

# CATALOGUE PRODUITS 2024



# VALORISONS NOS DÉCHETS POUR UNE PLANÈTE PLUS VERTE

---



# SOMMAIRE

## **PRODEVAL, LA SOCIÉTÉ**

p. 4

### **SOLUTIONS BIOGAZ**

p. 11

**1**

#### **Séchage Biogaz**

VALOGAZ

p. 12

**2**

#### **Traitement des polluants (H<sub>2</sub>S, COV)**

VALOPACK

p. 14

**3**

#### **Chaufferie Biogaz**

VALOTHERM

p. 16

**4**

#### **Epuration Biogaz**

VALOPUR®

p. 18

**5**

#### **Booster Biométhane**

p. 20

**6**

#### **Odorisation Biogaz**

VALODOR

p. 22

### **SOLUTIONS MOBILITÉ**

p. 24

**7**

#### **Du Biogaz... au BioGNC**

AgriGNV

p. 25

**8**

#### **Du Biométhane... au BioGNC**

CN'GREEN®

p. 27

**9**

#### **Distribution GNC**

PRO-MS

p. 29

### **SOLUTIONS D'OPTIMISATION**

p. 31

**10**

#### **Liquéfaction CO<sub>2</sub>**

V'COOL®

p. 32

**11**

#### **Auto-consommation électrique**

p. 34

### **UN ACCOMPAGNENT TOUT AU LONG DE L'EXPLOITATION**

p. 36

**12**

#### **Les services**

p. 37

**13**

#### **Le rétroFit**

p. 39



# *PRODEVAL, LA SOCIÉTÉ*

.

# LEADER ET EXPERT DU BIOGAZ

**+380**

Salariés en  
2024

Filiales  
Italie  
Canada  
République Tchèque  
USA  
Allemagne  
Espagne

PRODEVAL, société française, est leader dans le traitement et la valorisation du biogaz issu de la méthanisation de déchets organiques.

Indépendante et de taille humaine, PRODEVAL a enrichi ses compétences ces trois dernières décennies afin d'apporter à ses clients des solutions pour la production et la distribution de biométhane.

La société suit une dynamique et une volonté forte dans la transition énergétique et dans la lutte contre le réchauffement climatique. Nos convictions nous poussent à participer activement à la réduction des gaz à effet de serre, à travers des solutions biogaz et bioGNV toujours plus innovantes, responsables et adaptées aux aspirations environnementales.

**PRODEVAL se positionne comme un acteur clé du développement de la filière Biogaz et BioGNV en Europe et dans le monde.**

**« EXPERT AU SERVICE D'UNE ÉNERGIE VERTE »**



**SIÈGE SOCIAL**  
Châteauneuf-sur-Isère, FRANCE

# LA FILIÈRE BIOGAZ

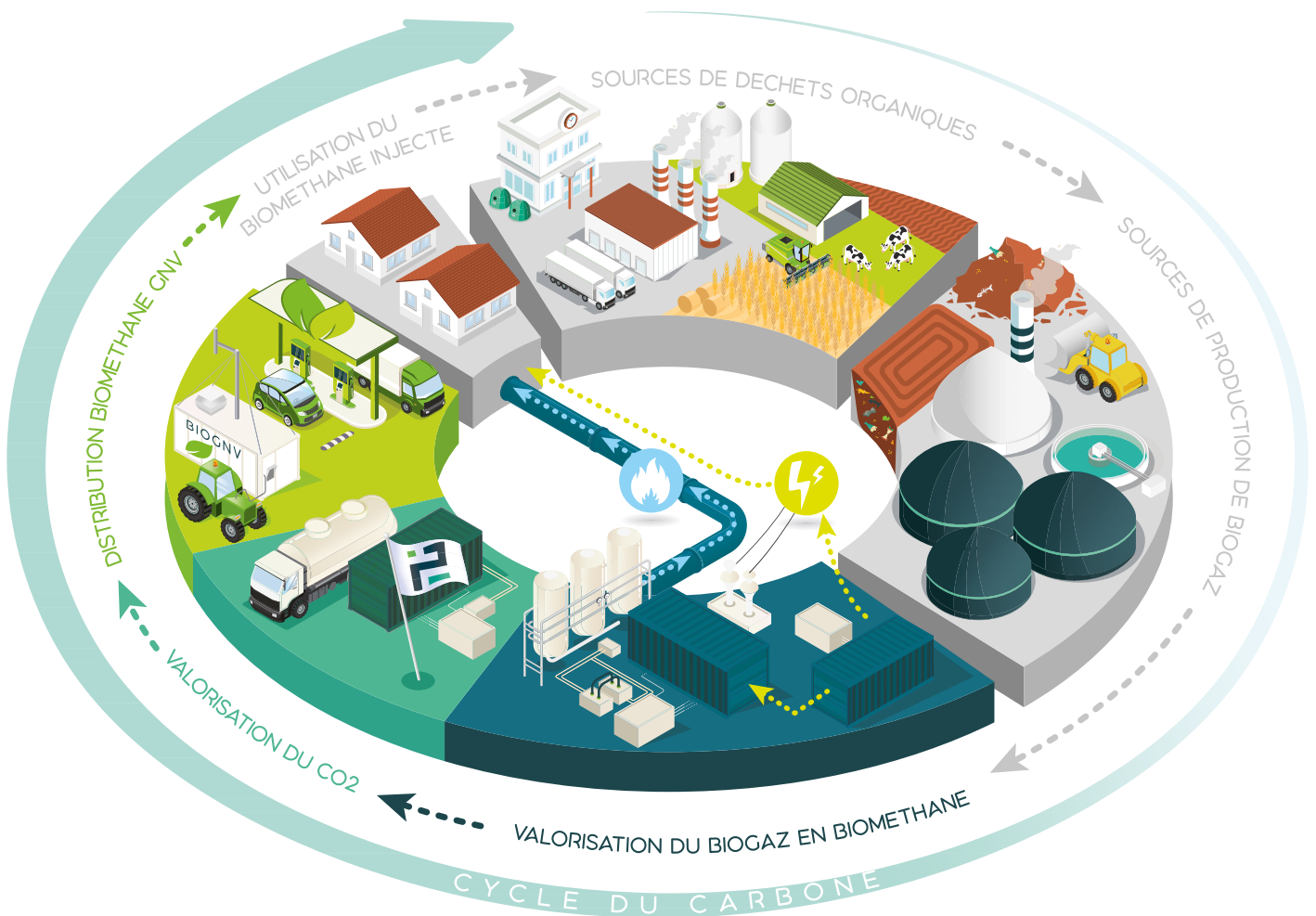
## Les enjeux et le processus d'une filière

La filière biogaz s'inscrit au cœur de la transition énergétique et environnementale depuis de nombreuses années.

Elle fait partie intégrante d'une volonté de trouver des solutions durables pour répondre aux enjeux environnementaux tels que l'empreinte carbone et le réchauffement climatique.

Cette ressource énergétique, agronomique et économique est nécessaire à notre écosystème et permet de valoriser les déchets organiques sous forme d'un gaz renouvelable. Celui-ci est valorisé en biométhane, ainsi qu'en carburant, le GNV (Gaz Naturel Véhicule).

PRODEVAL apporte son expertise en ingénierie à travers l'ensemble de ses services pour traiter et valoriser ce biogaz afin de le distribuer sous forme d'énergie verte dans les réseaux gaziers ou de carburant grâce notamment à ses diverses stations.



# RÉALISATIONS

**+8%**

de chiffre d'affaires  
entre 2022 et 2023

**>475**

projets PRODEVAL  
dans le monde en 2024

**140**

unités  
Capacité de livraison par an

**141**

Millions d'euros  
de chiffre d'affaires en 2023

**880**

Mille Tonnes  
d'émissions de CO<sub>2</sub> évitées  
par an

**52 381**

Nm<sup>3</sup>/h  
de biométhane injectés dans  
le réseau

## PRODEVAL DANS LE MONDE

France - Italie - Espagne - Royaume-Uni - Belgique - Suisse - Allemagne - Autriche  
République Tchèque - Etats-Unis - Canada - Portugal - Pologne - Inde - Brésil



# NOS VALEURS

## Histoire

Dirigée par Sébastien Paolozzi depuis 2009, PRODEVAL suit une dynamique et une volonté d'innovation. Positionnée comme un acteur incontournable de la transition énergétique et de la lutte contre le réchauffement climatique, la société revendique son expertise portée par ces 5 valeurs :

Intégrité, Engagement, Esprit de service, Ouverture d'esprit et Innovation.

### INTÉGRITÉ

L'honnêteté, le respect et l'intégrité sont des valeurs fondamentales chez PRODEVAL qui orientent notre conduite professionnelle. Nous travaillons avec la conviction et la volonté d'être le plus transparent possible, pour créer une véritable relation de confiance avec l'ensemble de nos clients, de nos partenaires et de nos équipes.

### ENGAGEMENT

Parce que nos valeurs sont profondément ancrées dans notre ADN, nous travaillons chaque jour à les honorer et à nous améliorer. En plus de développer des solutions clés en main pour valoriser une énergie verte, nous mettons au cœur de notre métier le respect de notre environnement et nos engagements humains.

### ESPRIT DE SERVICE

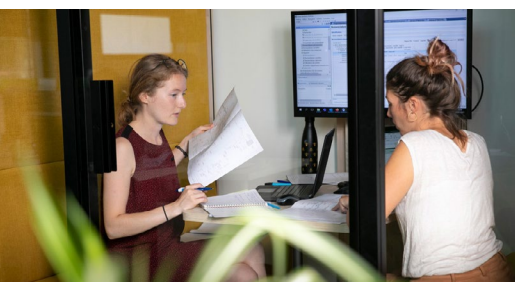
Nous plaçons le client au cœur de nos préoccupations. Être à son écoute, le conseiller, l'accompagner tout au long de son projet, le former pour assurer l'exploitation du site, est notre principal objectif pour une satisfaction client maximale. Chez PRODEVAL, le client est notre priorité !

### OUVERTURE D'ESPRIT

Depuis maintenant trois décennies, PRODEVAL a réussi à trouver des solutions innovantes et adaptées pour répondre aux besoins de nos clients, aux problématiques liées au biogaz dans la bienveillance, le respect, et l'humilité. Nous savons d'où nous venons et quelles missions nous avons à accomplir.

### INNOVATION

Rechercher constamment de nouvelles solutions, de nouveaux produits pour mieux servir nos clients et être acteur de la transition énergétique, nous poussent à innover au quotidien. Nos collaborateurs ont toujours une longueur d'avance et des projets ambitieux pour répondre aux besoins de la filière et de nos clients.



*Ces valeurs nous guident au quotidien pour offrir des solutions performantes à nos clients, un service de grande qualité et contribuer activement à la transition énergétique.*



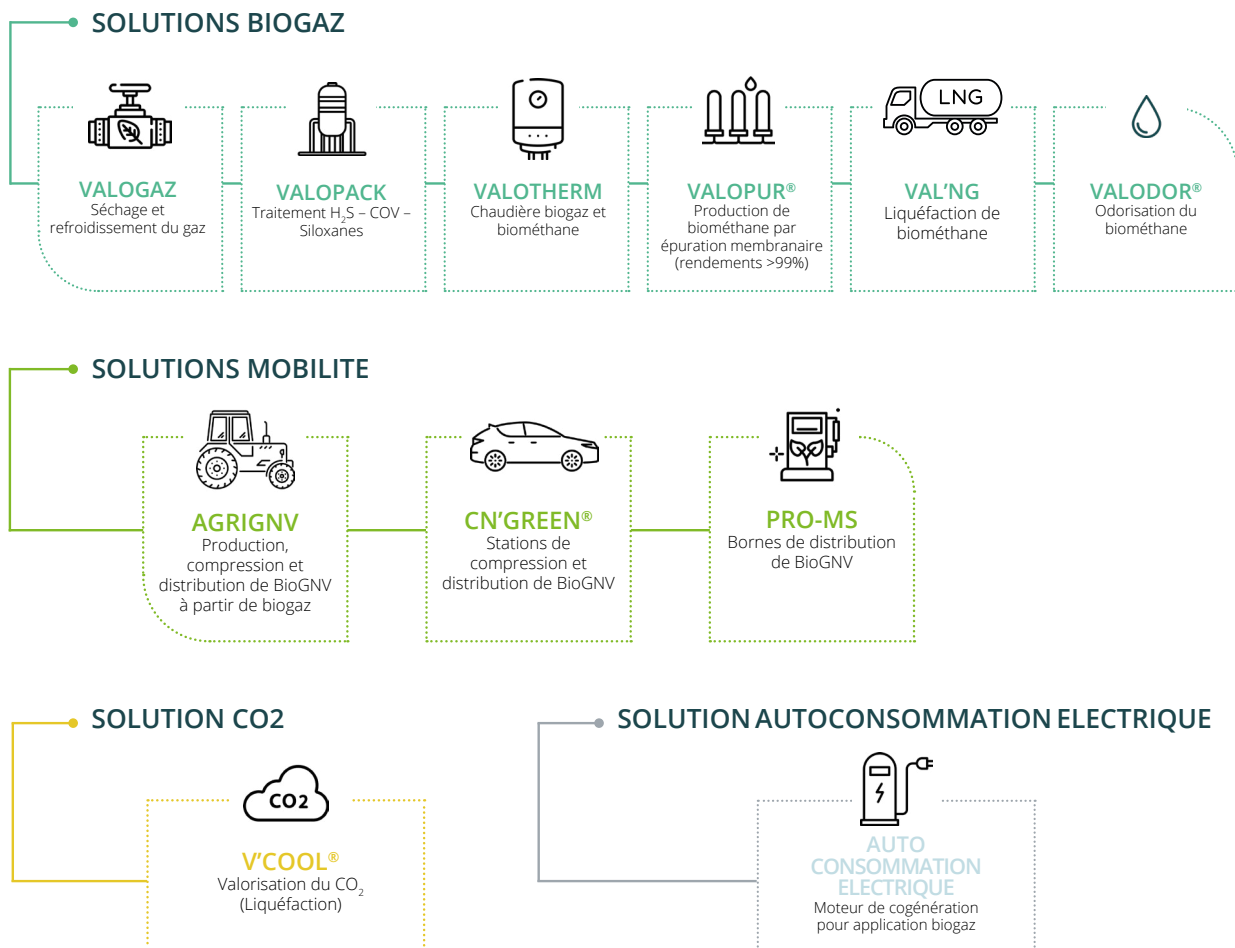
# L'UNIVERS PRODEVAL

PRODEVAL a élaboré un ensemble de solutions permettant de répondre aux besoins de traitement du biogaz, comme le séchage, la filtration, l'épuration. PRODEVAL offre aussi des solutions permettant l'utilisation du biométhane comme biocarburant (GNV) ou encore des solutions innovantes de valorisation du CO<sub>2</sub>.

## De la production de Biométhane à la distribution de GNV

Notre métier est de valoriser le biogaz sous différentes formes et grâce à différents procédés. « L'univers Prodeval » se compose d'un ensemble de produits qui interagissent les uns avec les autres de manière mécaniques et/ou électroniques. Ils ont chacun une fonction bien particulière pour la production de biométhane et pour sa distribution.

Chaque exploitation, chaque site étant différents, nous construisons votre projet en vous proposant une solution efficiente afin de répondre au mieux à vos besoins.



# QUALITÉ ET SERVICES

## Nous accompagnons votre projet

PRODEVAL fournit des installations de qualité, un service client de proximité et une gestion de projet experte qui place la marque parmi les leaders du marché mondial.

Nos ingénieurs dessinent, pensent et conçoivent les installations. Nos chargés de projet vous accompagnent afin de répondre à vos besoins. Solutions clés en main, l'ensemble des produits PRODEVAL sont préparés dans les ateliers de nos sous-traitants locaux et livrés en un seul lot sur le chantier.

## Un accompagnement tout au long de l'exploitation

Nous comptons aujourd'hui plus de 300 sites en fonctionnement à travers le monde, utilisant la technologie PRODEVAL, couplé à un service client de qualité reconnu, réactif et flexible.

Nous accompagnons chaque projet durant toute la durée de vie des installations. Nos services d'exploitation et de maintenance sont hautement automatisés pour répondre à l'ensemble de nos clients sur tous les territoires. Nous disposons de :

- **Une équipe de +100 techniciens** présents sur tout le territoire français, à moins de 2 heures de chaque installation pour assurer notre réactivité d'interventions. 17 d'entre-eux sont dédiés au SAV à distance assurant une réponse et des solutions très rapidement pour un dépannage rapide, des diagnostics et envoyer quelqu'un en urgence, le cas échéant.
- **Un service de diagnostic à distance 24h/24 et 7j/7**, avec notre technologie d'Hypervision, nous disposons d'une vision globale des installations à distance. Les données d'exploitation collectées en temps réel nous permettent de sécuriser, contrôler et optimiser les performances de votre installation.
- **Un service** regroupant tous les **travaux de réseaux secs et humides, ISDND et Méthanisation**, pour capter et collecter le biogaz.
- **Un service de vente de consommables**, pour l'exploitation de vos installations d'épuration.
- **Un stock de pièces critiques d'une valeur de 4M€ pour l'épuration.** Une pièce critique est une pièce qui entraîne l'arrêt de l'injection, même un échangeur qui a très peu d'occurrence de panne est une pièce critique, et est donc stocké dans nos locaux. Nous avons créé ce stock pour ne pas être dépendant des délais de nos fournisseurs et garantir le redémarrage le plus rapide à nos clients.
- **Un centre de formation**, PRODEVAL Formation, **certifiée QUALIOPi** pour vous accompagner et vous former dans votre exploitation nécessitant de nouvelles compétences.

PRODEVAL  
FORMATION

Qualiopi  
processus certifiés  
REPUBLIQUE FRANÇAISE

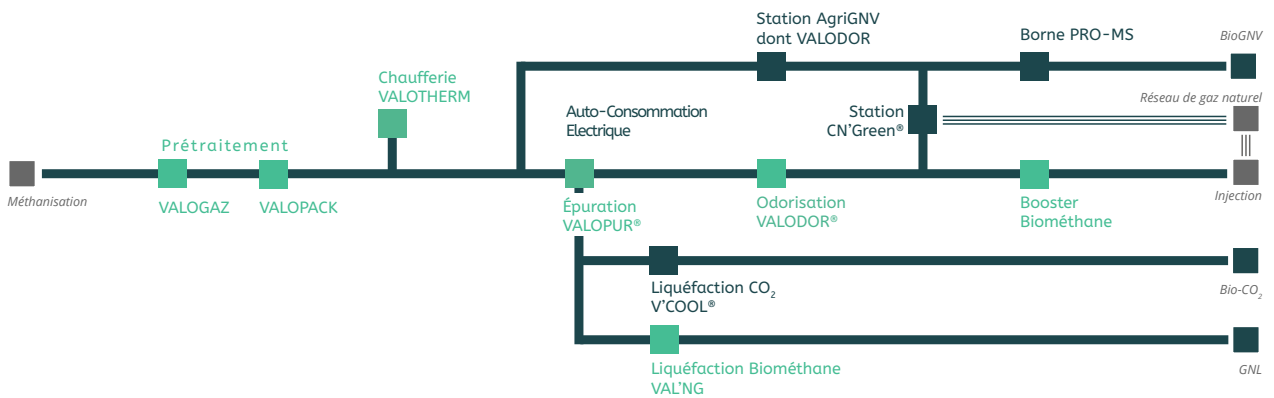
« *Votre satisfaction est notre récompense !* »

## Certifications ISO 9001, 14001, 45001

Chez PRODEVAL, le système de gestion de la qualité répond à toutes les exigences strictes et s'applique aux systèmes de gaz modulaires pour la distribution de GNC.



# NOS SOLUTIONS BIOGAZ



# VALOGAZ

## SÉCHAGE ET REFROIDISSEMENT DU BIOGAZ

Le biogaz brut sortant du digesteur est **saturé en eau et doit être séché pour être exploité**. Il est donc **refroidi à 5°C dans l'unité VALOGAZ qui permet de séparer et d'éliminer la fraction liquide du biogaz**. L'unité est dimensionnée de manière à pouvoir refroidir le débit de gaz maximal dans les conditions les plus difficiles. Pour cela, PRODEVAL a choisi la **technologie à tubes lisses en acier inoxydable 316 L** et deux groupes frigorifiques pour répondre aux variations de température. Le surpresseur entraîne par la suite le gaz vers l'étape suivante, VALOPACK, unité de capture et de traitement des polluants.

### AVANTAGES

- Unité plug and play compacte, autonome, adaptée spécialement aux besoins du site
- Une large gamme couvrant les besoins de 0 à 2 500 Nm<sup>3</sup>/h
- Equipements de qualité conçus pour des applications biogaz en milieu difficile
- Redondance du groupe frigorifique pour une couverture maximale de la plage de fonctionnement
- Surpresseur de type centrifuge qui fonctionne sur un variateur





# VALOGAZ

## SÉCHAGE BIOGAZ

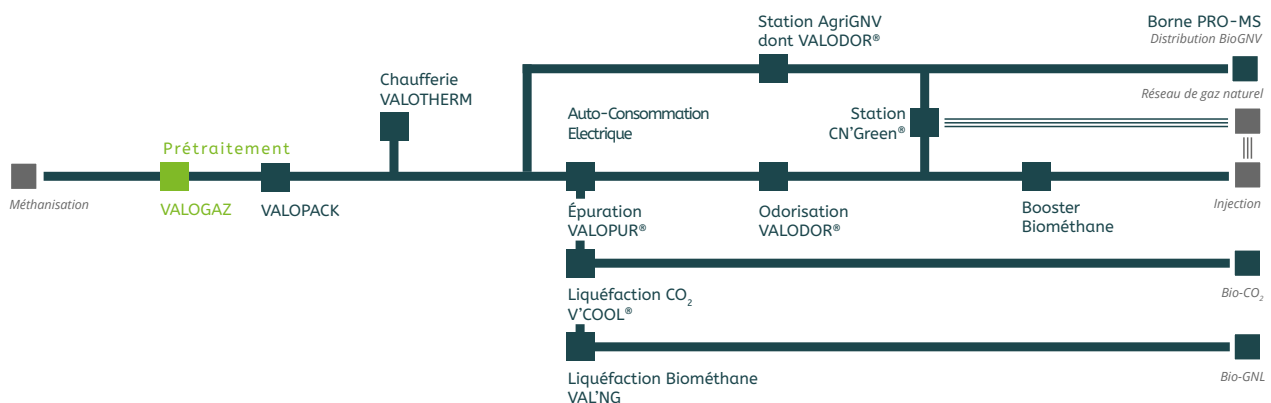
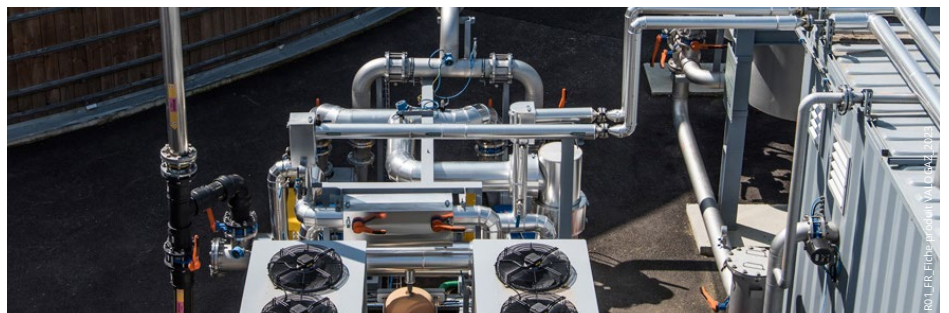
**L'unité VALOGAZ est livrée sur un skid plug-and-play, qui contient pour l'ensemble de la gamme :**

- 1 Châssis 100 % galvanisé équipé d'oreilles de levage
- 1 Surpresseur peint au RAL 6012, avec moteur de classification IE3
- 1 Echangeur tubulaire
- 1 Séparateur à condensats avec détection de niveau
- 2 Groupes frigorifiques
- Les tuyauteries de gaz
- Les tuyauteries d'eau glacée entièrement calorifugées



### Les options de VALOGAZ :

- Un second surpresseur identique permet d'avoir une redondance à 100% en cas d'arrêt du 1er surpresseur
- -20°C/+40°C sur groupe froid



# VALOPACK

## CAPTURE ET TRAITEMENT DES POLLUANTS

Après le premier processus de prétraitement, l'unité de filtration VALOPACK a pour but **d'éliminer les polluants** ( $H_2S$  - le sulfure d'hydrogène, les siloxanes et les COV - Composés Organiques Volatils) **du biogaz avant de poursuivre le procédé d'épuration** grâce à deux **cuves de filtres à charbon actif**.

Un filtre à poussières 3  $\mu m$  est également installé à la suite des filtres à charbons actifs pour éviter la diffusion de poussières après les changements de charge. Le choix du type de charbon actif (dédié aux  $H_2S$  ou COV) est défini en fonction de la concentration de chacun des polluants dans le biogaz.

### AVANTAGES

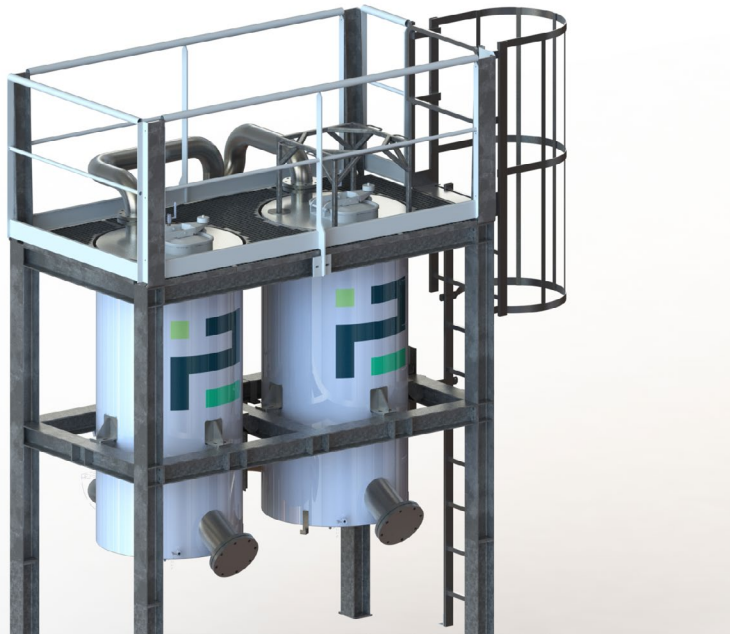
- Montage lead-lag : Possibilité d'inverser l'ordre de passage du gaz dans les filtres pour une amélioration de la quantité de polluants retenus par les charbons actifs et une optimisation du taux de charge
- Filtration optimale et fonctionnement en continu
- Mesures d' $H_2S$  entre les filtres : Suivi en continu des taux de charge et anticipation du renouvellement du charbon actif





# VALOPACK

## CAPTURE ET TRAITEMENT DES POLLUANTS



**L'unité VALOPACK est livrée sur un skid plug-and-play, qui contient pour l'ensemble de la gamme :**

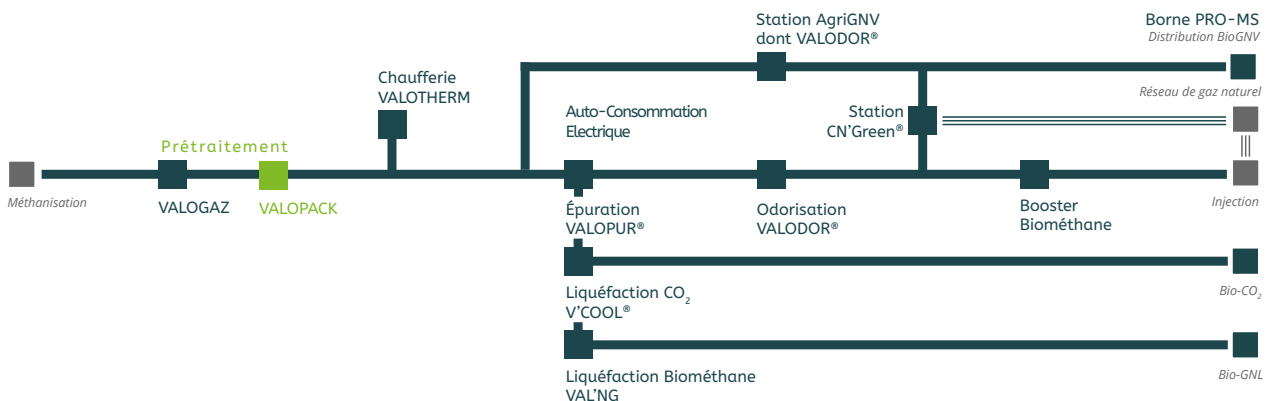
- 1 Châssis galvanisé à chaud
- 2 Cuves
- L'ensemble des tuyauteries lead-lag avec vannes manuelles
- Les piquages pour analyser le gaz en amont / aval

Est exclu de la fourniture :

- La 1<sup>ère</sup> charge de charbon (devis sur demande selon caractéristiques du charbon)

### Les options du VALOPACK :

- Structure pour palan
- Palan manuel
- Palan électrique ATEX
- Générateur d'oxygène pour optimiser l'adsorption de l'H<sub>2</sub>S
- Filtre poussière pour VALOPACK stand-alone
- Vannes sur vidange des cuves pour modèles 0,5 et 1 m<sup>3</sup>



# VALOTHERM

## CHAUFFERIE BIOGAZ

VALOTHERM permet de **valoriser une partie du biogaz dans une chaudière à haut rendement afin d'alimenter en eau chaude le réseau de chauffage du digesteur et maintenir ainsi sa température optimale de fonctionnement.**

La récupération de chaleur se fait à travers un échangeur gaz/eau. Elle intègre la récupération de chaleur du (des) compresseur(s). Les équipements (chaudière, brûleur, circuit d'eau glycolée) sont dimensionnés selon les caractéristiques du biogaz et leur disposition est adaptée selon les contraintes du site.

### AVANTAGES

- Équipement clé-en-main, autonome, développé selon les besoins du site
- Simplicité des connexions sur site :
  - Tuyauterie biogaz
  - Réseau d'eau glycolée
  - Alimentation électrique
  - Condensats
- Unité conteneurisée pour une installation et une mise en service rapides
- Possibilité d'intégrer la commande du surpresseur biogaz depuis la chaufferie pour une plus grande autonomie et une optimisation de l'installation





# VALOTHERM

## CHAUFFERIE BIOGAZ



### L'unité de chaufferie biogaz VALOTHERM contient pour l'ensemble de la gamme :

1 Conteneur avec un local fermé et équipé, peinture RAL 6012 qualité C3, incluant :

- Détection sécurité gaz (local process)
- Ventilation
- Détection de fumée
- 1 Chaudière de production d'eau chaude comprise entre 70 et 90°C
- 1 Brûleur de biogaz modulant (brûleur non mixte)
- 1 Ligne d'arrivée du biogaz avec coffret pompier, vannes de coupure et Arrêtes-flammes
- 1 Cheminée de combustion autoportante (6 m)
- 1 Système de récupération de chaleur
- 1 Vase d'expansion (volume défini dans la fiche technique suivant modèle)
- Marquages de sécurité

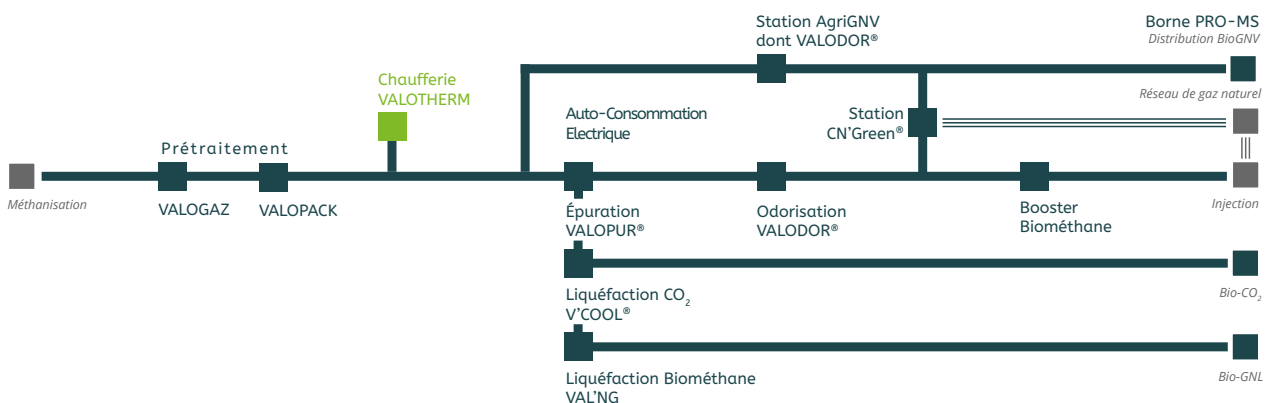
Selon les modèles et options retenus, la chaufferie sera équipée de :

- 1 Armoire de contrôle-commande mutualisée avec l'unité d'épuration du biogaz VALOPUR®

R01\_FR\_Fiche produit VALOTHERM\_2023

### Les options VALOTHERM :

- Armoire de contrôle commande pour fonctionnement stand-alone
- Modification du RAL conteneur qualité C3
- Peinture pour environnement corrosif
- Collecteur pour départ secondaire
- Départ secondaire avec régulation circuit secondaire (distance max et/ou perte de charge à valider)



# VALOPUR®

## ÉPURATION MEMBRANAIRE

Après la phase du digesteur et le processus de prétraitement, le gaz comprimé est soumis à une filtration supplémentaire dans l'unité VALOPUR®. Rassemblée dans un conteneur pré-équipé, l'unité est composée de **trois étages de membranes qui séparent le CO<sub>2</sub> du CH<sub>4</sub> (procédé breveté EVONIK)**.

Ce système permet de produire un biométhane conforme aux spécifications du réseau, avec un rendement de valorisation allant jusqu'à 99.5 %. Une fois purifié, le biométhane est acheminé vers la station d'injection du réseau, qui est connectée au réseau de gaz naturel. Les trois étages de membranes offrent **une flexibilité de fonctionnement qui assure un rendement épuratoire optimal** sur toute la plage de fonctionnement de l'unité.

## AVANTAGES

- Simplicité d'exploitation et évolution aisée
- Une installation conteneurisée pour un suivi en temps réel des performances du process global
- Gestion de l'exploitation automatisée pour faciliter l'exploitation et la maintenance à distance par nos techniciens
- Hypervision : Surveillance et maintenance à distance par nos techniciens
- Garanties de rendement
- Biométhane Type B / H, rendement > 99,5 %, consommations électriques, disponibilité > 97 %
- Fiabilité et durabilité du procédé membranaire





# VALOPUR®

## ÉPURATION MEMBRANAIRE



### La gamme de Membranes SEPURAN® Green contient pour l'ensemble des produits :

- Membrane avec un casing en inox 316 L
- 1 Kit d'installation de la membrane pour une application à 16 barg
- Le modèle et la configuration sont à choisir selon l'épurateur de biogaz retenu, et selon les conditions d'utilisation.

La différence de taille des molécules leur confère des vitesses de diffusion différentes au travers des parois des membranes, permettant ainsi de séparer le méthane (vitesse de diffusion faible) des autres composés (dioxyde de carbone, eau, oxygène...).

### L'unité de compresseur biogaz contient pour l'ensemble de la gamme :

- 1 Compresseur intégré dans son casing, avec une peinture RAL fournisseur qualité C3
- 1 Moteur IE3 sur le compresseur
- 1 Système de récupération de chaleur
- 1 Variateur de vitesse
- Les composants principaux du système de contrôle-commande (automate et IHM - Ecran de commande de l'automate), hors armoire de contrôle commande
- Le câblage des équipements (longueur de câbles spécifique par modèle) pour raccordement à une armoire de contrôle-commande

## Unité d'épuration

1 Unité d'épuration membranaire du biogaz, hors compresseur, incluant :

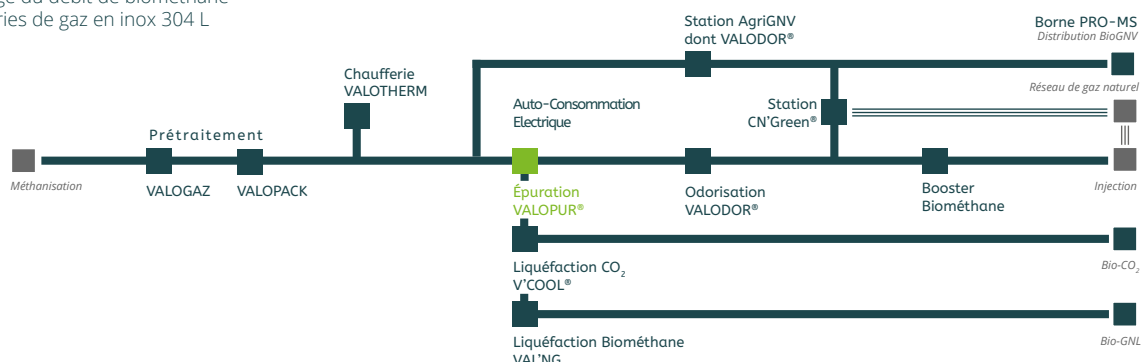
- Analyse de biogaz brut (CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>)
- Analyse de off-gaz (CH<sub>4</sub>)
- Organes de sécurité
- Filtration d'eau et d'huile après compression
- Régulation de débit et qualité du biométhane
- Instrumentation sans afficheur local
- Vannes de coupure de sécurité
- Vannes de recirculation du biométhane et des off-gaz en cas de non-conformité
- Comptage du débit de biométhane
- Tuyauteries de gaz en inox 304 L

## Unité conteneurisée et sécurisée

1 Conteneur, peinture RAL 6012 qualité C3, incluant :

- Isolation des parois
- Détection sécurité gaz (local process)
- Détection de fumée et climatisation dans le local technique
- Ventilation

1 Armoire de contrôle commande avec un IHM (Ecran de commande de l'automate)  
Les marquages de sécurité sur l'ensemble de l'installation  
Unité de surpression et séchage du biogaz (modèles VPGA 2G)



# BOOSTER BIOMÉTHANE

Le biogaz valorisé sort du VALOPUR® à une pression inférieure à 18 barg. Le **Booster Biométhane** est une solution qui s'intègre à tout type d'installation de traitement et de valorisation du biogaz **pour répondre aux spécifications d'injection dans les réseaux de transports de gaz**. Pour transporter le biométhane dans les réseaux de transport, de type GRTgaz ou TERECA en France, **une compression complémentaire est nécessaire pour permettre son injection en toute sécurité**. La pression dans ces gazoducs est variable, elle oscille entre 20 et 71 barg.

## AVANTAGES

- Made by PRODEVAL
- Intégration facilitée sur tout type d'installation existante de traitement et de valorisation de biogaz inférieures à 18 barg
- Compression modulable pour une réinjection comprise entre 20 et 71 barg, selon les modalités du réseau
- Maintenance et suivi effectués par PRODEVAL au même titre que l'ensemble des installations

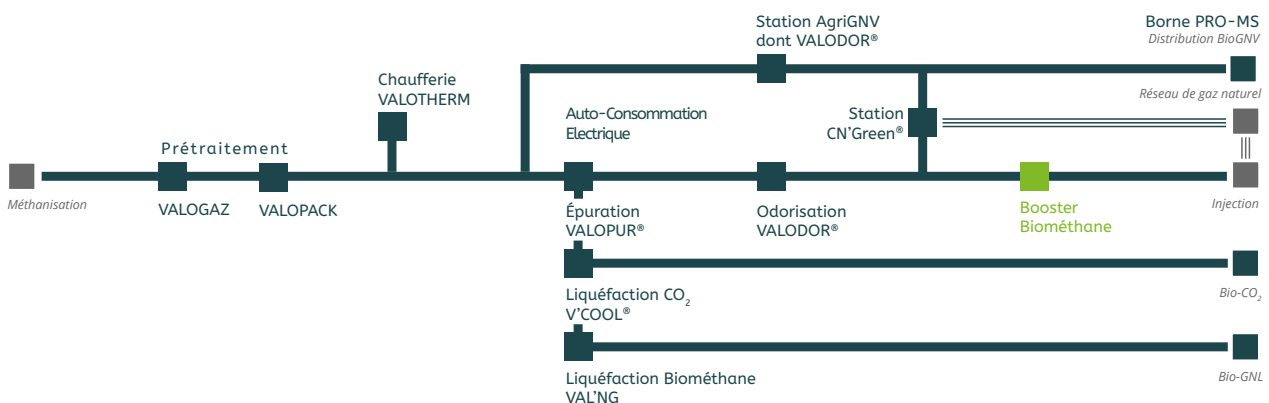


# BOOSTER BIOMÉTHANE



**L'unité BOOSTER BIOMETHANE contient pour l'ensemble de la gamme :**

- 1 Compresseur intégré dans son casing, avec une peinture RAL fournisseur qualité C3
- 1 Moteur IE3 sur le compresseur
- 1 Armoire de contrôle commande (incluant variateur de vitesse, automate et IHM - Ecran de commande de l'automate)



# VALODOR®

## ODORISATION DU BIOMÉTHANE

L'unité VALODOR® est conçue **pour odoriser le biométhane en sortie de l'unité d'épuration**, afin de répondre aux normes en vigueur, en France, **pour l'injection dans le réseau de gaz naturel**.

**Le composé utilisé pour l'odorisation est le THT** (Tétrahydrothiophène). Une fraction du biométhane est conduite vers l'unité VALODOR® et en ressort saturée en THT. Elle est ensuite mélangée au flux principal, de manière à obtenir la concentration définie par la norme du réseau.

### AVANTAGES

- Intégration simple dans le procédé de valorisation du biogaz VALOPUR®
- Stand-alone
- Stabilisation rapide de la teneur en THT souhaitée
- Précision de la teneur en THT dans le biométhane
- Pas de perte à l'injection liée aux phases d'arrêt et de démarrage





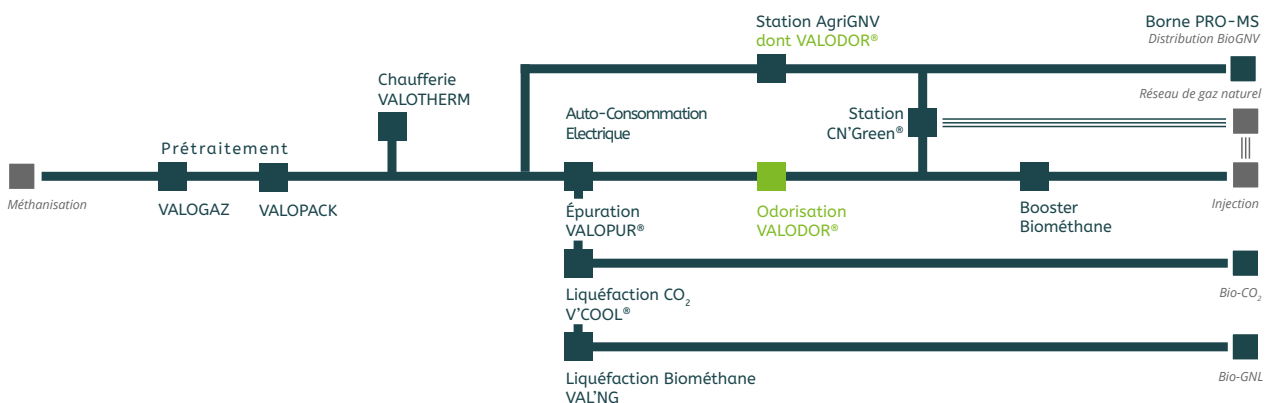
# VALODOR®

## ODORISATION DU BIOMÉTHANE

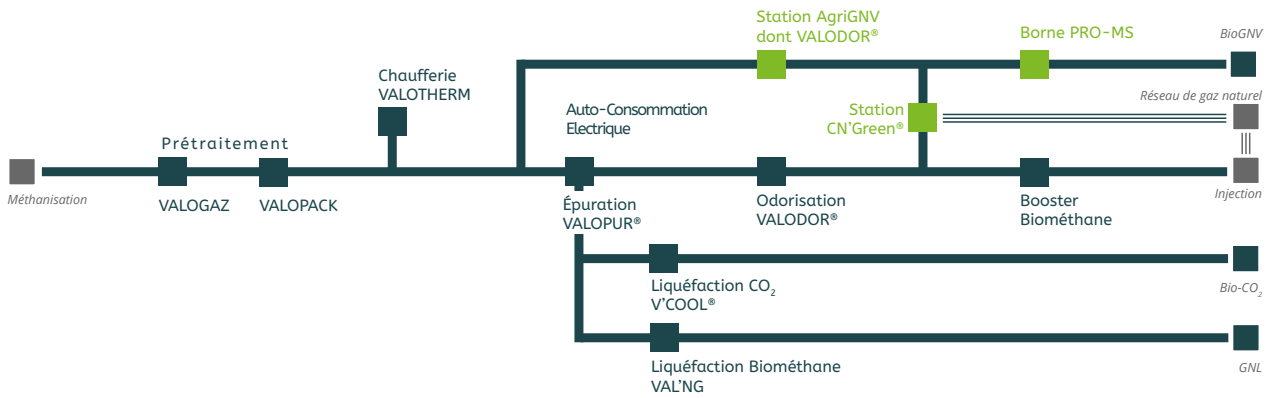


**L'unité VALODOR® est livrée plug-and-play dans une version stand-alone et contient pour l'ensemble de la gamme :**

- 1 Skid intégré dans une armoire pour une installation en extérieur (outdoor), avec une peinture RAL 7047 (blanc-gris) qualité C3
- Câblage équipement (longueur de câbles spécifique par modèle) pour raccordement à une armoire de contrôle-commande
- Les raccords rectus pour assurer les connexions avec les fûts de THT du commerce



# NOS SOLUTIONS MOBILITÉ





# AGRIGNV

## STATION DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION DE BIOGNV LOCAL

**AGRIGNV** s'adresse aux **exploitants d'unités de méthanisation** (agriculteurs, industriels, territoires ...) qui souhaitent **valoriser un surplus de production de biogaz sous forme de BioGNC** (Gaz Naturel Compressé) pour une distribution locale. L'AGRIGNV fonctionne en parallèle de l'application initiale (cogénération ou chaudière de biogaz).

Des solutions complètes, compétitives et adaptées à chaque besoin :

- Stations BioGNV **privatives** ou **publiques**
- Remplissage rapide via nos bornes de distribution PRO-MS
- Pour **tous types de véhicules** (légers, lourds, agricoles)
- **Capacité de 37 Nm<sup>3</sup>/h de biogaz**

## AVANTAGES

- Distribution de carburant local : Pour s'affranchir des énergies fossiles et contribuer à réduire les émissions de gaz à effet de serre
- Solution économiquement et technologiquement adaptée à une petite flotte de véhicules
- Idéal pour alimenter des véhicules que ce soit des véhicules légers, des engins agricoles ou d'autres moyens de transport
- Contrôle continu de conformité du BioGNV produit (respect de la norme 16723 - 2)
- Équipement robuste, dans le respect de la norme ISO 16923 (conception, construction, exploitation, inspection, et maintenance des stations de ravitaillement en gaz naturel)
- Solution intégrée dans un conteneur pour faciliter l'implantation





# AGRIGNV

STATION DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION DE BIOGNV LOCAL



**L'unité AgriGNV de production et distribution de bioGNC est livrée plug-and-play et contient pour l'ensemble de la gamme :**

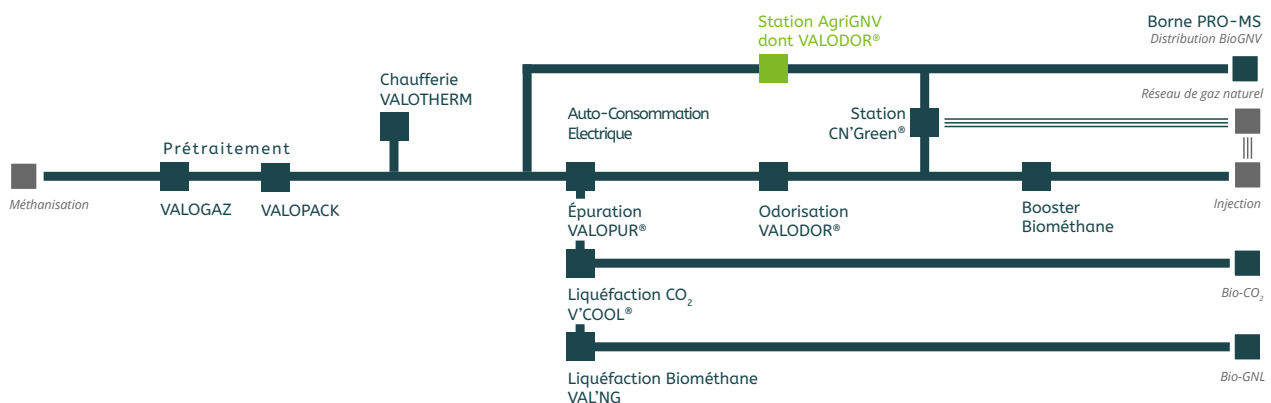
1 Conteneur avec peinture RAL 6012 qualité C3, incluant :

- 1 Compresseur
- 1 unité d'épuration membranaire du biogaz
- 1 Rack de bouteilles de stockage
- 1 Armoire de contrôle commande
- 1 Borne de distribution PRO-MS
- 1 Système d'identification avec badges RFID
- L'odorisation du bioGNC
- Smartfill

Les marquages de sécurité de l'ensemble de l'installation

### Les options de l'AGRIGNV :

- Surpresseur alimentation biogaz
- Distributeur Libre Service (DLS) avec badges RFID et/ou paiement CB
- Puit à condensats avec pompe de relevage intégrée
- Modification RAL conteneur qualité C3



# CN'GREEN®

## STATION DE DISTRIBUTION GNC

PRODEVAL a développé à travers la marque CN'GREEN® des stations de ravitaillement GNC/BioGNC (Gaz Naturel Compressé) évolutives pour s'adapter aux stations GNC publiques et privées.

Dans un CN'GREEN®, les équipements ont été optimisés pour être totalement intégrés en unités modulaires compactes de type conteneur. La station CN'GREEN® a été pensée dans le but de **réduire le coût initial des investissements** et de faciliter **la mise en place opérationnelle grâce à un système de mise en service rapide.**

### AVANTAGES

- Stations GNC et BioGNC privées ou publiques made in France, entièrement développées chez PRODEVAL afin d'offrir une continuité de service maximale, permettant d'être le plus réactif possible
- Solution compacte et modulaire adaptable à tous types de véhicules (légers, lourds, agricoles...)
- Facilité d'installation et d'intégration sur site. Station conteneurisée permettant d'implanter les équipements sur des parcelles à contraintes élevées
- Possibilité de paiement multi-cartes en libre-service (DKV/UTA/ROMAC)





# CN'GREEN®

## STATION DE DISTRIBUTION GNC



**La station d'avitaillement de BioGNV CN'GREEN® contient dans sa fourniture de base :**

1 Conteneur avec peinture RAL 6012 qualité C3, incluant :

- 1 Compresseur
- 1 Rack de bouteilles de stockage\*
- 1 Armoire de contrôle commande
- Borne de distribution non transactionnelle
- Emplacement pour bornes de distribution\*
- Emplacement pour Distributeur Libre Service (DLS)\*
- 1 Distributeur Libre Service (DLS) privatif non transactionnel avec badges d'identification RFID\*
- Marquages de sécurité de l'ensemble de l'installation\*

\*Selon modèle

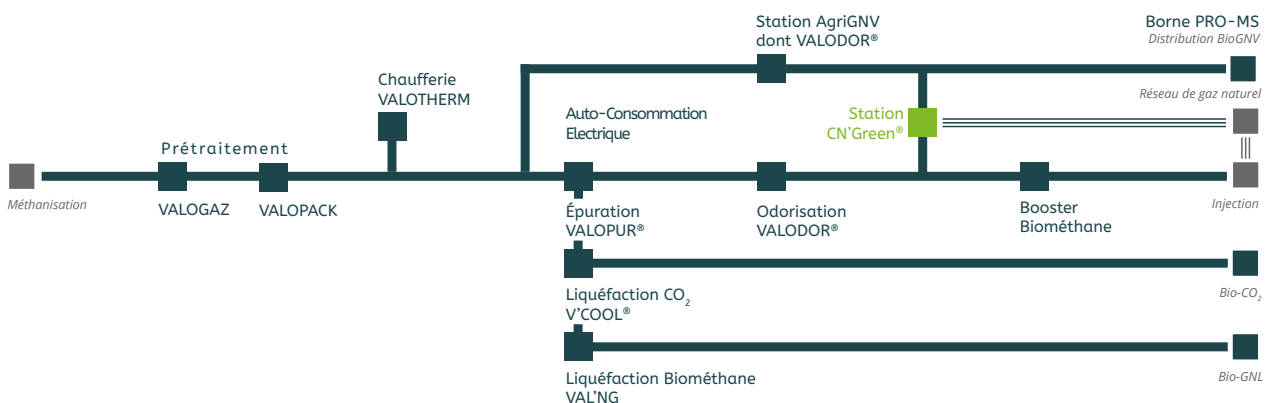
### Les options du CN'GREEN® :

- Modification RAL conteneur qualité C3
- Compteur débit si VALODOR dédié à CN'GREEN®
- Volume de stockage additionnel
- Poste de détente PRO-PRO1 en amont, taré à 280 mbarg

\*Selon modèle

La station CN'GREEN® est installée en aval d'un poste de livraison de gaz naturel (GRDF ou GRTgaz par exemple) auquel un poste de détente peut être intégré par le gestionnaire de réseau ou par PRODEVAL.

Le gaz en entrée de la station est de même composition que le gaz naturel standard (ISO 15430). Sa pression est définie par les différents gestionnaires de réseaux de distribution. Le gaz sera détendu avant d'entrer dans le produit CN'GREEN®, afin d'assurer une pression constante. Il sera ensuite comprimé pour être stocké dans des bouteilles de stockage à haute pression. Il peut ensuite être utilisé pour alimenter les véhicules en GNC. Les stations de ravitaillement CN'GREEN® de PRODEVAL sont capables de gérer une large gamme de fréquences d'utilisation et de capacités de ravitaillement en GNC.



# PRO-MS

## BORNES DE DISTRIBUTION GNC

PRODEVAL développe **ses propres bornes de distribution GNC (Gaz Naturel Compressé)** équipées des dernières technologies.

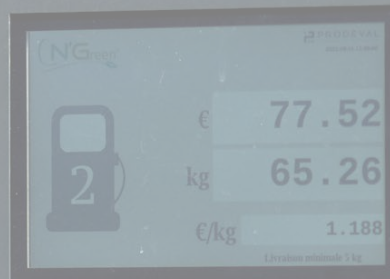
Les bornes de distribution PRO-MS sont **adaptées aux stations GNC PRODEVAL ou autres constructeurs**.

Fiables, simples d'utilisation, elles sont conçues pour des **usages publics ou privés** et s'adaptent aux véhicules légers, bus, poids lourds, engins agricoles.

La borne PRO-MS est **certifiée conforme à la norme OIML R139** par le Laboratoire National de métrologie et d'Essais (LNE) et satisfait aux exigences de la norme ISO 16923.

### AVANTAGES

- Conforme aux normes internationales (OIML R-139) et certifiée LNE pour le marché français
- Accès utilisateur PMR (Personne à Mobilité Réduite). Certification à la charge du client
- Solution modulable (maitre, esclave, bornes piste simple ou double piste)
- Compatible avec les flexibles NGV1 et NGV2
- Paiement sécurisé par CB pour les utilisateurs publics
- Paiement par badge pour les clients en compte (CEC)
- Made in Europe





# PRO-MS

## BORNES DE DISTRIBUTION GNC



R01\_LR\_Efiche produit PRO-MS CNE 2023

### La borne de distribution PRO-MS contient dans sa fourniture de base :

1 Châssis avec peinture RAL 6012, incluant :

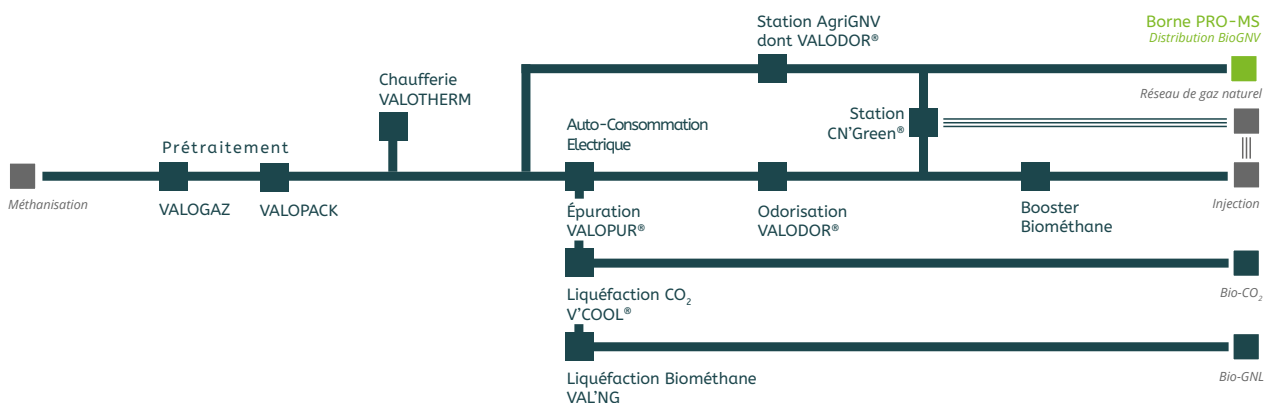
- Emplacements (selon modèles) pour 2 à 4 pistolets de distribution de type NGV1 et NGV2
- 1 IHM par piste permettant l'affichage de la quantité distribuée et le prix le cas échéant
- Equipements process de comptage et distribution du (bio) GNC
- Marquages de sécurité de la borne

Compatible avec les équipements suivants :

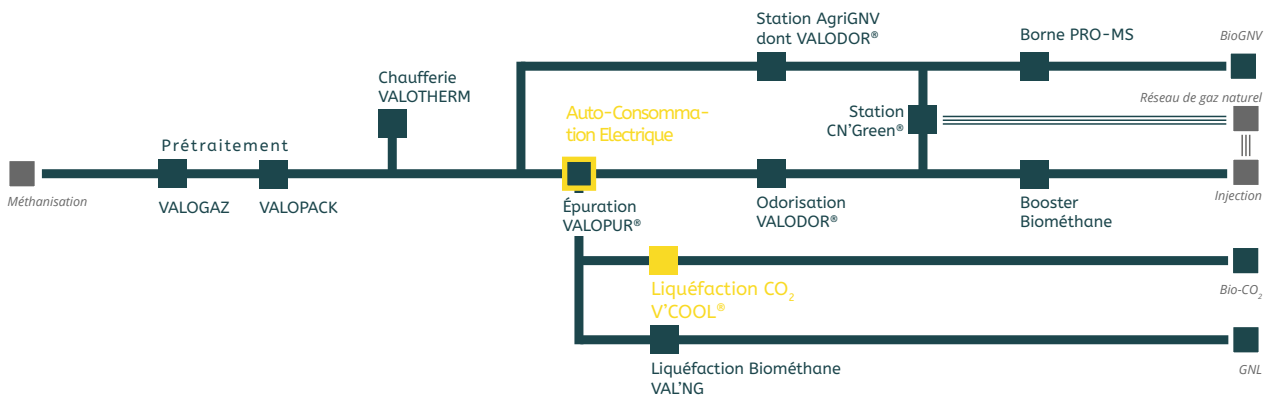
- Stations AgriGNV ou CN'Green®
- Tout type de station GNC

### Les options PRO-MS :

- Pistolet NGV1 (pour véhicule léger)
- Pistolet NGV2 (pour véhicule lourd)
- Terminal de paiement / Distributeur Libre-Service (DLS)
- Equipements process et équipements permettant le comptage transactionnel le cas échéant



# NOS SOLUTIONS D'OPTIMISATION



# V'COOL®

## LIQUÉFACTION DU CO<sub>2</sub>

Le biogaz produit par la méthanisation contient principalement du méthane (CH<sub>4</sub> - 50 à 70 %) et du dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub> - 30 à 45 %). Après l'épuration du biogaz en biométhane, le flux habituellement rejeté à l'atmosphère - appelé « **off-gaz** » - contient environ 99 % de CO<sub>2</sub> et 1 % de CH<sub>4</sub>.

V'COOL® permet de **liquéfier ce CO<sub>2</sub>** tout en récupérant le méthane résiduel qui pourra être renvoyé dans l'installation d'épuration du biogaz.

### AVANTAGES

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre
- Capter les derniers résidus de méthane dans les « off-gas » et optimiser au maximum le rendement épuratoire de l'installation
- Commercialiser un bio-CO<sub>2</sub> auprès de diverses industries, telles que les industries agricoles, l'agroalimentaire, la chimie, les matériaux ...





# V'COOL®

## LIQUÉFACTION DU CO<sub>2</sub>



**L'unité V'COOL® est livrée plug-and-play et contient pour l'ensemble de la gamme :**

1 Skid gris foncé RAL 7016 qualité C3, incluant :

- 2 Compresseurs
- 1 Réservoir tampon de CO<sub>2</sub> gaz
- 1 Ensemble d'équipements pour la filtration et le séchage du CO<sub>2</sub>
- 1 Armoire de contrôle commande avec un IHM (Ecran de commande de l'automate), permettant également le pilotage des vannes de captage des off-gaz

1 Groupe frigorifique avec échangeur de liquéfaction intégré

1 Stockage tampon de CO<sub>2</sub> liquide

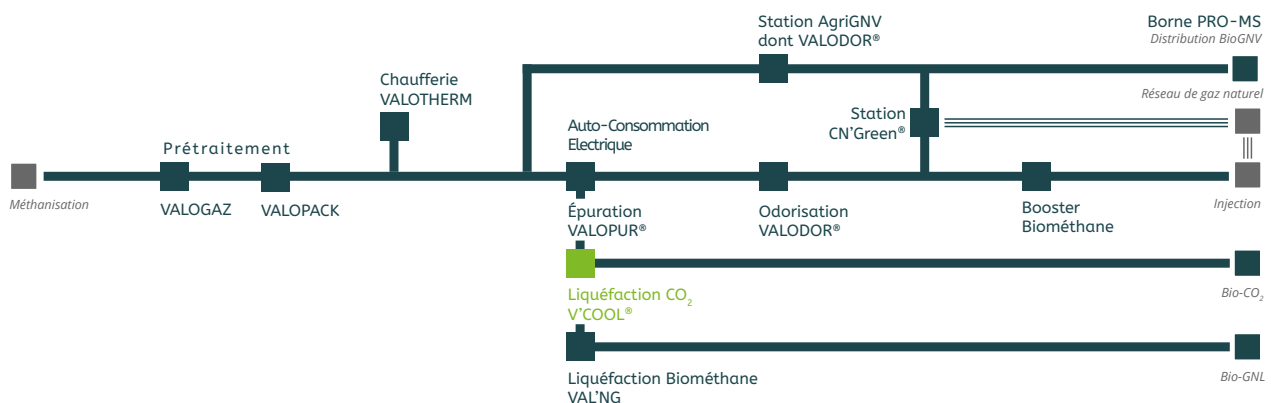
Les marquages de sécurité de l'unité

### Les options de V'COOL®

- Modification RAL skid qualité C3
- Peinture pour environnement corrosif
- Colonne de distillation pour atteindre une composition chimique de bio-CO<sub>2</sub> conforme au standard EIGA
- Cuves de stockage du bio-CO<sub>2</sub> produit de 20 à 50 tonnes

### Un "CO<sub>2</sub> vert " utilisé dans différentes industries

- **L'agriculture** : culture sous serres
- **Les matériaux** : décapage de pièces métalliques, les additifs
- **Les procédés transverses** : usages réfrigérants, technologie laser, soudage à l'arc
- **L'Agro-alimentaire** : congélation/surgélation, conservation des aliments, carbonatation des boissons, ...
- **La chimie** : extraction/chromatographie par fluide supercritique, cryobroyage, agent de carbonatation
- **Autres usages** : fumée de glace, traitement anti-calcaire, neige carbonique pour extincteurs, propulseurs pour aérosols



# AUTO-CONSOMMATION ELECTRIQUE

L'**auto-consommation** par **module de cogénération** a été spécialement développé pour **une application biogaz** (installations de méthanisation...), afin de permettre aux sites biogaz d'être **en auto-consommation électrique et auto-suffisance thermique totale ou partielle**.

Le procédé vise à venir alimenter **un moteur de cogénération à haut rendement** en biogaz séché et traité ( $H_2S$  et COV – Siloxanes) pour apporter **une solution alternative au contexte actuel du marché de l'énergie**. Cette solution **Plug and Play** vient s'intégrer avec l'ensemble des technologies déjà sur site. Notre équipe assure le montage, l'installation, l'implantation et la mise en service ainsi que la maintenance complète de la cogénération.

## AVANTAGES

- Réduction de l'intensité carbone du biométhane : Les installations consomment de l'électricité, souvent produite à partir d'énergie fossile ou nucléaire. Cette solution permet de produire le biométhane sans l'utilisation d'énergies non renouvelables.
- Résilience énergétique et autonomie : Cette solution d'autoconsommation électrique permet d'alimenter l'entièreté ou une partie du site en exploitation.
- Une expertise éprouvée et un service client renommé : 2G Energy et PRODEVAL, deux entités internationales aux structures solides, fiables grâce à leurs technologies de pointe.





# AUTO CONSOMMATION ELECTRIQUE



## L'unité d'AUTO-CONSOMMATION contient pour l'ensemble de la gamme :

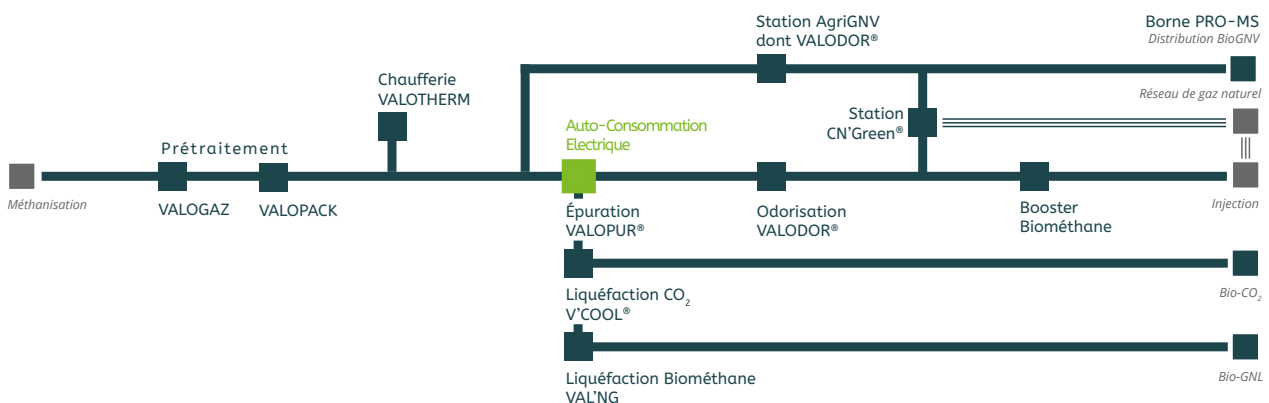
- 1 Conteneur, peinture RAL 6005 qualité C3, incluant :
  - Isolation des parois
  - Détection sécurité gaz (local process)
  - Ventilation
- 1 Unité de cogénération biogaz, incluant :
  - Contrôle du refroidissement d'urgence intégré
  - Système de préchauffage et refroidissement de l'eau
  - Batterie du démarreur plomb/acide
  - Régulateur de pression admissible < 400mbar
  - Vanne à fermeture rapide gaz
  - Refroidisseur d'urgence 65 db(A) à 10 m
  - Refroidisseur de mélange sous forme de refroidisseur à table 65 dB(A) à 10 m (valable pour puissance ≥ 160 kW)
  - Silencieux d'échappement 65 dB(A) à 10 m
  - Echangeur de chaleur des gaz d'échappement 180 °C
  - Pompe à huile avec rampe de distribution
  - Catalyseur d'oxydation
  - Ouverture de mesure du gaz d'échappement Norme NFX 44052
  - Armoire de puissance pour synchronisation et injection de courant
  - Interrupteur générateur et d'alimentation
  - Interfaces de données et d'injection sur le réseau
  - Module POWER PLANT intégré
  - Régulateur avec passage par zéro installation mono-moteur

1 Armoire de contrôle commande avec un IHM (Ecran de commande de l'automate)

Marquages de sécurité sur l'ensemble de l'installation

## Les options de l'unité d'AUTO-CONSOMMATION :

- Variante de récupération de chaleur
- Niveau sonore sur ventilateur
- Niveau sonore refroidisseur du mélange
- Niveau sonore sur refroidisseur d'urgence
- Silencieux sur gaz d'échappement
- Mise en place d'indicateurs de mesure et de suivi
- Cuves de stockage d'huile



# ACCOMPAGNEMENT TOUT AU LONG DE L'EXPLOITATION

# SERVICES

*UN ACCOMPAGNEMENT TOUT AU LONG DE L'EXPLOITATION*

PRODEVAL propose un **ensemble de prestations** destinées à assurer le **fonctionnement optimal des équipements d'un site de valorisation du biogaz**.

Grâce à nos équipes d'experts, nous assurons le suivi de vos équipements **tout au long de leur cycle de vie** afin de vous accompagner dans la **pérennisation de votre business plan**.

## *Notre offre de services*

Nos équipes dédiées sont composées de plus de 100 collaborateurs assurant un support personnalisé et adapté à vos besoins d'exploitation et d'évolution :

- *Hotline*
- *Maintenance*
- *Stock SAV*
- *Support opérations d'exploitation*
- *Analyses*
- *Retrofit*
- *Formation*



# SERVICES

UN ACCOMPAGNEMENT TOUT AU LONG  
DE L'EXPLOITATION

## HOTLINE

Support technique 24/7

Supervision : suivi à distance des paramètres de fonctionnement des installations

Hypervision : vue en temps réel des installations pour planification des actions de maintenance

## MAINTENANCE

Maintenance préventive, curative et réglementaire d'installations de toutes marques

Planification des interventions

Suivi de la documentation DOE

Traitement des rapports d'intervention

## STOCK SAV

4 M€ de stock de pièces détachées (dont 50 % de pièces critiques)

Gestion des pièces détachées

Préparation des kits de maintenance

## FORMATION

Centre de formation certifié Qualiopi



Plus de 80 formations :

- Métiers de la filière
- Normes et réglementations
- Exploitation des installations

 <https://www.prodeval.com/societe/prodeval-formation>

## SUPPORT OPÉRATIONS D'EXPLOITATION

Vente de consommables :

- Charbon actif pour le traitement du biogaz
- Retraitement du charbon actif usagé

Kit outillage exploitation : pour réaliser des vérifications et actions de maintenance simples sur son installation

## ANALYSES

Analyses biogaz

Détection de fuites

Vérifications primitives

Torchage

Réglages réseaux

## RÉTROFIT

Rénovation et optimisation d'installations de différentes marques

Augmentation capacitaire des installations en fonctionnement



Pour toute demande de renseignements, merci d'envoyer un e-mail à :

### CONTACT SAV

sav@prodeval.com

### CONTACT PRODEVAL FORMATION

prodeval.formation@prodeval.com

# RÉTROFIT

## ÉVOLUTION DES INSTALLATIONS BIOGAZ

Le **service Rétrofit** réalise des travaux d'amélioration système sur des unités d'épuration du biogaz en fonctionnement, afin d'accompagner les exploitants dans leurs projets d'évolution.

Ces opérations de mise à niveau permettent ainsi aux installations de valorisation du biogaz d'accroître leur capacité de production, d'être toujours plus performantes et fiables, afin de pérenniser l'activité des exploitants.

### AVANTAGES

#### **Amélioration des performances**

Optimisation du processus d'épuration pour accroître la quantité et qualité du biométhane en réponse à des besoins spécifiques, ajout ou remplacement de machines.

#### **Augmentation capacitaire**

Dimensionnement et réalisation d'extensions sur des unités d'épuration de toutes marques pour augmenter leur production de biométhane. La solution d'épuration du biogaz VALOPUR® proposée par PRODEVAL est conçue pour permettre ce type d'évolution.

#### **Rénovations**

Mises à jour réglementaires, prestations d'automatisme et de tuyauterie, déplacement d'unités complètes.

#### **Satisfaction client**

Approche personnalisée, adaptée aux besoins spécifiques de l'installation, du site et du client grâce à notre équipe de chargé.e.s d'offres et d'affaires.





# RÉTROFIT

ÉVOLUTION DES INSTALLATIONS BIOGAZ



## Notre activité

Nos équipes vous accompagnent tout au long de votre projet :

- Compréhension et étude du besoin
- Dimensionnement avec notre bureau d'étude
- Préparation d'une offre commerciale
- Préparation et réalisation des travaux
- Mise en service par les équipes PRODEVAL
- Mise à jour du dossier technique
- Transmission SAV et mise à jour du contrat de maintenance

## Typologie de projets

Notre service Rétrofit répond à différents besoins représentant des travaux de petite et moyenne ampleur, tout en minimisant au maximum les interruptions de production du site :

- **Travaux d'optimisation système** : évolution de la capacité d'injection, gains énergétiques, optimisation de la consommation électrique...
- **Mise en conformité d'installations** en réponse aux évolutions réglementaires
- **Automatisation d'unités d'épuration** de différentes marques pour la reprise de maintenance et support technique
- **Reprise et fourniture d'équipements reconditionnés** (compresseurs, skid de séchage / surpression) : remise à neuf selon l'expertise PRODEVAL et préconisations pour réinstallation sur site
- **Déplacement d'unités** (démontage, transport et remise en service) et support technique pour la relocalisation des unités
- **Installation d'équipements supplémentaires** (moteurs de cogénération pour autoconsommation électrique...) pour pérenniser l'activité de production de biométhane et assurer le business-plan

## Contact

Pour toute demande de renseignements, merci d'envoyer un e-mail à [retrofit@prodeval.com](mailto:retrofit@prodeval.com)





SUIVEZ-NOUS



[www.prodeval.com](http://www.prodeval.com)