AMORCE
Le réseau national
des territoires engagés
dans la transition écologique
Déchets
Énergie
Eau
Propreté & TE

Cométhanisation et mélange de boues

10 septembre 2025

REPLAY

Retrouvez l'intégralité de ce webinaire en replay sur ce lien

Mot de passe : WebBOUES0925

1

INTRODUCTION

Jérémy DA PRATO - AMORCE

Programme du Webinaire « Cométhanisation et mélange des boues »

10h00 – Accueil & Introduction
Jérémy DA PRATO, Chargé de mission traitement de l'eau et maîtrise de l'énergie des SPEA - AMORCE

10h15 – Projet COmetha, pilote de mélange de déchets organiques liquides et retour sur la réglementation
Nathalie AMIOT, Cheffe de Projet Projets méthanisation & Innovation - SYCTOM Paris
Alexandre BOUVET, Responsable traitement - SETEC HYDRATEC

11h00 – Retour sur une réglementation non stabilisée et point d'avancement des travaux de transposition DERU 2 sur la gestion des boues d'épuration
Jérémy DA PRATO, Chargé de mission traitement de l'eau et maîtrise de l'énergie des SPEA - AMORCE

11h10 – Les exemples de cométhanisation en France et en Europe et la faisabilité technique
Emmanuel ADLER, Président du RISPO

11h40 – Témoignages et retours de collectivités

12h00 – Conclusions
Jérémy DA PRATO, Chargé de mission traitement de l'eau et maîtrise de l'énergie des SPEA - AMORCE

2

PROJET COMETHA

PILOTE DE MÉLANGE DE DÉCHETS ORGANIQUES LIQUIDES

Nathalie AMIOT, Cheffe de Projet Projets méthanisation & Innovation - SYCTOM Paris

Alexandre BOUVET, Responsable traitement - SETEC HYDRATEC

cométha

Partenariat d'innovation
Cotraitement des boues des eaux usées du SIAAP et de la fraction organique des ordures ménagères résiduelles du Syctom

Partenariat d'innovation Syctom - SIAAP

10/09/2025 – Webinaire AMORCE

syctom

SIAAP
Service public de l'assainissement francilien

setec
énergie environnement

setec
hydratec

Syctom et SIAAP : 2 partenaires

Le Syctom, l'agence métropolitaine des déchets ménagers

Le SIAAP, service public de l'assainissement des eaux usées

Deux services publics avec des ambitions communes :

- garantir la continuité des services publics
- construire des outils industriels toujours plus performants
- contribuer à la transition énergétique
- développer des solutions innovantes

Les ambitions de Cométha

- **Démontrer la pertinence du mélange d'intrants,** susceptible de déboucher sur un bilan énergétique et environnemental supérieur à celui atteint dans le cadre de filières séparées (productivité en méthane supérieure à 100%)
- **Développer des solutions innovantes,** avec des niveaux de performance inégalés
- **Maximiser la transformation de la matière organique** en méthane et minimiser les quantités de sous-produits (« épuiser » la matière)
- Présenter un **bilan énergétique global positif**
- **Faire avancer la recherche** au service de tous les acteurs
- Faire évoluer **la réglementation**

Les intrants

Fraction organique résiduelle

Boues des eaux usées

Fumier équin

Graisses

- **Des déchets organiques solides et liquides représentatifs des futurs besoins de traitement du Syctom et du SIAAP**

Où sont les innovations ?

Calendrier du partenariat d'innovation

PHASE 1 :

Recherche en laboratoire, essais et avant-projets sommaires

PHASE 2 :

conception, construction et exploitation de deux unités pilotes

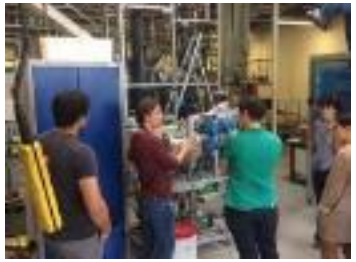
2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026

Une phase 1 concluante

Une première phase en 2018-2019 pour la réalisation de **travaux de recherches & développement**, incluant de nombreux essais en laboratoire

- Performances démontrées :
  - Pertinence du mélange d'intrants
  - Expression de plus de 100% du BMP des intrants
  - Récupération des nutriments
  - Minimisation des sous-produits
  - Bilan énergétique positif
- Communication :
  - 2 journées techniques
  - Réunions de communication / concertation (Triel-sur-Seine, Médan, Villennes-sur-Seine) et Rencontres Cométha
  - Livret mémoire
  - Film Cométha
  - Présentations du projet dans divers séminaires

Quelques photos des travaux menés en Phase 1



➢ Poursuite en phase 2 avec deux pilotes : janvier 2020

Retour sur la phase 1 – 2018-2020

Recherche en laboratoire, essais et avant-projets sommaires

15 LABORATOIRES IMPLIQUÉS

4 TITULAIRES
SUEZ; GICON-TILIA; VINCI – CEA; JCP – Sources

100 PERSONNES IMPLIQUÉES

300 ESSAIS EN LABORATOIRE

ENVIRON **50** ENSEMBLES FONCTIONNELS TESTÉS

PRÈS DE **20** TONNES D'INTRANTS PRÉLEVÉS

12 CAMPAGNES

(6 TONNES DE FOr, 11 TONNES DE BOUES ET 2,3 TONNES DE FUMIER ÉQUIN)

Quelques photos des travaux menés en Phase 1

➢ **9** BREVETS DÉPOSÉS

Phase 2 : Les sites d'implantation des pilotes

Unité pilote conçue, construite et exploitée par le groupement :

GICON
francebiogaz
tilia
DBFZ
Fraunhofer IGB

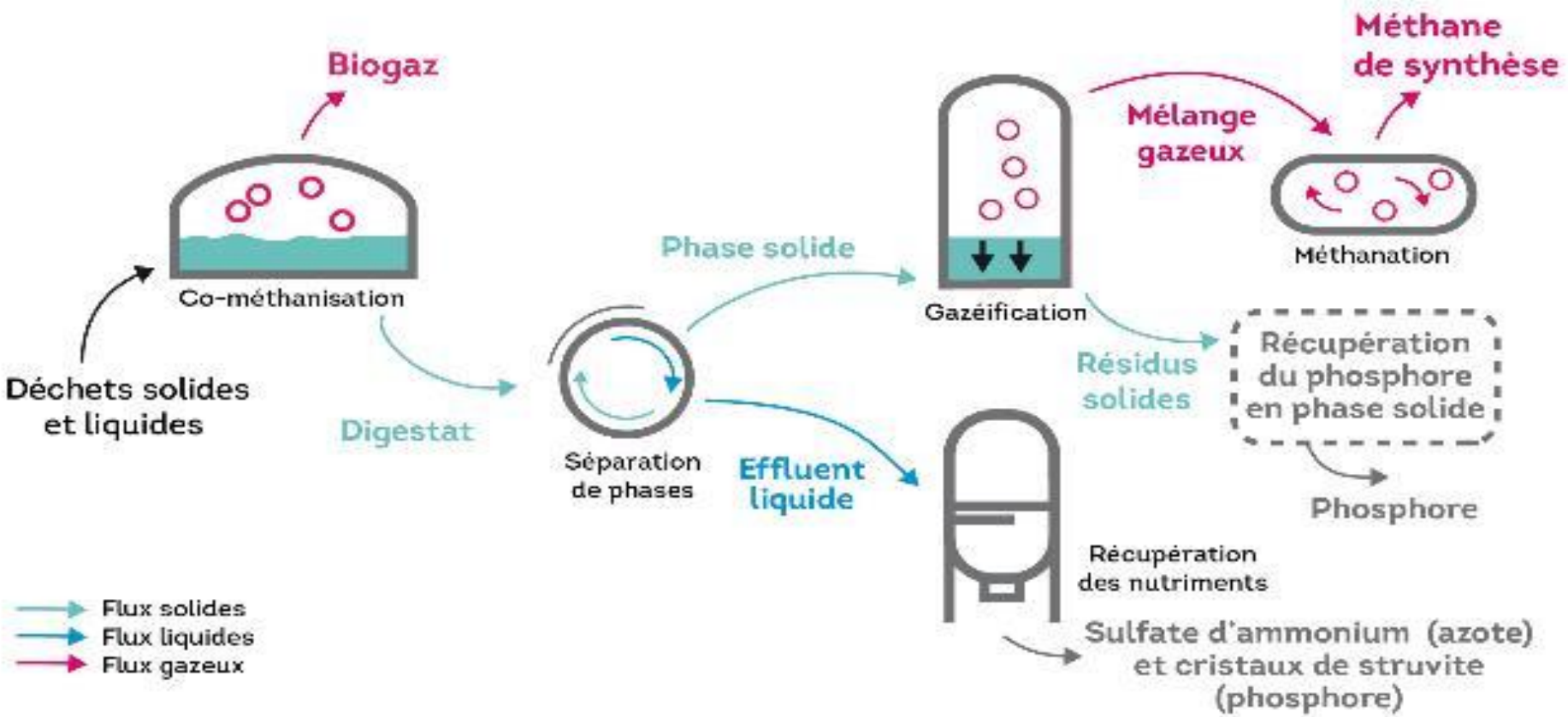
Unité pilote conçue, construite et exploitée par le groupement :

John Cockerill
Sources
UniLaSalle
utc

Principe des unités pilotes

- **Deux unités pilotes évaluant deux filières différentes**
- Des installations qui doivent permettre de :
  - ✓ **confirmer la faisabilité** de ce qui a été imaginé en laboratoire
  - ✓ **mesurer et comparer les performances** des deux filières testées : productivité de biogaz, coût d'exploitation, productivité de sulfate d'ammonium et de cristaux de struvite, etc.
  - ✓ **confirmer la faisabilité de la valorisation des produits**
  - ✓ **tester** plusieurs proportions d'intrants
  - ✓ **évaluer l'impact environnemental et les dispositions à retenir** pour le passage à l'échelle industrielle (par exemple pour la gestion des nuisances)
- Des installations **temporaires** qui fonctionneront pendant 3 ans

L’unité pilote de Seine Grésillons



L’unité pilote de Seine Grésillons

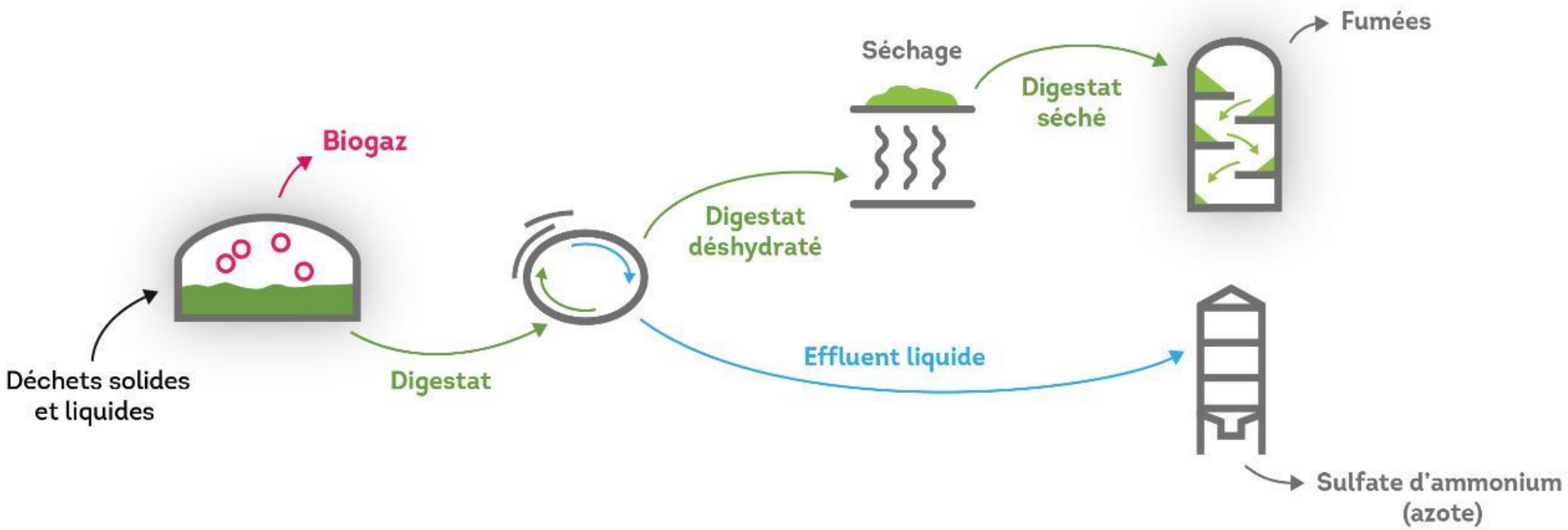
Vue d’ensemble bâtiment (façade nord est)

Digesteur de co-méthanisation (EF04)

Méthanation biologique

Centrifugeuse pour épaississement des boues (EF01)

L’unité pilote de Seine Valenton



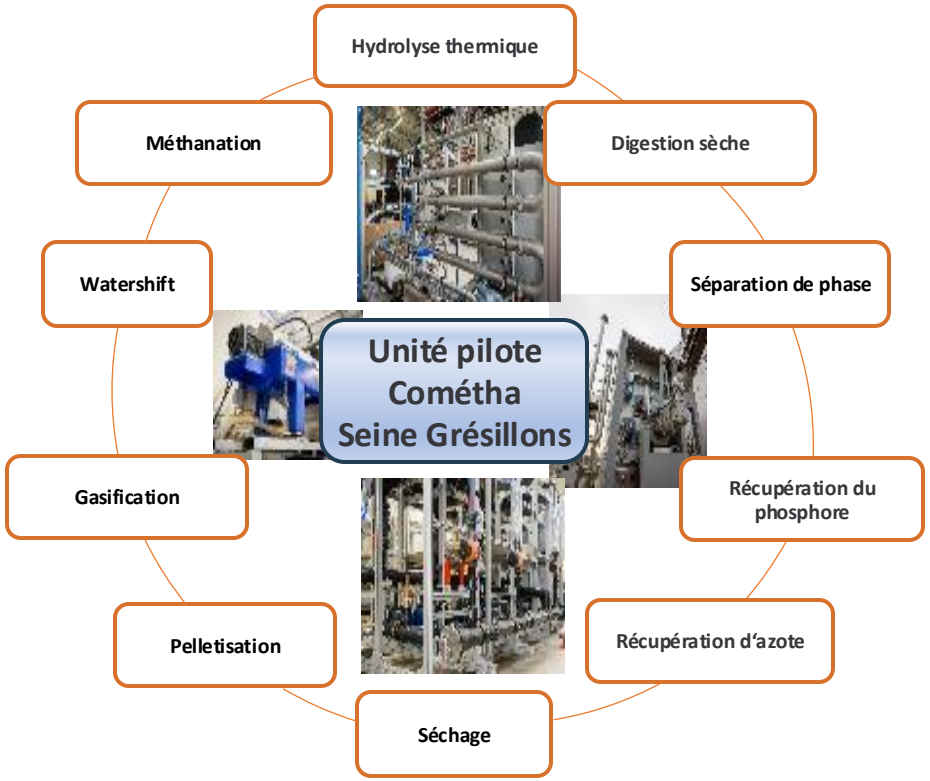
L’unité pilote de Seine Valenton

Vue d’ensemble façades nord et ouest

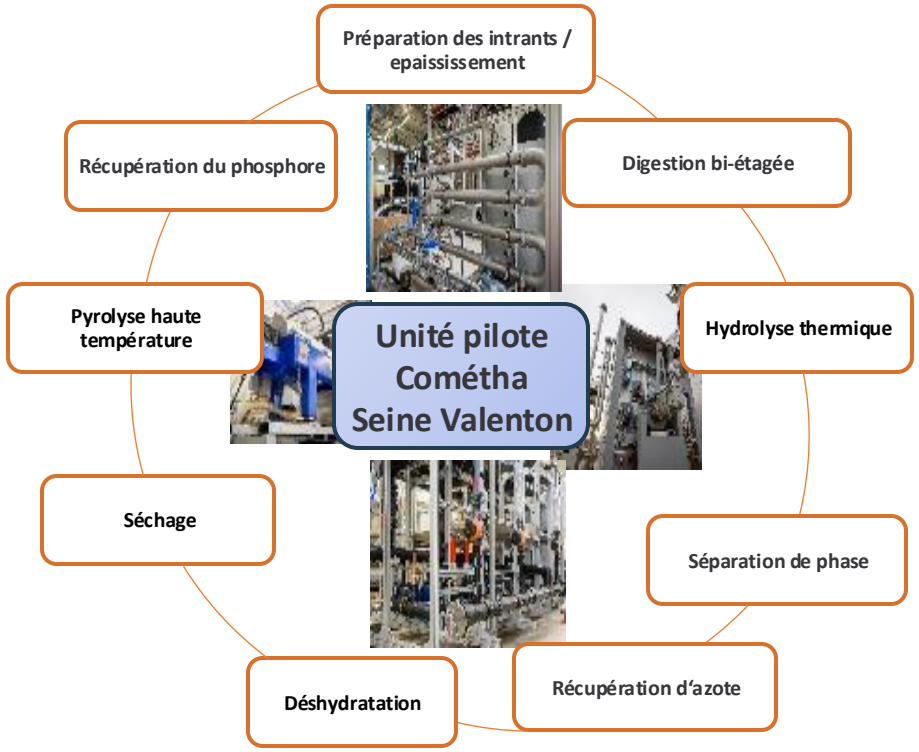
Digesteurs mésophile et thermophile et vasques

Colonnes de stripping – récupération de l’azote

Perspectives au delà de 2025



- Centre de **compétences et de formation**
- Lieu **d'expérimentation** pour un appel d'offres d'innovation ou de recherche
- **Essais** de différents intrants ou combinaison d'intrants sur toute la filière
- **Tests dédiés et choix d'une technologie** ou d'une chaîne de modules pour des intrants spéciaux/dédiés
- **Intérêt pour différents acteurs** : collectivités, centres de recherche, établissements d'enseignement supérieur, opérateurs de réseaux de gaz, opérateurs dans le domaine de l'énergie, développeurs / constructeur de technologies



Enjeux réglementaires sur les mélanges boues-déchets organiques - optique DERU II

Contexte

- Rappel DERU – neutralité énergétique en 2045, au global sur parc de STEP > 10 000 EH
- Limites de rentabilité méthanisation de boues sur STEP < 100 000 EH
- Tri des biodéchets imposé depuis le 1er janvier 2024 (LTEC de 2015)
- Aucun verrou technique au mélanges boues-biodéchets
- Mission Ex Ante de la DGEC : « Il a toutefois été signalé à la mission qu'une optimisation importante serait possible en permettant le mélange de biodéchets et en dérogeant à certaines contraintes de la réglementation…. »

→ Frein actuel = réglementation

Enjeux réglementaires sur les mélanges boues et autres déchets

- Article R 211-27 1 du code de l'env. : « boues ont le caractère de déchets »
- Article R 211-29 du code de l'env. :

« *(…)* ***Le mélange de boues avec d'autres déchets est interdit****. Toutefois, ……,* ***le préfet peut autoriser le mélange de boues avec d'autres déchets non dangereux,*** *sous réserve d'une part que les déchets composant le mélange, pris séparément, soient conformes aux prescriptions techniques qui leur sont applicables en vue de l'épandage sur les sols agricoles et d'autre part que l'objet de l'opération tende à améliorer les caractéristiques agronomiques des boues à épandre (...)* »

Mélange boues et autres déchets

- Article 21 de l'arrêté du 10 novembre 2009 fixant les règles techniques auxquelles doivent satisfaire les installations de méthanisation soumises à autorisation en application du titre Ier du livre V du code de l'environnement dispose :

« *Boues d'épuration urbaines.*

En cas de méthanisation de boues issues du traitement des eaux usées domestiques, le mélange de boues de différentes origines et ***le mélange de boues avec d'autres déchets sont soumis à l'autorisation préalable du préfet****, qui peut autoriser ce mélange dès lors que l'opération tend à améliorer les caractéristiques agronomiques ou techniques de ces matières.*
»

Mélange boues et autres déchets

- Conclusion : mélange possible si le préfet l'a autorisé :

⇨ Cas de la FOR/FFOM qui n'entre pas dans le champ du règlement sanitaire liés aux sous-produits animaux

- Biodéchets : conséquences de la qualification sous-produits animaux développée ci-après

Mélange boues - biodéchets

- Article L541-1-1 du code de l'env. : définition des biodéchets
- Règlement (CE) N°1069/2009 du 21 octobre 2009 établissant des règles sanitaires applicables aux sous-produits animaux et produits dérivés non destinés à la consommation humaine (article 10) : biodéchets font partie de la « catégorie 3 » des sous-produits animaux, entraînant l'application de certaines règles particulières liées notamment à leur traitement, telles que l'**obligation de procéder à une hygiénisation. Cette réglementation n'interdit pas le mélange.**
- L'article L. 541-21-1 du code de l'env : ***Les biodéchets qui ont fait l'objet d'un tri à la source ne sont pas mélangés avec d'autres déchets*.**
- Arrêté du 15 mars 2022 listant les emballages et déchets compostables, méthanisables et biodégradables pouvant faire l'objet d'une collecte conjointe avec des biodéchets ayant fait l'objet d'un tri à la source, dont l'article 1 prévoit : « **Ne peuvent faire l'objet d'une collecte et valorisation conjointe avec des biodéchets** triés à la source »

→Valable pour la collecte et le traitement

Mélange boues - biodéchets

- **Dispositions règlementaires sont, dans l'ordonnancement juridique, subordonnées aux dispositions législatives, de sorte que les premières doivent se conformer aux secondes.**
- **Interdiction du mélange des biodéchets triés à la source avec d'autres déchets, codifiée à l'article L. 541-21-1 du code de l'environnement, s'impose aux Préfets.** Les Préfets ne peuvent donc pas s'appuyer sur la prérogative qu'ils tiennent de l'article R211-29 leur donnant la possibilité d'autoriser le mélange de boues avec d'autres déchets, pour s'affranchir des dispositions législatives selon les termes desquelles « Les biodéchets qui ont fait l'objet d'un tri à la source ne sont pas mélangés avec d'autres déchets

Mélange boues – déchets verts

- Par exception à l'interdiction du mélange des biodéchets triés à la source avec d'autres déchets, les boues peuvent être traitées par compostage conjointement avec des déchets verts, dans des conditions notamment de quantités définies par l'article R. 543-313 du code de l'environnement, et ce, après autorisation du préfet.

Conclusion

Réels intérêts technico-économiques à la co-méthanisation des déchets organiques secteurs eaux et déchets

Aucuns verrous techniques → Frein réglementaire

Atouts de ces projets communs :

- Mutualisation (gain en investissement et en exploitation), notamment sur les périphériques et ensemble fonctionnels associés
- Logique territoriale et foncière
- Synergie avec la STEP de ces unités : possible retour en tête des eaux issues de la séparation de phase; synergies avec la STEP sur les excédents de chaleur
- Logique technique : biodégradabilité / bioaccessibilité cohérentes de ces intrants, intérêts pour le brassage et possibilité d'envisager des procédés performants
- Possibilité de récupération N et P et autres valorisations sous produit
- Envergure des projets pouvant permettre l'obtention de performances poussées
- Pleine inscription dans la DERU II – neutralité énergétique : installation de co-méthanisation sur les STEP de moyennes capacités (10 à 100 000 EH)

Pour en savoir plus

- Site internet **cometha.fr**
- Documents d'information téléchargeables :

3

RETOUR SUR UNE RÉGLEMENTATION NON STABILISÉE

DERU 2 ET SOCLE COMMUN

Jérémy DA PRATO - AMORCE

LA DIRECTIVE EAUX RÉSIDUAIRES URBAINES
DES NOUVEAUX OBJECTIFS AMBITIEUX

Entrée en vigueur au 1er janvier 2025 ➔ Marque le début des travaux de transposition révision.
9 GTs thématiques et 2 GTs transverses (Financement et Évolution des systèmes d'information)
Un rapport ex-ante par l'IGEDD et l'IGA sur les modalités de mise en œuvre de DERU 2 en France ➔ Des coûts sous-estimés par la Commission Européenne et des travaux législatifs à engager dès à présent pour respecter les échéanciers (2027 → 2045)

Principaux éléments de DERU 2

Extension du champ d'application

→ Aux agglomérations de 1000 EH

→ Obligation de traitements secondaires

Exigences renforcées pour le traitement de l'azote et du phosphore

→ Pour les STEU ≥ 150 000 EH (+ zones sensibles) :

- 8 mg/L pour l'Azote Global
- 0,5 mg/L pour le phosphore

Traitement des micropolluants

→ Pour les STEU de 150 000 EH (+ zones sensibles) :

Obligation de surveillance et de traitement des micropolluants (médicaments et cosmétiques)

→ Introduction du principe de REP pour aider au financement

Introduction du volet énergétique des systèmes d'assainissement

LA DIRECTIVE EAUX RÉSIDUAIRES URBAINES
FOCUS SUR LA NEUTRALITÉ ÉNERGÉTIQUE ET LES GT

Deux notions conjointes pour les STEU (et les systèmes de collecte) ≥ 10 000 EH

Audits énergétiques

Définition de la DEE

Objectifs

- Potentiel de réduction des consommations
- Potentiel de production d'EnR&R

Neutralité énergétique

Au niveau de chaque État membre

Définition : Énergie annuelle totale générée à partir de sources renouvelables des STEU ≥ 10 000 EH indépendamment du lieu d'utilisation de cette énergie

Objectif : Production = 100% de l'énergie utilisée à 2045

Retours sur les GTs

- **La neutralité énergétique**

Faciliter les projets d'EnR en STEU, notamment biogaz ➔ Levée de certaines contraintes réglementaires (Mélange d'intrants, Révision de rubrique ICPE)

Rénover pour réduire les consommations énergétiques ➔ Besoin d'un investissement massif donc bien orienter certaines aides.

- **Les traitements (secondaire, tertiaire et quaternaire) et valorisation des boues d'épuration**

Étudier les possibilités de **valoriser le phosphore** des eaux usées ou des boues. Chercher à mettre en cohérence les attentes DERU 2 et socle commun

SOCLE COMMUN DES MFSC
RETOUR SUR LES TEXTES

Historique d'une réglementation attendue depuis 3 ans

Loi ÉGALIM et AGEC (2018 et 2020)
- Article 86
- Rapport Marois

Version 1 (fin 2020)
- Consultation parties prenantes
- 1 seul texte

Version 2 (11/2021)
- Consultation publique
- 2 décrets et 2 arrêtés
- 3 catégories

Suspension pendant 2 ans

Version 3 (11/2023)
- Consultation publique
- 2 décrets et 2 arrêtés
- 4 catégories (A1, A2, B1, B2)

Arrêtés COVID → Tensions sur le retour au sol pendant deux ans

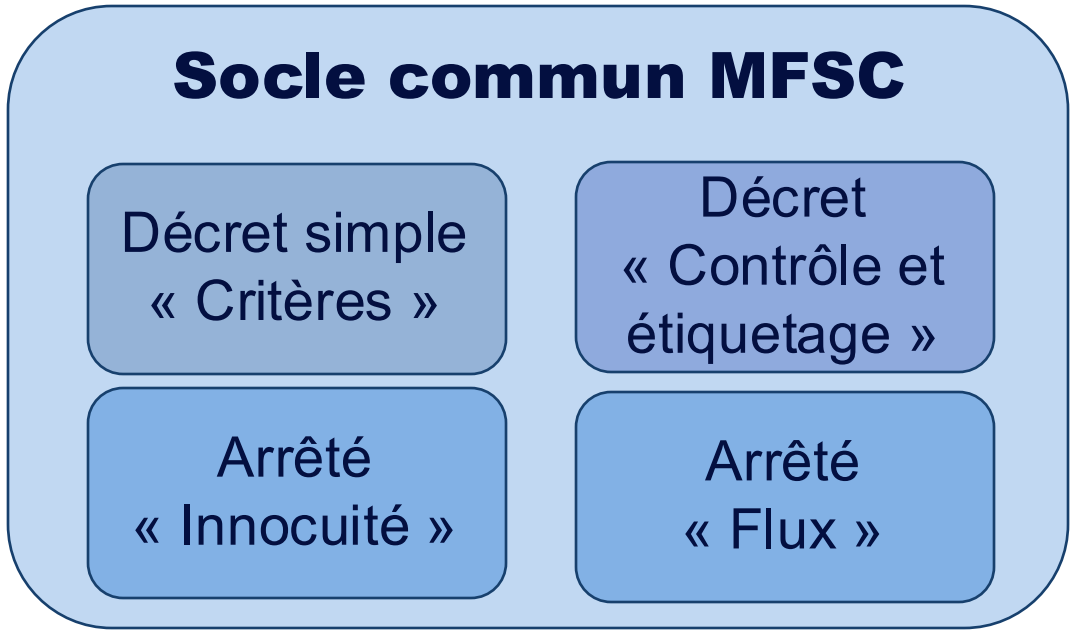
Mise en place du tri à la source des biodéchets au 1er janvier 2024

Incertitude réglementaire MFSC → Des stratégies de valorisation repensées

Depuis le 29 août 2025 → Notification des textes à la Commission européenne dans une version modifiée

SOCLE COMMUN DES MFSC
RETOUR SUR LES TEXTES

Ecosystème de ces textes



Décret « Étiquetage » ➔ Délai de mise en conformité des matières sous plan d'épandage, à norme ou cahier des charges à **24 mois**

A1 (produit)
Sulfates d'ammonium normalisés, struvites sous AMM, **composts normalisés** (hors boues), carbonates de calcium sous AMM/norme

A2 (déchet)
Compost de boues normalisé NF U44-095

B1
Lisier, guano non minéralisé et contenu de l'appareil digestif

B2 (déchet)
Boues de STEU, biodéchets non normalisés, cendres issues de biomasse, digestats de méthanisation, carbonates de calcium non normalisés, struvite, …

SOCLE COMMUN DES MFSC
RETOUR SUR LES TEXTES

Quel impact sur les filières ?

L'arrêté « innocuité »: les éléments traces métalliques

Texte réglementaire	Teneurs en mg/kgMS										
	As	**Cd**	Cr	**Cr^{VI}**	**Cu**	Hg	Ni	Pb	Se	**Zn**	Cr+Cu+Ni+Zn
Arrêté du 8/01/1998	-	**10**	1 000	**-**	**1 000**	10	200	800	-	**3 000**	4 000
Seuil projet décret MFSC octobre 2023	60(1)	**5**	800(2)	**2(2)**	**1 000**	5	200	500	-	**3 000**	-

(1) As inorganique : l'analyse de l'arsenic inorganique est obligatoire mais le **respect de la teneur maximale est facultatif**

(2) Cr et **Cr^{VI}** : le respect de la teneur maximale en chrome total est obligatoire. L'analyse du chrome VI est obligatoire à une fréquence minimale d'une fois par an mais le **respect de la teneur maximale est facultatif.**

→ Absence de changement majeur sur l'arrêté « Innocuité »

SOCLE COMMUN DES MFSC
RETOUR SUR LES TEXTES

Quel impact sur les filières ?

L'arrêté « Flux » : Paramètres majeurs pour le retour au sol

Texte réglementaire	Flux maximaux annuels moyens sur 10 ans (g/ha/an)										
	As(1)	Cd	Cr	Cr^{VI}	Cu	Hg	Ni	Pb	Se	Zn	Cr+Cu+Ni+Zn
Arrêté du 8/01/1998	-	15	1 500	-	1 500	15	300	1 500	-	4 500	6 000
Seuil projet décret MFSC octobre 2023 Date d'entrée en vigueur + 3 ans	90	2	600(2)	-	1 000	10	300	900	-	3 000	-
Seuil projet décret MFSC octobre 2023 flux MAX PAR APPORT	270	**6**	1800	-	1 000	30	900	2700	-	6 000	-
Seuil projet décret MFSC Version CE flux MAX PAR APPORT	270	*	1800)	-	**3 000**	30	900	2700	-	6 000	-

Notion : « apport annuel ponctuel avec adaptation en conséquence de la fréquence d'apport »

SOCLE COMMUN DES MFSC
RETOUR SUR LES TEXTES

Quel impact sur les filières ?

L'arrêté « Flux » : Le cas du Cadmium

*

Date de début de la période considérée	Date de fin de la période considérée	Flux annuel de référence (g/ha)	Apport ponctuel (g/ha) avec adaptation en conséquence de la fréquence d'apport	Apport total sur la période considérée (g/ha)
Entrée en vigueur	31/12/2029	10	15	30
01/01/2030	31/12/2032	5	10	15
A partir du 01/01/2033	/	2	6	/

SOCLE COMMUN DES MFSC
RETOUR SUR LES TEXTES

Que retenir de ces nouveaux éléments ?

- Des **absences notables** :
  - Catégorie B1 sans critères d'innocuité et d'exigences associées
  - Pas de mouvements sur les inertes et CTO
  - Critères écotoxicologiques, perturbateurs endocriniens et critères agronomiques ➔ PFAS non inclus
  - Pas d'information des parties prenantes

- Des **évolutions positives** :
  - Délai de mise en conformité allongé
  - Sortie possible du statut de déchet pour matières normées conformes A1
  - Adaptation de seuils pour certains territoires
  - Sédiments de dragage et terres de lavages des végétaux exemptés d'analyses
  - **Adaptation de fréquence d'apport pour le critère cuivre possible**

- AMORCE pousse à **l'homogénéisation des règles** et **respect de la hiérarchie des modes de traitement**

- Calendrier prévisionnel → La notification à la CE est une procédure longue qui se fera en parallèle des passages en CNE, CNEN et CSPRT

4

LES EXEMPLES DE COMÉTHANISATION ET LA FAISABILITÉ TECHNIQUE

Emmanuel ADLER, Président du RISPO (Réseau Interprofessionnel des Sous Produits Organiques)

RISPO
L'intelligence
au service des professionnels
de la valorisation organique

Morillon (74)

Villard-de-Lans (01)

AMORCE
DÉCHETS | ÉNERGIE | EAU

codigestion des boues d'épuration et de biodéchets

--+--

pourquoi la France interdit-elle une pratique couramment répandue à l'international ?

mercredi 10 septembre 2025

Emmanuel ADLER, Dr Ing.
Expert judiciaire inscrit sur la liste nationale de la Cour de Cassation
Chercheur associé à l'Ecole des Ponts et au CNRS-LARHRA
Cabinet ACONSULT - mob 06 72 76 08 84
116 rue Pierre Dumond 69 290 Craponne
www.expert-environnement.fr

Plan

1. Quelques mots sur le RISPO
2. Introduction – constats - ordres de grandeur
3. La codigestion, intérêts et freins à sa mise en œuvre
4. Exemple d'un projet innovant pour une demande d'expérimentation officielle

Codigestion, pourquoi la France interdit-elle une pratique couramment répandue à l'international ?

1- Le RISPO, Réseau Interprofessionnel des Sous-Produits Organiques

Créé en 1997, à l'initiative de l'Ademe et du Conseil Régional Rhône-Alpes, le RISPO est l'association des professionnels de l'organique avec retour au sol de qualité.

Rassemblant exploitants publics comme privés, mais également les autres nombreux acteurs de la filière (ingénierie, laboratoires, équipementiers…), le RISPO a développé un référentiel qualité pour les plateformes adhérentes.

Codigestion, pourquoi la France interdit-elle une pratique couramment répandue à l'international ?

1- Le RISPO organise différentes activités :

- des journées thématiques sur les différents thèmes de la valorisation organique (risques, odeurs, réglementation, biochars, insectes, PFAS…),
- des journées visites de sites,
- un voyage annuel à l'étranger (2025 : Allemagne, région de Cologne),
- des webinaires, une lettre d'information et un fil d'InfoLinkedin.

SALON

PREMIÈRES ASSISES POUR L'ORGANIQUE

"LA FILIÈRE EST PRISE EN TENAILLE"

Officialisation du « socle commun » patine

Nouvelles réglementations sur les boues

1- Pour suivre le RISPO et ses différentes activités :

- page LinkedIn
- Site web
- *newsletter*

Prochains événements du RISPO :

2- Introduction – constats d'ordre général

- **les collectivités, responsables de l'assainissement des eaux usées, ont investi dans des stations d'épuration (STEP), source d'énergie verte**
- **la méthanisation, une technique maîtrisée pour valoriser les déchets en énergie verte (prix soutenu) et en matière fertilisante**
- ***la majorité des digesteurs de boues sur STEP fonctionne en sous régime, donc avec des capacités inexploitées***
- **les biodéchets constituent un gisement de proximité facilement mobilisable, et en général très humide**
- ***l'acceptabilité sociétale rend de plus en plus difficile le développement de nouvelles installations de traitement des biodéchets***
- **mais la réglementation française interdit la co-méthanisation boues-biodéchets (mélange) sauf rares exceptions historiques**
- **il existe de nombreuses références de co-méthanisation à l'étranger**

2. Introduction – constats d'ordre techniques

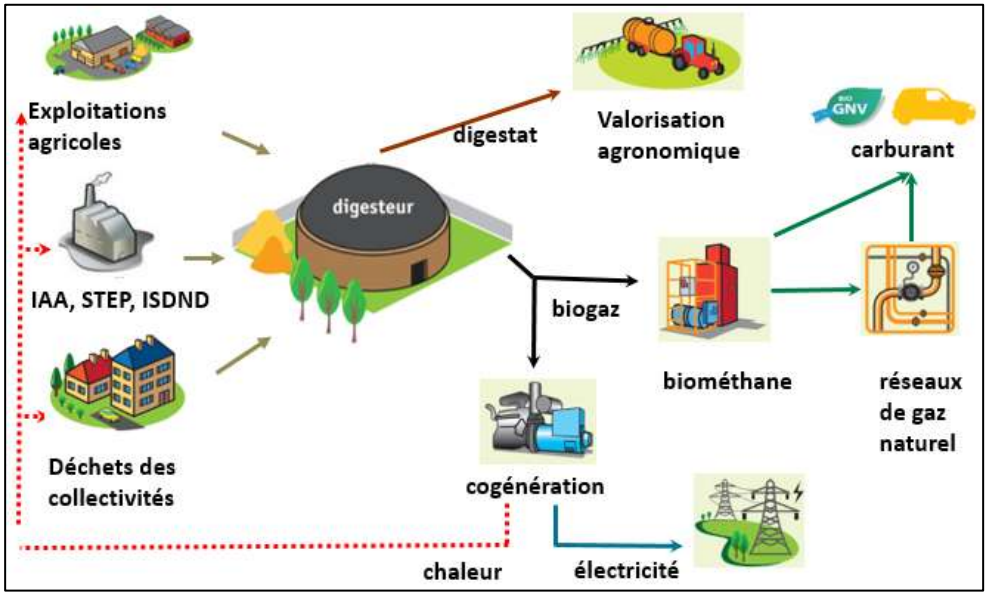
la méthanisation ou digestion anaérobie sur boues de STEP est un procédé de traitement biologique de tous les déchets fermentescibles (résidus animaux, végétaux, domestiques et industriels, ordures ménagères, biodéchets…)

→ le triple intérêt de la méthanisation

a) production d'énergie renouvelable, le biogaz ou, après purification, le biométhane, analogue au gaz de ville

b) réduction en volume et masse des intrants (+ action désodorisation)

c) production de digestat, matière fertilisante organique d'intérêt agronomique (économie d'engrais, lutte contre l'érosion…)



2. Introduction – ordres de grandeurs

a) pour une ville de 30 000 habitants, production annuelle en biogaz

	biodéchets	boues d'épuration
chauffer de maisons	500	70
alimenter un parc de bus GNV	60	10

→développer l'autonomie énergétique des territoires par circularité

b) pour une STEP de 100 000 Eq.Hab, production annuelle en biométhane

- 3 à 5 GWh/an soit une recette de 12 M€ grâce tarifs réglementés
- des économies de près de 1 000 t/an de GES

c) un enjeu stratégique national

- la loi de Transition énergétique pour la croissance verte a fixé d'ici 2030 à 10% la part de gaz distribué produit par méthanisation

→ réduction des émissions de GES de 3%, soit 12 Mt/an

2. Introduction – constats de la dynamique du marché biogaz

d) faible taux de réussite des projets en France : entre 1/4 et 1/6

. forte opposition des populations à la création de méthaniseurs (bruit, trafic, odeurs, poussières…),

. difficultés d'obtention des autorisations administratives (construction/exploitation) + financements + recours administratifs

→ forts enjeux d'acceptabilité sociétale
→ intérêt de la co-méthanisation sur STEP

Codigestion, pourquoi la France interdit-elle une pratique couramment répandue à l'international ?

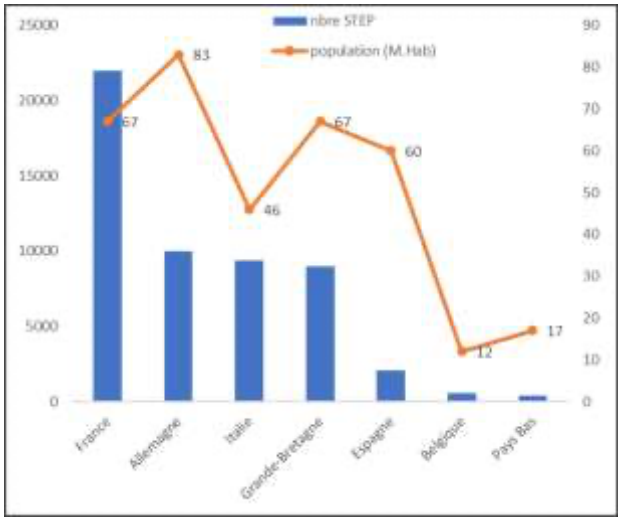
2. Introduction - un potentiel qui reste à valoriser en France

e) benchmark de la digestion des boues en STEP

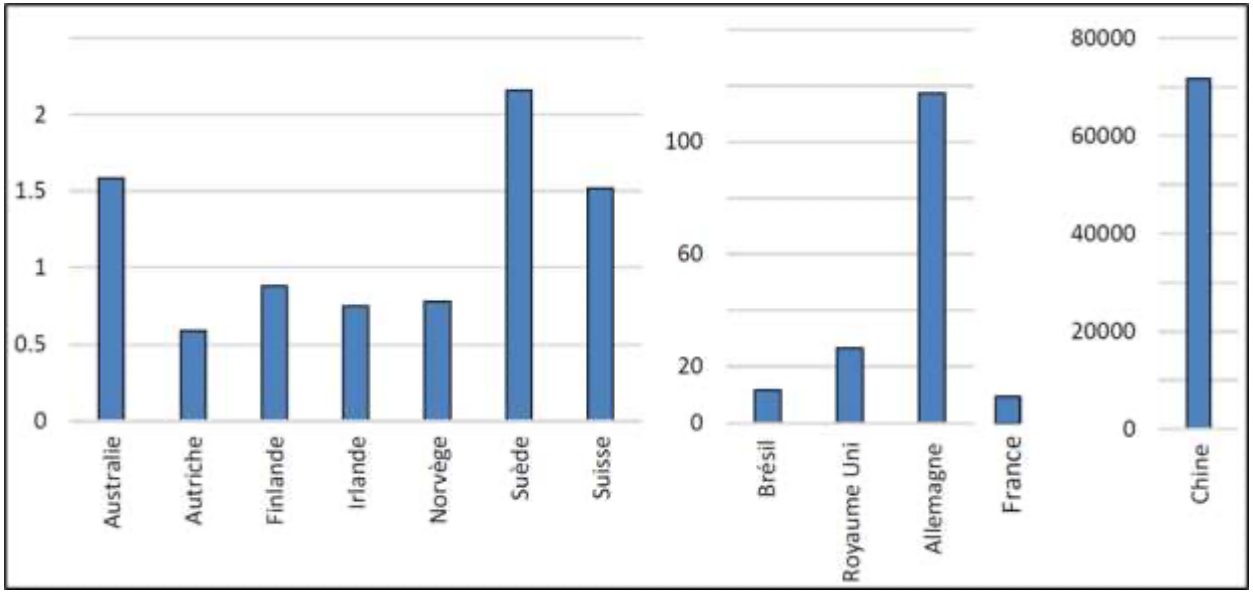
→ sous-développée en France

Environ 100 sites (sur env. 1 300 STEP>10 000 Eq.Hab)

→ quasi-systématique à l'étranger : Pays-Bas, Suisse, Allemagne, Royaume-Uni, USA, Inde, Brésil…



comparaison du nombre de STEP en Europe



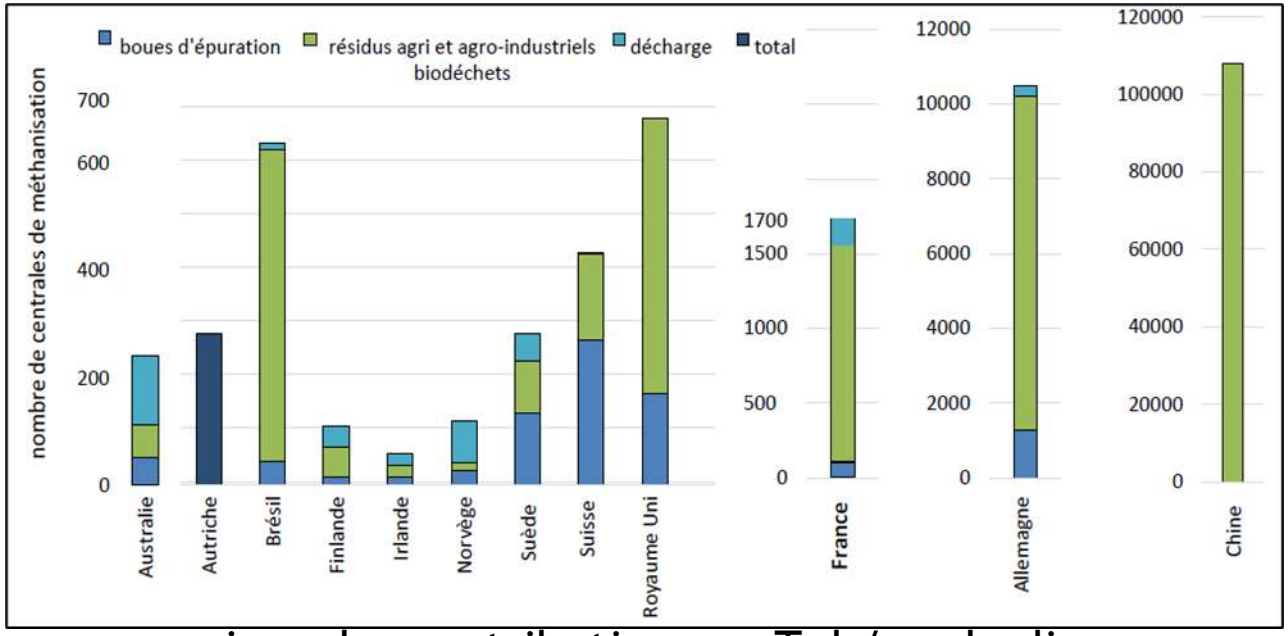
comparaison de la production totale de biogaz en Twh/an dans différents pays (adaptée d'après IEA Bioenergy Task 37, 2022)

2. Introduction - un potentiel qui reste à valoriser en France

d) benchmark de la co-digestion des boues en STEP

→ interdite en France mais 4/5 unités « *historiques* »

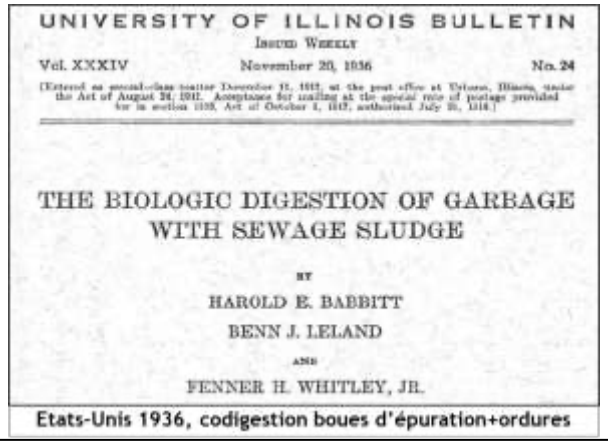
→ un potentiel qui reste à valoriser en France



comparaison des contributions en Twh/an de diverses sources de biogaz dans différents pays (adaptée d'après IEA Bioenergy Task 37, 2022)

Codigestion, pourquoi la France interdit-elle une pratique couramment répandue à l'international ?

2. Introduction - à l'international



UNIVERSITY OF ILLINOIS BULLETIN

ISSUED WEEKLY

Vol. XXXIV November 20, 1936 No. 24

[Entered as second-class matter December 11, 1912, at the post office at Urbana, Illinois, under the Act of August 24, 1912. Acceptance for mailing at the special rate of postage provided for in section 1103, Act of October 3, 1917, authorized July 31, 1918.]

THE BIOLOGIC DIGESTION OF GARBAGE WITH SEWAGE SLUDGE

BY

HAROLD E. BABBITT

BENN J. LELAND

AND

FENNER H. WHITLEY, JR.

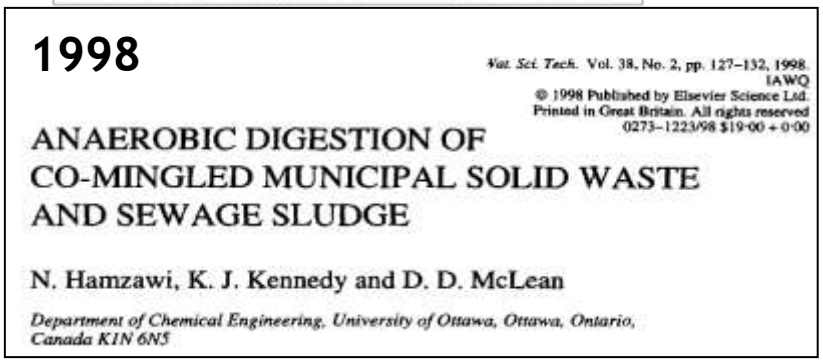
Etats-Unis 1936, codigestion boues d'épuration+ordures

Waste Management & Research (1996) **14**, 163–170 **1996**

FULL-SCALE MESOPHILIC ANAEROBIC CO-DIGESTION OF MUNICIPAL SOLID WASTE AND SEWAGE SLUDGE: METHANE PRODUCTION CHARACTERISTICS

Jukka A. Rintala[1] and Kimmo T. Järvinen[2]

[1]Institute of Water and Environmental Engineering, Tampere University of Technology, P.O. Box 527, FIN-33101 Tampere, Finland, and [2]Nordic Envicon Oy, Kanslerinkatu 8, FIN-33720 Tampere, Finland



1998

Wat. Sci. Tech. Vol. 38, No. 2, pp. 127–132, 1998. IAWQ

© 1998 Published by Elsevier Science Ltd. Printed in Great Britain. All rights reserved 0273–1223/98 $19·00 + 0·00

ANAEROBIC DIGESTION OF CO-MINGLED MUNICIPAL SOLID WASTE AND SEWAGE SLUDGE

N. Hamzawi, K. J. Kennedy and D. D. McLean

Department of Chemical Engineering, University of Ottawa, Ottawa, Ontario, Canada K1N 6N5

PERGAMON

PII: S0043-1354(00)00439-5

2001

ANAEROBIC CODIGESTION OF MUNICIPAL SOLID WASTE AND BIOSOLIDS UNDER VARIOUS MIXING CONDITIONS—I. DIGESTER PERFORMANCE

PETER G. STROOT[1], KATHERINE D. McMAHON[1], RODERICK I. MACKIE[2] and LUTGARDE RASKIN[1]*

[1]Department of Civil and Environmental Engineering, University of Illinois at Urbana-Champaign, 3221 Newmark Civil Eng. Lab, 205 North Mathews Avenue, Urbana, IL 61801, USA and [2]Department of Animal Science, University of Illinois at Urbana-Champaign, Urbana, IL 61801, USA

Available online at www.sciencedirect.com

SCIENCE DIRECT®

wasteWmanagement

ELSEVIER

2008

Feasibility study for co-digestion of sewage sludge with OFMSW on two wastewater treatment plants in Germany

M. Krupp *, J. Schubert, R. Widmann

Accepted 14 February 2007

Int. J. Environ. Sci. Tech., 6 (1), 131-140, Winter 2009

ISSN: 1735-1472

© IRSEN, CEERS, IAU

2009

Anaerobic co-digestion of sewage and brewery sludge for biogas production and land application

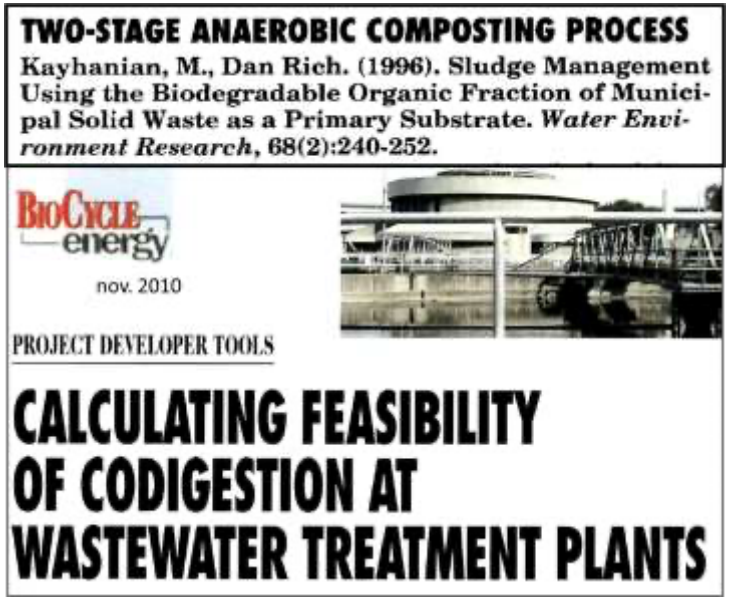
*[1]*S. Babel; [2]J. Sae-Tang; [2] A. Pecharaply*

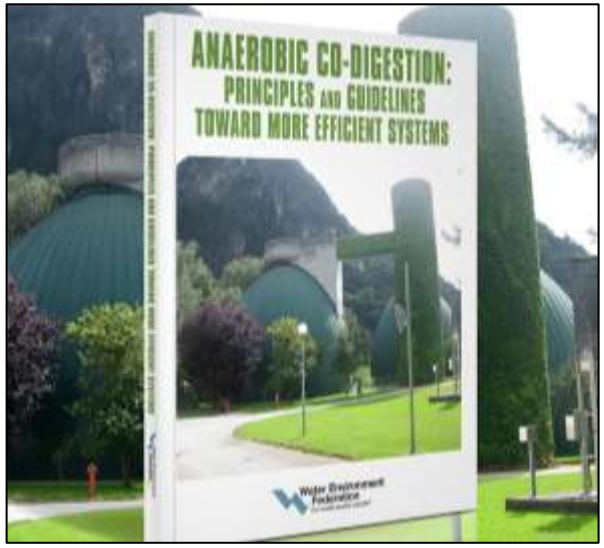
[2]School of Biochemical Engineering and Technology, Sirindhorn International Institute of Technology, Thammasat University, Pathumthani 12121, Thailand

[2]Environmental Engineering and Management, Asian Institute of Technology, Klong Luang, Pathumthani 12120, Thailand

Codigestion, pourquoi la France interdit-elle une pratique couramment répandue à l'international ?

2. Introduction - à l'international

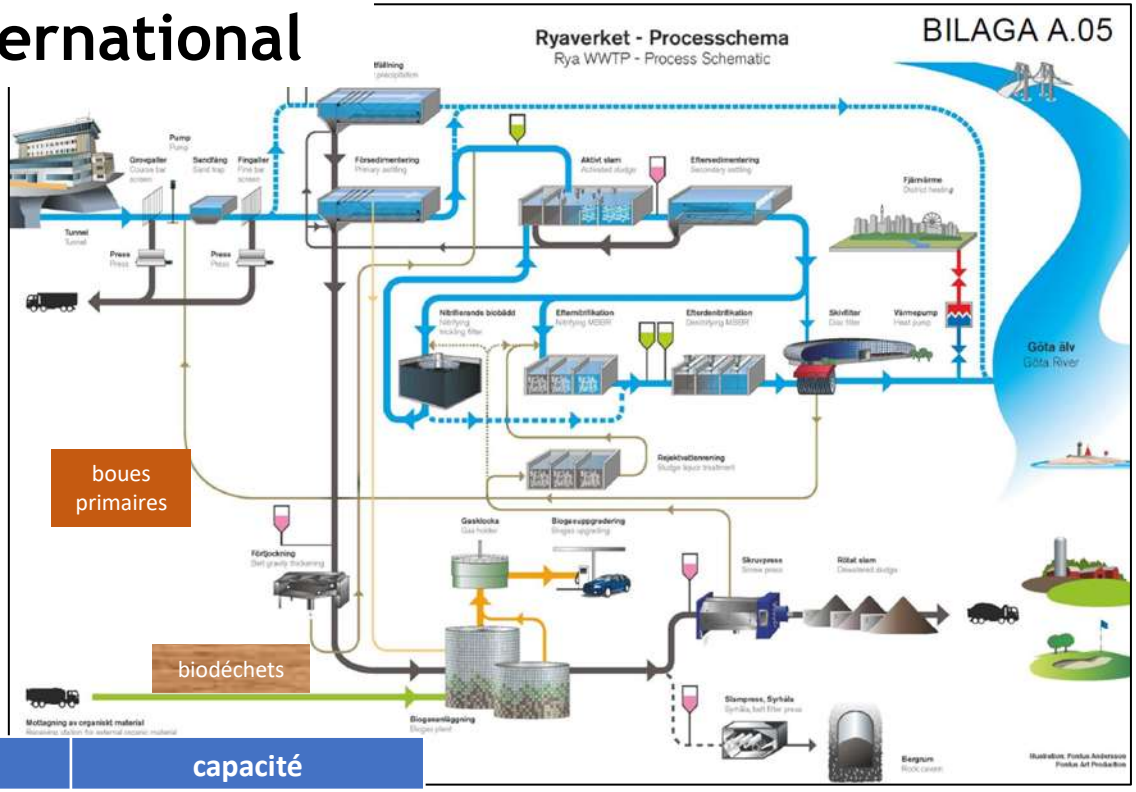




Codigestion, pourquoi la France interdit-elle une pratique couramment répandue à l'international ?

2. Introduction - à l'international

STEP de Gothenburg, Suède



pays	ville	capacité
Suède	Malmö	550 000 EH
Finlande	Lohja	100 000 EH
	Lakeuden Etappi	
Allemagne	Baden Baden	
Autriche	Zell am See	50 000 EH
Espagne	Gijon	

exemples de STEP avec codigestion

2. Introduction – exemples de codigestion en France

- REX en France sur STEP de 50 000 Eq.Hab

station de Villars-de-Lans (38) | station du Syndicat Intercommunal des Montagnes du Giffre (74)

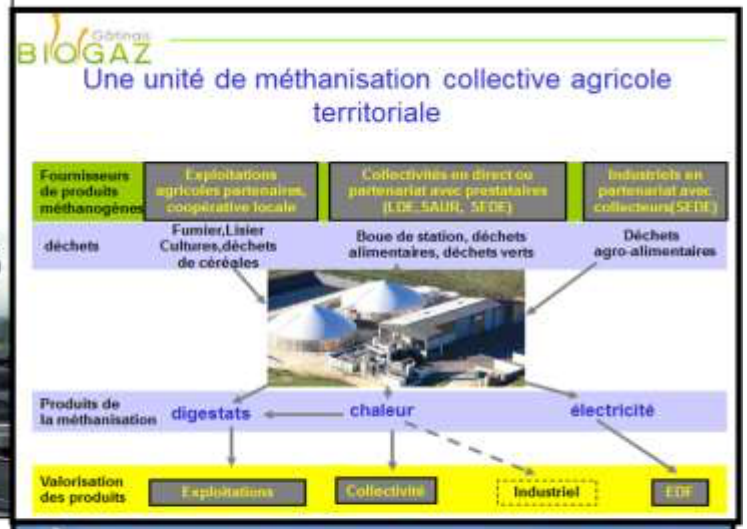
- REX en France sur usines de déchets ménagers (66 kt/an)

ORGANOM (01) | SMET 71

Bourg-en-Bresse : ORGANOM Synd interco traitement + valorisation des déchets ménagers de l'Ain
Chagny : SMET 71 Synd Mixte Etudes + traitement déchets ménagers du NE de Saône-et-Loire

Codigestion, pourquoi la France interdit-elle une pratique couramment répandue à l'international ?

2. Introduction – un sujet qui mobilise depuis longtemps….



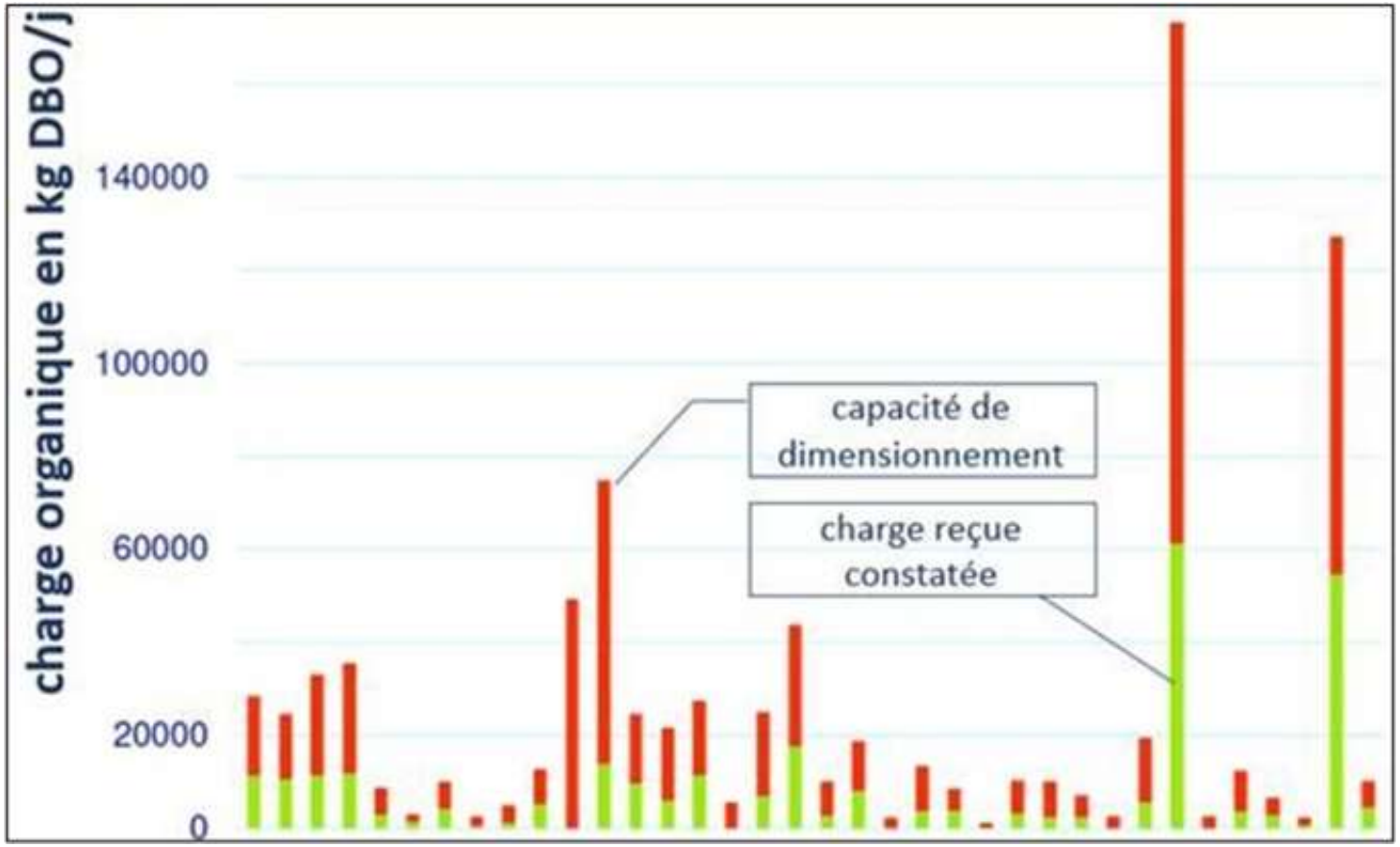
Codigestion, pourquoi la France interdit-elle une pratique couramment répandue à l'international ?

2. Introduction - un sujet qui mobilise depuis longtemps….

2. Introduction - un potentiel qui reste à valoriser en France

a) benchmark de la co-digestion des boues en STEP

→ un taux de charge moyen des digesteurs de 54%

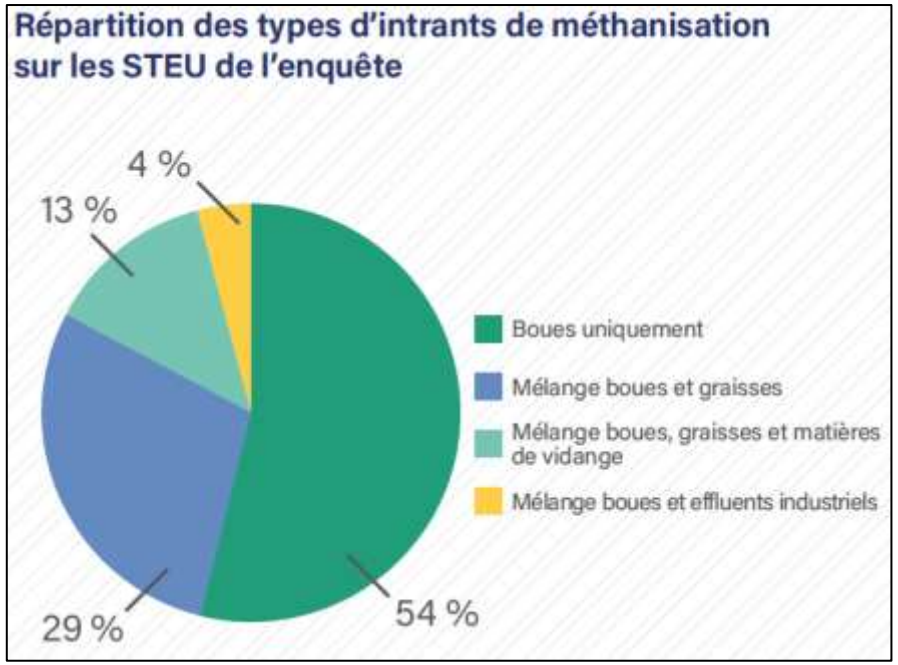


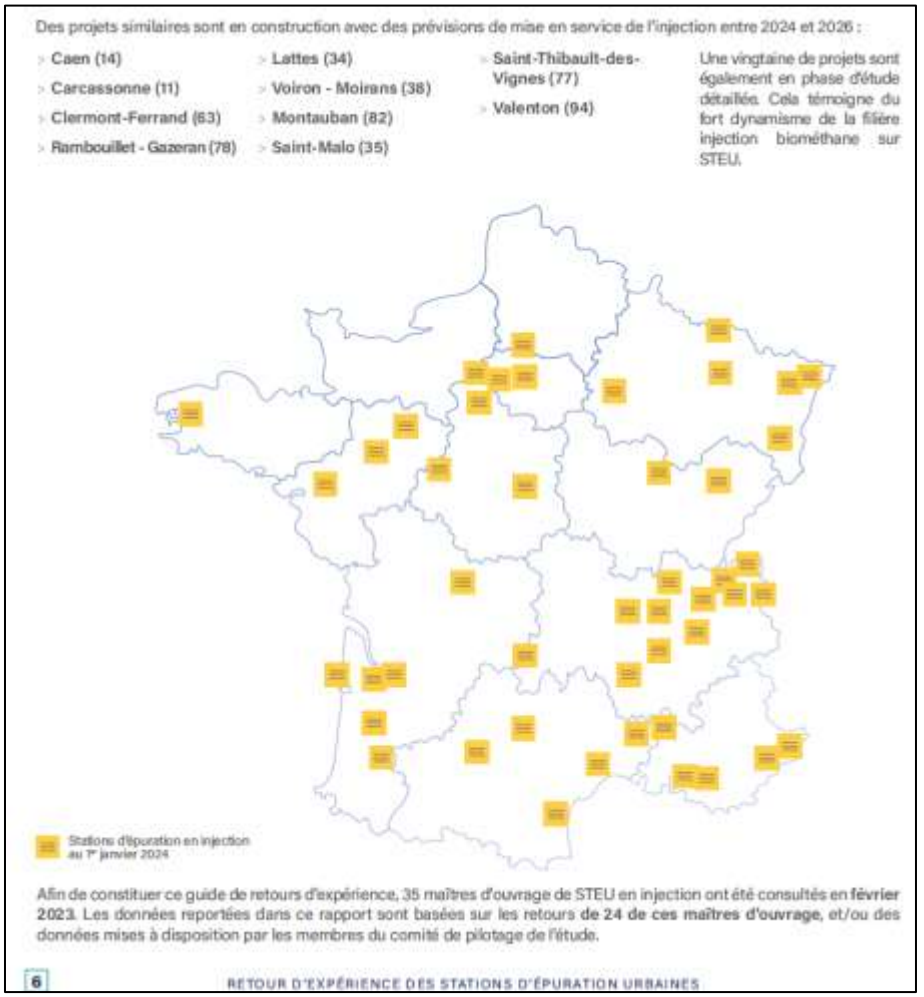
taux de charge des stations d'épuration avec digestion des boues (IRSTEA, 2020)

Codigestion, pourquoi la France interdit-elle une pratique couramment répandue à l'international ?

2. Introduction – une filière dynamique

b) Fort développement de l'injection du biométhane produit par des boues en STEP





3. Cométhaniser en France : intérêts et freins

→ nombreux bénéfices (environnementaux et financiers) :

- substitution à la filière thermique de l'incinération avec les déchets ménagers,
- production d'un supplément d'énergie verte à l'échelle des territoires,
- réduction des coûts de gestion des déchets organiques + impacts positifs transport et GES,
- retour au sol des matières fertilisantes organiques.

3. Cométhaniser en France : intérêts et freins

POINT DE BLOCAGE À LA CODIGESTION BOUES ET BIODÉCHETS

Texte visé :

Article L-541-21-1 du Code de l'environnement, Version en vigueur depuis le 01 janvier 2021 (Modifié par Ordonnance n°2020-920 du 29 juillet 2020 - art. 12 et par la Loi n° 2020-105 du 10 février 2020 - art. 88 (V)) qui indique :

LES BIODÉCHETS QUI ONT FAIT L'OBJET D'UN TRI À LA SOURCE NE SONT PAS MÉLANGÉS AVEC D'AUTRES DÉCHETS

Codigestion, pourquoi la France interdit-elle une pratique couramment répandue à l'international ?

Extrait de l'article L-541-21-1 du Code de l'environnement

I.- Les personnes qui produisent ou détiennent des quantités importantes de déchets composés majoritairement de biodéchets sont tenues de mettre en place un tri à la source de ces biodéchets et :
-soit une valorisation sur place ;
-soit une collecte séparée des biodéchets pour en permettre la valorisation et, notamment, favoriser un usage au sol de qualité élevée.
A compter du 1er janvier 2023, cette obligation s'applique aux personnes qui produisent ou détiennent plus de cinq tonnes de biodéchets par an.

Cette obligation s'applique également à tous les producteurs de biodéchets conditionnés dans des emballages, y compris si ces emballages sont non compostables. Leurs modalités de gestion et de valorisation sont précisées par décret.
Les biodéchets entrant dans un traitement aérobie ou anaérobie ne peuvent être considérés comme recyclés que lorsque ce traitement génère du compost, du digestat ou un autre résultat ayant une quantité similaire de contenu recyclé par rapport aux intrants, qui doit être utilisé comme produit, matière ou substance recyclés.
A compter du 1er janvier 2027, les biodéchets entrant dans un traitement aérobie ou anaérobie ne sont considérés comme recyclés que si, conformément au présent article L. 541-21-1, ils ont été triés à la source.

Les biodéchets qui ont fait l'objet d'un tri à la source ne sont pas mélangés avec d'autres déchets

4. Exemple de projet innovant objet d'une demande officielle d'expérimentation

justification de la demande de dérogation

L'article en question constitue l'obstacle n°1 à la mise en place de traitement en mélange, bien **plus efficient** que le traitement séparé, avec deux lignes de process distinctes en méthanisation.

Autoriser l'expérimentation (sur une durée de 2 à 5 ans) de la codigestion, c'est permettre de produire de **l'énergie verte** sur de nombreuses stations d'épuration qui disposent d'ouvrages existants sous-exploités et s'approcher de l'indépendance énergétique.

demande d'expérimentation : STEP de La Crau (06) : production supplémentaire : > 1 million de kWh/an

4. Exemple de projet innovant objet d'une demande officielle d'expérimentation

DEMANDE D'EXPERIMENTATION
POUR PROCEDER A LA CO-METHANISATION/CO-DIGESTION
DE BOUES D'EPURATION AVEC DES BIODECHETS

France Expérimentation

France Expérimentation

France Expérimentation permet aux acteurs économiques de tester leur innovation sur le terrain et d'en mesurer les effets de façon objective. Comment ? En bénéficiant temporairement d'une dérogation juridique.

démarche soutenue par

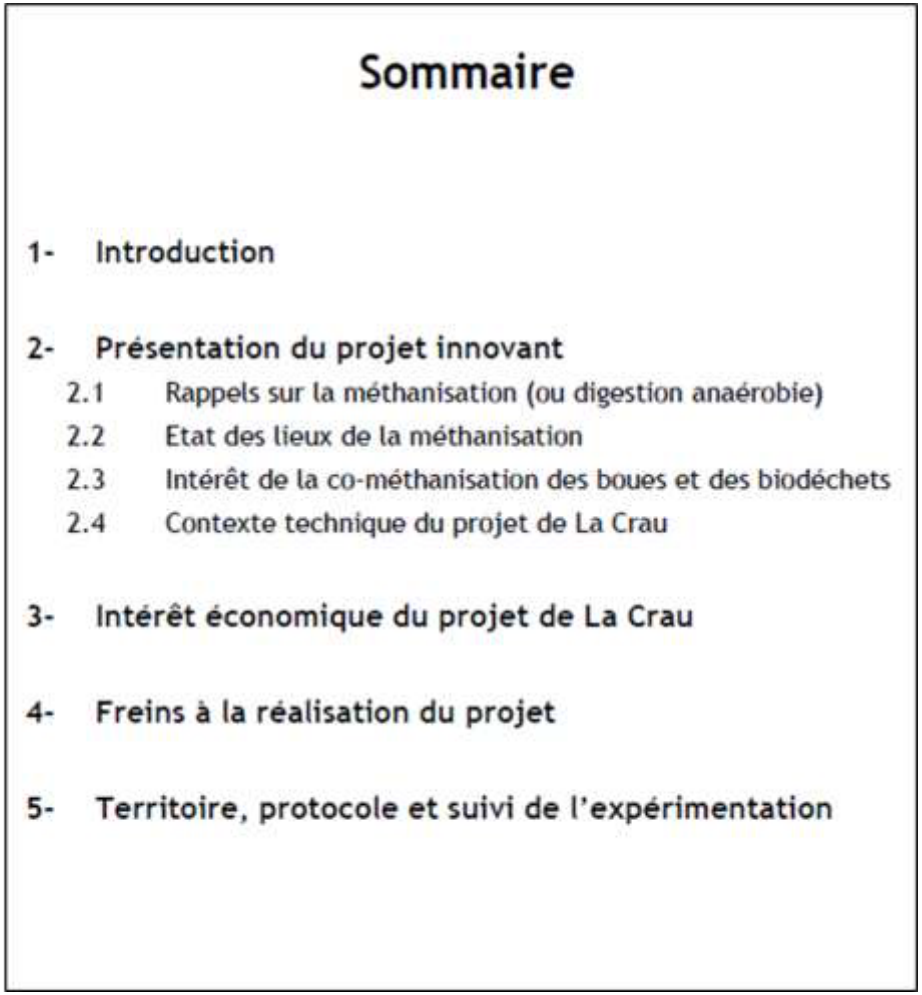
Communauté de Communes Vallée du Gapeau

le 13 septembre 2023

VEOLIA EAU

station d'épuration des eaux usées de La Vallée du Gapeau

Emmanuel Adler, Expert — demande d'expérimentation – 16 mai 2023



Sommaire

1- Introduction

2- Présentation du projet innovant
- 2.1 Rappels sur la méthanisation (ou digestion anaérobie)
- 2.2 Etat des lieux de la méthanisation
- 2.3 Intérêt de la co-méthanisation des boues et des biodéchets
- 2.4 Contexte technique du projet de La Crau

3- Intérêt économique du projet de La Crau

4- Freins à la réalisation du projet

5- Territoire, protocole et suivi de l'expérimentation

4. Exemple de projet innovant objet d'une demande officielle d'expérimentation

Lieu de l'expérimentation retenu : STEP de La Vallée du Gapeau à La Crau (Var)
capacité 80 600 EH (**digesteur 1 850 m3 à charge moyenne d'environ 60 % (pics à 70 %)**

Communauté de Communes
VALLÉE DU GAPEAU

Projet : définition d'un process innovant depuis la réception, le stockage, la préparation et enfin le traitement de biodéchets externes pour réduire la consommation énergétique et l'empreinte environnementale de la STEP.

Moyen : intervention d'un prestataire spécialisé, E Adler, dans le cadre d'une mission d'assistance technique pour le montage du dossier d'expérimentation

Comité de pilotage : Comm Comm Vallée du Gapeau, délégataire VEOLIA et DREAL

Codigestion, pourquoi la France interdit-elle une pratique couramment répandue à l'international ?

HEBRARD Olivier lun. 18/12/2023 18:33
à Emmanuel ADLER et copie à thomas.cottinet@developpement-durable.gouv.fr, MALANGEAU Sebastien, 'POURADIER-DUTEIL, Stanislas', 'Veronique HOCQUET', 'Vincent COT' et 5 autres

(re) bonjour M. Adler,

Suite à notre échange, je suis au regret de vous confirmer la clôture de votre dossier France Expérimentation pour cause d'inéligibilité.
L'analyse rendue par la DGPR (MTECT) a montré, en effet, qu'il existe un blocage de niveau communautaire auquel ce dispositif national ne peut permettre de déroger.

Il s'agit de l'article 22 de la directive cadre sur les déchets (2008/98/CE) dans sa version modifiée par l'article 19 de la DIRECTIVE (UE) 2018/851 DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 30 mai 2018 qui dispose que :

1. *Les États membres veillent à ce qu'au plus tard le 31 décembre 2023 et sous réserve de l'article 10, paragraphes 2 et 3, les biodéchets soient soit triés et recyclés à la source, soit collectés séparément et non mélangés avec d'autres types de déchets.*

Je vous souhaite également d'excellentes fêtes de fin d'année.

Bien cordialement

Olivier HEBRARD
Directeur de projet « France Expérimentation »
Direction interministérielle de la transformation publique (DITP)
20, avenue de Ségur, 75007 PARIS
T. 01.71.21.10.99 / M. : 06.15.20.48.68

MINISTÈRE DE LA TRANSFORMATION ET DE LA FONCTION PUBLIQUES
Liberté Égalité Fraternité
Direction interministérielle de la transformation publique

Découvrir notre action sur modernisation.gouv.fr
S'abonner à notre lettre d'information

Communauté de Communes
VALLÉE DU GAPEAU

Solliès-Pont, le 12 avril 2024

N/Réf. : TR/CT/ N°24-207/STA
Objet : Réponse à votre courriel en date du 18 décembre 2023.
Envoi en lettre recommandée – ~~AR n°1A1709821539~~1
\\Srv-data\cvg\CCVG\DEPART GENERAL CCVG\STA\2024\24-02-26 franceexperimentation.doc
LAR n° 1A 170 982 15377

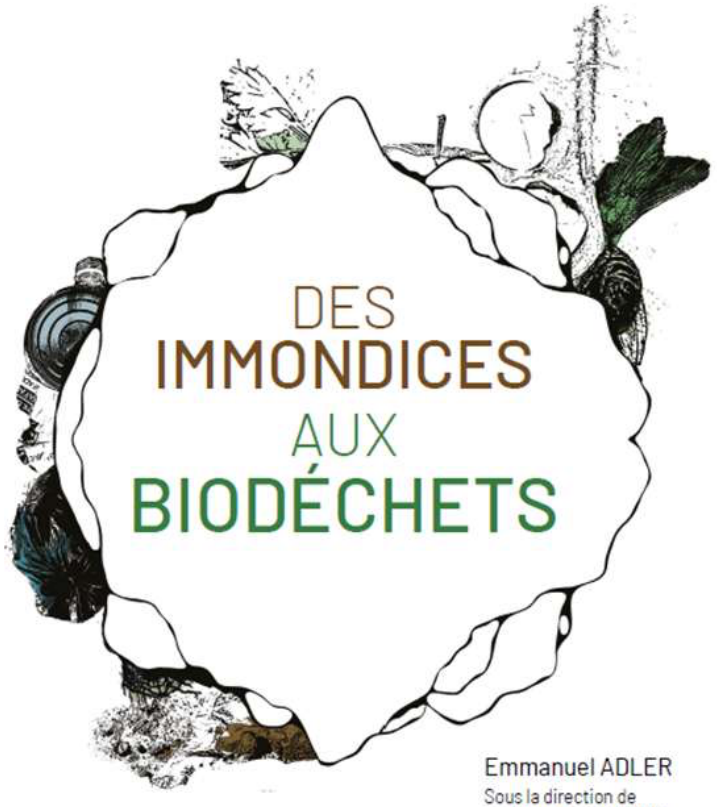
France Expérimentation
A l'attention de Monsieur HEBRARD
20, avenue de Ségur
70007 PARIS

Monsieur,

Lors de votre courriel en date du 18 décembre dernier, vous nous avez informés de la clôture de notre dossier soumis le 13 septembre 2023 à France Expérimentation.

Plus précisément, le projet d'expérimentation d'un co-digesteur de boues d'épuration et de biodéchets dans la station d'épuration de la Vallée du Gapeau, dans le Var, a été déclaré inéligible au motif que l'article L-541-21-1 du Code de l'environnement, qui constitue la disposition légale faisant obstacle à sa réalisation, est une transposition de l'article 22 de la directive-cadre sur les déchets. Vous en déduisez, de ce fait, que notre dossier ne relève pas du périmètre de France Expérimentation puisqu'il serait contraire au droit de l'Union européenne.

Un peu de culture dans ce monde de brutes….



PRÉFACE 5

INTRODUCTION 7

1 LE TEMPS DES IMMONDICES SOUS L'ANCIEN RÉGIME (XVe-FIN XVIIIe SIÈCLE) 11
1.1 Boue, puanteur et encombrement de Paris 12
1.1.1 Des rues en bourbier 12
1.1.2 La ferme à la ville 15
1.1.3 Paver la rue, une démarche royale 18
1.2 Peste, miasmes et rats 20
1.2.1 La Peste noire (1347-1353) 20
1.2.2. Le rat, gestionnaire indésirable des immondices 22
1.3 Le difficile encadrement des pratiques de gestion des ordures 26
1.3.1 L'échec de la responsabilisation des riverains (XIVe-XVIe siècle) 26
1.3.2 La lente émergence d'un service public 28
1.3.3 Un pouvoir de police royal à Paris 30

2 L'ÈRE DU CHIFFONNAGE ET DES RÉSIDUS MIS À PROFIT PAR L'AGRICULTURE ET L'ARTISANAT (1789-1881) 37
2.1 Le chiffonnier, pionnier inacceptable du recyclage 40
2.2 La valorisation industrielle des matières organiques 46
2.2.1. Les fibres usagées 46
2.2.2 Les os d'animaux 48
2.3 Les Halles de Paris : une gestion mutualisée de la propreté et du recyclage 54
2.4 La valorisation artisanale des matières organiques 56
2.4.1 La marchande d'arlequin et les regrattières 56
2.4.2 Les croûtes de pain 61
2.4.3 Le crottin de cheval 63
2.4.4 Les cheveux 67
2.4.5 Les bouts de cigares et des cigarettes 70
2.4.6 Les crottes de chiens 72

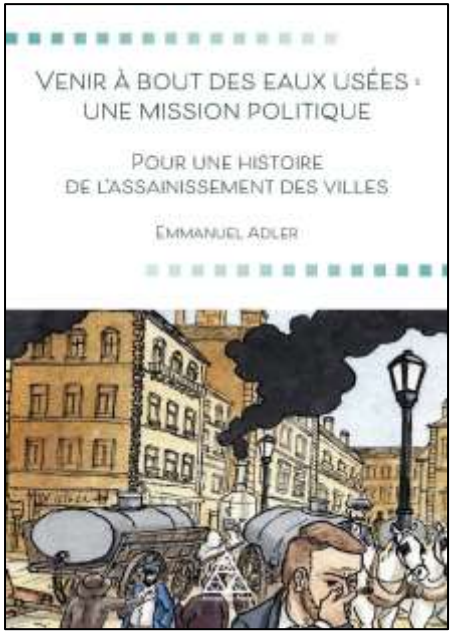
3 L'INDUSTRIALISATION DE LA GESTION DES ORDURES MÉNAGÈRES (1882-2024) 77
3.1 L'âge de l'hygiénisme (1882-1918) 78
3.1.1 Les arrêtés Poubelle mettent l'ordure en boîte 78
3.1.2 Les premières usines de traitement d'ordures ménagères 85
3.1.3 Paris inondée, les ordures entrent en Seine 93
3.2 De la valorisation agricole à l'incinération (1918-1984) 96
3.2.1 Un large éventail de technologies pour traiter les ordures 96
3.2.2 Le retour au sol des matières organiques à l'épreuve des mutations du XXe siècle 105
3.3 Le retour progressif à une gestion différenciée des matières (1984-2024) 109
3.4 Les biodéchets, opportunité ou menace pour le recyclage des matières organiques ? 115
3.4.1 Aux racines du déchet organique 115
3.4.2 L'émergence de la notion de biodéchet 116
3.4.3 La subtile distinction des biodéchets parmi les matières organiques 117
3.4.4 Quels modes de collecte et de valorisation des biodéchets ? 119

CONCLUSION 123

LEXIQUE 127

BIBLIOGRAPHIE 137

CRÉDITS ICONOGRAPHIQUES 151

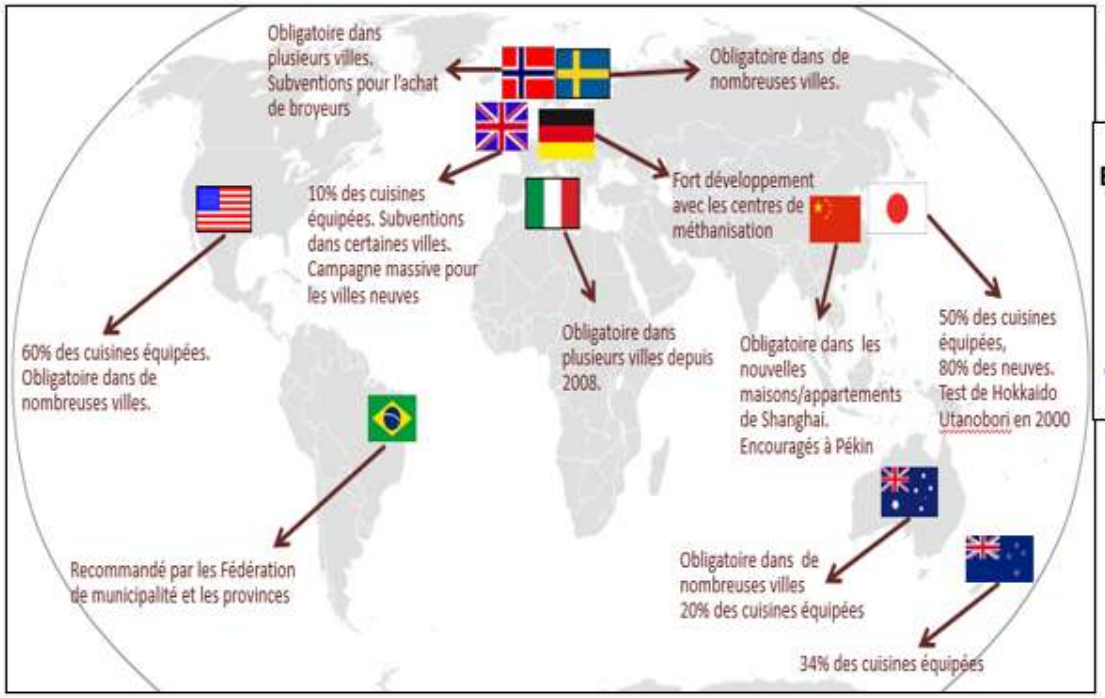


et un peu pub….

merci pour votre attention

Codigestion, pourquoi la France interdit-elle une pratique couramment répandue à l'international ?

Question du broyeur sous évier



RISPO L'intelligence au service des professionnels de la valorisation organique

Réseau Interprofessionel des Sous-Produits Organiques

Is there a free lunch in food waste?
Est-il un repas gratuit dans les déchets des aliments?

Tim Evans PhD, FCIWEM, MRSC
Foundation for Water Research,
Allen House, The Listons, Liston Road, Marlow, Bucks, SL7 1FD

codigestion et valorisation du biométhane : quels leviers pour développer la filière ?
12 Novembre 2015 Ecole des Ingénieurs de la Ville de Paris

FWR

Code de l'environnement - Article L541-1 - *modifié par la LNTE du 17 août 2015*

1° Donner la priorité à la prévention et à la réduction de la production de déchets [...] Dans cette perspective, des expérimentations peuvent être lancées sur la base du volontariat [...]. **Le développement d'installations de broyeurs d'évier de déchets ménagers organiques peut faire partie de ces expérimentations.** A ce titre, **au plus tard au 1er janvier 2017, le Gouvernement remet au Parlement un rapport étudiant ses avantages et ses inconvénients sur la base, notamment, d'une comparaison avec les systèmes existant à l'étranger**.

Codigestion, pourquoi la France interdit-elle une pratique couramment répandue à l'international ?

American Biogas Council. (2023). *Biogas market snapshot*. https://americanbiogascouncil.org/biogas-market-snapshot/
Bond, T., & Templeton, M. R. (2011). History and future of domestic biogas plants in the developing world. *Energy for Sustainable Development*, *15*(4), 347–354.
Harirchi, S., Wainaina, S., Sar, T., Nojoumi, S. A., Parchami, M., Parchami, M., Varjani, S., Khanal, S. K., Wong, J., Awasthi, M. K., & Taherzadeh, M. J. (2022). Microbiological insights into anaerobic digestion for biogas, hydrogen or volatile fatty acids (VFAs): A review. *Bioengineered*, *13*(3), 6521–6557.
Higgins, M., & Rajagopalan, G. (2017). Understanding impacts of co-digestion: Digester chemistry, gas production, dewaterability, solids production, cake quality, and economics. Water Environment Research Foundation. Contract No. ENER12R13.
Higgins, M., Rajagopalan, G., Miller, A., Brown, J., & Beightol, S. (2017). Effect of food waste co-digestion on digestion, dewatering, and cake quality. *Water Environment Research*, *89*(1), 32–42.
Karki, R., Chuenchart, W., Surendra, K. C., Shrestha, S., Raskin, L., Sung, S., Hashimoto, A., & Khanal, S. K. (2021). Anaerobic co-digestion: Current status and perspectives. *Bioresource Technology*, *330*, 125001.
Mehariya, S., Patel, A. K., Obulisamy, P. K., Punniyakotti, E., & Wong, J. W. (2018). Co-digestion of food waste and sewage sludge for methane production: Current status and perspective. *Bioresource Technology*, *265*, 519–531.
National Renewable Energy Laboratory. (1998). *Methane recovery from animal manures: The current opportunities casebook* (pp. 17–20). https://www.nrel.gov/docs/fy99osti/25145.pdf
Obaideen, K., Abdelkareem, M. A., Wilberforce, T., Elsaid, K., Sayed, E. T., Maghrabie, H. M., & Olabi, A. G. (2022). Biogas role in achievement of the sustainable development goals: Evaluation, challenges, and guidelines. *Journal of the Taiwan Institute of Chemical Engineers*, *131*, 104207.
Piadeh, F., Offie, I., Behzadian, K., Rizzuto, J. P., Bywater, A., Córdoba-Pachón, J. R., & Walker, M. (2024). A critical review for the impact of anaerobic digestion on the sustainable development goals. *Journal of Environmental Management*, *349*, 119458.
Silvestre, G., Illa, J., Fernández, B., & Bonmatí, A. (2014). Thermophilic anaerobic co-digestion of sewage sludge with grease waste: Effect of Chapter 1 n Introduction **13**
long chain fatty acids in the methane yield and its dewatering properties. *Applied Energy*, *117*, 87–94.
Water Environment Federation. (2021). *Energy in water resource recovery facilities* (2nd ed.; Manual of Practice No. 32).
Water Environment Federation. (2023). *Standards for design of water resource recovery facilities* (WEF 8).

Lettre aux adhérents et guide Eau

Lettre aux adhérents #84
Janvier/Février/Mars 2025

Guide – L'élu, l'eau et la transition écologique
19 novembre 2020

Nos dernières publications de la thématique Eau

- Traitement des PFAS et métabolites de pesticides dans l'eau potable – EAT 21 – Février 2025
- Traitement des micropolluants dans les STEU – EAT 22 – Mars 2025
- Gestion des eaux pluviales urbaines : les 15 questions relatives à la mise en œuvre et au financement de la compétence – EAJ 09 – Juin 2024
- Socle commun des MFSC : Enquête AMORCE - Synthèse et Résultats – EAT 23 – Septembre 2024
- Guide REX Injection STEU – Publication partenaire pour accompagner les collectivités dans la valorisation du biométhane issu des STEU pour participer à la décarbonation des territoires

INSCRIVEZ-VOUS DÈS MAINTENANT

39ème congrès d'AMORCE

Du 15 au 17 octobre 2025 – Angers

Cliquez ici pour accéder au programme et vous inscrire

Les sessions Eau du congrès AMORCE 2025

Liste des sessions :

Mercredi 15 octobre:

- ATELIER EAU : Evaluer, améliorer, prioriser : quelles stratégies territoriales de l'eau en maitrisant les coûts du service public d'eau et d'assainissement ?

Jeudi 16 octobre:

- ATELIER EAU : Pesticides, PFAS et polluants émergents : protéger la qualité de l'eau du captage au rejet.
- FORUM EAU/ENERGIE : Concilier la gestion des eaux pluviales et l'installation d'ombrières PV
- FORUM EAU : SAGE/SDAGE : Quelle implication des collectivités dans leur élaboration et mise en œuvre ?
- FORUM EAU : La production d'énergie renouvelables par les services d'eau

Vendredi 17 octobre:

- ATELIER EAU : Sécheresses, pollutions, catastrophes naturelles : stratégie de gestion de crises dans les services d'eau potable et d'assainissement

Inscrivez-vous dès maintenant!

Nos prochains événements de la thématique Eau

Novembre 2025 :

- **Mardi 25 novembre -** Eaux non conventionnelles : de l'étude d'opportunité au projet *(Groupe d'échanges - Paris) :* Inscrivez-vous !

Décembre 2025 :

- **Vendredi 12 décembre -** Neutralité énergétique et EnR dans les STEU : Préparer les objectifs de la DERU 2 *(Webinaire) : Informations à venir*

Replays disponibles sur notre site internet

Suivez-nous et retrouvez toutes nos actualités sur

notre site Internet

notre Centre de Ressources & Boîtes à outils

nos Communautés

notre agenda global de nos événements

notre Newsletter bi-mensuelle

Connectez vous à votre espace adhérent pour accéder à tous nos services

UNE QUESTION ?
CONTACTEZ-NOUS :

Jérémy DA PRATO
Chargé de mission traitement de l'eau et maîtrise de l'énergie des SPEA
jdaprato@amorce.asso.fr
Tél. : 04 81 91 43 36

AMORCE
Le réseau national
des territoires engagés
dans la transition écologique
Déchets
Énergie
Eau
Propreté & TE