

## 6. CONDITIONNEMENT DES G.P.L ET UTILISATION

Le Butane et le Propane sont stockés et transportés à l'état liquide sous faible pression (1,7 bar à 15° C pour le Butane et 7,5 bar à 15° C pour le Propane) dans des récipients de type bouteilles ou réservoirs.

### Fabrication des bouteilles

Le Butane et le Propane sont livrés dans des bouteilles en tôle d'acier de haute qualité (+/- 3mm) afin de tenir compte notamment des nombreuses manipulations dont elles font l'objet : transport, stockage, utilisation, réexpédition vers les centres d'emballage, et cela pendant de nombreuses années.

Lors de leur fabrication, elles subissent une sorte de cuisson (appelée « recuit ») dans un four chauffé à 900° C environ. Cette opération est destinée à améliorer la ténacité de la tôle d'acier.

Elles reçoivent ensuite sur leur face extérieure un traitement destiné à les protéger contre la corrosion.

La normalisation provoque la formation d'une couche d'oxyde (calamine).

Cette couche est enlevée par grenailage.

Deux couches de peinture complètent cette protection.

Les bouteilles sont équipées d'un robinet en laiton d'une grande précision.

Après avoir subi une vingtaine de contrôles portant sur la qualité de ses divers éléments ainsi que sur l'exécution des soudures, du « recuit » et des opérations de protection contre la corrosion, 1 bouteille sur 200 est prélevée systématiquement sur les chaînes de fabrication pour être soumise à des essais de rupture. En outre, toutes les bouteilles sont éprouvées sous une pression hydraulique de 15 bars pour le Butane et de 30 bars pour le Propane, alors qu'à 15° C, la pression normale dans une bouteille de Butane est de 1,7 bar et d'environ 7,5 bar pour le Propane.

Ces chiffres mettent en évidence l'importance de la marge de sécurité.

L'épreuve hydraulique des bouteilles est effectuée sous le contrôle d'un organisme agréé de l'Etat. Elle est renouvelée périodiquement 1 fois tous les 10 ans. Elle peut même être portée à 15 ans avec un parc de bouteilles de qualité supérieures.

### **Remarque :**

Pour des raisons de sécurité, les bouteilles ne sont jamais remplies au-delà de 85% de liquide (dilatation du liquide de +/- 3 % par 10° C).

### Utilisation des bouteilles et réservoirs

Un montage correct exige que l'on place devant chaque appareil un détendeur et une vanne d'arrêt. Si plusieurs appareils sont raccordés à une bouteille ou un réservoir, il faut monter un pré-détendeur sur la bouteille ou le réservoir. Celui-ci assure suffisamment de pression et de débit pour permettre le fonctionnement des appareils.

### 1. Bouteilles de Butane

Lors de leur utilisation, les bouteilles de Butane doivent être placées en position debout à l'abri de chocs, à des emplacements facilement accessibles, à l'intérieur de locaux où la température ambiante ne descend pas en dessous de 5° C.

Elles ne se trouveront pas en contrebas du sol environnant et elles ne seront pas placées à proximité

d'une ouverture de cave, d'une descente vers un lieu souterrain ou d'un espace non ventilé situé en contrebas.

Tout local contenant des récipients de Butane, même présumés vides, doit être convenablement aéré et muni notamment d'une ouverture dans le bas permettant l'évacuation du Butane en cas de fuite.

On veillera à ne pas placer dans un seul local plus de bouteilles que celles qui sont nécessaires à l'alimentation continue des appareils d'utilisation.

Aucune bouteille ne peut être placée à proximité ou sous le rayonnement d'une source de chaleur.

Le Groupe « Kauffman Gaz » vous propose des bouteilles d'une contenance de 12.5 Kg et 20 Kg de Butane.

## **2. Bouteilles de Propane**

Les bouteilles de Propane ne seront pas placées à l'intérieur d'un local à usage d'habitation ou une chaufferie.

Elles ne se trouveront pas en contrebas du sol environnant et elles ne seront pas placées à proximité d'une ouverture de cave, d'une descente vers un lieu souterrain ou d'un espace non ventilé situé en contrebas.

Elles seront placées debout à l'abri de chocs.

Leur emplacement doit être facilement accessible et se trouver en un endroit ventilé de façon permanente.

Il est recommandé de protéger les organes de détente des bouteilles contre les intempéries.

Les bouteilles de Propane ne peuvent pas être placées à proximité ou sous le rayonnement d'une source de chaleur. Tout local dans lequel est entreposée une bouteille, même présumée vide, doit être convenablement aéré et pourvu d'une ouverture dans le bas.

Le Groupe « Kauffman Gaz » fournit des bouteilles d'une contenance de 5 Kg, 10.5 Kg, 18 Kg, 28 Kg, 33 Kg et 44.5 Kg, et également des bouteilles à usage industriel d'une contenance de 10.5 Kg et 18 Kg.

## **3. Réservoirs**

Le choix du réservoir, par rapport aux bouteilles, est déterminé en fonction de la consommation et de l'espace disponible. Cela permet non seulement de limiter le nombre d'approvisionnement et de bénéficier d'un tarif plus avantageux car lié à la quantité, mais aussi d'assurer une vaporisation suffisante du gaz lorsqu'il fait froid. Il faut toutefois respecter des distances de sécurité qui sont fonction des réglementations régionales. Les réservoirs ne peuvent contenir que du Propane.

La capacité des réservoirs « Kauffman Gaz » du type aérien sont d'une contenance de 500, 1.000, 1.600, 1.800, 2.500, 2.700, 3.000, 5.000 et 10.000 litres. Les réservoirs de type enterré ont une contenance de 1.600 et 3.000 litres.

### **Ventilation des locaux**

Tout local doit être ventilé pour compenser la consommation d'oxygène des personnes qui y séjournent.

Si dans ce même local, existe un appareil muni d'un brûleur, il faudra admettre en plus l'oxygène nécessaire à la combustion du gaz.

Il y a lieu d'insister sur le fait qu'un local, muni d'une seule ouverture permanente vers l'extérieur, ne peut être considéré comme ventilé. Cette pièce ne présente donc pas les conditions nécessaires pour accommoder un brûleur consommant de l'air.

En effet, si une telle ouverture sert à évacuer l'air vicié ou appauvri en oxygène, il faut qu'un volume équivalent à celui qu'on veut évacuer puisse s'introduire dans la pièce. Pour cela, il est indispensable qu'il y ait également une deuxième ouverture permettant l'entrée d'air frais.

Il en est de même pour tout local muni d'une cheminée à laquelle est raccordé un appareil à combustion qui nécessite un appel continu d'air frais.

Si dans un local, il y a un brûleur non raccordé à une cheminée ou à un conduit d'évacuation des produits de combustion, la ventilation devra être d'autant plus forte qu'il faudra non seulement amener l'oxygène nécessaire à la combustion mais encore un volume supplémentaire d'air frais qui permettra la dilution des gaz de combustion (qui se répandent librement dans la pièce) pour éviter leur accumulation excessive.

En se basant sur ces principes, nous pouvons énoncer les règles suivantes :

#### 1. Le local n'est pas muni d'une cheminée ou d'une ouverture de ventilation.

Pour obtenir un bon rendement et un maximum de confort, une ventilation naturelle est à réaliser au moyen de deux ouvertures, la première, dans la partie inférieure du local, la seconde dans la partie supérieure.

En effet, l'air froid, étant plus lourd que l'air chauffé, a tendance à entrer par l'ouverture inférieure et il s'introduit dans la pièce, pour autant que l'air chaud puisse s'en échapper par l'ouverture supérieure.

La force qui gouverne ce mouvement naturel est uniquement la différence de poids des colonnes d'air froid et chaud dont la hauteur est égale à la distance verticale entre les deux ouvertures, c'est-à-dire à la hauteur de la pièce.

#### 2. Le local est muni d'une cheminée de ventilation.

Si l'ouverture supérieure d'évacuation débouche dans une cheminée, sa section ainsi que celle de l'amenée d'air frais dans la partie inférieure du local, pourront être réduites en fonction de la hauteur de la cheminée. Dans ce cas, la pression motrice qui réalise le renouvellement de l'air est déterminée par la différence de poids de deux colonnes d'air froid et chaud dont la hauteur correspond à celle de la cheminée.

#### 3. Les appareils utilisés sont tous raccordés à une cheminée.

Dans ce cas, il est uniquement nécessaire d'amener l'air indispensable à la combustion et on n'a pas à se préoccuper de la concentration de CO<sub>2</sub>, dans les gaz de combustion. Pour amener l'air frais, une seule ouverture suffira.

#### 4. L'appareil est du type «ventouse».

Dans ce cas, l'aspiration de l'air frais et l'évacuation des gaz brûlés se font par des orifices en communication directe avec l'extérieur et isolés de l'intérieur du local. Il ne faut donc pas tenir compte pour la ventilation du local de l'air nécessaire à la combustion.

#### **Remarque :**

Il faut noter que les interstices des portes et des fenêtres constituent souvent une ventilation suffisante, à condition bien entendu de ne pas les obturer pendant que les appareils fonctionnent.

