

SEPTIÈME CONGRÈS INTERNATIONAL DU CHAUFFAGE, DE LA VENTILATION ET DU CONDITIONNEMENT

SEPTEMBRE 1947



COMMUNICATION DE M. PIGNIER

Directeur général adjoint à la Société pour l'Utilisation Rationnelle des Gaz.

Le Marché français des gaz liquéfiés de pétrole

La distribution des gaz liquéfiés de pétrole a été organisée en France en 1932 par la Société pour l'Utilisation Rationnelle des Gaz (BUTAGAZ).

Bien qu'étant d'un prix relativement élevé la calorie butane ne tarda pas à être appréciée tant en métropole qu'aux colonies, en raison de la commodité, de la qualité et de la sécurité de son emploi.

Un poste simple ne nécessitant aucune installation préalable fut mis à la disposition des consommateurs. Il comportait une bouteille de 13 kg. de gaz relativement légère et facilement transportable (12 kg. à vide), reliée à un réchaud par l'intermédiaire d'un détendeur et d'un tuyau de caoutchouc; 80 % des installations furent faites avec l'appareil d'utilisation élémentaire, le réchaud plat à deux feux.

La très large diffusion du poste chez des consommateurs isolés (50 % de ruraux) amena l'extension rapide d'un réseau de vente très dense par l'intermédiaire de dépositaires et de distributeurs choisis parmi les quincaillers et les artisans locaux. Une vaste noria s'établit entre les entrepôts emplisseurs et les distributeurs au moyen de camions de gros tonnage, 12 tonnes et 15 tonnes, spécialisés dans le transport rapide des bouteilles.

A fin 1933 le marché comptait environ 100.000 abonnés absorbant déjà près de 4.000 tonnes de gaz par an.

En 1934 une nouvelle société de distribution apparaissait sur le marché français, puis dans les années suivantes d'autres sociétés, portant leur nombre à une douzaine en 1940.

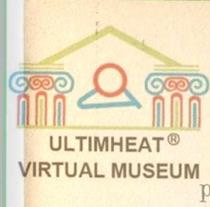
I. — LE MARCHÉ DU BUTANE

Jusqu'à présent sur le marché des gaz de pétrole liquéfiés, le butane a été réservé aux usages domestiques et le propage aux applications industrielles.

Le marché du butane a connu en France depuis 1932 un essor considérable.

Bien que leur activité ait été entièrement stoppée par la guerre, les sociétés distributrices se sont efforcées de maintenir intacte leur structure commerciale. Des besoins nouveaux sont apparus. Ils laissent prévoir une extension très importante du marché.

Distribution et usages. La distribution du butane est assurée par une douzaine de sociétés distinctes dont les deux premières venues absorbaient à elles seules en 1939 94 % du marché français.



Toutes les sociétés distribuent le butane par postes individuels comprenant une bouteille de gaz et un détendeur de pression.

Presque tous les distributeurs, et notamment les plus importants consignent leur matériel aux abonnés. Ce matériel reste donc leur propriété; il est l'objet de visites et de révisions régulières : tous les cinq ans les bouteilles sont rééprouvées sous le contrôle du Service des Mines; c'est là une garantie officielle de sécurité pour l'utilisateur.

La très grande diffusion du poste mis à la disposition des abonnés résulte de sa simplicité. Jointe à la dispersion de la clientèle dont 50 % est rurale, elle a entraîné une multiplicité des points de ravitaillement : en 1939, le réseau de distribution comprenait environ 50.000 dépôts et sous-dépôts.

Il est intéressant de rapprocher ce nombre de celui des communes de France qui s'élève à 38.000. Bien que plusieurs distributeurs habitent parfois la même bourgade on peut estimer qu'il existe un dépôt de gaz dans la presque totalité des communes françaises.

Grâce à ce réseau de vente largement organisé le tonnage de gaz distribué sur le marché français n'a pas cessé de croître avant guerre. Il atteignait près de 46.000 tonnes en 1939.

Parallèlement le nombre des consommateurs augmentait sans cesse. En 7 ans, 1.700.000 abonnés ont été recrutés alors qu'en 100 ans le gaz de ville en faisait 4.000.000, mais la consommation unitaire annuelle est seulement de 30 kg. et 90 % du tonnage total sont absorbés par les usages culinaires.

Il serait donc possible d'étendre le marché en profondeur en vérifiant périodiquement la bonne marche et le bon usage des appareils, en procédant au remplacement des réchauds plats 2 feux par des réchauds-fours et développant l'emploi du butane pour d'autres usages : eau chaude, chauffage, éclairage et réfrigération.

Le marché français ne prétend pas atteindre le niveau du marché américain où la consommation moyenne s'élève annuellement à 175 kg. par abonné; mais en raison de la pénurie actuelle de combustibles, de leur prix en général élevé et du champ qui reste libre à la prospection, le marché potentiel dans les prochaines années peut être de l'ordre de 3 millions d'abonnés consommant 130.000 tonnes de butane par an.

Conditionnement et transport. — Du fait du mode de distribution par postes individuels, qui est uniformément adopté, le transport du butane vers l'organisation de vente se fait uniquement en conditionné.

Les opérations de manutention du gaz et du remplissage sont effectuées exclusivement dans les entrepôts appartenant à certains distributeurs ou raffineurs.

Elles comportent :

— La réception du gaz en vrac, soit par wagons-citernes, soit par conduites en provenance d'une raffinerie voisine, soit par tankers pour les importations.

— Le stockage du gaz en vrac dans des réservoirs horizontaux, verticaux ou sphériques de capacité variant de 500 à 1.800 m³. Le transvasement du gaz se fait soit par pompage soit par refoulement au moyen de gaz inertes.

L'emplissage des bouteilles après révision préalable de la robinetterie, peinture et réépreuve périodique à l'eau sous pression de 15 kg. par cm².

Une fois remplies, les bouteilles sont systématiquement plongées dans l'eau afin de déceler les fuites éventuelles. Au sortir de la vérification et après passage sur une aire de stockage, elles sont expédiées :

— soit par voie de terre dans des camions gros porteurs spécialement aménagés.

— soit par voie ferrée dans des wagons ordinaires de préférence couverts.

Avant-guerre l'utilisation généralisée des transports par route donnait à l'exploitation une grande souplesse ainsi qu'une rapidité de livraison du plein et de retour du vide permettant une rotation accélérée du matériel.

Fabrications. — D'une façon générale les sociétés distributrices ne construisent elles-mêmes ni les appareils d'utilisation ni le matériel d'alimentation.

a) *Appareils d'utilisation (réchauds, chauffe-bains, etc.).* — Elles ont orienté l'effort de leurs constructeurs sur des appareils présentant de hautes qualités de sécurité et de rendement et leur apportent suivant leurs possibilités une aide technique plus ou moins importante. En contrepartie la principale société distributrice exige d'eux des matériels très soignés dont les caractéristiques sont minutieusement fixées par un cahier des charges. Après examen des prototypes elle contrôle en usine les fabrications en série.

Il est vraisemblable que l'aide technique apportée aux constructeurs s'intensifiera encore dans l'avenir : la situation actuelle de l'Economie française impose en effet la recherche de solutions avantageuses aux principales difficultés de construction en vue d'améliorer les prix de revient industriels. Chacune des solutions nouvelles conduit à une certaine évolution de la technique de construction des appareils butane et nécessite un outillage de précision.

Ceci amène à envisager la normalisation et la concentration industrielle de la fabrication de certains éléments essentiels des réchauds. Mais aucune des solutions de normalisation ne touchera à la présentation même des appareils et la personnalité de la fabrication de chaque constructeur sera sauvegardée.

Par ces méthodes, il deviendra possible d'obtenir des appareils de qualité permettant de consommer économiquement un gaz relativement cher avec un rendement de 60 %.

Ainsi les appareils français se classent parmi les meilleurs sur le marché mondial et déjà avant la guerre ils étaient demandés par l'étranger. Il n'est pas douteux que les nouveaux perfectionnements apportés et l'abaissement des prix de revient grâce à la normalisation des fabrications ne permettent aux constructeurs de trouver à l'étranger des débouchés importants lorsque seront surmontées les difficultés du moment pour leurs approvisionnements en matières premières.

b) *Matériel de distribution.* — La plupart des sociétés distributrices livrent leur gaz dans des bouteilles de 13 kg. Quelques-unes utilisent des bouteilles de 8 et 10 kg.

Les bouteilles sont soumises, avant leur mise en service, au contrôle et à l'épreuve de pression par le Service des Mines, qui est l'Organisme Officiel chargé de l'application des réglementations françaises concernant les appareils à pression de gaz.

Les sociétés distributrices de gaz liquéfiés ont toujours eu pour souci primordial la sécurité des usagers. Leurs services techniques assurent le contrôle à tous les stades de la fabrication et leurs exigences sont plus sévères que celles du Service des Mines.

Grâce à la collaboration des Sociétés distributrices et des fabricants, c'est un matériel de qualité et donnant toutes garanties de sécurité qui est mis à la disposition des consommateurs.

Aussi les sociétés étrangères de distribution des gaz liquéfiés voulant profiter de l'expérience du marché français s'adressaient fréquemment avant guerre aux industries françaises pour la fabrication de leurs bouteilles, détendeurs, robinets et caoutchouc.

Après la guerre et pour les mêmes raisons, l'exportation du matériel d'utilisation des gaz liquéfiés a repris, malgré la situation difficile de l'industrie française fortement éprouvée et en plein rééquipement.

II. — LE MARCHÉ DU PROPANE

Avant guerre alors que le marché du butane était en plein développement celui du propane n'en était qu'à ses débuts avec un tonnage de 1.500 tonnes en 1939.

Usages. — Les caractères physiques du propane qui en font un combustible de grande valeur l'ont fait diriger jusqu'à présent sur les usages industriels.

La pression du gaz dans la bouteille, la qualité de la flamme, la souplesse de chauffe, la régularité du débit des brûleurs sont autant d'éléments qui font passer au deuxième plan le prix de vente du combustible qui se trouve valorisé par la qualité du service rendu.

Les chantiers de découpage des métaux, préchauffe des rails de chemin de fer, avant soudure aluminothermique, soudure des métaux non ferreux, préchauffe des pièces métalliques dans les chantiers navals et aéronautiques peuvent bénéficier de la concentration importante de calories sous un poids et un volume réduits de gaz.

L'industrie textile utilise la régularité de son débit qui évite les différences de teinte de fil dans le lustrage du coton.

La pression interne de la bouteille supplée à l'air soufflé dans les chalumeaux à gaz de houille ou à acétylène et qualifie le propane pour tous les traitements thermiques délicats.

Son utilisation dans les fours de cuisson de la porcelaine assure une constance parfaite de la qualité de la prochaine cuite.

Une recherche systématique des emplois nobles doit donc permettre un développement important de ses usages industriels.

Distribution. — Le propane est distribué soit par bouteilles de 10,5 kg. et de 35 kg., soit en vrac.

Ces bouteilles sont construites dans les mêmes conditions que les bouteilles destinées au butane.

La distribution en vrac correspond aux besoins de certaines installations industrielles possédant des brûleurs à grand débit ou des réseaux de distribution complexes ne leur permettant pas de s'accommoder de la manipulation fréquente de bouteilles de faible capacité ou de la constitution de batteries parfois encombrantes. Dans ce cas des installations fixes ou semi-fixes ont été réalisées.

Dans le premier cas, un camion-citerne, dont le châssis est du type 5 tonnes, est équipé de 4 citernes éprouvées à 30 kg./cm², lesquelles sont emplies chacune de 500 kg. de propane, soit au départ des réservoirs d'un entrepôt, soit par l'intermédiaire d'un wagon-citerne. Ce camion qui est muni d'une pompe spéciale pour propane, entraînée par moteur électrique anti-déflagrant, effectue le transvasement du propane dans des citernes d'une contenance unitaire de 700 kg. qui existent à poste fixe chez les différents clients, et en quantité variable selon la consommation de l'installation considérée.

Les livraisons sont toujours égales à 500 kg. ou à un multiple de 500 kg. Les transvasements sont effectués par l'intermédiaire de flexibles en tombac (alliage de cuivre, étain et zinc), munis de raccords à montage et démontage rapides. Les réservoirs des camions et des clients sont munis de jauges, des tubulures et vannes nécessaires pour relier entre elles à la



fois les phases gazeuses et les phases liquides des réservoirs et permettre un transvasement rapide.

Les containers utilisés dans le second cas sont de grosses bouteilles cylindriques contenant chacune une tonne de propane. Leur transport s'effectue en position couchée alors que le cylindre est placé verticalement pour sa mise en service chez le client. Des pattes soudées assurent la stabilité dans les deux positions. Des appareils de levage et de manutention sont nécessaires aussi bien à l'entrepôt emplitseur qu'au lieu d'utilisation et des anneaux d'accrochage existent sur les parois du container. Ces réservoirs sont transportés par fer ou par route.

III. — PRODUCTION DES GAZ LIQUÉFIÉS

Avant la guerre la production des gaz liquéfiés dans les raffineries françaises n'était pas généralement organisée d'une façon intensive. Seules les raffineries de Port-Jérôme, Petit Couronne, Pauillac, l'Avéra, Courchelettes et Berre fournissaient du butane pour la vente en bouteilles. En 1938 la production était de 40.800 tonnes de butane et 1.800 tonnes de propane.

Depuis la guerre les raffineurs français ont étudié la reconstruction ou l'aménagement de leurs installations et à la lumière de l'expérience passée et de la demande croissante, ils ont envisagé l'accroissement de la production des gaz liquéfiés. Le plan Monnet a fixé les besoins au chiffre de 130.000 tonnes de butane en 1955.

L'accroissement prévu de la production est le suivant, les chiffres étant ceux qui ont été fournis par les diverses sociétés au moment de la présentation de leur projet de modernisation au plan Monnet :

Années	Butane	Propane
1938	40.800 t.	1.800 t.
1947	16.800 t.	1.810 t.
1948	52.600 t.	14.500 t.
1949	99.000 t.	28.350 t.

Les chiffres indiqués ne tiennent pas compte des fournitures au Gaz de France, ni de l'utilisation possible du butane ou du propane par l'Industrie chimique.

La contribution des gaz liquéfiés au relèvement économique de la France est donc appréciable non seulement en raison de son efficacité et de sa simplicité, mais aussi de son rôle éminemment social. Dès avant la guerre ils apportaient au standing des populations rurales les plus déshéritées une amélioration considérable sanctionnée par le succès rapide et complet du marché. Aujourd'hui où la guerre a dévasté des contrées entières, leur action est encore plus utile puisqu'ils apportent un soulagement immédiat à des populations douloureusement éprouvées.

