

**Note by the secretariat : This document is the FRENCH version of document TRANS/WP.29/GRSG/2001/10**

**PROPOSITION D'AMENDEMENT DU REGLEMENT 34  
(PREVENTION DES RISQUES D'INCENDIE)**

Document transmis par les experts français

Note: Le texte reproduit ci-après a été préparé par les experts français en vue d'améliorer la sécurité des véhicules en matière d'incendie. Le texte du Règlement existant a été divisé en deux parties. La première partie est requise et alignée sur le texte de la directive 70/221/CEE modifiée en dernier lieu par la directive 2000/8/CE. La deuxième partie, réalisée à la demande du constructeur, inclut les spécifications du Règlement existant qui ne figurent pas dans la directive 2000/8/CE et introduit la procédure de choc frontal conformément au Règlement 94.

Le véhicule peut être homologué selon :

- La Partie I du présent Règlement,
- La Partie I et la Partie II – choc frontal, du présent Règlement,
- La Partie I et la Partie II – choc arrière, du présent Règlement,
- La Partie I et la Partie II – chocs frontal et arrière, du présent Règlement,

---

Note: Ce document est distribué uniquement aux experts des dispositions générales de sécurité.

Règlement N°34 HOMOLOGATION DES VEHICULES EN CE QUI CONCERNE LA PREVENTION  
DES RISQUES D'INCENDIE

## **Règlement No 34**

25 juillet 1975

ACCORD

CONCERNANT L'ADOPTION DE CONDITIONS UNIFORMES D'HOMOLOGATION ET LA  
RECONNAISSANCE RECIPROQUE DE L'HOMOLOGATION DES EQUIPEMENTS ET PIECES  
DE VEHICULES A MOTEUR

en date, à Genève, du 20 mars 1958

---

PRESCRIPTIONS UNIFORMES RELATIVES A L'HOMOLOGATION DES VEHICULES EN CE  
QUI CONCERNE LA PREVENTION DES RISQUES D'INCENDIE

- I – RESERVOIRS A CARBURANT LIQUIDE
- II – VEHICULES EN CE QUI CONCERNE L'INSTALLATION D'UN RESERVOIR A  
CARBURANT LIQUIDE HOMOLOGUE.

# **Règlement n° 34**

## **PRESCRIPTIONS UNIFORMES RELATIVES A L'HOMOLOGATION DES VEHICULES EN CE QUI CONCERNE LA PREVENTION DES RISQUES D'INCENDIE**

### **1. DOMAINE D'APPLICATION**

Le présent Règlement s'applique à

1.1. PARTIE I : l'homologation de véhicules de catégories M, N et O en ce qui concerne le(s) réservoir(s) à carburant liquide.

1.2. PARTIE II : l'homologation de véhicules de catégorie M1 équipés de réservoir(s) à carburant liquide ayant été homologué(s) suivant la partie I du présent Règlement en ce qui concerne la prévention des risques d'incendie en cas de collision frontale et/ou arrière. La partie II sera appliquée à la demande du constructeur.

1.3. A la demande du constructeur, les véhicules autres que ceux mentionnés au paragraphe 1.2 ci-dessus peuvent être homologués selon ce Règlement.

### **2. DEFINITIONS**

Au sens du présent Règlement, on entend

2.1. par "homologation du véhicule", l'homologation d'un type de véhicule en ce qui concerne la prévention des risques d'incendie;

2.2. par "type de véhicule", les véhicules à moteur ne présentant pas entre eux de différences essentielles, ces différences pouvant porter, notamment, sur les points suivants :

2.2.1. structure, forme, dimensions et matériaux constitutifs (métal/plastique) du (des) réservoir(s) ;

2.2.2. pour les véhicules de la catégorie M1 (1), emplacement du (des) réservoir(s) dans le véhicule, dans la mesure où cet emplacement a un effet négatif sur le respect des exigences de la section 5.10.

2.2.3. caractéristiques et emplacement du circuit d'alimentation en carburant (pompe, filtres, etc.) et

2.2.4. caractéristiques et emplacement de l'installation électrique dans la mesure où ils ont une incidence sur les résultats des essais de choc prévus dans le présent Règlement;

2.3. par "plan transversal", le plan vertical transversal perpendiculaire au plan longitudinal médian du véhicule;

2.4. par "habitacle", l'espace destiné aux occupants et délimité par le toit, le plancher, les parois latérales, les portes, les fenêtres, la cloison avant et le plan de la cloison du compartiment arrière ou le

plan d'appui du dossier du siège arrière;

2.5. par "poids a vide en ordre de marche", le poids du véhicule en ordre de marche, sans occupant ni chargement, mais avec carburant, fluide de refroidissement, lubrifiant, outillage et roue de secours (s'ils sont normalement fournis par le constructeur);

2.6. "réservoir", le (les) réservoir(s) destiné(s) à contenir le carburant liquide, au sens du point 2.8, utilisé principalement pour la propulsion du véhicule, à l'exclusion de ses accessoires [tubulure de remplissage (s'il s'agit d'un élément séparé), orifice de remplissage, bouchon, jauge, raccords avec le moteur ou dispositifs de compensation des surpressions internes, etc.];

2.7. par "capacité du réservoir à carburant", la capacité indiquée par le constructeur ;

2.8. par "carburant liquide", un carburant qui est liquide dans les conditions normales de température et de pression.

### **3. DEMANDE D'HOMOLOGATION**

3.1. La demande d'homologation d'un type de véhicule en ce qui concerne une partie du présent Règlement sera présentée par le constructeur du véhicule ou son représentant dûment accrédité.

3.2. Elle sera accompagnée des pièces mentionnées ci-après, en triple exemplaire, et des indications suivantes :

3.2.1. description détaillée du type de véhicule en ce qui concerne les points mentionnés au paragraphe 2.2. ci-dessus. Les numéros et/ou les symboles caractérisant le type du moteur et celui du véhicule doivent être indiqués,

3.2.2. dessin(s) relatif(s) aux caractéristiques du réservoir à carburant et indiquant le matériau utilisé,

3.2.3. schéma de l'ensemble du circuit d'alimentation en carburant avec l'indication de l'emplacement de chaque élément sur le véhicule

3.2.4. pour une homologation en ce qui concerne la Partie II du présent Règlement, schéma de l'installation électrique et indication de son emplacement et de son mode de fixation sur le véhicule.

3.3. Il doit être présenté au service technique responsable des essais de réception:

3.3.1. un véhicule représentatif du type de véhicule, ou les parties du véhicule que les services techniques jugent nécessaires pour les essais de réception;

3.3.2. dans le cas d'un véhicule équipé d'un réservoir en matière plastique: sept autres réservoirs, avec leurs accessoires;

3.3.3. dans le cas d'un véhicule équipé d'un réservoir dans un autre matériau: deux autres réservoirs, avec leurs accessoires.

## 4. HOMOLOGATION

4.1. Lorsque le véhicule présenté à l'homologation en application du présent Règlement satisfait aux prescriptions des parties I et/ou II. ci-après, l'homologation pour ce type de véhicule est accordée.

4.2. Chaque homologation comportera l'attribution d'un numéro d'homologation dont les deux premiers chiffres seront constitués par le numéro de la plus récente série d'amendements incorporée au Règlement à la date de délivrance de l'homologation.

Une même Partie contractante pourra toutefois attribuer ce numéro d'homologation à plusieurs types de véhicules, comme définis au paragraphe 2.2., lorsqu'il s'agit de variantes du même modèle de base, sous réserve que chaque type soit essayé séparément et qu'il soit trouvé que ce type satisfait aux conditions du présent Règlement.

4.3. L'homologation ou le refus d'homologation d'un type de véhicule, en application du présent Règlement,

sera communiqué aux Parties à l'Accord appliquant le présent Règlement, au moyen d'une fiche conforme au modèle de l'[annexe 1](#) du Règlement, et de dessins avec les informations mentionnées aux paragraphes 3.2.2., 3.2.3. et 3.2.4. ci-dessus (fournis par le demandeur de l'homologation) au format maximal A 4 (210 x 297 mm) ou pliés à ce format et à une échelle appropriée.

4.4. Sur tout véhicule conforme à un type de véhicule homologué en application du présent Règlement, il sera apposé de manière visible, en un endroit facilement accessible et indiqué sur la fiche d'homologation, une marque d'homologation internationale composée :

4.4.1. d'un cercle à l'intérieur duquel est placée la lettre 'E' suivie du numéro distinctif du pays ayant délivré l'homologation [1/-1](#)

4.4.2. du numéro du présent Règlement, suivi de la lettre "R" d'un tiret et du numéro d'homologation placés à la droite du cercle prévu au paragraphe [4.4.1](#).

4.5. Si le véhicule est conforme à un type de véhicule homologué en application d'un autre (d'autres) Règlement(s) annexé(s) à l'Accord dans le même pays que celui qui a accordé l'homologation en application du présent Règlement, le symbole prévu au paragraphe [4.4.1](#). n'a pas à être répété; dans ce cas, les numéros, numéros d'homologation et symboles additionnels de tous les Règlements pour lesquels l'homologation est accordée dans le pays ayant accordé l'homologation en application du présent Règlement doivent être rangés en colonnes verticales situées à droite du symbole prévu au paragraphe [4.4.1](#).

4.6. La marque d'homologation doit être nettement lisible et indélébile.

4.7. La marque d'homologation est placée au voisinage de la plaque apposée par le constructeur et donnant les caractéristiques du véhicule, ou sur cette plaque.

4.8. L' [annexe 2](#) du présent Règlement donne des exemples de schémas de marques d'homologation.

## **PARTIE I**

### **HOMOLOGATION D'UN VEHICULE EN CE QUI CONCERNE SES RESERVOIRS A CARBURANT LIQUIDE**

#### **5. SPECIFICATIONS POUR LES RESERVOIRS A CARBURANT LIQUIDE**

5.1. Les réservoirs doivent être construits de manière à résister à la corrosion.

5.2. Les réservoirs doivent satisfaire, lorsqu'ils sont équipés de tous les accessoires dont ils sont normalement accompagnés, à l'épreuve d'étanchéité réalisée conformément au [point 6.1](#) à une pression intérieure relative deux fois supérieure à la surpression de service et, en tout cas, au moins égale à une surpression de 0,3 bar.

Les réservoirs des véhicules en matière plastique sont considérés comme conformes à cette exigence s'ils ont passé l'essai décrit au point 3 de l'annexe V avec un résultat positif.

5.3. Toute surpression ou pression supérieure à la pression de service doit être automatiquement compensée par des dispositifs appropriés (évents, soupapes de sécurité, etc.).

5.4. Les évents doivent être conçus de manière à éviter tout risque d'incendie. En particulier, les écoulements de carburant qui peuvent se produire lors du remplissage du (des) réservoirs ne doivent pas pouvoir atteindre le système d'échappement. ils doivent être acheminés vers le sol.

5.5. Le(s) réservoir(s) de carburant ne doi(ven)t pas être installé(s) dans l'habitacle ou dans tout autre compartiment qui en fait partie intégrante, ni constituer une de ses parois (plancher, parois, cloisons).

5.6. une cloison doit séparer l'habitacle du ou des réservoirs. Cette cloison peut comporter des orifices (pour le passage de câbles, par exemple), à condition qu'ils soient aménagés de telle sorte que le carburant ne puisse s'écouler librement du (des) réservoir(s) dans l'habitacle ou dans tout autre compartiment qui en fait partie intégrante dans des conditions normales d'utilisation.

5.7. Le réservoir doit être fixé solidement et disposé de manière à assurer, dans des conditions normales d'utilisation, l'évacuation vers le sol et non à l'intérieur de l'habitacle du carburant qui s'échapperait du réservoir ou de ses accessoires.

5.8. L'orifice de remplissage ne doit être situé ni dans l'habitacle, ni dans le coffre à bagages, ni dans le compartiment moteur.

5.9. Le carburant ne doit pas pouvoir s'écouler par le bouchon du réservoir ou par les dispositifs prévus pour compenser la surpression dans les conditions prévisibles de fonctionnement du véhicule. En cas de retournement du véhicule, un égouttement sera toléré pour autant qu'il n'excède pas 30 g par minute; le respect de cette spécification doit être contrôlé pendant l'essai décrit au point 6.2.

5.9.1. Le bouchon du réservoir doit être fixé au conduit de remplissage: le joint d'étanchéité doit être bien maintenu en place, à la fermeture, le bouchon doit s'adapter parfaitement au joint et au conduit de remplissage.

5.9.1.1. Les prescriptions visées au point 5.9.1 seront réputées remplies si le véhicule satisfait aux exigences du point 5.1.3 du Règlement 83, série d'amendements 05, sous réserve que les exemples énumérés au troisième tiret de ce point ne s'appliquent pas aux véhicules des catégories autres que les

catégories M1 ou N1.

5.10. Les réservoirs doivent être installés de manière à être à l'abri des effets d'un choc frontal ou d'un choc survenant à la partie arrière du véhicule. Il ne peut y avoir de parties saillantes, de bords coupants, etc., à proximité des réservoirs.

5.11. Le réservoir de carburant et le goulot de remplissage doivent être conçus et installés dans les véhicules de manière à éviter toute accumulation de charges d'électricité statique sur la totalité de leur surface. Le cas échéant, les charges d'électricité statique seront évacuées à l'aide d'un bon conducteur vers la structure métallique du châssis ou toute autre grande masse métallique.

5.12. Le(s) réservoir(s) à carburant doit (doivent) être construit(s) en un matériau métallique, résistant au feu. Il(s) peut (peuvent) être construit(s) en matière plastique sous réserve de satisfaire aux exigences de l'[annexe 5](#).

## **6. ESSAIS SUR LES RESERVOIRS A CARBURANT LIQUIDE**

### **6.1. Essai hydraulique**

Le réservoir doit être soumis à un essai hydraulique de pression interne. Cet essai doit être effectué sur un réservoir isolé muni de tous ses accessoires. Il importe de remplir le réservoir à pleine capacité d'un liquide ininflammable, tel que de l'eau. Après avoir supprimé toute communication avec l'extérieur, on augmente progressivement la pression par l'intermédiaire du raccord de la tuyauterie d'amenée de carburant au moteur jusqu'à une pression intérieure relative égale au double de la pression de service utilisée et correspondant dans tous les cas à une surpression d'au moins 0,3 bar, maintenue pendant une minute. Pendant ce laps de temps, aucune déchirure de l'enveloppe du réservoir ni fuite ne doit se produire; des déformations permanentes sont cependant admises.

### **6.2. Essai de renversement**

6.2.1. Le réservoir et tous ses accessoires doivent être installés sur un banc d'essai d'une façon correspondant à leur mode d'utilisation sur le véhicule pour lequel le réservoir est prévu: cette exigence s'applique également aux systèmes de compensation de la surpression intérieure.

6.2.2. Le banc d'essai doit pouvoir basculer sur un axe parallèle à l'axe longitudinal du véhicule.

6.2.3. L'essai est effectué avec un réservoir rempli d'abord à 90% de sa capacité, puis à 30% de sa capacité, d'un liquide ininflammable dont la densité et la viscosité sont proches de celles du carburant normalement utilisé (de l'eau peut être utilisée).

6.2.4. Le réservoir est basculé de 90° vers la droite à partir de sa position de départ. Il importe de le maintenir dans cette position pendant au moins cinq minutes. Il est ensuite basculé à nouveau de 90° dans la même direction. Il importe de le maintenir dans cette position, dans laquelle il est complètement renversé, pendant cinq minutes au moins. Le réservoir est ensuite remis à l'endroit. Le cas échéant, le système de mise à l'air doit être purgé du liquide d'essai qui ne serait pas retombé dans le réservoir, et il importe de remettre à niveau le contenu du réservoir. Le réservoir est alors basculé de 90° dans la direction opposée et maintenu pendant environ cinq minutes dans cette position. Il est ensuite basculé à nouveau de 90° dans la même direction. Il importe de le maintenir dans cette position,

dans laquelle il est complètement renversé, pendant au moins cinq minutes. Il est ensuite remis à l'endroit.

## **PARTIE II**

### **HOMOLOGATION D'UN VEHICULE EN CE QUI CONCERNE LA PREVENTION DE RISQUES D'INCENDIE EN CAS DE COLLISION**

#### **7. SPECIFICATIONS POUR L'INSTALLATION D'UN RESERVOIR A CARBURANT LIQUIDE HOMOLOGUE**

##### 7.1. Installation du réservoir

7.1.1. Les réservoirs à carburant liquide doivent être homologués suivant la Partie I du présent Règlement.

7.1.2. Les éléments de l'installation d'alimentation en carburant doivent être protégés d'une manière adéquate par des parties du châssis ou de la carrosserie contre les contacts avec des obstacles pouvant se trouver sur le sol. Cette protection n'est pas requise si les éléments situés en dessous du véhicule sont disposés plus haut, par rapport au sol, que la partie du châssis ou de la carrosserie se trouvant devant eux.

7.1.3. Les canalisations, ainsi que toute autre partie de l'installation d'alimentation, devront être logées sur le véhicule à des endroits protégés dans la mesure du possible. Les mouvements de torsion et de flexion ainsi que les vibrations de la structure du véhicule ou du groupe propulseur ne doivent pas soumettre les éléments de l'installation d'alimentation à des frottements ou des compressions, ou à d'autres efforts anormaux.

7.1.4. Les raccordements des canalisations souples ou flexibles aux parties rigides des éléments de l'installation d'alimentation en carburant doivent être conçus et réalisés de façon à conserver leur étanchéité dans les diverses conditions d'utilisation du véhicule, malgré les mouvements de torsion ou de flexion ainsi que les vibrations de la structure du véhicule ou du groupe propulseur.

7.1.5. Si l'orifice de remplissage est situé sur les parties latérales du véhicule, le bouchon en position fermée ne doit pas former saillie par rapport aux surfaces adjacentes de la carrosserie.

##### 7.2. Installation électrique

7.2.1. Les fils électriques doivent être fixés à la structure ou sur les parois du véhicule au voisinage desquelles ils cheminent, à l'exception des fils disposés à l'intérieur des éléments creux. Les endroits où ils passent au travers des parois doivent être protégés de façon satisfaisante pour éviter les coupures de l'isolant.

7.2.2. L'installation électrique doit être conçue construite et montée de telle façon que ses éléments puissent résister aux phénomènes de corrosion auxquels ils sont exposés.



## **8. TESTS SUR VEHICULE**

Dans l'essai de choc avant contre barrière, effectué suivant la procédure indiquée à l' [annexe 3](#) du présent Règlement, et dans l'essai de choc par l'arrière effectué suivant la procédure indiquée à l' [annexe 4](#),

8.1. il ne doit se produire que des fuites légères de liquide dans l'installation d'alimentation en carburant pendant la collision;

8.2. en cas de perte continue de liquide du circuit d'alimentation en carburant après la collision, celle-ci ne doit pas dépasser 30 g/min; quand le liquide du circuit d'alimentation en carburant se mélange avec les liquides des autres circuits, et s'il est impossible de séparer de façon simple et d'identifier les divers fluides, on évalue la fuite continue en considérant tous les fluides recueillis;

8.3. il ne doit pas se produire d'incendie entretenu par le carburant.

8.4. Pendant et après les chocs décrits au paragraphe [6.2](#). ci-dessus, la batterie doit être retenue par son dispositif de fixation.

8.5. A la demande du constructeur, l'essai de choc frontal décrit à l'annexe 3 du présent Règlement peut être remplacé par la procédure décrite à l'annexe 3 du Règlement 94, série 01 d'amendements.

## **9. MODIFICATIONS DU TYPE DE VEHICULE**

9.1. Toute modification du type de véhicule sera portée à la connaissance du service administratif qui a accordé l'homologation de ce type de véhicule.

Ce service pourra alors

9.1.1. soit considérer que les modifications apportées ne risquent pas d'entraîner des conséquences défavorables notables, et, en tout cas, que ce véhicule satisfait encore aux prescriptions,

9.1.2. soit exiger un nouveau procès-verbal du service technique chargé des essais.

9.2. Sans préjudice des dispositions du paragraphe [7.1](#). ci-dessus, ne sera pas considérée comme une modification du type de véhicule une variante de ce véhicule dont le poids à vide en ordre de marche ne diffère pas de celui du véhicule soumis à l'essai d'homologation de plus de  $\pm 20$  %.

9.3. La confirmation de l'homologation ou le refus de l'homologation avec l'indication des modifications sera communiqué aux Parties à l'Accord appliquant le présent Règlement, conformément à la procédure indiquée au paragraphe [4.3](#). ci-dessus.

## **10. CONFORMITE DE LA PRODUCTION**

10.1. Tout véhicule portant une marque d'homologation en application des parties I et/ou II du présent Règlement doit être conforme au type de véhicule homologué et satisfaire aux exigences décrites ci-dessus.

10.2. Afin de vérifier la conformité exigée au paragraphe 8.1. ci-dessus, on procédera à un nombre suffisant de contrôle par sondage sur les véhicules de série portant la marque d'homologation en application du présent Règlement.

10.3. En règle générale, la conformité du véhicule à celui du type homologué sera contrôlée sur la base de la description donnée dans la fiche d'homologation et ses annexes. Toutefois, si cela est nécessaire, les véhicules seront soumis à certaines vérifications prescrites au paragraphe 6. ci-dessus.

## **11. SANCTIONS POUR NON-CONFORMITE DE LA PRODUCTION**

11.1. L'homologation délivrée pour un type de véhicule en application du présent Règlement peut être retirée si la condition énoncée au paragraphe 8.1. ci-dessus n'est pas respectée ou si le véhicule n'a pas subi avec succès les vérifications prévues au paragraphe 6. ci-dessus.

11.2. Au cas où une Partie à l'Accord appliquant le présent Règlement retirerait une homologation qu'elle a précédemment accordée, elle en informera aussitôt les autres Parties à l'Accord appliquant le présent Règlement, au moyen d'une copie de la fiche d'homologation portant à la fin, en gros caractères, la mention signée et datée "HOMOLOGATION RETIREE".

## **12. NOMS ET ADRESSES DES SERVICES TECHNIQUES CHARGES DES ESSAIS D'HOMOLOGATION ET DES SERVICES ADMINISTRATIFS**

Les Parties à l'Accord appliquant le présent Règlement communiqueront au Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies les noms et adresses des services techniques chargés des essais d'homologation et des services administratifs qui délivrent l'homologation et auxquels doivent être envoyées les fiches d'homologation, ou de refus ou de retrait d'homologation, émises dans les autres pays.

# ANNEXE I

(Format maximal : A.4(210 x 297 mm))



Indication de l'administration

.....  
.....  
.....

Communication concernant l'homologation (ou le refus ou le retrait d'une homologation) d'un type de véhicule en ce qui concerne le réservoir à carburant liquide / la prévention des risques d'incendie en cas de collision frontale / la prévention des risques d'incendie en cas de collision arrière, en application du Règlement n°. 34 *\*/-2*

N°. d'homologation .....

1. Marque de fabrique ou de commerce du véhicule à moteur .....

2. Type du véhicule .....

3. Nom et adresse du constructeur

.....

4. Le cas échéant, nom et adresse du représentant du constructeur

.....

5. Nature du moteur : allumage commandé / diesel *\*/-2*

6. Emplacement du moteur . avant / arrière / central *\*/-2*

7. Description sommaire du réservoir à carburant et de l'installation d'alimentation en carburant

.....

7.1. Caractéristiques et emplacement du réservoir à carburant

.....

7.2. Pour les réservoirs à carburant en matière plastique, indication du matériau et marque de fabrication ou de commerce .....

7.3. Caractéristiques de l'installation d'alimentation en carburant (emplacement, raccords, etc.)  
.....

8. Description de l'installation électrique (emplacement, fixation, protection, etc.)  
.....

9. Véhicule présenté à l'homologation le .....

10. Service technique chargé des essais d'homologation .....

11. Date du procès-verbal délivré par ce service .....

12. Numéro du procès-verbal délivré par ce service .....

13. L'homologation est accordée / refusée \*/-2

14. Emplacement, sur le véhicule de la marque d'homologation  
.....

15. Lieu .....

16. Date .....

17. Signature .....

18. Sont annexées à la présente communication, les pièces suivantes, qui portent le numéro d'homologation indiqué ci-dessus :

..... dessins et schémas relatifs au réservoir à carburant, à l'installation d'alimentation en carburant et à l'installation électrique, et des autres éléments présentant de l'intérêt aux fins du présent Règlement.

\*/-2 : rayer la mention inutile.

# **ANNEXE II**

## **SCHEMAS DE LA MARQUE D'HOMOLOGATION**

(à élaborer)

# **ANNEXE III**

## **PROCEDURE D'ESSAI DE CHOC AVANT CONTRE BARRIERE**

### **1. OBJET ET PORTEE**

Cet essai a pour objet de simuler les conditions d'un choc frontal contre un obstacle fixe ou un autre véhicule en marche arrivant en sens contraire.

### **2. INSTALLATIONS, PROCEDURE ET APPAREIL DE MESURE**

#### **2.1. Lieu d'essai**

L'emplacement où l'essai est effectué doit avoir une surface suffisante pour permettre d'y aménager la piste de lancement des véhicules, la barrière et les installations techniques nécessaires à l'essai. La partie finale de la piste, au moins 5 m avant la barrière, doit être horizontale, plane et lisse.

#### **2.2. Barrière**

La barrière est constituée par un bloc de béton armé, ayant une largeur frontale minimale de 3 m et une hauteur minimale de 1,5 m. L'épaisseur de la barrière est déterminée de telle sorte que le poids de celui-ci soit d'au moins 70 t. La face frontale doit être verticale et perpendiculaire à l'axe de la piste de lancement et recouverte de planches de contre-plaqué en bon état de 2 cm d'épaisseur.

La barrière serait soit ancrée dans le sol, soit posée sur le sol, avec, s'il y a lieu, des dispositifs supplémentaires d'arrêt pour limiter son déplacement. Une barrière ayant des caractéristiques différentes mais donnant des résultats au moins aussi probants peut également être utilisée.

#### **2.3. Propulsion du véhicule**

Au moment de l'impact, le véhicule ne doit plus être soumis à l'action d'un (des) dispositif(s) de guidage ou de propulsion additionnel(s). Il devra atteindre l'obstacle avec une trajectoire perpendiculaire à la paroi heurter; le désalignement latéral maximal admis entre la ligne médiane verticale de la paroi avant du véhicule et la ligne médiane verticale de la paroi à heurter est de  $\pm 30$  cm.

#### **2.4. Etat du véhicule**

2.4.1. Le véhicule à l'essai doit être ou bien pourvu de tous les éléments et équipements normaux inclus dans son poids à vide en ordre de marche, ou bien être dans une condition telle qu'il satisfasse à cette prescription pour ce qui concerne les éléments et l'équipement ayant une incidence sur les risques d'incendie

2.4.2. Si le véhicule est propulsé par des moyens extérieurs, l'installation d'alimentation en carburant doit être remplie à 90 % au moins de sa capacité, soit avec du carburant, soit avec un liquide non inflammable possédant une densité et une viscosité voisines de celles du carburant normalement utilisé. Tous les autres circuits (réservoir de liquide des freins, radiateur, etc.) peuvent être vides.

2.4.3. Si le véhicule est propulsé par son moteur, le plein en carburant doit être fait au moins à 90 % de

la capacité du réservoir. Le plein des autres liquides peut être fait.

2.4.4. Si le constructeur le demande, le service technique chargé des essais peut autoriser que le même véhicule utilisé pour les essais prévus par d'autres Règlements (y compris les essais pouvant affecter sa structure) le soit aussi pour ceux prévus par le présent Règlement.

#### 2.5. Vitesse d'impact

La vitesse d'impact doit être comprise entre 48,3 km/h et 53,1 km/h. Toutefois, si l'essai a été effectué à une vitesse d'impact supérieure et si le véhicule a satisfait aux conditions requises, l'essai est considéré comme satisfaisant.

#### 2.6. Appareils de mesure

L'appareil utilisé pour enregistrer la vitesse indiquée au paragraphe 2.5. ci-dessus doit permettre d'effectuer les mesures à 1 % près.

### 3. METHODES D'ESSAIS EQUIVALENTES

3.1. Des méthodes d'essais équivalentes sont admises, pourvu que les conditions visées par le présent Règlement puissent être respectées, soit intégralement à l'aide de l'essai de remplacement, soit par calcul d'après les résultats de l'essai de remplacement.

3.2. Si une méthode autre que celle décrite au paragraphe 2. ci-dessus est utilisée, son équivalence devra être démontrée.

# ANNEXE IV

## PROCEDURE D'ESSAI DE CHOC PAR L'ARRIERE

### 1. OBJET ET PORTEE

1.1. Cet essai a pour objet de simuler les conditions d'un choc par l'arrière produit par un autre véhicule arrivant en marche.

### 2. INSTALLATIONS, PROCEDURES ET APPAREILS DE MESURE

#### 2.1. Lieu d'essai

L'emplacement où l'essai est effectué doit avoir une surface suffisante pour recevoir le système de propulsion de l'élément de frappe, et permettre le déplacement du véhicule heurté et l'installation de l'équipement nécessaire à l'essai. La partie où le choc et le déplacement du véhicule heurté ont lieu doit être horizontale, plane et avoir un coefficient de frottement d'au moins 0,5.

#### 2.2. Élément de frappe

2.2.1. L'élément de frappe doit être en acier et de construction rigide.

2.2.2. La surface d'impact doit être plane, avoir une largeur d'au moins 2 500 mm, une hauteur de 800 mm, et ses arêtes doivent présenter un arrondi compris entre 40 et 50 mm de rayon. Elle doit être recouverte de contre-plaqué sur une épaisseur de 20 mm.

2.2.3. Au moment de l'impact, les conditions suivantes doivent être respectées :

2.2.3.1. la surface d'impact doit être verticale et perpendiculaire au plan longitudinal médian du véhicule heurté;

2.2.3.2. la direction du mouvement de l'élément de frappe doit être sensiblement horizontale et parallèle au plan longitudinal médian du véhicule heurté;

2.2.3.3. l'écart latéral maximal admis entre la ligne médiane verticale de la surface de l'élément de frappe et le plan longitudinal médian du véhicule heurté est de 300 mm. En outre, la surface d'impact doit couvrir toute la largeur du véhicule heurté;

2.2.3.4. la distance, par rapport au sol, du bord inférieur de la surface d'impact doit être de  $175 \pm 25$  mm.

#### 2.3. Propulsion de l'élément de frappe

L'élément de frappe peut soit être fixé sur un chariot (barrière mobile), soit faire partie d'un pendule.

#### 2.4. Dispositions spéciales applicables lorsqu'il est fait usage d'une barrière mobile

2.4.1. Si l'élément de frappe est fixé sur chariot (barrière mobile) par un élément de retenue, celui-ci doit être rigide et non déformable pendant le choc; Le chariot doit pouvoir se déplacer librement au



moment de l'impact et ne plus être soumis à l'action du dispositif de propulsion.

2.4.2. La vitesse d'impact doit être comprise entre 35 et 38 km/h.

2.4.3. La masse totale du chariot et de l'élément de frappe doit être de  $1\,100 \pm 20$  kg.

2.5. Dispositions spéciales applicables lorsqu'il est fait usage d'un pendule

2.5.1. La distance entre le centre de la surface d'impact et l'axe de rotation du pendule doit être d'au moins 5 m.

2.5.2. L'élément de frappe doit être suspendu librement par des bras rigides, fixés rigidement à celui-ci. Le pendule ainsi constitué doit être sensiblement indéformable pendant le choc.

2.5.3. Un dispositif d'arrêt doit être incorporé dans le pendule pour éviter tout impact secondaire de l'élément de frappe sur le véhicule à l'essai.

2.5.4. Au moment de l'impact, la vitesse du centre de percussion du pendule doit être comprise entre 35 et 38 km/h.

2.5.5. La masse réduite " $m_r$ " au centre de percussion du pendule est définie en fonction de la masse totale " $m$ ", de la distance " $a$ " entre le centre de percussion et l'axe de rotation, et de la distance  $l$  entre le centre de gravité et l'axe de rotation, par la relation suivante :

$$m_r = m \cdot l / a$$

2.5.6. La masse réduite  $m_r$  doit être de  $1\,100 \pm 20$  kg.

2.6. Dispositions générales relatives à la masse et à la vitesse de l'élément de frappe

Si l'essai a été effectué à une vitesse d'impact supérieure à celles prescrites aux paragraphes 2.4.2. ou 2.5.4. et/ou avec une masse supérieure à celles prescrites aux paragraphes 2.4.3. ou 2.5.6., et si le véhicule a satisfait aux conditions requises, l'essai est considéré comme satisfaisant.

2.7. Etat du véhicule lors de l'essai

2.7.1. Le véhicule à l'essai doit être ou bien pourvu de tous les éléments et équipements normaux inclus dans son poids à vide en ordre de marche, ou bien être dans une condition telle qu'il satisfasse à cette prescription pour ce qui concerne les éléments et l'équipement ayant une incidence sur les risques d'incendie.

2.7.2. Le réservoir à carburant doit être rempli à 90 % au moins de sa capacité, soit avec du carburant, soit avec un liquide non inflammable possédant une densité et une viscosité voisines de celles du carburant normalement utilisé. Tous les autres circuits (réservoir de liquide des freins, radiateur, etc.) peuvent être vides.

2.7.3. Une vitesse peut être enclenchée et les freins peuvent être serrés.

2.7.4. Si le constructeur le demande, les dérogations suivantes sont admises :

2.7.4.1. le service technique chargé des essais peut autoriser que le même véhicule utilisé pour les essais prévus par d'autres Règlements (y compris les essais pouvant affecter sa structure) le soit aussi pour ceux prévus par le présent Règlement.

2.7.4.2. le véhicule peut être lesté, dans la limite de 10 % de son poids à vide en ordre de marche, avec des masses additionnelles, rigidement fixées à la structure et de façon à ne pas influencer sur le comportement de la structure de l'habitacle au cours de l'essai.

2.8. Appareils de mesure

Les appareils utilisés pour enregistrer la vitesse indiquée aux paragraphes 2.4.2. et 2.5.4. ci-dessus doivent être précis à 1 % près.

### **3. METHODES D'ESSAIS EQUIVALENTES**

3.1. Des méthodes d'essais équivalentes sont admises, pourvu que les conditions visées par le présent Règlement puissent être respectées, soit intégralement à l'aide de l'essai de remplacement, soit par calcul d'après les résultats de l'essai de remplacement.

3.2. Si une méthode autre que celle décrite au paragraphe 2. ci-dessus est utilisée, son équivalence devra être démontrée.

# ANNEXE V

## ESSAIS RELATIFS AUX RESERVOIRS A CARBURANT EN MATIERE PLASTIQUE

### 1. RÉSISTANCE AUX CHOCS

1.1. Le réservoir est rempli à pleine capacité d'un mélange d'eau et de glycol ou d'un autre liquide à bas point de congélation qui ne modifie pas les caractéristiques du matériau du réservoir. Le réservoir est ensuite soumis à un essai de perforation.

1.2. Pendant cet essai, la température du réservoir doit être de  $233 \text{ K} \pm 2 \text{ K}$  ( $-40 \text{ °C} \pm 2 \text{ °C}$ ).

1.3. Cet essai est réalisé au moyen d'un dispositif d'essai de choc à pendule. L'élément de frappe doit être en acier, doit avoir la forme d'une pyramide dont la base est un carré et les faces des triangles équilatéraux. Le sommet et les arêtes de cette pyramide doivent être arrondis selon un arc de cercle de 3 mm de rayon. Le centre de percussion du pendule doit coïncider avec le centre de gravité de la pyramide, qui doit se trouver à un mètre de l'axe de rotation du pendule. La masse totale du pendule doit être de 15 kg. L'énergie du pendule au moment de l'impact ne doit pas être inférieure à 30 Nm et doit être aussi proche que possible de cette valeur.

1.4. Les essais sont effectués sur les points du réservoir considérés comme vulnérables en cas de collision frontale ou par l'arrière. Sont considérés comme vulnérables les points les plus exposés ou les plus faibles en fonction de la forme du réservoir ou de son installation sur le véhicule. Les points choisis par les laboratoires doivent être indiqués dans le procès-verbal d'essai.

1.5. Pendant l'essai, le réservoir est maintenu en position par les points d'attache situés sur le ou les côtés opposés à la surface d'impact, Aucune fuite ne doit se produire.

1.6. Au gré du constructeur, tous les essais de choc peuvent être effectués sur un seul et même réservoir, ou chaque essai peut être effectué sur un réservoir différent.

### 2. RÉSISTANCE MÉCANIQUE

Le réservoir doit être soumis, dans les conditions prévues au [point 6.1 du présent Règlement](#), à un essai d'étanchéité et de résistance à la déformation. Le réservoir et tous ses accessoires doivent être installés sur un banc d'essai d'une façon correspondant à leur mode d'installation sur le véhicule pour lequel le réservoir est prévu. Le liquide d'essai est de l'eau à 326 K (53°), et le réservoir doit être rempli à pleine capacité. Le réservoir est soumis à une pression intérieure relative égale au double de la pression de service et dans tous les cas au moins égale à 0,3 bar à une température de  $326 \text{ K} \pm 2 \text{ K}$  ( $53 \text{ °C} \pm 2 \text{ °C}$ ) pendant une durée de cinq heures. Au cours de l'essai, aucune fissure ni fuite ne doivent se produire sur le réservoir ou ses accessoires; des déformations permanentes sont cependant admises.

### **3. PERMÉABILITÉ AU CARBURANT**

3.1. Le carburant utilisé pour l'essai de perméabilité doit être soit le carburant de référence visé à l'annexe 9 du Règlement 83, soit un supercarburant disponible dans le commerce. Si le réservoir est uniquement destiné aux véhicules équipés d'un moteur à allumage par compression, le réservoir doit être rempli de carburant diesel.

3.2. Avant l'essai, le réservoir est rempli de carburant d'essai à 50 % de sa capacité puis entreposé, sans être hermétiquement fermé, à une température ambiante de  $313\text{ K} \pm 2\text{ K}$  ( $40\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ ) jusqu'à ce que la perte de poids par unité de temps soit constante.

3.3. Le réservoir est ensuite vidé, puis rempli à nouveau de carburant d'essai à 50 % de sa capacité, après quoi il est fermé hermétiquement et entreposé à une température de  $313\text{ K} \pm 2\text{ K}$  ( $40\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ ). La différence de pression est compensée lorsque le contenu du réservoir a atteint la température d'essai. La perte de poids due à la diffusion est mesurée pendant la période d'essai de huit semaines subséquente. La perte moyenne maximale admissible est de 20 g par 24 heures de temps d'essai.

3.4. Si la perte par diffusion est supérieure à la valeur indiquée au point 3.3, l'essai décrit dans ce point doit être refait sur le même réservoir, en vue de déterminer la perte par diffusion à  $296\text{ K} \pm 2\text{ K}$  ( $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ ) les autres conditions restant inchangées. La perte ainsi mesurée ne doit pas dépasser 10 g par 24 heures.

### **4. RÉSISTANCE AU CARBURANT**

Après l'essai visé au point 6.3.3 ci-dessus, le réservoir doit toujours satisfaire aux exigences contenues aux points 6.3.1 et 6.3.2.

### **5. RÉSISTANCE AU FEU**

Le réservoir doit être soumis aux essais suivant:

5.1. Pendant une durée de deux minutes, le réservoir, fixé comme il le serait sur le véhicule, est soumis à une flamme. Aucune fuite de carburant liquide ne doit se produire.

5.2. Trois essais doivent être effectués sur des réservoirs différents remplis de carburant dans les conditions suivantes:

5.2.1. si le réservoir est destiné à être installé sur des véhicules équipés soit d'un moteur à allumage commandé soit d'un moteur à allumage par compression, les trois essais doivent être réalisés sur des réservoirs remplis de supercarburant;

5.2.2. si le réservoir est uniquement destiné à être installé sur des véhicules équipés d'un moteur à allumage par compression, les essais doivent être réalisés sur des réservoirs remplis de carburant diesel.

5.2.3. Pour chaque essai, le réservoir est monté sur un banc d'essai reproduisant aussi fidèlement que possible les conditions d'installation réelles. Le système de fixation du réservoir sur le banc d'essai doit être conforme aux spécifications à cet égard applicables au véhicule. Il convient de tenir compte des pièces du véhicule mettant le réservoir et ses accessoires à l'abri (de la flamme ou influant d'une

manière quelconque sur l'action du feu, ainsi que des éléments qui doivent être montés sur le réservoir et les bouchons. Au cours de l'essai, toutes les ouvertures doivent être fermées, mais les dispositifs de mise à l'air doivent demeurer opérationnels. Immédiatement avant l'essai, le réservoir est rempli du carburant prescrit à 50 % de sa capacité.

5.3. La flamme à laquelle le réservoir est soumis est obtenue par la combustion, dans un bac, d'un carburant pour moteur à carburateur (ci-après dénommé "carburant"). La quantité de carburant versée dans le bac doit suffire pour entretenir la flamme, dans des conditions de combustion libre, pendant la totalité de la procédure d'essai.

5.4. Le bac doit être suffisamment grand pour que les parois du réservoir soient exposées à la flamme. La longueur et la largeur du bac doivent donc être supérieures d'au moins 20 cm, mais pas de plus de 50 cm à celles du réservoir, en projection horizontale. Les parois latérales du bac ne doivent pas dépasser de plus de 8 cm le niveau du carburant au début de l'essai.

5.5. Le bac rempli de carburant est placé sous le réservoir, de telle manière que la distance entre le niveau du carburant dans le bac et le fond du réservoir soit égale à la garde au sol prévue du réservoir sur le véhicule lorsque celui-ci est à vide (voir point 2.5). Soit le bac, soit le banc d'essai, soit les deux, doivent pouvoir être déplacés librement.

5.6. Au cours de la phase C de l'essai, le bac est recouvert d'une grille placée à  $2 \text{ cm} \pm 1 \text{ cm}$  au-dessus du niveau du carburant. Cette grille doit être réalisée en un matériau réfractaire, conformément aux prescriptions de l'appendice 2. Il ne doit pas y avoir d'interstice entre les briques et les briques doivent être soutenues de telle manière au-dessus du bac que les trous des briques ne soient pas masqués. La longueur et la largeur de la grille doivent être inférieures de 2 à 4 cm aux dimensions intérieures du bac, de sorte qu'il existe un espace de ventilation de 1 à 2 cm entre la grille et la paroi du bac.

5.7. Si l'essai est effectué en plein air, il convient de prévoir une protection suffisante contre le vent. La vitesse du vent au niveau du bac ne doit pas excéder 2,5 km/h. Avant l'essai, la grille doit être portée à une température de  $308 \text{ K} \pm 5 \text{ K}$  ( $35 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ ). Les briques réfractaires peuvent être refroidies à l'eau entre chaque essai de manière à garantir des conditions identiques pour chaque essai.

5.8. L'essai doit comporter quatre phases (voir [appendice 1](#))

5.8.1. Phase A: combustion préalable (figure 1)

Le carburant dans le bac est enflammé à une distance d'au moins trois mètres du réservoir faisant l'objet de l'essai. Après un temps de combustion préalable de 60 secondes, le bac est placé sous le réservoir.

5.8.2. Phase B: exposition directe à la flamme (figure 2)

Pendant 60 secondes, on expose le réservoir à la flamme du carburant brûlant librement.

5.8.3. Phase C: exposition indirecte à la flamme (figure 3)

Dès que la phase B est terminée, la grille est placée entre le bac en feu et le réservoir. Le réservoir est alors exposé à cette flamme réduite pendant une nouvelle période de 60 secondes.

5.8.4. Phase D: fin de l'essai (figure 4)

Le bac en feu recouvert de la grille est remis dans sa position initiale (phase A). Si, à la fin de l'essai, le réservoir a pris feu, le feu doit être immédiatement éteint.

5.9. L'essai est considéré comme concluant si aucune fuite de carburant liquide du réservoir n'est observée.

## **6. RÉSISTANCE AUX HAUTES TEMPÉRATURES**

6.1. Le dispositif utilisé pour l'essai doit reproduire le mode d'installation du réservoir sur le véhicule, y compris le fonctionnement de l'évent du réservoir.

6.2. Le réservoir, rempli à 50 % d'eau à  $293\text{ K}$  ( $20\text{ °C}$ ), doit être soumis pendant une heure à une température ambiante de  $368\text{ K} \pm 2\text{ K}$  ( $95\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ ).

6.3. L'essai est considéré comme concluant si, après l'essai, le réservoir ne présente ni fuite, ni forte déformation.

## **7. MARQUAGES DU RÉSERVOIR**

7.1. La marque de fabrique ou de commerce doit être apposée sur le réservoir; elle doit être indélébile et clairement visible sur le réservoir lorsqu'il est installé sur le véhicule.

# ANNEXE V - Appendice 1

## ESSAI DE RESISTANCE AU FEU

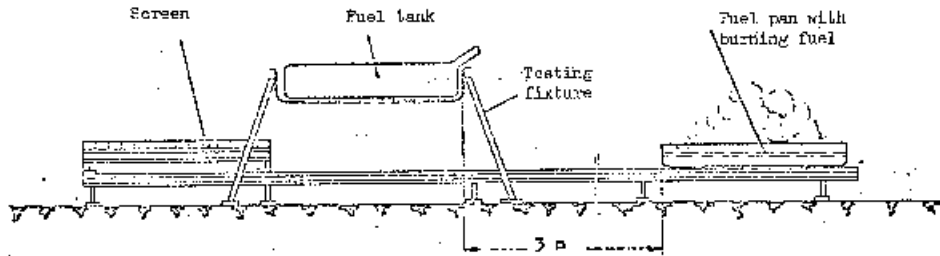


Fig. 1  
Phase A: Combustion préalable

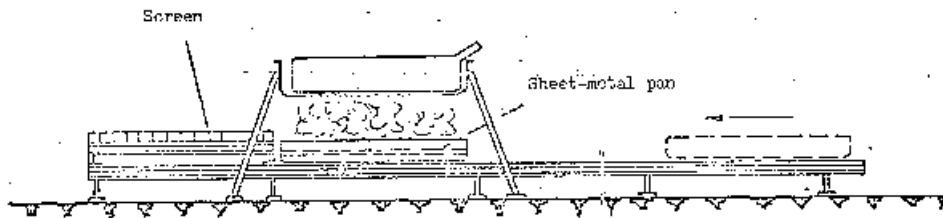


Fig. 2  
Phase B: Exposition directe à la flamme

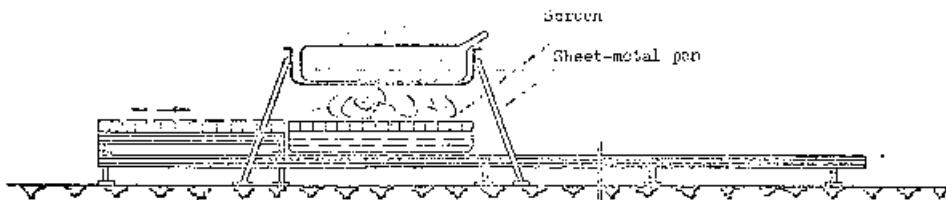


Fig. 3  
Phase C: Exposition indirecte à la flamme

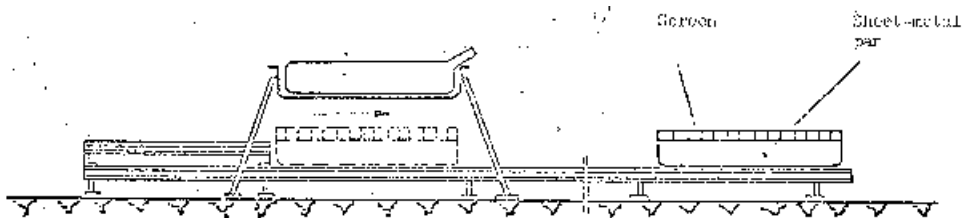
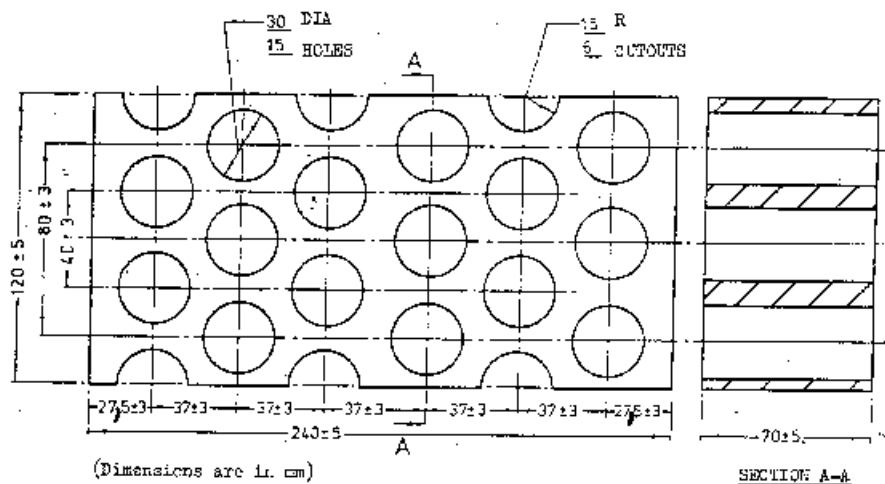


Fig. 4  
Phase D: Fin de l'essai

## ANNEXE V - Appendice 2

### COTES ET CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES BRIQUES REFRACTAIRES



cotes en mm

RESISTANCE AU FEU	(SEGER-KEGEL) SK 30
TENEUR $Al_2O_3$ 30 -	33 %
POROSITE OUVERTE (Po)	20 - 22 % vol.
MASSE VOLUMIQUE	1 900 - 2 000 $kg/m^3$
SURFACE EFFECTIVE PERFOREE	44,18 %