essai physique. Une telle simulation ne peut être utilisée pour la certification des dispositifs aérodynamiques que si tous les fabricants de dispositifs aérodynamiques utilisent les mêmes modèles de véhicules génériques en 3D pour déterminer l'effet de réduction de ces dispositifs. En l'absence de modèles de véhicules génériques en 3D appropriés, la Commission a créé ces modèles et les met gratuitement à disposition sur une plateforme spécialisée.

(5) Les constructeurs de véhicules devraient évaluer les performances environnementales de leurs véhicules au moyen d'un outil de simulation fourni par la Commission et avant la mise sur le marché de ces véhicules dans l'Union. Pour garantir que les performances environnementales sont correctement simulées, il convient que les autorités chargées de la réception évaluent et surveillent le traitement des données utilisées pour la simulation et la méthode d'utilisation de l'outil de simulation. À l'issue de cette évaluation, l'autorité chargée de la réception devrait délivrer au constructeur de véhicules concerné une licence d'utilisation de l'outil de simulation.

(6) Les informations relatives aux performances environnementales d'une remorque peuvent être utilisées à des fins de péages routiers et de fiscalité routière et devraient donc figurer dans le dossier d'enregistrements du constructeur et le dossier d'information du client. Afin de prévenir la falsification, il convient que les constructeurs de véhicules utilisent un outil fourni par la Commission pour créer un code de hachage cryptographique, qui devrait faire partie du certificat de conformité ou de la fiche de réception individuelle. Ce code de hachage cryptographique peut être utilisé pour mettre en évidence des divergences entre les différents documents du véhicule concerné. Pour les mêmes raisons, ce principe de hachage devrait s'appliquer aux composants et à leur certification.

(7) Afin d'éviter des charges de travail inutiles pour les constructeurs de véhicules et de réduire le nombre d'évaluations annuelles effectuées par les autorités chargées de la réception, les services techniques devraient être autorisés à déterminer, à l'aide de l'outil de simulation fourni par la Commission, les performances environnementales des véhicules qui font l'objet d'une réception individuelle. Les détenteurs d'une réception individuelle devraient donc être en mesure de demander aux autorités chargées de la réception de les mettre en relation avec un service technique pour évaluer les performances environnementales de leurs véhicules.

(8) Certains composants influent de manière très différente sur la résistance à l'avancement d'un véhicule, en fonction de leurs paramètres de conception. Les fabricants de ces composants devraient être en mesure de certifier ceux-ci en déterminant, à l'aide de méthodes identiques, les caractéristiques d'efficacité énergétique des composants eux-mêmes. Il convient que les constructeurs de véhicules utilisent ces valeurs certifiées comme données d'entrée dans l'outil de simulation, afin d'évaluer les performances environnementales des véhicules. Si un composant n'est pas certifié, les constructeurs de véhicules devraient utiliser des valeurs standard au lieu de valeurs certifiées.

(9) En vue de limiter le coût de la certification des composants, les fabricants de composants devraient pouvoir les regrouper en familles. Pour chaque famille de composants, le composant qui présente les caractéristiques les moins favorables au regard des performances environnementales du véhicule sur lequel il doit être installé devrait être soumis à des essais, et les résultats de ces essais devraient s'appliquer à toute la famille de composants.

(10) Les dispositions du présent règlement s'inscrivent dans le cadre établi par le règlement (UE) 2018/858 et complètent les dispositions relatives à la délivrance du certificat de conformité et de la fiche de réception individuelle énoncées dans le règlement d'exécution (UE) 2020/683 de la Commission ([4]). Il convient dès lors de modifier les annexes correspondantes du règlement d'exécution (UE) 2020/683 afin d'incorporer les modifications nécessaires dans la procédure de réception par type.

(11) Les mesures prévues dans le présent règlement sont conformes à l'avis du comité technique pour les véhicules à moteur (CTVM) visé à l'article 83 du règlement (UE) 2018/858,

([4]) Règlement d'exécution (UE) 2020/683 de la Commission du 15 avril 2020 relatif à l'exécution du règlement (UE) 2018/858 du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les prescriptions administratives pour la réception et la surveillance du marché des véhicules à moteur et de leurs remorques, ainsi que des systèmes, composants et entités techniques distinctes destinés à ces véhicules (JO L 163 du 26.5.2020, p. 1).

A ADOPTÉ LE PRÉSENT RÈGLEMENT:

CHAPITRE I

CHAMP D'APPLICATION ET DÉFINITIONS

Article premier

Champ d'application

Le présent règlement s'applique aux véhicules des catégories O_3 et O_4, à l'exception:

a) des véhicules qui n'ont pas une carrosserie en forme de boîte telle que définie à l'article 2, point 2);

b) des véhicules ayant une masse maximale techniquement admissible inférieure à 8 000 kg;

c) des véhicules à plus de trois essieux;

d) des remorques de liaison à timon et des semi-remorques bi-train;

e) des dollys;

f) des véhicules dépassant les dimensions maximales autorisées fixées à l'annexe XIII, section E, du règlement d'exécution (UE) 2021/535 de la Commission ([5]);

g) des véhicules équipés d'essieux moteurs.

Article 2

Définitions

On entend par:

1) «outil de simulation»: un outil électronique, mis au point par la Commission, qui est utilisé pour évaluer les performances des véhicules des catégories O_3 et O_4 au regard de leur influence sur les émissions de CO_2 et la consommation de carburant des véhicules à moteur;

2) «carrosserie en forme de boîte»: une superstructure fermée faisant partie intégrante du cadre du véhicule, qui contient les marchandises transportées et pour laquelle les chiffres attribués utilisés pour compléter les codes de la carrosserie sont 03, 04, 05, 06 ou 32, conformément à l'annexe III, tableau 3;

3) «outil de hachage»: un outil électronique, mis au point par la Commission, qui établit une association sans équivoque entre le composant, l'entité technique distincte ou le système certifié et son document de certification, ou entre un véhicule et le dossier d'enregistrements de son constructeur et son dossier d'information du client;

4) «fabricant»: la personne ou l'organisme responsable, devant l'autorité chargée de la réception, de tous les aspects du processus de certification et de la conformité des propriétés des composants, des entités techniques distinctes et des systèmes en rapport avec les émissions de CO_2 et la consommation de carburant, que cette personne ou cet organisme participe directement ou non à toutes les étapes de la fabrication du composant, de l'entité technique distincte ou du système qui fait l'objet de la certification;

5) «constructeur de véhicules»: un organisme ou une personne responsable de l'émission du dossier d'enregistrements du constructeur et du dossier d'information du client conformément à l'article 8;

6) «propriétés en rapport avec les émissions de CO_2 et la consommation de carburant»: les caractéristiques propres à un composant, à une entité technique distincte ou à un système qui déterminent l'incidence de la pièce en question sur les émissions de CO_2 et la consommation de carburant d'un véhicule;

([5]) Règlement d'exécution (UE) 2021/535 de la Commission du 31 mars 2021 établissant des règles relatives à l'application du règlement (UE) 2019/2144 du Parlement européen et du Conseil eu égard aux procédures uniformes et aux spécifications techniques pour la réception par type des véhicules, ainsi que des systèmes, composants et entités techniques distinctes destinés à ces véhicules, en ce qui concerne leurs caractéristiques générales de construction et leur sécurité (JO L 117 du 6.4.2021, p. 1).

7) «dispositif aérodynamique»: un dispositif, un équipement ou une combinaison des deux dans une configuration spécifique, dont l'objectif est de réduire la traînée aérodynamique des ensembles de véhicules composés au moins d'un véhicule à moteur et d'une remorque ou semi-remorque;

8) «géométrie générique»: un modèle tridimensionnel élaboré par la Commission pour réaliser les simulations de dynamique des fluides computationnelle;

9) «dossier d'enregistrements du constructeur»: un fichier produit par l'outil de simulation qui contient des informations sur le constructeur, des documents relatifs aux données d'entrée et aux informations d'entrée utilisées dans l'outil de simulation, ainsi que les performances du véhicule au regard de son influence sur les émissions de CO_2 et la consommation de carburant des véhicules à moteur, et qui prend la forme du modèle figurant à l'annexe IV, partie I;

10) «dossier d'information du client»: un fichier produit par l'outil de simulation qui contient un ensemble d'informations relatives au véhicule et aux performances de celui-ci au regard de son influence sur les émissions de CO_2 et la consommation de carburant des véhicules à moteur, et qui prend la forme du modèle figurant à l'annexe IV, partie II;

11) «données d'entrée»: les informations relatives aux propriétés d'un composant, d'une entité technique distincte ou d'un système en rapport avec les émissions de CO_2 et la consommation de carburant, qui sont utilisées par l'outil de simulation en vue de déterminer les émissions de CO_2 et la consommation de carburant d'un véhicule;

12) «informations d'entrée»: les informations relatives aux caractéristiques d'un véhicule qui sont utilisées par l'outil de simulation en vue de déterminer l'influence sur les émissions de CO_2 et la consommation de carburant de ce véhicule, et qui ne font pas partie des données d'entrée;

13) «entité agréée»: une autorité nationale agréée par un État membre, dont la mission est de demander respectivement aux fabricants et aux constructeurs de véhicules les informations utiles sur les propriétés d'un composant, d'une entité technique distincte ou d'un système spécifique en rapport avec les émissions de CO_2 et la consommation de carburant, ainsi que sur les émissions de CO_2 et la consommation de carburant des nouveaux véhicules.

CHAPITRE II

GROUPES DE VÉHICULES, OUTILS ÉLECTRONIQUES ET GÉOMÉTRIES DE VÉHICULE GÉNÉRIQUES

Article 3

Groupes de véhicules

Les constructeurs de véhicules classent leurs véhicules en groupes de véhicules conformément à l'annexe I, point 2.

Article 4

Outils électroniques

1. Les constructeurs de véhicules utilisent les outils électroniques suivants fournis gratuitement par la Commission sous la forme de logiciels téléchargeables et exécutables:

a) l'outil de simulation;

b) l'outil de hachage.

La Commission assure la maintenance des outils électroniques et fournit les modifications et les mises à jour de ces outils.

2. La Commission met à disposition les outils électroniques visés au paragraphe 1 par l'intermédiaire d'une plateforme de distribution électronique spéciale accessible au public.

CHAPITRE III

LICENCE D'UTILISATION DE L'OUTIL DE SIMULATION AUX FINS DE LA RÉCEPTION PAR TYPE

Article 5

Demande de licence d'utilisation de l'outil de simulation afin d'évaluer les performances des nouveaux véhicules au regard de leur influence sur les émissions de CO_2 et la consommation de carburant

1. Les constructeurs de véhicules soumettent à l'autorité chargée de la réception une demande de licence pour utiliser l'outil de simulation afin d'évaluer les performances des nouveaux véhicules au regard de leur influence sur les émissions de CO_2 et la consommation de carburant.

2. Les constructeurs de véhicules soumettent cette demande à l'autorité chargée de la réception à l'aide du modèle figurant à l'annexe II, appendice 1.

La demande de licence d'utilisation de l'outil de simulation est accompagnée de tous les éléments suivants:

a) une description détaillée des processus visés à l'annexe II, point 1;

b) l'évaluation visée à l'annexe II, point 2.

3. Les constructeurs de véhicules soumettent la demande de licence d'utilisation de l'outil de simulation au plus tard en même temps que la demande de réception par type ou de réception individuelle du véhicule concerné.

Article 6

Dispositions administratives relatives à l'octroi de la licence d'utilisation de l'outil de simulation

1. L'autorité chargée de la réception délivre la licence d'utilisation de l'outil de simulation à condition que le constructeur de véhicules soumette la demande conformément à l'article 5 et apporte la preuve que tous les processus ont été mis en place selon les prescriptions visées à l'annexe II, point 1.

2. La licence est délivrée sous la forme du modèle présenté à l'annexe II, appendice 2.

Article 7

Modifications ultérieures des processus mis en place pour évaluer les performances des nouveaux véhicules au regard de leur influence sur les émissions de CO_2 et la consommation de carburant

1. Les constructeurs de véhicules informent sans délai l'autorité chargée de la réception de toute modification apportée aux processus qu'ils ont mis en place pour évaluer les performances des nouveaux véhicules au regard de l'influence de ceux-ci sur les émissions de CO_2 et la consommation de carburant et qui sont visés par la licence d'utilisation de l'outil de simulation, lorsque ces modifications peuvent avoir un effet sur l'exactitude, la fiabilité ou la stabilité de ces processus.

2. Dès réception des informations visées au paragraphe 1, l'autorité chargée de la réception fait savoir au constructeur de véhicules concerné si les processus modifiés restent couverts par la licence délivrée conformément à l'article 6.

3. Si les changements visés au paragraphe 1 ne sont pas couverts par la licence d'utilisation de l'outil de simulation, le constructeur dispose d'un délai d'un mois à compter de la réception des informations visées au paragraphe 2 pour demander une nouvelle licence conformément à l'article 5. L'autorité chargée de la réception retire la licence si un constructeur de véhicules ne demande pas de nouvelle licence ou si la demande de nouvelle licence est rejetée.

CHAPITRE IV

UTILISATION DE L'OUTIL DE SIMULATION

Article 8

Obligation d'évaluer les performances des nouveaux véhicules au regard de leur influence sur les émissions de CO_2 et la consommation de carburant

1. Le constructeur de véhicules détermine les performances des nouveaux véhicules au regard de leur influence sur les émissions de CO_2 et la consommation de carburant pour chaque nouveau véhicule destiné à être vendu, immatriculé ou mis en service dans l'Union, en utilisant la version la plus récente disponible de l'outil de simulation.

2. Les constructeurs de véhicules consignent les résultats de la simulation effectuée avec l'outil de simulation dans le dossier d'enregistrements du constructeur.

À l'exception des cas visés à l'article 21, paragraphe 2, deuxième alinéa, et à l'article 23, paragraphe 3, tout changement apporté au dossier d'enregistrements du constructeur est interdit.

3. Les constructeurs de véhicules créent des codes de hachage cryptographique du dossier d'enregistrements du constructeur et du dossier d'information du client à l'aide de l'outil de hachage.

4. Chaque véhicule destiné à être immatriculé, vendu ou mis en service est accompagné du dossier d'information du client.

Chaque dossier d'information du client contient une marque du code de hachage cryptographique du dossier d'enregistrements du constructeur.

5. Chaque véhicule destiné à être immatriculé, vendu ou mis en service est accompagné d'un certificat de conformité ou, dans le cas des véhicules réceptionnés conformément à l'article 44 ou 45 du règlement (UE) 2018/858, d'une fiche de réception individuelle, incluant une marque du code de hachage cryptographique du dossier d'enregistrements du constructeur et du dossier d'information du client.

6. Par dérogation aux paragraphes 1 à 5, les constructeurs de véhicules demandant la réception individuelle de véhicules appartenant aux groupes de véhicules concernés peuvent, au plus tard en même temps que cette demande de réception individuelle, demander à l'autorité chargée de la réception que l'évaluation des performances de ces véhicules au regard de leur influence sur les émissions de CO_2 et la consommation de carburant soit effectuée par un service technique désigné. Cette demande contient les données et informations d'entrée visées dans le modèle figurant à l'annexe III, appendice 1. Le constructeur de véhicules communique au service technique désigné les données et informations d'entrée des composants certifiés conformément à l'article 11, paragraphe 1, sous la forme de fichiers XML.

7. Par dérogation aux paragraphes 1 à 5, les constructeurs de véhicules titulaires d'une réception par type et dont la production annuelle de véhicules appartenant aux groupes de véhicules concernés est inférieure à 30 peuvent demander à un service technique désigné d'effectuer la simulation permettant d'évaluer les performances de ces véhicules au regard de leur influence sur les émissions de CO_2 et la consommation de carburant. La demande formulée pour chaque véhicule contient les données et informations d'entrée visées dans le modèle figurant à l'annexe III, appendice 1. Le constructeur de véhicules communique au service technique désigné les données et informations d'entrée des composants certifiés conformément à l'article 11, paragraphe 1, sous la forme de fichiers XML.

8. Aux fins des paragraphes 6 et 7, les autorités chargées de la réception désignent le service technique qui utilisera l'outil de simulation et établira le dossier d'enregistrements du constructeur et le dossier d'information du client.

Article 9

Modifications, mises à jour et dysfonctionnements de l'outil de simulation et de l'outil de hachage

1. En cas de modifications ou de mises à jour de l'outil de simulation, les constructeurs de véhicules disposent d'un délai de trois mois au maximum pour commencer à utiliser l'outil de simulation modifié ou mis à jour, à compter de la mise à disposition des modifications et des mises à jour correspondantes sur la plateforme de distribution électronique spéciale.

2. Si les performances des nouveaux véhicules au regard de leur influence sur les émissions de CO_2 et la consommation de carburant ne peuvent pas être évaluées en raison d'un dysfonctionnement de l'outil de simulation, les constructeurs de véhicules en informent immédiatement la Commission par l'intermédiaire de la plateforme de distribution électronique spéciale.

3. Si les performances des nouveaux véhicules au regard de leur influence sur les émissions de CO_2 et la consommation de carburant ne peuvent pas être évaluées en raison d'un dysfonctionnement de l'outil de simulation, les constructeurs de véhicules effectuent la simulation pour ces véhicules au plus tard 7 jours calendrier après la date à laquelle les modifications ou mises à jour ont été mises à disposition sur la plateforme de distribution électronique spéciale. Jusqu'à ce que les modifications ou mises à jour soient mises à disposition, les obligations prévues à l'article 8 sont suspendues pour les véhicules pour lesquels il n'est pas possible de déterminer les performances au regard de leur influence sur les émissions de CO_2 et la consommation de carburant.

Article 10

Accessibilité des informations d'entrée et de sortie de l'outil de simulation

1. Les constructeurs de véhicules ou, si la simulation est effectuée par un service technique, les organismes responsables désignés par l'État membre conservent le dossier d'enregistrements du constructeur et les certificats relatifs aux propriétés des composants, des systèmes et des entités techniques distinctes en rapport avec les émissions de CO_2 et la consommation de carburant pendant les 10 années qui suivent, respectivement, la production ou la réception du véhicule.

2. À la demande d'une entité agréée d'un État membre ou de la Commission, les constructeurs de véhicules ou les organismes responsables visés au paragraphe 1 transmettent à cette entité ou à la Commission, dans un délai de 15 jours ouvrables, le dossier d'enregistrements du constructeur et les certificats relatifs aux propriétés des composants, systèmes et entités techniques distinctes en rapport avec les émissions de CO_2 et la consommation de carburant.

3. À la demande d'une entité agréée ou de la Commission, l'autorité chargée de la réception qui a délivré la licence d'utilisation de l'outil de simulation conformément à l'article 6, ou qui a certifié les propriétés d'un composant, d'une entité technique distincte ou d'un système en rapport avec les émissions de CO_2 et la consommation de carburant en application de l'article 17 présente à cette entité ou à la Commission, respectivement, la demande de licence d'utilisation de l'outil de simulation visée à l'article 5, paragraphe 2, ou la demande de certification des propriétés en rapport avec les émissions de CO_2 et la consommation de carburant visée à l'article 16, paragraphe 2, dans un délai de 15 jours ouvrables.

CHAPITRE V

PROPRIÉTÉS DES DISPOSITIFS AÉRODYNAMIQUES ET DES PNEUMATIQUES EN RAPPORT AVEC LES ÉMISSIONS DE CO2 ET LA CONSOMMATION DE CARBURANT

Article 11

Composants, entités techniques distinctes et systèmes pertinents aux fins de l'évaluation des performances des nouveaux véhicules au regard de leur influence sur les émissions de CO_2 et la consommation de carburant

1. Les données d'entrée de l'outil de simulation comprennent des informations sur les propriétés des composants, entités techniques distinctes et systèmes suivants, en rapport avec les émissions de CO_2 et la consommation de carburant:

a) dispositifs aérodynamiques;

b) pneumatiques.

2. Les constructeurs de véhicules déterminent les propriétés des dispositifs aérodynamiques en rapport avec les émissions de CO_2 et la consommation de carburant en fonction des valeurs calculées conformément à l'article 13 pour chaque famille de dispositifs aérodynamiques, et font certifier ces propriétés selon les dispositions de l'article 17. En l'absence d'une telle détermination et d'une telle certification, les constructeurs de véhicules déterminent les propriétés des dispositifs aérodynamiques en rapport avec les émissions de CO_2 et la consommation de carburant en fonction des valeurs standard calculées conformément à l'article 12.

3. Les constructeurs de véhicules déterminent les propriétés des pneumatiques en rapport avec les émissions de CO_2 et la consommation de carburant en fonction des valeurs certifiées ou standard calculées selon les dispositions de l'article 12 et de l'article 13 du règlement (UE) 2017/2400.

4. Lorsqu'un véhicule neuf est destiné à être immatriculé, vendu ou mis en service avec un ensemble complet de pneumatiques neige et un ensemble complet de pneumatiques standard, les constructeurs de véhicules peuvent choisir le pneumatique à utiliser pour évaluer les performances des nouveaux véhicules au regard de leur influence sur les émissions de CO_2 et la consommation de carburant.

Article 12

Valeurs standard

Les valeurs standard pour les dispositifs aérodynamiques sont déterminées et attribuées automatiquement par l'outil de simulation à l'aide des paramètres définis à l'annexe V, appendice 6.

Article 13

Valeurs certifiées

Les valeurs certifiées pour les dispositifs aérodynamiques sont déterminées conformément à l'annexe V, point 3.

Article 14

Géométries de véhicule génériques

1. Pour déterminer les données relatives aux dispositifs aérodynamiques précisées à l'annexe V, les fabricants de dispositifs aérodynamiques utilisent les géométries génériques suivantes:

a) un tracteur 4 x 2;

b) un tracteur 4 x 2 pour les semi-remorques orientées volume;

c) un camion rigide 4 x 2;

d) un camion rigide 6 x 2;

e) une semi-remorque;

f) une semi-remorque orientée volume;

g) une remorque à timon;

h) une remorque à timon orientée volume;

i) une remorque à essieu central;

j) une remorque à essieu central orientée volume;

k) un volet arrière;

l) une semi-remorque à carénages latéraux.

2. La Commission met gratuitement à disposition les géométries génériques visées au paragraphe 1 sous la forme de fichiers .igs, .step et .stl téléchargeables sur une plateforme de distribution électronique spéciale accessible au public.

Article 15

Concept de famille de dispositifs aérodynamiques fondé sur les valeurs certifiées

1. Les valeurs certifiées déterminées pour un dispositif aérodynamique parent sont valables pour tous les membres de la famille de ce dispositif, conformément aux critères de famille définis à l'annexe V, appendice 4.

2. Les propriétés du dispositif aérodynamique parent en rapport avec les émissions de CO_2 et la consommation de carburant ne doivent pas être meilleures que les propriétés d'un quelconque autre membre appartenant à la même famille de dispositifs aérodynamiques.

3. Les fabricants de dispositifs aérodynamiques apportent à l'autorité chargée de la réception la preuve que le dispositif aérodynamique parent représente pleinement la famille de dispositifs aérodynamiques.

4. À la demande d'un fabricant d'un dispositif aérodynamique, et sous réserve de l'accord de l'autorité chargée de la réception, les propriétés du dispositif aérodynamique autre que le dispositif parent en rapport avec les émissions de CO_2 et la consommation de carburant peuvent être indiquées dans le certificat de la famille de dispositifs aérodynamiques.

Les propriétés du dispositif aérodynamique visé au premier alinéa en rapport avec les émissions de CO_2 et la consommation de carburant sont déterminées conformément à l'annexe V, point 3.

5. Lorsque les propriétés d'un dispositif aérodynamique en rapport avec les émissions de CO_2 et la consommation de carburant, déterminées conformément au paragraphe 4, entraînent des performances pires que celles du dispositif aérodynamique parent au regard des émissions de CO_2 et de la consommation de carburant du véhicule, les fabricants du dispositif aérodynamique concerné excluent ce dispositif de la famille existante ou demandent une extension de la certification conformément à l'article 18.

Article 16

Demande de certification des propriétés des dispositifs aérodynamiques et de leurs familles en rapport avec les émissions de CO_2 et la consommation de carburant

1. Les fabricants de dispositifs aérodynamiques soumettent à l'autorité chargée de la réception la demande de certification des propriétés de ces dispositifs ou de leurs familles respectives en rapport avec les émissions de CO_2 et la consommation de carburant.

2. La demande de certification visée au paragraphe 1 prend la forme du modèle figurant à l'annexe V, appendice 2.

Cette demande est accompagnée de tous les éléments suivants:

a) une explication des éléments de conception du dispositif aérodynamique qui ont un effet notable sur les propriétés de ce dispositif en rapport avec les émissions de CO_2 et la consommation de carburant et d'énergie;

b) le rapport de validation visé à l'annexe V, point 3;

c) le rapport technique, y compris les résultats de la simulation informatique, tels que prévus à l'annexe V, point 3;

d) un ensemble de documents relatifs à l'installation correcte du dispositif aérodynamique;

e) une déclaration de conformité délivrée conformément à l'annexe IV, point 2, du règlement (UE) 2018/858.

3. Les modifications apportées au dispositif aérodynamique après la certification n'invalident pas celle-ci, à moins que les caractéristiques ou les paramètres techniques d'origine de ce dispositif ne soient modifiés d'une manière qui influe sur ses propriétés en rapport avec les émissions de CO_2 et la consommation de carburant.

Article 17

Certification des propriétés des dispositifs aérodynamiques en rapport avec les émissions de CO_2 et la consommation de carburant

1. Si la prescription énoncée à l'article 13 est respectée, les autorités chargées de la réception certifient les valeurs relatives aux propriétés de la famille de dispositifs aérodynamiques en rapport avec les émissions de CO_2 et la consommation de carburant, et délivrent un certificat prenant la forme du modèle prévu à l'annexe V, appendice 1.

2. Les autorités chargées de la réception attribuent un numéro de certification conforme au système de numérotation prévu à l'annexe V, appendice 3.

Les autorités chargées de la réception n'attribuent pas le même numéro de certification à une autre famille de dispositifs aérodynamiques. Le numéro de certification constitue l'identifiant du rapport technique.

3. Les autorités chargées de la réception créent, à l'aide de l'outil prévu à cet effet, un code de hachage cryptographique du fichier contenant les résultats de la simulation informatique, visé à l'article 16, paragraphe 2, point c), ainsi que le numéro de certification. Ce hachage doit être effectué immédiatement après la production des résultats de la simulation informatique. Les autorités chargées de la réception apposent une marque correspondant au code de hachage cryptographique ainsi que le numéro de certification sur le certificat relatif aux propriétés en rapport avec les émissions de CO_2 et la consommation de carburant.

Article 18

Extension visant à inclure un dispositif aérodynamique dans une famille de dispositifs aérodynamiques

1. À la demande d'un fabricant de dispositifs aérodynamiques, et après approbation de l'autorité chargée de la réception concernée, un nouveau dispositif aérodynamique peut être inclus dans une famille de dispositifs aérodynamiques s'il satisfait aux critères énoncés à l'annexe V, appendice 4, auquel cas l'autorité chargée de la réception délivre un certificat révisé, assorti d'un numéro d'extension.

Le fabricant de dispositifs aérodynamiques concerné modifie en conséquence le document d'information visé à l'article 16, paragraphe 2, et le transmet à l'autorité chargée de la réception.

2. Lorsque les propriétés du dispositif aérodynamique visé au paragraphe 1 en rapport avec les émissions de CO_2 et la consommation de carburant sont plus mauvaises que celles du dispositif aérodynamique parent, le nouveau dispositif aérodynamique devient le nouveau dispositif aérodynamique parent.

Article 19

Modifications significatives au regard de la certification des propriétés des dispositifs aérodynamiques en rapport avec les émissions de CO_2 et la consommation de carburant

1. Les fabricants de dispositifs aérodynamiques informent l'autorité chargée de la réception de toute modification apportée à la conception ou au procédé de fabrication des dispositifs aérodynamiques qui intervient après la certification visée à l'article 17 et qui peut avoir un effet notable sur les performances en matière d'émissions de CO_2 et de consommation de carburant du véhicule équipé de ces dispositifs.

2. Dès réception de la notification visée au paragraphe 1, l'autorité chargée de la réception indique au constructeur concerné si les dispositifs aérodynamiques concernés par les modifications continuent d'être couverts par le certificat délivré ou s'il est nécessaire de réaliser une simulation informatique conformément à l'article 13.

3. Lorsque les dispositifs aérodynamiques concernés par les modifications ne sont pas couverts par le certificat visé à l'article 17, paragraphe 1, le fabricant concerné demande une nouvelle certification ou une extension de cette certification conformément à l'article 18, paragraphe 1, dans un délai d'un mois à compter de la réception de l'information transmise par l'autorité chargée de la réception.

Si le fabricant de dispositifs aérodynamiques n'a pas demandé de nouvelle certification ni de révision une fois ce délai expiré, ou si sa demande est rejetée, les autorités chargées de la réception retirent le certificat.

CHAPITRE VI

CONFORMITÉ DE L'UTILISATION DE L'OUTIL DE SIMULATION, DES INFORMATIONS D'ENTRÉE ET DES DONNÉES D'ENTRÉE

Article 20

Responsabilités du constructeur de véhicules, de l'autorité chargée de la réception et de la Commission concernant la conformité de l'utilisation de l'outil de simulation

1. Les constructeurs de véhicules prennent les mesures nécessaires pour que les processus visant à évaluer les performances du véhicule couvert par la licence délivrée en vertu de l'article 6, au regard de son influence sur les émissions de CO_2 et la consommation de carburant des véhicules à moteur, restent en adéquation avec cet objectif.

2. Les autorités chargées de la réception effectuent chaque année l'évaluation visée à l'annexe II, point 2, afin de vérifier si les processus mis en place par les constructeurs pour évaluer les performances d'un véhicule au regard de son influence sur les émissions de CO_2 et la consommation de carburant des véhicules à moteur continuent d'être adéquats et de contrôler la sélection des informations d'entrée et des données d'entrée ainsi que la fréquence des simulations effectuées par le constructeur du véhicule.

Les autorités chargées de la réception peuvent effectuer cette évaluation plusieurs fois par an, mais pas plus de quatre, lorsqu'elles estiment que ces évaluations sont justifiées.

Article 21

Mesures correctives concernant la conformité de l'utilisation de l'outil de simulation

1. Les autorités chargées de la réception qui constatent, conformément à l'article 20, paragraphe 2, que les processus mis en place par le constructeur du véhicule pour évaluer les performances d'un véhicule au regard de son influence sur les émissions de CO_2 et la consommation de carburant des véhicules à moteur ne sont pas conformes à la licence accordée, ou peuvent conduire à une évaluation incorrecte des performances du véhicule concerné, demandent au constructeur du véhicule de présenter un plan de mesures correctives au plus tard un mois après avoir reçu la demande émise par l'autorité chargée de la réception. Les autorités chargées de la réception peuvent prolonger ce délai d'un mois au plus lorsque le constructeur du véhicule apporte la preuve qu'un délai supplémentaire est nécessaire pour présenter le plan de mesures correctives.

2. Les autorités chargées de la réception disposent d'un délai d'un mois à compter de la réception du plan de mesures correctives visé au paragraphe 1 pour approuver ou rejeter ce dernier. Elles notifient leur décision au constructeur de véhicules concerné et à tous les autres États membres.

Les autorités chargées de la réception peuvent demander aux constructeurs de véhicules d'établir un nouveau dossier d'enregistrements du constructeur, un nouveau dossier d'information du client, une nouvelle fiche de réception individuelle et un nouveau certificat de conformité sur la base d'une nouvelle évaluation des performances du véhicule au regard de son influence sur les émissions de CO_2 et la consommation de carburant, qui tient compte des changements mis en œuvre en application du plan de mesures correctives visé au paragraphe 1 tel qu'il a été approuvé.

3. Le constructeur de véhicules est responsable de l'exécution du plan de mesures correctives visé au paragraphe 1 tel qu'il a été approuvé.

4. Si le plan de mesures correctives visé au paragraphe 1 est rejeté par l'autorité chargée de la réception, ou si cette dernière a constaté que les mesures correctives ne sont pas correctement appliquées, elle prend les mesures qui s'imposent pour garantir la conformité de l'utilisation de l'outil de simulation ou procède au retrait de la licence.

Article 22

Responsabilités du fabricant et de l'autorité chargée de la réception concernant la conformité des propriétés des dispositifs aérodynamiques en rapport avec les émissions de CO_2 et la consommation de carburant

Les fabricants de dispositifs aérodynamiques prennent les mesures nécessaires, conformément à l'annexe IV, point 3, du règlement (UE) 2018/858, pour veiller à ce que les propriétés en rapport avec les émissions de CO_2 et la consommation de carburant des dispositifs aérodynamiques visés à l'article 11, paragraphe 1, point a), ayant fait l'objet d'une certification en application de l'article 17, ne diffèrent pas des valeurs certifiées.

Article 23

Mesures correctives concernant la conformité des propriétés des dispositifs aérodynamiques en rapport avec les émissions de CO_2 et la consommation de carburant

1. Les autorités chargées de la réception qui constatent, conformément aux articles 20 et 21, que les mesures prises par le fabricant pour garantir la conformité des dispositifs aérodynamiques visés à l'article 11, paragraphe 1, point a), et certifiés conformément à l'article 17 ne sont pas adéquates demandent au fabricant de ces dispositifs de présenter un plan de mesures correctives au plus tard un mois après réception de cette demande par le fabricant. Les autorités chargées de la réception peuvent prolonger ce délai d'un mois au plus lorsque le fabricant des dispositifs aérodynamiques apporte la preuve qu'un délai supplémentaire est nécessaire pour présenter le plan de mesures correctives.

2. Le plan de mesures correctives s'applique à tous les dispositifs aérodynamiques ou, le cas échéant, à leurs familles respectives visées par l'autorité chargée de la réception dans sa demande.

3. Les autorités chargées de la réception disposent d'un délai d'un mois à compter de la réception du plan de mesures correctives pour approuver ou rejeter ce dernier. Elles notifient leur décision d'approuver ou de rejeter le plan de mesures correctives au fabricant des dispositifs aérodynamiques et à tous les autres États membres.

Les autorités chargées de la réception peuvent demander aux constructeurs de véhicules qui ont installé les dispositifs aérodynamiques concernés dans leurs véhicules d'établir un nouveau dossier d'enregistrements du constructeur, un nouveau dossier d'information du client, une nouvelle fiche de réception individuelle et un nouveau certificat de conformité sur la base des propriétés de ces dispositifs aérodynamiques en rapport avec les émissions de CO_2 et la consommation de carburant obtenues au moyen des mesures visées à l'article 22.

4. Le fabricant des dispositifs aérodynamiques concernés est responsable de l'exécution du plan de mesures correctives tel qu'il a été approuvé.

5. Les fabricants des dispositifs aérodynamiques concernés tiennent un registre de tous les dispositifs aérodynamiques rappelés et réparés ou modifiés ainsi que des ateliers qui ont effectué la réparation. Les autorités chargées de la réception peuvent, sur demande, accéder à ce registre au cours de l'exécution du plan de mesures correctives et pendant une période de 5 ans après la fin de son exécution.

6. Une autorité chargée de la réception qui rejette le plan de mesures correctives ou constate que les mesures correctives ne sont pas correctement appliquées prend les mesures nécessaires pour garantir la conformité des propriétés de la famille de dispositifs aérodynamiques concernée en rapport avec les émissions de CO_2 et la consommation de carburant, ou procède au retrait du certificat relatif à ces propriétés.

CHAPITRE VII

DISPOSITIONS FINALES

Article 24

Dispositions transitoires

Sans préjudice de l'article 9, paragraphe 3, lorsque les obligations visées à l'article 8 n'ont pas été respectées, les États membres interdisent, à compter du 1er juillet 2024, l'immatriculation, la vente ou la mise en service des véhicules appartenant aux groupes de véhicules dont les deux premiers chiffres sont 11, 12, 13, 42, 43, 61, 62 et 63.

Article 25

Modifications du règlement d'exécution (UE) 2020/683

Les annexes I, II, III et VIII du règlement d'exécution (UE) 2020/683 sont modifiées conformément à l'annexe VI du présent règlement.

Article 26

Entrée en vigueur et application

Le présent règlement entre en vigueur le vingtième jour suivant celui de sa publication au *Journal officiel de l'Union européenne*.
Toutefois, l'article 8, paragraphe 4, est applicable à partir du 1er janvier 2024.

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

Fait à Bruxelles, le 1er août 2022.

Par la Commission
La présidente
Ursula VON DER LEYEN

ANNEXE I

CLASSIFICATION DES VÉHICULES PAR GROUPE DE VÉHICULES

1. **Définitions**

Aux fins de la présente annexe, on entend par:

1) «caisse bâchée», une carrosserie en forme de boîte dont les deux côtés au moins sont recouverts d'une bâche dans leur intégralité ou entre le bord supérieur des panneaux latéraux articulés et le toit de la superstructure, et pour laquelle les chiffres utilisés pour compléter les codes de carrosserie sont 32 ou 06;

2) «caisse rigide», une carrosserie en forme de boîte pour laquelle les chiffres utilisés pour compléter les codes de carrosserie sont 03 ou 05;

3) «caisse réfrigérée», une carrosserie en forme de boîte pour laquelle les chiffres utilisés pour compléter les codes de carrosserie sont 04;

4) «hauteur interne de la caisse», la hauteur interne de la dimension de la caisse, sans tenir compte des saillies intérieures (y compris les passages de roue, les nervures et les crochets) telles que définies au point 6.15 de la norme ISO 612:1978. Si le toit est incurvé, la dimension doit être mesurée entre les plans horizontaux tangents aux extrémités de la surface incurvée, à l'intérieur de la carrosserie;

5) «longueur interne de la caisse», la longueur interne de la dimension de la carrosserie, sans tenir compte des saillies intérieures (y compris les passages de roue, les nervures et les crochets) telles que définies au point 6.15 de la norme ISO 612:1978. Si la paroi avant ou arrière est incurvée, la dimension doit être mesurée entre les plans verticaux tangents aux extrémités de la ou des surfaces incurvées, à l'intérieur de la carrosserie;

6) «orientation volume», le fait que la remorque est principalement conçue pour le transport de marchandises volumineuses et que sa hauteur intérieure mesure au moins 2,9 mètres:

   a) dans le cas des semi-remorques, cette hauteur est mesurée à partir de la béquille de parcage jusqu'à l'extrémité de la zone de chargement;

   b) dans le cas des remorques à timon et des remorques à essieu central, cette hauteur est mesurée sur toute la longueur de la zone de chargement.

2. **Classification des véhicules par groupe de véhicules**

Tableau 1

Groupes de véhicules pour les semi-remorques

Description des éléments pertinents pour la classification				Groupe de véhicules	Affectation du profil de mission et configuration du véhicule				
Nombre d'essieux	Type de carrosserie	TPMLM (**) sur l'ensemble d'essieux (t)	Orientation volume		Longue distance	Longue distance (EMS (*))	Trajets régionaux	Trajets régionaux (EMS (*))	Trajets urbains
Semi-remorques DA									
1	caisse bâchée	≥ 8,0 t	Non	111	5TR		5TR		5TR
			Oui	111V	5TR		5TR		5TR
	caisse rigide	≥ 8,0 t	Non	112	5TR		5TR		5TR
			Oui	112V	5TR		5TR		5TR
	caisse réfrigérée	≥ 8,0 t	Non	113	5TR		5TR		5TR

2	caisse bâchée	≥ 8,0 t et ≤ 18 t	Non	121	5LD		5LD		5LD
			Oui	121V	5LD		5LD		5LD
		> 18 t	Non	122	5LD		5LD		5LD
			Oui	122V	5LD		5LD		5LD
	caisse rigide	≥ 8,0 t et ≤ 18 t	Non	123	5LD		5LD		5LD
			Oui	123V	5LD		5LD		5LD
		> 18 t	Non	124	5LD		5LD		5LD
			Oui	124V	5LD		5LD		5LD
	caisse réfrigérée	≥ 8,0 t et ≤ 18 t	Non	125	5LD		5LD		5LD
		> 18 t	Non	126	5LD		5LD		5LD
3	caisse bâchée	≥ 8,0 t	Non	131	5LD		5LD		5LD
			Oui	131V	5LD		5LD		5LD
	caisse rigide	≥ 8,0 t	Non	132	5LD		5LD		5LD
			Oui	132V	5LD		5LD		5LD
	caisse réfrigérée	≥ 8,0 t	Non	133	5LD		5LD		5LD
4	caisse bâchée	—	Non	(141)					
		—	Oui	(141V)					
	caisse rigide	—	Non	(142)					
		—	Oui	(142V)					
	caisse réfrigérée	—	Non	(143)					

(*) EMS: système modulaire européen.
(**) TPMLM: masse en charge maximale techniquement admissible.

TR = Trajets régionaux

LD = Longue distance

Tableau 2

Groupes de véhicules pour les semi-remorques bi-train

Description des éléments pertinents pour la classification par groupe de véhicules				Groupe de véhicules	Affectation du profil de mission et configuration du véhicule				
Nombre d'essieux	Type de carrosserie	TPMLM (**) sur l'ensemble d'essieux (t)	Orientation volume		Longue distance	Longue distance (EMS (*))	Trajets régionaux	Trajets régionaux (EMS (*))	Trajets urbains
Semi-remorques bi-train									
2	caisse bâchée	—	Non	(221)					
	caisse rigide	—	Non	(222)					
	caisse réfrigérée	—	Non	(223)					
3	caisse bâchée	—	Non	(231)					
	caisse rigide	—	Non	(232)					
	caisse réfrigérée	—	Non	(233)					

(*) EMS: système modulaire européen.
(**) TPMLM: masse en charge maximale techniquement admissible.

Tableau 3

Groupes de véhicules pour les dollys

Description des éléments pertinents pour la classification par groupe de véhicules				Groupe de véhicules	Affectation du profil de mission et configuration du véhicule				
Nombre d'essieux	Type de carrosserie	TPMLM (**) sur l'ensemble d'essieux (t)	Orientation volume		Longue distance	Longue distance (EMS (**))	Trajets régionaux	Trajets régionaux (EMS (*))	Trajets urbains
Dollys SJ									
2	dolly	—	Non	(321)					
			Oui	(321V)					

(*) EMS: système modulaire européen.
(**) TPMLM: masse en charge maximale techniquement admissible.

Tableau 4

Groupes de véhicules pour les remorques à timon

Description des éléments pertinents pour la classification par groupe de véhicules				Groupe de véhicules	Affectation du profil de mission et configuration du véhicule				
Nombre d'essieux	Type de carrosserie	TPMLM (**) sur l'ensemble d'essieux (t)	Orientation volume		Longue distance	Longue distance (EMS (*))	Trajets régionaux	Trajets régionaux (EMS (*))	Trajets urbains
Remorques à timon DB									
2	caisse bâchée	—	Non	421	9LD		9LD		9LD
			Oui	421V	9LD		9LD		9LD
	caisse rigide	—	Non	422	9LD		9LD		9LD
			Oui	422V	9LD		9LD		9LD
	caisse réfrigérée	—	Non	423	9LD		9LD		9LD
3	caisse bâchée	—	Non	431	4LD		4LD		4LD
			Oui	431V	4LD		4LD		4LD
	caisse rigide	—	Non	432	4LD		4LD		4LD
			Oui	432V	4LD		4LD		4LD
	caisse réfrigérée	—	Non	433	4LD		4LD		4LD
4	caisse bâchée	—	Non	(441)					
			Oui	(441V)					
	caisse rigide	—	Non	(442)					
			Oui	(442V)					
	caisse réfrigérée	—	Non	(443)					

(*) EMS: système modulaire européen.
(**) TPMLM: masse en charge maximale techniquement admissible.

LD = Longue distance

Tableau 5

Groupes de véhicules pour les remorques de liaison

Description des éléments pertinents pour la classification par groupe de véhicules				Groupe de véhicules	Affectation du profil de mission et configuration du véhicule				
Nombre d'essieux	Type de carrosserie	TPMLM (**) sur l'ensemble d'essieux (t)	Orientation volume		Longue distance	Longue distance (EMS (*))	Trajets régionaux	Trajets régionaux (EMS (*))	Trajets urbains
Remorque de liaison à timon									
4	caisse bâchée	—	Non	(541)					
	caisse rigide	—	Non	(542)					
	caisse réfrigérée	—	Non	(543)					

(*) EMS: système modulaire européen.
(**) TPMLM: masse en charge maximale techniquement admissible.

Tableau 6

Groupes de véhicules pour les remorques à essieu central

Description des éléments pertinents pour la classification par groupe de véhicules				Groupe de véhicules	Affectation du profil de mission et configuration du véhicule				
Nombre d'essieux	Type de carrosserie	TPMLM (**)sur l'ensemble d'essieux (t)	Orientation volume		Longue distance	Longue distance (EMS (*))	Trajets régionaux	Trajets régionaux (EMS (*))	Trajets urbains
Remorques à essieu central DC									
1	caisse bâchée	—	Non	611	2TR		2TR		2TR
		—	Oui	611V	2TR		2TR		2TR
	caisse rigide	—	Non	612	2TR		2TR		2TR
		—	Oui	612V	2TR		2TR		2TR
2	caisse bâchée	≤ 13,5 t	Non	621	2TR		2TR		2TR
			Oui	621V	2TR		2TR		2TR
		> 13,5 t	Non	622	9LD		9LD		9LD
			Oui	622V	9LD		9LD		9LD
	caisse rigide	≤ 13,5 t	Non	623	2TR		2TR		2TR
			Oui	623V	2TR		2TR		2TR
		> 13,5 t	Non	624	9LD		9LD		9LD
			Oui	624V	9LD		9LD		9LD

	caisse réfrigérée	> 13,5 t	Non	625	9LD		9LD		9LD
3	caisse bâchée	—	Non	631	4LD		4LD		4LD
		—	Oui	631V	4LD		4LD		4LD
	caisse rigide	—	Non	632	4LD		4LD		4LD
		—	Oui	632V	4LD		4LD		4LD
	caisse réfrigérée	—	Non	633	4LD		4LD		4LD

(*) EMS: système modulaire européen.
(**) TPMLM: masse en charge maximale techniquement admissible.

TR = Trajets régionaux

LD = Longue distance

ANNEXE II

PRESCRIPTIONS ET PROCESSUS CONCERNANT L'UTILISATION DE L'OUTIL DE SIMULATION

1. Processus à mettre en place par le constructeur de véhicules pour l'utilisation de l'outil de simulation

1.1. Le constructeur met en place les processus suivants:

1.1.1. un système de gestion des données qui couvre la recherche, le stockage, le traitement et l'extraction des informations d'entrée et des données d'entrée pour l'outil de simulation, ainsi que le traitement des certificats relatifs aux propriétés des familles de composants, d'entités techniques distinctes et de systèmes en rapport avec les émissions de CO2 et la consommation de carburant. Le système de gestion des données possède les fonctionnalités suivantes:

a) assurer l'application des informations et données d'entrée correctes aux configurations de véhicule spécifiques;

b) assurer le calcul et l'application corrects des valeurs standard;

c) vérifier, en comparant les codes de hachage cryptographique, que les fichiers d'entrée des familles de composants, d'entités techniques distinctes et de systèmes utilisés pour la simulation correspondent aux données d'entrée des familles de composants, d'entités techniques distinctes et de systèmes pour lesquelles la certification a été délivrée;

d) contenir une base de données protégée pour stocker les données d'entrée relatives aux familles de composants, d'entités techniques distinctes ou de systèmes et les certificats correspondants relatifs aux propriétés en rapport avec les émissions de CO2 et la consommation de carburant;

e) assurer la bonne gestion des changements de caractéristiques et des mises à jour des composants, entités techniques distinctes et systèmes;

f) permettre la traçabilité des composants, entités techniques distinctes et systèmes une fois le véhicule produit;

1.1.2. un système de gestion des données qui couvre l'extraction des informations et des données d'entrée, ainsi que les calculs effectués au moyen de l'outil de simulation et le stockage des données de sortie. Le système de gestion des données possède les fonctionnalités suivantes:

a) assurer l'application correcte des codes de hachage cryptographique;

b) contenir une base de données protégée pour stocker les données de sortie;

1.1.3. un processus pour la consultation de la plateforme de distribution électronique spéciale visée à l'article 4, paragraphe 2, et à l'article 9, paragraphes 1 et 2, ainsi que pour télécharger et installer les dernières versions de l'outil de simulation;

1.1.4. une formation appropriée du personnel travaillant avec l'outil de simulation.

2. Évaluation de l'autorité chargée de la réception

2.1. L'autorité chargée de la réception évalue si les processus prévus au point 1 concernant l'utilisation de l'outil de simulation ont été mis en place.

Cette évaluation comporte les vérifications suivantes:

a) le bon fonctionnement des processus prévus aux points 1.1.1, 1.1.2 et 1.1.3 et le respect de la disposition prévue au point 1.1.4;

b) une application des processus employés lors de la démonstration analogue dans tous les sites de production du constructeur de véhicules;

c) le caractère exhaustif de la description des données et des flux de processus concernant les opérations liées à l'évaluation des performances des véhicules neufs, du point de vue de leur influence sur les émissions de CO2 et la consommation de carburant.

Aux fins du point 2.1 a), l'évaluation comprend le calcul des performances concernant l'influence sur les émissions de CO2 et la consommation de carburant d'au moins un véhicule pour lequel la licence a été demandée.

Appendice 1

MODÈLE DE DOCUMENT D'INFORMATION CONCERNANT L'UTILISATION DE L'OUTIL DE SIMULATION POUR ÉVALUER L'INFLUENCE DES VÉHICULES NEUFS SUR LES ÉMISSIONS DE CO2 ET LA CONSOMMATION DE CARBURANT

SECTION I

1. Nom et adresse du constructeur du véhicule:

2. Sites de montage pour lesquels les processus prévus au point 1 de l'annexe II du règlement (UE) 2022/1362 ont été mis en place en vue de l'utilisation de l'outil de simulation:

3. Groupes de véhicules concernés:

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

SECTION II

1. Informations complémentaires

1.1. Description du traitement des données et des flux de processus

1.2. Description du système de management de la qualité

1.3. Certificats de management de la qualité supplémentaires (le cas échéant)

1.4. Description de la recherche, du traitement et du stockage des données pour l'outil de simulation

1.5. Documents supplémentaires (le cas échéant)

2. Date: …

3. Signature: …

Appendice 2

MODÈLE DE LICENCE D'UTILISATION DE L'OUTIL DE SIMULATION POUR ÉVALUER L'INFLUENCE DES VÉHICULES NEUFS SUR LES ÉMISSIONS DE CO2 ET LA CONSOMMATION DE CARBURANT

Format maximal: A4 (210 × 297 mm)

LICENCE D'UTILISATION DE L'OUTIL DE SIMULATION POUR ÉVALUER L'INFLUENCE DES VÉHICULES NEUFS SUR LES ÉMISSIONS DE CO2 ET LA CONSOMMATION DE CARBURANT

Communication concernant: — la délivrance ([1]) — l'extension ([1]) — le refus ([1]) — le retrait ([1])	Cachet

([1]) Biffer la mention inutile.

de la licence d'utilisation de l'outil de simulation en application du règlement (CE) n° 595/2009, tel que mis en œuvre par le règlement d'exécution (UE) 2022/1362 de la Commission.

Numéro de licence:

Motif de l'extension: .....

SECTION I

0.1 Nom et adresse du constructeur:

0.2 Sites de montage pour lesquels les processus prévus au point 1 de l'annexe II du règlement d'exécution (UE) 2022/1362 ont été mis en place en vue d'utiliser l'outil de simulation:

0.3 Groupes de véhicules concernés:

SECTION II

1. Informations complémentaires

1.1. Rapport d'évaluation effectué par une autorité chargée de la réception

1.2. Description du traitement des données et des flux de processus

1.3. Description du système de management de la qualité

1.4. Certificats de management de la qualité supplémentaires (le cas échéant)

1.5. Description de la recherche, du traitement et du stockage des données pour l'outil de simulation

1.6. Documents supplémentaires (le cas échéant)

2. Autorité chargée de la réception responsable de l'évaluation

3. Date du rapport d'évaluation

4. Numéro du rapport d'évaluation

5. Remarques (le cas échéant):

6. Lieu

7. Date

8. Signature

_____

(1) Biffer la mention inutile.

ANNEXE III

INFORMATIONS D'ENTRÉE CONCERNANT LES CARACTÉRISTIQUES DU VÉHICULE

1. Introduction

La présente annexe décrit la liste des paramètres à fournir par le constructeur du véhicule, qui seront les données d'entrée de l'outil de simulation. Le schéma XML applicable et des exemples de données sont disponibles sur la plateforme de distribution électronique spéciale.

2. Définitions

Aux fins de la présente annexe, on entend par:

1) «ID paramètre»: l'identifiant unique utilisé dans l'outil de simulation pour un paramètre d'entrée spécifique ou un ensemble de données d'entrée;

2) «Type»: type de données du paramètre

chaîne de caractères	suite de caractères en codage ISO8859-1
jeton	suite de caractères en codage ISO8859-1, sans espace avant et après
date	date et heure UTC au format AAAA-MM-JJTHH:MM:SSZ
nombre entier	valeur dont le type de données est un nombre entier, sans zéro devant
double, X	nombre fractionnaire comportant exactement X chiffres après le séparateur décimal (« »), sans zéro devant
booléen	valeurs acceptées «vrai», «faux», ainsi que «1» (pour vrai) et «0» (pour faux)

3) «unité» …: unité physique du paramètre;

4) «point d'attelage de remorque haut»: chape d'attelage à embouchure et à fermeture et verrouillage automatiques, montée sur le véhicule tracteur pour l'accouplement de remorques au moyen d'un anneau de timon, avec un espace libre plus important entre le centre du point d'attelage et le sol, et qui est généralement destinée à tracter des remorques de type DB et DC;

5) «point d'attelage de remorque bas»: chape d'attelage à embouchure et à fermeture et verrouillage automatiques, montée sur le véhicule tracteur pour 1'accouplement de remorques au moyen d'un anneau de timon, avec un espace libre moins important entre le centre du point d'attelage et le sol, et qui est généralement destinée à tracter des remorques de type DC;

6) «dimensions extérieures maximales de la carrosserie»:

   a) la «longueur extérieure de la carrosserie» correspond la longueur extérieure de la dimension de la carrosserie, sans tenir compte des saillies extérieures (dispositifs et équipements aérodynamiques);

   b) la «largeur extérieure de la carrosserie» correspond à la largeur extérieure de la dimension de la carrosserie, sans tenir compte des saillies extérieures (dispositifs et équipements aérodynamiques);

   c) la «hauteur extérieure de la carrosserie» correspond la hauteur extérieure de la dimension de la carrosserie, sans tenir compte des saillies extérieures (dispositifs et équipements aérodynamiques);

7) «hauteur totale de la remorque» (à vide): la distance entre la surface d'appui et un plan horizontal touchant la partie supérieure d'un véhicule, tel que défini au point 6.3 de la norme ISO 612:1978;

8) «volume de cargaison»: le volume interne de la carrosserie qui peut être rempli de marchandises;

9) «élévateur d'essieu»: un mécanisme tel que défini à l'annexe XIII, partie 2, section A, point 1.33, du règlement d'exécution (UE) 2021/535;

10) «essieu relevable ou essieu rétractable»: un essieu tel que défini à l'annexe XIII, partie 2, section A, point 1.34, du règlement d'exécution (UE) 2021/535;

11) «essieu directeur»: pour les remorques, l'un des dispositifs suivants:

a) un essieu équipé d'un système conçu pour créer un changement d'angle de braquage sur les roues lorsqu'il est actionné par des forces ou des moments appliqués à travers le pneumatique au contact de la route;

b) un essieu équipé d'un système dans lequel les forces de direction visant à modifier la direction des roues directrices sont produites par un changement de direction du véhicule tracteur, et dans lequel le braquage des roues directrices de la remorque est lié à l'angle relatif entre l'axe longitudinal du véhicule tracteur et celui de la remorque;

c) un essieu équipé d'un système qui produit les forces de direction en tant que système découplé par un algorithme ou manuellement;

12) «structure bâchée à ridelle rabattable»: une carrosserie munie d'un hayon et de panneaux latéraux articulés et d'une bâche, dont la hauteur totale est comparable à celle d'une carrosserie bâchée.

Les dispositifs et équipements visés à l'annexe XIII, partie 2, section F, du règlement d'exécution (UE) 2021/535 ne sont pas pris en considération pour le calcul de la longueur, de la largeur, de la hauteur du véhicule et des dimensions extérieures maximales de la carrosserie.

3. Ensemble de paramètres d'entrée

Les tableaux 1 et 2 précisent l'ensemble des paramètres d'entrée concernant les caractéristiques du véhicule.

Tableau 1

Paramètres d'entrée «Vehicle/General»

Nom de paramètre	ID paramètre	Type	Unité	Description/Référence
Constructeur	T001	jeton	[-]	
Adresse du constructeur	T002	jeton	[-]	
Modèle/Nom commercial	T003	jeton	[-]	
Numéro d'identification du véhicule	T004	jeton	[-]	
Date	T005	date et heure	[-]	Date et heure de création des informations d'entrée et des données d'entrée
Catégorie législative	T006	chaîne de caractères	[-]	Valeurs admises: «O3», «O4»
Nombre d'essieux	T007	nombre entier	[-]	Valeurs admises: 1, 2, 3
Type de remorque	T008	chaîne de caractères	[-]	Valeurs admises: «DA», «DB», «DC»
Type de carrosserie	T009	chaîne de caractères	[-]	Valeurs admises: «fourgon», «réfrigérée», «aménagée», «bâchée», «ridelle rabattable avec structure bâchée»
Orientation volume	T010	booléen	[-]	Conformément au point 7 de l'annexe I du présent règlement.
Masse corrigée en ordre de marche	T011	nombre entier	[kg]	Conformément à l'annexe XIII, partie 2, section A, point 1.3 b), du règlement d'exécution (UE) 2021/535. Dans le cas des véhicules à carrosserie 04 sans équipement permettant de maintenir la température intérieure, une masse générique de X [kg] = (850 kg/85m³) x volume de cargaison [m³] est ajoutée.

Nom de paramètre	ID paramètre	Type	Unité	Description/Référence
TPMLM remorque	T012	nombre entier	[kg]	Conformément à l'annexe XIII, partie 2, section A, point 1.6, du règlement d'exécution (UE) 2021/535.
TPMLM sur l'ensemble d'essieux	T013	nombre entier	[kg]	Conformément à l'annexe XIII, partie 2, section A, point 1.13, du règlement d'exécution (UE) 2021/535. Dans le cas du type de remorque «DB», aucune donnée d'entrée n'est communiquée.
Longueur extérieure de la carrosserie	T014	double, 3	[m]	Conformément au point 2.6. a) de l'annexe III du présent règlement.
Largeur extérieure de la carrosserie	T015	double, 3	[m]	Conformément au point 2.6. b) de l'annexe III du présent règlement.
Hauteur extérieure de la carrosserie	T016	double, 3	[m]	Conformément au point 2.6. c) de l'annexe III du présent règlement.
Hauteur totale de la remorque	T017	double, 3	[m]	Conformément au point 2.7 de l'annexe III du présent règlement.
Longueur depuis l'extrémité avant de la remorque jusqu'au centre du premier essieu	T018	double, 3	[m]	Distance entre l'extrémité avant de la remorque et le centre du premier essieu. Dans le cas d'une remorque DB à 3 essieux: distance entre l'extrémité avant de la remorque et le centre du dernier essieu du premier ensemble d'essieux.
Longueur entre les centres des essieux	T019	double, 3	[m]	Distance entre le centre du premier et du dernier essieu. Dans le cas d'une remorque DB à 3 essieux: distance entre le centre du dernier essieu du premier ensemble d'essieux et le premier essieu du dernier ensemble d'essieux.
Point d'attelage de la remorque	T020	chaîne de caractères	[-]	Valeurs admises «haut» et «bas». Conformément aux points 2.4 et 2.5 de l'annexe III du présent règlement. Donnée qui ne concerne que les remorques de type DC.
Volume de cargaison	T021	double, 3	[m^3]	Conformément au point 2.8 de l'annexe III du présent règlement.
Dispositifs aérodynamiques standard	T022	chaîne de caractères	[-]	Valeurs admises: «carénage latéral court», «carénage latéral long», «volet arrière court», «volet arrière long». Plusieurs choix possibles. Données à déclarer conformément à l'appendice 5 de l'annexe V. Les données de dispositifs aérodynamiques standard ne doivent pas être combinées avec les données de dispositifs aérodynamiques certifiés.
Numéro de certification du dispositif aérodynamique	T023	jeton	[-]	

Tableau 2

Paramètres d'entrée «Vehicle/AxleConfiguration» par essieu

Nom de paramètre	ID paramètre	Type	Unité	Description/Référence
Numéro de certification des pneumatiques	T024	jeton	[-]	
Pneumatiques jumelés	T025	booléen	[-]	
Directeur	T026	booléen	[-]	
Relevable	T027	booléen	[-]	

4. Types de carrosserie

Le constructeur du véhicule doit indiquer le type de carrosserie dans l'outil de simulation conformément au tableau 3.

Tableau 3

Types de carrosserie

Type de carrosserie à indiquer	Code de carrosserie conforme à l'appendice 2 de l'annexe I du règlement (UE) 2018/858
«fourgon»	«03»
«réfrigérée»	«04»
«aménagée»	«05»
«bâchée»	«06»
«structure bâchée à ridelle rabattable»	«32» avec une hauteur de structure bâchée telle que définie à l'annexe III, point 2.12

Appendice 1

MODÈLE DE DOCUMENT DES DONNÉES D'ENTRÉE ET DES INFORMATIONS D'ENTRÉE AUX FINS DE L'ÉVALUATION DE L'INFLUENCE DES VÉHICULES NEUFS SUR LES ÉMISSIONS DE CO2 ET LA CONSOMMATION DE CARBURANT

1. **Données concernant le véhicule principal**

1.1. Nom du constructeur du véhicule ...

1.2. Adresse du constructeur du véhicule ...

1.3. Modèle/Nom commercial ...

1.4. Numéro d'identification du véhicule (VIN) ...

1.5. Catégorie législative (O3, O4) ...

1.6. Nombre d'essieux ...

1.7. Type de remorque (DA, DB, DC) ...

1.8. Code de carrosserie (03, 04, 05, 06, 32) ...

1.9. Point d'attelage de la remorque — uniquement pour le type DC (haut ou bas) ...

1.10. Orientation volume (oui/non)

1.11. Masse corrigée en ordre de marche (kg) ...

1.12. Masse en charge maximale techniquement admissible de la remorque (kg) ...

1.13. Masse en charge maximale techniquement admissible sur l'ensemble d'essieux (kg) ...

2. **Dimensions du véhicule**

2.1. Longueur extérieure de la carrosserie (m) ...

2.2. Largeur extérieure de la carrosserie (m) ...

2.3. Hauteur extérieure de la carrosserie (m) ...

2.4. Hauteur totale de la remorque (m) ...

2.5. Volume de cargaison (m^3)...

2.6. Longueur depuis l'extrémité avant de la remorque jusqu'au centre du premier essieu (m) ...

2.7. Longueur entre les centres des essieux (m) ...

2.8. Point d'attelage de la remorque (haut/bas)

3. **Dispositifs aérodynamiques**

3.1. Numéro de certification du dispositif aérodynamique certifié ...

3.2. Éléments du dispositif aérodynamique standard (aucun, carénages latéraux courts...) ...

4. **Caractéristiques des essieux et des pneumatiques**

4.1. Essieu 1

4.1.1. Numéro de certification des pneumatiques ...

4.1.2. Pneumatiques jumelés (oui/non) ...

4.1.3. Essieu directeur (oui/non) ...

4.1.4. Essieu relevable (oui/non) ...

4.2. Essieu 2

4.2.1. Numéro de certification des pneumatiques ...

4.2.2. Pneumatiques jumelés (oui/non) ...

4.2.3. Essieu directeur (oui/non) ...

4.2.4. Essieu relevable (oui/non) ...

4.3. Essieu 3

4.3.1. Numéro de certification des pneumatiques ...

4.3.2. Pneumatiques jumelés (oui/non) ...

4.3.3. Essieu directeur (oui/non) ...

4.3.4. Essieu relevable (oui/non) ...

ANNEXE IV

MODÈLE DE DOSSIER D'ENREGISTREMENTS DU CONSTRUCTEUR ET DE DOSSIER D'INFORMATION DU CLIENT

PARTIE I

Dossier d'enregistrements du constructeur

Le dossier d'enregistrements du constructeur sera généré par l'outil de simulation et devra contenir les informations suivantes:

1. **Données relatives aux véhicule, composants, entités techniques distinctes et systèmes**

1.1. **Données concernant le véhicule principal**

1.1.1. Nom et adresse du fabricant …

1.1.2. Modèle/Nom commercial ...

1.1.3. Numéro d'identification du véhicule (VIN) ...

1.1.4. Catégorie législative (O3, O4) …

1.1.5. Nombre d'essieux ...

1.1.6. Type de remorque (DA, DB, DC) …

1.1.7. Type de carrosserie (p.ex. fourgon, réfrigérée) ...

1.1.8. Point d'attelage de la remorque — uniquement pour le type DC (haut ou bas) ...

1.1.9. Orientation volume (oui/non)

1.1.10. Masse corrigée en ordre de marche (kg) ...

1.1.11. Masse en charge maximale techniquement admissible de la remorque (kg) ...

1.1.12. Masse en charge maximale techniquement admissible sur l'ensemble d'essieux (kg) ...

1.1.13. Groupe du véhicule selon le tableau 1 de l'annexe I …

1.1.14. Groupe du véhicule selon la documentation de l'outil de simulation ...

1.2. **Dimensions du véhicule**

1.2.1. Longueur extérieure de la carrosserie (m)...

1.2.2. Largeur extérieure de la carrosserie (m)...

1.2.3. Hauteur extérieure de la carrosserie (m)...

1.2.4. Hauteur totale de la remorque (m)...

1.2.5. Volume de cargaison (m^3)...

1.2.6. Longueur depuis l'extrémité avant de la remorque jusqu'au centre du premier essieu (m)...

1.2.7. Longueur entre les centres des essieux (m)...

1.3. **Dispositifs aérodynamiques**

1.3.1. Numéro de certification du dispositif aérodynamique certifié ...

1.3.2. Valeurs standard des dispositifs aérodynamiques utilisés (aucun, carénages latéraux courts...) ...

1.3.3. Réductions de la traînée aérodynamique

1.3.3.1. Delta CD × A angle de lacet 0° (%)...

1.3.3.2. Delta CD × A angle de lacet 3° (%)...

1.3.3.3. Delta CD × A angle de lacet 6° (%)...

1.3.3.4. Delta CD × A angle de lacet 9° (%)...

1.3.4. Code de hachage des données d'entrée et des informations d'entrée sur les dispositifs aérodynamiques

1.4. **Caractéristiques des essieux et des pneumatiques**

1.4.1. Essieu 1

1.4.1.1. Modèle de pneumatique ...

1.4.1.2. Numéro de certification des pneumatiques …

1.4.1.3. Désignation des dimensions du pneumatique ...

1.4.1.4. CCR spécifique (N/N) ...

1.4.1.5. Classe d'efficacité énergétique (p. ex. A, B, ...) ...

1.4.1.6. Code de hachage des données d'entrée et des informations d'entrée sur les pneumatiques …

1.4.1.7. Pneumatiques jumelés (oui/non) ...

1.4.1.8. Essieu directeur (oui/non) ...

1.4.1.9. Essieu relevable (oui/non) ...

1.4.2. Essieu 2

1.4.2.1. Modèle de pneumatique ...

1.4.2.2. Numéro de certification des pneumatiques …

1.4.2.3. Désignation des dimensions du pneumatique ...

1.4.2.4. CCR spécifique (N/N) ...

1.4.2.5. Classe d'efficacité énergétique (p. ex. A, B, ...) ...

1.4.2.6. Code de hachage des données d'entrée et des informations d'entrée sur les pneumatiques …

1.4.2.7. Pneumatiques jumelés (oui/non) ...

1.4.2.8. Essieu directeur (oui/non) ...

1.4.2.9. Essieu relevable (oui/non) ...

1.4.3. Essieu 3

1.4.3.1. Modèle de pneumatique ...

1.4.3.2. Numéro de certification des pneumatiques …

1.4.3.3. Désignation des dimensions du pneumatique ...

1.4.3.4. CCR spécifique (N/N) ...

1.4.3.5. Classe d'efficacité énergétique (p. ex. A, B, ...) ...

1.4.3.6. Code de hachage des données d'entrée et des informations d'entrée sur les pneumatiques …

1.4.3.7. Pneumatiques jumelés (oui/non) ...

1.4.3.8. Essieu directeur (oui/non) ...

1.4.3.9. Essieu relevable (oui/non) ...

2. **Valeurs dépendantes du profil de mission et de la charge utile**

2.1. Principaux paramètres de simulation

2.1.1. Configuration générique du véhicule tracteur...

2.1.2. Profil de mission (p. ex. longue distance, trajets régionaux)...

2.1.3. Charge utile (kg) ...

2.2. Résultats

2.2.1. Masse totale du véhicule en simulation (kg) ...

2.2.2. Valeurs CD × A

2.2.2.1. Valeur CD × A angle de lacet 0° (m^2) ...

2.2.2.2. Valeur CD × A angle de lacet 3° (m^2) ...

2.2.2.3. Valeur CD × A angle de lacet 6° (m^2) ...

2.2.2.4. Valeur CD × A angle de lacet 9° (m^2) ...

2.2.3. Vitesse moyenne (km/h)

2.2.4. Consommation de carburant

2.2.4.1. Consommation de carburant (g/km)...

2.2.4.2. Consommation de carburant (g/t-km)…

2.2.4.3. Consommation de carburant (g/m^3-km)…

2.2.4.4. Consommation de carburant (l/100 km)…

2.2.4.5. Consommation de carburant (l/t-km)…

2.2.4.6. Consommation de carburant (l/m3-km)…

2.2.5. Émissions de CO2

2.2.5.1. Émissions de CO2 (g/km)...

2.2.5.2. Émissions de CO2 (g/t-km)...

2.2.5.3. Émissions de CO2 (g/m³-km)...

2.2.6. Coefficients d'efficacité

2.2.6.1. Coefficient d'efficacité — sur la base des kilomètres (-)...

2.2.6.2. Coefficient d'efficacité — sur la base des tonnes-kilomètres (-)...

2.2.6.3. Coefficient d'efficacité — sur la base des m³-kilomètres (-)...

3. **Résultats pondérés**

3.1. Charge utile (kg) ...

3.2. Consommation de carburant

3.2.1. Consommation de carburant (g/km)...

3.2.2. Consommation de carburant (g/t-km)…

3.2.3. Consommation de carburant (g/m³-km)…

3.2.4. Consommation de carburant (l/100 km)…

3.2.5. Consommation de carburant (l/t-km)…

3.2.6. Consommation de carburant (l/m3-km)…

3.3. Émissions de CO2

3.3.1. Émissions de CO2 (g/km)...

3.3.2. Émissions de CO2 (g/t-km)...

3.3.3. Émissions de CO2 (g/m³-km)...

3.4. Coefficients d'efficacité

3.4.1. Coefficient d'efficacité — sur la base des kilomètres (-)...

3.4.2. Coefficient d'efficacité — sur la base des tonnes-kilomètres (-)...

3.4.3. Coefficient d'efficacité — sur la base des m³-kilomètres (-)...

4. **Production des données d'entrée et des informations d'entrée sur le véhicule**

4.1. Date et heure ...

4.2. Algorithme cryptographique ...

5. **Informations relatives au logiciel**

5.1. Version de l'outil de simulation (X.X.X)…

5.2. Date et heure de la simulation

PARTIE II

Dossier d'information du client

1. **Données relatives aux véhicule, composants, entités techniques distinctes et systèmes**

1.1. **Données concernant le véhicule principal**

1.1.1. Nom et adresse du fabricant: …

1.1.2. Modèle/Nom commercial ...

1.1.3. Numéro d'identification du véhicule (VIN)...

1.1.4. Catégorie législative (O3, O4)…

1.1.5. Nombre d'essieux...

1.1.6. Type de remorque (DA, DB, DC) …

1.1.7. Type de carrosserie...

1.1.8. Point d'attelage de la remorque (haut/bas)...

1.1.9. Orientation volume (oui/non)

1.1.10. Masse corrigée en ordre de marche (kg)...

1.1.11. Masse en charge maximale techniquement admissible de la remorque (kg)...

1.1.12. Masse en charge maximale techniquement admissible sur l'ensemble d'essieux (kg)...

1.1.13. Groupe du véhicule selon le tableau 1 de l'annexe I …

1.1.14. Groupe du véhicule selon la documentation de l'outil de simulation ...

1.2. **Dimensions du véhicule**

1.2.1. Longueur extérieure de la carrosserie (m)...

1.2.2. Largeur extérieure de la carrosserie (m)...

1.2.3. Hauteur extérieure de la carrosserie (m)...

1.2.4. Hauteur totale de la remorque (m)...

1.2.5. Volume de cargaison (m^3)...

1.3. **Dispositifs aérodynamiques**

1.3.1. Éléments du dispositif aérodynamique standard (aucun, carénages latéraux courts...) ...

1.3.2. Numéro de certification du dispositif aérodynamique certifié ...

1.3.3. Réductions de la traînée aérodynamique

1.3.3.1. Delta CD × A angle de lacet 0° (%)...

1.3.3.2. Delta CD × A angle de lacet 3° (%)...

1.3.3.3. Delta CD × A angle de lacet 6° (%)...

1.3.3.4. Delta CD × A angle de lacet 9° (%)...

1.4. **Caractéristiques des essieux et des pneumatiques**

1.4.1. Essieu 1

1.4.1.1. Numéro de certification des pneumatiques …

1.4.1.2. Dimensions des pneumatiques …

1.4.1.3. Classe d'efficacité énergétique selon le règlement (UE) 2020/740...

1.4.1.4. Pneumatiques jumelés (oui/non) ...

1.4.1.5. Essieu directeur (oui/non) ...

1.4.1.6. Essieu relevable (oui/non) ...

1.4.2. Essieu 2

1.4.2.1. Numéro de certification des pneumatiques …

1.4.2.2. Dimensions des pneumatiques …

1.4.2.3. Classe d'efficacité énergétique selon le règlement (UE) 2020/740...

1.4.2.4. Pneumatiques jumelés (oui/non) ...

1.4.2.5. Essieu directeur (oui/non) ...

1.4.2.6. Essieu relevable (oui/non) ...

1.4.3. Essieu 3

1.4.3.1. Numéro de certification des pneumatiques …

1.4.3.2. Dimensions des pneumatiques …

1.4.3.3. Classe d'efficacité énergétique selon le règlement (UE) 2020/740...

1.4.3.4. Pneumatiques jumelés (oui/non) ...

1.4.3.5. Essieu directeur (oui/non) ...

1.4.3.6. Essieu relevable (oui/non) ...

2. **Valeurs dépendantes du profil de mission et de la charge utile**

2.1. Principaux paramètres de simulation

2.1.1. Configuration générique du véhicule tracteur...

2.1.2. Profil de mission (p. ex. longue distance, trajets régionaux)...

2.1.3. Charge utile (kg) ...

2.2. **Résultats**

2.2.1. Masse totale du véhicule en simulation (kg) ...

2.2.2. Vitesse moyenne (km/h)

2.2.3. Consommation de carburant

2.2.3.1. Consommation de carburant (g/km)...

2.2.3.2. Consommation de carburant (g/t-km)…

2.2.3.3. Consommation de carburant (g/m³-km)…

2.2.3.4. Consommation de carburant (l/100 km)…

2.2.3.5. Consommation de carburant (l/t-km)…

2.2.3.6. Consommation de carburant (l/m3-km)…

2.2.4. Émissions de CO2

2.2.4.1. Émissions de CO2 (g/km)...

2.2.4.2. Émissions de CO2 (g/t-km)...

2.2.4.3. Émissions de CO2 (g/m³-km)...

2.2.5. Coefficients d'efficacité

2.2.5.1. Coefficient d'efficacité — sur la base des kilomètres (-)...

2.2.5.2. Coefficient d'efficacité — sur la base des tonnes-kilomètres (-)...

2.2.5.3. Coefficient d'efficacité — sur la base des m³-kilomètres (-)...

2.2.6. Coefficient de référence

2.2.6.1. Coefficient de référence — sur la base des kilomètres (-)...

3. **Résultats pondérés**

3.1. Charge utile (kg) ...

3.2. Consommation de carburant

3.2.1. Consommation de carburant (g/km)...

3.2.2. Consommation de carburant (g/t-km)…

3.2.3. Consommation de carburant (g/m³-km)…

3.2.3.1. Consommation de carburant (l/100 km)…

3.2.3.2. Consommation de carburant (l/t-km)…

3.2.3.3. Consommation de carburant (l/m3-km)…

3.3. Émissions de CO2

3.3.1. Émissions de CO2 (g/km)...

3.3.2. Émissions de CO2 (g/t-km)...

3.3.3. Émissions de CO2 (g/m^3-km)...

3.4. Coefficients d'efficacité

3.4.1. Coefficient d'efficacité — sur la base des kilomètres (-)...

3.4.2. Coefficient d'efficacité — sur la base des tonnes-kilomètres (-)...

3.4.3. Coefficient d'efficacité — sur la base des m^3-kilomètres (-)...

4. **Informations relatives au logiciel**

4.1. Version de l'outil de simulation (X.X.X)...

4.2. Date et heure de la simulation

4.3. Code de hachage cryptographique du dossier d'enregistrements du constructeur …

4.4. Code de hachage cryptographique du dossier d'information du client …

ANNEXE V

DONNÉES RELATIVES À LA TRAÎNÉE AÉRODYNAMIQUE DU VÉHICULE

Détermination des données du dispositif aérodynamique

1. INTRODUCTION

La présente annexe traite de la procédure de détermination des données du dispositif aérodynamique.

2. DÉFINITIONS

1) Les dispositifs aérodynamiques standard sont des dispositifs aérodynamiques pour lesquels des valeurs standard peuvent être utilisées dans le cadre de la certification du véhicule. Un dispositif aérodynamique standard peut se composer des éléments suivants:

a) des «volets arrière», c'est-à-dire un dispositif aérodynamique composé de deux ou plusieurs panneaux de carénage situés à l'extrémité arrière du véhicule dans le but de réduire le sillage;

b) des «petits volets arrière», c'est-à-dire des volets arrière dont les panneaux latéraux mesurent au moins deux mètres et ne couvrent pas la hauteur totale de la carrosserie;

c) des «grands volets arrière», c'est-à-dire des volets arrière dont les panneaux latéraux couvrent la hauteur totale de la carrosserie, avec une tolérance de ± 3 % de cette hauteur;

d) des «carénages latéraux», c'est-à-dire un dispositif aérodynamique composé de panneaux situés sur les côtés inférieurs du véhicule dans le but de réduire les effets du vent transversal et/ou des turbulences créées par les roues sur la traînée aérodynamique;

e) des «carénages latéraux courts», c'est-à-dire des carénages latéraux qui ne couvrent pas la zone des roues; dans le cas des semi-remorques, elles ne couvrent que la distance entre la béquille de parcage et le début de la première roue;

f) des «carénages latéraux longs», c'est-à-dire des carénages latéraux qui couvrent la distance entre la béquille de parcage d'un semi-remorque et l'arrière du véhicule.

2) On entend par «CFD» une simulation de dynamique des fluides computationnelle utilisée pour analyser des phénomènes de fluides complexes.

3. DÉTERMINATION DE LA RÉDUCTION DE LA TRAÎNÉE AÉRODYNAMIQUE AU MOYEN D'ESSAIS VIRTUELS FONDÉS SUR LA CFD

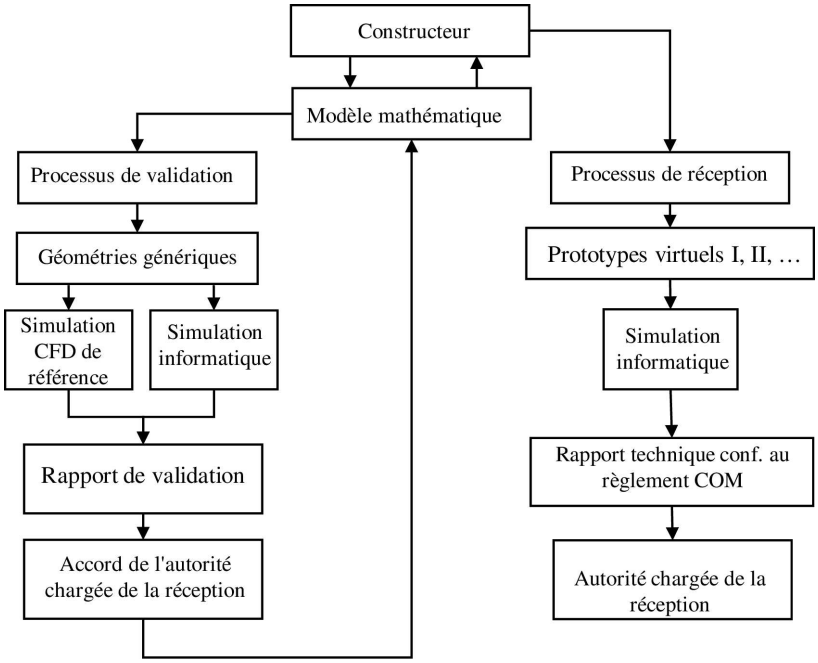
3.1. **Validation de la méthode CFD**

Selon la procédure de validation précisée à l'annexe VIII, appendice 3, du règlement (UE) 2018/858, la certification d'un dispositif aérodynamique au moyen de la CFD exige que la méthode CFD soit validée par rapport à une méthode CFD de référence, comme indiqué à la figure 1.

La méthode CFD à valider doit être appliquée à un ensemble de géométries génériques.

Figure 1

Procédure de validation de la méthode CFD



La comparabilité des résultats de la simulation informatique doit être démontrée. Le constructeur du dispositif aérodynamique ou le service technique établit un rapport de validation et le soumet à l'autorité chargée de la réception.

Toute modification apportée à la méthode CFD ou au logiciel et susceptible d'invalider le rapport de validation doit être portée à l'attention de l'autorité chargée de la réception, qui peut demander qu'il soit procédé à une nouvelle validation.

Une fois validée, la méthode est utilisée pour certifier le dispositif aérodynamique.

3.2. **Prescriptions relatives à la validation de la méthode CFD**

La procédure de validation consiste à simuler trois séries de simulation CFD différentes, comme suit:

a) série BASE:

— tracteur 4x2 générique

— semi-remorque ST1 générique

b) série TRF:

— tracteur 4x2 générique

— semi-remorque ST1 générique

— grands volets arrière génériques

c) série LSC:

— tracteur 4x2 générique

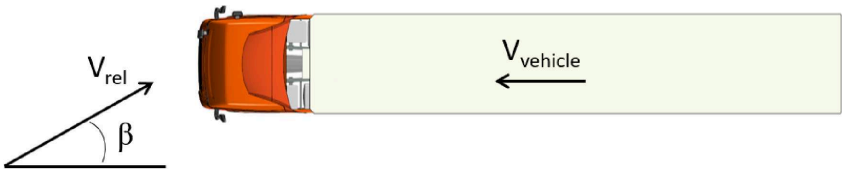
— semi-remorque ST1 générique

— carénages latéraux longs génériques

Chaque série doit être simulée à β = 0,0 degré, 3,0 degrés et 6,0 degrés de lacet pour tenir compte des effets du vent transversal provenant du côté gauche du véhicule, comme indiqué à la figure 2.

Figure 2

Angle de lacet β



La perte de pression des échangeurs de chaleur est modélisée selon l'équation [1]:

$$\frac{dp}{dx} = -(P_i \cdot v^2 + P_v \cdot v) \text{ [1]}$$

dans laquelle les coefficients pour chaque échangeur de chaleur sont ceux indiqués dans le tableau 1.

Tableau 1

Coefficients de résistance des milieux poreux

Coefficient	Condenseur	Refroidisseur d'air d'admission	Radiateur
Résistance inertielle (Pi) [kg/m4]	140,00	60,00	120,00
Résistance visqueuse (Pv) [kg/m3s]	450,00	300,00	450,00

La simulation CFD doit satisfaire aux conditions indiquées dans le tableau 2. La conformité aux conditions minimales de la simulation CFD doit être démontrée à l'autorité chargée de la réception.

Tableau 2

Conditions minimales à respecter par la simulation CFD

Champ	Valeur	Remarques
Vitesse du véhicule	25,00 m/s	À utiliser comme vitesse de référence du coefficient de traînée.
Surface frontale du véhicule	10,047 m^2	À utiliser comme surface de référence du coefficient de traînée.
Roue avant du véhicule tracteur Distance verticale entre l'axe de rotation et le sol	527,00 mm	
Roue arrière de la semi-remorque Distance verticale entre l'axe de rotation et le sol	514,64 mm	
Dimensions du domaine de simulation: longueur	Longueur ≥ 145,00 m	
Dimensions du domaine de simulation: largeur	Largeur ≥ 75,00 m	
Dimensions du domaine de simulation: hauteur	Hauteur ≥ 25,00 m	

Position du véhicule Distance entre l'entrée d'air et l'extrémité avant du véhicule	≥ 25,00 m	
Position du véhicule Distance entre la sortie d'air et l'extrémité arrière du véhicule	≥ 100,00 m	
Discrétisation du domaine: nombre de mailles	≤ 60 millions de mailles	Affinage du treillis appliqué pour tenir compte correctement des zones importantes pour l'aérodynamique

La méthode CFD doit permettre de calculer avec précision la valeur Δ(CD×A) au cours de la validation pour chacune des six comparaisons par rapport aux plages de référence, comme indiqué dans le tableau 3.

Tableau 3

Plages de référence pour la validation

Série de simulation	Angle de lacet – β [deg]		
	0,0°	3,0°	6,0°
TRF	−8,6 % < CD < −1,6 %	−9,0 % < CD < −2,0 %	−10,3 % < CD < −3,3 %
LSC	−8,8 % < CD < −1,8 %	−8,0 % < CD < −1,0 %	−8,1 % < CD < −1,1 %

Le rapport de validation doit refléter la valeur CD×A [m2] pour les neuf simulations CFD, comme indiqué dans le tableau 4.

Il doit comporter tous les éléments suivants:

— résultats CD×A [m2]:

Tableau 4

Résultats CD×A [m2]

Série de simulation	Angle de lacet – β [deg]		
	0,0°	3,0°	6,0°
BASE			
TRF			
LSC			

— dans le cas de méthodes de simulation dans des conditions stabilisées:

  — données brutes de l'évolution de CD (ou CD×A) par rapport à l'itération, au format *.csv,

  — la moyenne des 400 dernières itérations;

— dans le cas de méthodes de simulation dans des conditions transitoires:

  — données brutes de l'évolution de CD (ou CD×A) par rapport au temps, au format *.csv,

  — la moyenne des 5 dernières secondes;

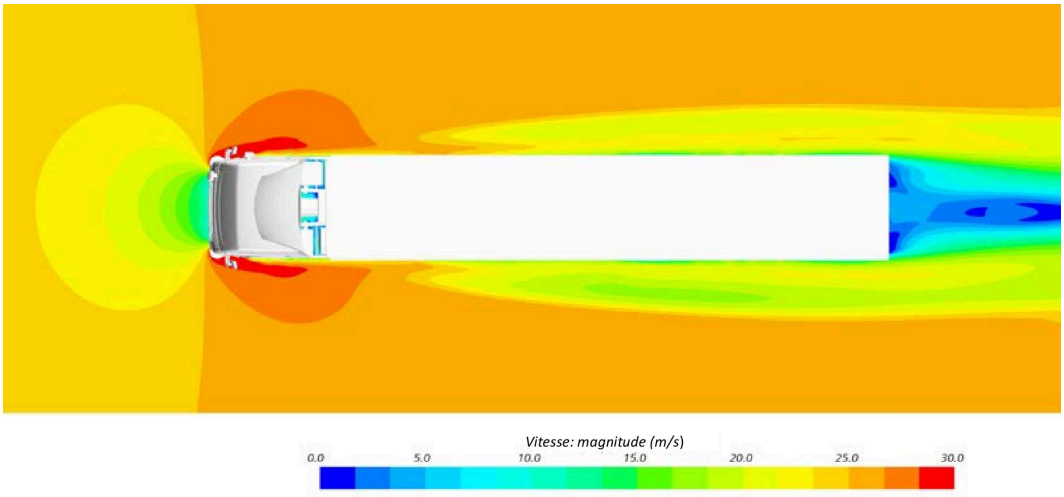
— une section du plan XY qui coupe l'ensemble du domaine de simulation:

— passant par le point de rotation des roues de l'essieu avant du véhicule tracteur,

— montrant l'ampleur de la vitesse d'écoulement de l'air sur une échelle allant de 0 à 30 m/s et avec une barre de couleurs divisée en 18 niveaux de couleur au moins, comme illustré à la figure 3;

Figure 3

Vue du plan XY passant par le point de rotation des roues de l'essieu avant



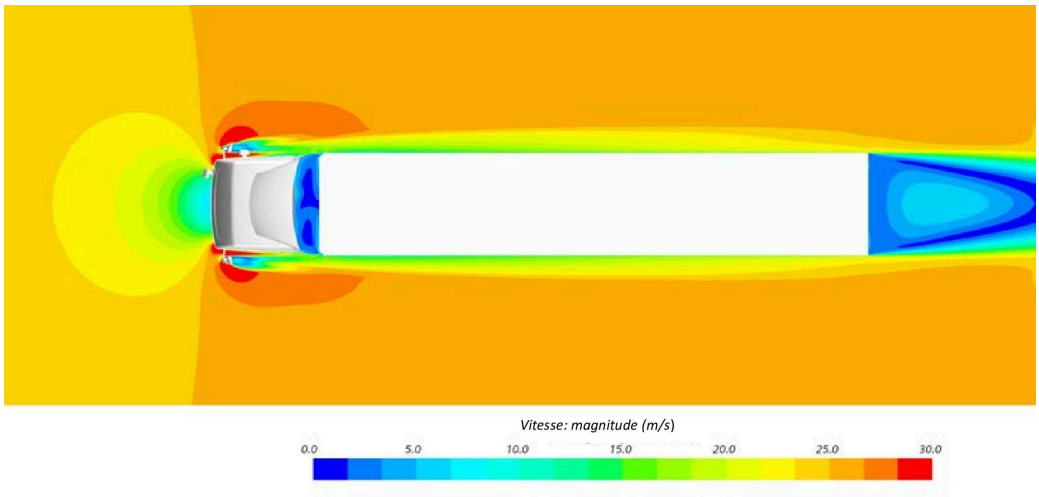
— une section du plan XY qui coupe l'ensemble du domaine de simulation:

— passant par les rétroviseurs latéraux du tracteur,

— montrant l'ampleur de la vitesse d'écoulement de l'air sur une échelle allant de 0 à 30 m/s et avec une barre de couleurs divisée en 18 niveaux de couleur au moins, comme illustré à la figure 4;

Figure 4

Vue du plan XY passant par les rétroviseurs latéraux du tracteur



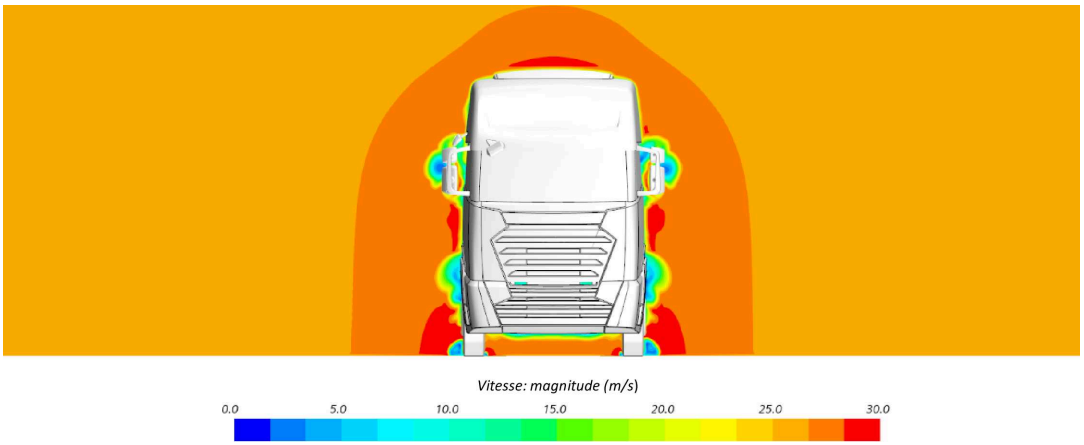
— une section du plan YZ qui coupe l'ensemble du domaine de simulation:

— passant par le point de rotation des roues de l'essieu avant du véhicule tracteur,

— montrant l'ampleur de la vitesse d'écoulement de l'air sur une échelle allant de 0 à 30 m/s et avec une barre de couleurs divisée en 18 niveaux de couleur au moins, comme illustré à la figure 5;

Figure 5

Vue du plan YZ passant par le point de rotation des roues de l'essieu avant



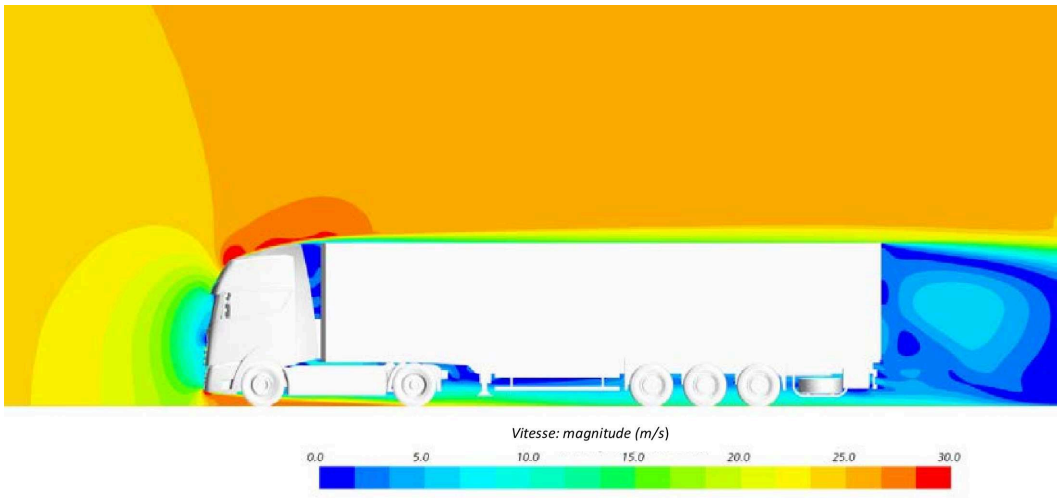
— une section du plan XZ qui coupe l'ensemble du domaine de simulation:

  — passant par le centre du véhicule,

  — montrant l'ampleur de la vitesse d'écoulement de l'air sur une échelle allant de 0 à 30 m/s et avec une barre de couleurs divisée en 18 niveaux de couleur au moins, comme illustré à la figure 6.

Figure 6

Vue du plan XZ passant par le centre du véhicule



Les plans XY, YZ et XZ utilisent un système de coordonnées fixé au véhicule, comme illustré à la figure 7, dans lequel:

— l'axe des X est orienté dans le sens longitudinal du véhicule,

— l'axe des Y est orienté dans le sens de la largeur du véhicule,

— l'axe des Z est orienté dans le sens de la hauteur du véhicule.

Figure 7

Position du système de coordonnées par rapport au véhicule



3.3. **Certification d'un dispositif aérodynamique**

Le constructeur du dispositif aérodynamique doit utiliser des géométries de véhicule génériques pour démontrer les performances du dispositif aérodynamique monté sur une remorque ou une semi-remorque. À cette fin, le modèle 3D du dispositif aérodynamique est ajouté aux géométries de véhicule génériques dans la même position que s'il était monté sur un véhicule réel.

Avec l'accord d'une autorité chargée de la réception, le constructeur du dispositif aérodynamique peut apporter des modifications aux géométries génériques si cela est nécessaire pour la bonne installation ou le bon fonctionnement du dispositif aérodynamique, et si cette modification correspond à la réalité.

La méthode CFD validée doit être appliquée aux géométries modifiées et les valeurs Δ(CD × A) doivent être calculées pour quatre angles de lacet: β = 0,0 degré, 3,0 degrés, 6,0 degrés et 9,0 degrés.

3.4. **Déclaration des valeurs de réduction de la traînée aérodynamique**

Le rapport technique doit présenter le bénéfice aérodynamique Δ(CD × A) [%] pour les quatre angles de lacet, comme indiqué dans le tableau 5.

Tableau 5

Valeur Δ(CD × A) [%] par angle de lacet de la (semi-)remorque modifiée

Δ(CD × A) (β) [%]	Angle de lacet – β [deg]			
	0,0°	3,0°	6,0°	9,0°
(Semi)-remorque modifiée				

calculée selon la formule suivante [2]:

$$\Delta(C_D \times A)(\beta) = \frac{C_D \times A(\beta)_{BASE} - C_D \times A(\beta)_{MOD}}{C_D \times A(\beta)_{BASE}} \times 100 [2]$$

Aux fins de cette formule:

$C_D \times A(\beta)_{Mod}$ désigne la résistance aérodynamique (en m2) de la géométrie modifiée calculée par la méthode CFD validée pour β = 0,0 degré, 3,0 degrés, 6,0 degrés et 9,0 degrés;

$C_D \times A(\beta)_{BASE}$ désigne la résistance aérodynamique (en m2) de la série BASE calculée par la méthode CFD validée pour β = 0,0 degré, 3,0 degrés, 6,0 degrés et 9,0 degrés.

Appendice 1

MODÈLE DE CERTIFICAT D'UN COMPOSANT, D'UNE ENTITÉ TECHNIQUE DISTINCTE OU D'UN SYSTÈME

Format maximal: A4 (210 × 297 mm)

CERTIFICAT RELATIF AUX PROPRIÉTÉS D'UNE FAMILLE DE DISPOSITIFS AÉRODYNAMIQUES EN RAPPORT AVEC LES ÉMISSIONS DE CO2 ET LA CONSOMMATION DE CARBURANT

Communication concernant: — la délivrance ([1]) — l'extension ([1]) — le refus ([1]) — le retrait ([1])	Cachet

([1]) Biffer la mention inutile.

d'un certificat relatif aux propriétés d'une famille de dispositifs aérodynamiques en rapport avec les émissions de CO2 et la consommation de carburant, établies conformément au règlement d'exécution (UE) 2022/1362 de la Commission ([1]).

Règlement d'exécution (UE) 2022/1362

Numéro de certification:

Code de hachage:

Motif de l'extension:

SECTION I

0.1. Marque (raison sociale du constructeur):

0.2. Type ou famille de dispositifs aérodynamiques (le cas échéant):

0.3. Membre de la famille de dispositifs aérodynamiques (dans le cas d'une famille)

0.3.1. Dispositif aérodynamique parent

0.3.2. Types de dispositifs aérodynamiques au sein de la famille

0.4. Moyens d'identification du type, s'il est indiqué sur le dispositif aérodynamique

0.4.1. Emplacement du marquage:

0.5. Nom et adresse du constructeur:

0.6. Dans le cas de composants et d'entités techniques distinctes, emplacement et mode d'apposition de la marque de certification CE:

0.7. Nom et adresse de l'atelier/des ateliers de montage:

0.9. Nom et adresse du représentant du fabricant du dispositif aérodynamique (le cas échéant):

([1]) Règlement d'exécution (UE) 2022/1362 de la Commission du 1er août 2022 relatif à l'exécution du règlement (CE) no 595/2009 du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les performances des remorques utilitaires lourdes au regard de leur influence sur les émissions de CO2, la consommation de carburant et d'énergie et l'autonomie sans émission des véhicules à moteur et modifiant le règlement d'exécution (UE) 2020/683 (JO L 205 du 5.8.2022, p. 145).

SECTION II

1. Informations complémentaires (le cas échéant): voir l'addendum

2. Autorité ou service technique chargé de la réception:

3. Date du rapport technique:

4. Numéro du rapport technique:

5. Remarques (le cas échéant): voir l'addendum

6. Lieu:

7. Date:

8. Signature:

Pièces jointes:

1. Dossier d'information

2. Rapport de validation

3. Rapport technique

4. Documentation relative à l'installation correcte du dispositif aérodynamique

Appendice 2

Document d'information sur le dispositif aérodynamique

Numéro de la fiche descriptive: Version: 000

du:

Modification:-

conformément à …

Type ou famille de dispositifs aérodynamiques (le cas échéant):

0. GÉNÉRALITÉS

0.1. Nom et adresse du fabricant du dispositif aérodynamique:

0.2. Marque (raison sociale du fabricant du dispositif aérodynamique):

0.3. Modèle de dispositif aérodynamique:

0.4. Famille de dispositifs aérodynamiques:

0.5. Dans le cas où le dispositif aérodynamique est une combinaison de dispositifs ou d'équipements aérodynamiques, les principaux éléments du dispositif aérodynamique:

0.6. Dénomination(s) commerciale(s) (le cas échéant):

0.7. Moyens d'identification du modèle, si indiqué sur le dispositif aérodynamique:

0.8. Emplacement et apposition de la marque de certification CE:

0.9. Nom et adresse de l'atelier/des ateliers de montage:

0.10. Nom et adresse du représentant du fabricant du dispositif aérodynamique (le cas échéant):

PARTIE 1

CARACTÉRISTIQUES ESSENTIELLES DU DISPOSITIF AÉRODYNAMIQUE (PARENT) ET DES TYPES DE DISPOSITIFS AÉRODYNAMIQUES AU SEIN D'UNE FAMILLE

	Dispositif aérodynamique parent	**Membres de la famille**		
		#1	**#2**	**#3**

1.0. INFORMATIONS SPÉCIFIQUES SUR LES DISPOSITIFS AÉRODYNAMIQUES

1.1. Codes des groupes de véhicules selon les données d'entrée figurant à l'annexe I du règlement d'exécution (UE) 2022/1362 de la Commission

1.2. Éléments du dispositif aérodynamique:

1.3. Dessins du dispositif aérodynamique:

1.4. Principe de fonctionnement du mécanisme rétractable ou pliable (le cas échéant):

1.5. Description du système

LISTE DES PIÈCES JOINTES

Numéro:	**Description:**	**Date d'émission:**
1	**…**	
2	**…**	

Appendice 3

Marquages

Dans le cas d'un dispositif aérodynamique certifié conformément à l'annexe V du règlement d'exécution (UE) 2022/1362 de la Commission, le ou les dispositifs portent:

1.1. le nom ou la marque du fabricant du dispositif aérodynamique;

1.2. la marque et l'indication d'identification du type tels qu'ils figurent dans les informations mentionnées aux points 0.2 et 0.3 de l'appendice 2 de l'annexe V du règlement d'exécution (UE) 2022/1362;

1.3. la marque de certification, composée d'un rectangle entourant la lettre minuscule «e», suivie du numéro de l'État membre qui a délivré le certificat:

1 pour l'Allemagne;

2 pour la France;

3 pour l'Italie;

4 pour les Pays-Bas;

5 pour la Suède;

6 pour la Belgique;

7 pour la Hongrie;

8 pour la Tchéquie;

9 pour l'Espagne;

12 pour l'Autriche;

13 pour le Luxembourg;

17 pour la Finlande;

18 pour le Danemark;

19 pour la Roumanie;

20 pour la Pologne;

21 pour le Portugal;

23 pour la Grèce;

24 pour l'Irlande;

25 pour la Croatie;

26 pour la Slovénie;

27 pour la Slovaquie;

29 pour l'Estonie;

32 pour la Lettonie;

34 pour la Bulgarie;

36 pour la Lituanie;

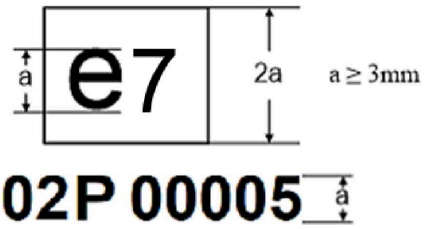
49 pour Chypre;

50 pour Malte.

1.4. La marque de certification comporte également, à proximité du rectangle, le «numéro de certification de base» figurant dans la quatrième partie du numéro de réception visé à l'annexe I du règlement (UE) 2020/683, précédé des deux chiffres indiquant le numéro de séquence attribué à la modification technique la plus récente du présent règlement, et de la lettre «P», qui indique que le certificat concerne la traînée aérodynamique.

Pour le présent règlement, ce numéro de séquence est 00.

1.5. Exemple et dimensions de la marque de certification



La marque de réception représentée ci-dessus, apposée sur un dispositif aérodynamique, indique que le type concerné a été certifié en Hongrie (e7) en application du présent règlement. Les deux premiers chiffres (02) indiquent le numéro de séquence attribué à la modification technique la plus récente du présent règlement. Le caractère suivant indique que le certificat a été délivré pour un dispositif aérodynamique (P). Les cinq derniers chiffres (00005) sont ceux attribués à la traînée aérodynamique par l'autorité chargée de la réception pour former le numéro de certification de base.

1.6. Les marquages, étiquettes, plaques ou autocollants sont suffisamment résistants par rapport à la durée de vie du dispositif aérodynamique, clairement lisibles et indélébiles. Le constructeur veille à ce que les marquages, étiquettes, plaques ou autocollants ne puissent pas être enlevés sans les détruire ou les abîmer.

1.7. La marque de certification est visible lorsque le dispositif aérodynamique est en place sur le véhicule et est apposée sur une pièce nécessaire au fonctionnement normal et qu'il ne faut normalement pas remplacer pendant la durée de vie du composant.

1.8. La marque de certification est également apposée à l'avant de la remorque, avec une liste indiquant tous les éléments distincts concernés du dispositif aérodynamique qui portent une marque de certification. Le fabricant du dispositif aérodynamique fournit les marquages sous la forme d'étiquettes, de plaques ou d'autocollants au constructeur du véhicule.

1.9. Si des dispositifs aérodynamiques non certifiés sont utilisés pour la certification des émissions de CO2 de la remorque, le constructeur du véhicule appose sur l'avant du véhicule une étiquette, une plaque ou un autocollant indiquant le nom du fabricant du dispositif aérodynamique et la liste des dispositifs aérodynamiques utilisés pour la certification.

1.10. Les marquages, étiquettes, plaques ou autocollants sont suffisamment résistants par rapport à la durée de vie du véhicule, clairement lisibles et indélébiles. Le constructeur du véhicule veille à ce que les étiquettes, plaques ou autocollants ne puissent pas être enlevés sans les détruire ou les abîmer.

2. Numérotation

2.1. Le numéro de certification de la traînée aérodynamique doit inclure les informations suivantes:

eX*YYYY/YYYY*ZZZZ/ZZZZ*P*00000*00

partie 1	partie 2	partie 3	lettre supplémentaire de la partie 3	partie 4	partie 5
Indication du pays ayant délivré le certificat	Certification des émissions de CO2 des véhicules utilitaires lourds pour les (semi-) remorques	Dernier acte modificateur (zzzz/zzz)	P = traînée aérodynamique	Numéro de certification de base 00000	Extension 00

Appendice 4

Concept de famille

1. **Généralités**

Une famille de dispositifs aérodynamiques se caractérise par des paramètres de conception et de performances. Ces paramètres sont communs à tous les membres de la famille. Le fabricant des dispositifs aérodynamiques peut décider quels dispositifs appartiennent à une famille, pour autant que les critères énumérés au point 4 du présent appendice soient respectés. L'autorité chargée de la réception doit approuver la famille de dispositifs aérodynamiques. Le fabricant des dispositifs aérodynamiques communique à l'autorité chargée de la réception les informations appropriées concernant les membres de la famille.

2. **Cas particuliers**

2.1. Dans certains cas, il peut y avoir des interactions entre paramètres. Le fabricant des dispositifs aérodynamiques détermine ces cas et en tient compte pour veiller à ce que seuls les dispositifs aérodynamiques présentant des caractéristiques similaires soient inclus dans la même famille. Le fabricant des dispositifs aérodynamiques notifie ces cas à l'autorité chargée de la réception afin qu'elle les considère comme un critère de création d'une nouvelle famille de dispositifs aérodynamiques.

2.2. Le fabricant recense les paramètres qui ne sont pas énumérés au point 3 et qui ont une forte influence sur le niveau de performance selon les bonnes pratiques d'ingénierie, et en informe l'autorité chargée de la réception.

3. **Paramètres caractérisant une famille de dispositifs aérodynamiques**

a) Forme et principe de fonctionnement.

b) Dimensions principales.

c) Applicabilité aux différentes catégories ou aux différents types/groupes de remorques.

4. **Critères de choix du dispositif aérodynamique parent**

4.1. Le fabricant du dispositif aérodynamique sélectionne le dispositif aérodynamique parent de chaque famille selon les critères suivants:

a) le dispositif aérodynamique correspond à la géométrie générique applicable définie à l'appendice 4 de la présente annexe;

b) pour tous les membres de la famille, la réduction de la traînée aérodynamique est supérieure ou égale à la valeur Δ (CD × A) déclarée pour le dispositif aérodynamique parent;

c) le demandeur de certificat peut démontrer, sur la base de la CFD, des résultats des tests en soufflerie ou des bonnes pratiques d'ingénierie, que la sélection du dispositif aérodynamique parent satisfait aux critères énoncés au point 4.1 b).

Le point c) s'applique à toutes les variantes de dispositifs aérodynamiques pouvant être simulées par la méthode CFD décrite dans la présente annexe.

Appendice 5

1. **Valeurs standard**

1.1. Si les dispositifs aérodynamiques ne sont pas certifiés conformément à la méthode visée au point 3 de la présente annexe, le constructeur du véhicule doit utiliser des valeurs standard. À cette fin, le dispositif aérodynamique doit satisfaire aux critères de géométrie énumérés dans les tableaux 1 à 6.

1.2. Les valeurs standard des réductions de la traînée aérodynamique sont attribuées automatiquement par l'outil de simulation. À cette fin, le constructeur du véhicule utilise le paramètre d'entrée T022 précisé dans le tableau 1 de l'annexe III.

1.3. Dans le cas des remorques DA, le constructeur du véhicule n'utilise les valeurs standard pour les dispositifs aérodynamiques que si la remorque est équipée de dispositifs aérodynamiques dans les configurations standard suivantes:

a) carénages latéraux courts;

b) carénages latéraux longs;

c) petits volets arrière;

d) grands volets arrière;

e) carénages latéraux courts et petits volets arrière;

f) carénages latéraux courts et grands volets arrière;

g) carénages latéraux longs et petits volets arrière;

h) carénages latéraux longs et grands volets arrière.

1.4. Dans le cas des remorques DB et DC, le constructeur du véhicule n'utilise les valeurs standard pour les dispositifs aérodynamiques que si la remorque est équipée de dispositifs aérodynamiques dans les configurations standard suivantes:

a) carénages latéraux courts;

b) petits volets arrière;

c) grands volets arrière;

d) carénages latéraux courts et petits volets arrière;

e) carénages latéraux courts et grands volets arrière.

1.5. Le constructeur du véhicule ne doit pas combiner les valeurs standard avec les données d'entrée communiquées pour un dispositif aérodynamique certifié.

2. **Critères de géométrie**

2.1. Les dimensions indiquées dans les tableaux 1 à 6 correspondent aux critères minimaux auxquels un dispositif aérodynamique doit satisfaire pour être classé dans la catégorie concernée.

Afin d'éviter un flux d'air important entre la carrosserie et les volets arrière, le constructeur du véhicule fixe les volets arrière à la carrosserie de telle sorte que l'espace entre celle-ci et les volets ne dépasse pas 4 mm en position ouverte.

Tableau 1

Spécifications géométriques des carénages latéraux longs pour les remorques DA

Spécification	Unité	Dimension extérieure (tolérance)	Remarques
Longueur	(mm)	*	* Suffisante pour couvrir la zone allant de la béquille de parcage jusqu'à l'extrémité arrière
Hauteur	(mm)	≥ 760	Dans le cas d'une semi-remorque orientée sur le volume, la hauteur doit être supérieure ou égale à 490 mm.
Rayon du congé de raccordement	(mm)	≤ 100	Comme illustré à la figure 6

Tableau 2

Spécifications géométriques des carénages latéraux courts pour les remorques DA

Spécification	Unité	Dimension extérieure (tolérance)	Remarques
Longueur	(mm)	**	** Suffisante pour couvrir la zone entre la béquille de parcage et le début de la première roue
Hauteur	(mm)	≥ 760	Dans le cas d'une semi-remorque orientée sur le volume, la hauteur doit être supérieure ou égale à 490 mm.
Rayon du congé de raccordement	(mm)	≤ 100	Comme illustré à la figure 5

Tableau 3

Spécifications géométriques des petits volets arrière

Spécification	Unité	Dimension extérieure (tolérance)	Remarques
Angle de convergence	(°)	13 ± 2	Pour les panneaux supérieurs et latéraux
Longueur	(mm)	≥ 400	
Hauteur	(mm)	≥ 2 000	
Rayon du congé de raccordement	(mm)	≤ 200	Comme illustré à la figure 1

Tableau 4

Spécifications géométriques des grands volets arrière

Spécification	Unité	Dimension extérieure (tolérance)	Remarques
Angle de convergence	(°)	13 ± 2	Pour les panneaux supérieurs et latéraux
Longueur	(mm)	≥ 400	

Hauteur	(mm)	≥ 2 850	À défaut, si la hauteur du panneau couvre toute la hauteur de la carrosserie, avec une tolérance de ± 3 % de cette hauteur, le dispositif peut être considéré comme étant un grand volet arrière.
Rayon du congé de raccordement	(mm)	≤ 200	Comme illustré à la figure 3

Tableau 5

Spécifications géométriques des carénages latéraux pour les remorques DB

Spécification	Unité	Dimension extérieure (tolérance)	Remarques
Longueur	(mm)	***	*** Suffisante pour couvrir la zone entre les roues
Hauteur	(mm)	≥ 860	Dans le cas d'une remorque orientée sur le volume, la hauteur doit être supérieure ou égale à 540 mm.
Rayon du congé de raccordement	(mm)	≤ 100	Comme illustré à la figure 7

Tableau 6

Spécifications géométriques des carénages latéraux pour les remorques DC

Spécification	Unité	Dimension extérieure (tolérance)	Remarques
Longueur	(mm)	****	**** Suffisante pour couvrir toute la longueur du véhicule, à l'exception de la zone des roues
Hauteur	(mm)	TPMLM sur l'ensemble d'essieux ≤ 13,5 tonnes: ≥ 680 TPMLM sur l'ensemble d'essieux > 13,5 tonnes: ≥ 860	Dans le cas d'une remorque orientée sur le volume, la hauteur doit être supérieure ou égale à 490 mm.
Rayon du congé de raccordement	(mm)	≤ 100	Comme illustré à la figure 8

2.2. Les figures 1 à 8 illustrent des exemples de dispositifs aérodynamiques:

Figure 1

Petits volets arrière, vue latérale



Figure 2

Petits volets arrière, vue du dessus



Figure 3

Grands volets arrière, vue latérale

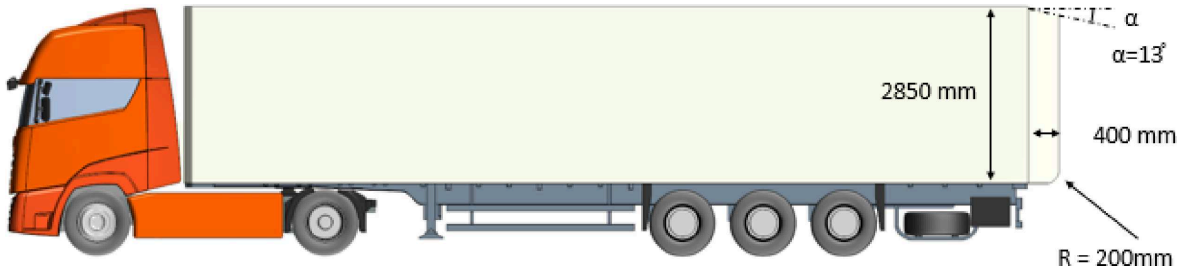


Figure 4

Grands volets arrière, vue du dessus



Figure 5

Carénages latéraux courts pour les remorques DA, vue latérale

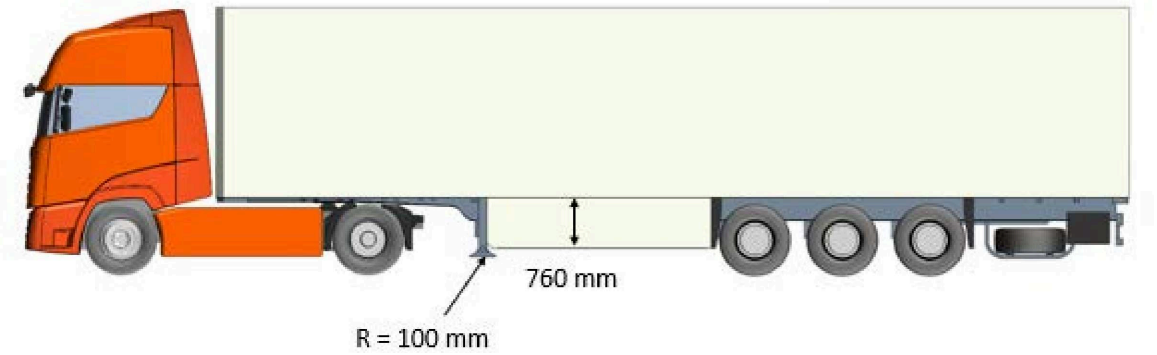


Figure 6

Carénages latéraux longs pour les remorques DA, vue latérale

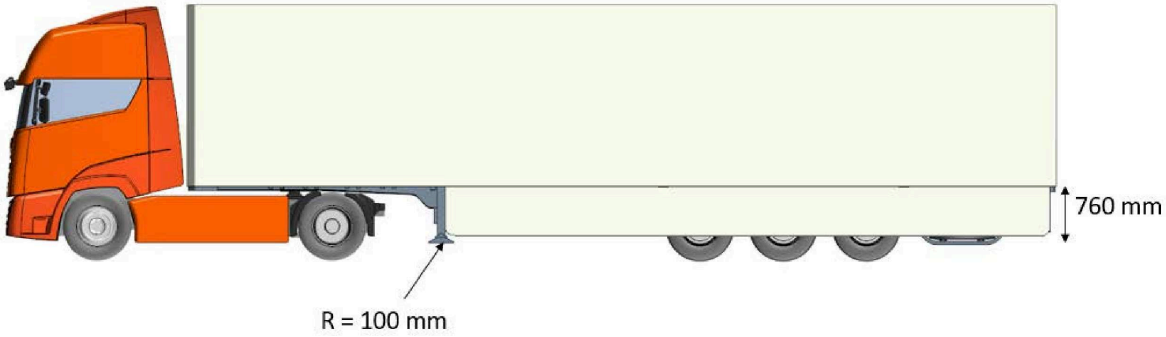


Figure 7

Carénages latéraux courts pour les remorques DB, vue latérale

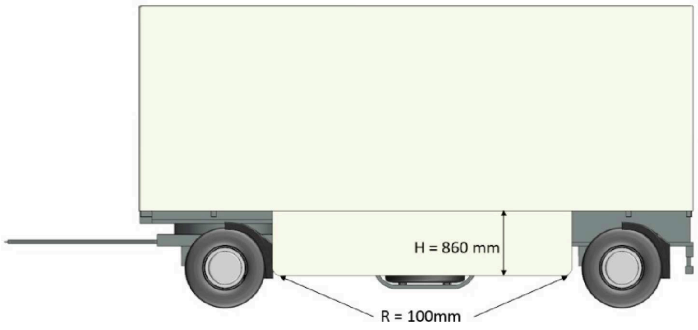
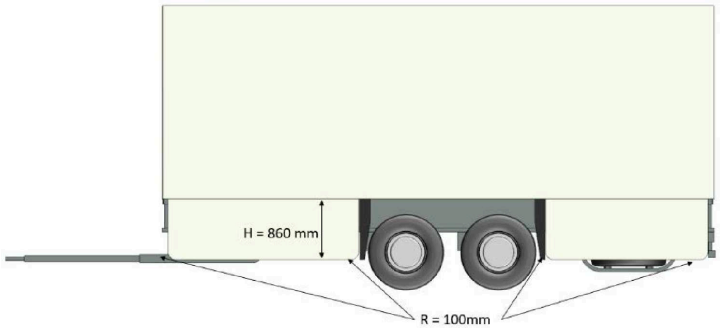


Figure 8

Carénages latéraux courts pour les remorques DC, vue latérale



Appendice 6

Paramètres d'entrée pour l'outil de simulation

1. **Introduction**

Le présent appendice décrit la liste des paramètres à fournir par le fabricant du dispositif aérodynamique, qui seront les données d'entrée de l'outil de simulation. Le schéma XML applicable et des exemples de données sont disponibles sur la plateforme de distribution électronique spéciale.

2. **Définitions**

1) «ID paramètre»: identifiant unique utilisé dans l'outil de simulation pour un paramètre d'entrée ou un ensemble de données d'entrée particuliers.

2) «Type»: type de données du paramètre:

chaîne de caractères	suite de caractères en codage ISO8859-1
jeton	suite de caractères en codage ISO8859-1, sans espace avant et après
date	date et heure UTC au format: YYYY-MM-DDTHH:MM:SSZ, avec des lettres en italique désignant des caractères fixes, par exemple «2002-05-30T09:30:10Z»
nombre entier (int)	valeur dont le type de données est un nombre entier, sans zéro devant, par ex. «1800»
double, X	nombre fractionnaire comportant exactement X chiffres après le séparateur décimal («.»), sans zéro devant, par ex. pour «double, 2»: «2 345,67», pour «double, 4»: «45.6780»

3) «unité» unité physique du paramètre

3. **Ensemble de paramètres d'entrée**

Tableau 1

Paramètres d'entrée «Dispositifs aérodynamiques»

Nom de paramètre	ID paramètre	Type	Unité	Description/Référence
Constructeur	T028	jeton	[-]	
Modèle	T029	jeton	[-]	
Numéro du certificat	T030	jeton	[-]	
Date	T031	date	[-]	Date et heure de création du code de hachage de l'élément
Réduction de la traînée aérodynamique certifiée	T032	(double, 2) x 4	[%]	Pourcentage de réduction de la traînée aérodynamique par rapport à la configuration aérodynamique standard pour les angles de lacet 0°, 3°, 6° et 9°, à calculer conformément au point 3.4 de l'annexe V
Groupe du véhicule	T033	chaîne de caractères	[-]	Une entrée par groupe de véhicules pour lequel la réduction de la traînée aérodynamique a été certifiée

Si des valeurs standard telles que décrites à l'appendice 5 sont utilisées dans l'outil de simulation, il n'est pas nécessaire de fournir des données d'entrée pour les composants du dispositif aérodynamique. Les valeurs standard sont attribuées automatiquement en fonction du groupe de véhicules et du schéma de configuration du dispositif aérodynamique.

ANNEXE VI

Modifications du règlement d'exécution (UE) 2020/683

1) L'annexe I est modifiée comme suit:

a) les notes explicatives suivantes sont ajoutées:

«(175) Règlement d'exécution (UE) 2022/1362 de la Commission ([2])

([176]) Comme défini au point 6 de l'annexe I du règlement d'exécution (UE) 2022/1362

([177]) Établi conformément au modèle figurant à l'annexe IV, partie I, du règlement d'exécution (UE) 2022/1362

([178]) Établi conformément au modèle figurant à l'annexe IV, partie II, du règlement d'exécution (UE) 2022/1362

([179]) Comme indiqué au point 3.1 du dossier d'information du client établi conformément au modèle figurant à l'annexe IV, partie II, du règlement d'exécution (UE) 2022/1362

([180]) Comme indiqué au point 3.4 du dossier d'information du client établi conformément au modèle figurant à l'annexe IV, partie II, du règlement d'exécution (UE) 2022/1362

([181]) Comme indiqué au point 1.2.5 du dossier d'information du client établi conformément au modèle figurant à l'annexe IV, partie II, du règlement d'exécution (UE) 2022/1362

([182]) Établi conformément aux tableaux figurant à l'annexe I du règlement d'exécution (UE) 2022/1362

_____

([2]) Règlement d'exécution (UE) 2022/1362 de la Commission du 1er août 2022 relatif à l'exécution du règlement (CE) no 595/2009 du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les performances des remorques utilitaires lourdes au regard de leur influence sur les émissions de CO2, la consommation de carburant et d'énergie et l'autonomie sans émission des véhicules à moteur et modifiant le règlement d'exécution (UE) 2020/683 (JO L 205 du 5.8.2022, p. 145).»;

b) les points 3.5.11, 3.5.11.1 et 3.5.11.2 suivants sont insérés:

«3.5.11. Évaluation des performances environnementales (des remorques utilitaires lourdes, conformément à l'article 3 du règlement d'exécution (UE) 2022/1362 (176)

3.5.11.1. Numéro de licence de l'outil de simulation: …

3.5.11.2. Véhicule utilitaire lourd orienté volume: oui/non (4) (176)».

2) À l'annexe II, partie I.B (catégorie O), les points 3.5.11, 3.5.11.1 et 3.5.11.2 suivants sont insérés:

«3.5.11. Évaluation des performances environnementales (des remorques utilitaires lourdes, conformément à l'article 3 du règlement d'exécution (UE) 2022/1362

3.5.11.1. Numéro de licence de l'outil de simulation: …

3.5.11.2. Véhicule utilitaire lourd orienté volume: oui/non (4) (176)».

3) À l'annexe III, appendice 1, catégories O3/O4, le texte suivant est inséré après le point 45.1:

«**Performances environnementales**

49.1. Code de hachage cryptographique du dossier d'enregistrements du constructeur: … (177)

49.4. Code de hachage cryptographique du dossier d'information du client: … (178)

49.6. Valeur de la charge utile pondérée … t (179)

49.7. Groupe de véhicules … (182)

49.9. Volume de cargaison …m³ (181)

49.10. Orientation volume: oui/non (4) (176)

49.11. Coefficients d'efficacité: … (180)

49.11.1. Coefficient d'efficacité — sur la base des kilomètres: ...

49.11.2. Coefficient d'efficacité — sur la base des tonnes-kilomètres: ...

49.11.3. Coefficient d'efficacité — sur la base des m³-kilomètres: ...».

4) À l'annexe VIII, appendice, PARTIE I, PARTIE 2, CATÉGORIES DE VÉHICULES O3 et O4 (véhicules complets et complétés), les points suivants sont insérés après le point 45.1:

«**Performances environnementales**

49.1. Code de hachage cryptographique du dossier d'enregistrements du constructeur: … (177)

49.4. Code de hachage cryptographique du dossier d'information du client: … (178)

49.6. Valeur de la charge utile pondérée … t (179)

49.7. Groupe de véhicules … (182)

49.9. Volume de cargaison …m³ (181)

49.10. Orientation volume: oui/non (4) (176)

49.11. Coefficients d'efficacité: … (180)

49.11.1. Coefficient d'efficacité — sur la base des kilomètres: ...

49.11.2. Coefficient d'efficacité — sur la base des tonnes-kilomètres: ...

49.11.3. Coefficient d'efficacité — sur la base des m³-kilomètres: ...».