

## VALIDATION DU TAUX DE REMPLISSAGE DES BOUTEILLES GPL

### SOMMAIRE

		Page
1	Objet	2
2	Domaine d'application	2
3	Documents référencés applicables	2
4	Définitions	2
5	Conditions générales de remplissage des bouteilles	2
6	Bouteilles fabriquées conformément aux exigences du § 5. 1. de la spécification CFBP MA.CD/ST.01 ou à celles du décret du 18 janvier 1943 modifié	2
7	Bouteilles fabriquées conformément aux exigences des § 5.2 et 53 de la spécification CFBP MA.CD/ST.01	3

N° édition	Date	Objet de la révision
Edition 1	01/08/2003	Edition originale
Ce document est une recommandation professionnelle établie par le CFBP à l'intention et avec la participation de ses adhérents et de leurs prestataires Ceux-ci l'ont agréée et s'engagent à la mettre en oeuvre		

## 1. OBJET

Ce guide d'application a pour objet de vérifier par le calcul le respect des prescriptions de la réglementation applicable en matière de taux de remplissage des bouteilles GPL exploitées sur le marché français.

## 2. DOMAINE D'APPLICATION

Ce guide professionnel s'applique aux bouteilles GPL fabriquées conformément aux exigences du décret du 18 janvier 1943 et à celles fabriquées conformément aux exigences de la spécification technique CFBP **MA.CD/ST.01**.

Ces bouteilles sont exploitées en application de la réglementation française, et en application des exigences du guide professionnel CFBP **MA.CD/GP.01**.

## 3. DOCUMENTS REFERENCES

### Réglementation :

**Décret du 3 mai 2001 modifié** relatif aux équipements sous pression transportables.

**Arrêté du 03 mai 2004** relatif à l'exploitation des récipients sous pression transportables.

**Arrêtés RID/ADR.**

**Arrêté du 3 septembre 1979**, relatif aux spécifications administratives du butane et du propane commerciaux.

**DM-T/P n° 32344** du 20/12/2002 relative au taux de remplissage des bouteilles à gaz de pétrole liquéfiés.

### Procédures et spécifications techniques professionnelles CFBP :

**MA.CD/GP.01** : Guide professionnel pour la fabrication et l'exploitation des bouteilles de GPL.

**MA.CD/ST.01** : Fabrication des bouteilles GPL destinées au marché français.

## 4. DEFINITIONS

*Sans objet*

## 5. CONDITIONS GENERALES DE REMPLISSAGE DES BOUTEILLES

La température maximale susceptible d'être atteinte en exploitation est de 50°C.

Les bouteilles sont remplies par pesée.

Les caractéristiques physiques des GPL prises en compte sont celles définies par l'arrêté du 03/09/1979, notamment :

Masse volumique minimale en phase liquide du butane commercial à 50°C = 0,513 kg/l

Masse volumique minimale en phase liquide du propane commercial à 50°C = 0,443 kg/l

## 6. BOUTEILLES FABRIQUEES CONFORMEMENT AUX EXIGENCES DU § 5. 1. DE LA SPECIFICATION CFBP MA.CD/ST.01 OU A CELLES DU DECRET DU 18 JANVIER 1943 MODIFIE

Ces bouteilles peuvent être remplies, en application de la disposition spéciale « (9),t » de l'instruction d'emballage P 200 du **RID/ADR**, de façon que leur charge après remplissage soit limitée pour que la phase gazeuse à 50°C occupe au moins 3% du volume intérieure de la bouteille.

L'exploitant prend toutes mesures nécessaires pour que :

**6. 1.** La masse maximale de contenu par litre d'eau de capacité soit égale à 0,97 fois la masse volumique de la phase liquide à 50°C, soit :

Butane :  $0,97 \times 0,513 = 0,49761$  kg

Propane :  $0,97 \times 0,443 = 0,42971$  kg

**6. 2.** Le volume intérieur minimal des bouteilles soit suffisant pour satisfaire à l'exigence ci-dessus.

Exemples :

Volume minimal d'une bouteille « Butane 13 kg » :  $13/0,49761 = 26,12$  litres

Volume minimal d'une bouteille « Propane 13 kg » :  $13/0,42971 = 30,25$  litres

**6. 3.** La pression d'épreuve des bouteilles soit au moins égale à la pression de vapeur (absolue) du liquide à 65°C moins 1 bar, soit :

Butane :  $9 \text{ bar} - 1 \text{ bar} = 8 \text{ bar}$

Propane :  $28 \text{ bar} - 1 \text{ bar} = 27 \text{ bar}$

**6. 4.** La phase liquide ne remplisse pas la bouteille jusqu'à 60°C :

Masse volumique minimale en phase liquide du butane commercial à 60°C = 0,502 kg/l (masse volumique de l'isobutane)

Masse volumique minimale en phase liquide du propane commercial à 60°C = 0,430 kg/l  
(masse volumique du propène)

Exemples :

Volume minimal d'une bouteille « Butane 13 kg » :  $13 : 0,502 = 25,90 \text{ litres}$

Volume minimal d'une bouteille « Propane 13 kg » :  $13 : 0,430 = 30,24 \text{ litres}$

## **7. BOUTEILLES FABRIQUEES CONFORMEMENT AUX EXIGENCES DES § 5. 2 ET 5. 3 DE LA SPECIFICATION CFBP MA.CD/ST.01**

Ces bouteilles sont remplies conformément aux exigences du **RID/ADR**, indiquées dans l'instruction d'emballage P200, § (5), c) :

L'exploitant prend toutes mesures nécessaires pour que :

**7. 1.** la masse maximale de contenu par litre d'eau de capacité soit égale à 0,95 fois la masse volumique de la phase liquide à 50°C, soit :

Butane :  $0,95 \times 0,513 = 0,48735 \text{ kg}$

Propane :  $0,95 \times 0,443 = 0,42085 \text{ kg}$

**7. 2.** le volume intérieur minimal des bouteilles soit suffisant pour satisfaire à l'exigence ci-dessus.

Exemples :

Volume minimal d'une bouteille « Butane 6 kg » :  $6 : 0,48735 = 12,31 \text{ litres}$

Volume minimal d'une bouteille « Propane 5 kg » :  $5 : 0,42085 = 11,88 \text{ litres}$

**7. 3.** la pression d'épreuve des bouteilles soit au moins égale à la pression de vapeur (absolue) du liquide à 65°C moins 1 bar, soit :

Butane :  $9 \text{ bar} - 1 \text{ bar} = 8 \text{ bar}$

Propane :  $28 \text{ bar} - 1 \text{ bar} = 27 \text{ bar}$

**7. 4.** la phase liquide ne remplisse pas la bouteille jusqu'à 60°C :

Masse volumique minimale en phase liquide du butane commercial à 60°C = 0,502 kg/l (masse volumique de l'isobutane)

Masse volumique minimale en phase liquide du propane commercial à 60°C = 0,430 kg/l  
(masse volumique du propène)

Exemples :

Volume minimal d'une bouteille « Butane 6 kg » :  $6 : 0,502 = 11,96 \text{ litres}$

Volume minimal d'une bouteille « Propane 5 kg » :  $5 : 0,430 = 11,63 \text{ litres}$