



PÔLE DE COMPÉTENCES
SUR LA MÉTHANISATION AGRICOLE



En partenariat avec



AGPM
maiz'EUROP

Avec le soutien de



RÉGION
Nouvelle-
Aquitaine



En 2022,
grâce à l'aide de la Région Nouvelle
Aquitaine et des fonds européens,
deux installations majeures
vont sortir de terre sur l'Agrosite
pour former le socle d'une nouvelle
plateforme de Méthanisation
et Agronomie portée par
ARVALIS et APESA.

L'Agrosite

Accompagner la méthanisation agricole, une filière en fort développement

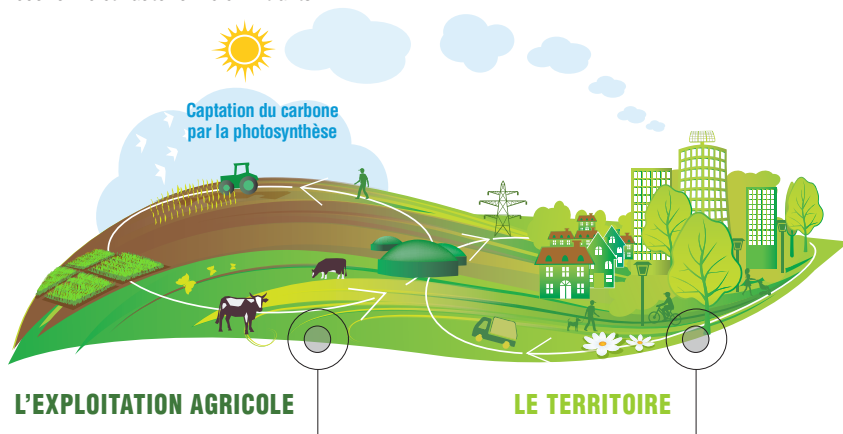
La **méthanisation agricole** est une des réponses au changement climatique et son développement est fortement soutenu par les collectivités. Filière majoritairement agricole avec un fort enjeu sur le retour au sol des digestats, l'accompagnement de son déploiement doit se faire dans une approche globale associant résilience des exploitations agricoles, réduction des émissions de CO₂ et préservation des sols agricoles.

Deux nouveaux outils vont sortir de terre sur l'AGROSITE Pau Montardon :

- Le plateau technique de l'APESA dédié à la R&D sur la valorisation de la biomasse, des déchets et des effluents à l'échelle laboratoire ;
- L'unité expérimentale de méthanisation d'ARVALIS dédié à la R&D sur les implications agronomiques et technico-économiques de la méthanisation agricole à une échelle pré-industrielle.

A travers le regroupement de ces deux nouveaux outils et des programmes de R&D multi partenaires, **ARVALIS - Institut du végétal et l'APESA**, en collaboration avec l'**AGPM**, le Lycée Agricole de Montardon et un réseau d'acteurs sur le territoire, fédèrent leurs compétences pour constituer **Meta - Plateforme**.

Meta - Plateforme est un dispositif innovant sur la Méthanisation et l'Agronomie voué à tester et diffuser des solutions de résilience des exploitations agricoles et des territoires par la bio économie et l'autonomie en intrants.



Stockage de carbone et autonomie en intrants

- Valorisation des digestats : carbone stable, nutrition des plantes
- Matière organique humifiable par les CIVE

Production et valorisation de biomasse

- Cultures intermédiaires à vocation énergétique
 - Non concurrence alimentaire
 - Couverture des sols
- Cultures énergétiques & résidus de cultures
- Valorisation des fumiers, lisier et fientes

Economie de l'exploitation

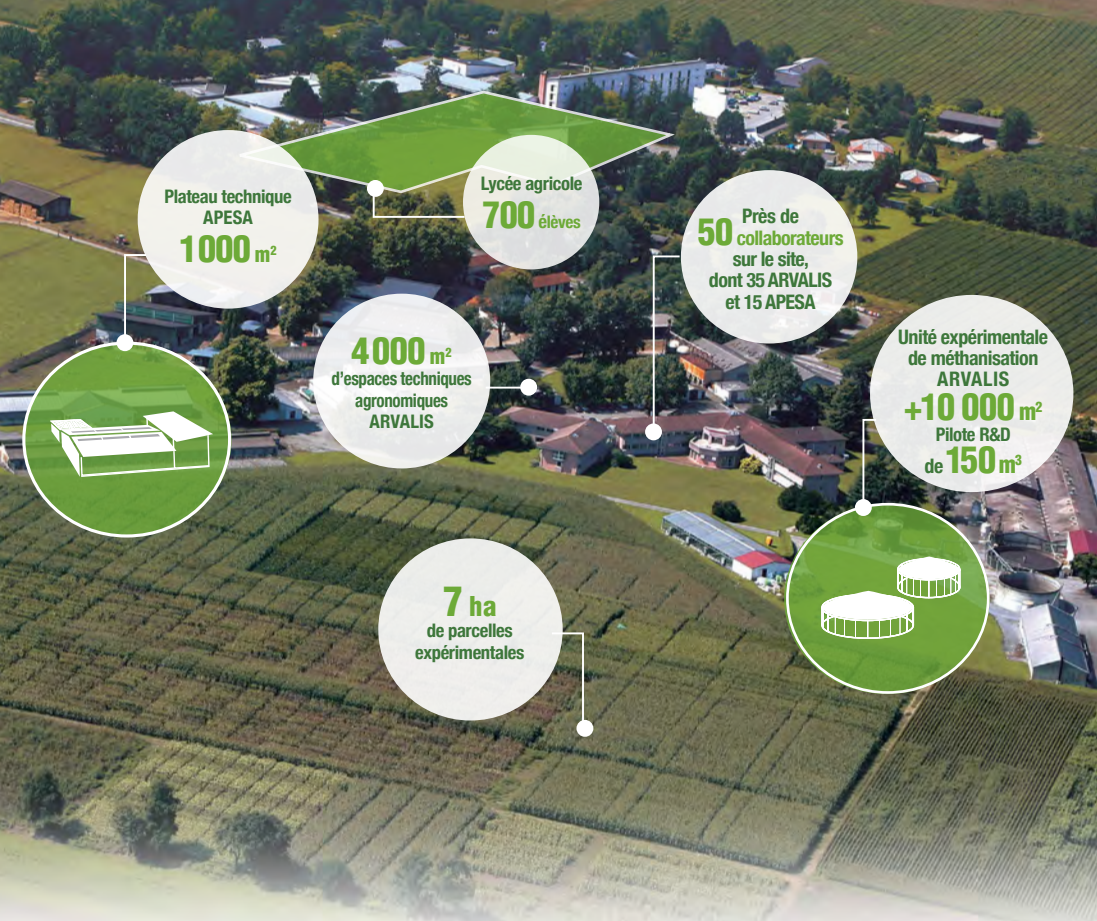
- Diversification et sécurisation des revenus
- Réduction des intrants

Bioéconomie et transition énergétique

- Création de valeur locale
- Production de Biogaz renouvelable
- Atténuation du changement climatique

Création de valeur sur le territoire

- Contribution à un territoire à énergie positive
- Valorisation des biodéchets de collectivités
- Emplois locaux non délocalisables



Plateau technique
APESA
1 000 m²

Lycée agricole
700 élèves

50 Près de
collaborateurs
sur le site,
dont 35 ARVALIS
et 15 APESA

4 000 m²
d'espaces techniques
agronomiques
ARVALIS

Unité expérimentale
de méthanisation
ARVALIS
+10 000 m²
Pilote R&D
de **150 m³**

7 ha
de parcelles
expérimentales

META, une nouvelle plateforme dédiée à la R&D, à la démonstration et à la formation

Les outils et les compétences sur l'**AGROSITE** s'inscrivent dans un **continuum unique** de l'échelle **du laboratoire jusqu'à l'échelle pré-industrielle** à la fois sur la **Méthanisation et l'Agronomie**. Cet ensemble se met en synergie pour répondre aux enjeux de la filière méthanisation sur des thématiques variées :

- Production de biomasse garantissant l'atteinte de critères environnementaux (CIVE et CIMS)
- Prétraitement de la biomasse et conservation durant le stockage
- Monitoring de la filière méthanisation par des outils embarqués
- Valorisation du biogaz (épuration, microalgues, méthanation)
- Valorisation agronomique des digestats : nutrition des plantes, qualité des sols et stockage de carbone
- Analyses multicritères : aspects environnementaux, économiques et sociétaux.

Meta Plateforme est un support indispensable pour **étudier les modèles de méthanisation agricoles à des TRL élevés** au plus près des réalités de la filière. C'est aussi un dispositif capable **d'héberger des prototypes technologiques** développés par les acteurs de la méthanisation.

Meta Plateforme a pour ambition de devenir une vitrine de la méthanisation agricole, tant pour développer la **diffusion de l'information** que pour **recueillir les attentes sociétales**.

4 axes forts d'intervention

La démonstration, la formation et la sensibilisation de futurs porteurs de projets.

La conduite de programme R&D appliquée sur la méthanisation agricole à partir du socle expérimental développé.

La diffusion de l'information dans le monde agricole et au-delà via les partenaires et des canaux spécifiques.

La possibilité pour des industriels de tester de nouvelles briques technologiques (TRL 6-8) au sein de la plateforme.



de Pau Montardon, un lieu fédérateur



Plateau technique de l'APESA : 20 ans d'expérience au service de la méthanisation

La nouvelle plateforme de l'APESA offre un outil innovant et une capacité expérimentale permettant de simuler différentes filières de traitement des déchets, biomasses et effluents.

Au sein de notre **plateforme expérimentale de 1 000 m²**, nos laboratoires expérimentaux et analytiques offrent un ensemble d'équipements de pointe et de pilotes permettant d'étudier et de simuler divers procédés de traitement de l'échelle laboratoire à l'échelle semi-industrielle.

Pour cela, le **pôle valorisation de l'APESA** s'appuie sur :

- **Des outils analytiques de pointes** : Chromatographie en phase gazeuse (GC, µGC), en phase liquide (HPLC), Dionex, spectrophotométrie UV et proche infra-rouge ...
- **Méthanisation** : BMP : 150 réacteurs, 300 BMPs/an, une base de données de plus de 2 500 références ; 9 réacteurs pilotes de 5 L à 500 L couvrant toutes les technologies de méthanisation...
- **Méthanation biologique** : trois pilotes de 20 L permettant de simuler procédé de méthanation biologique in-situ ou ex-situ avec boucle de recirculation du biogaz (Zone ATEX).
- **Compostage** : compostage de l'échelle laboratoire à l'échelle pilote de 200 L à 1 m³ / Plateformes bétonnées pour compostage en andains de 6 à 15 m³.
- **Microalgues** : serre et un laboratoire expérimental dédié ; armoire de croissance et pilotes expérimentaux (raceway et photobioréacteur).

C'est aussi la capacité de concevoir et réaliser des dispositifs expérimentaux sur mesure grâce à son atelier de conception et de maintenance.



12 collaborateurs permanents permettant de couvrir différents cœurs de métiers (prestations, BE, R&D, formation) apportant une réponse complète aux porteurs de projets.

ateur

Unité expérimentale de méthanisation d'ARVALIS : un outil conçu pour combiner R&D et exploitation

L'unité expérimentale de méthanisation est un support pour la recherche agronomique autour de la méthanisation intégré dans la station agronomique d'ARVALIS. Elle permettra de conduire des expérimentations sur la production de biomasse et sa valorisation en méthanisation, et sur les digestats en testant leur valeur agronomique et carbone sur une parcelle expérimentale de 7 ha au pied de la station.

Le méthaniseur pilote de 150 m³ représentatif de la filière méthanisation en voie liquide constitue le cœur technique de l'unité expérimentale. C'est un outil unique en France de par sa taille, suffisamment grand pour produire des résultats extrapolables à échelle réelle et suffisamment petit pour conserver une bonne flexibilité et intégrer des briques technologiques issus de programmes R&D appliqués. Il est conçu pour mesurer les performances d'assemblages d'effluents agricoles et de Cultures Intermédiaires à Valorisation Énergétique (CIVE).

L'unité de méthanisation est associée à un élevage porcin dont les lisiers seront digérés en tout ou partie par un méthaniseur psychrophile passif (cuve coiffée d'un gazomètre flottant). Ce type de méthanisation « low-cost & low-tech » constitue une voie de R&D à part entière au sein de l'unité expérimentale.

Méthaniseur pilote de 150 m³

- Fonctionnement mésophile ou thermophile
- Trémie biomasse et cuve d'assemblage de la ration sur pesons
- Suivi automatisé des flux entrées / sorties, paramètres de digestion et de production de biogaz

Containers Automatisés & valorisation

- Pilotage et instrumentation de toute l'unité centralisés
- Traitement du biogaz et mesure de sa qualité
- Cogénérateur de 50 kW pour valorisation du biogaz en chaleur et électricité

Expérimentation sur les digestats pour l'agronomie

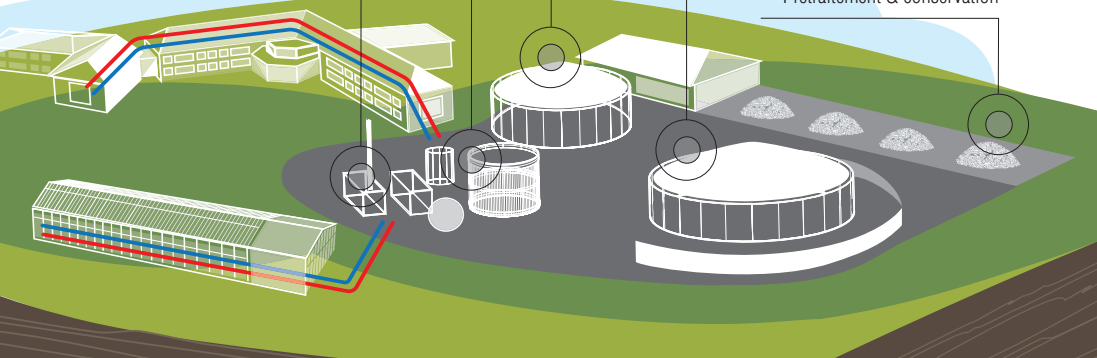
- Hangar avec atelier de séparation de phases
- Dispositifs de caractérisation volumétrie / densimétrie
- Formulation et stockage des digestats solides
- Cuve de 1 000 m³ couverte pour digestats liquides

Méthaniseur psychrophile passif 1 600 m³

Suivi automatisé des flux entrées / sorties, niveaux et paramètres de production de biogaz

Aire de Stockage des CIVE

- 5 silos indépendants, récupération des jus
- Prétraitement & conservation



ARVALIS - Institut du végétal est un organisme de recherche appliquée agricole en grandes cultures : céréales à paille, maïs, sorgho, pommes de terre, fourrages et lin fibre. Créé par les agriculteurs, il mobilise son expertise pour l'émergence de systèmes de production innovants, productifs conciliant performance économique, adaptation aux marchés et environnement.

La station ARVALIS de Montardon fait partie des 26 stations réparties en métropole. Au sein de l'Agrosite depuis son origine, cette station déploie des expérimentations agronomiques dans un rayon de 200 km en s'appuyant sur son savoir-faire et sur des équipements techniques dédiés.

APESA, centre technologique au service des transitions, accompagne les stratégies de responsabilité sociétale et joue le rôle de passerelle entre le monde industriel, universitaire et réglementaire. Labellisée Centre de Ressources Technologiques - CRT - par le Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, l'Apesa est également membre de l'institut CARNOT MICA et du CTBM. Depuis 26 ans, les chercheurs, juristes, techniciens, et ingénieurs de l'Apesa, répartis sur 3 sites en Nouvelle Aquitaine, facilitent l'émergence de solutions durables sur notre territoire.



21 chemin de PAU - 64121 MONTARDON
43.3599740411867, -0.36285482698589655



Manuel HEREDIA
m.heredia@arvalis.fr
Sylvain MARSAC
s-marsac@arvalis.fr

www.arvalisinstitutduvegetal.fr
www.arvalis-infos.fr



Membre de :



Partenaire technique ACTIA



Camille LAGNET
camille.lagnet@apesa.fr

www.apesa.fr
www.valorisation.apesa.fr/

Membre de :

