

GRAIE - Méthanisation - Enquête - retours expériences 2018

L'un des challenges actuels, pour les acteurs de la gestion des eaux usées en France (gestionnaires, partenaires opérationnels et équipes de recherche) est de définir la configuration optimale de la station du futur. En effet, la station d'épuration est en pleine évolution. Elle ne traite plus simplement les eaux, elle les valorise, produit de l'énergie, des matières premières, et de l'eau recyclée de qualité pour arroser les espaces verts, les golfs ou irriguer les cultures.

L'énergie est un paramètre important et elle peut être récupérée de plusieurs façons (pompes à chaleur, panneaux solaires et/ou photovoltaïques) mais **la digestion est l'un des axes de recherches prioritaires**. Sur le sujet, de nombreux travaux existent et plus particulièrement un document établissant l'état de l'art récemment élaboré par l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse. Bâti à partir d'une enquête ciblée sur les stations d'épuration équipée de digesteurs pour le bassin, ce document regroupe de nombreux retours d'expérience.

Très récemment, la législation a évolué pour faciliter la ré-injection de biométhane dans le réseau de distribution du gaz naturel. Compte tenu de cette évolution réglementaire et du plan énergie-climat, les collectivités s'orientent de plus en plus sur la technologie digestion qui présente les avantages suivants : réduction du volume de boue à évacuer, stabilisation et production de biogaz.

C'est pourquoi l'IRSTEA et le GRAIE, avec l'appui de l'agence de l'eau RMC, lancent aujourd'hui cette enquête, en complément du réseau régional d'échanges qu'ils animent depuis 2006. L'objectif est de réactualiser l'enquête de 2012 de l'AE RMC et de mieux comprendre les relations entre production de biogaz, paramètres de fonctionnement du méthaniseur, et caractéristiques des produits entrants.

De plus, il s'agira de bien identifier les principaux problèmes rencontrés et d'apporter des solutions qui seront débattues et ensuite partagées par la profession.

- Cette enquête s'adresse aux exploitants de STEP (collectivités, prestataires) .
- **La durée totale de saisie du questionnaire est évaluée entre 30 et 60 minutes**. Il peut être renseigné très rapidement en première approche et vous pouvez compléter vos données en une ou plusieurs fois (bouton "reprendre plus tard" en bas de page).
- Merci de renseigner un formulaire par station d'épuration.
- Pour gagner du temps, nous vous conseillons de vous munir des documents qui pourront vous être utiles (études de conception, rapports d'exploitation, bilan d'activité, rapports d'analyse).
- Pour vous faciliter la saisie en ligne également, si vous le souhaitez vous trouverez ci-joint le PDF complet du questionnaire pour visualiser l'ensemble des questions.

Merci par avance pour votre contribution, [avant le 1er février 2019 !](#)

RQ: Une première synthèse des retours d'expérience collectés sera effectuée au 2d semestre 2019 notamment à l'occasion d'une journée d'échanges dédiée à la méthanisation.

POUR TOUS RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES : jean-marc.perret@irstea.fr

LIEN SUR LE PDF COMPLET DU QUESTIONNAIRE , si vous souhaitez avoir une vision globale des questions : [PDF](#)

Il y a 43 questions dans ce questionnaire

1 - COLLECTIVITE ET CONTACT

1 Collectivité maître d'ouvrage du système d'assainissement

Nom de la Collectivité maître d'ouvrage

Code SANDRE du système

Altitude de station en m [optionnel]

Si votre agglomération dispose de plusieurs systèmes d'assainissement merci de renseigner un questionnaire par système

2 Contact - Thématique Station d'épuration : *

Nom	<input type="text"/>
Prénom	<input type="text"/>
Fonction	<input type="text"/>
Organisme	<input type="text"/>
Service	<input type="text"/>
Code Postal	<input type="text"/>
Ville	<input type="text"/>
Téléphone	<input type="text"/>

Si vous ne souhaitez pas renseigner certaines informations, inscrire "0" dans la case correspondante

3 Merci de préciser votre e-mail : *

Veuillez écrire votre réponse ici :

4 La personne renseignant le formulaire est-elle différente du contact renseigné ci-dessus ?

Veuillez sélectionner **une seule** des propositions suivantes :

- Oui
 Non

5 Coordonnées de la personne renseignant le questionnaire : *

Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :

° La réponse était 'Oui' à la question '4 [2]' (La personne renseignant le formulaire est-elle différente du contact renseigné ci-dessus ?)

Nom Prénom	<input type="text"/>
Fonction	<input type="text"/>
Organisme	<input type="text"/>
Email	<input type="text"/>
Téléphone	<input type="text"/>

6 Etes-vous d'accord pour être contacté pour plus d'information sur cette thématique ? *

Veillez sélectionner **une seule** des propositions suivantes :

- OUI
 NON

Faites le commentaire de votre choix ici :

CONFIDENTIALITE DES DONNEES :

Les données présentes dans la base pourront être traitées à des fins statistiques.
La valorisation de ces données sera effectuée de façon anonyme. Le traitement statistique de l'information sera public.
La base de données est mise à la disposition d'IRSTEA, du GRAIE et de l'Agence de l'eau RMC.

7 Par ailleurs, la Région AURA soutient un observatoire des déchets Sindra et souhaite renforcer l'information sur la méthanisation développée sur les Step.
Acceptez-vous que nous communiquions vos informations à l'observatoire Sindra ? *

Veillez sélectionner **une seule** des propositions suivantes :

- Oui
 Non

Aucune autre diffusion de vos données ne pourra être faite sans votre accord préalable.

2 - FILE EAU : FLUX DE DIMENSIONNEMENT ET DE COLLECTE DE LA STEP

8 2.1 - Détails sur la file eau

kg de DBO5/J

Quelle est la charge en DBO5 de dimensionnement de la STEP ?

Quel Flux de DBO5 a été éliminé en 2016 ?

Quel Flux de DBO5 a été éliminé en 2017 ?

Saisir des chiffres uniquement

9 2.2 - Quel type de filière eau est présente sur votre station ? *

Choisissez **toutes** les réponses qui conviennent :

Boues activées

Biofiltration

Autre Filière : :

3 - CONCEPTION DU OU DES DIGESTEURS DE LA STEP - PARAMÈTRES DE CONCEPTION

10 3.1 - Nombre de digesteurs présents sur votre station ?

Veuillez sélectionner **une seule** des propositions suivantes :

- 1
- 2
- 3
- Autre

Si vous disposez de plus de 3 digesteurs merci de préciser le nombre en cochant la case "Autre"

11 3.2 - Ces digesteurs ont-ils conçus en série ou parallèle lors de la construction de la station ?

Choisissez **toutes** les réponses qui conviennent :

- Série
- Parallèle
- Autre configuration ::

12 3.3 - Types de boues (ou intrants) acceptés dans le /les digesteurs au moment de la conception ?

Choisissez **toutes** les réponses qui conviennent :

- Boues primaires
- Boues secondaires
- Boues tertiaires
- Graisses internes
- Graisses externes
- Autres intrants :

13 3.4 - Pour chaque digesteur :

	Digesteur 1	Digesteur 2	Digesteurs supplémentaires
Forme du digesteur			
Diamètre (m)			
Surface (m2)			
Volume (m3)			
Matériaux (Béton, Acier vitrifié, autres à préciser ...)			
Date de construction			
Nom du constructeur			
Est-il équipé d'une étape préalable d'hygiénisation ? (OUI/ NON)			
Quel type de prétraitement est présent avant son alimentation ? (tamisage, broyeur, thermique et electrocynetique ...)			

Si vous ne disposez que d'un seul digesteur, merci de ne renseigner que la colonne 1.

14 3.5 - Particularités des digesteurs :

Cochez la ou les réponses:

	Digesteur 1	Digesteur 2	Digesteurs supplémentaires
Isolation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Brassage agitation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chauffage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stockage de gaz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Etape de traitement spécifique des retours	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

15 3.6 - Chauffage

	Digesteur 1	Digesteur 2	Digesteurs supplémentaires
Température moyenne retenue en conception (°C)			
Type d'agitation ou de brassage			
Type de chauffage			
Type d'énergie utilisée pour e chauffage (biogaz, fuel, autre)			
Stockage du gaz (cloche à gaz, gazomètre, autre)			
Volume de stockage du gaz (m3)			

4 - CONCEPTION DU OU DES DIGESTEURS - AUTRES PARTICULARITES DE CONCEPTION DU OU DES DIGESTEURS

16 4.1 - COMMENTAIRES LIBRES sur la conception de votre filière digestion, en particulier sur la partie préparation des intrants, sur les retours des concentrats, produits ajoutés prévus, chauffage et autres.

Veillez écrire votre réponse ici :

17 4.2 - DESCRIPTION SUCCINCTE de la filière eau de traitement de votre installation, en particulier le procédé retenu (boue activée, biofiltres ou autre), étapes de traitement (primaire, secondaire et tertiaire), les différents points d'injection de réactifs chimiques et types de produit sur la file eau.

Veillez écrire votre réponse ici :

18 4.3 - DESCRIPTION SUCCINCTE de la filière boue de traitement de votre installation, en particulier les différentes étapes d'épaississement et de déshydratation par rapport au(x) digesteur(s) et les différents points d'injection de réactifs chimiques et types de produits.

Veillez écrire votre réponse ici :

5 - CONCEPTION DU OU DES DIGESTEURS - PARTIE REGLEMENTAIRE

19

5.1 - Partie réglementaire

Êtes-vous soumis à la réglementation ICPE ?

Veillez sélectionner **une seule** des propositions suivantes :

Oui

Non

20 5.2 - Si OUI, quel est l'équipement concerné ?

Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :

° La réponse était 'Oui' à la question '19 [5.1]' (5.1 - Partie réglementaire Êtes-vous soumis à la réglementation ICPE ?)

Veillez écrire votre réponse ici :

21 5.3 - Si OUI, une étape d'hygiénisation est retenue, dispose-t-elle d'un agrément sanitaire ?

Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :

° La réponse était 'Oui' à la question '19 [5.1]' (5.1 - Partie réglementaire Êtes-vous soumis à la réglementation ICPE ?)

Veillez écrire votre réponse ici :

6 - ANNEE 2017 : PARAMETRES DE FONCTIONNEMENT ET DE PERFORMANCE

Les intrants : différents produits entrant dans le digesteur

22 6.1 - Quels types d'intrants sont actuellement introduits dans le digesteur ?

Choisissez **toutes** les réponses qui conviennent :

- Boues de la STEP
- Graisses de la STEP
- Autres co-substrats externes à la STEP (préciser si la nature des co-substrats est très différente):

23 6.2 - Paramètres des intrants

	Boues de STEP	Graisses	Autres intrants	Flux total
Tonnes de MES/an	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Tonnes de MVS/an ou % de MVS	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Volume de boues (m3/an)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nombre de sites collectés	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

7 - ANNEE 2017 : CARACTERISTIQUES DES BOUES OU DU MELANGE INTRODUIT DANS LE DIGESTEUR

24 7.1 - Caractéristiques des boues ou du mélange introduit dans le digesteur : résultats moyens annuels 2017

Veillez écrire votre(vos) réponse(s) ici :

pH

Concentration moyenne annuelle en MES (g/L)

Concentration moyenne annuelle en MVS (%)

Concentration en NH₄⁺ (mg/L)

8 - ANNEE 2017 : FONCTIONNEMENT DU DIGESTEUR EN LUI-MEME

25 8.1 - Fonctionnement du ou des digesteurs : produits réellement injectés dans le digesteur

	Digesteur 1	Digesteur 2	Digesteurs supplémentaires
Types de produits	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Injection continue ou ponctuelle	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Pourquoi ?	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

26 8.2 - Année 2017 : paramètres dans le digesteur

	Digesteur 1	Digesteur 2	Digesteurs supplémentaires
Volume injecté annuellement (m3/an)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Temps de séjour moyen dans l'ouvrage (jours)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Concentration moyenne en MES dans digesteur ou en sortie (g de MES/L)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Concentration moyenne en MVS dans digesteur ou en sortie (%)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Température moyenne (°C)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Gamme des températures observées (°C) (min./max.)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Préciser le point de prélèvement pour ces analyses (dans l'ouvrage, sur la boucle de recirculation, en sortie ou autre)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

27 8.3 - Autres résultats d'analyses dans le digesteur (valeurs moyennes 2017)

	Méthode d'analyse	Fréquence d'analyse	Résultat
pH	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
AGV	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
TAC	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
N-NH4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Autre paramètre : préciser	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

28 8.4 - Performances du digesteur - Année 2017 : caractéristiques du digestat

Veuillez écrire votre(vos) réponse(s) ici :

Flux annuel de MES (T/an)	<input type="text"/>
Flux annuel de MVS (T/an ou %)	<input type="text"/>
Volume annuel en sortie de digesteur (m3/an)	<input type="text"/>

29 8.5 - Performances du digesteur - Année 2017 : quantité et qualité du biogaz

Veillez écrire votre(vos) réponse(s) ici :

Quantité annuelle de biogaz produite (Nm3/an)

Volume de stockage (m3)

Nom du constructeur du gazomètre

Composition moyenne en % : CH4

Composition moyenne en % : CO2

Composition moyenne en ppm : H2S

Composition moyenne en % : O2

Composition moyenne en % : N2

Fréquence moyenne de ces analyses sur biogaz

Quel type d'appareil utilisez-vous pour l'analyse ?

9 - ANNEE 2017 : UTILISATION DU BIOGAZ PRODUIT

30 9.1 - Nombre de points de récupération/utilisation du biogaz

Veuillez écrire votre(vos) réponse(s) ici :

Utilisé en valorisation thermique (préciser la répartition en % du volume de gaz)

Utilisé en valorisation cogénération (%)

Réinjecté dans le réseau (%)

Envoyé en torchère (%)

Autre : préciser (%)

31 9.2 - Pour la partie réinjection dans le réseau

Veuillez écrire votre(vos) réponse(s) ici :

Type de technologie retenue pour le traitement du biogaz

Nom du constructeur pour la technologie de traitement du biogaz

Lors de la non-injection dans le réseau autorisée, quelles sont les raisons ?

Quantité de biogaz réellement injecté dans le réseau par rapport à la quantité réellement apportée à l'unité de valorisation (Nm³/Nm³)

Consommation électrique pour la partie traitement du biogaz en réinjection en KWh consommé/Nm³ de biométhane injecté dans le réseau

Qui gère l'installation de traitement du biogaz ?

32 9.3 - Chauffage du digesteur

Veuillez écrire votre(vos) réponse(s) ici :

Type d'équipement retenu

Quels sont les différents types d'énergie utilisées pour le chauffage ?

33

9.4 - Impact de l'exploitation et du fonctionnement du digesteur sur la production de biogaz

Avez-vous observé des relations nettes entre la quantité de biogaz produit et certains paramètres de fonctionnement ?

Veillez écrire votre réponse ici :

34 9.5 - Impacts de l'exploitation et du fonctionnement des digesteurs sur la production de biogaz

Avez-vous observé des relations nettes entre la quantité de biogaz produit et certains paramètres de fonctionnement ?

Veillez écrire votre réponse ici :

10 - ANNEE 2017 : QUALITE DES BOUES DESHYDRATEES EN SORTIE DE DIGESTEUR ET DEVENIR DES BOUES

35 10.1 - Déshydratation

Veillez écrire votre(vos) réponse(s) ici :

Type de déshydratation

Siccité obtenue (%)

36 10.2 - Devenir des boues déshydratées

Choisissez toutes les réponses qui conviennent :

Compostage

Epandage

Incinération

Autre:

37 10.3 - Devenir des boues déshydratées

Si la digestion a impacté la filière, merci de préciser pourquoi.

Veillez écrire votre réponse ici :

38 10.4 - Devenir des boues déshydratées

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

Oui

Non

La digestion a-t-elle impacté la filière évacuation des boues ?

Si compostage, est-il normé (NF U44-095) ?

Si épandage, est-il réalisé au titre de la législation ICPE ?

Si épandage, est-il réalisé au titre de la législation IOTA ?

39 10.5 Autres résultats analytiques sur les boues : Éléments Traces Métalliques, micropolluants...

Veillez écrire votre réponse ici :

11 - ANNEE 2017 : QUALITE DES CENTRATS

40 11.1 - Précisez le type de prélèvement des centrats au sein de l'ouvrage

Choisissez toutes les réponses qui conviennent :

- Ponctuel
- Continu
- Mixte

41 11.2 - Gestion des centrats

Veillez écrire votre(vos) réponse(s) ici :

Précisez le point d'injection des centrats sur la file eau

Le volume de centrats (m3/an)

La station d'épuration est-elle dimensionnée à l'origine pour traiter les centrats de digestion ?

Si non, quelles ont été les modifications apportées ?

Plus globalement, quels impacts les centrats ont-ils sur le traitement et l'exploitation de votre station d'épuration ?

42 11.3 - Année 2017 : résultats analytiques moyens des centrats

Veillez écrire votre(vos) réponse(s) ici :

DCO totale (mg/L)

DCO dissoute (mg/L)

MES (mg/L)

MVS (mg/L)

NTK (mg/L)

NH4+ (mg/L)

P-PO4 (mg/L)

pH

TAC

12 - Autres commentaires - RETOUR D'EXPERIENCE

Grace à votre expérience, quelles bonnes pratiques, conseils, difficultés particulières avez-vous rencontrés sur cette partie digestion ?

43 12 - Retour d'expérience

Veuillez écrire votre(vos) réponse(s) ici :

- Quelles sont vos bonnes pratiques sur la partie digestion ?

- Quels sont les leviers mis en oeuvre ?

- Précisez vos difficultés

- Quelles sont vos contraintes d'exploitation et leur fréquence d'intervention en termes de suivi et d'exploitation courante ?

- Quelles sont vos contraintes d'exploitation et leur fréquence d'intervention en termes de matériels (suivi, durée de vie, interventions les plus fréquentes) ?

- Quels sont vos indicateurs qui déclenchent la nécessité d'intervenir sur le digesteur (vidange partielle ou totale, autres interventions) ?

- Commentaires libres

**Nous vous remercions du temps consacré à renseigner cette enquête.
Une première synthèse des retours d'expérience recueillis sera effectuée à l'occasion d'une journée dédiée à la Méthanisation organisée au 2d semestre 2019 par l'IRSTEA et le Graie.
Une synthèse complète sera réalisée et transmise aux participants.**

01.01.1970 – 01:00

**Envoyer votre questionnaire.
Merci d'avoir complété ce questionnaire.**