DÉCISION D'EXÉCUTION (UE) 2022/716 DE LA COMMISSION

du 6 mai 2022

relative à l'approbation, en tant que technologie innovante, d'un réchauffeur de gazole intelligent destiné à équiper les voitures particulières à moteur à combustion classique, certaines voitures particulières hybrides électriques et les véhicules utilitaires légers, conformément au règlement (UE) 2019/631 du Parlement européen et du Conseil

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

LA COMMISSION EUROPÉENNE,

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

vu le règlement (UE) 2019/631 du Parlement européen et du Conseil du 17 avril 2019 établissant des normes de performance en matière d'émissions de CO_2 pour les voitures particulières neuves et pour les véhicules utilitaires légers neufs, et abrogeant les règlements (CE) nº 443/2009 et (UE) nº 510/2011 ([1]), et notamment son article 11, paragraphe 4,

considérant ce qui suit:

(1) Le 7 juillet 2021, le constructeur Stellantis a présenté une demande d'approbation (ci-après la «demande») en tant que technologie innovante d'un réchauffeur de gazole intelligent destiné à être utilisé dans les voitures particulières (les «véhicules M_1») et les véhicules utilitaires légers (les «véhicules N_1») équipés de moteurs à combustion interne classiques fonctionnant au gazole ou dans les véhicules électriques hybrides non rechargeables de l'extérieur des catégories M_1 ou N_1 fonctionnant au gazole pour lesquels l'utilisation de valeurs non corrigées de mesure de la consommation de carburant et des émissions de CO_2 est autorisée conformément à l'annexe XXI, sous-annexe 8, appendice 2, paragraphe 1.1.4, du règlement (UE) 2017/1151 de la Commission ([2]).

(2) La demande a été évaluée conformément à l'article 11 du règlement (UE) 2019/631, aux règlements d'exécution (UE) nº 725/2011 ([3]) et (UE) nº 427/2014 ([4]) de la Commission, et aux directives techniques pour la préparation des demandes d'approbation de technologies innovantes conformément aux règlements (CE) nº 443/2009 et (UE) nº 510/2011 (version de juillet 2018) ([5]). Conformément à l'article 11, paragraphe 3, du règlement (UE) 2019/631, la demande était accompagnée d'un rapport de vérification rédigé par un organisme agréé et indépendant.

(3) Pour être utilisé dans les véhicules, le gazole doit être filtré afin de garantir un processus de combustion de qualité et un bon fonctionnement des véhicules. Pour les carburants diesel, il existe une température basse intrinsèque à laquelle les paraffines les plus lourdes qu'ils contiennent commencent à précipiter et à former des cristaux de cire qui, à leur tour, colmatent les éléments de filtration au sein du système d'alimentation en carburant, ce qui entraîne l'absence d'allumage du moteur, des ratés d'allumage ou une perte de puissance du moteur pendant la conduite. Par conséquent, les véhicules fonctionnant au gazole sont équipés d'un réchauffeur de carburant qui est activé à basse température et empêche ce processus d'encrassement.

([1]) JO L 111 du 25.4.2019, p. 13.

([2]) Règlement (UE) 2017/1151 de la Commission du 1er juin 2017 complétant le règlement (CE) nº 715/2007 du Parlement européen et du Conseil relatif à la réception des véhicules à moteur au regard des émissions des véhicules particuliers et utilitaires légers (Euro 5 et Euro 6) et aux informations sur la réparation et l'entretien des véhicules, modifiant la directive 2007/46/CE du Parlement européen et du Conseil, le règlement (CE) nº 692/2008 de la Commission et le règlement (UE) nº 1230/2012 de la Commission et abrogeant le règlement (CE) nº 692/2008 de la Commission (JO L 175 du 7.7.2017, p. 1).

([3]) Règlement d'exécution (UE) nº 725/2011 de la Commission du 25 juillet 2011 établissant une procédure d'approbation et de certification des technologies innovantes permettant de réduire les émissions de CO_2 des voitures particulières, conformément au règlement (CE) nº 443/2009 du Parlement européen et du Conseil (JO L 194 du 26.7.2011, p. 19).

([4]) Règlement d'exécution (UE) nº 427/2014 de la Commission du 25 avril 2014 établissant une procédure d'approbation et de certification des technologies innovantes permettant de réduire les émissions de CO_2 des véhicules utilitaires légers, conformément au règlement (UE) nº 510/2011 du Parlement européen et du Conseil (JO L 125 du 26.4.2014, p. 57).

([5]) https://circabc.europa.eu/sd/a/a19b42c8-8e87-4b24-a78b-9b70760f82a9/July%202018%20Technical%20Guidelines.pdf

(4) Le demandeur a démontré que la pénétration sur le marché de la technologie éco-innovante n'a pas dépassé 3 % en 2019, soit une date postérieure à l'année de référence prévue à l'article 2, paragraphe 2, point a), des règlements d'exécution (UE) nº 725/2011 et (UE) nº 427/2014. Le critère du caractère innovant est donc rempli.

(5) Il a été confirmé que les avantages de la technologie ne sont pas couverts par la réception par type de type I pour les émissions de CO_2, étant donné que le réchauffeur de gazole intelligent n'est pas activé à la température à laquelle cet essai est effectué.

(6) La technologie de référence à l'aune de laquelle la réduction des émissions de CO_2 obtenue grâce au réchauffeur de gazole intelligent devrait être évaluée est un réchauffeur de gazole classique intégré dans le boîtier du filtre qui s'allume à une température de carburant inférieure à + 5 °C et s'éteint à nouveau quand la température du carburant est supérieure à + 8 °C, sur la base du signal provenant du capteur thermique situé à l'intérieur du boîtier du filtre diesel. L'activation de ce réchauffeur de gazole de référence n'est contrôlée que par un seuil de température. Le réchauffeur de gazole intelligent est activé en fonction de la charge en paraffine de la cartouche filtrante, laquelle est surveillée par un capteur de pression dans le filtre qui s'ajoute au capteur thermique. Cela réduit la durée d'activation du réchauffeur de carburant, entraînant une réduction de la consommation d'énergie et des émissions de CO_2.

(7) Le demandeur a fourni une méthode permettant de déterminer la réduction des émissions de CO_2 permise par le réchauffeur de gazole intelligent. Afin de déterminer la consommation électrique des technologies de référence et éco-innovante, un véhicule équipé de la technologie éco-innovante doit être testé dans les conditions aux limites du cycle d'essai harmonisé au niveau mondial pour les véhicules légers (WLTC) définies dans le règlement (UE) 2017/1151, à – 20 °C et à l'aide d'un carburant gazole arctique. Le véhicule doit être équipé d'une unité de commande électronique ouverte permettant de lire les signaux qui désactiveraient le réchauffeur de carburant. Un facteur d'utilisation, reflétant la part moyenne de l'utilisation de la technologie innovante dans des conditions réelles, a été déterminé en tenant compte, entre autres, de la qualité du carburant, de la température ambiante, des caractéristiques techniques des composants, des données de comptage du trafic et des parts des ventes de véhicules dans les États membres.

(8) Compte tenu des considérations qui précèdent, il y a lieu de considérer la méthode d'essai comme appropriée aux fins de la détermination de la réduction des émissions de CO_2 obtenue au moyen de la technologie innovante en question. En appliquant ladite méthode d'essai, le demandeur a également démontré que le seuil de réduction minimale des émissions de CO_2 de 0,5 g CO_2/km est dépassé de manière vérifiable et est statistiquement significatif.

(9) Il convient que les constructeurs aient la possibilité de demander à une autorité chargée de la réception par type la certification de la réduction des émissions de CO_2 résultant de l'utilisation de la technologie innovante dès lors qu'il est satisfait aux conditions énoncées dans la présente décision. À cette fin, les constructeurs devraient veiller à ce que la demande de certification soit accompagnée d'un rapport de vérification émanant d'un organisme agréé et indépendant, confirmant que la technologie innovante satisfait aux conditions énoncées dans la présente décision et que la réduction des émissions a été déterminée conformément à la méthode d'essai visée dans la présente décision.

(10) Il appartient à l'autorité chargée de la réception par type de vérifier scrupuleusement que les conditions de certification de la réduction des émissions de CO_2 résultant de l'utilisation d'une technologie innovante conformément à la présente décision sont remplies. Lorsque la certification est délivrée, il convient que l'autorité compétente chargée de la réception par type veille à ce que tous les éléments pris en considération aux fins de la certification soient consignés dans un rapport d'essai et conservés avec le rapport de vérification et à ce que ces informations soient mises sur demande à la disposition de la Commission.

(11) Aux fins de la détermination du code général d'éco-innovation à utiliser dans les documents de réception par type concernés conformément aux annexes I, VIII et IX du règlement (UE) 2018/858 du Parlement européen et du Conseil ([6]), il est nécessaire d'attribuer un code spécifique à la technologie innovante,

([6]) 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 (JO L 151 du 14.6.2018, p. 1).

A ADOPTÉ LA PRÉSENTE DÉCISION:

Article premier

Technologie innovante

Le réchauffeur de gazole intelligent est approuvé en tant que technologie innovante au sens de l'article 11 du règlement (UE) 2019/631, pour autant qu'il réponde aux exigences suivantes:

a) il est utilisé dans les véhicules à moteur à combustion interne des catégories M1 ou N1 fonctionnant au gazole ou dans les véhicules électriques hybrides non rechargeables de l'extérieur des catégories M_1 ou N_1 fonctionnant au gazole et pour lesquels l'utilisation de valeurs non corrigées de mesure de la consommation de carburant et des émissions de CO_2 est autorisée conformément à l'annexe XXI, sous-annexe 8, appendice 2, paragraphe 1.1.4, du règlement (UE) 2017/1151;

b) il s'active au plus tôt à la température de trouble spécifique du carburant, lorsque cela est nécessaire pour empêcher l'encrassement des éléments de filtration dans le système d'alimentation en carburant, en tenant compte à la fois d'un seuil de température et de la charge en paraffine de la cartouche filtrante.

Article 2

Demande de certification de la réduction des émissions de CO_2

1. Un constructeur peut demander à une autorité compétente en matière de réception par type de certifier la réduction des émissions de CO_2 résultant de l'utilisation de la technologie innovante visée à l'article 1er conformément à la présente décision.

2. Le constructeur veille à ce que la demande de certification soit accompagnée d'un rapport de vérification émanant d'un organisme agréé et indépendant, confirmant que la technologie répond aux conditions énoncées à l'article 1er, points a) et b).

3. Lorsque la réduction des émissions de CO_2 a été certifiée conformément à l'article 3, le constructeur veille à ce que cette réduction certifiée des émissions de CO_2 et le code d'éco-innovation visé à l'article 4 soient consignés dans le certificat de conformité des véhicules concernés.

Article 3

Certification de la réduction des émissions de CO_2

1. L'autorité chargée de la réception par type veille à ce que la réduction des émissions de CO_2 obtenue grâce à l'utilisation de la technologie innovante ait été déterminée à l'aide de la méthode exposée en annexe.

2. L'autorité chargée de la réception par type consigne la réduction certifiée des émissions de CO_2 calculée conformément au point 7 de l'annexe, et le code d'éco-innovation visé à l'article 4 dans les documents de réception par type concernés.

3. L'autorité chargée de la réception par type consigne tous les éléments pris en compte pour la certification dans un rapport d'essai et les conserve avec le rapport de vérification visé à l'article 2, paragraphe 2; elle met ces informations à la disposition de la Commission sur demande.

4. L'autorité chargée de la réception par type ne certifie la réduction des émissions de CO_2 résultant de l'utilisation de la technologie innovante que si elle constate que ladite technologie répond aux conditions énoncées à l'article 1er, points a) et b), et si la réduction des émissions de CO_2 déterminée conformément à l'annexe, au point 7, est égale ou supérieure au seuil de 0,5 g de CO_2/km spécifié à l'article 9, paragraphe 1, point b), du règlement d'exécution (UE) no 725/2011 dans le cas des véhicules de la catégorie M_1 ou à l'article 9, paragraphe 1, point b), du règlement d'exécution (UE) no 427/2014 dans le cas des véhicules de la catégorie N_1.

Article 4

Code d'éco-innovation

Le code d'éco-innovation 37 est attribué à la technologie innovante approuvée par la présente décision.

Article 5

Entrée en vigueur

La présente décision entre en vigueur le vingtième jour suivant celui de sa publication au *Journal officiel de l'Union européenne*.

Fait à Bruxelles, le 6 mai 2022.

Par la Commission
La présidente
Ursula VON DER LEYEN

ANNEXE

MÉTHODE DE DÉTERMINATION DE LA RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE CO_2 DU RÉCHAUFFEUR DE GAZOLE INTELLIGENT

1. INTRODUCTION

La présente annexe définit la méthode permettant de déterminer la réduction des émissions de CO_2 à imputer à l'utilisation d'un réchauffeur de gazole intelligent dans un véhicule remplissant les conditions énoncées à l'article 1er.

Afin de déterminer ladite réduction, les éléments suivants sont déterminés:

1) la consommation d'électricité de la technologie de référence;

2) la consommation d'électricité de la technologie innovante;

3) la réduction des émissions de CO_2;

4) l'incertitude relative à la réduction des émissions de CO_2.

2. MÉTHODOLOGIE

Le fonctionnement de la technologie innovante est destiné à être contrôlé par l'unité de commande électronique du véhicule (UCE) sur la base d'un signal de température et de pression provenant du filtre à carburant.

Le réchauffeur de gazole de référence est commandé par l'UCE du véhicule sur la base d'un signal thermique uniquement.

Afin de déterminer simultanément la consommation électrique de la technologie de référence et de la technologie éco-innovante, un véhicule équipé de la technologie innovante doit être testé suivant la méthode décrite aux points 2.1 et 2.2 ci-dessous. Un carburant diesel arctique appartenant à la classe 2 à 4 de la classification EN 590 doit être utilisé pour ces mesures.

2.1. Détermination de la consommation électrique de la technologie de référence (P_{base})

Afin de déterminer la consommation électrique du réchauffeur de référence, le réchauffeur de gazole doit être mis en état actif pendant toute la durée de l'essai portant sur la consommation d'électricité tel qu'il est précisé aux points 1) à 9) ci-dessous, et son fonctionnement ne doit pas être influencé par le capteur de pression du filtre.

L'outil à utiliser pour le relevé de l'unité de commande électrique ainsi que le logiciel le plus approprié pour l'identification de l'étiquette d'étalonnage du seuil de pression doivent être convenus entre le constructeur et l'autorité compétente en matière de réception par type.

Ladite autorité ou le service technique désigné par elle veille à ce que l'essai portant sur la consommation d'électricité comporte les étapes suivantes:

1) un relevé d'étalonnage de l'UCE de production installé sur le véhicule éco-innovant;

2) l'installation sur le véhicule d'une UCE ouverte permettant de fixer le seuil pour le capteur de pression du filtre du réchauffeur;

3) un relevé d'étalonnage de l'UCE ouverte;

4) l'identification, à l'aide d'un logiciel approprié, de l'étiquette d'étalonnage du seuil de pression tel que spécifié par le constructeur;

5) le réglage du seuil de pression du réchauffeur à 0 kPa afin de veiller à ce que le réchauffeur de carburant soit activé pendant toute la durée de l'essai;

6) la vérification et la confirmation que la seule différence entre les réglages de la production et des UCE ouvertes est l'étalonnage du seuil de pression du réchauffeur de gazole;

7) refroidir le véhicule, son réservoir de carburant étant rempli au moins à 50 % en volume, jusqu'à ce que la chambre d'essai et la température du carburant soient stabilisées à – 20 °C;

8) au moins 30 secondes avant le début de la conduite d'essai WLTC, vérifier que le réchauffeur est en état d'activation et commencer à mesurer et à enregistrer la tension de la batterie et le courant du réchauffeur de gazole avec une fréquence d'acquisition d'au moins 100 Hz afin d'enregistrer l'état du véhicule avant l'essai WLTC;

9) conduire un cycle d'essai WLTC complet, la chambre d'essai et la température du carburant étant stabilisées à – 20 °C.

Les étapes 7) à 9) doivent être répétées au moins cinq fois.

Avant de commencer le premier cycle WLTC, le constructeur communique à l'autorité compétente en matière de réception par type la tension de fonctionnement (U_{PS}) et l'intensité de courant (I_{PS}) du capteur de pression du réchauffeur de gazole intelligent, sur la base des données relatives à ses propriétés électriques ou des données de mesure fournies par le fournisseur du capteur.

Pour chaque conduite d'essai WLTC achevée, l'énergie consommée par le réchauffeur de gazole pendant le cycle (W_{base_i}) et la consommation d'électricité correspondante du réchauffeur de gazole de référence (P_{base_i}) seront calculées conformément à la formule 1 et à la formule 2, respectivement:

Formule 1

$$W_{base_i} = \int_{t_s}^{t_e} U_{base}(t) \cdot I_{base}(t)\, dt$$

Formule 2

$$P_{base_i} = \frac{W_{base_i}}{t_e - t_s} . 3600 - (U_{PS} \cdot I_{PS})$$

dans laquelle:

W_{base_i}: consommation d'énergie du réchauffeur de gazole pendant la conduite WLTC i-th [Wh]

$U_{base}(t)$: tension de la batterie mesurée au temps t [V]

$I_{base}(t)$: intensité du courant du réchauffeur de gazole mesurée au temps t [A]

t_s: point de départ temporel du cycle de conduite WLTC, compté à partir du début des mesures de tension et de courant [s]

t_e: point final temporel du cycle de conduite WLTC, compté à partir du début des mesures de tension et de courant [s]

P_{base_i}: consommation d'électricité du réchauffeur de gazole de référence pendant la conduite WLTC i-th [W]

U_{PS}: tension d'alimentation du capteur de pression [V]

I_{PS}: intensité du courant d'alimentation du capteur de pression [A]

La moyenne arithmétique de la consommation électrique du réchauffeur de gazole de référence ($\overline{P_{base}}$) de l'ensemble des cycles de conduite WLTC complets effectués est calculée conformément à la formule 3.

Formule 3

$$\overline{P_{base}} = \frac{\sum_{i=1}^{n} P_{base_i}}{n}$$

2.2. **Détermination de la consommation électrique de la technologie innovante (P_{eco})**

Avant de commencer la conduite d'essai WLTC comme indiqué aux étapes 8) et 9) du point 2.1, le constructeur doit fournir à l'autorité compétente en matière de réception par type le ou les signaux de pression du filtre du réchauffeur à l'UCE susceptibles de déclencher la désactivation du réchauffeur de gazole intelligent lors de l'essai WLTC.

À l'aide de ce signal de l'UCE, pour chaque conduite d'essai WLTC exécutée comme indiqué aux points 8) et 9) du point 2.1, l'autorité compétente en matière de réception par type ou le service technique désigné par elle détermine le temps le plus court X [s] après lequel le réchauffeur de gazole intelligent serait désactivé.

La consommation électrique de la technologie innovante [P_{eco}] est calculée conformément à la formule 4:

Formule 4

$$P_{eco} = \frac{\overline{X}}{1800} \cdot \overline{P_{base}} + (U_{PS} \cdot I_{PS})$$

dans laquelle:

P_{eco}:	consommation d'électricité de la technologie innovante [W]
$\overline{P_{base}}$:	moyenne arithmétique de la consommation électrique de la technologie de référence telle que déterminée au point 2.1 [W]
$\overline{X}$:	valeur moyenne, pour toutes les conduites d'essai WLTC exécutées, du temps le plus court après le début de la conduite d'essai WLTC après lequel le réchauffeur de gazole intelligent serait désactivé [s]
U_{PS}:	tension d'alimentation du capteur de pression [V]
I_{PS}:	intensité du courant d'alimentation du capteur de pression [A]

Si le réchauffeur de gazole est éteint par défaut au début de chaque cycle d'essai WLTC, la valeur $\overline{X}$ est égale à zéro et la formule 4 devient $P_{eco} = U_{PS}. I_{PS}$

3. CALCUL DE LA RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE CO_2

La réduction des émissions de CO_2 de la technologie innovante est calculée conformément à la formule 5:

Formule 5

$$C_{CO_2} = (\overline{P_{base}} - P_{eco}) \cdot \frac{V_{Pe_D} \cdot CF_D}{\eta_A \cdot v} \cdot UF$$

dans laquelle:

CF_D:	le facteur de conversion, soit 2 640 pour le gazole [gCO_2/l]
$\overline{P_{base}}$:	la consommation électrique de la technologie de référence telle que déterminée au point 2.1 [W]
P_{eco}:	la consommation d'électricité de la technologie innovante telle que déterminée au point 2.2 [W]
UF:	le facteur d'utilisation, soit 0,2
v:	la vitesse moyenne dans le cycle WLTC, soit 46,5 [km/h]
V_{Pe_D}:	la consommation délivrant la puissance effective, soit 0,220 pour le gazole [l/kWh]
η_A:	le rendement de l'alternateur, soit 0,67 ([1])

4. CALCUL DE L'INCERTITUDE RELATIVE À LA RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE CO_2

L'incertitude relative à la réduction des émissions de CO_2 est calculée de la manière suivante:

L'écart type de la consommation électrique de la technologie de référence $(S_{\overline{P_{base}}})$ est calculé conformément à la formule 6:

([1]) En cas d'application d'un alternateur 12 V, d'un alternodémarreur 12 V ou d'un alternodémarreur 48 V plus convertisseur 48 V/12 V CC/CC à haut rendement, qui a été approuvé en tant qu'éco-innovation conformément à la décision d'exécution (UE) 2020/174, (UE) 2020/1232, (UE) 2020/1167 ou (UE) 2021/488 de la Commission, l'autorité compétente en matière de réception par type utilise le rendement déterminé conformément à ladite décision.

Formule 6

$$s_{\overline{P_{base}}} = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^{n}(P_{base_i} - \overline{P_{base}})^2}}{n(n-1)}$$

dans laquelle:

$\overline{P_{base}}$: la consommation électrique de la technologie de référence telle que déterminée au point 2.1 [W]

$P_{base\,i}$: la consommation électrique de la technologie de référence lors de la conduite WLTC i-th telle que déterminée au point 2.1 [W]

$s_{\overline{P_{base}}}$: l'écart type de la consommation d'électricité de la technologie de référence [W]

n: nombre de conduites WLTC effectuées pour déterminer la consommation d'électricité de la technologie de référence [-]

L'incertitude relative à la réduction des émissions de CO_2 ($s_{C_{CO_2}}$) est ensuite calculée conformément à la formule 7. Cette incertitude ne doit pas excéder 30 % de la réduction des émissions de CO_2.

Formule 7

$$s_{C_{CO_2}} = \frac{V_{Pe_D} \cdot CF_D}{\eta_A \cdot v} \cdot UF \cdot s_{\overline{P_{base}}}$$

dans laquelle:

CF_D: le facteur de conversion, soit 2 640 [g CO_2/l]

$s_{C_{CO_2}}$: l'incertitude relative à la réduction des émissions de CO_2 [g CO_2/km]

$s_{\overline{P_{base}}}$: l'écart standard de la consommation électrique de la technologie de référence telle que déterminée conformément à la formule 6 [W]

UF: le facteur d'utilisation, soit 0,2

v: la vitesse moyenne dans le cycle WLTC [km/h], soit 46,5 km/h

V_{Pe_D}: la consommation délivrant la puissance effective, soit 0,220 pour le gazole [l/kWh]

η_A: le rendement de l'alternateur, soit 0,67 ([2])

5. **ARRONDI**

La réduction des émissions de CO_2 (C_{CO_2}) calculée conformément à la formule 5 et l'incertitude relative à la réduction des émissions de CO_2 ($s_{C_{CO_2}}$) calculée conformément à la formule 7 sont arrondies à deux décimales au maximum.

Chacune des valeurs servant au calcul de la réduction des émissions de CO_2 peut être utilisée telle quelle (non arrondie) ou arrondie au nombre minimal de décimales nécessaire pour que l'impact total maximal (c'est-à-dire l'impact combiné de toutes les valeurs arrondies) sur la réduction soit inférieur à 0,25 g de CO_2/km.

([2]) En cas d'application d'un alternateur 12 V, d'un alternodémarreur 12 V ou d'un alternodémarreur 48 V plus convertisseur 48 V/12 V CC/CC à haut rendement, qui a été approuvé en tant qu'éco-innovation conformément à la décision d'exécution (UE) 2020/174, (UE) 2020/1232, (UE) 2020/1167 ou (UE) 2021/488 de la Commission, l'autorité compétente en matière de réception par type utilise le rendement déterminé conformément à ladite décision.

6. **VÉRIFICATION PAR RAPPORT AU SEUIL DE RÉDUCTION MINIMALE DES ÉMISSIONS DE CO_2**

L'autorité chargée de la réception par type veille à ce que, pour chaque version de véhicule équipé de la technologie innovante, le critère de seuil de réduction minimal spécifié à l'article 9, paragraphe 1, point b), des règlements d'exécution (UE) nº 725/2011 et (UE) nº 427/2014 soit rempli. Lorsqu'elle vérifie que ce critère est rempli, l'autorité chargée de la réception par type tient compte, conformément à la formule 8, de la réduction des émissions de CO_2 telle que déterminée au point 3 et de l'incertitude telle que déterminée au point 4.

Formule 8

$$(C_{CO_2} - s_{C_{CO_2}}) \geq MT$$

dans laquelle:

C_{CO_2}: représente la réduction des émissions de CO_2 telle que déterminée au point 3 (formule 5) [g CO_2/km]

MT: correspond à 0,5 g de CO_2/km, comme spécifié à l'article 9, paragraphe 1, point b), des règlements d'exécution (UE) nº 725/2011 et (UE) nº 427/2014 de la Commission

$s_{C_{CO_2}}$: représente l'incertitude relative à la réduction des émissions de CO_2 telle que déterminée au point 4 (formule 7) [g CO_2/km]

7. **CERTIFICATION DE LA RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE CO_2**

La réduction des émissions de CO_2 devant être certifiée par l'autorité chargée de la réception par type conformément à l'article 11 du règlement d'exécution (UE) nº 725/2011 et du règlement d'exécution (UE) nº 427/2014 (CS_{CO_2} [g CO_2/km]) correspond à la valeur calculée conformément à la formule 9.

La réduction des émissions de CO_2 est consignée dans le certificat de réception par type pour chaque version de véhicule équipée du réchauffeur de gazole intelligent.

Formule 9

$$CS_{CO_2} = C_{CO_2} - s_{C_{CO_2}}$$

dans laquelle:

CS_{CO_2}: représente la réduction des émissions de CO_2 devant être certifiée par l'autorité chargée de la réception par type [g CO_2/km]

C_{CO_2}: représente la réduction des émissions de CO_2 telle que déterminée au point 3 (formule 5) [g CO_2/km]

$s_{C_{CO_2}}$: représente le degré d'incertitude de la réduction des émissions de CO_2 telle que déterminée au point 4 (formule 7) [g CO_2/km