



APESA

Révéléateur de solutions durables

Réacteurs pilote de méthanisation

→ RÉACTEURS PILOTES

L'équipe Valorisation de l'APESA propose le suivi d'essais pilote de **digestion anaérobie**. L'objectif est de simuler et vérifier à **échelle réduite** la fermentation qui a lieu dans le digesteur d'une **unité de méthanisation**. Différentes configurations et **technologies** sont disponibles selon les besoins et selon les intrants incorporés :

Type de réacteur	Agitation	Charge orga.	Volume utile / total	Chauffage	Matériau
Piston voie sèche (continue)	Axe horizontal à pales droites	15 à 30 % MS	40 / 72 L	Électrique	Inox
			25 / 35 L	Double enveloppe	
Garage voie sèche (discontinue)	Recirculation du percolat	15 à 30 % MS	20 / 30 L x2	Électrique	Inox
Infiniment mélangé	Axe vertical à pâles hélicoïdales	~ 10 % MS	20 / 30 L x2	Électrique	Inox
			25 / 40 L	Double enveloppe	PVC
			20 / 30 L	Double enveloppe	PVC
			3 / 4 L	Double enveloppe	Verre
UASB	Recirculation	5 à 15 gDCO/L/j	26 / 31 L	Électrique	Inox

L'ensemble de nos pilotes peuvent fonctionner en conditions **mésophiles** ou **thermophiles** et avec un **temps de séjour personnalisé**. De plus, leur agitation a une **fréquence programmable** ainsi qu'une **vitesse réglable**.



Selon la technologie et la demande client, le suivi d'un réacteur s'appuie, à titre indicatif, sur les paramètres suivants :

Relevé continu	1 à 2 fois / jour	2 fois / sem.	1 fois / sem.	Sur demande
Température ambiante Température interne Débit de biogaz	Alimentation du pilote Composition du biogaz pH et redox du digestat Poids du pilote	AGV du digestat	NH4+ du digestat MS et MO des intrants et du digestat	Autres analyses : agro, ETM, CTO, pathogènes...

→ PRETRAITEMENTS DE LA BIOMASSE

Les intrants / digestats incorporés peuvent subir un prétraitement / post-traitement afin d'améliorer leur accessibilité et leur potentiel méthanogène (BMP). Ainsi, l'APESA propose l'utilisation de prétraitements :

- Physiques : ultra-son, cavitation, broyage (à couteaux, à végétaux, ultra-centrifuge),
- Thermiques / thermochimiques, ou encore
- Enzymatiques.



APESA

Révélateur de solutions durables

Réacteurs pilote de méthanisation

→ CARACTÉRISATION & TRAITEMENTS DU DIGESTAT

Avant de caractériser le digestat (paramètres agronomiques et sanitaires) ou de le recycler, ce dernier peut subir un post-traitement comme la **séparation de phase** ou la **filtration**. De plus, la fraction solide peut être compostée.

Centrifugeuse



Volume max : 6 x 0,4 L
Température régulée.
100 à 9600 tr/min

Filtre à plaques



Jusqu'à 20 plaques.
Plusieurs épaisseurs.
5 à 11 L/min

Pressoir hydraulique



Jusqu'à 350 bar / 130 kg
Volume utile : 69 L

Compostage



Test respirométrie 2,5 L, ou cubi 1m³, andain, conteneur.
Aération forcée, structurant.



→ RÉFÉRENCES

L'APESA a réalisé plus de 40 essais pilotes sur les 15 dernières années. On peut compter parmi nos clients :

ADEME-Bourgogne : Réacteur piston en voie sèche mésophile sur effluents d'élevages, 2013.

BONDUELLE : Réacteur I.M. mésophile, faisabilité et optimisation de la ration (déchets agroalimentaires), 2015.

CAP VERT Energie : Réacteurs piston en voie sèche mésophile et thermophile, ration agricole (marcs raisin), 2016-17.

CARGILL : Réacteurs garage voie sèche et I.M. mésophiles, vérification des performances (marcs pomme), 2013.

CENER-CIEMAT : Réacteur UASB sur effluents agroindustriels (jus de pruneau), 2013.

COFLY : Réacteur I.M. sur des résidus de maïs doux (solides et liquides), maturation et analyse du digestat, 2012.

ENERIA : Réacteur I.M. thermophile pour le dossier d'homologation du digestat de **Méthalandes**, 2013-14.

FEDER-Aquitaine: Influences et intérêts d'un traitement thermochimique sur fumier bovin et paille brute, 2015-16,

FONROCHE Biogaz : Réacteur I.M. mésophile pour le dossier d'homologation du digestat de **BioQuercy**, 2013-14.

ITERG (VE CIR) : Réacteur I.M. thermophile, performances et validation de la ration (corps gras et OMr), 2009-11.

METHANEO : Réacteur I.M. mésophile, performances et taux de recyclage de la fraction liquide du digestat, 2011.

OMNICANE : Optimisation de la digestion de résidus (bioraffinerie) de canne à sucre en réacteur I.M., 2016.

SAUR : Réacteur I.M. mésophile, validation des performances et étude de la montée en charge, 2011.

URBASER Environnement : Étude de la technologie VALORGA sur la co-digestion d'OMr et déchets lipidiques, 2010.

VINCI Environnement : Réacteur piston en voie sèche thermophile à ration agricole, validation de la charge, 2016.

Pour plus d'informations, vous pouvez nous joindre et consulter notre site web.

Contact : Camille LAGNET Florian MONLAU
Email : camille.lagnet@apesa.fr florian.monlau@apesa.fr
Mobile : 06 26 54 12 54 06 88 49 18 45
Fixe : 05 59 81 45 43 05 59 81 45 45



ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



ISO 14001
BUREAU VERITAS
Certification



Plateau Technique : APESA, Cap Ecologia, av. Joliot Curie 64230 LESCAR | Tél. : +33 (0)5 59 81 45 42 | valorisation.apesa.fr

Siège social : APESA, Hélioparc, 2 av. P. Angot 64053 PAU Cedex 9 | Tél. : +33 (0)5 59 30 46 26 | www.apesa.fr

N° SIRET : 404 910 929 000 11 | APE : 7219 Z | N° TVA : FR 53 404 910 929 | Agrément formation N° 72 640 158 264