

3èmes Etats généraux de la Méthanisation
13 et 14 Décembre 2007 à Mons (B)



L'injection du Biogaz dans le réseau - L'exemple Suisse -

Peter KNECHT, Directeur Dévpt international société Kompogas

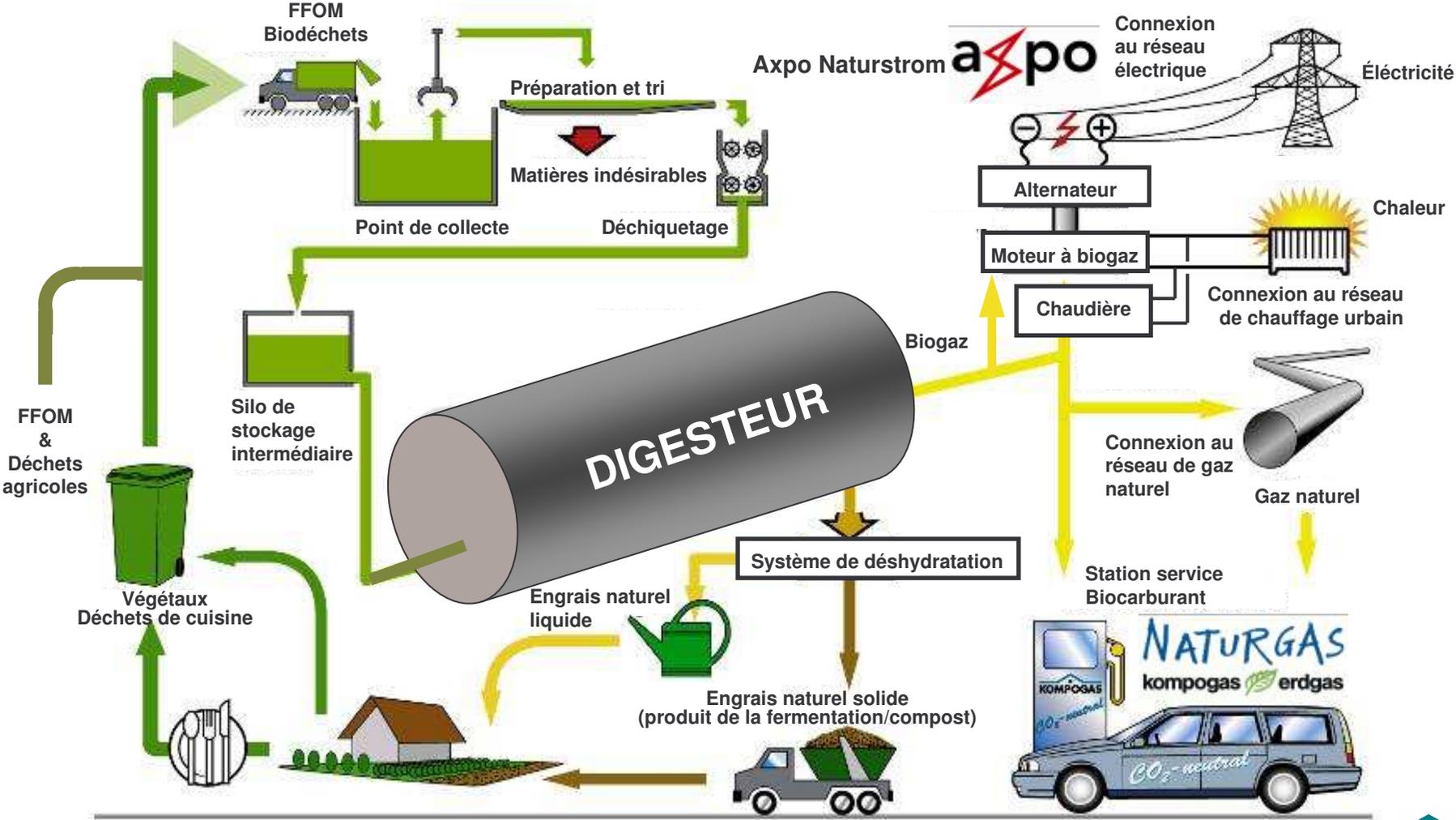
L'injection du Biogaz dans le réseau

- L'exemple Suisse -



Le cycle écologique complet

Grâce à la Méthanisation, vous donnez une nouvelle vie à vos déchets



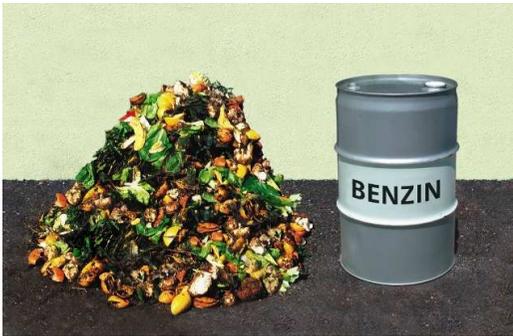
Apport d'énergie des biodéchets



1 tonne biodéchets = 30 000 h d'éclairage

avec une lampe "basse consommation"

Durée : 3 ½ ans



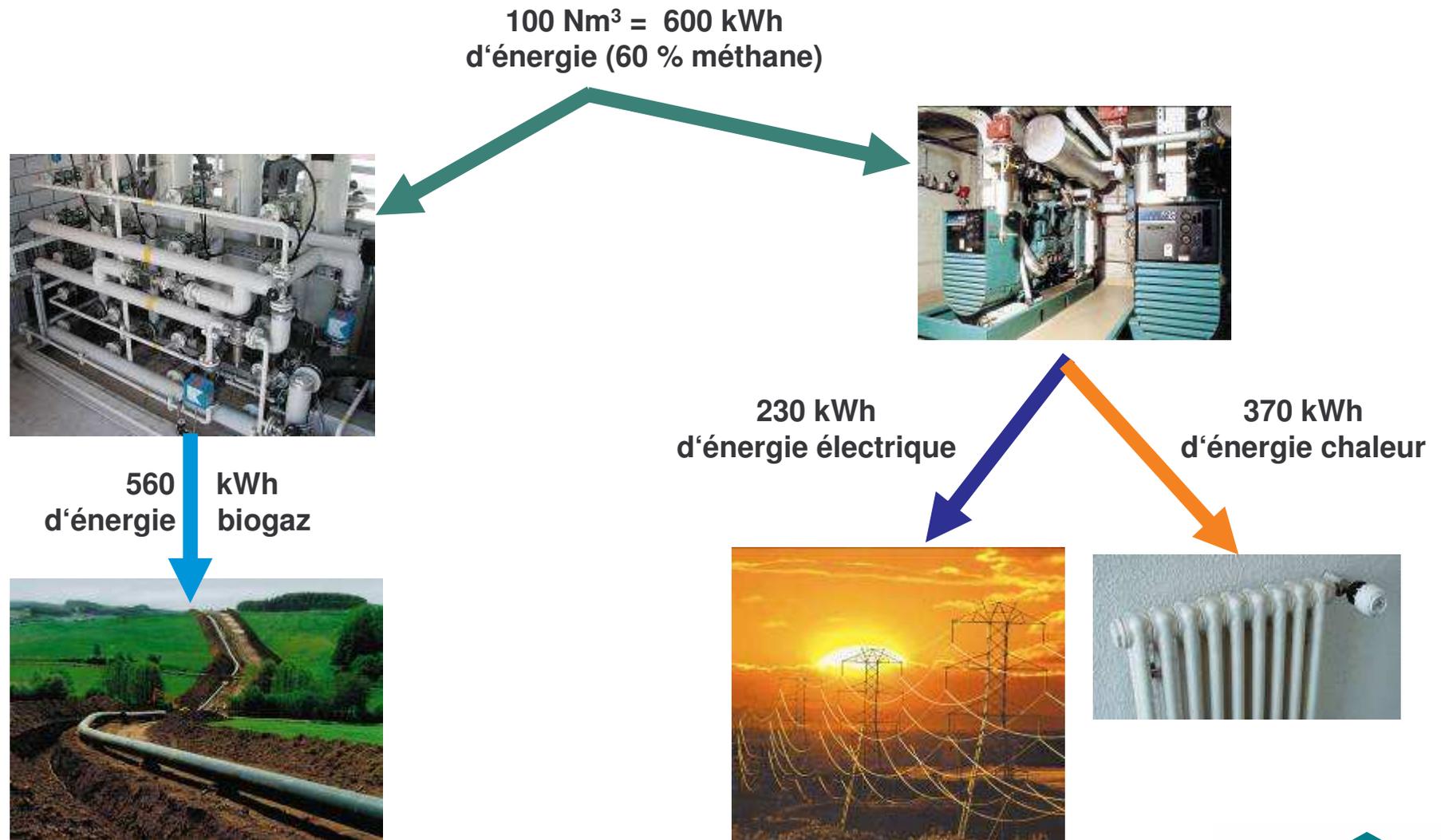
1 tonne biodéchets = 70 à 90 litres de carburant

Potentiel : 10% du parc mondial des voitures particulières



1 tonne biodéchets = 1 000 km en voiture "CO₂-neutre"

Pourquoi injecter le biogaz dans le réseau ?



Contraintes et avantages

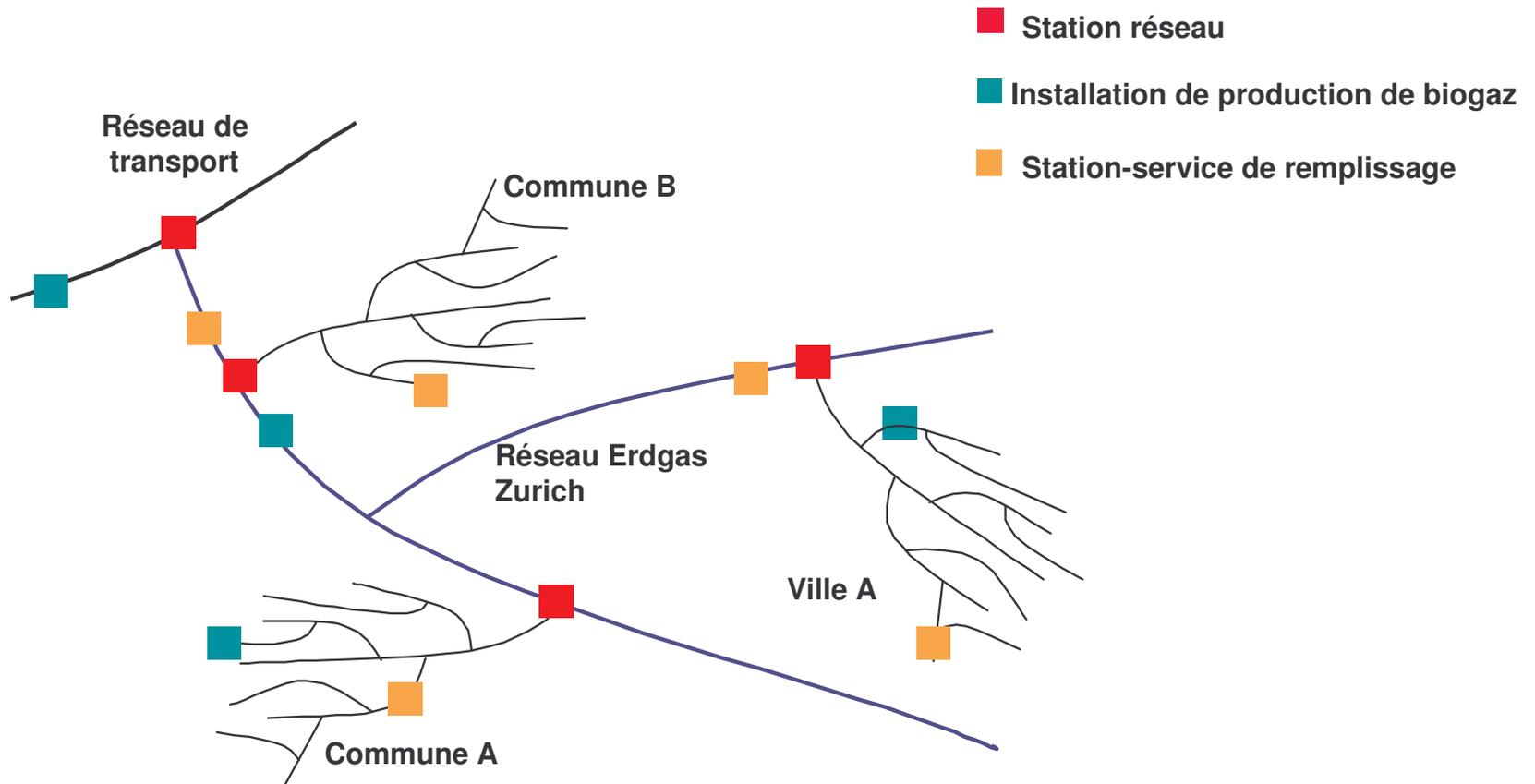
Contraintes ⇨

- Sujétion supplémentaire pour le choix du site (raccordement au réseau)
- Bilan méthane à étudier (selon règles Kyoto)
- Investissement plus élevé

- Biogaz comme carburant,
 - efficacité maximum au niveau du CO₂
- Meilleure utilisation de l'énergie
- Energie stockable
 - Contrairement à l'électricité
- Substitution directe aux produits pétroliers
- Prix du pétrole

⇨ Avantages

Principe de la filière d'injection du biogaz

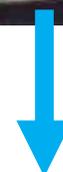


Les différentes phases

« Mise à niveau » du Biogaz avec le gaz naturel



Injection dans réseau gaz naturel



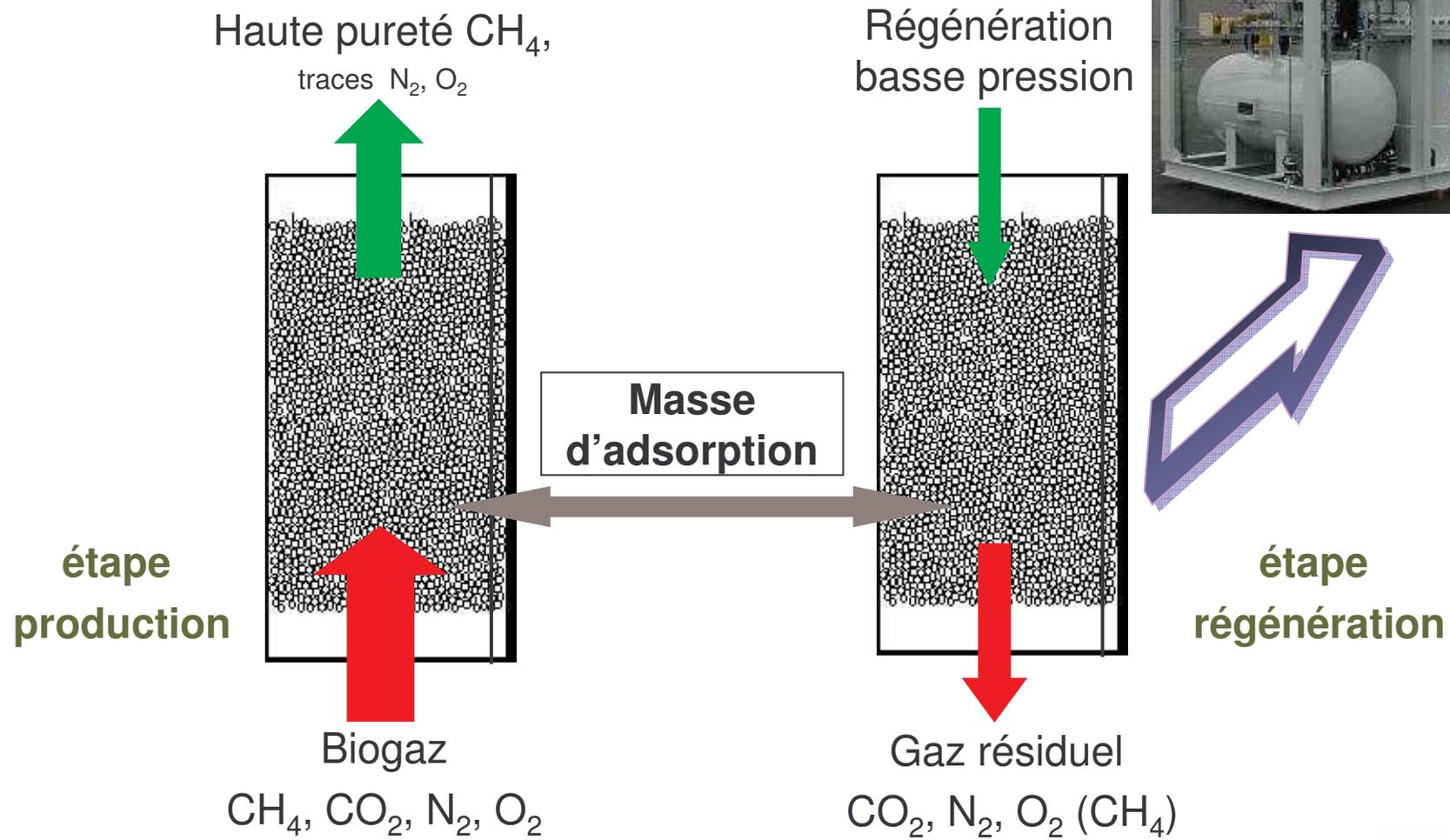
Transport du Biogaz dans le réseau gaz naturel



Distribution comme biocarburant « renouvelable » et CO₂ neutre



Procédé "Pressure Swing Adsorption" (PSA)



Le Biogaz comme carburant

Biogaz après digesteur

Méthane	CH ₄	58	%
Dioxyde de carbone	CO ₂	42	%
Sulfure d'hydrogène	H ₂ S	200	ppm (*)

Purification

Biogaz comme carburant

Méthane	CH ₄	97	%
Dioxyde de carbone	CO ₂	3	%

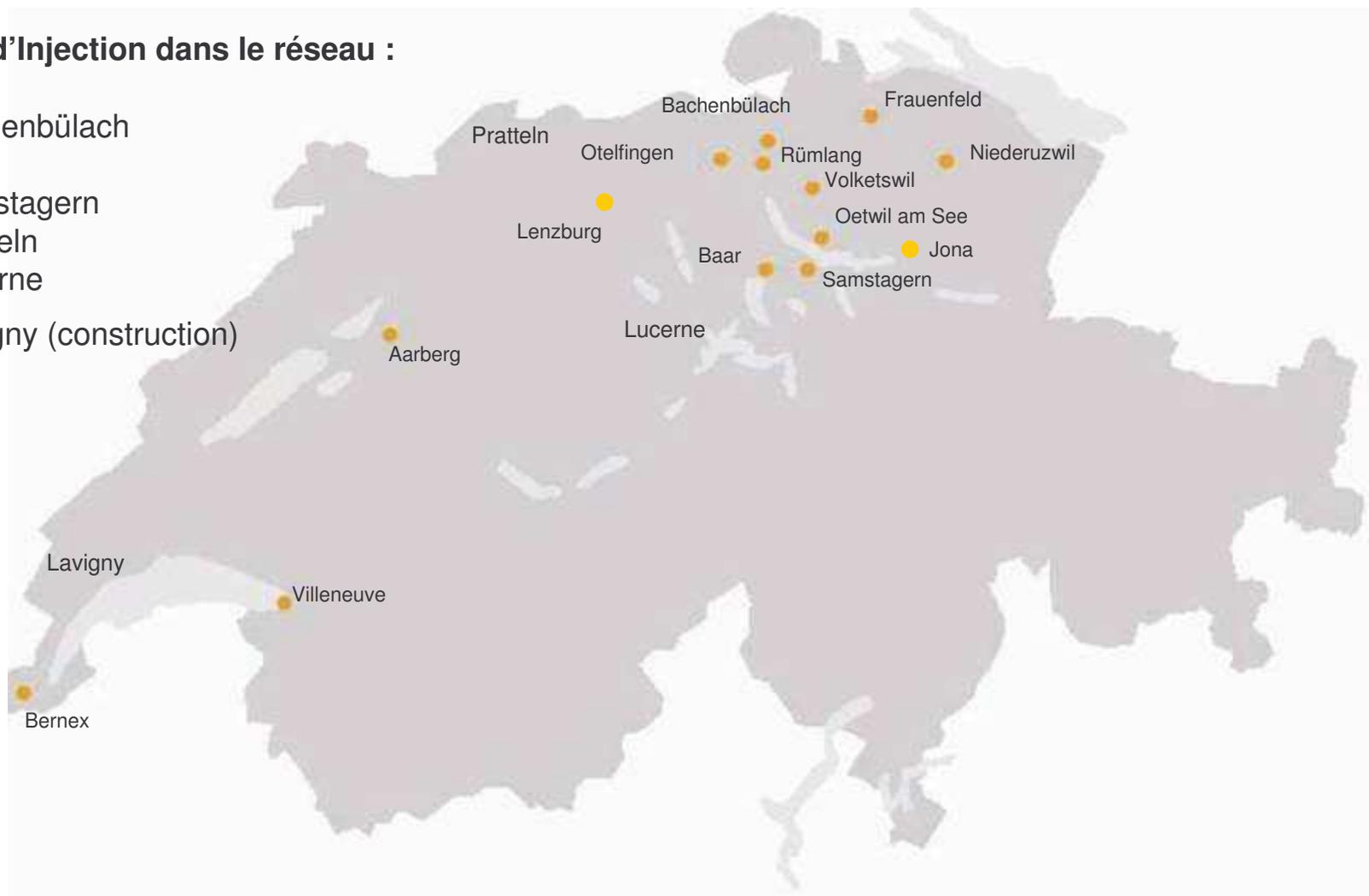
(*) sur biodéchets



Installations industrielles de production et d'injection du biogaz

Points d'Injection dans le réseau :

- Bachenbülach
- Jona
- Samstagern
- Pratteln
- Lucerne
- Lavigny (construction)



Exemple : Biopower à Pratteln



**Station Biopower Pratteln,
avec injection dans le réseau**

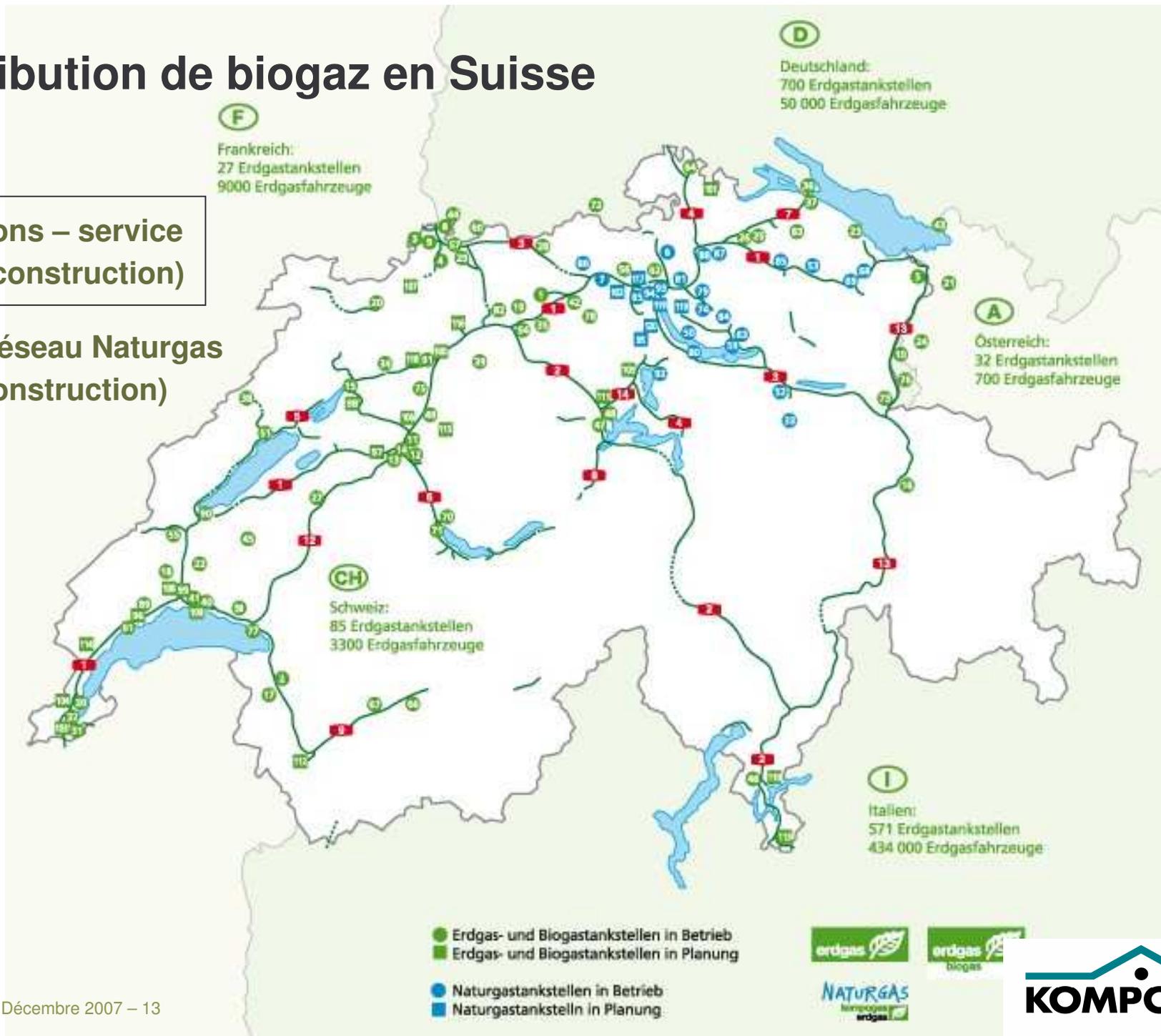
Economie : env. 40 à 45 % moins cher

Unité d'épuration du biogaz



La distribution de biogaz en Suisse

- 100 stations – service (+ 20 en construction)
- dont 23 réseau Naturgas (+ 5 en construction)



Standard National Suisse pour injection limitée⁽¹⁾ du gaz

<u>Paramètre</u>	<u>Unité</u>	<u>Standard</u>
Teneur en méthane	Vol-%	> 50
Humidité relative du gaz	Phi	< 60 %
Poussières	-	libre
CO ₂ (dioxyde de carbone)	Vol-%	< 6
O ₂ (oxygène)	Vol-%	< 0.5
H ₂ (hydrogène)	Vol-%	< 5
H ₂ S (sulfure d'hydrogène)	mg / Nm ³	< 5
S (soufre)	mg / Nm ³	< 30

(1) : limites à négocier au cas par cas (en fonction de la taille du réseau)

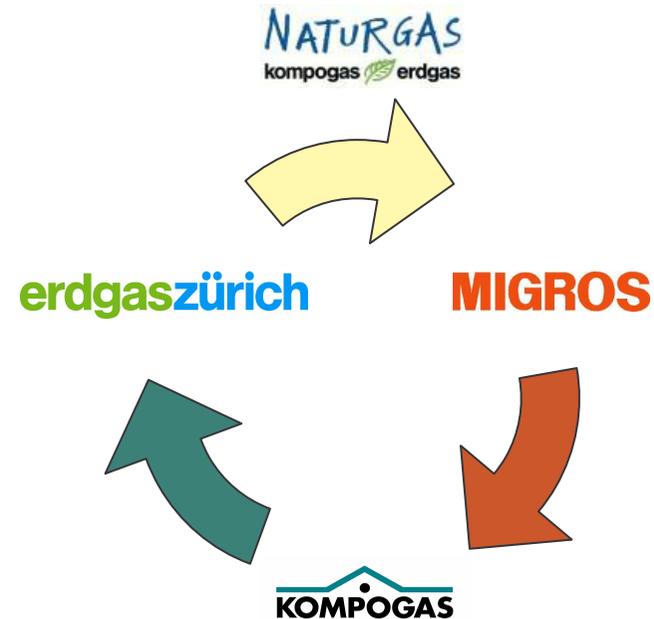
Standard National Suisse pour injection illimitée du gaz

<u>Paramètre</u>	<u>Unité</u>	<u>Standard</u>
Teneur en méthane	Vol-%	> 96
Humidité relative du gaz	Phi	< 60 %
Poussières	-	libre
CO ₂ (dioxyde de carbone)	Vol-%	< 6
O ₂ (oxygène)	Vol-%	< 0.5
H ₂ (hydrogène)	Vol-%	< 5
H ₂ S (sulfure d'hydrogène)	mg / Nm ³	< 5
S (soufre)	mg / Nm ³	< 30

KOMPOGAS Technologie phare



KOMPOGAS sélectionné parmi
1 300 projets en provenance de 98 pays



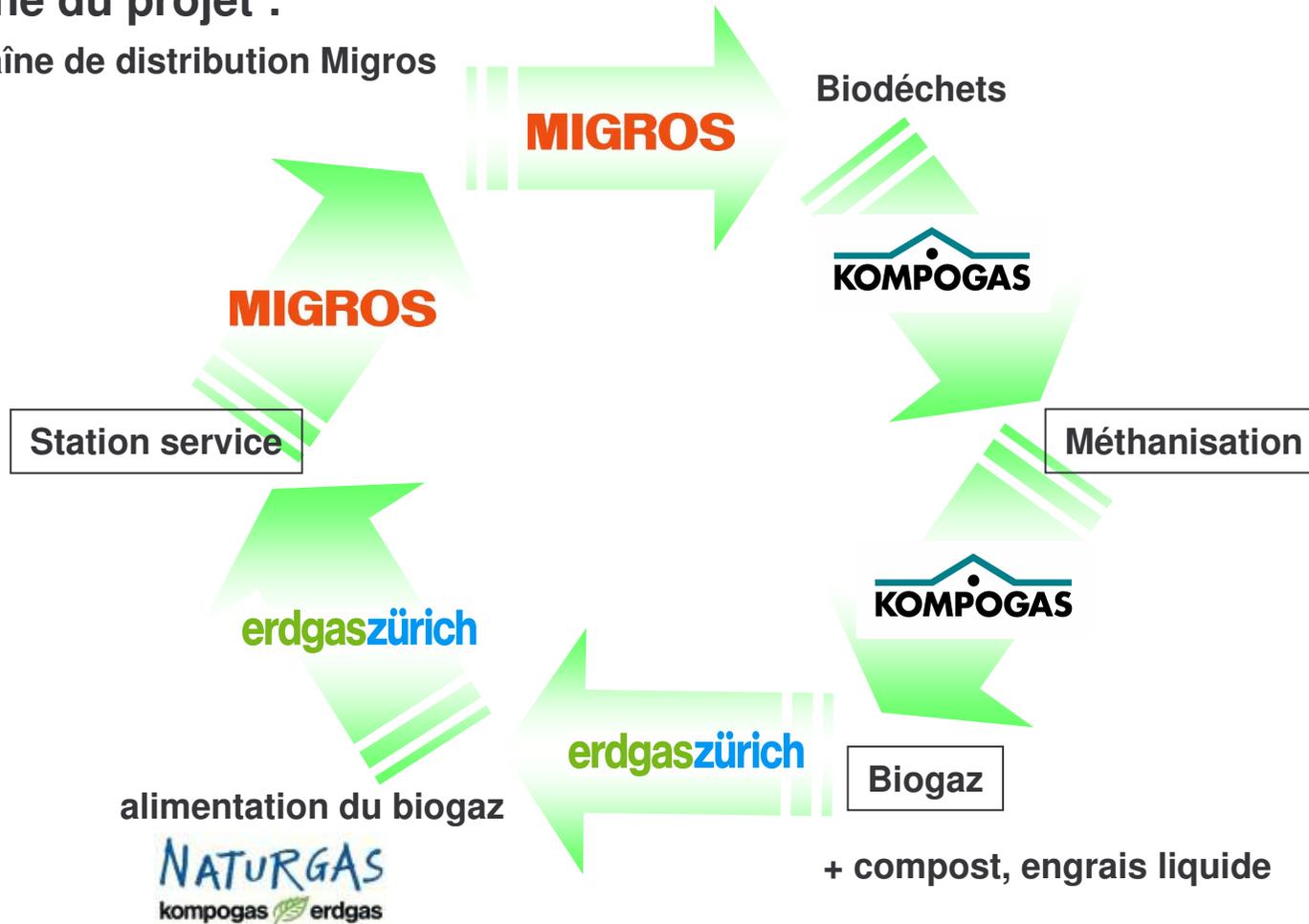
ENERGY GLOBE

The World Award for Sustainable Energy

« de la salade dans le réservoir ! » (1)

Origine du projet :

La Chaîne de distribution Migros



(1) : Nom donné par Migros au Projet (traduction littérale)

La voiture réhabilitée

Grâce à vos déchets, votre véhicule roule avec un carburant exempt de CO₂!

- **Traitement économique des déchets**
- **Production d'énergie renouvelable**
- **Bénéfices écologiques** (*réduction de CO₂*)
- **Image forte – Intérêts partagés**



Exemples d'entreprises innovantes en Suisse



Remplacement de plus de
100 000 litres / an de gas-oil

Remplacement de plus de
600 000 litres / an de gas-oil



Autres exemples d'utilisation du biocarburant CO₂-neutre



Incitations financières et réglementations du Gouvernement Suisse

- Exonération de la Taxe sur les huiles minérales à/c. du 01.01.2008 (comme biocarburant)
- Taxe CO₂ sur les combustibles traditionnels
- Utilisation du biogaz en phase avec la politique environnementale Suisse (climat et énergie)
- Source d'énergie flexible (électricité, chaleur, biocarburant)
- Différents modes d'encouragements pour le biogaz
- Recours au réseau gaz naturel pour la distribution tout à fait justifié (attention cependant au bilan méthane selon Kyoto)
- Potentiel considérable d'utilisateurs

Conclusion pour la Suisse

- La faisabilité technique de l'injection de biogaz dans le réseau est démontrée (10 années d'expérience en Suisse)
- A ce jour, le réseau gaz naturel suisse est doté de 5 points d'injection de Biogaz et de plus de 100 stations de distribution de Biogaz-carburant
- Les lois sont en place
- Le bénéfice environnemental du Biogaz en tant que biocarburant est maximum
- En Suisse, la revente d'électricité est cependant mieux rémunérée aujourd'hui que l'injection dans le réseau

Merci pour votre attention!



© VITO DEL GALLO

Licence exclusive pour la France : **VINCI** 
ENVIRONNEMENT