

Ordonnance sur les émissions de gaz d'échappement des cyclomoteurs (OEV 4)

741.435.4

du 22 octobre 1986 (État le 1^{er} janvier 1998)

Le Conseil fédéral suisse,

vu les art. 8 et 106 de la loi fédérale sur la circulation routière¹,

arrête:

1. Champ d'application

- 1.1² La présente ordonnance s'applique au contrôle des cyclomoteurs (art. 18, de l'O du 19 juin 1995³ concernant les exigences techniques requises pour les véhicules routiers) équipés d'un moteur à allumage commandé, en ce qui concerne les émissions de gaz polluants.

2. Définitions

Au sens de la présente ordonnance, on entend par:

- 2.1 «Emissions de gaz d'échappement»: gaz polluants rejetés dans l'atmosphère par le dispositif d'échappement d'un moteur de véhicule.
- 2.2 «Approbation du type quant aux gaz d'échappement»: approbation d'un type de véhicule, délivrée par le Service d'homologation pour les émissions de gaz polluants, conformément à la présente ordonnance.
- 2.3 «Masse de référence»: poids à vide du véhicule de série en état de marche, sans les occupants, mais avec tous les accessoires, majoré d'une masse forfaitaire de 75 kg, le réservoir de carburant étant rempli à 90 % au moins de sa capacité.
- 2.4 «Type de véhicule»: désignation, par le constructeur, d'un type appartenant à une série dont les véhicules ne présentent pas entre eux de différences essentielles, notamment en ce qui concerne les parties du moteur et du véhicule importantes en matière de gaz d'échappement et en ce qui concerne leur inertie équivalente déterminée en fonction de la masse de référence, conformément à l'annexe 1, ch. 5.2, de la présente ordonnance.

RO 1986 1889

¹ RS 741.01

² Nouvelle teneur selon le ch. II 9 de l'annexe 1 à l'O du 19 juin 1995 concernant les exigences techniques requises pour les véhicules routiers, en vigueur depuis le 1^{er} oct. 1995 (RS 741.41).

³ RS 741.41

- 2.5 «Gaz polluants»: monoxyde de carbone (CO), hydrocarbures (HC) (exprimés sous la forme de CH_{1,85}) et oxydes d'azote (NO_x) (exprimés en équivalents dioxyde d'azote (NO₂)).
- 2.6 «Laboratoire de contrôle»: laboratoire auquel le Service d'homologation donne mandat ou pouvoir de mesurer les émissions des véhicules à examiner et d'effectuer les contrôles de la production.
- 2.7 «Service d'homologation»: Service fédéral d'homologation de l'Office fédéral des routes⁴, CH-3003 Berne.

3. Dispositions générales

3.1 *Durabilité*

Toutes les parties du véhicule et du moteur susceptibles d'influer sur les émissions de gaz polluants doivent être conçues, construites et montées de telle façon que, dans des conditions normales d'utilisation et en dépit de l'influence de la chaleur, du froid et des vibrations à laquelle il peut être soumis, le véhicule puisse satisfaire aux prescriptions de la présente ordonnance.

3.2 *Fonctionnement avec du carburant sans plomb*

Les moteurs des véhicules doivent être construits de façon qu'ils fonctionnent durablement et de manière satisfaisante avec du carburant sans plomb habituellement disponible sur le marché. En outre, les moteurs avec graissage par mélange essence/huile doivent convenir pour un mélange de 2 % d'huile synthétique au maximum par rapport à l'essence.

3.3 *Existence d'une approbation du type quant aux gaz d'échappement*

- 3.3.1 Pour qu'un cyclomoteur puisse être admis à l'homologation, une approbation du type quant aux gaz d'échappement doit exister pour le type de véhicule en question.
- 3.3.2 Pour obtenir une approbation du type quant aux gaz d'échappement, le constructeur doit déposer une demande auprès du Service d'homologation, conformément au ch. 4.

3.4 *Exécution des contrôles des gaz d'échappement*

- 3.4.1 Les contrôles des gaz d'échappement décrits au ch. 5 de la présente ordonnance sont effectués auprès du laboratoire suisse de contrôle ou, avec l'assentiment du Service d'homologation, auprès du constructeur ou d'un laboratoire étranger reconnu.
- 3.4.2 Lorsque les contrôles des gaz d'échappement sont effectués chez le constructeur ou auprès d'un laboratoire étranger, il faut qu'il existe des installations de contrôle appropriées, conformes aux exigences des annexes 1 et 2 de la

⁴ Nouvelle expression selon l'art. 1^{er} ch. 13 de l'O du 22 juin 1998, en vigueur depuis le 1^{er} janv. 1998 (RO 1998 1796).

présente ordonnance, équipées et entretenues correctement. Le Service d'homologation peut vérifier les installations de contrôle, avec l'accord des autorités étrangères. S'il n'est pas possible de procéder à cette vérification ou si les résultats obtenus ne satisfont pas aux exigences de la présente ordonnance, le Service d'homologation peut ordonner que les véhicules concernés subissent des contrôles supplémentaires, auprès d'un laboratoire de contrôle des gaz d'échappement qu'il aura désigné.

3.5 *Délivrance d'une approbation du type quant aux gaz d'échappement*

Le Service d'homologation délivre l'approbation du type quant aux gaz d'échappement lorsqu'il constate, en se fondant sur les résultats de mesure présentés par le requérant et sur ceux des éventuels contrôles supplémentaires, que le type du véhicule est conforme à toutes les exigences de la présente ordonnance et que toutes les données techniques requises figurent dans la demande.

4. **Demande d'approbation du type quant aux gaz d'échappement**

- 4.1 La demande d'approbation du type quant aux gaz d'échappement doit être adressée au Service d'homologation, en un exemplaire.
- 4.2 La demande doit être rédigée en langue française, allemande, italienne ou anglaise, et signée par une personne habilitée à cet effet.
- 4.3 Il y a lieu de joindre à la demande une description du type de véhicule, les données techniques et les indications de réglage du moteur et du dispositif d'échappement, ainsi que les résultats de mesure des émissions, effectuées conformément au ch. 5 de la présente ordonnance.
- 4.4 Pour communiquer les renseignements nécessaires, le requérant utilisera les formules officielles du Service d'homologation ou ses propres formules, dont les rubriques seront disposées de la même manière.

5. **Contrôles des émissions et valeurs limites**

- 5.1 Le véhicule prévu pour les contrôles des émissions doit être en tout point conforme, en ce qui concerne les caractéristiques techniques et le réglage du moteur, aux indications figurant dans la demande d'approbation du type quant aux gaz d'échappement.

Le véhicule sera soumis aux deux mesures des émissions décrites aux ch. 5.2 et 5.3 ci-après. Lorsqu'il s'agit d'un véhicule équipé d'un moteur à quatre temps, on procédera, en outre, à un contrôle du dispositif de réaspiration des gaz du carter selon le ch. 5.4.

5.2 *Test du type I (test fondé sur le cycle de conduite)*

- 5.2.1 Le véhicule sera placé sur un banc dynamométrique comportant un frein et un volant d'inertie. On exécute sans interruption un test d'une durée totale de

448 secondes, comprenant quatre cycles de mesure. Chaque cycle comprend sept modes (ralenti, accélération, vitesse stabilisée, décélération, etc.). Durant le test, on dilue les gaz d'échappement avec de l'air, de manière à obtenir un débit en volume constant du mélange. pendant toute la durée du test, sur le mélange ainsi obtenu, on prélève, à débit constant, des échantillons dans un sac pour déterminer ensuite la concentration (valeurs moyennes pour le test) de monoxyde de carbone, d'hydrocarbures non brûlés et d'oxydes d'azote.

5.2.2 Le test sera exécuté selon la méthode décrite à l'annexe 1. Les gaz seront recueillis et analysés selon les méthodes prescrites.

5.2.3 Sous réserve du ch. 5.2.5 ci-dessous, le test est exécuté trois fois. Lors de chaque test, les masses de monoxyde de carbone, d'hydrocarbures et d'oxydes d'azote obtenues ne doivent pas dépasser les valeurs limites indiquées dans les tableaux ci-après:

Polluants	Valeurs limites L en g/km
Monoxyde de carbone	0,50
Hydrocarbures	0,50
Oxydes d'azote	0,10

5.2.4 Toutefois, pour chacun des polluants visés au ch. 5.2.3 ci-dessus, l'un des trois résultats obtenus peut dépasser de 10 % au plus la valeur prescrite audit chiffre pour le véhicule considéré, à condition que la moyenne arithmétique des trois résultats soit inférieure à la valeur limite prescrite. Au cas où les valeurs limites prescrites seraient dépassées pour plusieurs polluants, ce dépassement peut indifféremment se produire lors d'un même test ou lors de tests différents.

5.2.5 Le nombre de tests prescrits au ch. 5.2.3 ci-dessus est réduit dans les conditions définies ci-après, le terme V_1 désignant le résultat du premier test et V_2 le résultat du second test, pour chacun des polluants visés au ch. 5.2.3 ci-dessus.

5.2.5.1 Un test seulement est nécessaire si, pour chacun des polluants considérés, on a $V_1 \leq 0,70$ L.

5.2.5.2 Deux tests seulement sont nécessaires si, pour chacun des polluants considérés, on a $V_1 \leq 0,85$ L et si, pour l'un au moins de ces polluants, on a $V_1 > 0,70$ L. En outre, pour chacun des polluants considérés, V_2 doit être tel que l'on ait $V_1 + V_2 < 1,70$ L et $V_2 < L$.

5.3 *Test du type II (test du ralenti)*

5.3.1 Le test est exécuté selon la méthode décrite à l'annexe 2 de la présente ordonnance.

5.3.2 Les masses de monoxyde de carbone et d'hydrocarbures émises lorsque le moteur tourne au ralenti ne doivent pas dépasser, chacune, 0,10 gramme par minute.

5.4 *Contrôle du dispositif de réaspiration des gaz du carter*

- 5.4.1 Les gaz et les vapeurs provenant du carter doivent être reconduits entièrement dans la chambre de combustion.
- 5.4.2 Le contrôle est visuel. On vérifie le montage et l'état des dispositifs et pièces, tels que conduits, raccords à vis, couvercle, etc., servant à reconduire les gaz du carter dans la chambre de combustion.

6. **Modifications du type de véhicule**

- 6.1 Toute modification du type de véhicule sera portée à la connaissance du Service d'homologation.
- 6.2 Celui-ci pourra ordonner, aux frais du requérant, de nouveaux contrôles des gaz d'échappement selon le ch. 5, lorsqu'il a des raisons de supposer que la modification entreprise influence défavorablement les émissions de polluants.

7. **Extension de l'approbation du type quant aux gaz d'échappement**

7.1 *Types de véhicules ayant des masses de référence différentes*

L'approbation du type quant aux gaz d'échappement pourra être étendue à des types de véhicules ne différant du type homologué que par leur masse de référence, sous réserve que la masse de référence du type de véhicule pour lequel l'extension de l'approbation du type quant aux gaz d'échappement est demandée nécessite seulement l'application de la valeur d'inertie équivalente la plus proche, vers le bas.

7.2 *Types de véhicules ayant des démultiplications totales différentes*

- 7.2.1 L'approbation du type quant aux gaz d'échappement pourra être étendue à des types de véhicules ne différant du type homologué que par les démultiplications totales, aux conditions ci-après.

- 7.2.1.1 On déterminera, pour chacun des rapports de démultiplication utilisés lors du test du type I, le rapport

$$E = \frac{V_2 - V_1}{V_1} \quad \text{dans lequel}$$

V_1 et V_2 désignent la vitesse pour 1000/min du moteur sur le type de véhicule homologué et sur le type de véhicule pour lequel l'extension est demandée.

- 7.2.2 Si, pour chaque rapport, E est $\leq 8 \%$, l'extension sera accordée sans qu'il soit nécessaire de répéter les tests du type I.
- 7.2.3 Si, pour des rapports utilisés lors du test du type I au moins, E est $> 8 \%$ et si, pour tous les rapports, E est $\leq 13 \%$, les tests du type I devront être répétés.

7.3 *Types de véhicules ayant des masses de référence et des démultiplications totales différentes*

L'approbation du type quant aux gaz d'échappement pourra être étendue à des types de véhicules ne différant du type homologué que par leur masse de référence et leurs démultiplications totales, sous réserve que toutes les conditions prescrites aux ch. 7.1 et 7.2 ci-dessus soient remplies.

8. **Conformité de la production (contrôle de la production)**

8.1 Tous les véhicules d'un modèle homologué, destinés à être mis sur le marché ou immatriculés pour la première fois en Suisse, doivent être conformes, quant aux gaz d'échappement, au type homologué, notamment en ce qui concerne les parties ayant une influence sur les émissions de gaz polluants en provenance du moteur.

8.2 A des intervalles qu'il déterminera lui-même, le Service d'homologation soumettra à des contrôles de la production les véhicules qui sont au bénéfice d'une approbation du type quant aux gaz d'échappement. Il les effectuera en se fondant sur les indications figurant dans la demande d'approbation du type quant aux gaz d'échappement et/ou ordonnera des contrôles des émissions conformément au ch. 5.

8.3 Le constructeur mettra les véhicules prévus pour le contrôle de la production à la disposition du Service d'homologation. Tous les frais sont à sa charge jusqu'à la fin du contrôle.

8.4 Le Service d'homologation communiquera immédiatement au constructeur les résultats des contrôles effectués. Si les résultats de tests démontrent que le constructeur doit prendre des mesures, cela sera mentionné dans la communication qui lui est adressée.

8.5 *Premier échantillonnage*

8.5.1 Lors du premier échantillonnage, le Service d'homologation choisira un véhicule de série et le soumettra aux contrôles prévus selon le ch. 8.2.

8.5.2 Si le véhicule du premier échantillon est conforme à toutes les valeurs limites selon les ch. 5.2.3 et 5.3.2, et si l'équipement important en matière d'émissions est conforme aux indications figurant dans la demande d'appropriation du type quant aux gaz d'échappement, le contrôle de la production est considéré comme ayant été passé avec succès.

8.5.3 Si le véhicule du premier échantillon n'est pas conforme à toutes les valeurs limites ou si l'équipement important en matière d'émissions n'est pas conforme aux indications figurant dans la demande d'approbation du type quant aux gaz d'échappement, le constructeur devra se décider, dans un délai de deux semaines à compter de la communication du Service d'homologation, pour l'une des deux possibilités suivantes:

- a. Il s'engage à rendre conformes, à ses propres frais, tous les véhicules défectueux déjà vendus ou encore à vendre. Il convient par écrit avec le

Service d'homologation des mesures à prendre à cet effet et des délais prévus pour les réaliser.

- b. Il demande que d'autres contrôles soient effectués sur un échantillon définitif conformément au ch. 8.6.

8.6 *Echantillonnage définitif*

8.6.1 Le Service d'homologation fixe, de concert avec le constructeur, le volume de l'échantillon définitif (19 véhicules au maximum) et sélectionne, parmi les véhicules de série, le groupe à examiner, groupe auquel appartiendra aussi le véhicule contrôlé initialement. A l'exception de ce dernier, les véhicules sélectionnés seront soumis aux contrôles des émissions, selon le ch. 8.2, ordonnés par le Service d'homologation. On déterminera alors pour chaque gaz polluant la moyenne arithmétique $\bar{x}$ des résultats obtenus avec l'échantillon, ainsi que l'écart type S de l'échantillon.

8.6.2 On considère que le contrôle de la production a été passé avec succès lorsque l'équipement important en matière d'émissions de tous les véhicules contrôlés est conforme aux indications figurant dans la demande d'approbation du type quant aux gaz d'échappement et lorsque la condition suivante est remplie:

$$\bar{x} + kS \leq L$$

où

L: valeur limite admise selon les ch. 5.2.3 et 5.3.2 pour chaque gaz polluant

$$S^2 = \sum \frac{(x - \bar{x})^2}{n-1},$$

où x représente n'importe lequel des n résultats individuels

k: facteur statistique dépendant de n et donné dans le tableau ci après:

n	2	3	4	5	6	7	8	9	10
k	0.973	0.613	0.489	0.421	0.376	0.342	0.317	0.297	0.279
n	11	12	13	14	15	16	17	18	19
k	0.265	0.253	0.242	0.233	0.224	0.216	0.210	0.203	0.198

8.6.3 Si le contrôle de la production n'a pas été passé avec succès, l'approbation du type quant aux gaz d'échappement est retirée, sous réserve du ch. 8.6.4. On procédera alors selon le ch. 9.

8.6.4 L'approbation du type quant aux gaz d'échappement n'est pas retirée lorsque, dans les trente jours qui suivent la communication, le constructeur s'engage envers le Service d'homologation à rendre conformes, à ses propres frais, tous les véhicules défectueux déjà vendus ou encore à vendre. Il convient par écrit avec le Service d'homologation des mesures à prendre à cet effet et des délais prévus pour les réaliser.

9. Retrait de l'approbation du type quant aux gaz d'échappement

- 9.1 Lorsque le cas prévu au ch. 8.6.3 est réalisé, ou que le constructeur ne respecte pas les délais ou ne remplit pas ses autres obligations selon les ch. 8.5.3 ou 8.6.4, sans donner d'explication satisfaisante, l'approbation du type quant aux gaz d'échappement est retirée pour le type de véhicule en question.
- 9.2 Le Service d'homologation informe immédiatement le constructeur du retrait de l'approbation du type quant aux gaz d'échappement. Dès ce moment, les fiches d'homologation établies pour les types de véhicules concernés deviennent caduques (art. 103, al. 2, OAC⁵) et, dès lors, aucun des véhicules en question ne peut plus être mis sur le marché et immatriculé pour la première fois.
- Le Service d'homologation oblige le constructeur à réparer comme il convient tous les véhicules défectueux déjà vendus.

10. Dispositions finales

10.1 Exécution

- 10.1.1 Le Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication⁶ peut établir des instructions relatives à l'application de la présente ordonnance et autoriser, dans des cas particuliers, des exceptions à certaines dispositions, lorsque le but visé est sauvegardé.
- 10.1.2 Le Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication peut apporter des changements aux annexes de la présente ordonnance, lorsque cela ne modifie pas, globalement considéré, les exigences relatives aux émissions de gaz d'échappement.

10.2 Dispositions transitoires

- 10.2.1 Les dispositions de la présente ordonnance sont applicables à tous les véhicules importés ou construits en Suisse à partir du 1^{er} octobre 1988, qui sont immatriculés pour la première fois.
- 10.2.2 Les approbations du type quant aux gaz d'échappement, décrites dans la présente ordonnance pourront être établies à partir du 1^{er} juin 1987

10.3 Entrée en vigueur

La présente ordonnance entre en vigueur le 15 novembre 1986.

⁵ RS 741.51

⁶ Nouvelle expression selon l'art. 1^{er} ch. 13 de l'O du 22 juin 1998, en vigueur depuis le 1^{er} janv. 1998 (RO 1998 1796). Il a été tenu compte de cette mod. dans tout le texte.

Annexes 1 à 3⁷

⁷ Ces annexes ne sont pas publiées au RO (RO **1986** 1898). Commande: Office fédéral des constructions et de la logistique (OFCL), Vente des publications fédérales, 3003 Berne, www.publicationsfederales.admin.ch.

