

DIRECTIVE 94/12/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL

du 23 mars 1994

relative aux mesures à prendre contre la pollution de l'air par les émissions des véhicules à moteur et modifiant la directive 70/220/CEE

LE PARLEMENT EUROPÉEN ET LE CONSEIL DE L'UNION EUROPÉENNE,

vu le traité instituant la Communauté européenne, et notamment son article 100 A,

vu la proposition de la Commission ⁽¹⁾,vu l'avis du Comité économique et social ⁽²⁾;

statuant conformément à la procédure visée à l'article 189 B du traité,

considérant qu'il importe d'adopter des mesures dans le cadre du marché intérieur; que ce marché comporte un espace sans frontières intérieures dans lequel la libre circulation des marchandises, des personnes, des services et des capitaux est assurée;

considérant que le premier programme d'action de la Communauté européenne pour la protection de l'environnement ⁽³⁾, approuvé par le Conseil le 22 novembre 1973, invite à tenir compte des derniers progrès scientifiques dans la lutte contre la pollution atmosphérique causée par les gaz provenant des véhicules à moteur et à adapter dans ce sens les directives déjà arrêtées; que le cinquième programme d'action, dont l'approche générale a été approuvée par le Conseil dans sa résolution du 1^{er} février 1993 ⁽⁴⁾, prévoit que des efforts supplémentaires doivent être faits pour réduire considérablement le niveau actuel des émissions de polluants provenant des véhicules à moteur;

considérant que l'objectif de réduction du niveau des émissions polluantes des véhicules à moteur et l'instauration et la mise en œuvre du marché intérieur pour les véhicules ne peuvent pas être réalisés de façon suffisante par les États membres individuellement et peuvent, par conséquent, être réalisés de meilleure façon par le rapprochement des législations des États membres relatives aux mesures à prendre contre la pollution de l'air par les véhicules à moteur;

considérant que l'on s'accorde à reconnaître que le développement des transports dans la Communauté a entraîné des contraintes importantes pour l'environnement; qu'un certain nombre de prévisions officielles concernant l'accroissement de la densité du trafic se sont révélées inférieures aux chiffres officiels; que, pour cette raison, des normes d'émission strictes doivent être imposées pour tous les véhicules à moteur;

considérant que la Commission a arrêté un programme européen sur les émissions, les carburants et les technologies des moteurs (Epefe); que ce programme a été établi pour assurer que les propositions de directives futures sur les émissions polluantes recherchent les solutions les meilleures à la fois pour le consommateur et pour l'économie; qu'il fait la part des contributions qui peuvent être faites tant par le véhicule que par le carburant qui le propulse;

considérant que la directive 70/220/CEE ⁽⁵⁾, qui traite des mesures à prendre contre la pollution de l'air par des véhicules à moteur, est l'une des directives particulières de la procédure de réception établie par la directive 70/156/CEE du Conseil, du 6 février 1970, concernant le rapprochement des législations des États membres relatives à la réception des véhicules à moteur et de leurs remorques ⁽⁶⁾;considérant que la directive 70/220/CEE fixe les valeurs limites pour les émissions de monoxyde de carbone et d'hydrocarbures imbrûlés provenant des moteurs de ces véhicules; que ces valeurs limites ont été réduites pour la première fois par la directive 74/290/CEE ⁽⁷⁾ et complétées, conformément à la directive 77/102/CEE de la Commission ⁽⁸⁾, par des valeurs limites admissibles pour les émissions d'oxydes d'azote; que les valeurs limites pour ces trois polluants ont été abaissées successivement par les directives 78/665/CEE de la Commission ⁽⁹⁾, 83/351/CEE ⁽¹⁰⁾ et 88/76/CEE ⁽¹¹⁾; que des valeurs limites pour les émissions de particules polluantes provenant des moteurs Diesel ont été introduites par la directive 88/436/CEE ⁽¹²⁾; que des normes européennes plus strictes pour les émissions de gaz polluants provenant de véhicules d'une cylindrée inférieure à 1 400 centimètres cubes ont été introduites par la directive 89/458/CEE ⁽¹³⁾; que l'on a étendu l'application de ces normes à toutes les voitures particulières indépendamment de leur cylindrée en se fondant sur une procédure d'essai européenne améliorée comportant un cycle de conduite extra-urbain; que des exigences relatives aux émissions par évaporation et à la durabilité des composants des véhicules intervenant dans la réduction des émissions, ainsi que des normes plus strictes en matière d'émissions de particules provenant des voitures équipées de moteurs Diesel, ont été introduites par la directive 91/441/CEE ⁽¹⁴⁾; que les⁽⁵⁾ JO n° L 76 du 6. 4. 1970, p. 1. Directive modifiée en dernier lieu par la directive 93/59/CEE (JO n° L 186 du 28. 7. 1993, p. 21).⁽⁶⁾ JO n° L 42 du 23. 2. 1970, p. 1. Directive modifiée en dernier lieu par la directive 93/81/CEE de la Commission (JO n° L 264 du 23. 10. 1993, p. 49).⁽⁷⁾ JO n° L 159 du 15. 6. 1974, p. 61.⁽⁸⁾ JO n° L 32 du 3. 2. 1977, p. 32.⁽⁹⁾ JO n° L 223 du 14. 8. 1978, p. 48.⁽¹⁰⁾ JO n° L 197 du 20. 7. 1983, p. 1.⁽¹¹⁾ JO n° L 36 du 9. 2. 1988, p. 1.⁽¹²⁾ JO n° L 214 du 6. 8. 1988, p. 1.⁽¹³⁾ JO n° L 226 du 3. 8. 1989, p. 1.⁽¹⁴⁾ JO n° L 242 du 30. 8. 1991, p. 1.⁽¹⁾ JO n° C 56 du 26. 2. 1993, p. 34.⁽²⁾ JO n° C 201 du 26. 7. 1993, p. 9.⁽³⁾ JO n° C 112 du 20. 12. 1973, p. 1.⁽⁴⁾ JO n° C 138 du 17. 5. 1993, p. 1.

voitures particulières conçues pour transporter plus de six passagers ou ayant une masse maximale de plus de 2 500 kilogrammes, les véhicules utilitaires légers et les véhicules tout-terrain, couverts par le domaine d'application de la directive 70/220/CEE, qui ont bénéficié jusqu'à présent de normes moins rigoureuses, ont été soumis par la directive 93/59/CEE à des normes aussi sévères que celles applicables aux voitures particulières, compte tenu des conditions spécifiques de ces véhicules;

considérant que les travaux entrepris par la Commission dans ce domaine ont montré que les meilleures technologies actuellement disponibles pour l'industrie communautaire peuvent être encore perfectionnées afin de permettre aux voitures particulières de satisfaire des limites d'émissions considérablement réduites; que les normes proposées s'appliqueront à la fois à la réception des nouveaux types de véhicules et au contrôle de la conformité de la production, étant donné que la méthode modifiée d'échantillonnage et d'évaluation statistique permet de supprimer les tolérances par rapport aux valeurs limites accordées lors des étapes précédentes de la directive 70/220/CEE;

considérant que, compte tenu du niveau de pollution préoccupant entraîné par les émissions des véhicules et leur rôle dans la formation des gaz responsables de l'effet de serre, il est nécessaire de réduire les émissions, en particulier les émissions de CO₂, conformément à l'engagement pris au titre de la convention-cadre sur le changement climatique, signée à Rio en juin 1992; que le CO₂ résulte directement de la combustion de carburants d'origine carbonique; que les émissions de CO₂ peuvent être principalement réduites par une moindre consommation de carburant; que ceci requiert des progrès en matière de conception des moteurs et des véhicules ainsi qu'en matière de qualité des carburants; que tous ces éléments seront pris en compte dans une proposition ultérieure de la Commission;

considérant qu'il convient de permettre aux États membres d'accélérer la mise sur le marché de véhicules satisfaisant aux prescriptions adoptées au niveau communautaire par l'octroi d'incitations fiscales qui doivent être conformes aux dispositions du traité et répondre à certaines conditions destinées à éviter des distorsions du marché intérieur; que les dispositions de la présente directive n'affectent pas le droit des États membres d'inclure les émissions de polluants et d'autres substances dans la base de calcul des taxes de circulation des véhicules à moteur;

considérant que l'exigence de notification en temps utile en application de la présente directive s'entend sans préjudice des exigences de notification préalable prévues par les autres dispositions du droit communautaire, en particulier par l'article 93 paragraphe 3 du traité;

considérant qu'il convient que le Conseil adopte, au plus tard le 30 juin 1996, les prescriptions pour l'«étape 2000» sur la base d'une proposition que la Commission présentera au plus tard le 31 décembre 1994 et que cette

proposition visera à réduire de manière substantielle les émissions des véhicules à moteur;

considérant que la Commission a procédé à une consultation large des parties intéressées, culminant avec le symposium «Auto émissions 2000» tenu les 21 et 22 septembre 1992, qui a montré que l'approche présente focalisée sur les émissions d'échappement doit être un élément de l'étape ultérieure à la mise en œuvre des prescriptions de la présente directive, dans le cadre d'une approche multidirectionnelle comprenant toutes les mesures qui permettent de réduire la pollution atmosphérique due à la circulation routière; que tous les paramètres qui ont été identifiés comme ayant un impact significatif sur cette pollution ne peuvent être indiqués à l'heure actuelle que sous la forme d'une liste; que la Commission entreprendra l'analyse nécessaire des aspects environnementaux, technologiques et de coût/efficacité afin de fournir, avant la fin de 1994, des objectifs quantifiés pour des mesures communautaires applicables en l'an 2000;

considérant que l'objectif de réduction du niveau des émissions polluantes des véhicules à moteur implique que, lors de l'établissement des propositions de mesures qui seront d'application pour la période commençant en l'an 2000, et compte tenu de l'établissement, notamment, des mesures techniques complémentaires prévues à l'article 4, la Commission présentera, le cas échéant, des valeurs cibles comportant une réduction ultérieure substantielle des émissions,

ONT ARRÊTÉ LA PRÉSENTE DIRECTIVE:

Article 1

L'annexe I de la directive 70/220/CEE est modifiée conformément à l'annexe de la présente directive.

Article 2

1. À partir du 1^{er} juillet 1994 ou, à défaut de la publication de la présente directive au *Journal officiel des Communautés européennes* le 31 décembre 1993 au plus tard, six mois après la publication de cette directive, les États membres doivent accepter la conformité aux dispositions de la directive 70/220/CEE, telle que modifiée par la présente directive, aux fins de l'article 4 paragraphe 1 et de l'article 7 paragraphe 1 de la directive 70/156/CEE.

2. À partir du 1^{er} janvier 1996, les États membres ne peuvent plus accorder:

— la réception par type CEE, conformément à l'article 4 paragraphe 1 de la directive 70/156/CEE

ou

— la réception par type nationale, à moins que les dispositions de l'article 8 paragraphe 2 de la directive 70/156/CEE soient invoquées,

à un type de véhicule, pour des motifs concernant la pollution de l'air par les émissions, s'il n'est pas conforme à la directive 70/220/CEE, telle que modifiée par la présente directive.

3. À partir du 1^{er} janvier 1997, les États membres doivent:

- considérer les certificats de conformité dont sont munis les nouveaux véhicules conformément à la directive 70/156/CEE comme n'étant plus valables aux fins de l'article 7 paragraphe 1 de cette directive et
- 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, à moins que les dispositions de l'article 8 paragraphe 2 de la directive 70/156/CEE soient invoquées,

pour des motifs concernant la pollution de l'air par les émissions, si les véhicules ne sont pas conformes à la directive 70/220/CEE, telle que modifiée par la présente directive.

Article 3

Les États membres ne peuvent prévoir des incitations fiscales que pour les véhicules à moteur conformes à la directive 70/220/CEE, telle que modifiée par la présente directive. Ces incitations doivent être conformes aux dispositions du traité et répondre aux conditions suivantes:

- elles sont valables pour la totalité des véhicules neufs qui sont commercialisés sur le marché d'un État membre et qui satisfont, par anticipation, aux prescriptions de la directive 70/220/CEE, telle que modifiée par la présente directive,
- elles prennent fin dès l'application obligatoire des valeurs d'émissions fixée à l'article 2 paragraphe 3 pour les nouveaux véhicules à moteur,
- elles sont, pour chaque type de véhicule à moteur, d'un montant inférieur au surcoût des solutions techniques introduites et de leur installation sur le véhicule à moteur pour que soient respectées les valeurs fixées.

La Commission est informée en temps utile, pour pouvoir présenter ses observations, des projets tendant à instituer ou à modifier les incitations fiscales visées au premier alinéa.

Article 4

Le Conseil, agissant dans les conditions prévues par le traité, prend position, le 30 juin 1996 au plus tard, sur des propositions portant sur une autre étape de mesures communautaires contre la pollution de l'air provoquée par les émissions des véhicules à moteur, à présenter par la Commission le 31 décembre 1994 au plus tard. Ces mesures seront d'application pour la période courant à partir de l'an 2000.

Dans ces propositions, la Commission suivra l'approche suivante:

- les mesures seront conçues de telle manière que leurs effets répondent aux exigences communautaires en matière de critères de qualité de l'air et aux objectifs qui leur sont associés,
- une évaluation des aspects coût/efficacité de chaque mesure sera entreprise; cette évaluation tiendra, entre autres, compte des contributions que pourraient apporter pour l'amélioration de la qualité de l'air:
 - la gestion du trafic, par exemple en vue d'une répartition appropriée des coûts environnementaux,
 - l'amélioration des transports en commun urbains,
 - les nouvelles technologies de propulsion (par exemple la traction électrique),
 - l'utilisation de carburants alternatifs (par exemple les biocarburants),
- les mesures seront proportionnées et bien fondées au regard des objectifs poursuivis.

Les propositions, qui prendront en compte la méthodologie décrite au deuxième alinéa et visent à réduire de manière substantielle les émissions polluantes en ce qui concerne les véhicules selon la présente directive, comprendront en particulier les éléments suivants:

1. Améliorations ultérieures des exigences de la présente directive:

Sur la base de l'évaluation:

- du potentiel présenté par la technologie traditionnelle du moteur et de la postcombustion,
- des améliorations possibles de la méthode d'essai, par exemple démarrage à froid, démarrage à des températures basses ou hivernales, durabilité (par exemple dans les tests de conformité), évaporations,
- des mesures au stade de la réception liées au renforcement des exigences d'inspection et d'entretien, comprenant par exemple des systèmes de diagnostic embarqués,
- de la possibilité d'un contrôle de la conformité des véhicules en circulation,
- du besoin éventuel:
 - i) de limites spécifiques pour HC et NO_x, en plus d'une valeur limite cumulative;
 - ii) de mesures visant à couvrir des polluants non encore réglementés.

2. Mesures techniques complémentaires dans le cadre de directives spécifiques, comprenant:

- des améliorations de la qualité du carburant pour ce qui concerne les émissions de substances dangereuses (notamment de benzène) des véhicules,
- un renforcement des prescriptions dans le cadre des programmes d'inspection et d'entretien.

Les valeurs limites réduites qui feront l'objet de la nouvelle directive ne s'appliqueront pas avant le 1^{er} janvier 2000 pour les nouvelles réceptions. Le Conseil décide des conditions d'octroi des incitations fiscales sur la base de ces valeurs limites.

Article 5

Les États membres mettent en vigueur les dispositions législatives, réglementaires et administratives nécessaires pour se conformer à la présente directive avant le 1^{er} juillet 1994 ou, à défaut de publication de la présente directive au *Journal officiel des Communautés européennes* le 31 décembre 1993 au plus tard, six mois après la publication de cette directive. 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.

Article 6

Les États membres sont destinataires de la présente directive.

Fait à Bruxelles, le 23 mars 1994.

*Par le
Parlement européen*

Le président

E. KLEPSCH

Par le Conseil

Le président

Th. PANGALOS

ANNEXE

MODIFICATIONS DES ANNEXES DE LA DIRECTIVE 70/220/CEE, TELLE QUE MODIFIÉE PAR LA DIRECTIVE 93/59/CEE

ANNEXE I

1. Le point 3.1 doit se lire comme suit:

«3.1. La demande de réception, conformément à l'article 3 de la directive 70/156/CEE, d'un type de véhicule en ce qui concerne les émissions d'échappement, les émissions par évaporation et la durabilité des dispositifs antipollution est introduite par le constructeur du véhicule.»

2. Le point 4 doit se lire comme suit:

«4. OCTROI DE LA RÉCEPTION CEE

4.1. Si les prescriptions appropriées sont satisfaites, la réception CEE est accordée conformément à l'article 4 paragraphe 3 de la directive 70/156/CEE.

4.2. Un modèle de certificat de réception CEE est donné à l'annexe IX.»

3. Point 5.3.1.4:

Les titres des colonnes et la première ligne du tableau concernant les véhicules de la catégorie M sont remplacés par ce qui suit:

«Catégorie de véhicule	Masse de référence MR (kg)	Valeurs limites				
		Masse de monoxyde de carbone L ₁ (g/km)		Masse combinée d'hydrocarbures et d'oxydes d'azote L ₂ (g/km)		Masse de particules L ₃ (g/km)
		essence	Diesel	essence	Diesel	Diesel
M ⁽²⁾	toutes	2,2	1,0	0,5	0,7 ⁽¹⁾	0,08 ⁽¹⁾

(¹) Pour les véhicules équipés de moteurs Diesel à injection directe, la valeur L₂ est 0,9 g/km et la valeur L₃ est 0,10 g/km jusqu'au 30 septembre 1999.

(²) Sauf: — véhicules conçus pour transporter plus de six occupants, y compris le conducteur,
— véhicules dont la masse maximale dépasse 2 500 kilogrammes.»

4. Le point 7 doit se lire comme suit:

«7. CONFORMITÉ DE LA PRODUCTION

7.1. Les mesures destinées à assurer la conformité de la production doivent être prises selon les prescriptions de l'article 10 de la directive 70/156/CEE.

La conformité de la production est vérifiée sur la base de la description donnée à l'annexe IX de la présente directive.

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 seront appliqués.

7.1.1. Si un essai du type I doit être réalisé et lorsqu'un type de véhicule a fait l'objet d'une ou de plusieurs extensions, les essais seront réalisés sur le ou les véhicules décrits dans le dossier de base.

7.1.1.1. Contrôle de la conformité relatif à l'essai du type I

Après sélection par l'autorité, le constructeur n'effectuera aucun réglage sur les véhicules sélectionnés.

7.1.1.1.1. Trois véhicules sont prélevés aléatoirement dans la série et sont soumis à l'essai décrit au point 5.3.1 de la présente annexe. Les facteurs de détérioration sont utilisés de la même manière. Les valeurs limites sont celles figurant au point 5.3.1.4 de la présente annexe.

7.1.1.1.2. Si l'autorité est satisfaite de la valeur de l'écart type de production donnée par le constructeur en accord avec l'annexe X de la directive 70/156/CEE, les essais sont réalisés suivant l'appendice 1 de la présente annexe.

Si l'autorité n'est pas satisfaite de la valeur de l'écart type de production donnée par le constructeur en accord avec l'annexe X de la directive 70/156/CEE, les essais sont réalisés suivant l'appendice 2 de la présente annexe.

- 7.1.1.1.3. La production d'une série est considérée comme conforme ou non conforme sur la base d'un essai des véhicules par échantillonnage, dès que l'on parvient à une décision d'acceptation pour tous les polluants ou à une décision de refus pour un polluant, conformément aux critères de test utilisés dans l'appendice adéquat.

Lorsqu'une décision d'acceptation a été prise pour un polluant, elle n'est pas modifiée par les résultats d'essais complémentaires effectués pour prendre une décision pour les autres polluants.

Si aucune décision d'acceptation n'est prise pour tous les polluants et si aucune décision de refus n'est prise pour un polluant, il est procédé à un essai sur un véhicule supplémentaire (figure I.7).

- 7.1.1.2. Par dérogation aux prescriptions du point 3.1.1 de l'annexe III, les essais seront effectués sur des véhicules sortant de chaînes de production.

- 7.1.1.2.1. Toutefois, à la demande du constructeur, les essais pourront être effectués sur des véhicules qui ont parcouru:

- un maximum de 3 000 km pour les véhicules équipés de moteurs à allumage commandé,
- un maximum de 15 000 km pour les véhicules équipés de moteurs à allumage par compression.

Dans ces deux cas, le rodage sera à la charge du constructeur, qui s'engage à n'effectuer aucun réglage sur ces véhicules.

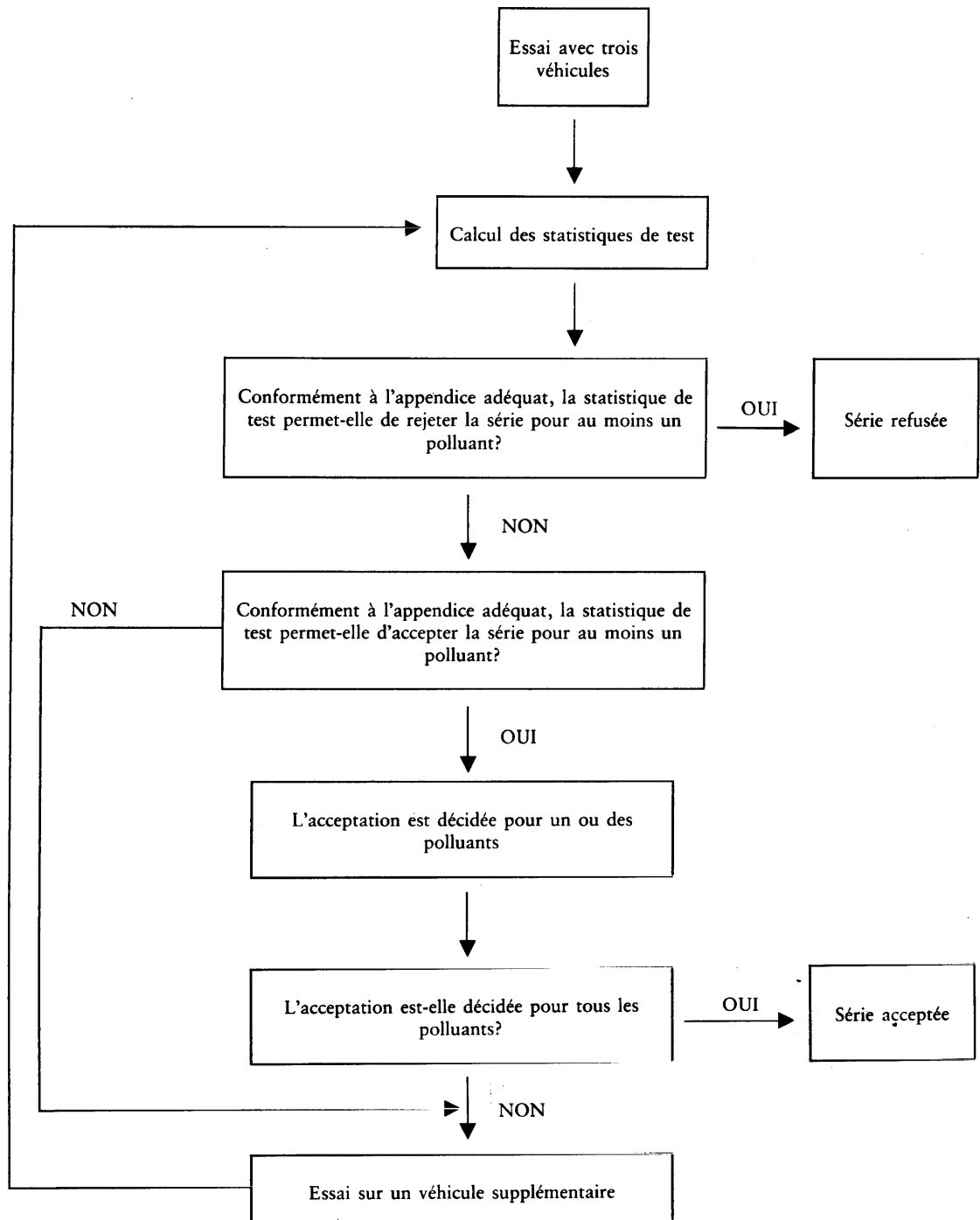


Figure I.7

7.1.1.2.2. Lorsque le constructeur demande à effectuer un rodage ("X" km, avec $X \leq 3\,000$ km pour les véhicules équipés d'un moteur à allumage commandé et $X \leq 15\,000$ km pour les véhicules équipés d'un moteur par compression), il sera procédé comme suit:

- les émissions de polluants (type I) seront mesurées à zéro et à "X" km sur le premier véhicule essayé,
- le coefficient d'évolution des émissions entre zéro et "X" km sera calculé pour chacun des polluants:

$$\frac{\text{Émissions "X" km}}{\text{Émissions zéro km}}$$

Il pourra être inférieur à 1,

- les véhicules suivants ne subiront pas de rodage, mais leurs émissions à zéro km seront affectées de ce coefficient.

Dans ce cas, les valeurs à retenir pour le contrôle seront:

- les valeurs à "X" km pour le premier véhicule,
- les valeurs à zéro km multipliées par le coefficient pour les autres véhicules.

7.1.1.2.3. Tous les essais pourront être effectués avec du carburant du commerce. Toutefois, à la demande du constructeur, les carburants de référence décrits à l'annexe VIII seront utilisés.

7.1.2. S'il doit être procédé à un essai du type III, il sera effectué sur tous les véhicules sélectionnés pour l'essai COP du type I (point 7.1.1.1.1). Les conditions indiquées au point 5.3.3.2 doivent être respectées.

7.1.3. S'il doit être procédé à un essai du type IV, il sera effectué selon le point 7 de l'annexe VI.»

Appendice 1

1. Le présent appendice décrit la procédure à suivre afin de vérifier les exigences de la conformité de production pour l'essai du type I lorsque l'écart type de production donné par le constructeur est satisfaisant.
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 0,10 (risque client = 10%), avec une proportion de défectueux de 65%.
3. Pour chacun des polluants visés au point 5.3.1.4 de l'annexe I, la procédure suivante est appliquée (figure I.7):

avec:

L: le logarithme naturel de la valeur limite pour le polluant,

x_i : le logarithme naturel de la valeur mesurée pour le i ème véhicule de l'échantillon,

s: une estimation de l'écart type de production, après transformation des mesurages en logarithme naturel,

n: la taille de l'échantillon.

4. On calcule pour l'échantillon la statistique de test représentant la somme des écarts réduits à la limite et définie par:

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

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.1.5, l'acceptation est décidée pour le polluant,
- si la statistique de test est inférieure au seuil de refus prévu pour la taille de l'échantillon, apparaissant dans le tableau I.1.5, le refus est décidé pour le polluant; sinon, un véhicule supplémentaire est essayé conformément au point 7.1.1.1 de l'annexe I, et le calcul appliqué à nouveau sur l'échantillon est ainsi augmenté d'une unité.

TABLEAU I.1.5

Nombre cumulé de véhicules soumis aux essais (taille de l'échantillon)	Seuil d'acceptation	Seuil de refus
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

Appendice 2

1. Cette appendice décrit la procédure à suivre afin de vérifier les exigences de la conformité de production pour l'essai du type lorsque l'écart type de production donné par le constructeur n'est pas satisfaisant ou disponible.
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 0,10 (risque client = 10 %), avec une proportion de défectueux de 65 %.
3. Les valeurs, mesurées pour les polluants définis au paragraphe 5.3.1.4 de l'annexe I, sont supposées être distribuées suivant une loi «log-normale» et doivent être transformées à l'aide de leur logarithme naturel. On note m_0 et m les tailles d'échantillons respectivement minimales et maximales ($m_0 = 3$ et $m = 32$), et n la taille de l'échantillon en cours.

4. Si les logarithmes naturels des valeurs mesurées dans la série sont x_1, x_2, \dots, x_i et L est le logarithme naturel de la valeur limite pour le polluant, alors, on définit:

$$d_j = x_j - L$$

$$\bar{d}_n = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n d_i$$

$$v_n^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (d_i - \bar{d}_n)^2$$

5. Le tableau I.2.5 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 $A_n < \bar{d}_n/v_n < B_n$.

6. Remarques

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

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

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

$$(n = 2, 3, \dots; \bar{d}_1 = d_1; v_1 = 0).$$

TABLEAU I.2.5

Taille de l'échantillon minimal = 3

Taille de l'échantillon n	Seuil d'acceptation A_n	Seuil de refus B_n
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	-0,61750	1,59105
10	-0,59135	1,33295
11	-0,56542	1,13566
12	-0,53960	0,97970
13	-0,51379	0,85307
14	-0,48791	0,74801
15	-0,46191	0,65928
16	-0,43573	0,58321
17	-0,40933	0,51718
18	-0,38266	0,45922
19	-0,35570	0,40788
20	-0,32840	0,36203
21	-0,30072	0,32078
22	-0,27263	0,28343
23	-0,24410	0,24943
24	-0,21509	0,21831
25	-0,18557	0,18970
26	-0,15550	0,16328
27	-0,12483	0,13880
28	-0,09354	0,11603
29	-0,06159	0,09480
30	-0,02892	0,07493
31	0,00449	0,05629
32	0,03876	0,03876