



2G Solutions

**Modules de cogénération
satellite et micro-réseau
biogaz**



Sommaire










- 1. 2G**
- 2. Principe/Intérêts des micro-réseaux biogaz et cogénération satellite**
- 3. Aspects techniques**
- 4. Exemples**



Le groupe 2G

- Concepteur, assembleur, distributeur, SAV de module de cogénération
- 400 collaborateurs dans le monde
- Plus de 2500 modules installés en majorité sur du biogaz



100%	90%	80%	90%	100%	100%	100%	100%	55%
								
2G Energietechnik GmbH	2G Home GmbH	2G Drives GmbH	2G Solutions	2G Italia Srl	2G Energy Ltd.	2G Polska Sp. z o.o.	2G Manufacturing Inc.	2G Cenergy Power Systems Technologies Inc.
Gründung: 1995	Gründung: 1999	Gründung: 2010	Gründung: 2008	Gründung: 2011	Gründung: 2011	Gründung: 2011	Gründung: 2012	Gründung: 2009



Le positionnement de 2G

- Expert en cogénération biogaz
- Croissance basée sur la satisfaction client
- Haut rendement
- Qualité et durabilité des composants
- Service après-vente local et professionnel





2G – Gamme Biogaz

Gamme	Puissance
<i>filiUS</i>	50 à 150 kWél
<i>agenitor</i> [®]	220 à 450 kWél
<i>avus</i>	500 à 4 000 kWél





Micro-réseaux biogaz - Principe

Principe

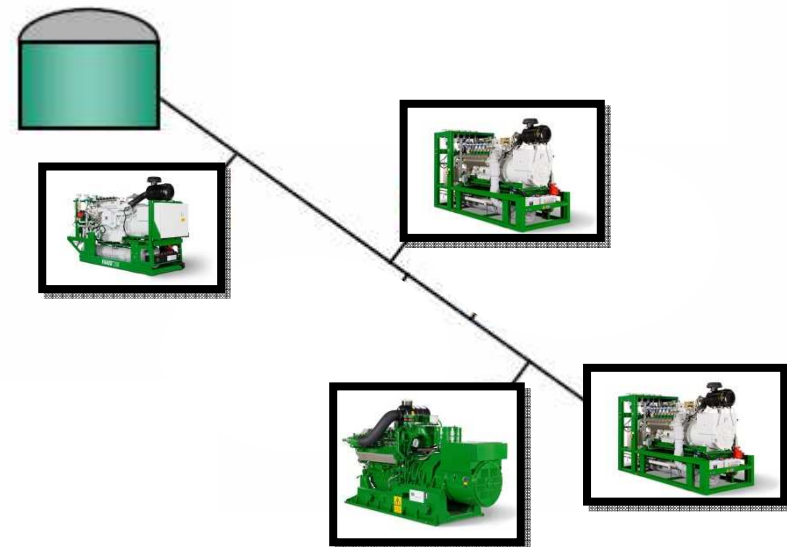
- Installer le(s) module(s) de cogénération sur le(s) site(s) de valorisation de chaleur

Avantages/Intérêt

- Revente de la chaleur
- Prime à l'efficacité énergétique sur la vente de l'électricité

Utilisateur de chaleur

- Industries
- Collectivités (hopitaux, écoles, ...)
- Habitations





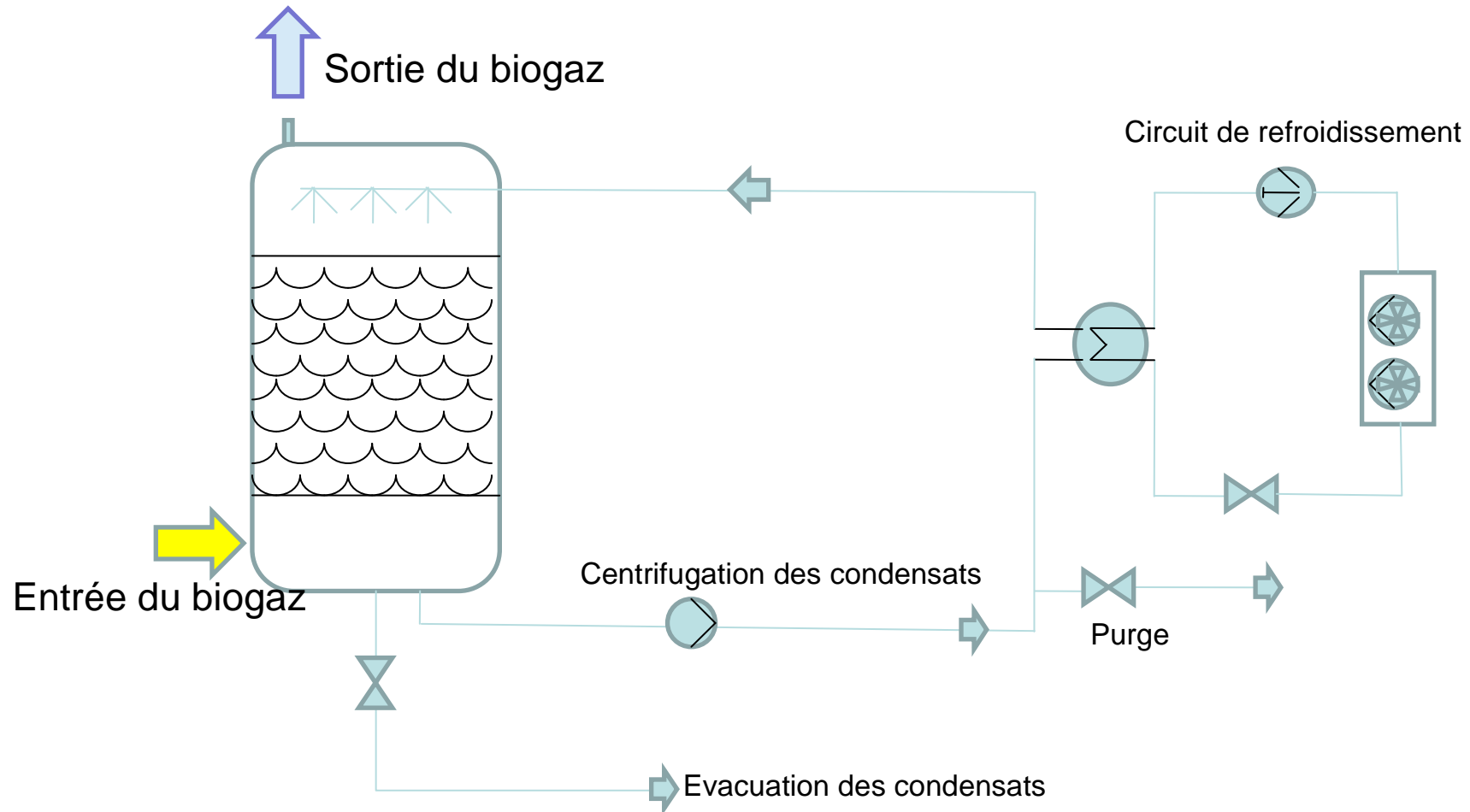
Micro-réseaux biogaz – Aspects techniques

- Principale limite technique : condensation et accumulation d'impureté dans le micro-réseau
 - séchage-lavage du biogaz



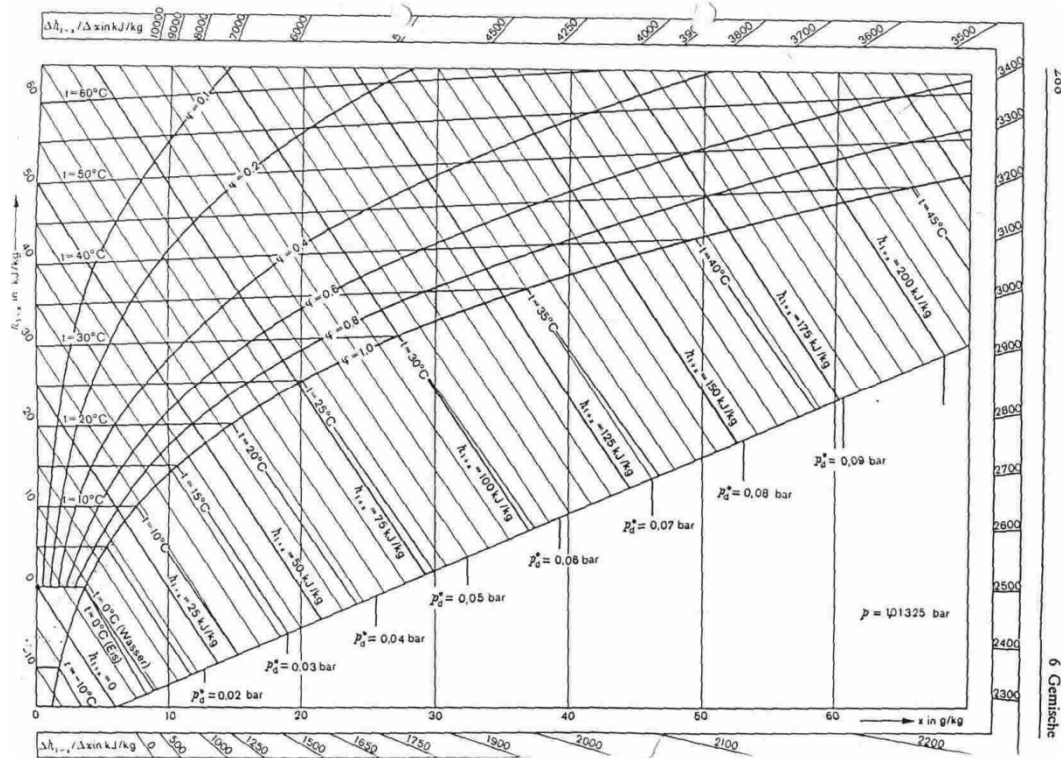


Laveur-sécheur - Principe





Laveur-sécheur - Diagramme psychrométrique



Exemple de calcul:

Refroidissement:

32°C



4°C

Condensat : env. 25 g/kg

Densité : 1,2 kg/m³

Débit : 250 m³/h

$$25 \text{ g/kg} \times 1,2 \text{ kg/m}^3 \times 250 \text{ m}^3/\text{h} \times 8200 \text{ hF/an} = \mathbf{61\ 500 \text{ litres par an}}$$



Laveur-sécheur - Avantages

- Pas de nettoyage de l'échangeur gaz - eau
- Le micro-réseau n'a pas besoin de puits à condensat
- Peu d'impureté dans le micro-réseau
- Faible perte de charge
- Technologie simple, sûre et robuste
- Meilleur fonctionnement du moteur - Diminution des coûts de maintenance



Laveur-sécheur

Laveur-
sécheur



Filtre à
charbon actif
inox

Kondensatleitung



Micro-réseaux – calcul de perte de pression

Calcul	1	2	3	4
Medium	Mélange (1,013 bar,20°C)/gasf.	Mélange (1,013 bar,20°C)/gasf.	Mélange (1,013 bar,20°C)/gasf.	Mélange (1,013 bar,20°C)/gasf.
Débit en m3/h	100	100	125	125
Densité en kg/m3	1,2	1,2	1,2	1,2
Viscosité dynamique en 10-6kg/ms	12,3	12,3	12,3	12,3
Nature du réseau	Tuyau en PE : DIN 19533	Tuyau en PE : DIN 19533	Tuyau en PE : DIN 19533	Tuyau en PE : DIN 19533
Type de tuyau/quantité	Tuyau circulaire/1	Tuyau circulaire/1	Tuyau circulaire/1	Tuyau circulaire/1
Diamètre du tuyau en mm	102,2	102,2	102,2	130,2
Longueur du tuyau en m	1 500	3000	1500	3000
Vélocité du fluide m/s	3,386	3,386	4,233	2,584
Numéro de Reynolds	3,38E+0004	3,38E+0004	4,22E+0004	3,30E+0004
Forme du fluide	Turbulent	Turbulent	Turbulent	Turbulent
Rugosité du tuyau en mm	0,002	0,002	0,002	0,002
Valeur de friction	0,023	0,023	0,022	0,023
Valeur Zeta	335,907	671,814	319,253	527,577
Perte de pression en mbar	23,379	47,323	34,92	21,362
Perte de pression en bar	0,023	0,047	0,035	0,021



Solutions d'implantation

- En bâtiment standard
- En bâtiment avec capsule d'insonorisation
- 65 dB(A) à 10



Solutions d'implantation

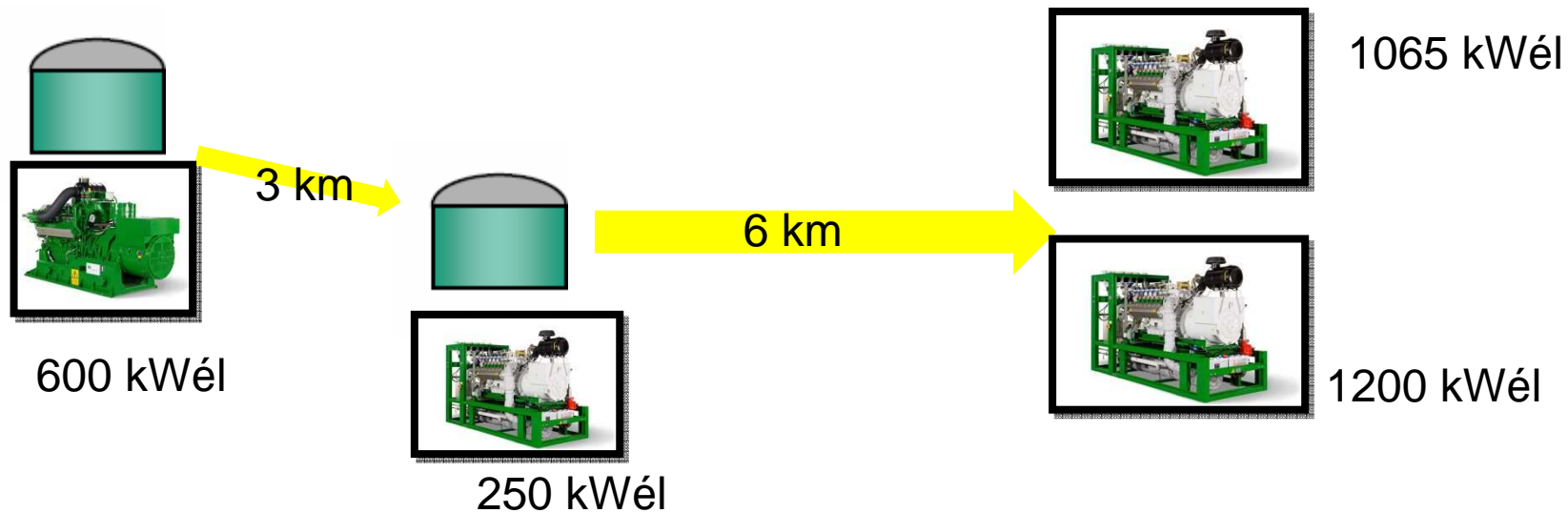
- Conteneur standard 2G :
 - 65 dB(A) à 10
- Conteneur supersilencieux 2G
 - 52 ou 45 dB(A) à 10m
- Conteneur en béton préfabriqué
 - 45 ou 35 dB(A) à 10m





Exemple 1 :

- Pays-Bas, Agriculteur en collaboration avec entreprise privé d'énergie
 - Proche digesteurs site 1 : 250 kWél en conteneur standard
 - Proche digesteurs site 2 : 525 kWél en bâtiment
 - zones d'habitation : 1064 kWél + 1200 kWél en conteneur





Exemple 2

- Municipalité de Rheine avec un exploitant agricole
- Décentralisation des cogénérations dans un rayon de 3,5 km de l'installation de méthanisation
 - Proche digesteurs : 400 kWél en conteneur standard
 - zones d'habitation n°1 : 250 kWél en conteneur standard
 - zones d'habitation n°2 : 250 kWél en conteneur silencieux
 - Piscine : 250 kWél en capsule d'insonorisation dans un bâtiment existant
 - Ecole : 250 kWél en bâtiment
 - Bureaux en zones industrielle : 250 kWél en conteneur béton préfabriqué



Conclusion

- Réflexion en amont des projets pour valoriser au mieux la chaleur
- Technique fiable et économique comparé à des réseaux de chaleur
- Clarification de la réglementation



Merci de votre attention

Contact

Rémi Chalmandrier
Chargé d'affaires

35135 Domagné

France

Tél.: +33 (0)2 23 27 86 66

E-Mail: info@2-g.fr

