



Les ateliers du SIMA présentent

En partenariat avec :



La méthanisation en phase sèche

Sommaire

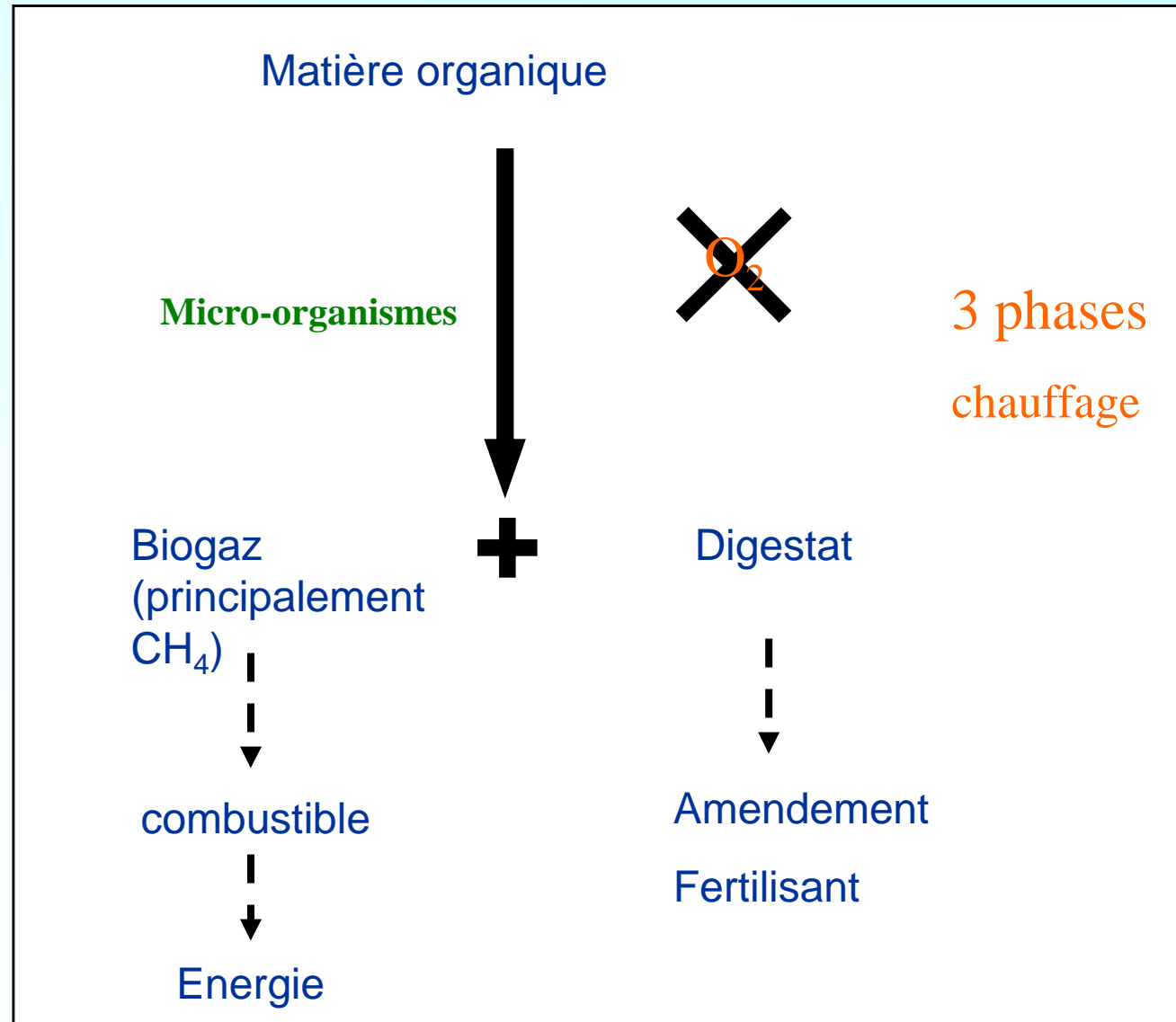
1. Domaine d'application
2. Les différentes technologies existantes
 - Système continu
 - Système discontinu

La biométhanisation c'est la valorisation de matière organique consistant à:

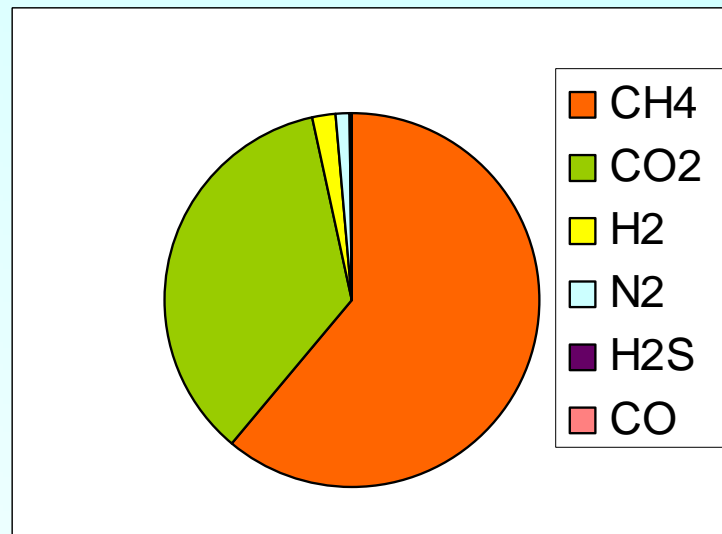
Une dégradation

Produisant

Utilisé comme



Le BIOGAZ



Le SUBSTRAT

- MO non biodégradable
- Matières minérales (N,P, K...)
- Eau

Historique

- Origine: années 1980 mais performance moyennes, baisse prix pétrole
- Développement méthanisation phase liquide
- Utilisation phase sèche dans le monde industriel
- Application agricole récente

1/ Domaine d'application

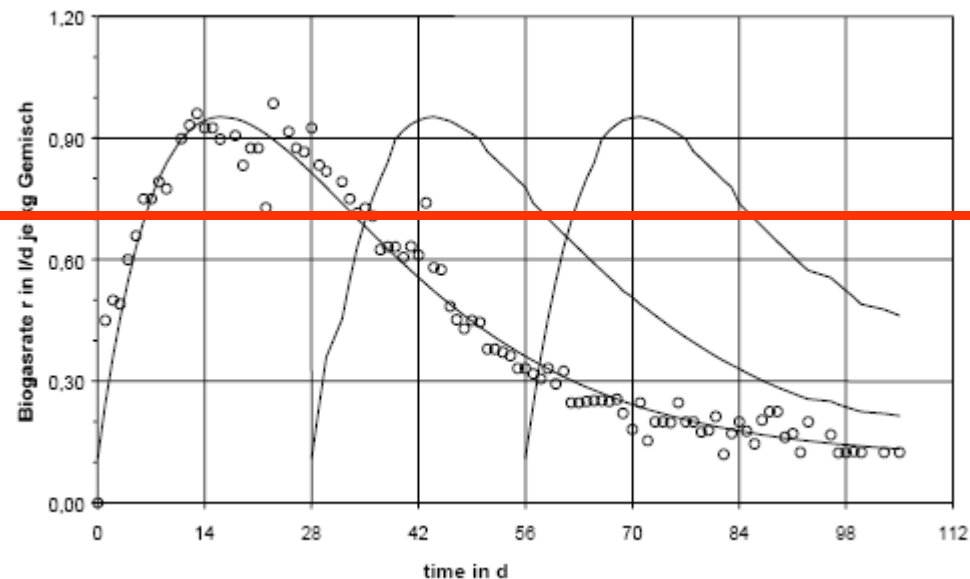
- Teneur en matière sèche de 20 à 50%
- Même fonctionnement que la méthanisation en phase liquide (pH, température)

2/ Les différentes technologies existantes

- Méthanisation en continu ou discontinu
- Différents types de réacteurs, système de poussée de la matière, d'agitation
- Une automatisation croissante avec le volume à traiter

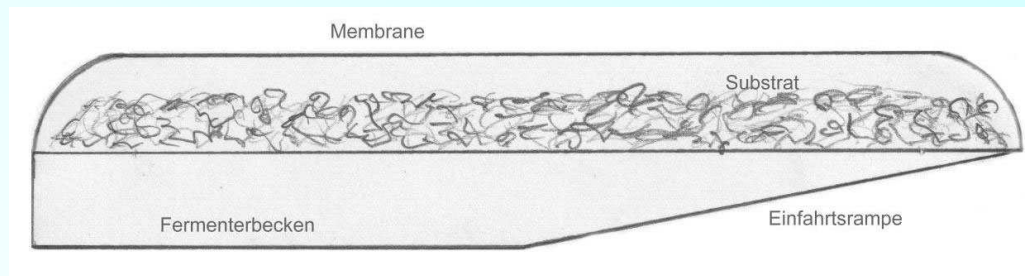
La méthanisation en discontinu

- Principe: un volume donnée de matière (mélange fraîche et digérée) est mis dans un milieu hermétique le temps de la digestion
- Plusieurs digesteurs (au minimum 4) fonctionnent en parallèle pour avoir une production a peu près constante



Un principe de base identique à tous...

- Digesteur avec immersion de la matière



Procédé Chiemgauer / temps de rétention: 6-8 semaines / 5m*8m

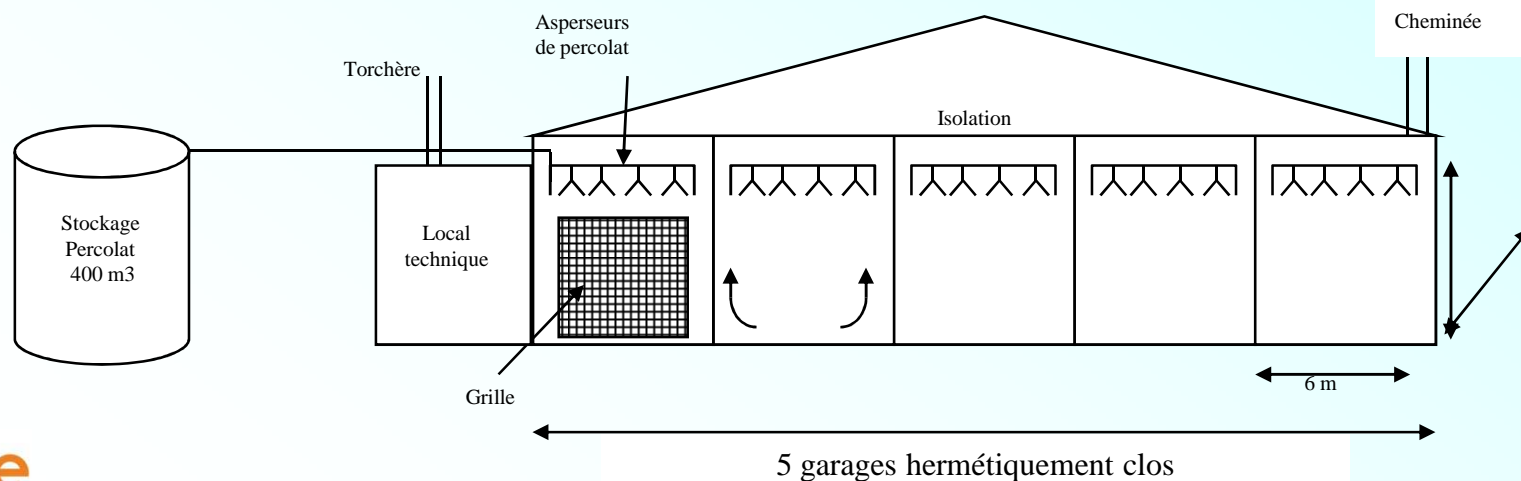


...une complexité croissante avec les volumes à traiter

- Digesteur « garage » avec percolation
- Système à partir 10 000t



Installation Bekon: 7000t
5 digesteurs de 6m*29m*5m



Avantages/inconvénients du discontinu

Avantages:

- Procédé technique simple
- Peu de gêne par les indésirables

Inconvénient:

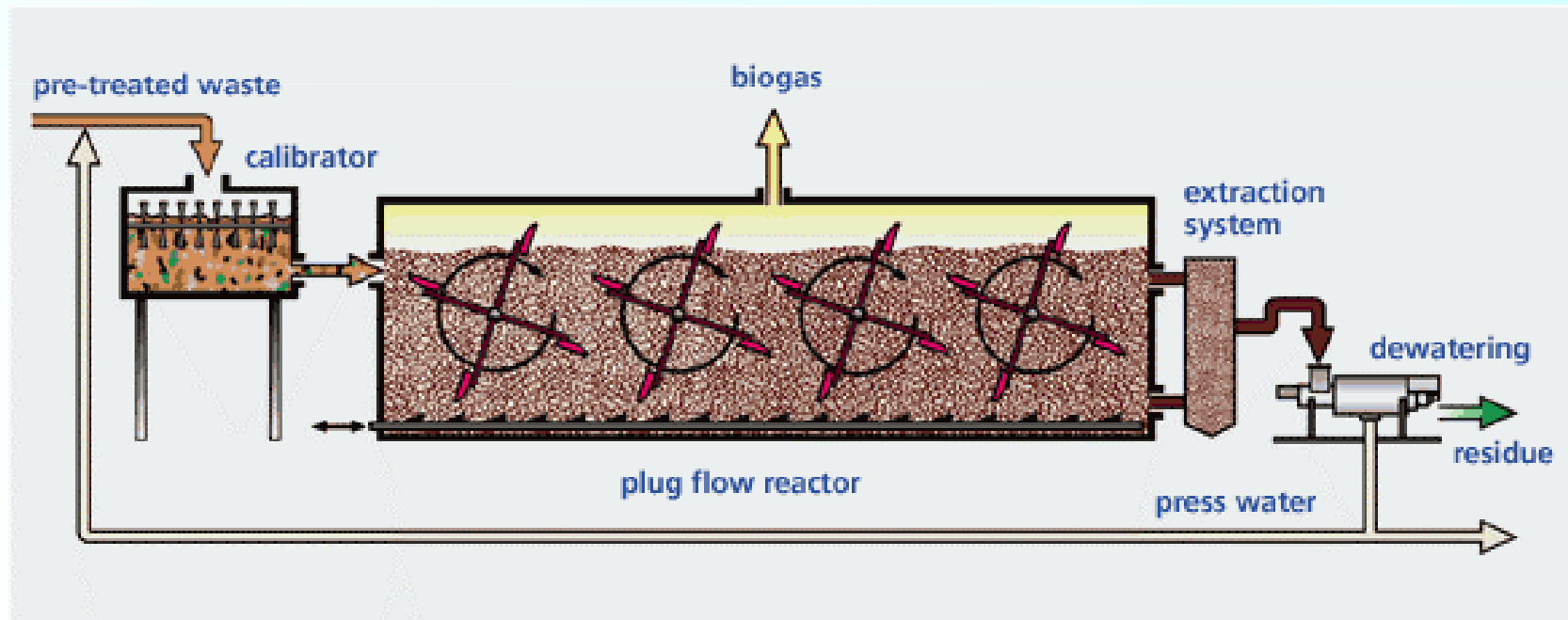
- Temps de manutention

Systeme continu

- Chargement quotidien de matiere fraiche et expulsion d'un volume identique de matiere degradee => production de biogaz en continu.
- Avancee de la matiere permise:
 - par un piston: systeme horizontaux
 - Par gravite: systeme verticaux

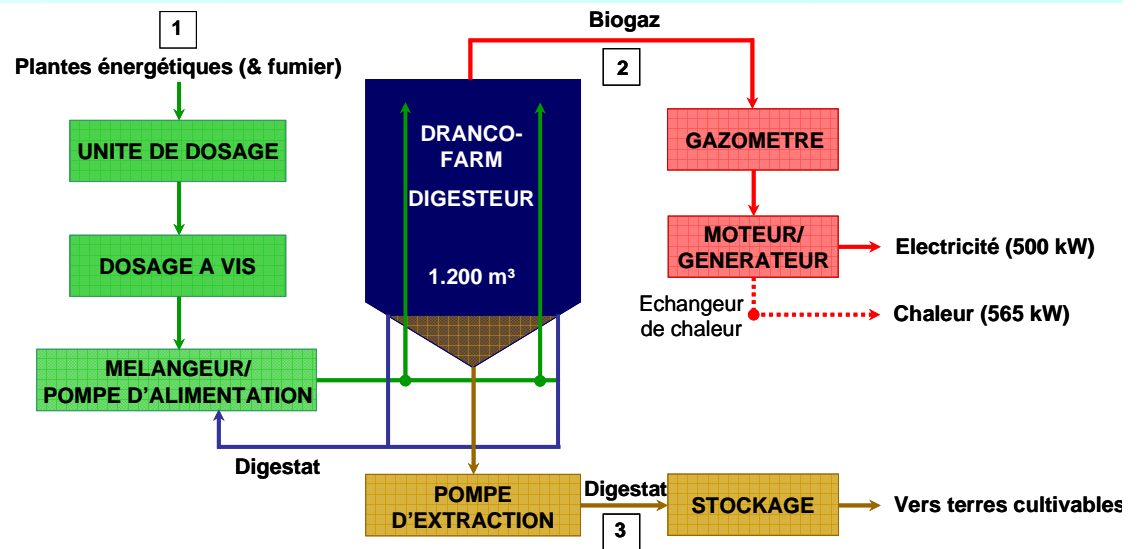
Systeme continu horizontal

- Procédé Linde / installations traitant de 10 000 à 40 000t



Systeme continu vertical

- Mélange de la matière par gravité, par système piston ou remontée du biogaz



	1	2	3
Tonnes/a	12.000	2.500	9.500

Systeme Dranco-Farm
 Nüstedt
 12 000t de fumier et
 cultures énergétique
 750kW
 2,7 M°€



Systeme continu

Avantages:

- Systeme continu => production continue de biogaz, regularite, stabilite
- automatisation poussee

Inconvenients:

- Coût investissement et fonctionnement => systeme industriel pour des volumes importants

Conclusion

- Système peu développé en France auquel il faut s'intéresser
- A ce jour, le volume des matières à traiter conditionne le type de technologie
- Au même titre que la méthanisation en phase liquide, il faut des co-produits et une valorisation de la chaleur

Merci de votre attention

Retrouvez **une synthèse présentant les différentes technologies de la méthanisation en phase sèche** sur le site de Trame:

www.trame.org / Thématique biogaz

Digestat

Digestat

	Sèche	Liquide
Stabilisation	Hygiénisation / Pas connaissance si l'un plus efficace que l'autre	
Amendement	Solide Compostage possible	Liquide Séparation de phase possible
Éléments minéraux	Pas de perte	Risque volatilisation de l'azote au moment épandage digestat liquide
Emissions d'odeurs	Réduction sur le digestat mais risque sur le stockage des matières en amont	
	+ manutention	

Technologie

	Sèche	Liquide
Matière entrante	Ration de 20 à 50% MS	18% MS max dans le digesteur
Consommation eau	Pas de besoin supplémentaire Recirculation du percolat	oui si dilution nécessaire
Présence de composés inertes	Peu de problèmes	Pb avec matières qui sédimentent, flottent

