

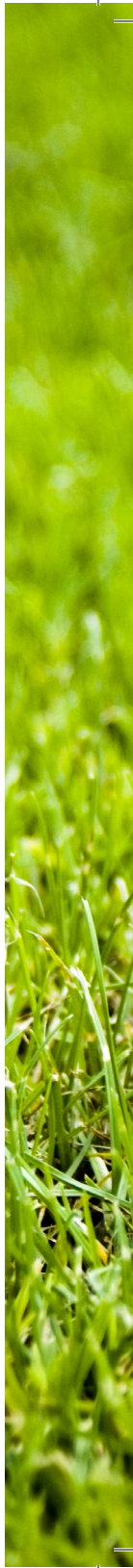
BIO4GAS

EXPRESS



:: UNITÉS DE MÉTHANISATION AUTONOMES ::

BIO4GAS
EXPRESS





:: SOMMAIRE ::

Page 2	:: L'histoire Bio4Gas ::
Page 3	:: Nos partenaires ::
Page 4	:: La Méthanisation :: La production d'électricité et de chaleur
Page 5	:: Schéma de principe des unités Bio4Gas ::
Page 6	:: Les produits Bio4Gas :: Les éléments de réception
Page 7	:: Les produits Bio4Gas :: Le digesteur et les équipements annexes
Page 8	:: Les produits Bio4Gas :: Le système d'agitation
Page 9	:: Les produits Bio4Gas :: Les éléments de stockage Le cogénérateur Maintenance, Services, Assurances et Garanties Notre gamme de produits
Page 10	:: Déroulé d'un projet Bio4Gas ::
Page 11	:: Les forces de Bio4Gas ::
Pages 12 - 13	:: Les références de Bio4Gas ::

:: L'HISTOIRE BIO4GAS ::

Bio4Gas EXPRESS est né du constat qu'aucune solution n'était offerte aux porteurs de projets désireux d'installer une unité de méthanisation à l'échelle de la ferme, en autonomie.

La technologie Bio4Gas permet aux porteurs de projet qui le souhaitent de développer un projet de méthanisation sur leur exploitation en modifiant le moins possible la conduite de celle-ci.

L'expertise Bio4Gas tient en la capacité à simplifier le développement du projet, l'intégration et l'exploitation de l'unité de méthanisation.

:: 2006 ::

* Dépôt du brevet Bio4Gas EXPRESS pour son digesteur

:: 2011 ::

* Création de Bio4Gas EXPRESS France

:: 2013 ::

* 1ère installation dans l'Ain chez un éleveur porcin

:: 2014 ::

* 2 nouvelles installations dans l'Ain et dans le Doubs chez des éleveurs bovins

:: 2015 ::

* 10 installations réalisées

:: OBJECTIF DE 30 UNITÉS PAR AN À PARTIR DE 2017 ::



:: NOS PARTENAIRES ::

Bio4Gas s'appuie également sur un **réseau de partenaires fiables et performants** pour répondre au mieux à vos attentes et vous proposer ainsi les solutions optimales.

C'est avec cette même philosophie que Bio4Gas a développé un partenariat étroit avec la marque **MIRO**.

Fondée en 1968 en Franche-Comté, où son site de production demeure, la marque **MIRO** propose des solutions globales et innovantes pour le traitement et le transfert des déjections animales (racleurs, évacuateurs, séparateurs de phase, pompes, mixers, tonnes à lisier, épandeurs de fumier).

A l'écoute des agriculteurs et adepte des nouveaux défis, c'est tout naturellement et avec toute son expertise dans le traitement des effluents que **MIRO** s'est orienté vers la méthanisation et fournit à Bio4Gas les équipements de l'unité de méthanisation ainsi que l'ensemble des périphériques.

MIRO
www.miro.fr

:: LA MÉTHANISATION ::

La méthanisation est un procédé utilisé par les Chinois depuis 2 000 ans pour chauffer leurs fermes. En Europe, la « découverte » du principe de la méthanisation remonte au 18^{ème} siècle mais c'est seulement au début du 20^{ème} siècle que la première installation produisant du méthane voit le jour en Grande-Bretagne, permettant d'éclairer les rues de la ville d'Exeter. Depuis, les techniques n'ont cessé d'évoluer et plusieurs filières de valorisation du biogaz ont émergé : la filière agro-alimentaire, la filière agricole, la filière de traitement (stations d'épuration...).

La méthanisation est un **procédé biologique naturel** permettant de valoriser des matières organiques. Pendant 25 à 40 jours, ces matières sont placées à l'intérieur d'une cuve, le digesteur, qui est chauffé et brassé en l'absence d'oxygène. Elle produit ainsi une énergie renouvelable, le **biogaz**, et un fertilisant, le **digestat**. Une fois le biogaz récupéré, il doit être utilisé. Plusieurs voies existent :

- Brûler le gaz dans une chaudière pour fournir de la chaleur
- Utiliser le gaz pour alimenter une turbine produisant électricité, chaleur, ou les deux (cogénération)
- Utiliser le gaz comme carburant
- Injecter le gaz dans le réseau

:: LA PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ ET DE CHALEUR ::

Vos déchets contiennent une part importante de CH₄ (méthane), le biogaz. Les systèmes permettent de récupérer le méthane et de produire de l'énergie en le brûlant dans le moteur (cogénérateur).

On obtient ainsi la production :

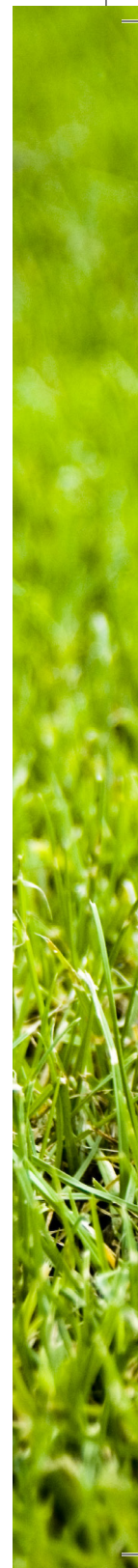
- **De chaleur que vous pouvez utiliser pour votre maison ou votre exploitation**
- **D'électricité que vous vendez sur le réseau**
- **Du digestat à forte valeur agronomique**

Le tarif d'achat de l'électricité produite à partir de biogaz est fixé par l'arrêté du 19 mai 2011. Il se décompose en trois parties :

- Le tarif de base (13,37cts€/kWh)
- Une prime de traitement d'effluent d'élevage (2,6 cts€/kWh) dépendant de la quantité d'effluents d'élevage sur le total des substrats (20 à 60%)
- Une prime de valorisation énergétique (de 0 à 4cts€/kWh) dépendant de la valorisation de l'énergie primaire (35 à 70%).

L'électricité est utilisée à 100%, puisqu'elle est vendue, mais en fonction du niveau de valorisation de la chaleur, le tarif d'achat de l'électricité est plus ou moins élevé et peut générer jusqu'à 165 000€ de revenus par an.

Ces tarifs d'achat vont être amenés à évoluer en 2016, avec notamment la disparition de la prime de la valorisation énergétique.

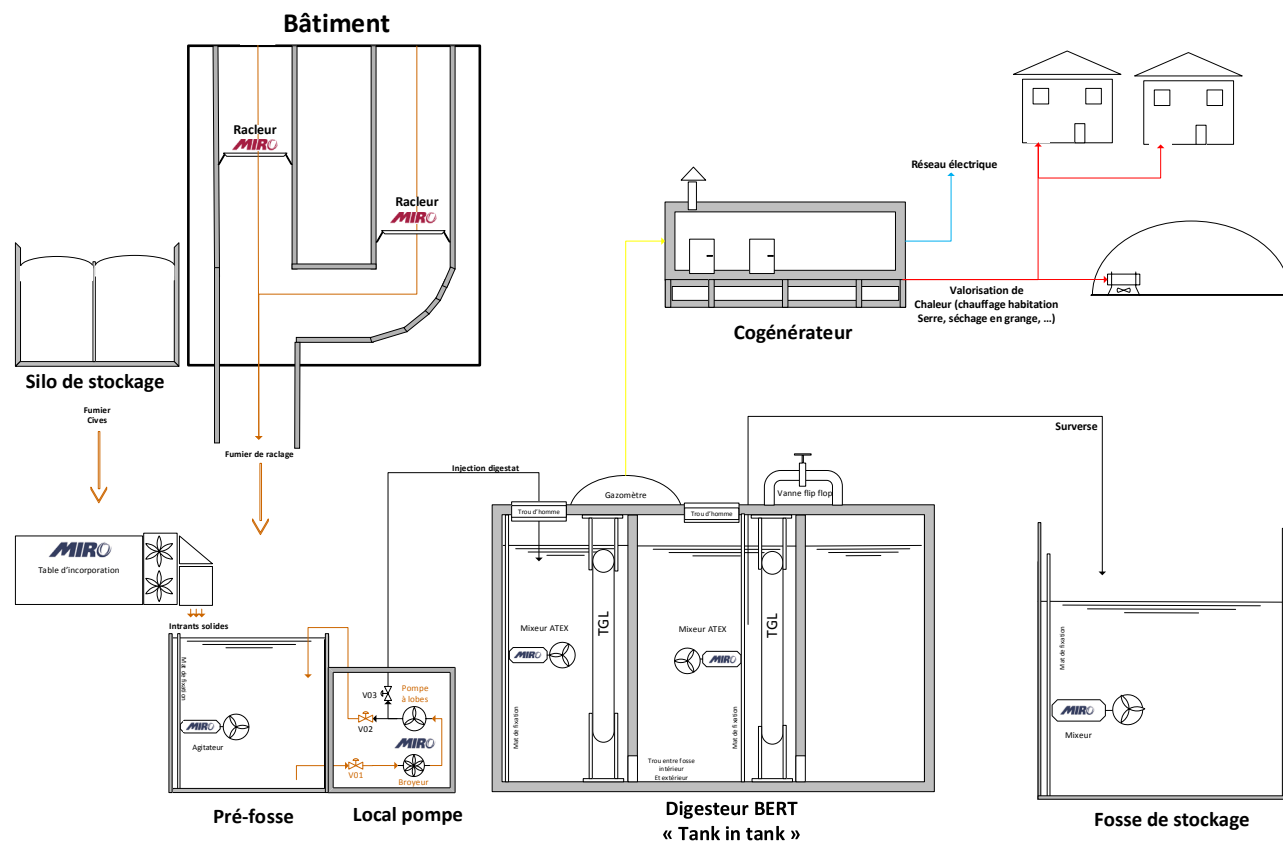


:: SCHÉMA DE PRINCIPE DES UNITÉS BIO4GAS ::

Les unités de Bio4Gas sont toujours conçues de la même manière : une **préfosse d'homogénéisation** permet de récolter les intrants et de les homogénéiser grâce à des équipements plus ou moins complets en fonction de la complexité des gisements (simple pompe, mixeur, table d'incorporation, pompe broyeuse, etc).

Ensuite le **digesteur génère le biogaz** qui est envoyé dans le **cogénérateur**. Ce cogénérateur brûle le gaz et le transforme en électricité et en eau chaude. Le digestat issu du digesteur est stocké dans une fosse avant épandage (il est possible de séparer les phases de ce digestat pour récupérer une fraction solide et une fraction liquide).

Bio4Gas récupère au maximum les ouvrages existants pour s'intégrer dans l'exploitation (pompe, pré-fosse, stockage de digestat, séparateur...). Seules les dimensions des ouvrages et la puissance du cogénérateur varient d'un projet à l'autre.



:: LES PRODUITS BIO4GAS ::

Nos unités de méthanisation suivent toujours le même schéma :

- Des éléments de réception (préfosse plus ou moins équipée en fonction des gisements)
- Un digesteur (et les éléments du digesteur)
- Des éléments de stockage
- Un cogénérateur

:: Les éléments de réception ::

Une fosse d'homogénéisation est créée en amont de l'unité de méthanisation. Cette fosse permet d'incorporer tous les substrats et de les homogénéiser grâce à un mixeur.

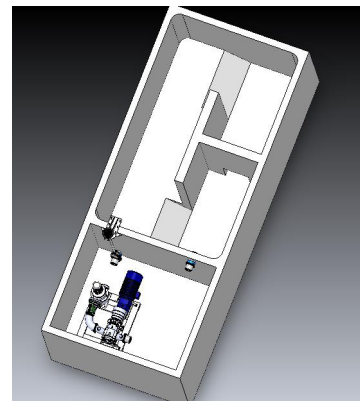
Un système de pompage (pour les matières liquides) ou de godet (pour les matières solides) permet de renvoyer les déchets vers cette préfosse.

En sortie de préfosse, une pompe broyeuse non immergée permet d'envoyer le substrat homogène vers le digesteur. En sortie de pompe, une vanne 3 voies permettra de faire recirculer le gisement dans la préfosse pour multiplier le nombre de passages dans le broyeur ou d'envoyer le substrat homogène vers le digesteur. **Ce système permet de limiter les équipements** (donc l'investissement et surtout la maintenance).

Les avantages de cette préfosse d'homogénéisation sont biologiques et économiques.

- **Biologiques** : l'homogénéisation est faite avant la digestion, ce qui cause moins de chocs aux bactéries.

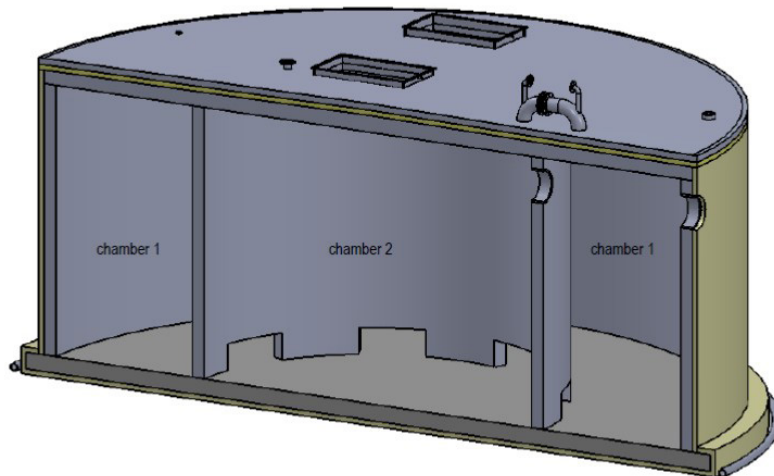
- **Économiques** : la préfosse est nettement moins chère que les systèmes d'incorporation classiques. D'une part en terme d'investissements mais aussi et surtout en terme de coûts d'exploitation et de renouvellement.



:: LES PRODUITS BIO4GAS ::

:: Le digesteur et les équipements annexes ::

Les substrats sont introduits dans un digesteur. Le temps de séjour dans le digesteur permet d'optimiser la production de biogaz. La digestion s'effectue autour de 38°C, sans agitateur mécanique. Le brassage est assuré grâce à des mouvements de pression.



Le cœur du système : **le Thermo Gas Lift® (TGL®)** a trois usages :

- Chauffer
- Mixer et garantir une agitation continue pour favoriser la culture bactérienne
- Désulfurer

:: LES PRODUITS BIO4GAS ::

:: Le système d'agitation ::

Les deux chambres sont équipées d'un **TGL®** placé verticalement, constitué d'un tube creux au travers duquel le substrat peut transiter.

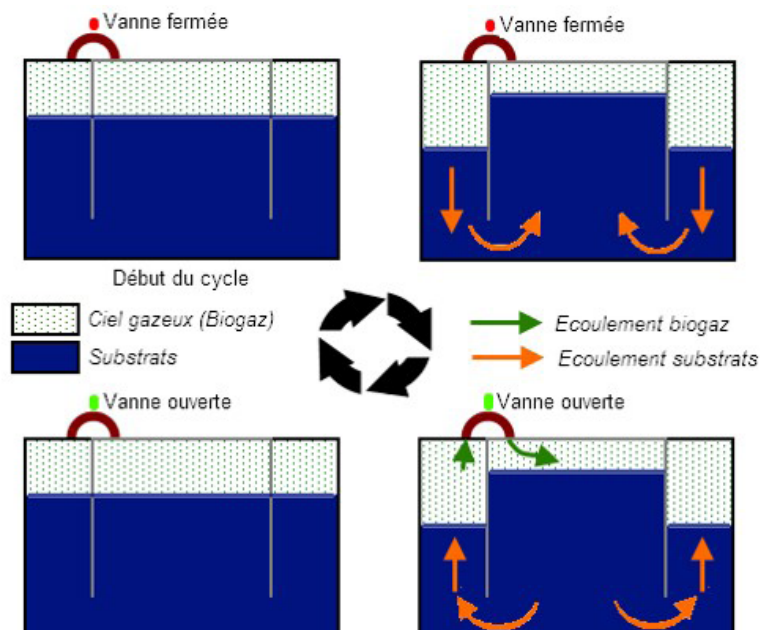
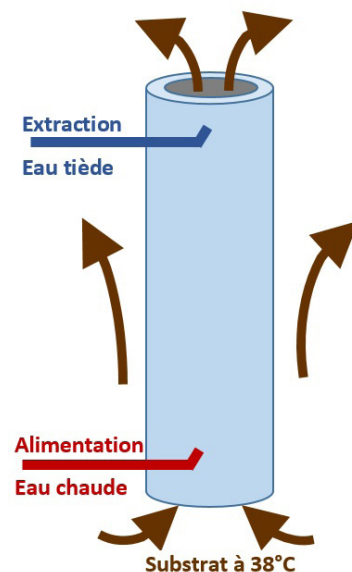
Le principe physique utilisé est la **convection**. Dans l'épaisseur des tubes circule un fluide chaud.

Ainsi, un gradient de température se forme sur la hauteur du dispositif et induit un mouvement vertical du substrat. C'est le principe du thermosiphon, qui permet ainsi :

- **De brasser le mélange à l'intérieur du digesteur**, et ceci sans élément mécanique.
- **D'éviter la formation d'une croûte solide** à la surface du mélange qui pourrait ralentir la réaction.
- **De maintenir l'enceinte à la température de fonctionnement** de l'unité de méthanisation (38°C) en assurant un **chauffage homogène** sur toute la hauteur du digesteur.

L'effet immédiat est la réduction du temps et des coûts de maintenance de l'installation.

Les digesteurs sont également équipés d'un procédé de désulfuration transformant le sulfure d'hydrogène en soufre élémentaire. Le sulfure d'hydrogène (H₂S) étant naturellement très corrosif (acide sulfurique) et pouvant endommager les installations de valorisation (moteur de cogénération).



:: LES PRODUITS BIO4GAS ::

:: Les éléments de stockage ::

Le digestat issu de la dégradation de la matière organique sera stocké dans une **fosse circulaire couverte**. Dans la mesure du possible, Bio4Gas EXPRESS fait en sorte d'utiliser vos infrastructures existantes.

Le biogaz est stocké avant sa valorisation dans une **double membrane en EPDM**, située au-dessus du digesteur et assurant plusieurs heures de stockage. Ce ballon se gonfle au fur et à mesure que la pression augmente. Pour être protégé des intempéries, le ballon peut être placé dans une maisonnette en bois.



:: Le cogénérateur ::

Bio4Gas EXPRESS est partenaire des **meilleurs fabricants de cogénérateurs**.

Le cogénérateur ainsi que tous les équipements techniques sont livrés préinstallés dans un conteneur qui peut être placé près du digesteur et connecté facilement à ce dernier.

Il peut aussi servir de source d'énergie d'appoint lorsqu'il y a un problème sur le réseau. Vous devenez alors indépendant du réseau et insensible aux coupures.

Le cogénérateur délivre à la fois de l'électricité et de la chaleur. La chaleur produite est largement suffisante pour chauffer la ferme, les étables, et les dépendances générant ainsi des économies conséquentes de chauffage, et cela pour au moins 15 ans.

:: Maintenance, Services, Assurances et Garanties ::

Bio4Gas EXPRESS offre une **large palette de contrats de maintenance** avec des extensions possibles. Le coût d'un contrat de maintenance complet est systématiquement inclus dans les simulations économiques présentées pour répondre à vos problématiques récurrentes de manque de temps et pour le montage du financement de votre projet.

En sus de l'obligation légale, Bio4gas EXPRESS offre **de multiples garanties**.

:: Notre gamme de produits ::

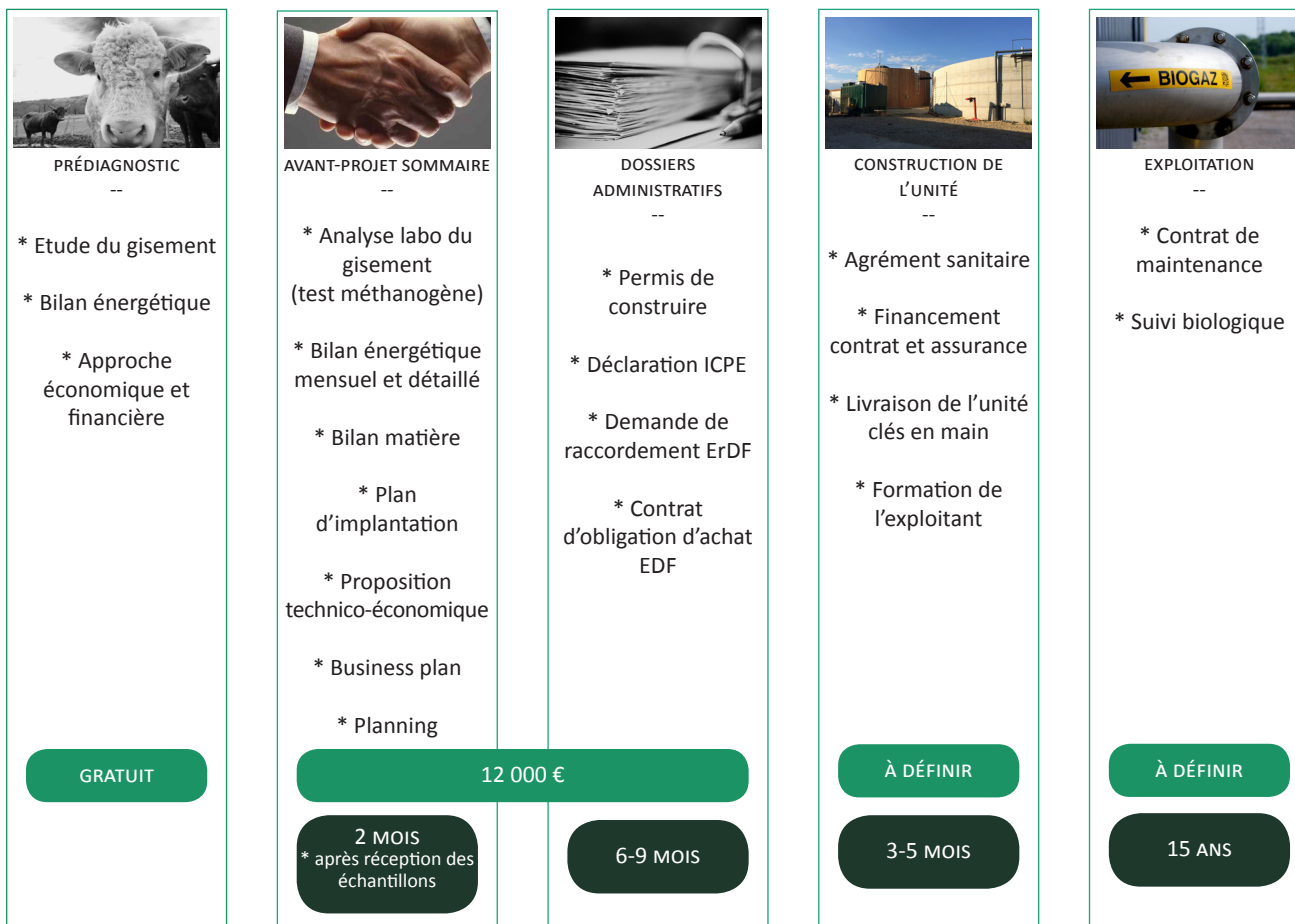
Selon cette logique, Bio4Gas EXPRESS vous propose une large gamme de produits dimensionnés au plus juste en fonction de vos besoins : **des digesteurs de 200 à 1 000 m³ avec une puissance électrique de 30 kW, 40 kW, 50 kW, 65 kW, 80 kW, 120 kW, ou encore 150 kW.**

:: DÉROULÉ D'UN PROJET BIO4GAS ::

Bio4Gas EXPRESS France vend des unités de méthanisation « clés en main ».

Notre équipe restera à vos côtés tout au long de la réalisation de votre projet et vous accompagnera depuis la phase commerciale jusqu'à l'exploitation de votre unité.

Ce process en 5 étapes prendra environ 12 à 18 mois.



:: LES FORCES DE BIO4GAS ::

Contrairement aux projets de biogaz habituels, les solutions Bio4Gas EXPRESS ont pour vocation d'être des solutions individuelles :

- adaptées à votre situation (dimensionnement, positionnement du projet, contrats de maintenance, garanties...);
- dont nous limitons le coût (utilisation de vos infrastructures existantes);
- et livrées prêtes à l'usage puisque nous nous occupons de toutes les déclarations (ICPE, permis de construire, raccordement, subventions...) et que nous assurons le montage de A à Z.

Bio4Gas est le leader de la méthanisation à la ferme autonome depuis 2011. Le développement d'une vingtaine de projets a apporté une expertise que vous ne retrouverez nulle part ailleurs.

:: AVANTAGES PRATIQUES ::

- * Intégration à l'existant
- * Peu de travail
- * Pas besoin de co-produits
- * Indépendance
- * Transformation des fumiers mous en digestat liquide
- * Robustesse (béton, peu d'équipements)

:: AVANTAGES ÉCONOMIQUES ::

- * Bonne rentabilité
- * Coûts d'exploitation réduits
- * Mise aux normes de stockage
- * Réduction de vos dépenses énergétiques
- * Économie d'engrais
- * Mise aux normes
- * Amélioration des performances techniques de l'élevage

:: AVANTAGES SOCIAUX & ENVIRONNEMENTAUX ::

- * Contribution à l'augmentation de la part d'électricité verte dans le mix énergétique français
- * Réduction des émissions de CO2
- * Limitation de l'émission de méthane dans l'atmosphère
- * Optimisation de la valeur fertilisante de votre engrais
- * Réduction des odeurs liées au stockage et à l'épandage des effluents d'élevage

- * **Expérience (une dizaine d'unités en fonctionnement)**
- * **Meilleur compromis prix/efficacité**
- * **Suivi à distance & 100% automatisé**
- * **Montage internalisé => meilleure gestion**

:: N'hésitez pas à nous contacter pour un prédiagnostic GRATUIT ::

:: LES RÉFÉRENCES DE BIO4GAS ::



SAS MEB



GAEC BOUILLET



SAS METHA SERMAGES



SARL BMÉTHAPC



GAEC P2MN



SCEA ROBIN

:: LYON ::

Parc Swen
1 rue des Vergers
Bat.6 Allée A
69760 Limonest



:: RENNES ::

6 rue de la Paillette
35000 Rennes

