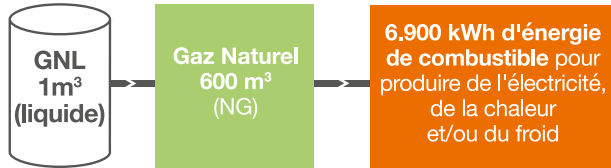
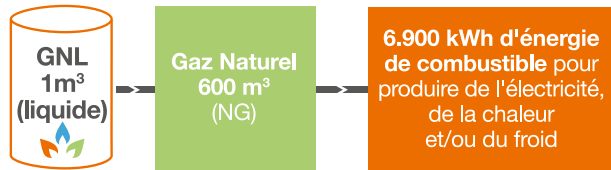


Regazéification uniquement à travers l'évaporateur de l'air



Regazéification selon le principe Eco ice



+

**66 kWh de froid à -50 °C**  
ou **79 kWh** d'économie d'énergie électrique

+

Une économie de **CO<sub>2</sub>** d'environ **46kg** et **190 kWh** d'énergie primaire fossile

Nous sommes volontiers à votre disposition pour de plus amples informations.



Eco ice Kälte GmbH  
Am Heiligen Holz 10  
04552 Borna / Allemagne

Dr. Günter Bellmann  
**Tel** +49 (0)3433 / 74 66 70  
**Mobile** +49 (0)172 / 520 22 92  
**Email** ecoice@kaelte-aus-waerme.de  
**www.kaelte-aus-waerme.de**



PRIMAGAS Energie GmbH & Co. KG  
Luisenstraße 113  
47799 Krefeld / Allemagne

Boris Ullrich  
**Tel** +49 (0)34444 / 90 40 40  
**Mobile** +49 (0)172 / 7 41 21 88  
**Email** bullrich@primagas.de  
**www.primagas.de**



## Économies implacables

L'utilisation économe des ressources et respectueuse de l'environnement, ainsi qu'une mise à disposition de froid, à partir de la regazéification du GNL stocké dans des stations satellites.



Le gaz naturel peut être transféré, sous la pression atmosphérique, après refroidissement à  $-162\text{ °C}$ , suivie de l'élimination de la chaleur de condensation provenant du transfert gazeux dans la phase liquide. Le but décisif de la production mentionnée est de liquéfier le GNL (Gaz Naturel Liquéfié) - le gaz naturel est la réduction du volume de la six-centième de la valeur originale donnée à 1.013 bar et  $15\text{ °C}$  (conditions standard selon la norme ISO 13443). Cela permet de stocker et de transporter le gaz naturel sur de grandes distances. La fin de cette chaîne forme très souvent le soi-disant système satellite, un stockage à double paroi isolée sous vide.

Dans un tel système de station satellite, qui utilise en plus de l'énergie du combustible dans le GNL l'énergie existante, peut également utiliser la précieuse énergie de refroidissement exergétique. C'est un potentiel qui a été complètement ignoré dans le passé, mais dont la demande évoluera sensiblement dans l'avenir.

Jusqu'à présent, dans les systèmes de satellites, un évaporateur atmosphérique est plus couramment utilisé pour la regazéification. Autrement dit, la capacité à récupérer la précieuse énergie froide disponible reste inutilisée. Dans l'avenir, une utilisation rationnelle est clairement nécessaire, en raison de ressources récupérables et de l'environnement, en même temps, elle peut offrir des avantages économiques considérables.

Afin de générer une qualité particulièrement élevée du réfrigérant, disponible à basse température lors de la regazéification du GNL, la production du froid conventionnelle par kWh nécessite environ  $1,2\text{ kWh}$  d'énergie électrique.

Pour cela alors,  $2,9\text{ kWh}$  (mix allemand d'électricité) d'énergie primaire épuisable doivent être utilisés, en même temps  $0,69\text{ kg}$  de  $\text{CO}_2$  seront émis, et auront des répercussions non négligeables sur le climat.

Dans le cadre du projet de recherche financé par la Banque de développement saxonne en 2014, le coentrepreneur de **Eco ice Kälte GmbH, Kälte Klima Sachsen GmbH**, s'est engagé dans le développement d'un procédé d'exploitation technique et commerciale du potentiel de froid contenu dans le GNL, et construit en 2015 une usine pilote avec un échantillonnage de gaz de  $30\text{ m}^3\text{ NG}$   $3.3\text{ kW}$  qui fournit une capacité de refroidissement de  $-50\text{ °C}$ .

Pour récupérer le froid libéré pendant la regazéification du GNL, deux réfrigérants seront utilisés.

Les sociétés **Eco ice Kälte GmbH** et **PRIMAGAS Energie GmbH & Co KG** veulent offrir dans avenir des produits qui répondent à la demande énergétique des clients en électricité, chauffage et refroidissement, et qui respectent les exigences en matière d'efficacité énergétique et performance environnementale.

