

Détermination de la production de méthane d'installations de digestion en vraie grandeur à partir de tests BMP en laboratoire

C. Holliger ^{1*}, G. Hack ¹, H. Fruteau de Laclos ²

¹ EPFL, ENAC IIE Laboratoire de Biotechnologie Environnementale, CH-1015 Lausanne

¹ Méthaconsult, CH-1028 Préverenges

Cette étude fait partie d'un projet initié en 2010 et financé par l'Office Fédéral de l'Energie avec la participation de :

- Laboratoire de Biotech Environnementale-EPFL
 - La SATOM-Monthey
 - La station d'épuration de Berne
 - Méthaconsult



Le contexte

Faisabilité technico-économique d'un projet

Recette : énergie vendue

Souvent estimée à partir de BMP

Dans quelle mesure est-ce réaliste?

Quelle incertitude sur cette recette estimée?



Le but de l'étude

Phase 1 (2010-2012): détermination d'un protocole fiable et reproductible pour la mesure des BMP

Phase 2 : comparer la productivité en méthane

- estimée à partir de tests BMP en laboratoire
- réellement mesurée sur une installation en vraie grandeur
 - installation de méthanisation de biodéchets solides
 - co-digestion sur une station d'épuration

L'installation de traitement de biodéchets

20'000 t/a

DG : 1500 m³

continu, piston,
pâteux

T°= 55°C

Cogé : 900 kW_{el}



Les déchets



Bio-déchets des
ménages et des
collectivités
(déchets verts)

Les déchets



Bio-déchets des
cantines, restaurants
et supermarchés
(lavures)



Le matériel de laboratoire

Matériel : 2 x AMPTS II



Les prélèvements

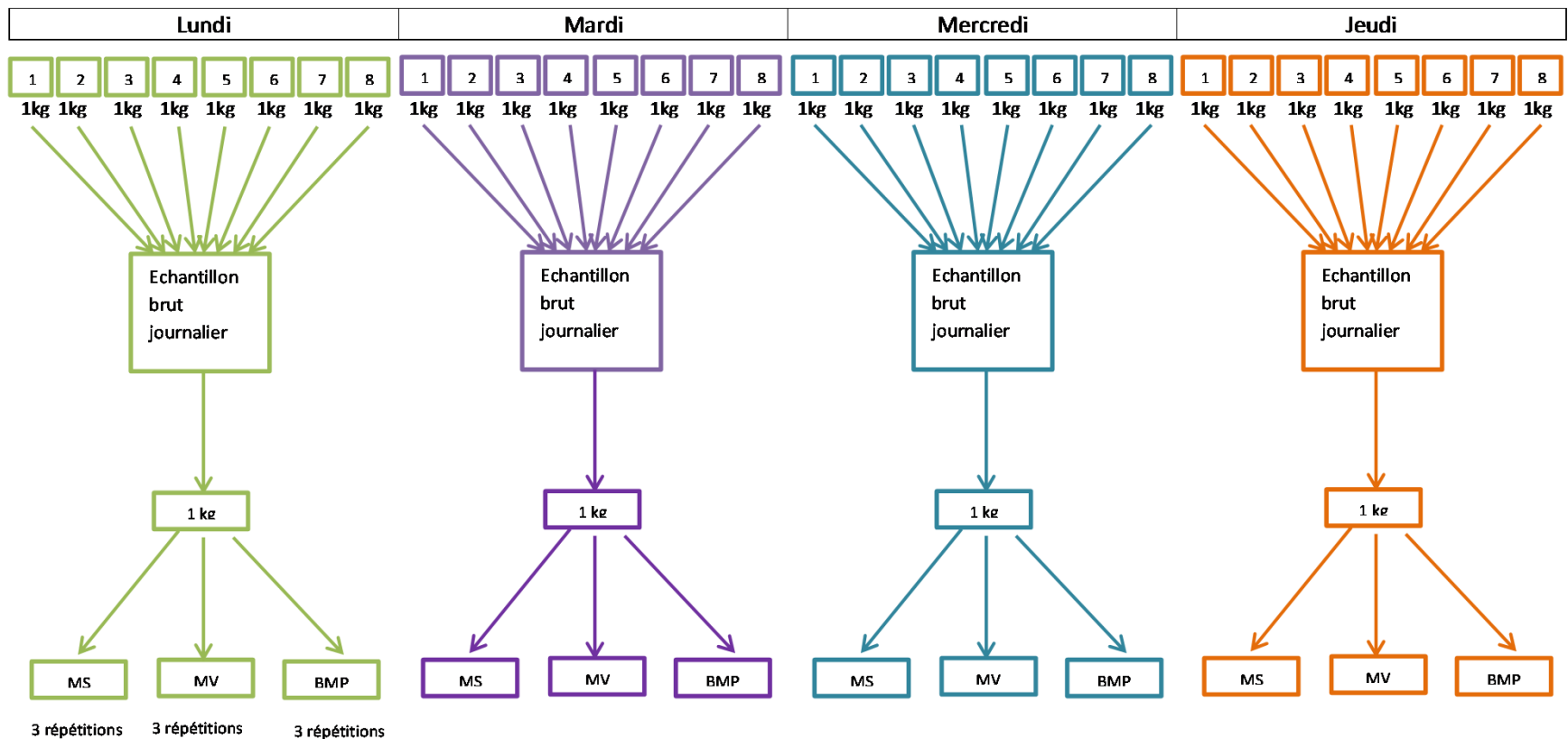


Déchets verts broyés:
bande transporteuse

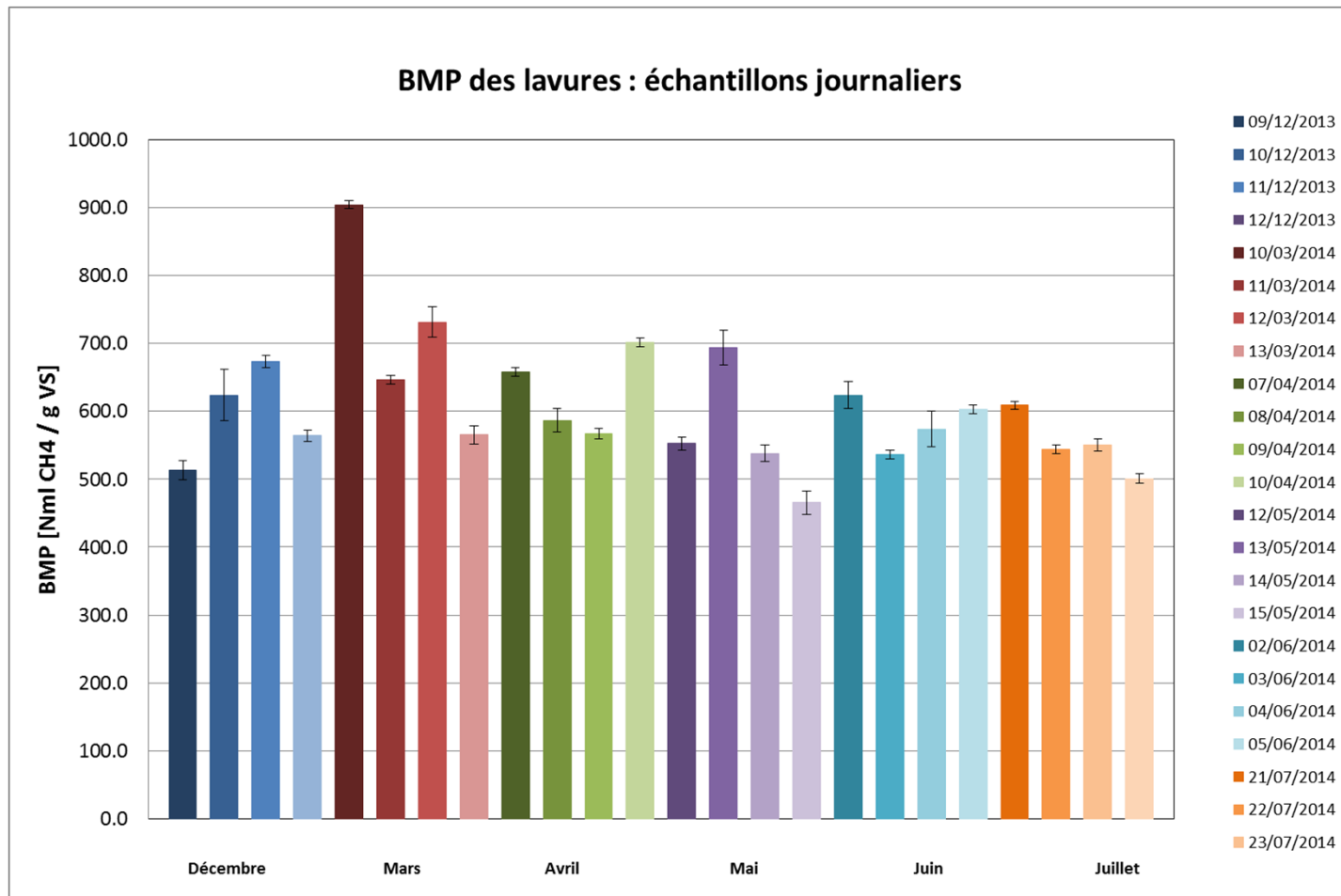


Biodéchets déconditionnés:
cuve de stockage

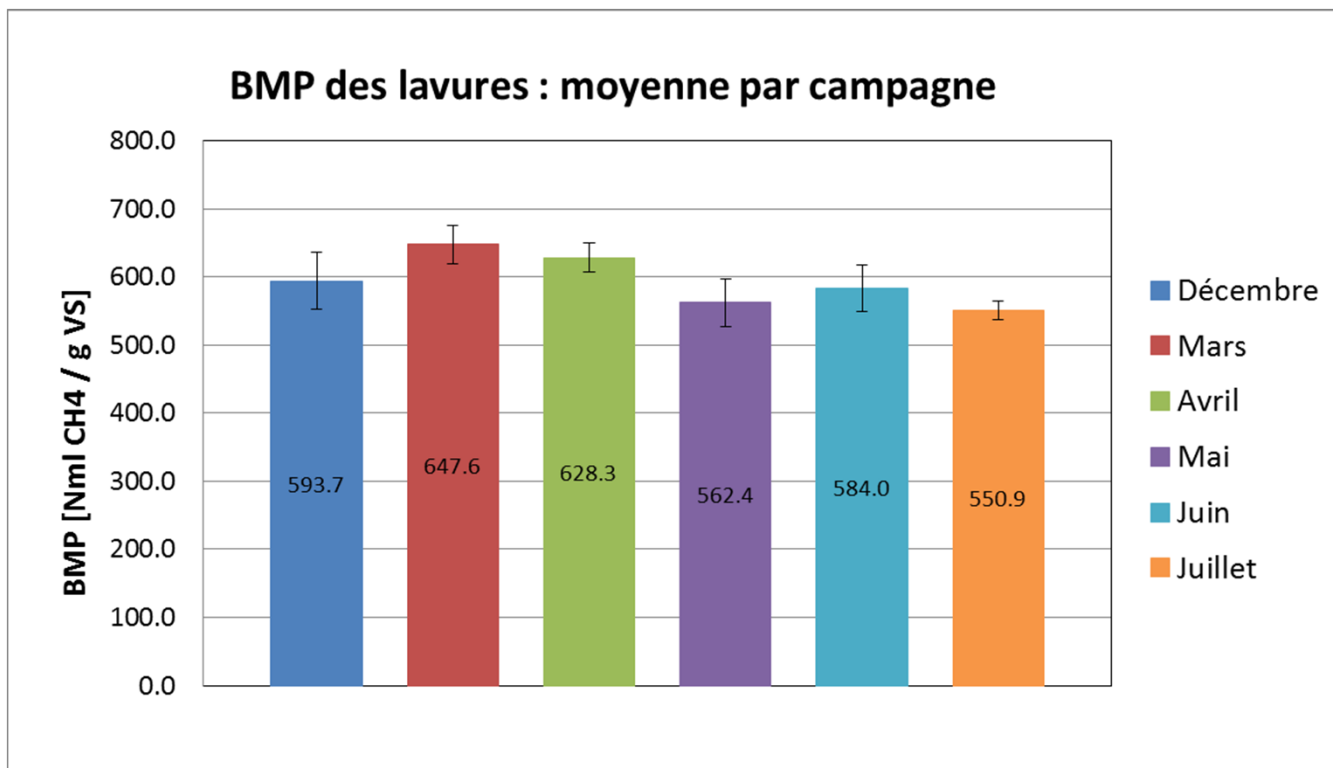
Six campagnes d'échantillonnage



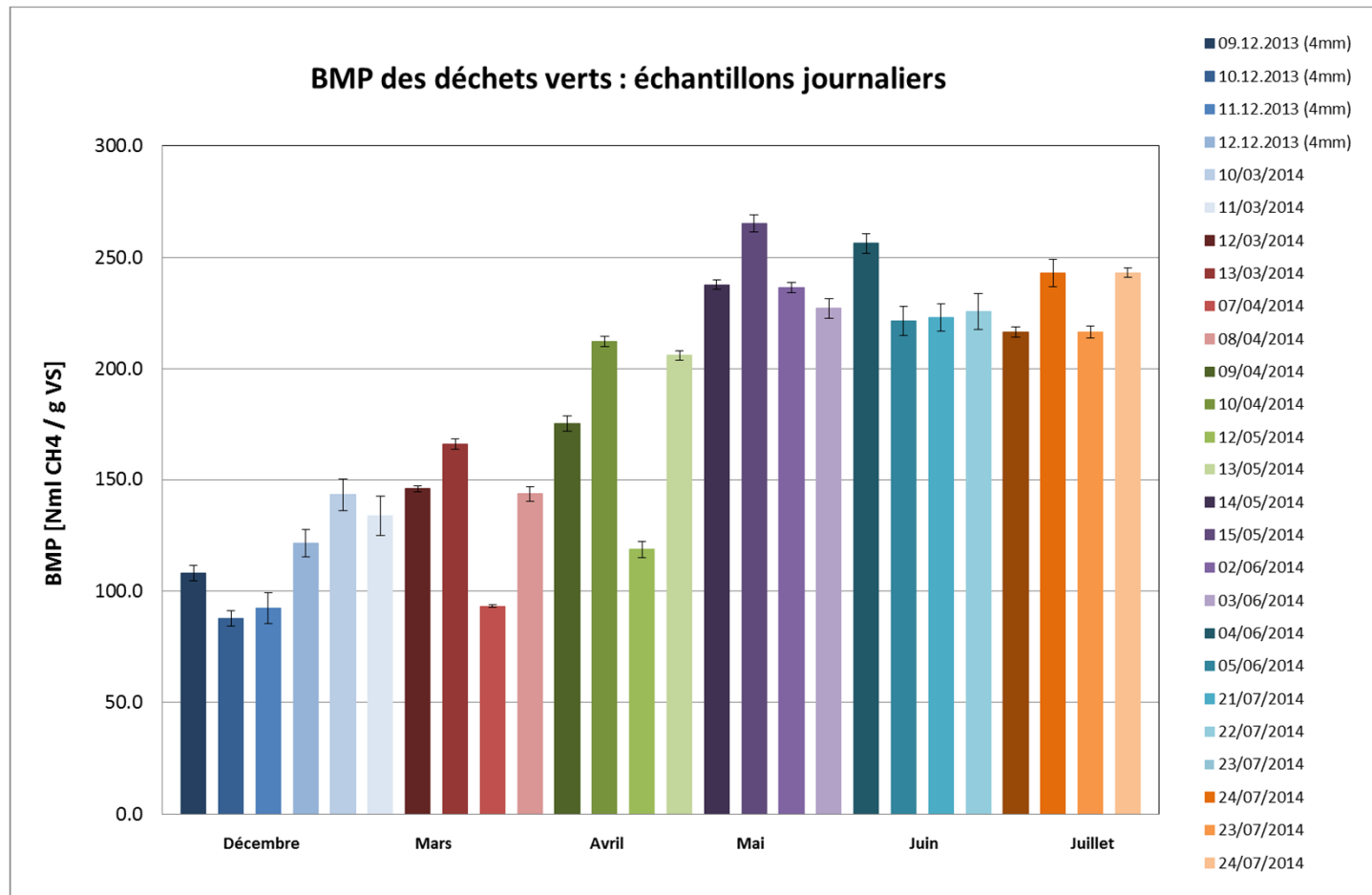
Les résultats laboratoire



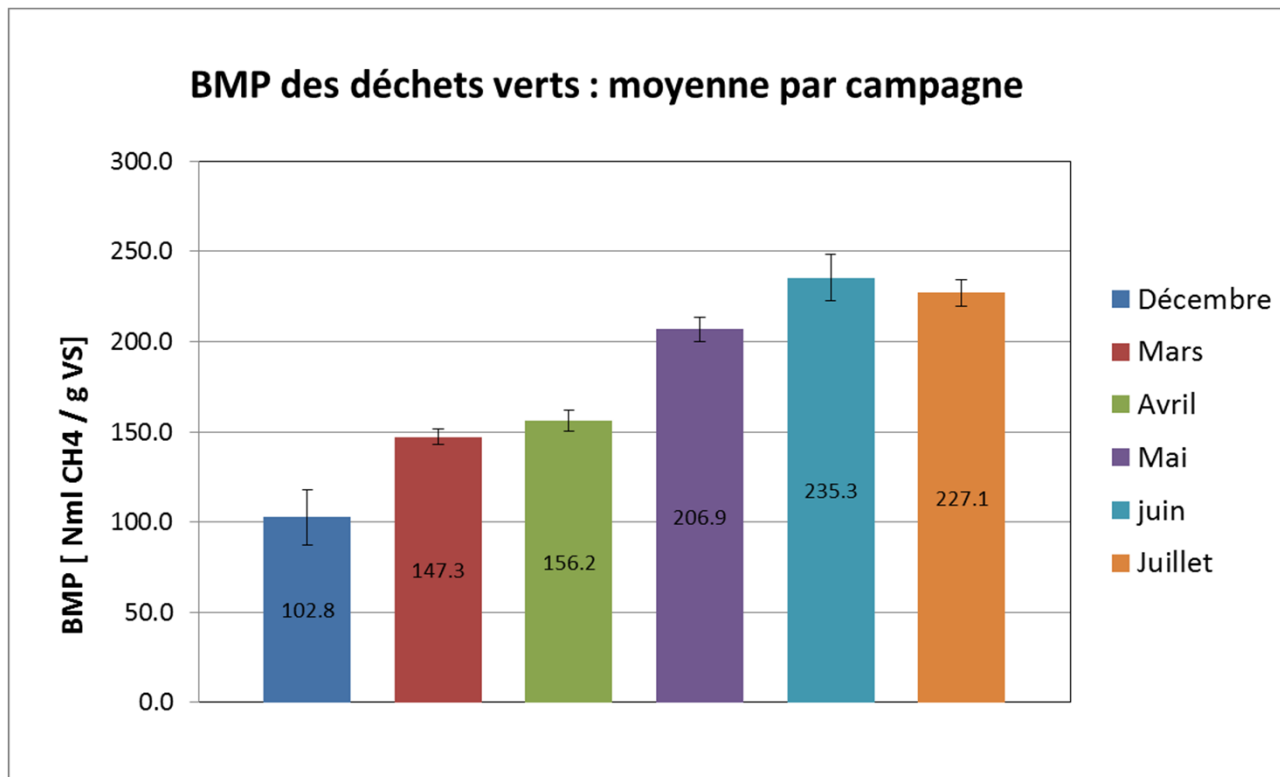
Les résultats laboratoire



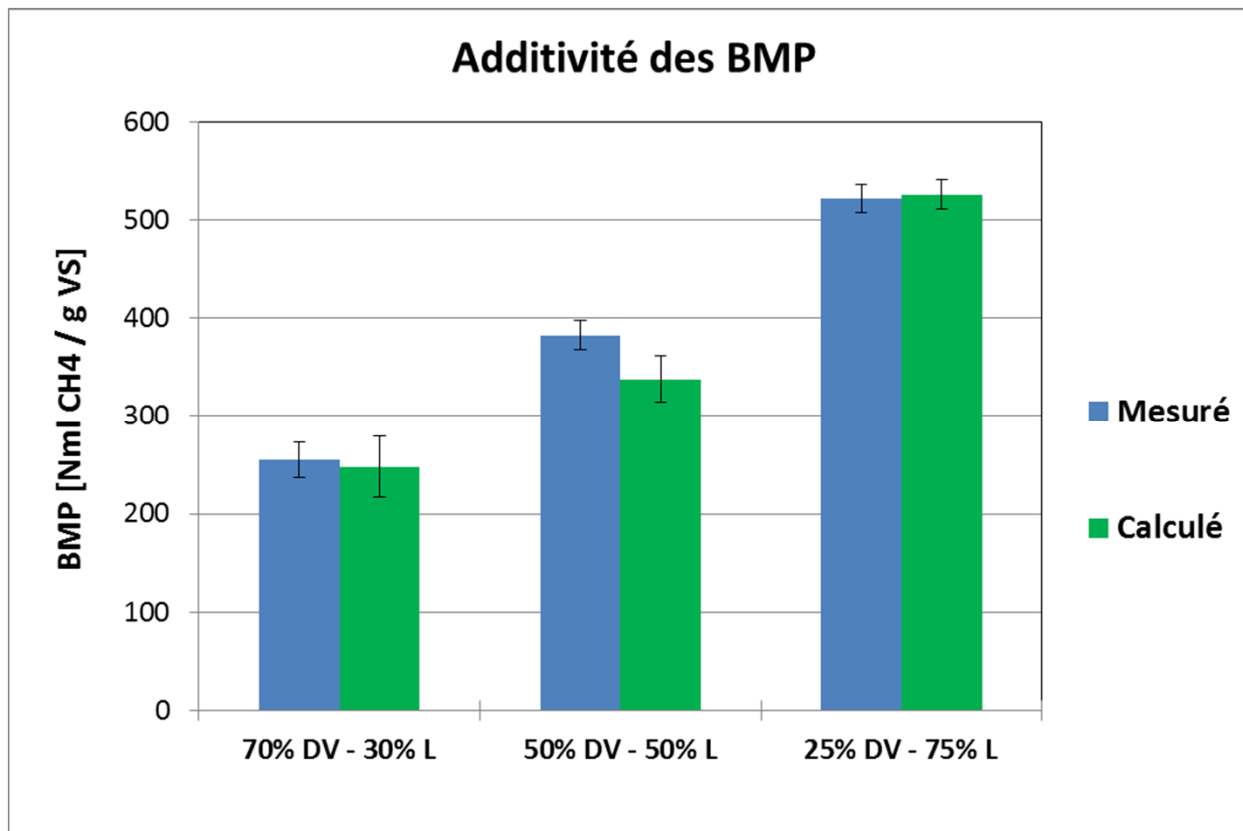
Les résultats laboratoire



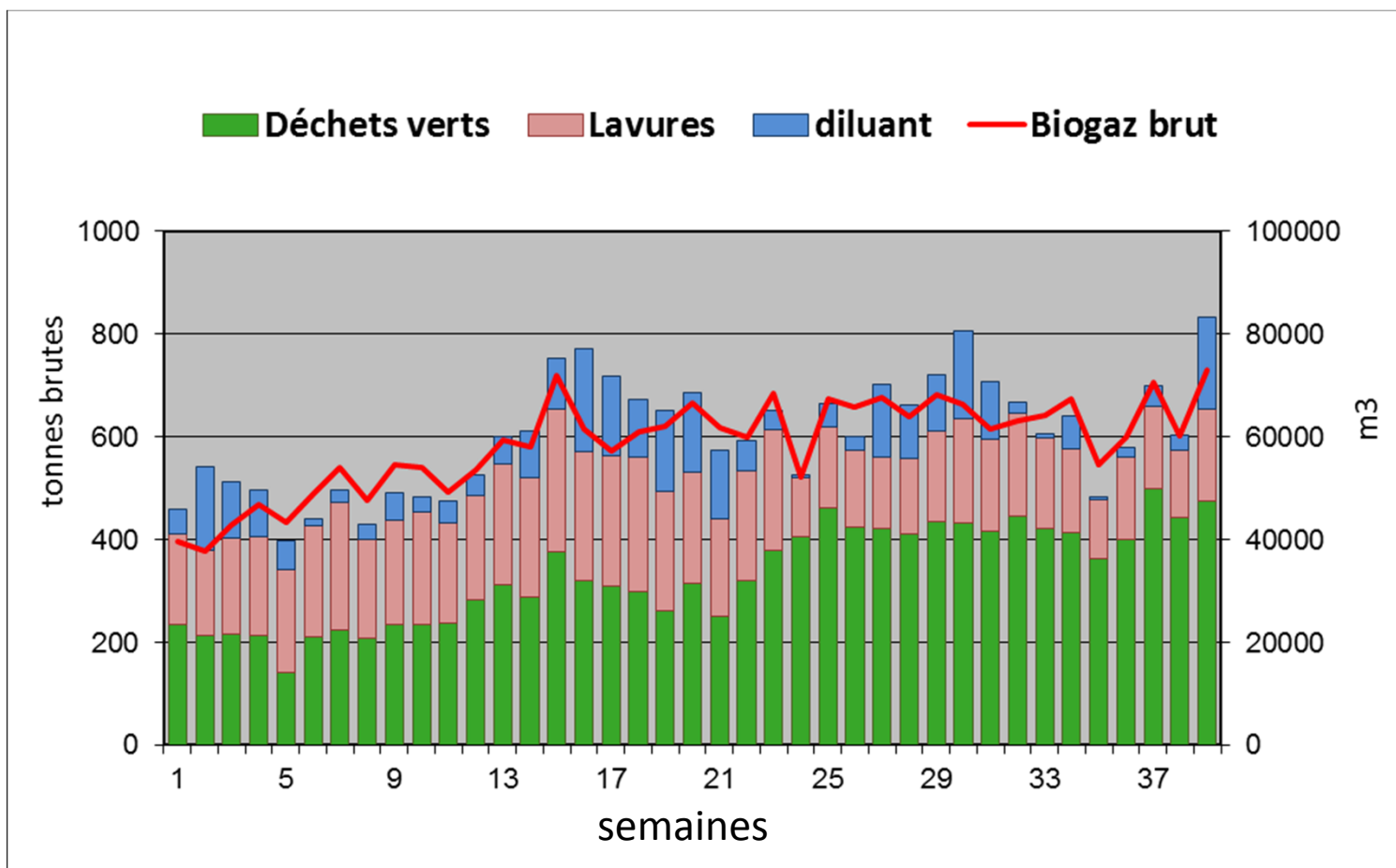
Les résultats laboratoire



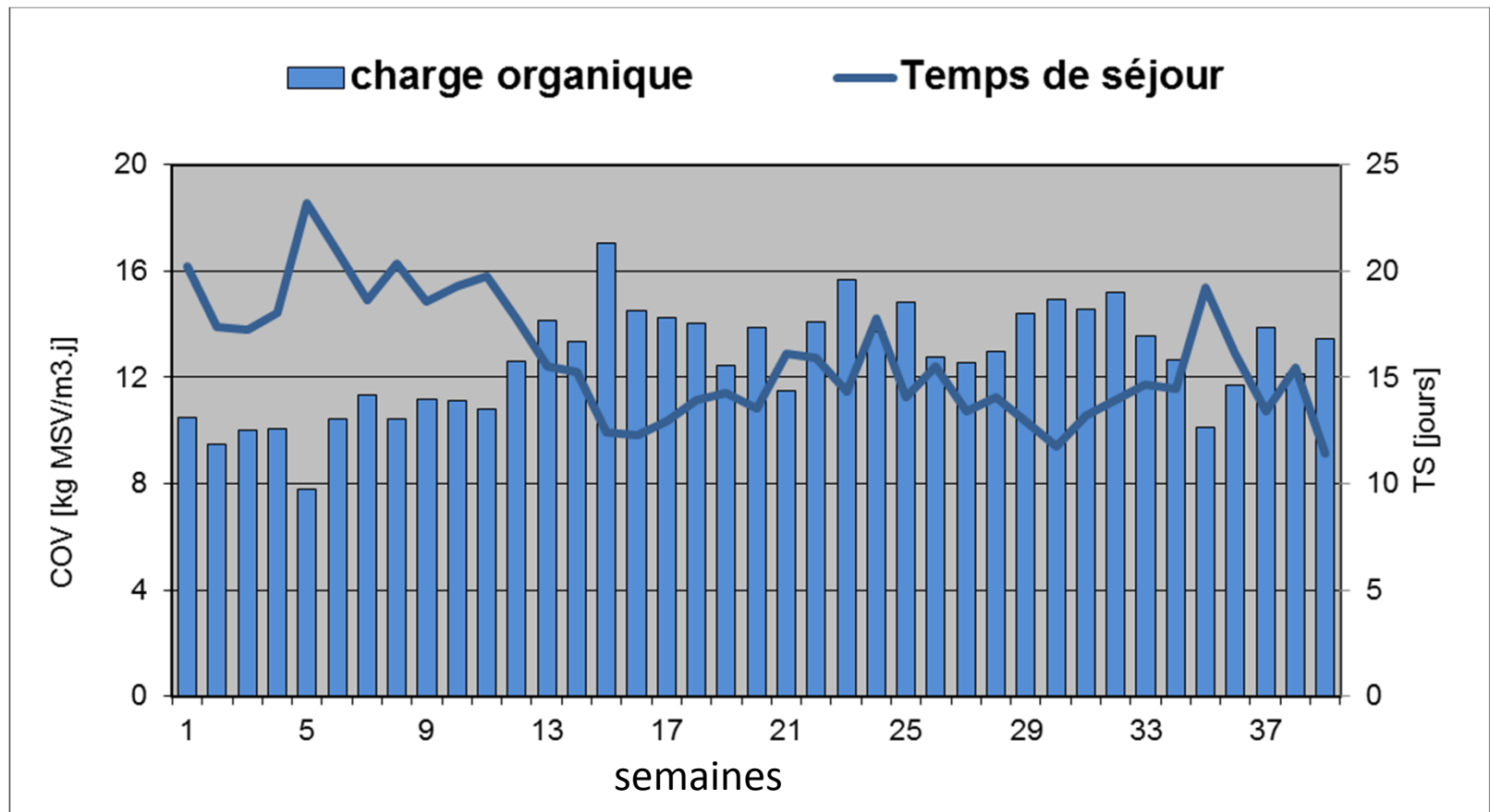
Les résultats laboratoire



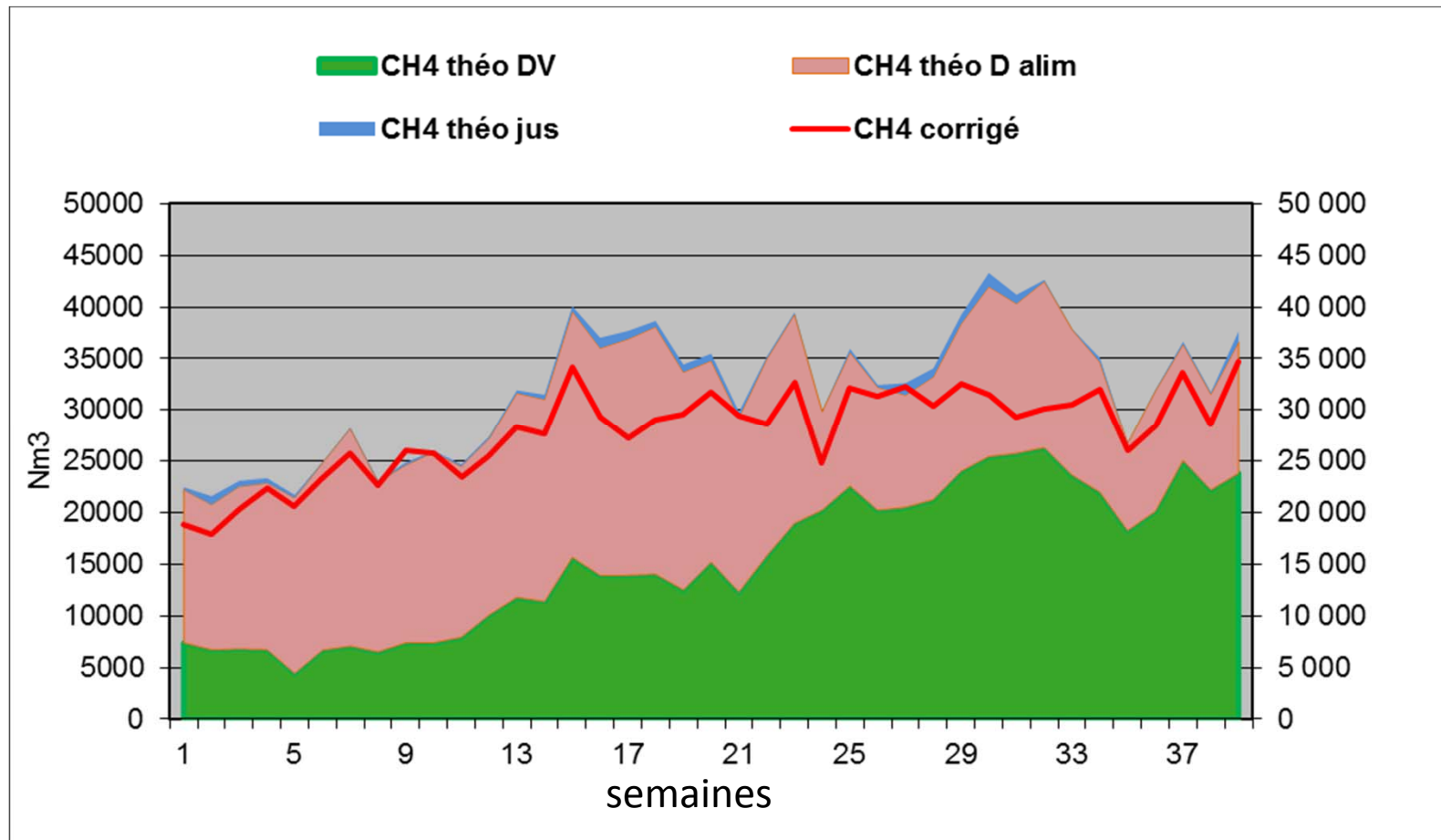
Le suivi du digesteur industriel



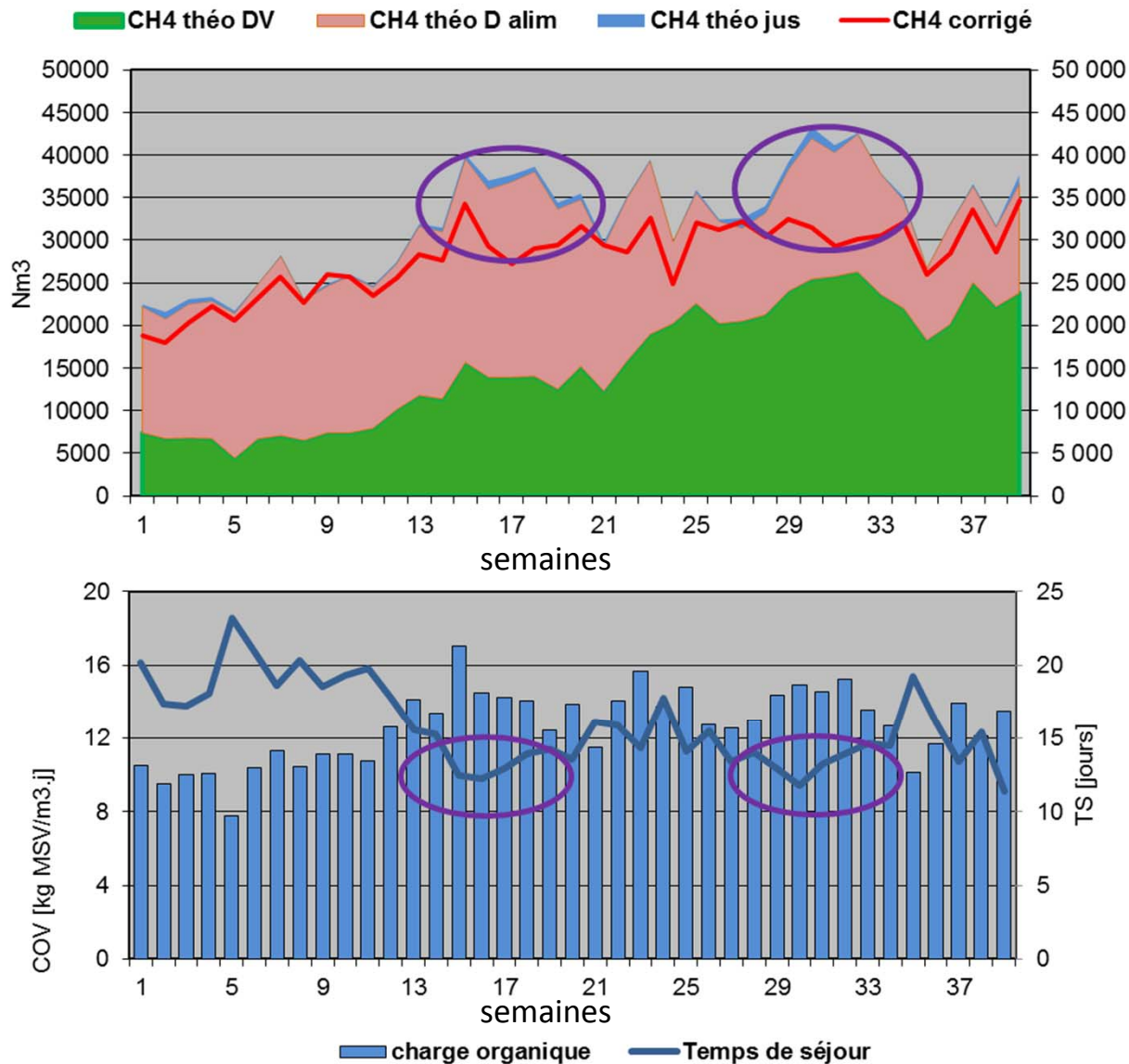
Le suivi du digesteur industriel



Comparaison laboratoire/industriel



Comparaison laboratoire/industriel



Conclusion préliminaire

Si les échantillons analysés sont représentatifs du gisement et

si le digesteur fonctionne bien, avec des paramètres adaptés, sans limitation ni inhibition,

la production de méthane d'un mélange de substrat dans un digesteur industriel continu peut être extrapolée de tests BMP en laboratoire sur les substrats de base, avec éventuellement un facteur de correction à déterminer