

# Annexe F: Formation par l'Entrepreneur (Nous)

---

## Résumé de l'annexe :

Cette annexe définit la formation que l'Entrepreneur (Nous) fournira au Client (Vous)

---

L'Entrepreneur (Nous) créera en consultation avec le Client (Vous) un planning pour les sessions de formation décrites dans cette annexe. Le Client (Vous) nommera au maximum 5 personnes avec une qualification OQ2 au minimum ("ouvrier qualifié" OQ2) qui seront formées en tant que futurs exploitants de l'Unité de Méthanisation. En cas de changement de personnel du côté du Client (Vous), le Client (Vous) assurera la formation du nouveau personnel.

### Méthodes de la formation:

Les sessions de formation contiendront à la fois des sessions théoriques et des sessions pratiques et seront tenues conformément au manuel d'exploitation de l'Unité de Méthanisation. L'Entrepreneur (Nous) fournira des instructeurs expérimentés de son propre personnel ou du personnel de sous-traitants. La formation sera réalisée jusqu'à un degré permettant aux futurs exploitants de prendre en charge l'exploitation de l'Unité de Méthanisation conformément aux plannings de maintenance et d'inspection fournis par l'Entrepreneur (Nous).

### Durée et époque:

La formation sera tenue en 7 sessions. Chaque session sera fixée à une date acceptée par l'Entrepreneur (Nous) et le Client (Vous). Toute formation aura lieu dans une période commençant 2 semaines avant le début des essais à vide et terminant à la fin de la Preuve de Performance.

### Certificats de formation:

A l'issue de chaque session de formation, l'Entrepreneur (Nous) remettra au Client (Vous) un certificat de formation.

## **Session 1**

### **Introduction au procédé de méthanisation :**

- Vision d'ensemble de la méthanisation ;
- Explication Générale de tous les composants de l'Unité de Méthanisation, à savoir :
  - Digesteurs y compris équipements
  - Système d'alimentation
  - Système de supervision/gestion de l'unité (SCADA)
  - Système de séparation du digestat

## **Session 2**

### **Santé et sécurité :**

- Equipements de Protection Individuels (EPI) et vêtements de travail
- Vaccinations
- Sécurité de l'unité:
  - ATEX
  - Hygiène

### **Formation pratique**

- Fonctionnement mécanique de la technologie des digesteurs
- Contrôle et fonctionnement du système de supervision de l'unité (SCADA)

## **Session 3**

### **Routines d'exploitation:**

- Paramètres clés affectant la production de méthane à partir de la biomasse. (par ex. Solides totaux, Matière sèche volatile, pH, acides gras volatiles, ...)

- Méthode de mesure de ces paramètres en utilisant les équipements du laboratoire sur site (fourni par le Client), et méthode de préparation des échantillons pour des laboratoires externes.
- Rapports et registres
- Routine de maintenance

#### **Formation pratique**

- Torchère
- Système d'alimentation
- Station de pompage
- Système de séparation du digestat

#### **Session 4**

##### **Santé et Sécurité**

- Procédures d'intervention d'urgence
- Système d'alarme incendie
- Système d'alarmes et d'alertes de l'unité

#### **Session 5**

##### **Manuels de maintenance**

- Manuel d'inspection
- Manuel de maintenance

#### **Formation pratique**

- Nettoyage des capteurs de pression
- Nettoyage de la tuyauterie d'alimentation et du piège à sédiments sur la tuyauterie d'alimentation.
- Réglage de la pression et du débit d'eau pour les systèmes de rinçage et de protection hydraulique.
- Scellement additionnel des trappes sur le plafond en cas de détection d'une fuite
- Réglage du système de chauffage
- Réglage du système de désulfuration
- Réglage et vérification de la pression du système de gaz
- Procédure d'échantillonnage depuis le digesteur principal ou secondaire
- Inspections de l'unité de méthanisation
- Procédure de remplissage et de remplacement de l'huile dans le réservoir d'huile
- Procédure en cas de coupure du réseau électrique
- Procédure de réglage des équipements de mesure du niveau du gazomètre en cas de défaut.
- Réglage du convoyeur de déchargement de la trémie et rationalisation de différentes options
- Ajustement et recommandations pour les paramètres de la station de pompage

#### **Session 6**

##### **Formation biologique**

- Biomasse
- Génération de méthane
- Température, Influence du chauffage et du refroidissement sur la stabilité de la biologie
- Bactéries thermophiles et mésophiles - différences
- Qualité du gaz
- Mesures et fréquence de mesure du biogaz
- Influence de l'ammoniac, des éléments trace, du pH, du FOS/TAC

#### **Formation pratique**

- Procédure en cas de déclenchement des disjoncteurs
- Procédure en cas de surproduction de gaz avec le système de contrôle inopérant. Procédure en cas de production insuffisante de gaz, avec le système de contrôle inopérant
- Procédure en cas de production de gaz en quantité ou qualité insuffisante
- Procédure en cas de données imprécises/incorrectes sur le système de supervision
- Procédure d'urgence en cas gazomètre non opérationnel

- Procédure d'urgence en cas système de contrôle défectueux et de panneaux électriques non opérationnels
- Procédure d'urgence en cas de coupure électrique totale
- Procédure d'urgence en cas de station de pompage non opérationnelle
- Procédure d'urgence en cas d'agitateurs défectueux
- Procédure d'urgence en cas de système de séparation du digestat défectueux
- Procédure d'urgence en cas de système de remplissage des protections hydrauliques défectueux
- Procédure d'urgence en cas de détection de fuite sur le stockage final
- Procédure d'urgence en cas de détection de fuite sur les digesteurs
- Procédure d'accès en toute sécurité aux différents puits

## **Session 7**

### **Formation pratique des opérateurs**

- Démarrage du PC et connexion/déconnexion du système
- Connexion en accès à distance
- Visualisation du système de supervision
- Fonctionnement et remise à zéro du système d'alarme
- Dosage par le système de supervision
- Station de pompage, mode auto et manuel par le système de supervision
- Contrôle des agitateurs des digesteurs principaux et secondaires en mode auto/manuel par le système de supervision
- Contrôle des valves magnétiques par le système de supervision
- Contrôle du chauffage par le système de supervision
- Rapports
- Graphiques
- Types et options pour le substrat dosé
- Installation de programmes
- Réglages des niveaux dans les digesteurs
- Alarmes SMS