DIRECTIVE 93/116/CE DE LA COMMISSION

du 17 décembre 1993

portant adaptation au progrès technique de la directive 80/1268/CEE du Conseil relative à la consommation de carburant des véhicules à moteur

LA COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES,

vu le traité instituant la Communauté européenne,

vu la directive 70/156/CEE du Conseil, du 6 février 1970, relative à la réception des véhicules à moteur et de leurs remorques [1], modifiée en dernier lieu par la directive 93/81/CEE [2], et notamment son article 13 paragraphe 2,

vu la directive 80/1268/CEE du Conseil, du 16 décembre 1980, concernant le rapprochement des législations des États membres relatives à la consommation de carburant des véhicules à moteur [3], modifiée en dernier lieu par la directive 89/491/CEE [4], et notamment son article 3,

considérant que la directive 80/1268/CEE est l'une des directives particulières relatives à la procédure de réception CE instaurée par la directive 70/156/CEE ; que, en conséquence, les dispositions de la directive 70/156/CEE relatives aux systèmes de véhicules, aux composants et aux entités techniques s'appliquent à la présente directive ;

considérant que, notamment, l'article 3 paragraphe 4 et l'article 4 paragraphe 3 de la directive 70/156/CEE imposent que chaque directive particulière soit accompagnée d'une fiche de renseignements contenant les parties correspondantes de l'annexe I de ladite directive, ainsi que d'une fiche de réception fondée sur l'annexe VI de ladite directive qui permette l'informatisation de la réception ;

considérant qu'il devrait être fait référence à la directive 70/220/CEE du Conseil [5], qui concerne les mesures à prendre contre la pollution de l'air par les émissions des véhicules à moteur, modifiée en dernier lieu par la directive 93/59/CEE [6], étant donné que cette directive stipule des dispositions techniques et administratives qui s'appliquent également à la présente directive ;

considérant que, vu les préoccupations croissantes relatives aux effets des émissions de dioxyde de carbone sur l'environnement, le cinquième programme d'action des Communautés européennes sur la protection de l'environnement adopté par le Conseil le 16 décembre 1992 prévoit, comme objectif, une stabilisation de ces émissions ; qu'il est nécessaire de déterminer les émissions de dioxyde de carbone des véhicules à moteur légers dans le cadre de la réception CE ; qu'il apparaît approprié de recourir, pour mesurer le dioxyde de carbone, à la procédure d'essai définie par la directive 70/220/CEE en ce qui concerne la mesure des émissions des véhicules à moteur susceptibles de polluer l'air et, en conséquence, de se servir des résultats de ces mesures pour calculer la consommation de carburant ;

considérant que les dispositions de la présente directive sont conformes à l'avis du comité pour l'adaptation au progrès technique institué par la directive 70/156/CEE,

A ARRÊTÉ LA PRÉSENTE DIRECTIVE :

Article premier

La directive 80/1268/CEE est modifiée comme suit.

1) Le titre est remplacé par le texte suivant :

« Directive 80/1268/CEE du Conseil, du 16 décembre 1980, relative aux émissions de dioxyde de carbone et à la consommation de carburant des véhicules à moteur ».

2) L'article 2 est remplacé par le texte suivant :

« *Article 2*

Les États membres ne peuvent refuser la réception CE vu la réception de portée nationale d'un véhicule, ni refuser ou interdire la vente, l'immatriculation, la mise en circulation ou l'usage d'un véhicule pour des motifs concernant ses émissions de dioxyde de carbone et sa consommation en carburant si les valeurs d'émission et de consommation sont déterminées conformément aux annexes I et II et sont reprises dans un document remis à l'automobiliste selon les éventuelles modalités définies par chaque État membre. »

3) Les annexes sont remplacées par les annexes de la présente directive.

Article 2

1. À partir du 1er avril 1994, les États membres ne peuvent, pour des motifs concernant l'émission de dioxyde de carbone et la consommation de carburant :

— ni refuser, pour un type de véhicule à moteur, la réception par type CE ou la réception par type nationale,

— ni interdire l'immatriculation, la vente ou l'entrée en service de véhicules

(1) JO n° L 42 du 23. 2. 1970, p. 1.
(2) JO n° L 264 du 23. 10. 1993, p. 49.
(3) JO n° L 375 du 31. 12. 1980, p. 36.
(4) JO n° L 238 du 15. 8. 1989, p. 43.
(5) JO n° L 76 du 6. 4. 1970, p. 1.
(6) JO n° L 186 du 28. 7. 1993, p. 21.

si les valeurs d'émission et de consommation ont été déterminées conformément aux exigences de la directive 80/1268/CEE, telle que modifiée par la présente directive.

2. À partir du 1er janvier 1996, les États membres :

— n'accordent plus la réception par type CE

et

— peuvent refuser d'accorder la réception par type nationale

à un type de véhicule pour des motifs concernant l'émission de dioxyde de carbone et la consommation de carburant si les valeurs d'émission et de consommation n'ont pas été déterminées conformément aux exigences de la directive 80/1268/CEE, telle que modifiée par la présente directive.

3. À partir du 1er janvier 1997, les États membres :

— considèrent les certificats de conformité dont sont munis les nouveaux véhicules conformément aux dispositions de la directive 70/156/CEE comme n'étant plus valables aux fins de l'article 7 paragraphe 1 de ladite directive

et

— peuvent refuser l'immatriculation, la vente et l'entrée en service de véhicules neufs qui ne sont pas munis d'un certificat de conformité conformément à la directive 70/156/CEE

pour des motifs concernant l'émission de dioxyde de carbone et la consommation de carburant si les valeurs d'émission et de consommation n'ont pas été déterminées conformément aux exigences de la directive 80/1268/CEE, telle que modifiée par la présente directive.

Article 3

1. Les États membres mettent en vigueur les dispositions législatives, réglementaires et administratives nécessaires pour se conformer à la présente directive au plus tard le 31 mars 1994. Ils en informent immédiatement la Commission.

Lorsque les États membres adoptent ces dispositions, celles-ci contiennent une référence à la présente directive ou sont accompagnées d'une telle référence lors de leur publication officielle. Les modalités de cette référence sont arrêtées par les États membres.

2. Les États membres communiquent à la Commission le texte des dispositions essentielles de droit interne qu'ils adoptent dans le domaine régi par la présente directive.

Article 4

La présente directive entre en vigueur le troisième jour suivant celui de sa publication au *Journal officiel des Communautés européennes.*

Fait à Bruxelles, le 17 décembre 1993.

Par la Commission

Martin BANGEMANN

Membre de la Commission

ANNEXE I

DÉTERMINATION DES ÉMISSIONS DE CO_2 ET DE LA CONSOMMATION DE CARBURANT

1. DOMAINE D'APPLICATION

La présente directive s'applique aux émissions de dioxyde de carbone (CO_2) et à la consommation de carburant de tous les véhicules à moteur de la catégorie M_1.

2. DEMANDE DE RÉCEPTION CE

2.1. La demande de réception CE conformément à l'article 3 paragraphe 4 de la directive 70/156/CEE pour un type de véhicule en ce qui concerne les émissions de CO_2 et la consommation de carburant est faite par le constructeur.

2.2. Un modèle de fiche de renseignements figure à l'annexe II de la directive 70/220/CEE. S'il existe déjà, le numéro de réception par type y est aussi indiqué. Si nécessaire, les copies des autres réceptions de types de véhicules contenant les données pertinentes sont remises de manière à permettre l'extension des réceptions conformément au point 11. À la demande du service technique chargé des essais ou du constructeur, des informations techniques additionnelles doivent être prises en compte pour des véhicules spécifiques particulièrement économes en carburant.

2.3. Pour l'essai décrit au point 6 de la présente annexe, un véhicule représentatif du type de véhicule à réceptionner doit être mis à disposition lorsque le service technique chargé des essais de réception effectue lui-même les essais. Durant l'essai, le service technique vérifie que le véhicule en question respecte les valeurs limites applicables à ce type de véhicule, telles que décrites dans la directive 70/220/CEE, dans sa dernière version modifiée.

3. OCTROI DE LA RÉCEPTION CE

3.1. Lorsque les exigences appropriées sont satisfaites, la réception CE est accordée conformément à l'article 4 paragraphe 3 de la directive 70/156/CEE.

3.2. Un modèle de certificat de réception CE figure à l'annexe II.

3.3. Un numéro de réception est attribué conformément à l'annexe VII de la directive 70/156/CEE à chaque type de véhicule réceptionné. Le même État membre n'attribue pas le même numéro à un autre type de véhicule.

4. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

4.1. Les émissions de CO_2 sont mesurées au cours du cycle d'essai simulant les modes de conduite urbain et extra-urbain tels que décrits à l'appendice 1 de l'annexe III de la directive 91/441/CEE du Conseil (1).

4.2. Les résultats de l'essai doivent, pour les émissions de dioxyde de carbone, être exprimés en grammes par kilomètre (g/km) arrondis au nombre entier le plus proche.

4.3. Les consommations de carburant sont calculées conformément au point 7 au moyen de la méthode du bilan carbone qui utilise les émissions de CO_2 mesurées et les autres émissions associées au carbone (CO et HC). Les résultats sont arrondis à la première décimale.

4.4. **Carburant d'essai**

Les carburants de référence appropriés définis à l'annexe VIII de la directive 91/441/CEE doivent être utilisés pour les essais.

Pour effectuer le calcul défini au point 4.3, les caractéristiques de carburant suivantes sont retenues :

a) densité : mesurée sur le carburant d'essai conformément à la norme ISO 3675 ou selon une méthode équivalente ;

b) rapport hydrogène/carbone : les valeurs fixes utilisées sont 1,85 pour l'essence et 1,86 pour le gazole.

(1) JO n° L 242 du 30. 8. 1991, p. 1.

5. CONDITIONS D'ESSAI

5.1. **Véhicule d'essai**

5.1.1. Le véhicule d'essai doit être présenté dans un bon état mécanique. Il doit avoir été rodé et avoir parcouru au moins 3 000 kilomètres, mais pas plus de 15 000 kilomètres, avant l'essai.

5.1.2. Les réglages du moteur et des commandes du véhicule doivent respecter les prescriptions du constructeur. Cette exigence s'applique aussi en particulier aux réglages du ralenti, au dispositif de démarrage à froid et au système de contrôle des émissions polluantes des gaz d'échappement.

5.1.3. Le laboratoire peut vérifier que les performances du véhicule correspondent à celles indiquées par le constructeur et qu'il est possible d'utiliser le véhicule dans des conditions normales de conduite, notamment lors de démarrages à froid et à chaud.

5.1.4. Avant l'essai, le véhicule doit séjourner dans un local où la température reste sensiblement constante et comprise entre 293 et 303 K (entre 20 et 30 °C). Ce conditionnement doit durer au moins six heures et il est poursuivi jusqu'à ce que la température de l'huile du moteur et celle du liquide de refroidissement soient égales, à ± 2 K, à celle du local. Si le constructeur le demande, l'essai est réalisé dans un délai maximal de 30 heures après que le véhicule a fonctionné à sa température normale.

Si le constructeur le demande, les véhicules à moteur à essence peuvent être préconditionnés conformément à la procédure prescrite au point 5.1.11 de l'annexe VI de la directive 91/441/CEE ; les véhicules à moteur à allumage par compression peuvent être préconditionnés conformément aux procédures décrites au point 5.3 de l'annexe III de cette même directive.

5.1.5. Seul l'équipement nécessaire au fonctionnement du véhicule pendant l'essai est mis en marche. Si l'entrée du carburateur est équipée d'un dispositif à commande manuelle du chauffage de l'air, il doit être réglé en position « été ». En règle générale, les équipements auxiliaires nécessaires à la marche normale du véhicule doivent être en fonctionnement.

5.1.6. Lorsque la température du ventilateur du radiateur est régulée, celui-ci doit fonctionner dans des conditions normales de marche du véhicule. Ni le système de chauffage du compartiment des passagers, ni le système de climatisation ne doivent être enclenchés, même si le compresseur de ce dernier doit fonctionner normalement.

5.1.7. Si un dispositif de suralimentation est installé, il doit fonctionner comme dans des conditions normales.

5.2. **Lubrifiants**

Tous les lubrifiants doivent être ceux recommandés par le constructeur du véhicule et doivent être consignés dans le procès-verbal d'essai.

5.3. **Pneumatiques**

Les pneumatiques doivent appartenir à l'un des types que le constructeur du véhicule spécifie dans l'équipement d'origine et être gonflés à la pression recommandée pour la charge et les vitesses d'essai (réglées si nécessaire pour le fonctionnement du banc d'essai dans des conditions d'essai). Les pressions utilisées doivent être consignées dans le procès-verbal d'essai.

6. MESURES DU CO_2 ET DES ÉMISSIONS ASSOCIÉES AU CARBONE

6.1. **Cycle d'essai**

Le cycle d'essai est décrit à l'appendice 1 de l'annexe III de la directive 91/441/CEE et comprend les parties UN (conditions urbaines) et DEUX (mode de conduite extra-urbain). Toutes les prescriptions de conduite contenues dans cet appendice s'appliquent pour la mesure du CO_2.

6.2. **Définition**

6.2.1. Masse de référence

Masse du véhicule en ordre de marche moins la masse forfaitaire du conducteur de 75 kilogrammes, majorée d'une masse forfaitaire de 100 kilogrammes.

6.3. **Réglages du dynamomètre**

6.3.1. Les réglages de charge et d'inertie du dynamomètre sont déterminés conformément à l'annexe III de la directive 91/441/CEE à l'exception du point 5.1 et de l'appendice 2 point 3.3.1.

6.3.2. Pour déterminer les émissions de CO_2 et la consommation de carburant correspondante, la masse d'inertie utilisée pour régler le dynamomètre est choisie comme suit :

Masse de référence du véhicule Pr (kg)	Puissance absorbée par le dynamomètre (kW)	Inertie équivalente I (kg)
Pr ≤ 480	3,8	455
480 < Pr ≤ 540	4,1	510
540 < Pr ≤ 595	4,3	570
595 < Pr ≤ 650	4,5	625
650 < Pr ≤ 710	4,7	680
710 < Pr ≤ 765	4,9	740
765 < Pr ≤ 850	5,1	800
850 < Pr ≤ 965	5,6	910
965 < Pr ≤ 1 080	6,0	1 020
1 080 < Pr ≤ 1 190	6,3	1 130
1 190 < Pr ≤ 1 305	6,7	1 250
1 305 < Pr ≤ 1 420	7,0	1 360
1 420 < Pr ≤ 1 530	7,3	1 470
1 530 < Pr ≤ 1 640	7,5	1 590
1 640 < Pr ≤ 1 760	7,8	1 700
1 760 < Pr ≤ 1 870	8,1	1 810
1 870 < Pr ≤ 1 980	8,4	1 930
1 980 < Pr ≤ 2 100	8,6	2 040
2 100 < Pr ≤ 2 210	8,8	2 150
2 210 < Pr ≤ 2 380	9,0	2 270
2 380 < Pr ≤ 2 610	9,4	2 270
2 610 < Pr	9,8	2 270

Si l'inertie équivalente correspondante n'est pas disponible sur le dynamomètre, la valeur supérieure la plus proche de la masse de référence du véhicule est retenue.

6.3.3. Lorsque la méthode alternative est retenue pour régler le dynamomètre, le frein est réglé selon les valeurs de Pa reprises au tableau ci-dessus.

6.4. **Calcul des émissions**

6.4.1. Dispositions générales

6.4.1.1. Les émissions de polluants gazeux sont calculées avec l'équation ci-dessous :

$$M_i = \frac{V_{mix} \cdot Q_i \cdot C_i \cdot 10^{-6}}{d} \quad (1)$$

où

M_i = émission massique du polluant i en grammes par kilomètre,

V_{mix} = volume des gaz d'échappement dilués, exprimé en litres par essai et ramené aux conditions normales (273,2 K et 101,33 kPa),

Q_i = masse volumique du polluant i en grammes par litre à température et pression normales (273,2 K et 101,33 kPa),

C_i = concentration du polluant i dans les gaz d'échappement dilués, exprimée en ppm et corrigée de la concentration de polluant i présente dans l'air de dilution. Si C_i est exprimé en % vol, le facteur 10^{-6} est remplacé par 10^{-2},

d = distance parcourue durant le cycle opératoire, exprimée en km.

6.4.1.2. Détermination du volume

6.4.1.2.1. Calcul du volume dans le cas d'un système à dilution variable avec mesure d'un débit constant par organe déprimogène. On enregistre de manière continue les paramètres permettant de connaître le débit volumétrique et on calcule le volume total sur la durée de l'essai.

6.4.1.2.2. Calcul du volume dans le cas d'un système à pompe volumétrique. Le volume des gaz d'échappement dilués mesuré dans des systèmes à pompe volumétrique est calculé avec la formule :

$$V = V_o \cdot N$$

où

V = volume des gaz d'échappement dilués, exprimé en litres par essai (avant correction),

V_o = volume de gaz déplacé par la pompe dans les conditions de l'essai en conditions d'essai, exprimé en litres par tour,

N = nombre de tours de la pompe au cours de l'essai.

6.4.1.2.3. Calcul du volume des gaz d'échappement dilués ramené aux conditions normales. Le volume des gaz d'échappement dilués est ramené aux conditions normales par la formule suivante :

$$V_{mix} = V \cdot K_1 \cdot \frac{P_p}{T_p} \quad (2)$$

dans laquelle

$$K_1 = \frac{273{,}2}{101{,}33} = 2{,}6961\ (K \cdot kPa^{-1}) \quad (3)$$

où

P_p = pression absolue à l'entrée de la pompe volumétrique exprimée en kPa,

T_p = température moyenne des gaz d'échappement dilués entrant dans la pompe volumétrique au cours de l'essai (K).

6.4.1.3. Calcul de la concentration corrigée de polluants dans le sac de prélèvement

$$C_i = C_e - C_d \left(1 - \frac{1}{DF}\right) \quad (4)$$

où

C_i = concentration du polluant i dans les gaz d'échappement dilués, exprimée en ppm ou en % vol et corrigée de la concentration de i présente dans l'air de dilution,

C_e = concentration mesurée du polluant i dans les gaz d'échappement dilués, exprimée en ppm ou en % vol,

C_d = concentration mesurée du polluant i dans l'air utilisé pour la dilution, exprimée en ppm ou en % vol,

DF = facteur de dilution.

Le facteur de dilution est calculé comme suit :

$$DF = \frac{13{,}4}{C_{CO_2} + (C_{HC} + C_{CO})\,10^{-4}} \quad (5)$$

où

C_{CO_2} = concentration de CO_2 dans les gaz d'échappement dilués contenus dans le sac de prélèvement, exprimée en volume (% vol),

C_{HC} = concentration de HC dans les gaz d'échappement dilués contenus dans le sac de prélèvement, exprimée en ppm d'équivalent carbone,

C_{CO} = concentration de CO dans les gaz d'échappement dilués contenus dans le sac de prélèvement exprimée en ppm.

6.4.1.4. Exemple

6.4.1.4.1. Données

6.4.1.4.1.1. Conditions ambiantes :

pression ambiante : 23 °C = 296,2 K,

pression barométrique : P_B = 101,33 kPa.

6.4.1.4.1.2. Volume mesuré et ramené aux conditions normales :

V = 51 961 l

6.4.1.4.1.3. Valeurs des concentrations mesurées sur les analyseurs :

	Gaz d'échappement dilués	Air de dilution
HC (1)	92 ppm	3,0 ppm
CO	470 ppm	0 ppm
CO_2	1,6 % vol	0,03 % vol

(1) En ppm d'équivalent carbone.

6.4.1.4.2. Calculs

6.4.1.4.2.1. Facteur de dilution (DF) [voir formule (5)]

$$DF = \frac{13,4}{C_{CO_2} + (C_{CH} + C_{CO})\,10^{-4}}$$

$$DF = \frac{13,4}{1,6 + (92 + 470)\,10^{-4}}$$

$$DF = 8,091$$

6.4.1.4.2.2. Calcul de la concentration corrigée de polluants dans le sac de prélèvement :

HC, émissions massiques [voir les formules (4) et (1)]

$$C_i = C_e - C_d \left(1 - \frac{1}{DF}\right) \quad (4)$$

$$C_{HC} = 92 - 3 \left(1 - \frac{1}{8,091}\right)$$

$$C_{HC} = 89,371 \text{ ppm}$$

$$M_{HC} = C_{HC} \cdot V_{mix} \cdot Q_{HC} \cdot \frac{1}{d} \cdot 10^{-6} \quad (1)$$

$$Q_{HC} = 0,619$$

$$M_{HC} = 89,371 \cdot 51\,961 \cdot 0,619 \cdot 10^{-6} \cdot \frac{1}{d}$$

$$M_{HC} = \frac{2,88}{d} \text{ g/km}$$

CO, émissions massiques [voir formule (1)]

$$M_{CO} = C_{CO} \cdot V_{mix} \cdot Q_{CO} \cdot \frac{1}{d} \cdot 10^{-6} \quad (1)$$

$$Q_{CO} = 1,25$$

$$M_{CO} = 470 \cdot 51\,961 \cdot 1,25 \cdot 10^{-6} \cdot \frac{1}{d}$$

$$M_{CO} = \frac{30,5}{d} \text{ g/km}$$

CO_2, émissions massiques [voir formule (1)]

$$C_i = C_e - C_d \left(1 - \frac{1}{DF}\right) \quad (4)$$

$$C_{CO_2} = 1,6 - 0,03 \left(1 - \frac{1}{8,091}\right)$$

$$C_{CO_2} = 1,573 \text{ \% vol}$$

$$Q_{CO_2} = 1,964$$

$$M_{CO_2} = C_{CO_2} \cdot V_{mix} \cdot Q_{CO_2} \cdot 10^{-2} \cdot \frac{1}{d} \quad (1)$$

$$M_{CO_2} = 1,573 \cdot 51\,961 \cdot 1,964 \cdot 10^{-2} \cdot \frac{1}{d}$$

$$M_{CO_2} = \frac{1\,605,27}{d} \text{ g/km}$$

6.4.2. Dispositions spéciales pour les véhicules à moteur à allumage par compression

Mesure de HC pour les moteurs à allumage par compression

Pour déterminer les émissions massiques de HC pour les moteurs à allumage par compression, on calcule la concentration moyenne de HC au moyen de la formule suivante :

$$C_e = \frac{\int_{t_1}^{t_2} C_{HC} \cdot dt}{t_2 - t_1} \quad (7)$$

où

$\int_{t_1}^{t_2} C_{HC} \cdot dt$ = intégrale de la valeur enregistrée par l'analyseur FID chauffé au cours de l'essai t_1 $(t_2 - t_1)$,

C_e = concentration de HC dans l'échantillon des gaz d'échappement dilués, calculée à partir de la trace intégrée de HC, exprimée en ppm d'équivalent carbone.

6.5. **Interprétation des résultats**

6.5.1. La valeur de CO_2 retenue comme valeur de réception du type de véhicule est la valeur déclarée par le constructeur lorsque la valeur mesurée par le service technique n'excède pas la valeur déclarée de plus de 4 %. La valeur mesurée peut être inférieure sans aucune restriction.

6.5.2. Si la valeur de CO_2 mesurée excède de plus de 4 % la valeur de CO_2 déclarée par le constructeur, un autre essai est réalisé sur le même véhicule.

Si la moyenne des deux essais n'excède pas de plus de 4 % la valeur déclarée par le constructeur, la valeur déclarée par le constructeur est retenue comme valeur de réception du type de véhicule.

6.5.3. Si la moyenne continue d'excéder la valeur déclarée de plus de 4 %, un essai final est réalisé sur le même véhicule. La moyenne des trois essais est adoptée comme valeur de réception du type de véhicule.

7. CALCUL DES CONSOMMATIONS DE CARBURANT

7.1. Les consommations de carburant sont calculées à partir des émissions d'hydrocarbures, de monoxyde de carbone et de dioxyde de carbone calculées conformément au point 6.

7.2. Les consommations de carburant exprimées en litres par 100 km sont calculées au moyen des deux formules suivantes :

a) pour les véhicules à moteur à essence :

$$FC = \frac{0{,}1154}{D} [(0{,}866 \cdot HC) + (0{,}429 \cdot CO) + (0{,}273 \cdot CO_2)]$$

b) pour les véhicules à moteur diesel :

$$FC = \frac{0{,}1155}{D} [(0{,}866 \cdot HC) + (0{,}429 \cdot CO) + (0{,}273 \cdot CO_2)]$$

où

FC = consommation de carburant en litres par 100 km

HC = émission mesurée d'hydrocarbures en g/km

CO = émission mesurée de monoxyde de carbone en g/km

CO_2 = émission mesurée de dioxyde de carbone en g/km

D = masse volumique du carburant d'essai.

8. MODIFICATIONS DES RÉCEPTIONS

8.1. En cas de modifications des réceptions accordées conformément aux dispositions de la présente directive, les dispositions de l'article 5 de la directive 70/156/CEE sont applicables.

9. CONFORMITÉ DE LA PRODUCTION EN CE QUI CONCERNE LES ÉMISSIONS DE CO_2

9.1. En règle générale, les mesures destinées à assurer la conformité de la production en ce qui concerne les émissions de CO_2 des véhicules sont vérifiées sur la base de la description reprise à la fiche de réception donnée à l'annexe II à la présente directive et conformément aux dispositions de l'article 10 de la directive 70/156/CEE.

Si l'autorité n'est pas satisfaite de la procédure d'audit du constructeur, alors les points 2.4.2 et 2.4.3 de l'annexe X de la directive 70/156/CEE sont appliqués.

9.1.1. Lorsqu'un véhicule a bénéficié d'une ou plusieurs extensions, les essais sont réalisés sur le ou les véhicule(s) décrit(s) dans le dossier d'information qui accompagne la première demande de réception.

9.1.1.1. Conformité du véhicule en vertu de l'essai CO_2

9.1.1.1.1. Trois véhicules sont prélevés aléatoirement dans la série et sont soumis à l'essai décrit au point 6 de la présente annexe.

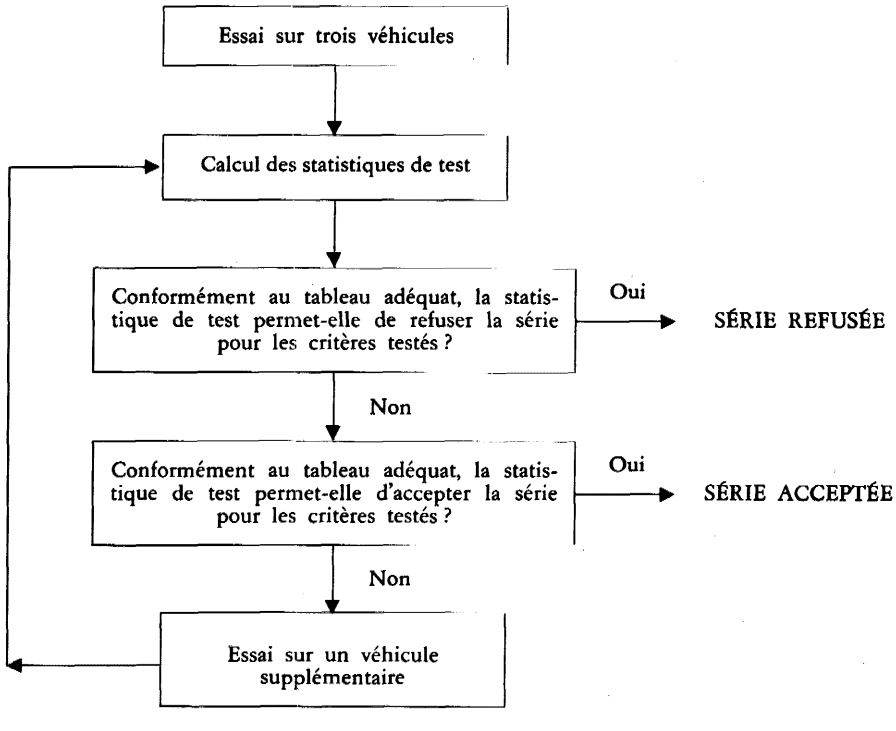
9.1.1.1.2. Si l'autorité est satisfaite de la valeur de l'écart type de production donné par le constructeur en accord avec l'annexe X de la directive 70/156/CEE, les essais sont réalisés suivant le point 9.2 de la présente annexe.

Si l'autorité n'est pas satisfaite de l'écart type de production donné par le constructeur en accord avec l'annexe X de la directive 70/156/CEE, les essais sont réalisés en accord avec le point 9.3 de la présente annexe.

9.1.1.1.3. La production d'une série est considérée conforme ou non conforme sur la base d'essais des trois véhicules échantillonnés dès que l'on parvient à une décision d'acceptation ou de refus pour le CO_2, conformément aux critères d'essai utilisés dans le tableau approprié.

Si aucune décision d'acceptation et/ou de refus n'est atteinte pour le CO_2, un essai sur un véhicule supplémentaire est réalisé (voir figure I/8).

FIGURE I/8



9.1.1.2. Par dérogation aux prescriptions du point 5.1.1 de la présente annexe, les essais sont réalisés sur des véhicules n'ayant parcouru aucune distance.

9.1.1.2.1. Toutefois, à la demande du constructeur, les essais sont réalisés sur des véhicules qui ont été rodés sur une distance maximale de 15 000 km.

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

9.1.1.2.2. Lorsque le constructeur demande à réaliser un rodage (« x » km, avec $x \leq 15\,000$ km), il est procédé comme suit :

— les émissions de CO_2 sont mesurées à zéro et à « x » km sur le premier véhicule essayé (qui peut être le véhicule réceptionné),

— le coefficient d'évolution (CE) des émissions entre zéro et « x » km est calculé comme suit :

$$CE = \frac{\text{émissions à « } x \text{ » km}}{\text{émissions à zéro km}}$$

Il peut être inférieur à 1,

— les véhicules suivants ne subissent pas de rodage, mais leurs émissions à zéro km sont affectées du coefficient d'évolution CE.

Dans ce cas, les valeurs à retenir sont :

— la valeur à « x » km pour le premier véhicule,

— les valeurs à zéro km multipliées par le coefficient d'évolution pour les autres véhicules.

9.1.1.2.3. En alternative à cette procédure, le constructeur du véhicule peut utiliser un coefficient d'évolution CE de 0,92 et multiplier par ce facteur toutes les valeurs de CO_2 mesurées à zéro km.

9.1.1.2.4. Les carburants de référence décrits à l'annexe VIII de la directive 91/441/CEE sont utilisés pour cet essai.

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

9.2.1. Les points ci-dessous décrivent la procédure à suivre pour vérifier les exigences en matière de conformité de production lorsque l'écart type de production donné par le constructeur est satisfaisant.

9.2.2. Avec un échantillon minimal de taille 3, la procédure d'échantillonnage est établie afin que la probabilité qu'un lot soit accepté soit de 0,95 (risque fournisseur = 5 %) avec une proportion de défectueux de 40 % et que la probabilité qu'un lot soit accepté soit de 0,1 (risque client = 10 %) avec une proportion de défectueux de 65 %.

9.2.3. La procédure suivante est appliquée (voir la figure I/8).

Soit L le logarithme naturel de la valeur de CO_2 du type réceptionné,

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

s = une estimation de l'écart type de production (en prenant le logarithme naturel des valeurs mesurées),

n = la taille de l'échantillon.

9.2.4. Calculer pour l'échantillon la statistique de test représentant la somme des écarts types à la limite et définie par :

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

9.2.5. Alors :

— si la statistique de test est supérieure au seuil d'acceptation prévu pour la taille de l'échantillon, apparaissant dans le tableau (I/ – /9.2.5), l'acceptation est décidée,

— si la statistique de test est inférieure au seuil de refus prévu pour la taille de l'échantillon, apparaissant dans le tableau (I/ – /9.2.5), le refus est décidé,

— sinon, un véhicule supplémentaire est essayé conformément au point 6 de la présente annexe et la procédure est appliquée sur l'échantillon augmenté d'une unité.

TABLEAU I/–/9.2.5

Taille de l'échantillon (nombre cumulé de véhicules soumis aux essais)	Seuil d'acceptation	Seuil de refus
(a)	(b)	(c)
3	3,327	– 4,724
4	3,261	– 4,790
5	3,195	– 4,856
6	3,129	– 4,922
7	3,063	– 4,988
8	2,997	– 5,054
9	2,931	– 5,120
10	2,865	– 5,185
11	2,799	– 5,251
12	2,733	– 5,317
13	2,667	– 5,383
14	2,601	– 5,449
15	2,535	– 5,515
16	2,469	– 5,581
17	2,403	– 5,647
18	2,337	– 5,713
19	2,271	– 5,779
20	2,205	– 5,845
21	2,139	– 5,911
22	2,073	– 5,977
23	2,007	– 6,043
24	1,941	– 6,109
25	1,875	– 6,175
26	1,809	– 6,241
27	1,743	– 6,307
28	1,677	– 6,373
29	1,611	– 6,439
30	1,545	– 6,505
31	1,479	– 6,571
32	– 2,112	– 2,112

9.3. Conformité de la production lorsque les données statistiques du constructeur ne sont pas disponibles ou ne sont pas satisfaisantes

9.3.1. Les points suivants décrivent la procédure à suivre pour vérifier les exigences de la conformité de production en matière de CO_2 lorsque les documents du constructeur destinés à justifier l'écart type de production ne sont pas satisfaisants ou ne sont pas disponibles.

9.3.2. Avec un échantillon minimal de taille 3, la procédure d'échantillonnage est établie afin que la probabilité qu'un lot soit accepté soit 0,95 (risque fournisseur = 5 %) avec une proportion de défectueux de 40 % et que la probabilité qu'un lot soit accepté soit 0,1 (risque client = 10 %) avec une proportion de défectueux de 65 %.

9.3.3. Les valeurs mesurées de CO_2 sont supposées être distribuées suivant une loi log-normale et doivent d'abord être transformées en prenant leur logarithme naturel. On note m_0 et m les tailles d'échantillons respectivement minimum et maximum ($m_0 = 3$ et $m = 32$) et n la taille de l'échantillon en cours.

9.3.4. Si les logarithmes naturels des valeurs mesurées dans la série sont $x_1, x_2, \ldots, x_j$ et L est le logarithme naturel de la valeur de CO_2 du type réceptionné, alors, on définit :

$$d_j = x_j - L$$

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

et

$$V_n^2 = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^{n} \left(d_j - \bar{d}_n \right)^2$$

9.3.5. Le tableau I/ – /9.3.5 donne les valeurs d'acceptation (A_n) et de refus (B_n) en fonction de la taille de l'échantillon. La statistique de test est le rapport $\bar{d}_n / V_n$ et doit être utilisée pour déterminer si la série est acceptée ou refusée comme suit :

pour $m_0 \leq n \leq m$:

— accepter la série si $\bar{d}_n / V_n \leq A_n$,

— refuser la série si $\bar{d}_n / V_n \geq B_n$,

— essayer un véhicule supplémentaire si $A_n < \bar{d}_n / V_n < B_n$.

9.3.6. Remarques

Les formules de récurrence suivantes sont utiles pour calculer les valeurs successives de la statistique de test :

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

$$V_n^2 = \left(1 - \frac{1}{n}\right) V_n^2 - 1 + \frac{(\bar{d}_n - d_n)^2}{n - 1}$$

$$(n = 2, 3, \ldots ; \bar{d}_1 = d_1 ; V1 = 0)$$

TABLEAU I/ – /9.3.5

Taille de l'échantillon (nombre cumulé de véhicules soumis aux essais) n	Seuil d'acceptation A_n	Seuil de refus B_n
(a)	(b)	(c)
3	– 0,80381	16,64743
4	– 0,76339	7,68627
5	– 0,72982	4,67136
6	– 0,69962	3,25573
7	– 0,67129	2,45431
8	– 0,64406	1,94369
9	– 0,6175	1,59105
10	– 0,59135	1,33295
11	– 0,56542	1,13566
12	– 0,5396	0,9797
13	– 0,51379	0,85307
14	– 0,48791	0,74801
15	– 0,46191	0,65928
16	– 0,43573	0,58321
17	– 0,40933	0,51718
18	– 0,38266	0,45922
19	– 0,3557	0,40788
20	– 0,3284	0,36203
21	– 0,30072	0,32078
22	– 0,27263	0,28343
23	– 0,2441	0,24943
24	– 0,21509	0,21831
25	– 0,18557	0,1897
26	– 0,1555	0,16328
27	– 0,12483	0,1388
28	– 0,09354	0,11603
29	– 0,06159	0,0948
30	– 0,02892	0,07493
31	– 0,00449	0,05629
32	– 0,03876	0,03876

10. DISPOSITIONS SPÉCIALES

10.1. À l'avenir, des véhicules équipés de technologies spéciales destinées à économiser le carburant pourraient être proposés et soumis à des programmes d'essais additionnels. Ceux-ci seront définis ultérieurement et pourront être demandés par le constructeur aux fins de démontrer les avantages de la technologie retenue.

11. EXTENSION DE LA RÉCEPTION

11.1. La réception peut être étendue à des véhicules du même type ou d'un type différent au niveau des caractéristiques suivantes de l'annexe II lorsque les émissions de CO_2 mesurées par le service technique n'excèdent pas de plus de 4 % la valeur du type réceptionné :

11.1.1. Masse.

11.1.2. Masse maximale autorisée.

11.1.3. Type de carrosserie : berline — break — coupé.

11.1.4. Démultiplications totales.

11.1.5. Équipement du moteur et accessoires.

ANNEXE II

MODÈLE

[Format maximal : A4 (210 x 297 mm)]

FICHE DE RÉCEPTION CE

CACHET DE L'ADMINISTRATION

Communication concernant :

— la réception (1)

— l'extension de la réception (1)

— le refus de la réception (1)

— le retrait de la réception (1)

d'un type de véhicule/composant/entité technique (1) en vertu de la directive 80/1268/CEE, telle qu'elle a été modifiée en dernier lieu par la directive 93/116/CE.

Numéro de réception :

Raison de l'extension :

Section I

0.1. Marque (raison sociale du constructeur) :

0.2. Type et description(s) commerciale(s) générale(s) :

0.3. Moyens d'identification du type, s'ils figurent sur le véhicule/le composant/l'entité technique (1) (2) :

0.3.1. Emplacement de ce marquage :

0.4. Catégorie de véhicule (3) :

0.5. Nom et adresse du constructeur :

0.6. Dans le cas de composants et d'entités techniques, emplacement et méthode d'apposition de la marque de réception CE :

0.7. Adresse(s) de l'installation/des installations de montage :

Section II

1. Information supplémentaire (si nécessaire) : voir addendum

2. Service technique chargé de réaliser les essais :

3. Date du procès-verbal d'essai :

4. Numéro du procès-verbal d'essai :

5. Remarques (éventuelles) : voir addendum

6. Lieu :

7. Date :

8. Signature :

9. L'index du dossier de réception soumis à l'autorité compétente en matière de réception, qui peut être obtenu sur demande, est annexé.

Addendum

à la fiche de réception CE n° .....

concernant la réception d'un type de véhicule conformément à la directive 80/1268/CEE (émissions de CO_2 et consommation de carburant) modifiée en dernier lieu par la directive 93/116/CE.

1. Informations supplémentaires :

1.1. Masse du véhicule en état de marche : .....

1.2. Masse maximale : .....

1.3. Type de carrosserie : berline, break, coupé (1)

1.4. Roues motrices : avant, arrière, 4 x 4 (1)

1.5. Moteur : .....

1.5.1. Cylindrée du moteur : .....

1.5.2. Système d'alimentation : carburateur/injection (1)

1.5.3. Carburant recommandé par le constructeur : .....

1.5.4. Puissance maximale : ..... kW à ..... tours/min

1.5.5. Système de suralimentation oui/non (1)

1.5.6. Système d'allumage : diesel/traditionnel ou allumage électronique (1)

1.6. Transmission : .....

1.6.1. Type de boîte de vitesses : manuelle/automatique (1)

1.6.2. Nombre de rapports de boîte : .....

1.6.3. Démultiplications totales (y compris la circonférence de roulement des penumatiques sous charge) : vitesses sur route par 1 000 tours/min en km/h :

1er rapport : ..... 4e rapport : .....

2e rapport : ..... 5e rapport : .....

3e rapport : ..... Surmultiplication : .....

1.6.4. Rapport de pont : .....

1.6.5. Pneumatiques : .....

Type : ..... Dimensions : .....

Circonférence de roulement sous charge : .....

1.7. Résultats des essais

1.7.1. Émissions massiques de CO_2 : ..... g/km

1.7.2. Consommations de carburant

1.7.2.1. Consommation de carburant (conditions urbaines) : ..... l/100 km

1.7.2.2. Consommation de carburant (conditions extra-urbaines) : ..... l/100 km

1.7.2.3. Consommation de carburant (mixte) : ..... l/100 km

2. Remarques : .....

(1) Biffer la mention inutile.

(2) Si les moyens d'identification du type comportent des caractères non pertinents pour décrire les types de véhicule, de composant ou d'entité technique visés par la présente fiche de réception, ces caractères sont remplacés par le symbole « ? » dans la documentation (par exemple ABC ? ?123 ? ?).

(3) Telle que définie à l'annexe II A de la directive 70/156/CEE.