

## 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 m<sup>2</sup>, nos **laboratoires expérimentaux et analytiques** offrent un ensemble d'équipements de pointe et de pilotes



### ➤ Des outils analytiques

Chromatographie en phase gazeuse (GC,  $\mu$ 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 m<sup>3</sup>
- Plateformes bétonnées pour compostage en andains de 6 à 30 m<sup>3</sup>
- 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 m<sup>2</sup>
- 5 Systèmes lits plantés de roseaux;
- 2 Systèmes traitement aérobies (500 L)



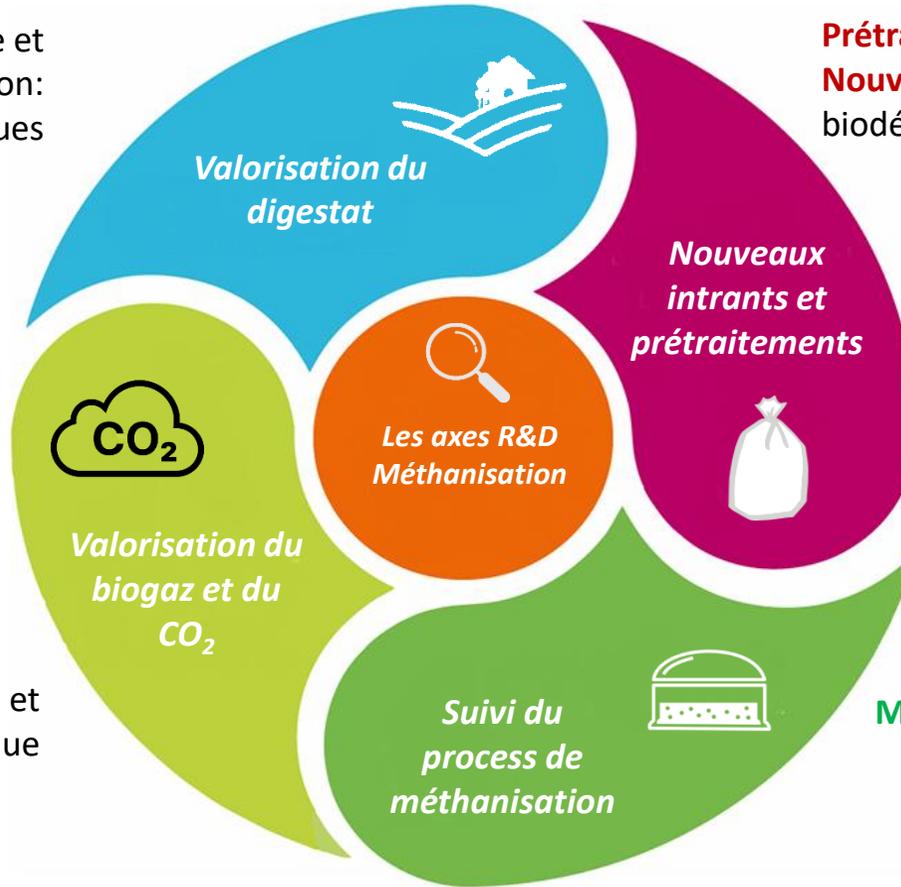
La plateforme dispose également **d'un atelier de fabrication** capable de concevoir et réaliser des dispositifs expérimentaux sur mesure.

# 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 CO<sub>2</sub> :** 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 CO<sub>2</sub> 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 H<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub>;
- ⇒ Regarder l'impact de diffuseur à hydrogène permettant de maximiser la solubilisation de l'hydrogène.

# Le projet PYRAMID

Valorisation des digestat liquide par microalgues



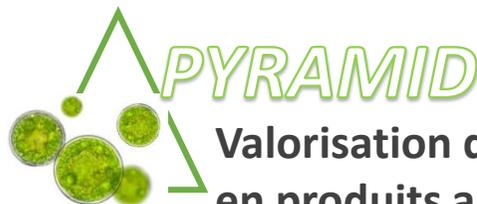
## TRAITEMENT DIGESTATS

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

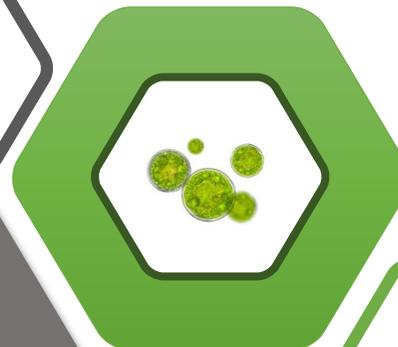


## VALORISATION MICROALGUE

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.



Sept. 2021

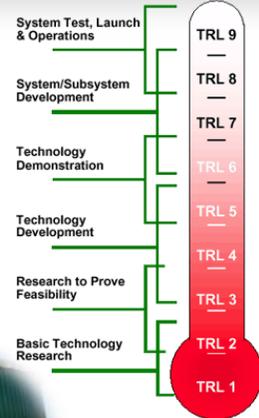
Au service de la méthanisation agricole...

**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 m<sup>3</sup>** 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](mailto:florian.monlau@apesa.fr)