

# Qu'est ce que les GPL ?



## Origine

Les GPL, le butane et le propane, ont deux origines : 60% proviennent de l'extraction des gaz de champs et les 40% restants sont issus du raffinage du pétrole brut. Ainsi, les GPL existent aussi à l'état naturel. Dans le passé, les GPL étaient détruits par torchage (brûlage des gaz « indésirables »), gaspillant le potentiel de cette énergie exceptionnelle.

Bien que liés à l'exploitation du gaz naturel et du pétrole brut, les GPL disposent de caractéristiques propres et répondent à la quasi-totalité des usages (carburants et combustibles) des énergies auxquelles ils sont initialement associés.

### Extraction de gaz naturel et de pétrole

Lorsque le gaz naturel et le pétrole brut sont extraits du sous-sol, un mélange de différents gaz et liquides est extrait dont environ 5% sont des GPL. Ils sont alors séparés du gaz naturel et du pétrole sur place avant d'être transportés vers leurs lieux de consommation.

### Raffinage du pétrole brut

Le processus de raffinage du pétrole est complexe et nécessite de nombreuses étapes (distillation atmosphérique, reformage, craquage, etc...). Les GPL sont extraits à chacune d'entre elles. Ils sont produits parce que les gaz qui les composent (butane et propane) sont piégés dans le pétrole brut. Dans le raffinage du pétrole brut, les gaz qui composent le GPL sont les premiers à être récupérés dans le processus de fabrication des carburants plus lourds tels que le diesel, le kérosène, le mazout et l'essence. Environ 3% d'un baril standard de pétrole brut est raffiné en GPL, alors que jusqu'à 40% du baril pourraient être convertis en GPL.

# Qu'est ce que les GPL ?



## Composition

Les GPL sont principalement une combinaison de molécules de propane et de butane associées à d'autres composés en quantités infinitésimales.

Les GPL sont incolores et inodores c'est pourquoi un agent "malodorant" est ajouté de telle sorte que même une fuite infime puisse être facilement détectée.

A température ambiante et pression atmosphérique, le butane et le propane sont sous forme de gaz. Lorsqu'ils sont soumis à une légère pression ou à un refroidissement, ils se liquéfient spontanément. C'est grâce à cet état liquide qu'ils sont faciles à transporter et à stocker. Les GPL sont généralement stockés dans des récipients en acier ou en aluminium de capacité pouvant varier de 150 g. à 3000 T.

# Qu'est ce que les GPL ?



## Historique

Les secteurs du pétrole et du gaz n'ont développé que tardivement l'industrie des GPL, les gaz butane et propane. Leur histoire débute avec celle du XXe siècle. Au tout début de la production d'essence, un des problèmes rencontrés était la rapide évaporation du produit une fois stocké. En 1911, un chimiste américain, Walter Snelling, démontra que la présence de propane et de butane dans l'essence était à l'origine de l'évaporation. Il développa rapidement une méthode pour séparer ces gaz de l'essence.

La première production de GPL pour leur utilisation remonte aux années 20 et il faut attendre les années 50 pour les échanges commerciaux d'envergure. L'utilisation des GPL n'a vraiment commencé que dans les années 40.

Dès 1932, une grande compagnie pétrolière introduisit les GPL en France. En 1938, une importante compagnie gazière fit construire une usine de remplissage de bouteilles de gaz en Italie, près de Venise. Mais la guerre mit un frein à ces premiers développements.

Au début des années 50, des entreprises emplissaient des bouteilles de GPL à usage domestique en les commercialisant sous licence chez des revendeurs.

La croissance alla de paire avec les capacités de raffinage. Capacités qui furent augmentées dans les années 60 alors que de nouvelles raffineries étaient construites et que le fuel remplaçait le charbon comme combustible industriel. Les ventes de GPL en Europe passèrent de 300 000 tonnes en 1950 à 3.000.000 de tonnes en 1960 puis à 11 millions en 1970.

Avant les années 70, la commercialisation des GPL était essentiellement une activité régionale, chaque secteur géographique ayant ses propres structures de prix, expéditions, acheteurs et vendeurs. La première transaction d'envergure eut lieu dans les années 1950, des États-Unis vers l'Amérique du Sud.

La crise pétrolière de 1973 a marqué un tournant. Après avoir réalisé que les exportations de GPL pourraient générer un important retour sur investissement, de nombreux pays pétroliers construisirent les infrastructures pour les GPL. L'expansion de la capacité de production de GPL au Moyen-Orient au cours de la décennie 1975-1985 fut réellement impressionnante – passant d'un total de 6 millions de tonnes de capacité existante en 1975 à 17 millions en 1980 et 30 millions en 1985. Le Moyen-Orient ne fut pas la seule région d'implantation d'usines GPL. L'Australie, l'Indonésie, l'Algérie, la mer du Nord, et le Venezuela représentaient également de nouvelles sources d'approvisionnement. Les années 1980 se révélèrent être une période d'expansion considérable des exportations de GPL dans le monde. Le marché des GPL devint véritablement international à cette époque. Les producteurs avaient besoin de d'acheteurs, qu'ils soient en Asie, en Europe, aux États-Unis ou en Amérique du Sud. Les nouveaux volumes à l'exportation devaient trouver de nouveaux débouchés.

# Domaines d'utilisation

Il existe plus de 1000 applications pour les GPL, les gaz butane et propane. Des centaines de millions de personnes utilisent actuellement les GPL et en dépendent pour des milliers d'applications commerciales, dans l'industrie, les transports, l'agriculture, la production d'électricité, la cuisine, le chauffage et les loisirs.

Les GPL sont la seule énergie à pouvoir répondre à une large variété d'usages : pour cuisiner qu'il s'agisse d'une famille en Afrique du Sud ou pour une communauté en Inde ; pour réfrigérer un magasin au Brésil ; comme carburant pour des taxis à Tokyo ; pour réaliser les soudures des constructeurs automobiles en Allemagne ; pour chauffer la maison d'une famille Canadienne ; pour désherber un ranch au Texas ; pour permettre à une montgolfière de s'élever et de réaliser le premier vol en solo sans escale autour du monde ; pour laquer les cheveux des starlettes d'Hollywood ; pour réchauffer les alpinistes lancés à l'assaut du Mont Everest ; pour permettre à la flamme olympique d'exister et même pour réaliser les effets spéciaux au cinéma ou à Disneyland... c'est pourquoi les GPL sont reconnues comme l'énergie la plus polyvalente de la planète.

## Agriculture

Les GPL sont couramment utilisés dans le secteur agricole pour la déshydratation et le séchage des végétaux, le chauffage des serres, le désherbage thermique (en substitution de produits chimiques), comme carburant pour les véhicules agricoles et comme insectifuge. Énergie moderne et écologique, les GPL peuvent jouer un rôle essentiel dans le développement de l'agriculture.

## Automobile

Le GPL est le carburant alternatif le plus facilement substituable aux carburants traditionnels (essence et gazole). Il est l'alternative la plus utilisée dans le monde avec plus de 13 millions de véhicules. L'intérêt majeur du GPL carburant réside dans ses très faibles émissions de polluants en comparaison des carburants les plus courants, essence et gazole. Il permet ainsi de limiter l'impact sur l'environnement et la santé humaine tout en contribuant aussi à limiter les émissions de gaz à effet de serre.

## Loisirs

La transportabilité des GPL, les gaz butane et propane, et leurs caractéristiques environnementales en font un combustible idéal pour les applications de loisirs, à la fois sur terre comme sur l'eau.

Que l'on soit sous une tente, en camping-car ou en caravane, les GPL sont couramment utilisés comme combustible de cuisson. Sur un terrain de camping ou même dans son jardin, un barbecue alimenté aux GPL assure une température constante tout en limitant les émissions de CO<sub>2</sub>.

De plus, les GPL limitent les émissions nocives de polluants locaux (pas de suie – pas de particules, par exemple), il est donc un partenaire privilégié pour profiter de la nature et de la vie en plein air. Facilement transportable, avec de multiples possibilités de conditionnement, les GPL sont l'énergie la plus flexible d'utilisation. Ils répondent ainsi parfaitement aux besoins de millions d'amateurs de loisirs de plein air dans le monde entier.

Les GPL ont également des applications marines y compris comme carburant pour les bateaux de plaisance ou pour l'ostréiculture. Sans impact sur la qualité de l'eau, ils permettent de préserver la faune et la flore aquatiques.

Les GPL permettent aussi de profiter de paysages époustouflants grâce aux montgolfières qu'ils alimentent en air chaud.

# Domaines d'utilisation

## Cuisiner



Cuisiner est une des activités indispensables les plus énergivores au monde. Dans les pays industrialisés, les consommateurs ont la possibilité généralement de choisir une cuisinière ou un four fonctionnant au butane ou propane (les GPL), au gaz naturel ou à l'électricité. Dans les pays en voie de développement, la majorité des habitants utilisent des combustibles locaux (par exemple le bois, les résidus de récolte ou les déjections animales) avec des incidences néfastes pour la santé (particules – produits chimiques – suies...) comme pour l'environnement (déforestation...).

La fiabilité et la polyvalence des GPL font qu'ils sont largement utilisés dans les hôtels et les restaurants. Choix préféré de nombreux chefs, les GPL assurent une chaleur immédiate à l'allumage, supprimant la nécessité d'une période de préchauffage. Ils permettent de répondre immédiatement aux variations de distribution de la chaleur à la base des ustensiles de cuisine. En outre, la combustion des GPL se fait sans émission de fumées noires, ne laissant ainsi aucune marque sur les ustensiles et facilitant leur lavage.

Pour les communautés rurales en développement, la transportabilité, la souplesse d'utilisation et le meilleur bilan environnemental des GPL leur donnent des atouts indéniables pour la cuisson. Les GPL fournissent une première alternative moderne aux combustibles de cuisson traditionnels. Ils contribuent à une meilleure qualité de vie et permettent aux femmes et aux enfants de consacrer moins de temps à la récupération du combustible, favorisant ainsi la poursuite d'études ou d'activités économiquement profitables à la communauté.

## Chauffage



Maisons et hôtels exigent une source d'énergie fiable pour une variété d'applications comprenant le chauffage central, l'eau chaude, le chauffage des piscines voire la climatisation, par exemple, en sus de la cuisson. Les GPL peuvent répondre à tous ces besoins et présentent l'avantage supplémentaire de garantir particuliers et entreprises des risques de ruptures ou de fluctuations d'alimentation en énergie.

## Production d'énergie



Les GPL étant les seuls combustibles conventionnels, à la fois disponibles, accessibles partout et plus propres, ils sont le complément naturel des énergies renouvelables : ils apportent l'énergie nécessaire lorsque les éléments naturels (air, soleil, eau) ne sont pas ou plus à même d'en fournir. Ils permettent également la production localisée d'électricité grâce à de générateurs indépendants et à la micro cogénération. Pour ces productions autonomes d'énergie, l'empreinte carbone des GPL est plus faible que celle du charbon, du fuel ou de l'essence.

# Pourquoi utiliser les GPL ?

Les gaz butane et propane, les GPL, sont une énergie exceptionnelle en raison de leurs origines, de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur filière. En tant qu'énergie moins polluante, faiblement émettrice de CO<sub>2</sub>, performante et novatrice, les GPL offrent de nombreux avantages pour les consommateurs et les secteurs professionnels comme pour l'environnement. Avec une disponibilité immédiate et en tous points du globe, des atouts environnementaux, leur origine double (gaz – pétrole), leur facilité de transport et leur variété d'usages, les GPL permettent d'assurer et de contribuer, sans délai, à un modèle énergétique durable, compétitif et plus sûr.

La combustion des GPL est propre et ils contribuent au développement des énergies renouvelables. Ils sont accessibles et indispensables à des centaines de millions de personnes dans le monde aujourd'hui. C'est une énergie multi usages bénéficiant de milliers d'applications. Elle est facilement transportable, stockable et utilisable quasiment partout dans le monde et ses ressources sont assurées pendant plusieurs décennies. A usage équivalent, les GPL produisent moins de gaz à effet de serre que l'essence, le gazole et l'électricité d'origine thermique.

## Propre

La qualité de l'air peut avoir un impact négatif sur la santé humaine, les plantes, les animaux et même les bâtiments. Les transports, les combustions liées au chauffage et à la cuisson et la production d'énergie sont les principales sources de la pollution de l'air. Les GPL peuvent contribuer à l'amélioration de la qualité de l'air s'ils sont substitués au gazole, au fioul ou au charbon.

Au regard de son empreinte carbone – la somme de ses émissions de gaz à effet de serre pendant son cycle de vie (ACV)- les GPL sont l'une des seules énergies conventionnelles disponible partout et plus propre. Provenant majoritairement des champs de gaz naturel, les GPL sont également non toxiques et sans impact sur les sols, l'eau et les nappes phréatiques.

Les GPL permettent également de réduire les émissions de carbone et leur combustion n'émet pas de particules. Ces particules qui non seulement nuisent à la qualité de l'air extérieur comme intérieur, mais peuvent causer des problèmes de santé graves. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé, la pollution de l'air due aux particules fines réduit en moyenne de 8,6 mois la durée de vie de chaque habitant de l'UE.

Les GPL offrent des solutions immédiates d'amélioration de la qualité de l'air avec, d'une part, l'adoption du GPL carburant dans le secteur de l'automobile, d'autre part, la substitution du bois et du kérosène par des GPL pour les besoins de cuisson et de chauffage dans les pays en voie de développement.

## Faible en carbone

### Les GPL sont une source d'énergie faible en carbone

Faiblement émetteurs de carbone et peu polluants, les GPL sont reconnus par les gouvernements du monde entier pour leur contribution à l'amélioration de la qualité de l'air - en intérieur comme en extérieur - et pour leur contribution à la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES). L'empreinte carbone des GPL, les gaz butane et propane, est de 20% inférieure à celle du fioul et de 50% inférieure à celle du charbon. Le GPL carburant réduit les émissions de CO<sub>2</sub> et n'émet aucune particule.

Les GPL figurent également, dans de nombreuses régions du monde, parmi les sources d'énergie destinées à la cuisson les plus faiblement émettrices de carbone.



# Pourquoi utiliser les GPL ?

Pour le chauffage d'une maison, les GPL aident les consommateurs à réduire de manière significative leur empreinte carbone. En Europe, les gaz butane et propane permettent de réduire de 15% les émissions de GES par rapport au chauffage au fioul. L'avantage des GPL sur l'électricité est encore plus important : 30% de moins d'émissions de GES en Amérique du Sud, 35% de moins au Japon, 38% de moins en République de Corée et jusqu'à 54% de moins en Amérique du Nord.

Les GPL sont aussi un excellent combustible pour le chauffage de l'eau. En Amérique du Sud, un chauffe-eau instantané aux GPL avec allumage électronique permet une réduction de 14% des émissions de GES par rapport à un chauffe-eau électrique. Au Japon, le passage du fioul aux GPL peut réduire les émissions de GES de 15%. En Amérique du Nord, le passage d'un chauffe-eau électrique à un système aux GPL permet de réduire les émissions de GES de plus de 35%. En Inde, l'utilisation d'un chauffe-eau instantané aux GPL au lieu d'un appareil électrique comparable peut réduire les émissions de GES de plus de 50%.

## Performant

### Les GPL sont une source d'énergie performante

Les GPL sont performants énergétiquement car ils ont un plus grand pouvoir calorifique que les autres énergies couramment utilisées comme le charbon, le gaz naturel, le fioul, le diesel, l'essence, et les bio carburants. Cela signifie qu'une flamme de GPL dégage plus de chaleur ce qui se traduit par une plus grande performance énergétique.

Le rendement de combustion des GPL peut être jusqu'à cinq fois plus important que les combustibles traditionnels, ce qui entraîne moins de gaspillage d'énergie et une meilleure utilisation des ressources de notre planète.

Les GPL sont extrêmement polyvalents et transportables facilement. Ils peuvent être transportés par voie maritime, par le rail ou la route voire à dos d'âne ! Les GPL sont disponibles sous de multiples variétés de conditionnement et de stockage allant de bouteilles réutilisables à des réservoirs enterrés.

Ils sont également disponibles dans les endroits les plus reculés, améliorant les conditions de vie de millions de personnes dans le monde. Dans les régions isolées ou difficilement accessible aux réseaux de gaz naturel, les GPL répondent aux besoins d'énergie soit comme source principale ou en combinaison avec des énergies renouvelables.

Les GPL ne nécessitent pas d'infrastructures pour être transportés. C'est pourquoi ils sont souvent la seule énergie disponible dans les îles, en haute altitude voire même lors de situations de crises comme lors de catastrophes naturelles.

Pour les communautés rurales en développement, les GPL peuvent fournir une première alternative moderne aux combustibles de cuisson traditionnels tels que le bois de chauffage, le charbon ou le fumier. Ils contribuent à une meilleure qualité de vie et permettent aux femmes et aux enfants de consacrer moins de temps à la récupération du combustible, favorisant ainsi la poursuite d'études ou d'activités économiquement profitables à la communauté.



# Pourquoi utiliser les GPL ?



## Innovation

### Les GPL sont une source d'énergie qui favorise l'innovation

Les GPL étant les seuls combustibles conventionnels propres disponibles partout, ils apportent l'énergie nécessaire lorsque les éléments naturels (air, soleil, eau) ne sont pas ou plus à même d'en fournir. Ils sont le complément naturel des énergies renouvelables.

Ils permettent également la production localisée d'électricité grâce à de générateurs indépendants et à la micro cogénération.

Les GPL sont couramment utilisés dans le secteur agricole pour la déshydratation et le séchage des végétaux, le chauffage des serres, le désherbage thermique, comme carburant pour les véhicules agricoles et comme insectifuge. Énergie moderne et écologique, les GPL peuvent jouer un rôle essentiel dans le développement de l'agriculture en remplaçant les produits chimiques dans la désinfection des étables ou dans le traitement des mauvaises herbes par exemple.



# Faits et chiffres

- › Il existe plus de 1000 applications pour les GPL.
- › Le GPL est le carburant alternatif le plus utilisé en Europe.
- › Comme ils sont sûrs, pratiques et que leur combustion n'est pas nocive, les GPL alimentent la flamme Olympique.
- › Les GPL permettent un excellent rendement lors de la production localisée d'électricité pour les maisons et les entreprises en milieu rural.
- › Les GPL sont issus de l'extraction du gaz naturel (60%) et du raffinage du pétrole brut (40%) - par conséquent, ils sont soit utilisés soit perdus.
- › Les GPL produisent moins de polluants (particules et NO<sub>x</sub>) que le gazole, le pétrole, le bois ou le charbon.
- › Les GPL émettent environ 20% de moins de CO<sub>2</sub> que le fioul et 50% de moins que le charbon.
- › A l'état liquide, le volume des GPL est 274 fois plus petit qu'à l'état gazeux.
- › Les GPL figuraient dans les deux meilleures options énergétiques parmi une large variété de configurations technologiques.
- › Le GPL figurait systématiquement parmi les options les plus efficaces de chauffage pour l'eau dans les zones étudiées.
- › Plus de la moitié de la population mondiale utilise encore le bois, les résidus de récoltes ou même la bouse séchée comme combustible de cuisson.
- › Le GPL carburant est distribué dans 27.000 stations pour un parc de plus de 5.4 millions de véhicules en Europe.
- › Le GPL est le carburant alternatif le plus utilisé dans le monde avec plus de 13 millions de véhicules.
- › Un four au propane permet d'atteindre des chaleurs pouvant aller jusqu'à 25 degrés de plus qu'avec d'autres combustibles fossiles.
- › En Inde, l'utilisation de GPL permet de réduire de 60% les émissions de GES de certaines cuisinières électriques, de 50% celles de certains fours à biomasse et de 19% celles de fours au kérosène.
- › Les GPL permettent de réduire de 1,5 tonnes par an (environ 25%) les émissions de CO<sub>2</sub> d'une maison standard.
- › Comparativement à l'essence, le GPL carburant, c'est potentiellement - 50% de CO, - 40 % HC, - 35 % de NO<sub>x</sub> et - 50 % de formation d'ozone.
- › La performance des GPL peut être jusqu'à cinq fois plus importante que les combustibles traditionnels, ce qui entraîne moins de gaspillage d'énergie et une meilleure utilisation des ressources de notre planète.
- › Les GPL sont extrêmement polyvalents et transportables facilement. Ils peuvent être transportés par voie maritime, par le rail ou la route. Les GPL sont disponibles sous de multiples variétés de conditionnement et de stockage ce qui permet d'en disposer dans les zones les plus reculées.
- › Les GPL permettent également de réduire les émissions de particules qui peuvent provoquer de graves problèmes de santé.