

WEBINAIRE

Biogaz : innovations et industrialisation,
quelles perspectives en Nouvelle-Aquitaine ?




Illustration de l'offre néo-aquitaine et des projets d'innovation L'offre de l'APESA

Florian Monlau
Pôle Valorisation APESA
florian.monlau@apesa.fr



L'APESA

QUI SOMMES-NOUS ?

➤ Un centre technologique

créé en 1995 (statut associatif)

Au service de la transition écologique

des entreprises et des territoires



L'APESA EN NOUVELLE-AQUITAINE
au plus près de nos clients

- **BORDEAUX** > Floirac
- **TARNOS** > PTCE Sud Aquitaine
- **PAU** > Technopole Hélioparc
- **LESCAR** > Cap Ecologia

➤ 4 offres

Valorisation des déchets biomasses et effluents

Réglementation et prévention HSE

Création de valeur sociétale

Eco-innovation et évaluation environnementale

<https://www.apesa.fr/>

45

COLLABORATEURS

**+ 20 ans
D'EXPÉRIENCE**

dans le domaine du traitement
déchets, biomasses et effluents

30 %

DE L'ACTIVITÉ EN R&D



Le pôle valorisation

Une équipe dédiée a la valorisation biomasses déchets et effluents

Spécialistes de l'innovation technologique, nous avons pour objectif de faciliter l'émergence et le développement de **solutions techniques innovantes** dans le domaine du traitement déchets, biomasses et effluents.



Notre OFFRE

- Complémentarité entre :
- Prestation de service
 - Expertise, conseil et formation
 - R&D

Nos CLIENTS

- Porteurs de projets
- Agriculteurs et Industriels
- Bureaux d'études
- Financeurs
- Constructeurs
- Collectivités

NOS 4 FILIÈRES



MÉTHANISATION
MÉTHANATION



COMPOSTAGE



EFFLUENTS
MICROALGUES



BIOPLASTIQUES
BIODEGRADABILITE



12

COLLABORATEURS

+ 20 ans D'EXPÉRIENCE

dans le domaine du traitement
déchets, biomasses et effluents

30 %

DE L'ACTIVITÉ EN R&D



LE PLATEAU TECHNIQUE

UN SUPPORT EXPÉRIMENTAL



Au sein de notre plateforme expérimentale de plus de 500 m², nos **laboratoires expérimentaux et analytiques** offrent un ensemble d'équipements de pointe et de pilotes



➤ Des outils analytiques

Chromatographie en phase gazeuse (GC, μ GC), en phase liquide (HPLC), spectrophotométrie UV et proche infra-rouge...

➤ Méthanisation

- BMP : 150 réacteurs, 300 BMP/an,
- 9 réacteurs pilotes de 5 L à 500 L, Toutes les technologies : voie liquide (lit fixé, UASB), infiniment mélangé, voie sèche continue et discontinue

➤ Méthanation biologique

- 3 réacteurs pilotes de 20L pour méthanation in situ ou ex-situ (Zone ATEX)

➤ Compostage

- 70 réacteurs de compostage à échelle laboratoire (3 L)
- Réacteurs de 200 L à 1 m³
- Plateformes bétonnées pour compostage en andains de 6 à 30 m³
- Composteur électromécanique (700 L)

➤ Effluents

- **Microalgues:**
- 1 serre et un laboratoire expérimental dédié, 1 hotte microbiologique stérile, 1 système jar test, 1 microscope,
- 1 armoire de croissance, avec des réacteurs allant de 100 m L à 10 L, 3 photobioréacteurs de 180 L, 2 bassins de 180 L et 1 raceway de 12 m²
- 5 Systèmes lits plantés de roseaux;
- 2 Systèmes traitement aérobies (500 L)



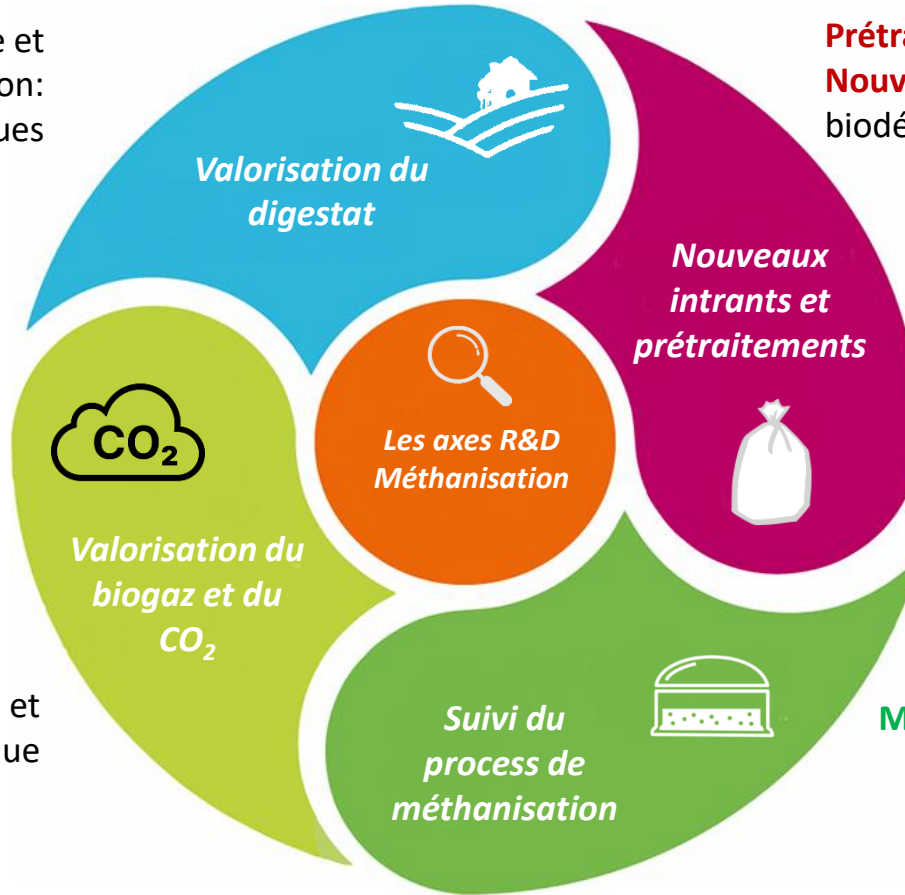
La plateforme dispose également **d'un atelier de fabrication** capable de concevoir et réaliser des dispositifs expérimentaux sur mesure.

La R&D

Nos axes R&D autour de la méthanisation

Valorisation digestat : Agronomie et autres filières de valorisation: pyrolyse, microalgues

ATLASS (Privé)
Interreg Fertilwastes
Carnot MICA Pyramid
H2020 NoAW



Prétraitements: mécanique et enzymo
Nouveaux intrants: algues, plastiques biodégradables

Interreg CYCLALG
ADEME Graine COMPIC
ADEME Graine METHAPLAST
ANR Pyrodigest
ATLASS (Privé)

Valorisation CO₂ : Epuration et Méthanation biologique

Interreg Fertilwastes
Feder-Biomet

Monitoring : NIR et BMP

ADEME Graine SPIRALE
Etude Interlabo BMP

4

THESES EN COURS

+ 25
PUBLICATIONS

dans des journaux à Comité de Lecture Internationale (2017-2021)

6 projets

R&D en cours



Le projet BioMET

Valorisation du CO₂ par méthanation biologique in-situ



- ⇒ Mise en place et développement d'une Zone ATEX dédiée à la méthanation biologique;
- ⇒ Trois pilotes de méthanation biologique de 20 L fonctionnant en in-situ ou ex-situ
- ⇒ Possibilité de boucle de recirculation du biogaz pour améliorer la diffusion de l'hydrogène dans le milieu.



Objectifs du projet

L'objectif principal est de regarder l'impact de certains paramètres sur les performances:

- ⇒ Regarder l'influence de l'origine des digestats (agricole, urbain, agro-industriel);
- ⇒ Regarder l'impact du ratio H₂/CO₂;
- ⇒ Regarder l'impact de diffuseur à hydrogène permettant de maximiser la solubilisation de l'hydrogène.

Le projet PYRAMID

Valorisation des digestat liquide par microalgues



TRAITEMENT DIGESTATS

Divers traitements des digestats seront testés afin de réduire la turbidité et la teneur en azote ammoniacal.

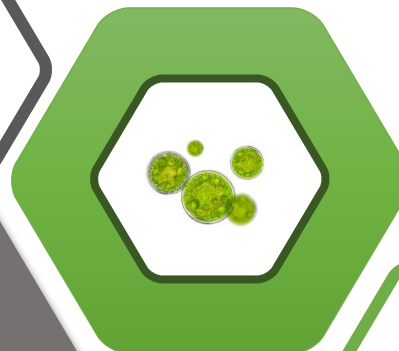


VALORISATION MICROALGUE

Les microalgues produites seront testées pour des applications en fertilisants et en biostimulants.



Valorisation des digestats de méthanisation en produits agronomiques



CULTURE DE MICROALGUES

La culture de microalgues sera réalisée dans des systèmes classiques mais aussi dans des photobioréacteurs innovants.



Pr. Yves Le Guer
UPPA SIAME
yves.leguer@univ-pau.fr

Sept. 2021



Au service de la méthanisation agricole...

Un site de Formation avec le Lycée
à destination des étudiants,
des agriculteurs et porteurs de
projets.

Une plateforme R&D

Un outil de **Recherche** sur
la méthanisation et les
aspects agronomiques
(complémentarité centres
ARVALIS et APESA).



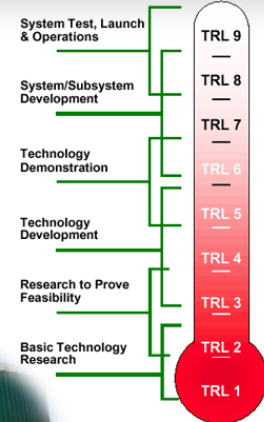
Sept. 2022



**Un démonstrateur de
méthanisation**

Un **méthaniseur expérimental**
de **150 m³** en infiniment
mélangé permettant de tester
des briques technologiques
(prétraitement, stockage,
monitoring, épuration,
digestat...).

Destiné aux acteurs de la
méthanisation, porteurs de
projets et financeurs.



WEBINAIRE

**Biogaz : innovations et industrialisation,
quelles perspectives en Nouvelle-Aquitaine ?**



RÉVÉLATEUR DE SOLUTIONS DURABLES

Merci de votre attention

Florian Monlau
Pôle Valorisation APESA
Responsable R&D & Innovation
<https://valorisation.apesa.fr/>
Email: florian.monlau@apesa.fr