

MAPPED – Développement et tests d'outils dédiés au pilotage intelligent d'unités de méthanisation à l'échelle du territoire pour accélérer et optimiser la production de biogaz

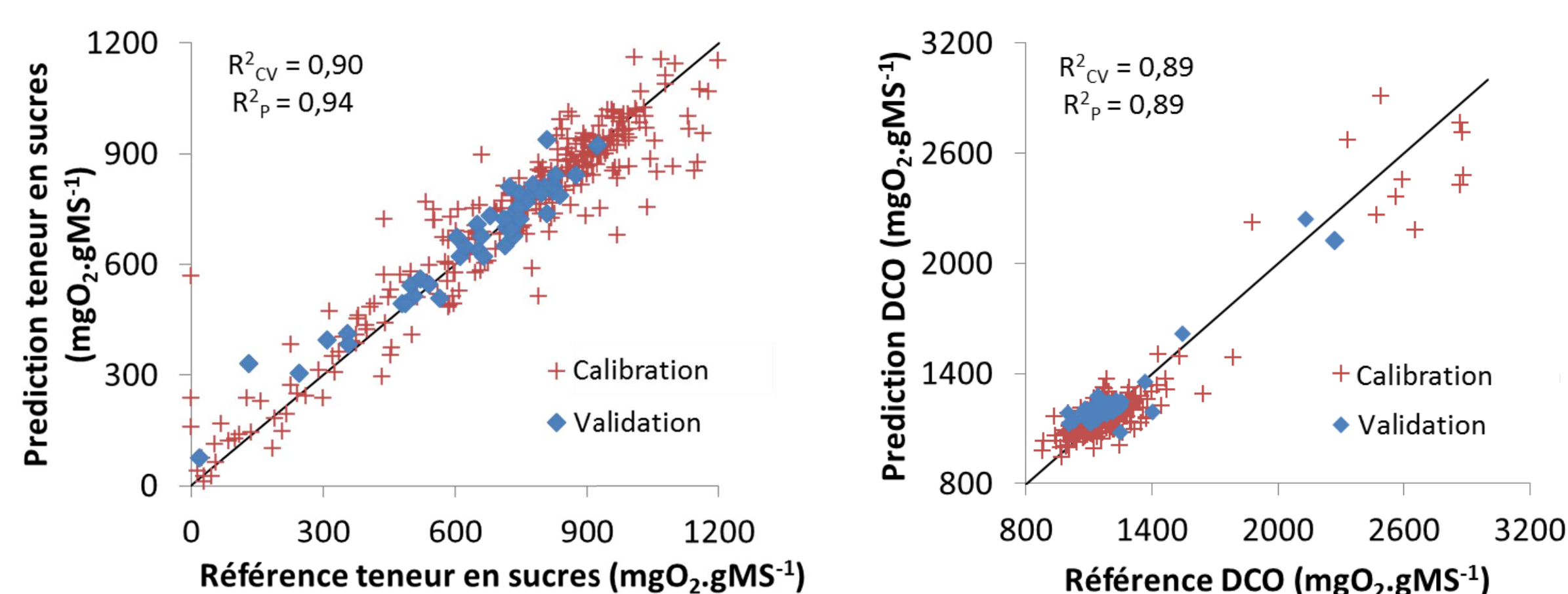
E. Le Cadre Loret¹, C. Richard¹, T. Cadon¹, J.-F. Carpentier¹, H. Le Goas¹, J. Miroux², C. Charnier², J. Budin², F. Béline³, H. Fisgativa³, E. Latrille⁴, J.-P. Steyer⁴, J. Jimenez⁴, M. Torrijos⁴, B. Zennaro⁴, S. Houot⁵, C. Girardin⁵ et G. Accarion⁶

¹ : ENGIE, ² : BioEnTech, ³ : IRSTEA Rennes, ⁴ : INRA-LBE, ⁵ : INRA-ECOSYS, ⁶ : Akajoule

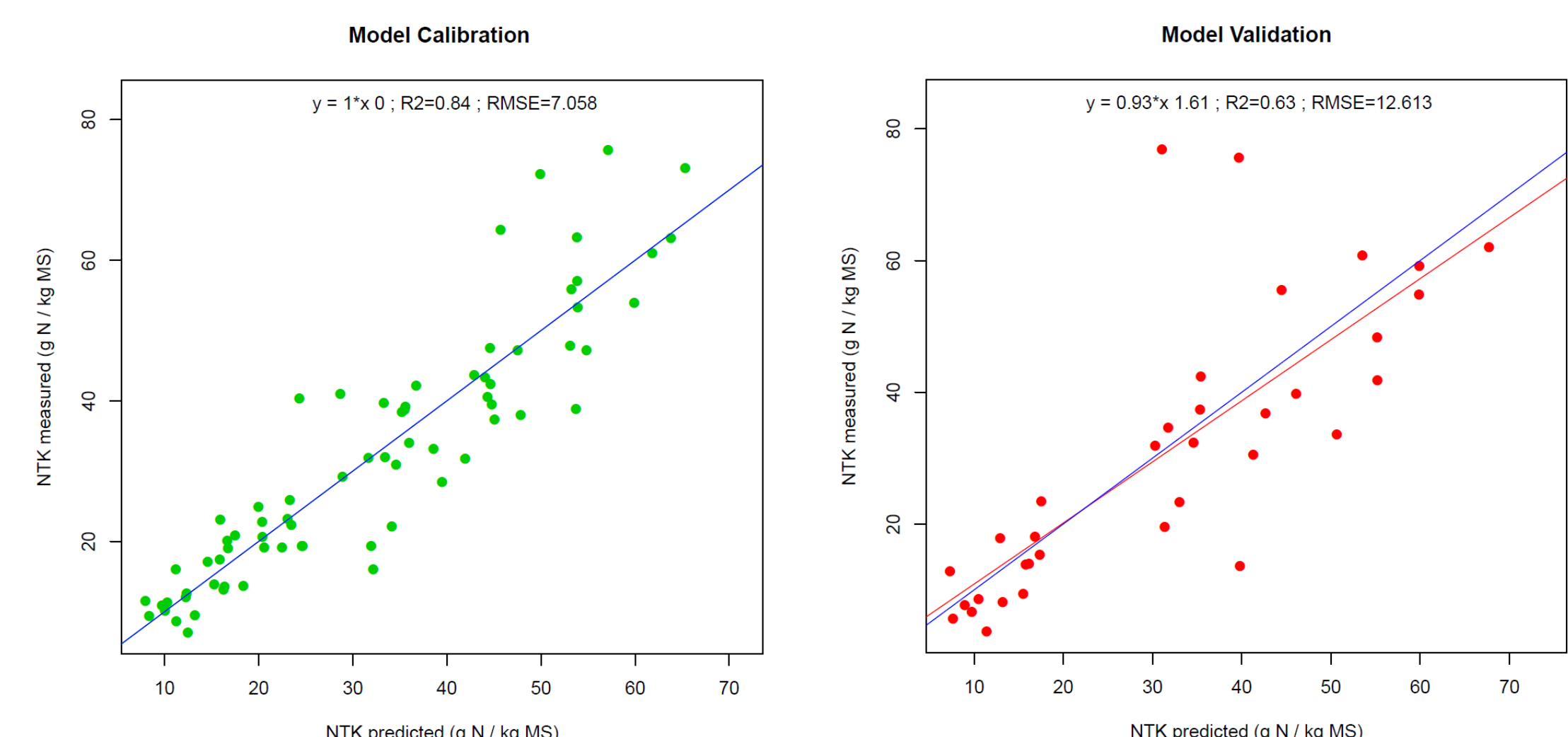
Le projet **MAPPED** ambitionne, sur une durée de 30 mois de 2017 à 2019, de **lever les principaux verrous techniques de la filière méthanisation par l'intégration d'outils digitaux intelligents à l'échelle des unités et du territoire**. Ces outils permettront de renforcer la rentabilité de la filière dans une **démarche d'économie circulaire**, en optimisant l'usage des ressources et le bilan environnemental du secteur.

Mise à disposition de nouveaux outils pour le pilotage d'unité de méthanisation

- Développement d'une méthode de **caractérisation rapide de substrat** (IR-SCAN : Spectrométrie Proche Infra Rouge) : Sucres, Lipides, Protéines, DCO et rendement & cinétique CH₄
- Développement d'une méthode de **caractérisation rapide de digestat** (Spectrométrie Proche Infra Rouge) : MV, DCO, COT, NTK, NH₄⁺, P et K
- **Prédiction des qualités agronomiques des digestats de méthanisation** à partir des caractéristiques des substrats (C, N, P, K et cinétique de minéralisation C et N)



Comparaison des caractérisations substrats par SPIR pour les sucres et la DCO
(Source : BioEnTech)

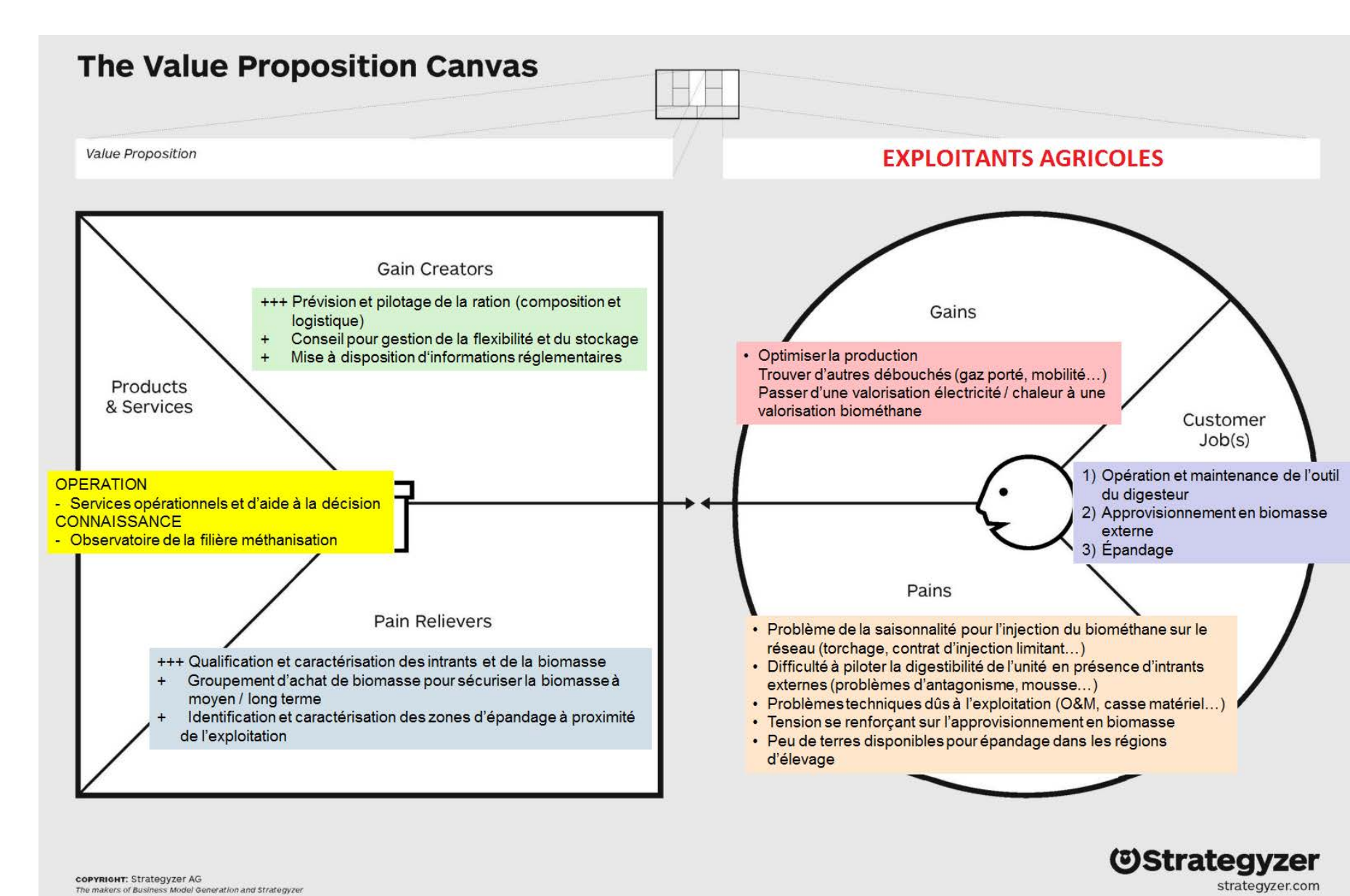


Prédiction de l'azote total Kjeldahl pour les digestats (Source : INRA)

Étude de marché sur les besoins digitaux de la filière

Une étude de marché a été menée de janvier à mai 2018 :

- **18 interviews réalisés** auprès d'unités agricoles & territoriales, fournisseurs d'énergie et gestionnaires de réseau et de déchets
- **Questionnaire en présentiel** (50aine de questions posées) dont les réponses ont été analysées avec la méthodologie « **Value Proposition Canvas** »
- **Appétence pour le digital validée et besoin d'outils digitaux révélé**
- **Un prototype de plateforme** pour proposer des services aux territoires afin d'optimiser l'utilisation de la biomasse dans les unités de méthanisation et booster la production de biogaz



Proposition de valeur pour les exploitants d'unités agricoles
(Source : Rhumb Consulting)

Développement et tests d'outils digitaux sur le territoire français

- **3 nouveaux partenariats de recherche** réunissant l'exploitant de l'unité de méthanisation, BioEnTech et ENGIE Lab CRIGEN pour expérimenter sur le terrain l'**optimisation de la production de biogaz avec l'outil intelligent de supervision MeMo** développé par BioEnTech
- **Développement de capteurs autonomes en énergie** (sans fil) et équipés de **système communiquant** pour transmettre directement la donnée (ex : pH, redox...) à un serveur
- **Déploiement d'un prototype de plateforme sur 2 à 3 territoires** de l'Ouest en partenariat avec des fournisseurs de biomasse des secteurs public et privé, des unités de méthanisation et des logisticiens sous forme de « **coopérative** » pour **réduire les coûts d'exploitation**