

LE JOURNAL

DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

JANVIER-FÉVRIER-MARS 2024 - N° 266 - 25 €



Dossier

**La pyrogazéification
se met en marche**

En débat

**Renouvelables,
comment atteindre
l'objectif 2030 ?**

Enquête

**PAC haute
température
pour l'industrie**



La distillerie produit son propre gaz

La peau du marc de raisin peut servir d'intrant à un gazéifieur pour produire un gaz autoconsommé.

En Occitanie, une distillerie avec d'importants besoins de chaleur produit du gaz de synthèse à partir de la peau de marc de raisin. Cette solution permet à l'entreprise à la fois de valoriser ses déchets et de faire des économies sur sa facture d'énergie. PAR FLAVIAN BONNEAU

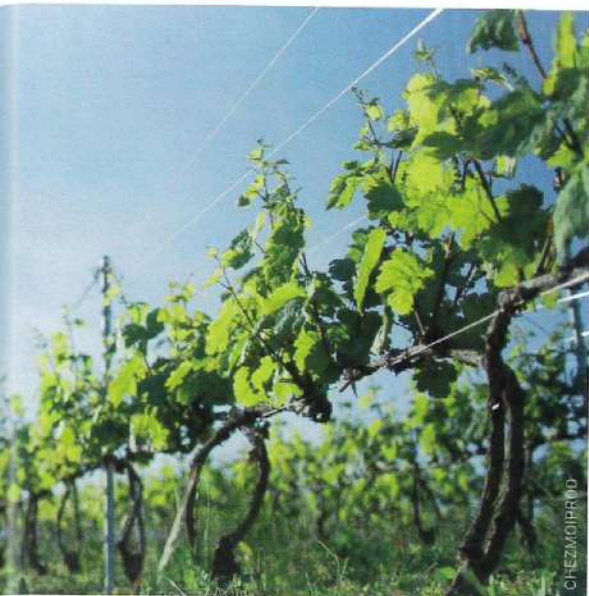
Le gaz est une part non négligeable de la consommation du secteur industriel. En 2020, cela représentait 133,9 TWh PCS¹ selon un rapport de la Commission de régulation de l'énergie (CRE)². Avec la hausse du prix de l'énergie et la recherche de décarbonation, certains industriels s'orientent donc vers des projets de pyrogazéification à usage direct pour leur besoin en gaz. « C'est une solution complémentaire à la filière injection de biométhane ou de gaz bas carbone pour substituer l'usage du gaz naturel et principalement pour des applications de chaleur haute température », explique Chourouk Nait Saidi, déléguée générale du club de pyrogazéification de l'Association technique énergie environnement. « Ces gaz renouvelables peuvent s'utiliser pour des usages énergétiques dans des procédés industriels (production de chaux, tuiles, briques, acier...) qui nécessitent absolument un vecteur gaz. »

La distillerie Cavale, située à Limoux en Occitanie, a opté pour une unité de pyrogazéification « afin d'alimenter en gaz le brûleur du séchoir à pépin », indique Marine Dingreville, responsable technique de la distillerie. Ce gaz de synthèse est utilisé directement sans processus supplémentaire. L'entreprise collecte les marcs et les lies de raisin. Avec cette matière première, elle produit de l'alcool de bouche, des colorants, récupère les pépins de raisins pour en faire de l'huile, des huiles essentielles et autres produits. Une

fois distillé, « on récupère la peau du marc de raisin, appelée pulpe, et cela nous sert d'intrant pour produire le gaz de synthèse », précise Marine Dingreville.

INDÉPENDANCE GAZIÈRE

L'idée d'une unité pyrogazéification a été initiée il y a 7 ans après l'appel à projets « économie circulaire » de la Région. Les études ont été réalisées avec le bureau d'études S3D, spécialisé dans ce domaine. « Nous avions envisagé la possibilité d'installer une chaudière biomasse classique. Mais cela nécessitait un traitement supplémentaire sur les fumées alors que l'unité de pyrogazéification répond aux réglementations ICPE [installations classées pour la protection de l'environnement ndlr] », assure la responsable technique. C'est la technologie de l'entreprise indienne Ankur Scientific Energy Technologies (Aset) qui a été choisie. Cette dernière dispose de plus de 1 000 références à travers le monde. Elle a été construite par la société française Gazotech, qui possède la licence exclusive d'Aset en France. 50 % de l'investissement de l'installation a été subventionné par la Région Occitanie, 20 % par le Feder (Fonds européen de développement régional) et le reste par des fonds privés provenant de la coopérative à laquelle appartient la distillerie. L'Ademe a également financé 70 % des études réalisées entre autres par S3D



© HEZMOL/PH 00

et le Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement. L'unité, entrée en fonctionnement en novembre 2022, a une puissance d'1 MW (tout comme le séchoir). Le seul bémol : elle ne fonctionne pas encore à plein régime, mais entre 80 et 90 % de ses capacités. « Ce n'est pas optimal et elle n'est pas en service tout le temps, précise Marine Dingreville. Mais quand c'est le cas, c'est plutôt rentable. » La distillerie paye 66,2€ le MWh de gaz naturel venant du réseau. L'unité de pyrogazéification est prévue pour fonctionner environ deux mille heures par an, ce qui représente plus de 100 000 € de gaz économisés chaque année. « Ce qui est compliqué, c'est que la production de syngas varie selon les caractéristiques de la pulpe. La quantité et la qualité du gaz de synthèse produite ne sont jamais les mêmes, ajoute Marine Dingreville. Mais cela reste intéressant, surtout depuis l'explosion des prix du gaz. »

« Le prix de revient du gaz produit pour auto-consommation est dépendant de plusieurs facteurs liés aux investissements et à l'exploitation de la centrale, et va varier en fonction du coût de l'intrant utilisé également, analyse Christophe Serpeau, directeur du développement de Gazotech. Mais la distillerie a à disposition un intrant quasi gratuit qu'est le marc de raisin. Cela aura donc un effet positif sur le coût du gaz de synthèse produit. Ce qui ne serait pas le cas si elle devait acheter un intrant comme du bois A, du bois B ou des résidus agricoles. »

MARCHÉ DE NICHE

« L'usage direct est une voie de valorisation pertinente pour les applications industrielles de petite taille ou de taille moyenne, qui ne nécessitent pas une qualité de gaz élevée. Sinon il vaut mieux s'orienter vers l'achat de biométhane »,

estime Chourouk Saïd Naiti. « C'est notamment un moyen direct de décarboner l'industrie sans risque pour l'industriel qui n'a pas à changer son processus : le biométhane ou gaz bas carbone injecté dans les réseaux remplace le gaz fossile dans tous ses usages », ajoute Clotilde Villermaux, chef de projet pyrogazéification de GRTgaz.

La pyrogazéification pour l'usage direct de gaz dans l'industrie représente pour sa part un marché de niche pour cette filière et reste encore peu développé. Néanmoins le secteur s'émancipe et « des projets se préparent pour répondre à l'appel à projets décarbonation de l'industrie (lire p. 18). La première tranche pour 2024 est prévue le 7 mars », signale Chourouk Saïd Naiti. Il sera le moyen de juger du dynamisme de cette application de la gazéification. ■

1. Pouvoir calorifique supérieur. Il s'agit de la quantité d'énergie dégagée par la combustion complète.

2. « Avenir des infrastructures gazières aux horizons 2030 et 2050, dans un contexte d'atteinte de la neutralité carbone », avril 2023.

L'unité de gazéification d'1 MW de la distillerie de la coopérative Cavale, située en Occitanie, est en service depuis novembre 2022.



GAZOTECH