

UR 1461

Un micro-méthaniseur au cœur des projets de l'unité de recherche PROSE



Direction
• Théodore Bouchez, directeur
• Laurent Mazéas, directeur adjoint

S. Moreau, M. Laurent, P. Mauricrace

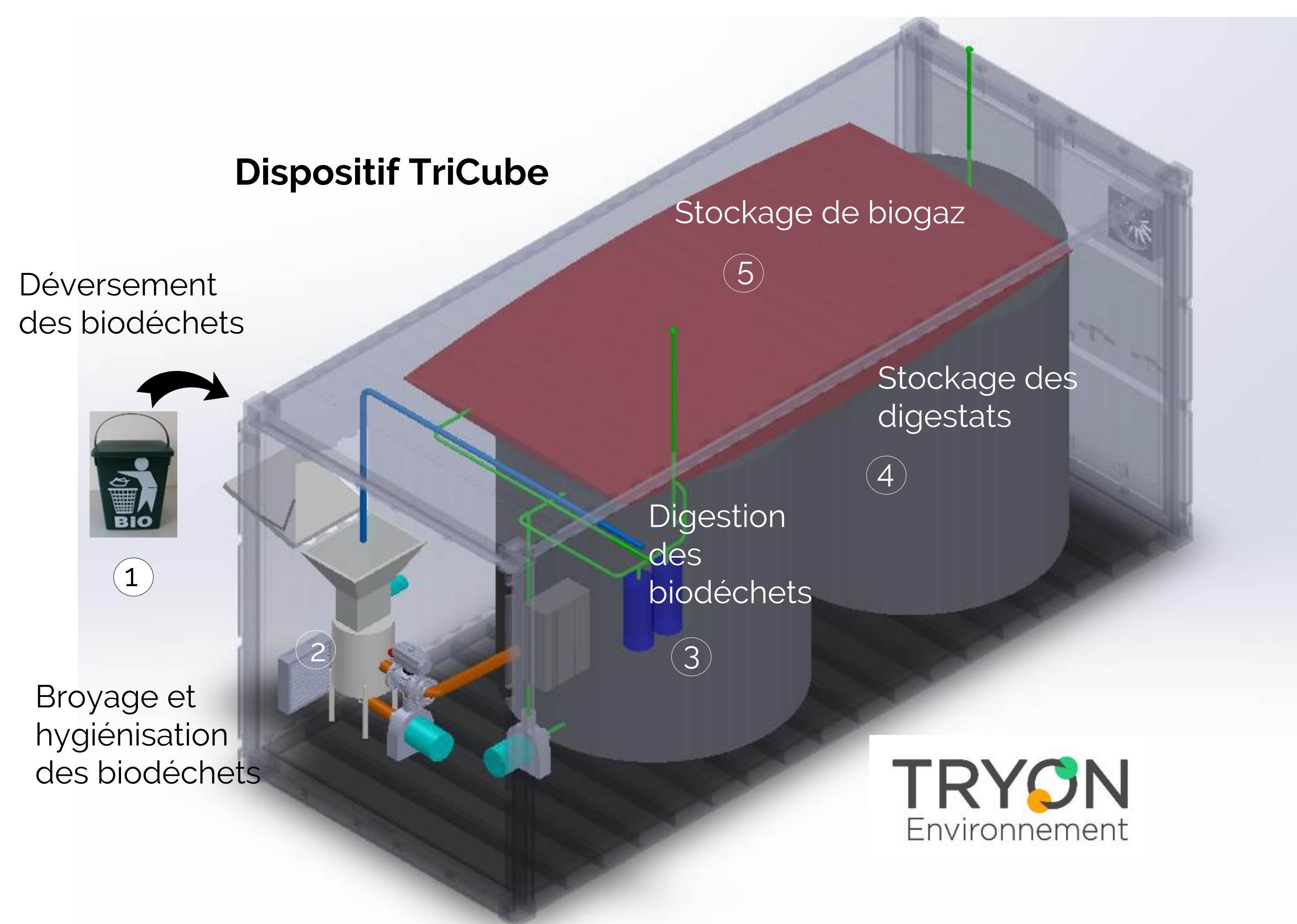
Départements
• TRANSFORM : Aliments, produits biosourcés et déchets
• MICA : Microbiologie et chaîne alimentaire

L'unité de recherche PROSE (PRocédé biOtechnologiques au Service de l'Environnement), basée à Antony (INRAE Île-de-France – Jouy-en-Josas – Antony), poursuit des recherches sur les biotechnologies environnementales, depuis l'échelle des communautés microbiennes jusqu'à celle des procédés (stations d'épuration, digesteurs anaérobies, procédés Bioélectrochimiques pour la bioraffinerie), en articulation avec les grands enjeux sociétaux de développement durable, d'économie circulaire et de bioéconomie.

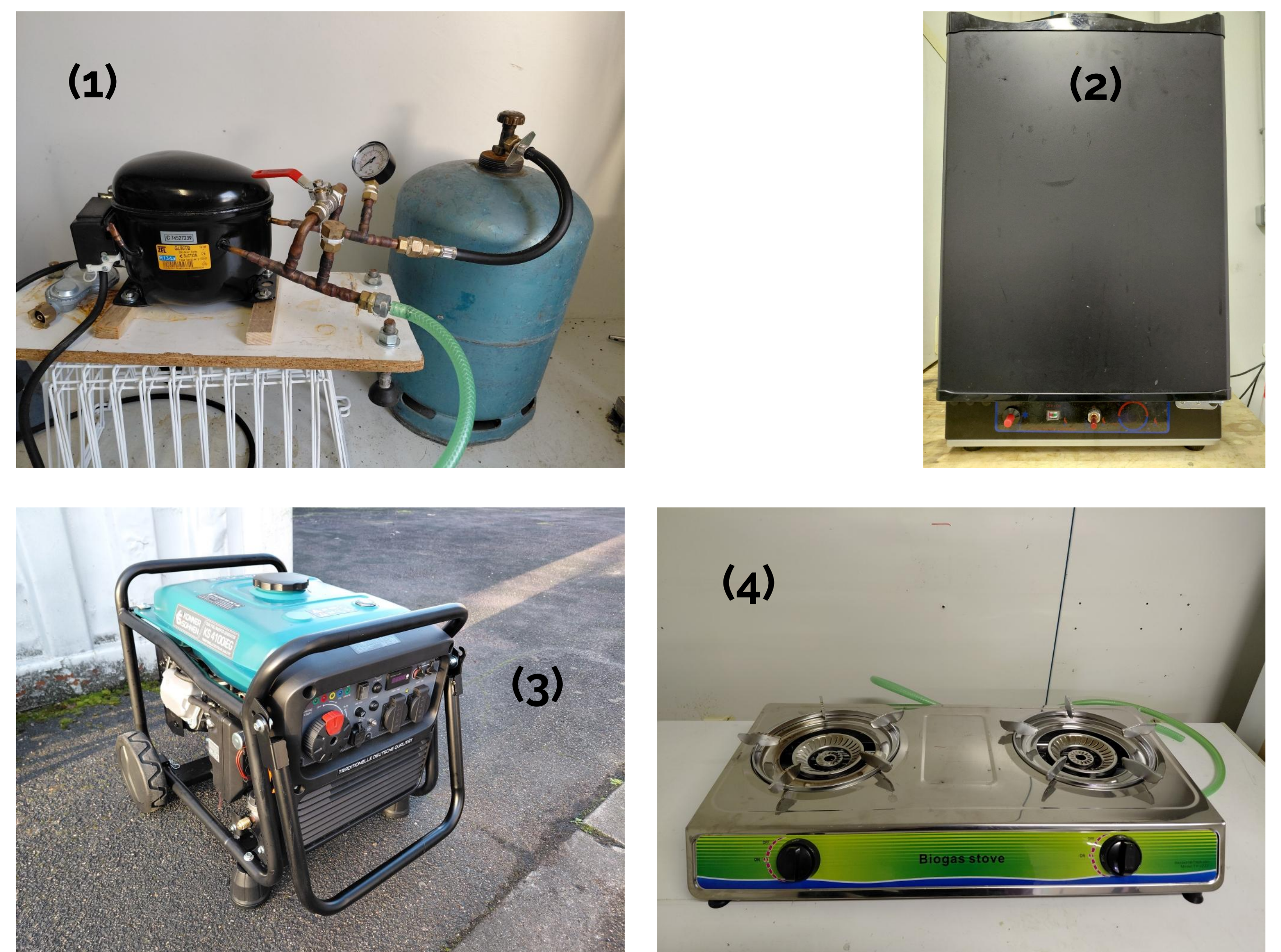
La méthanisation est au cœur des travaux de recherche des équipes de l'UR PROSE, et se décline selon 3 axes de recherche.

- (1) Comprendre les processus de la méthanisation** par des approches analytiques pour caractériser les communautés microbiennes, les dynamiques physico-chimiques et les paramètres opératoires.
- (2) Intégrer et coupler les connaissances issues de la méthanisation** à l'aide de base de données, d'analyses statistiques, d'outils de traitement et de modèles de processus couplés bio-physico-chimiques.
- (3) Optimiser et innover dans le domaine de la méthanisation**

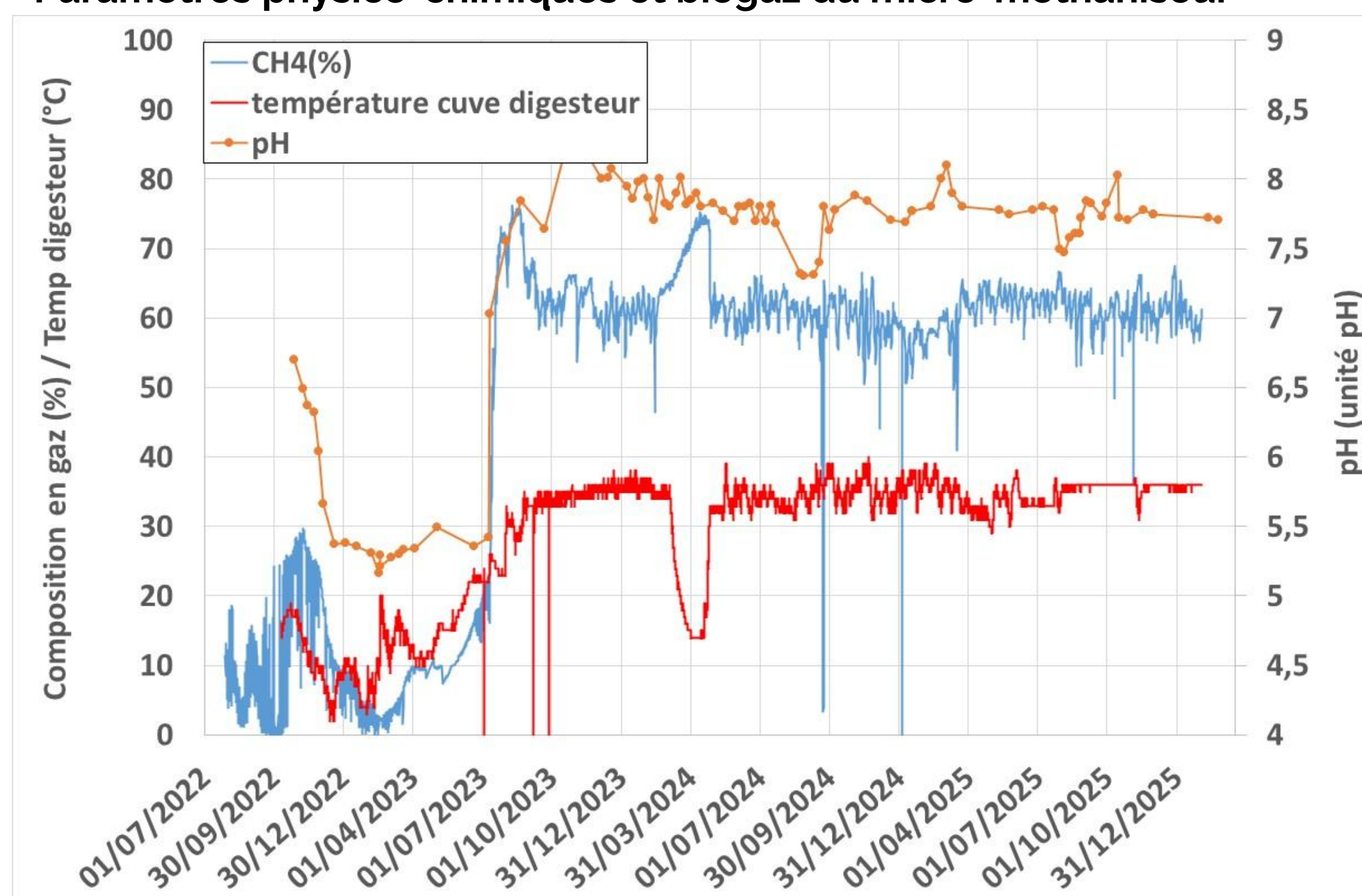
Pour compléter ses dispositifs expérimentaux de laboratoire et disposer d'un équipement à une échelle préindustrielle, l'unité de recherche PROSE a acquis auprès de la société Tryon en 2017 un méthaniseur appelé Tricube qui digère quotidiennement 10-15 kg de biodéchets alimentaires du restaurant de l'implantation d'Antony. Ce dispositif produit une quantité moyenne de biogaz de 1 m³/jour, composé de 60 % de méthane, et un digestat dont les caractéristiques chimiques et microbiologiques sont analysées. L'évaluation des performances peut être étudiée selon différents paramètres et sans aucune contrainte de rentabilité économique. Différentes solutions de valorisation du biogaz produit ont été étudiées comme : (1) la compression du biogaz dans des bouteilles, (2) un réfrigérateur, (3) un groupe électrogène ou (4) une gazinière. Le couplage avec la technologie BIORARE, technologie de bioélectrosynthèse, est en cours de réflexion pour être déployé.



Dispositifs de valorisation biogaz étudiés



Paramètres physico-chimiques et biogaz du micro-méthaniseur



Couplage potentiel à une unité d'électrosynthèse microbienne

