



!! QUIZZ !!



# TRH : Temps de rétention hydraulique



Qu'est-ce que le TRH?



$$TRH \text{ (jours)} = \frac{\text{volume réacteur (litre)}}{\text{charge journalière (litres / jour)}}$$

C'est la durée moyenne pendant laquelle une goutte d'eau et de substrat sera retenue dans le système

- Les réactions biologiques sont lentes => un TRH long est nécessaire.

Plus la température est basse, ↓

Plus l'activité des bactéries est lente ↓

En conséquence, le TRH sera :

**GRAND**



**TEMPÉRATURE BASSE** = LONGUE  
DURÉE DE RÉSIDENCE DANS LE  
RÉACTEUR

**TEMPÉRATURE ÉLEVÉE** = COURTE  
DURÉE DE RESIDENCE DANS LE  
RÉACTEUR

# Quels évènements peuvent mener à un problème d'acidification dans le biodigesteur?



**1. Un trop fort ensoleillement.**

**2. Des produits de nettoyage introduits dans le digesteur.**

**3. Les instructions d'alimentation n'ont pas été respectées et le digesteur a reçu régulièrement le double de bouse de vache.**

**4. Une ligne de gaz mal installée.**

**5. Des matières organiques très riches ont été introduites dans le digesteur en plus de la bouse de vache: lisier de porc, déchets alimentaires.**

**6. La température a baissé de 10°C pendant 1 mois et l'alimentation n'a pas été réduite.**

# Composition du biogaz

Composants	Pourcentage
 Méthane (CH <sub>4</sub> )	55-70%
Dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> )	35- 40%
Nitrogène (N <sub>2</sub> )	0.5- 5%
 Sulfure d'hydrogène (H <sub>2</sub> S)	0- 1%
Hydrogène (H <sub>2</sub> )	1- 3%
Vapeur d'eau (traces)	-----

*Samayoa, S., Bueso, C. y Viquez, J. 2012. Guía; Implementación de sistemas de biodigestión en ecoempresas. Honduras.*

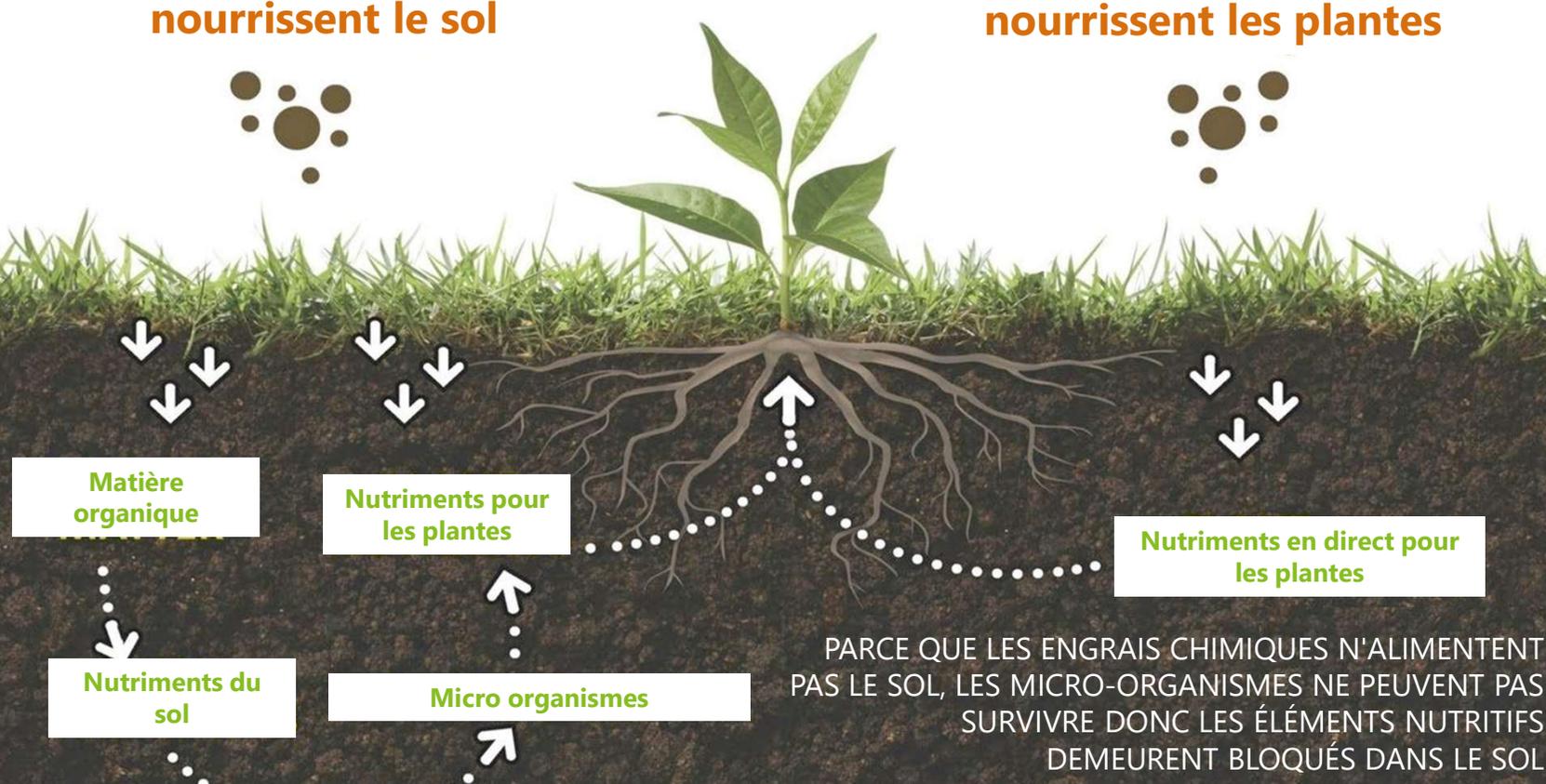


**Quel gaz permet au biogaz de brûler?**  
**Quel gaz est dangereux pour la santé?**

# Quelles différences entre le Biofertilisant et les engrais chimiques pouvez-vous citer?

## Les fertilisants organiques nourrissent le sol

## Les fertilisants chimiques nourrissent les plantes



### Engrais organiques (biofertilisant, compost, fumier)

- Teneur en matière organique en poids: 30 - 15%
- Charge élevée de micro-organismes
- Teneur totale en nutriments (N + P2O5 + K2O) en poids: 2 - 5%

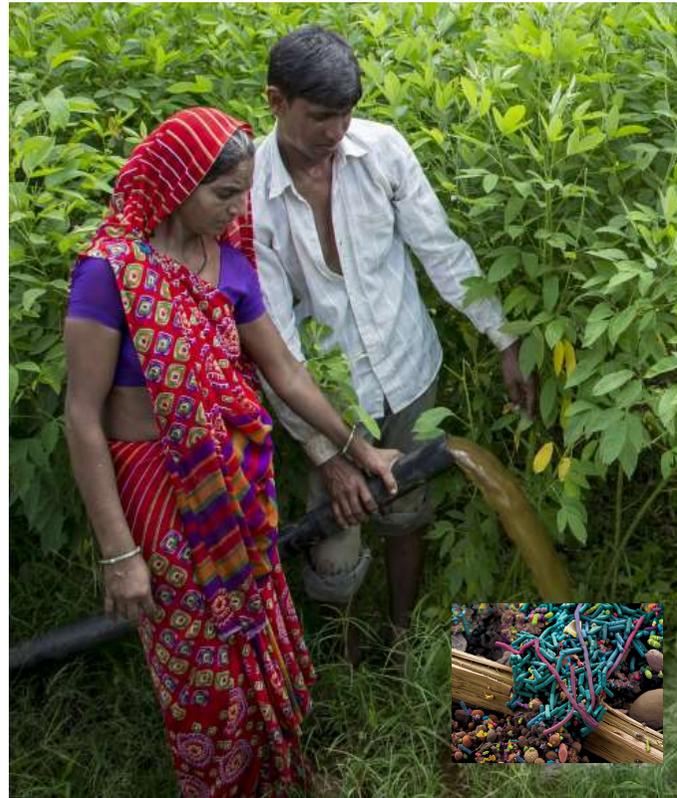
### Engrais chimiques: N - P - K - S (% en poids)

- Urée - 46% N (et urée enrobée de neem)
- DAP - 18-46-0

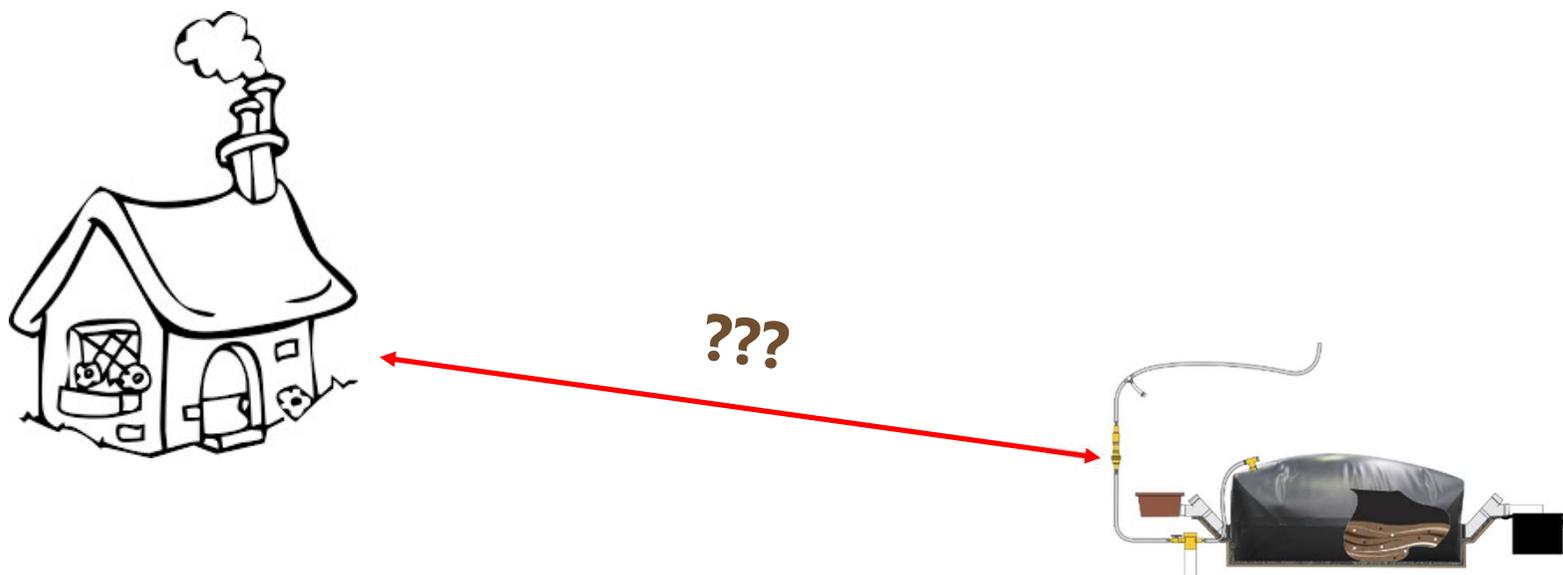
→ **Pas de matière organique**

# Pourquoi la matière organique est-elle importante pour nos sols?

- Améliore la rétention d'eau
- Augmente le stockage des nutriments dans le sol
- Renforce la structure et la stabilité du sol
- Fournit de l'énergie aux microbes du sol
- Limite les parasites et les maladies du sol



## Quelle distance maximale entre le biodigesteur et la cuisinière?



- **Distance préférée : 30 m.**
  - **Le biodigesteur peut être situé jusqu'à 50 m du point d'utilisation du biogaz.**
  - **Pour des distances de 50 à 500 m, des solutions techniques spécifiques sont disponibles**
- Ex .: pompe à biogaz**

# Quelle quantité d'eau et de bouse sont nécessaires pour démarrer un Sistema 8?

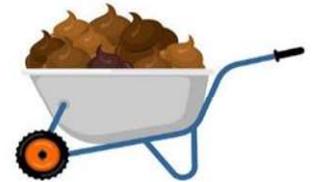
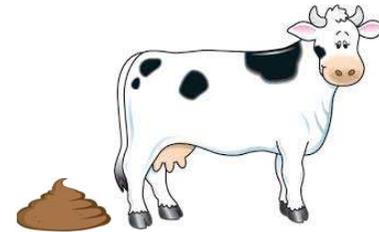


Préparez un volume d'eau égale à 0,7 fois la taille du digesteur pour remplir le digesteur le jour de l'installation.

**Ex .: Sistema 8 = 0,7 \* 8 = 5,6 m3 ou 5600 litres.**

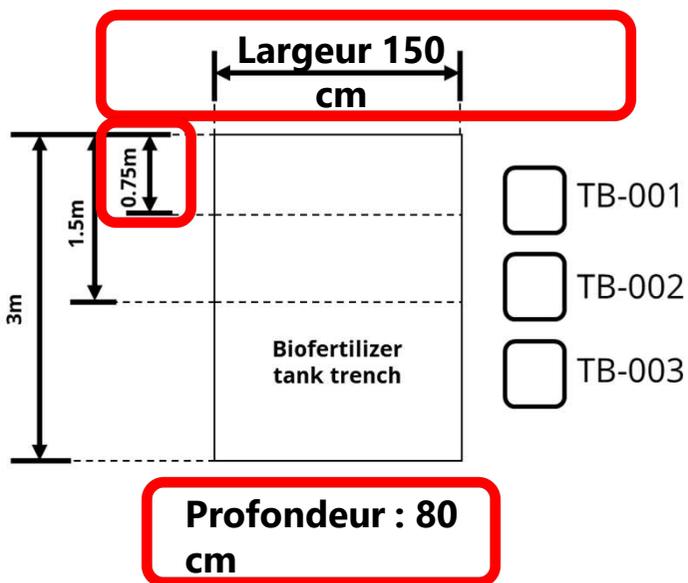
Préparez la bouse de vache pour faire l'alimentation initiale du digesteur le jour de l'installation: 10 fois l'alimentation quotidienne avec de la bouse de vache.

**Ex .: Sistema 8 = 10 \* 60L = 600L ou 30 seaux de 20L**



## Quelles sont les dimensions de la fosse pour un Sistema 8 et sa cuve de biofertilisant?

1. 2.25 \* 2.25 \* 0.9 & 1.5\* 0.75 \* 0.8 m ?
2. 3.05 \* 2.25 \* 0.9 & 1.5\* 1.5 \* 0.8 m ?
3. 6.05 \* 2.25 \* 0.9 & 3 \* 0.75 \* 0.8 m ?
4. 3.05 \* 2.25 \* 0.9 & 0.75 \* 1.5 \* 0.8 m ?



	Model
Sistema 6	TB-001
Sistema 8	TB-001
Sistema 12	TB-002
Sistema 16	TB-002
Sistema 20	TB-003 <sup>c</sup>
Sistema 30	TB-003 <sup>c</sup>
Sistema 40	TB-003 <sup>c</sup>

CLIMAT TEMPÉRÉ ET CHAUD			
Réacteur	Dimensions de la fosse du réacteur		
Modèle	W LARGEUR de tranchée en m	L LONGUEUR de tranchée en m	H PROFONDEUR de tranchée en m
Sistema 6	2.25	2.25	0.9
Sistema 8	2.25	3.05	0.9
Sistema 12	2.25	4.05	0.9
Sistema 16	2.25	6.05	0.9
Sistema 20	2.25	8.05	0.9
Sistema 30	2.25	12.05	0.9
Sistema 40	2.25	16.05	0.9

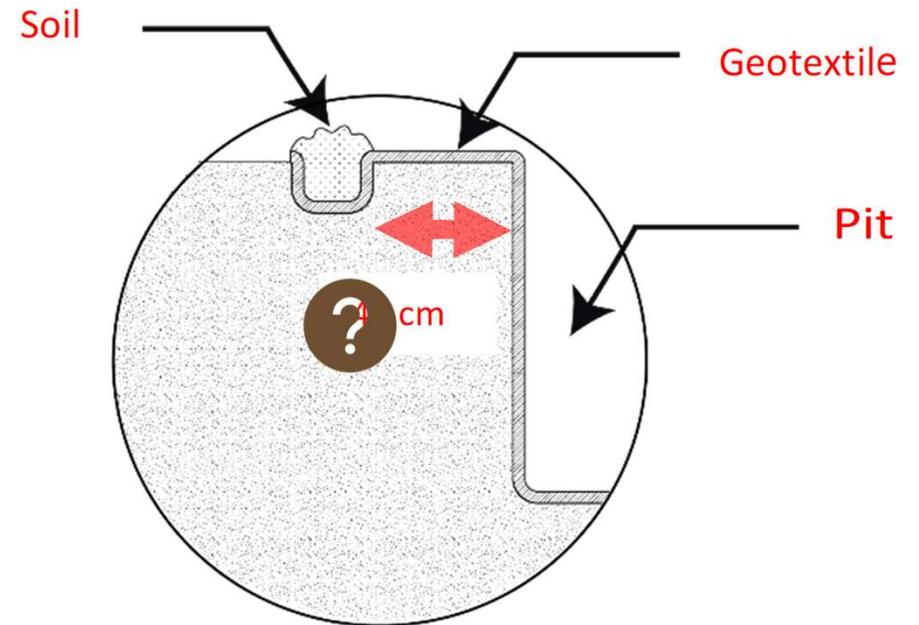
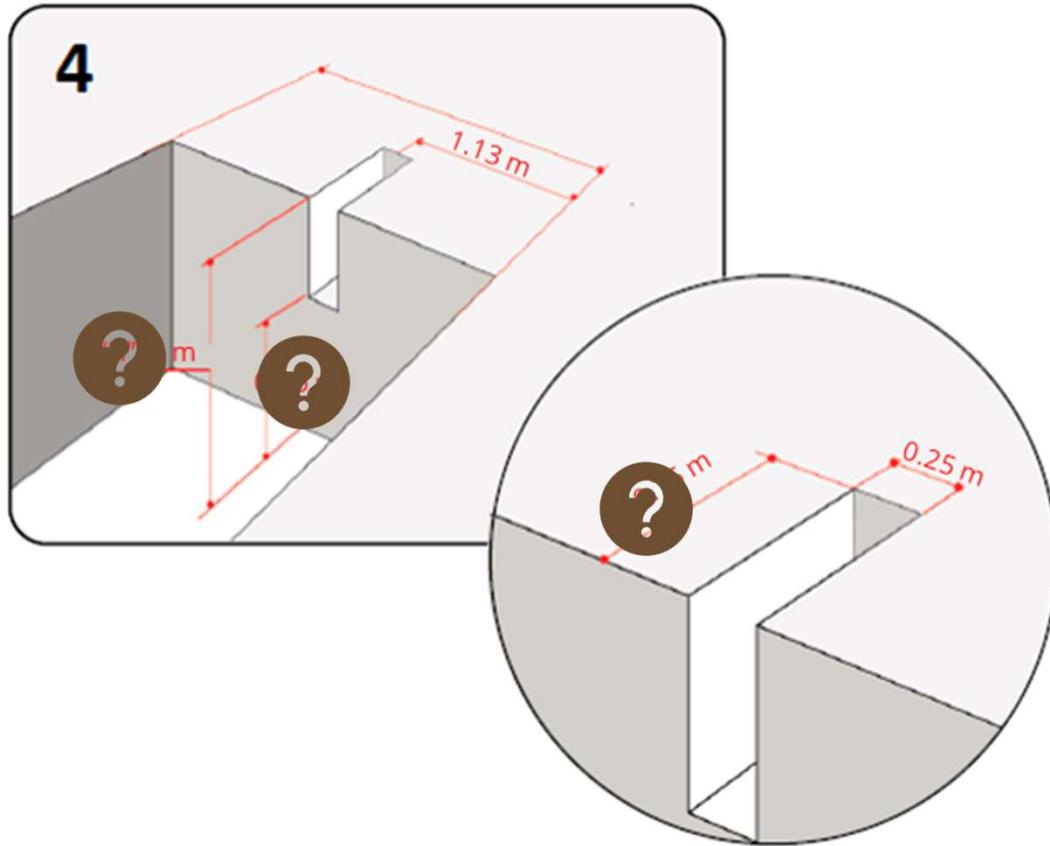
## Qu'est-il primordial de vérifier pour la fosse avant de commencer l'installation?

1. Les angles droits.
2. Les dimensions.
3. La profondeur.
4. Les niveaux!
5. Les details comme:  
les encoches d'entrée et de sortie et la tranchée en périphérie



## Creusons un peu...

Quelles sont les dimensions cachées par les points d'interrogation?



---

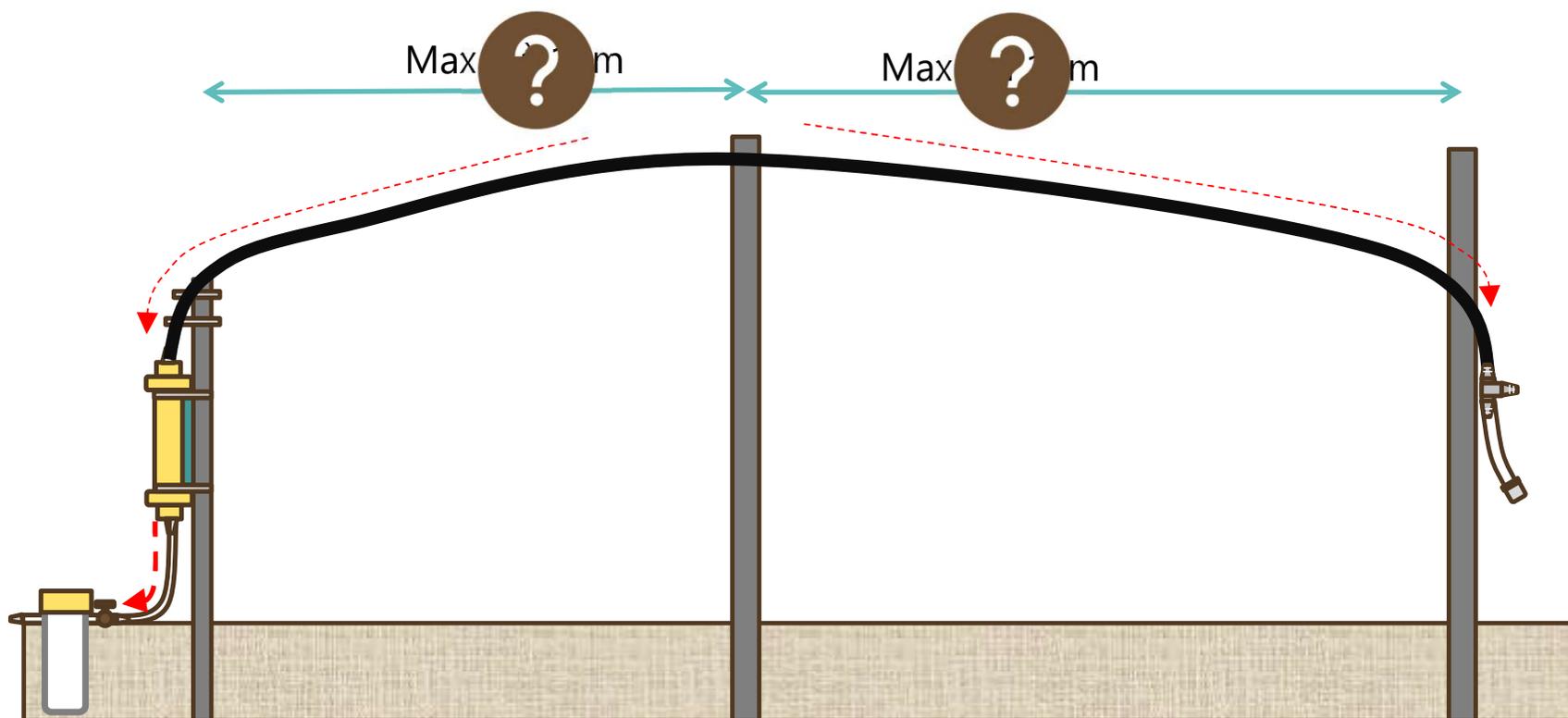
## Nommez 3 des composants installés sur la ligne de biogaz

- 1. Vanne de décharge de pression.**
- 2. Filtre à biogaz.**
- 3. Piège à eau.**
- 4. Cuisinière / Brûleur**

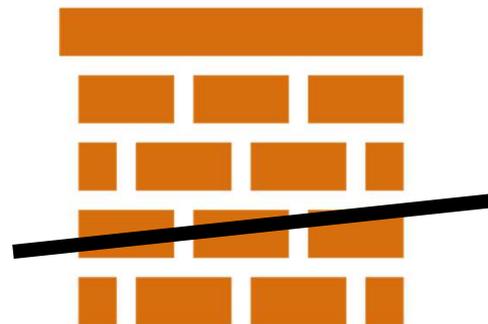
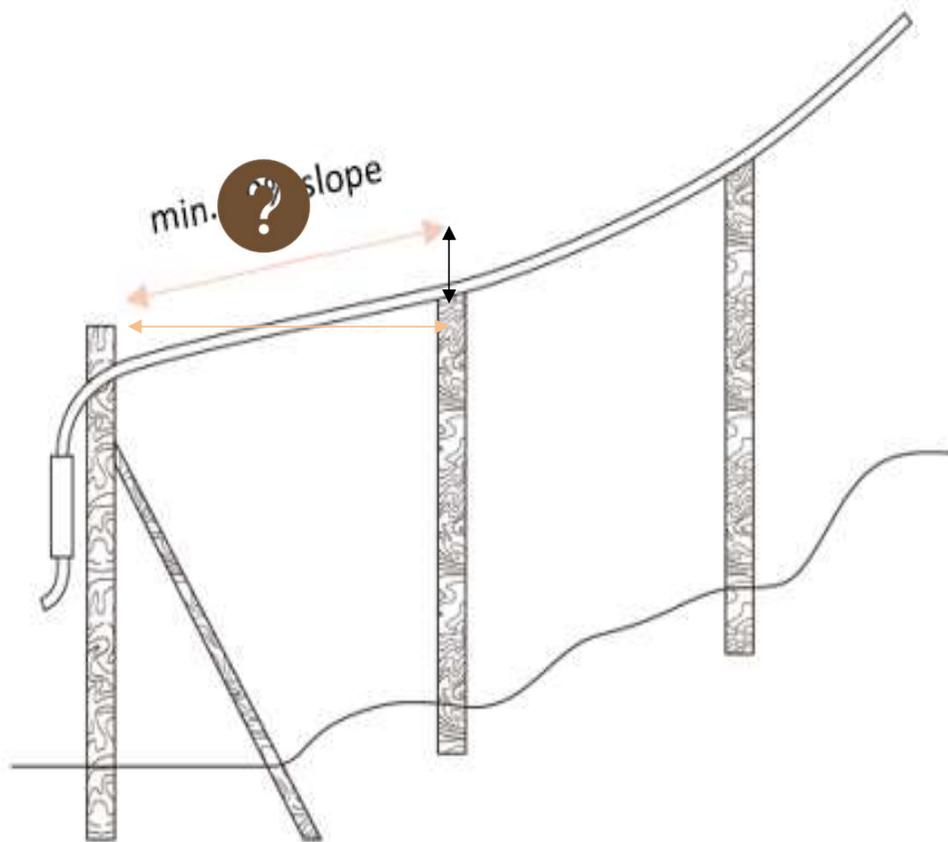
## Quels points de connexion des tuyaux d'entrée et de sortie allons-nous coller avec de la colle PVC?



## Quelle est la distance maximale entre 2 poteaux de support de ligne aérienne?



## Quelle pente pour la ligne de biogaz aérienne?



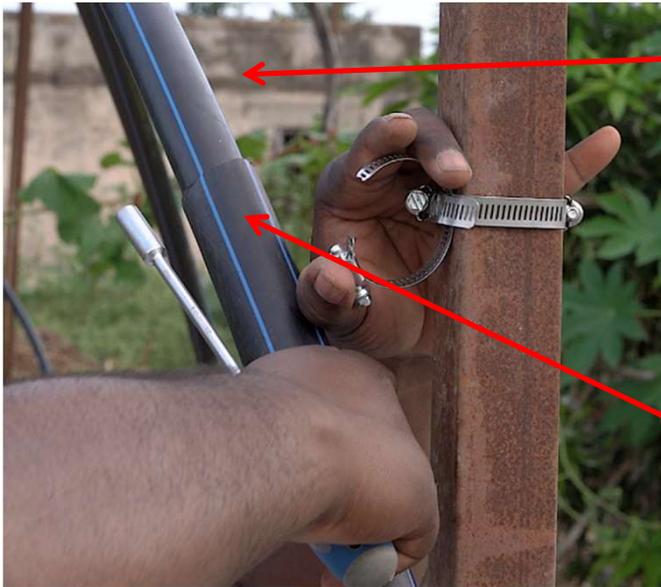
**La règle pour la pente de 10% s'applique uniquement lors de l'installation de la conduite de gaz suspendue en l'air entre deux poteaux.**

Lorsque la conduite de gaz est installée contre un mur en utilisant des fixations oméga, une pente de seulement **1% est suffisante: 1 cm de descente tous les mètres.**

## Quel élément doit être installé pour protéger la ligne de gaz lors de sa fixation?

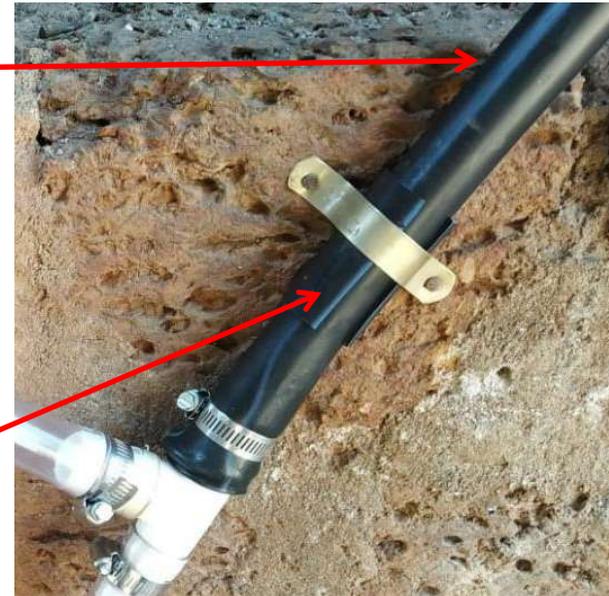


Assurez-vous que le tuyau de gaz HDPE soit protégé par un «manchon / support» de HDPE à tous les points où les colliers de serrage sont serrés sur le tuyau HDPE. Il s'agit d'une protection essentielle pour éviter d'endommager les tuyaux en HDPE



Tuyau de gaz en HDPE

Revêtement manchon / support en HDPE pour la protection



# Quels sont les montages de collier de serrage qui sont corrects?



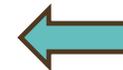
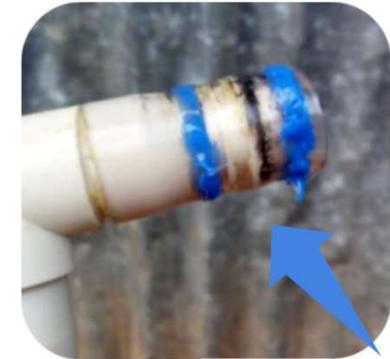
# Comment va-t-on assurer l'étanchéité de nos connexions?

**Tuyau HDPE 1" – Paroi large**  
Monté directement sur la connexion



Joint  
silicone

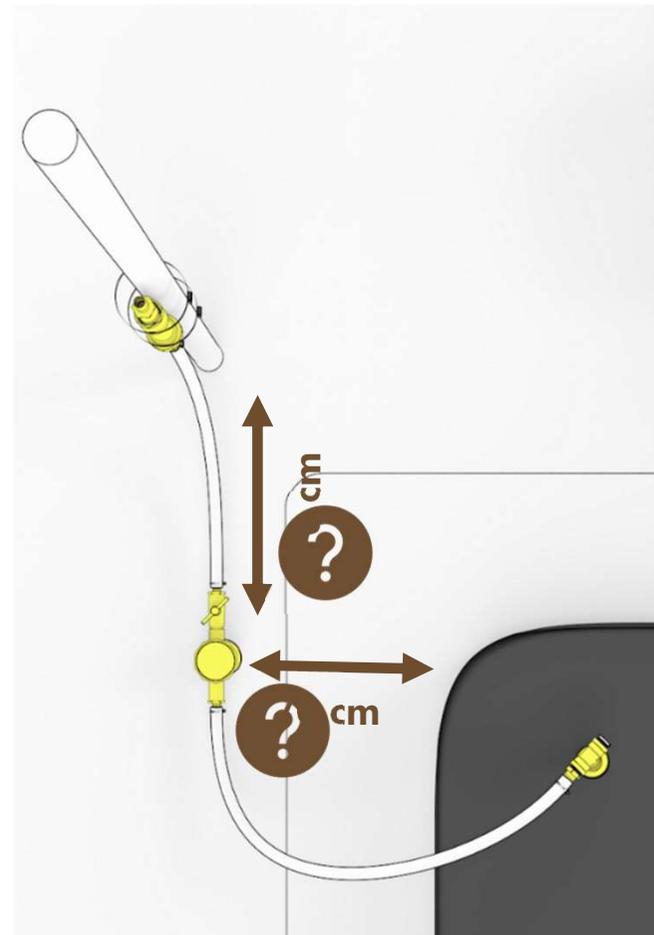
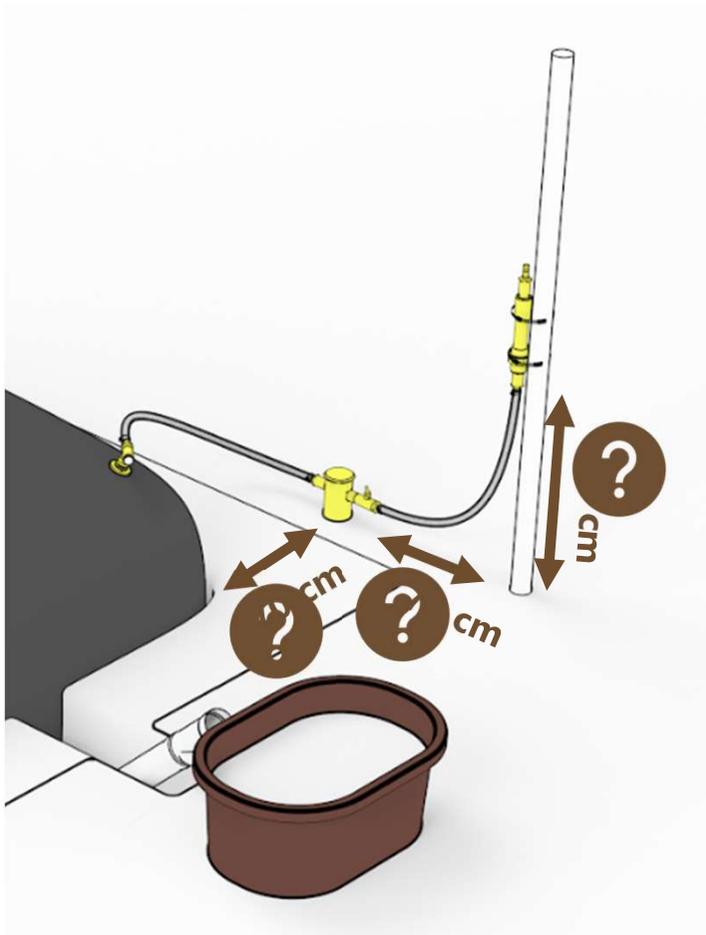
**Tuyau HDPE 1" – Paroi fine**  
Ajout d'un joint avant installation sur la  
connexion



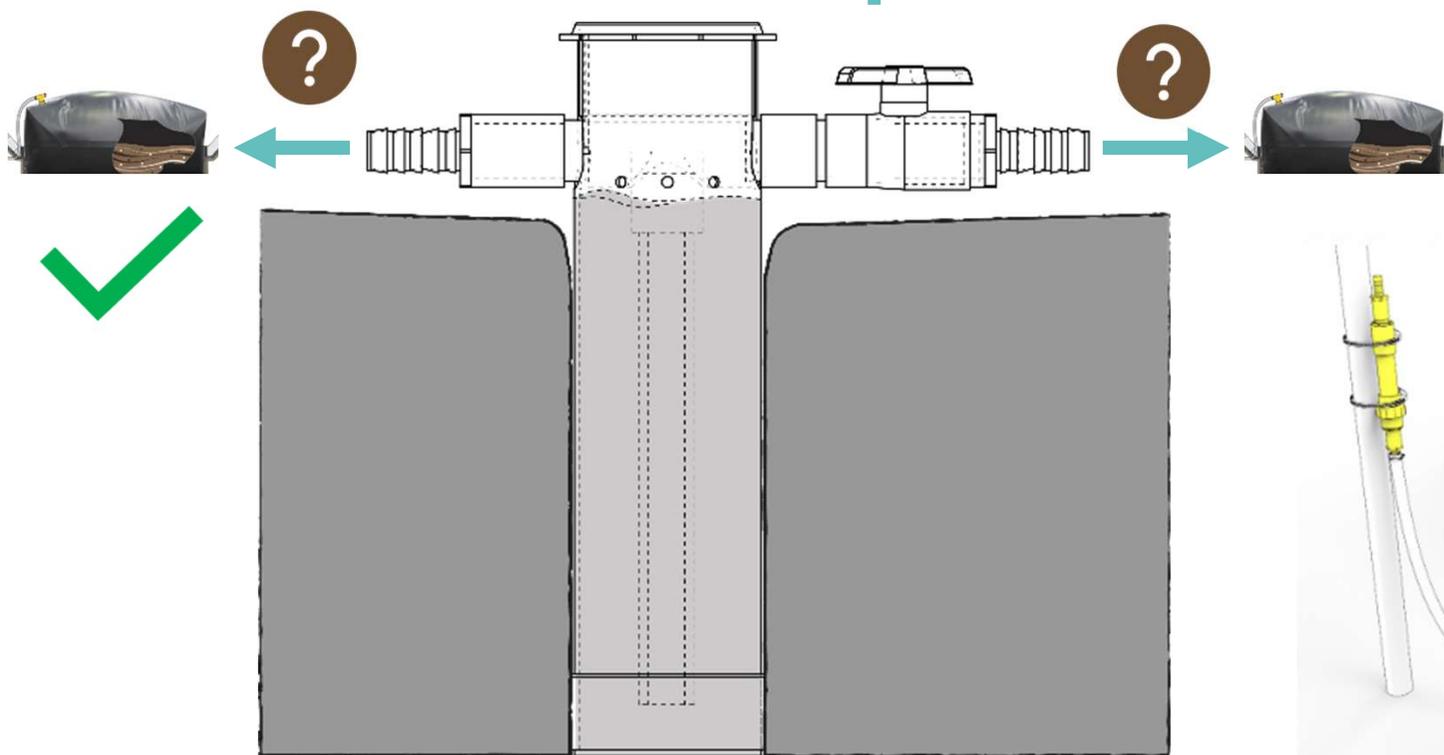
Silicone en  
dessous du  
joint

Silicone  
entre le joint  
et la conduit  
HDPE

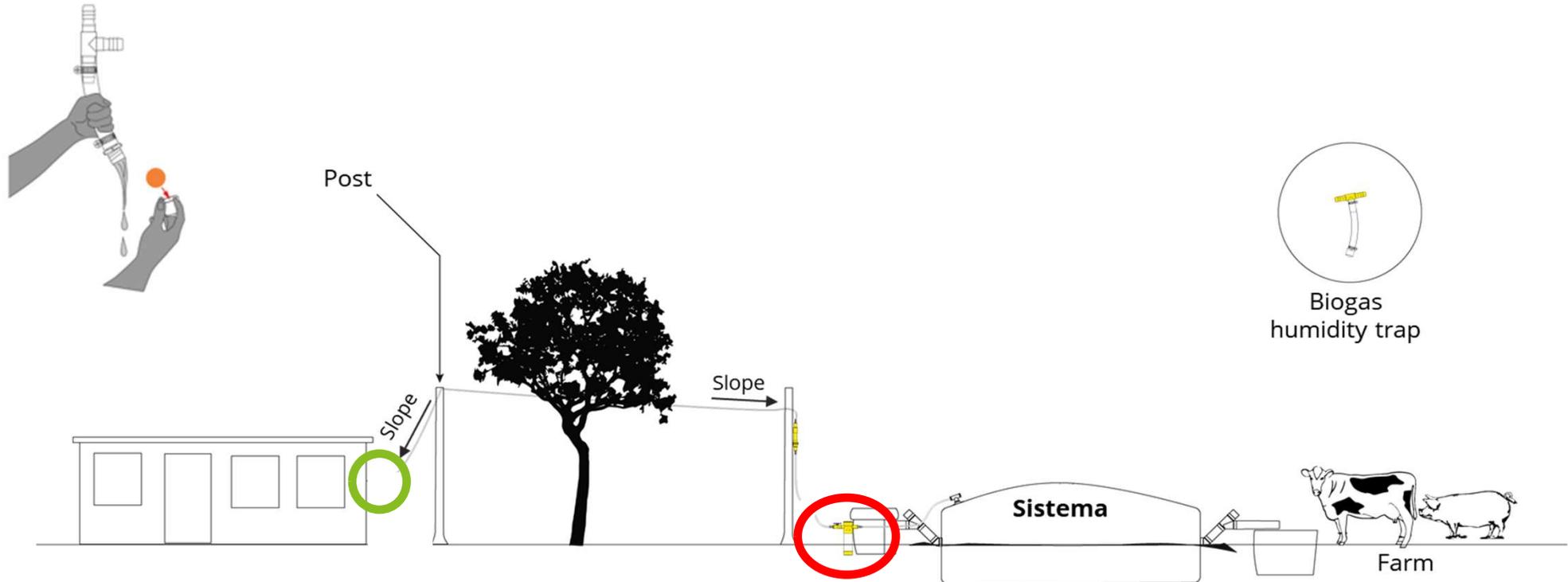
## Quelles sont les dimensions cachées par les points d'interrogation?



# Le digesteur sera-t'il connecté sur la gauche ou la droite de la vanne de décharge de pression?



# Où installons-nous le/les piège(s) à eau?



## Quelle est la manière correcte d'installer une cuisinière et pourquoi?



MERCI!



Copyright © 2019 Sistema.bio. All rights reserved.

[www.sistema.bio](http://www.sistema.bio)



Sistema.bio | Sistema Biobolsa