

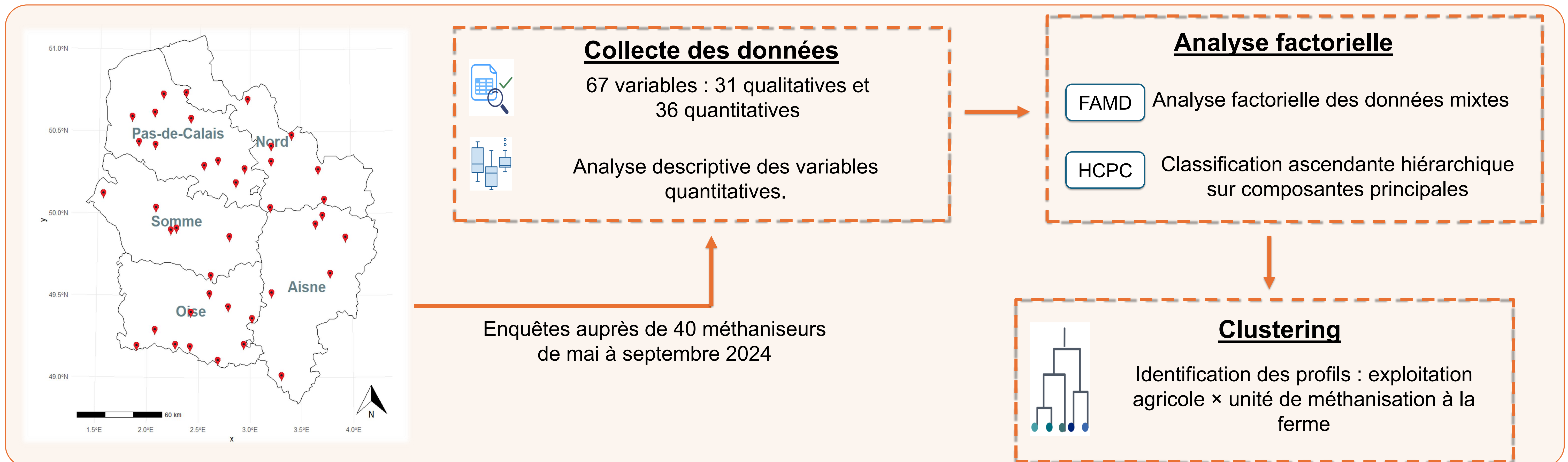
Caractérisation de la diversité des systèmes de méthanisation à la ferme dans le nord de la France : une approche typologique

CONTEXTE

La méthanisation à la ferme contribue à la transition énergétique en France par la valorisation de biomasses agricoles et agro-industrielles en biogaz et digestat. Du fait de la diversité des exploitations agricoles françaises, il existe aussi une grande diversité de méthaniseurs.

Ainsi, cette étude construit une typologie des systèmes de méthanisation à la ferme dans les Hauts-de-France, en intégrant des dimensions agronomiques, logistiques et socio-économiques. Cette étude diffère des précédentes typologies réalisées dans la littérature qui ne s'intéressaient qu'aux dimensions socio-économiques et organisationnelle (ADEME & Solagro, 2018; Berthe et al., 2020).

METHODOLOGIE



RESULTATS

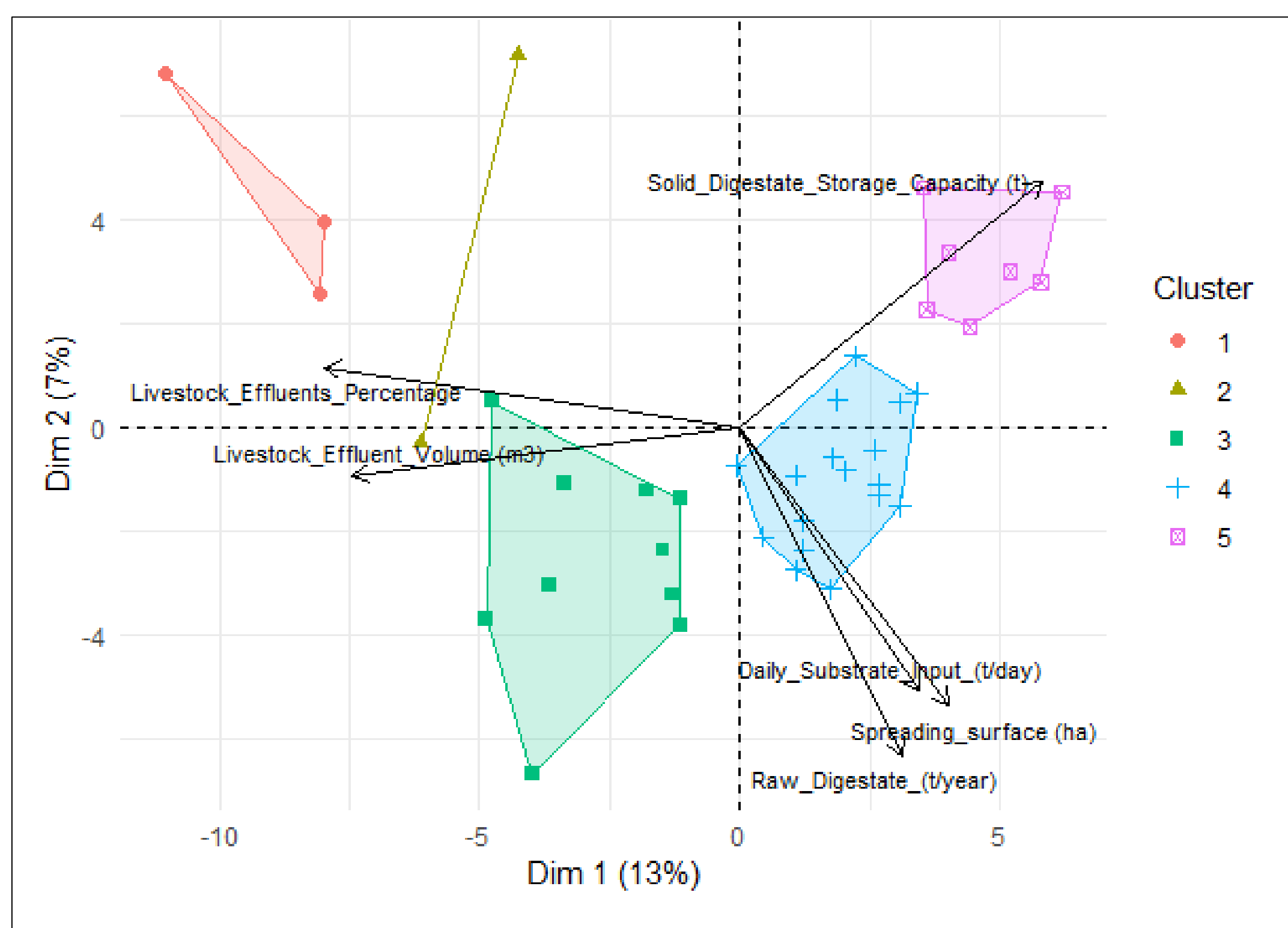


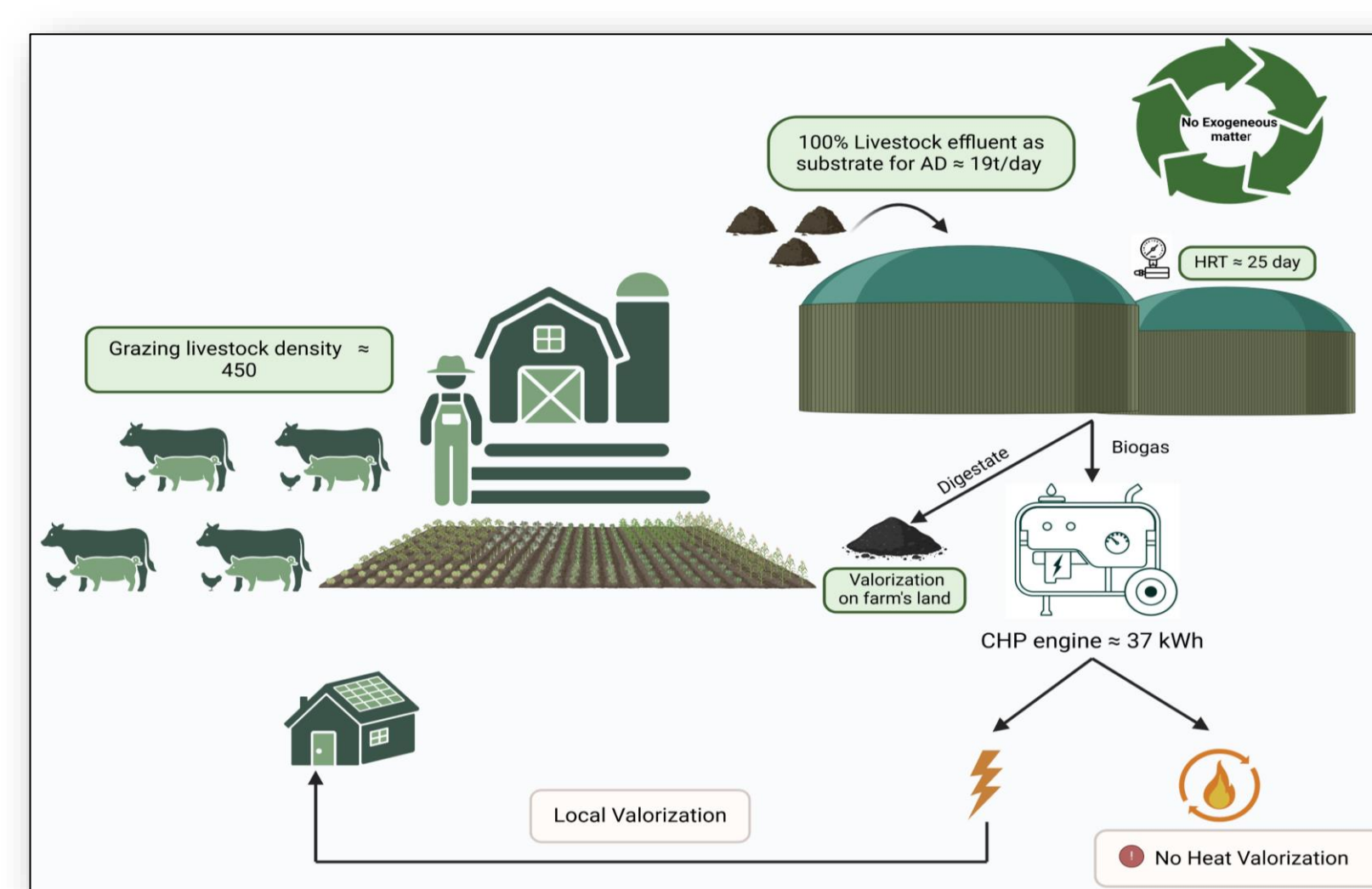
Figure 1: Projection des cinq clusters sur le premier plan de l'AFDM (Amsaguine et al., 2026).

Systèmes en polyculture-élevage (clusters 1 à 3)

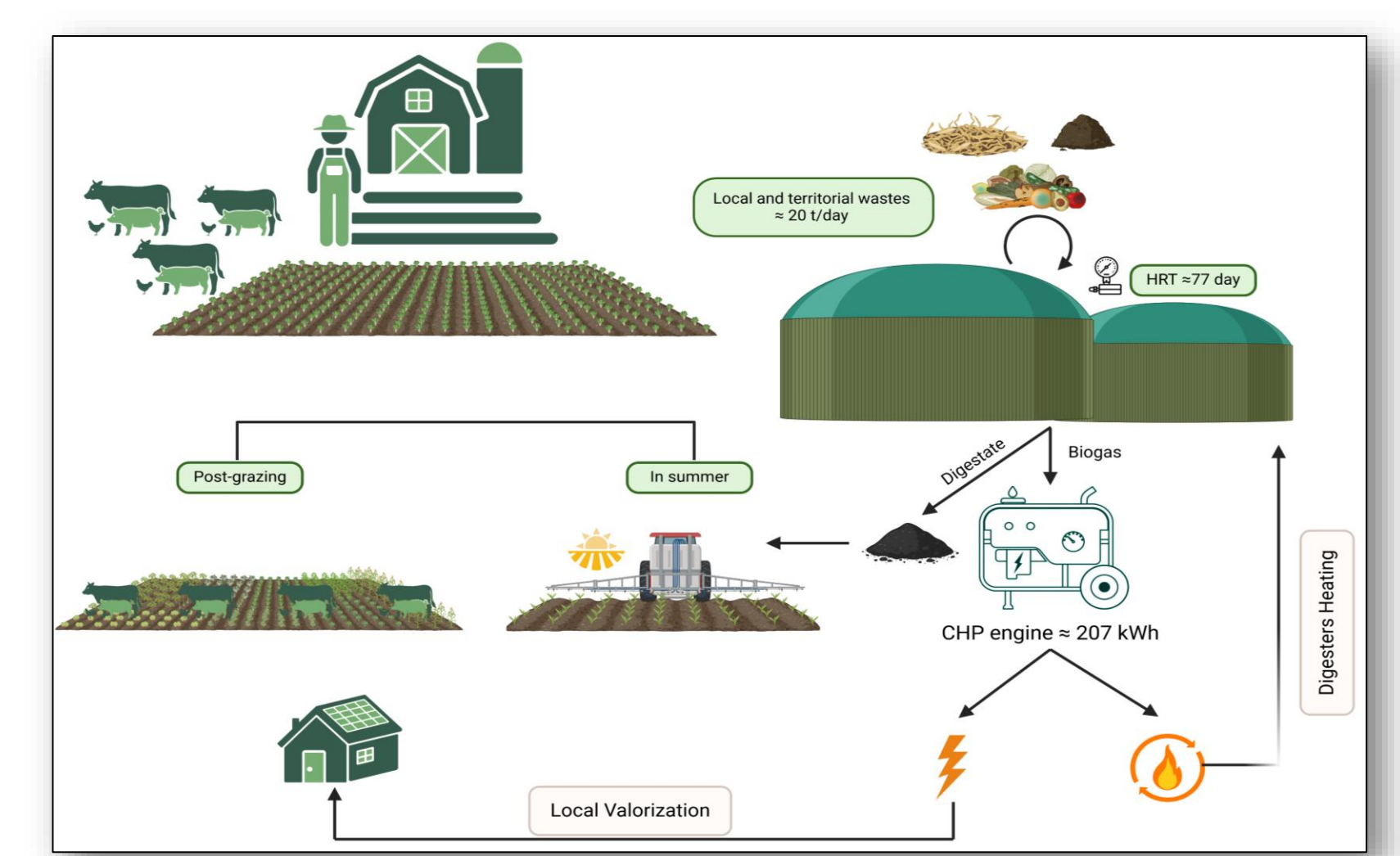
- Élevages bovins où le fumier constitue le principal intrant de méthanisation, parfois complété par des résidus externes (C2-C3).
- Valorisation énergétique : de la cogénération (C1-C2) vers une prédominance de l'injection de biométhane (C3).
- Rotations associant fourrages, maïs et céréales ; digestat majoritairement brut et épandu sur l'exploitation

Systèmes en grandes cultures (clusters 4 à 5)

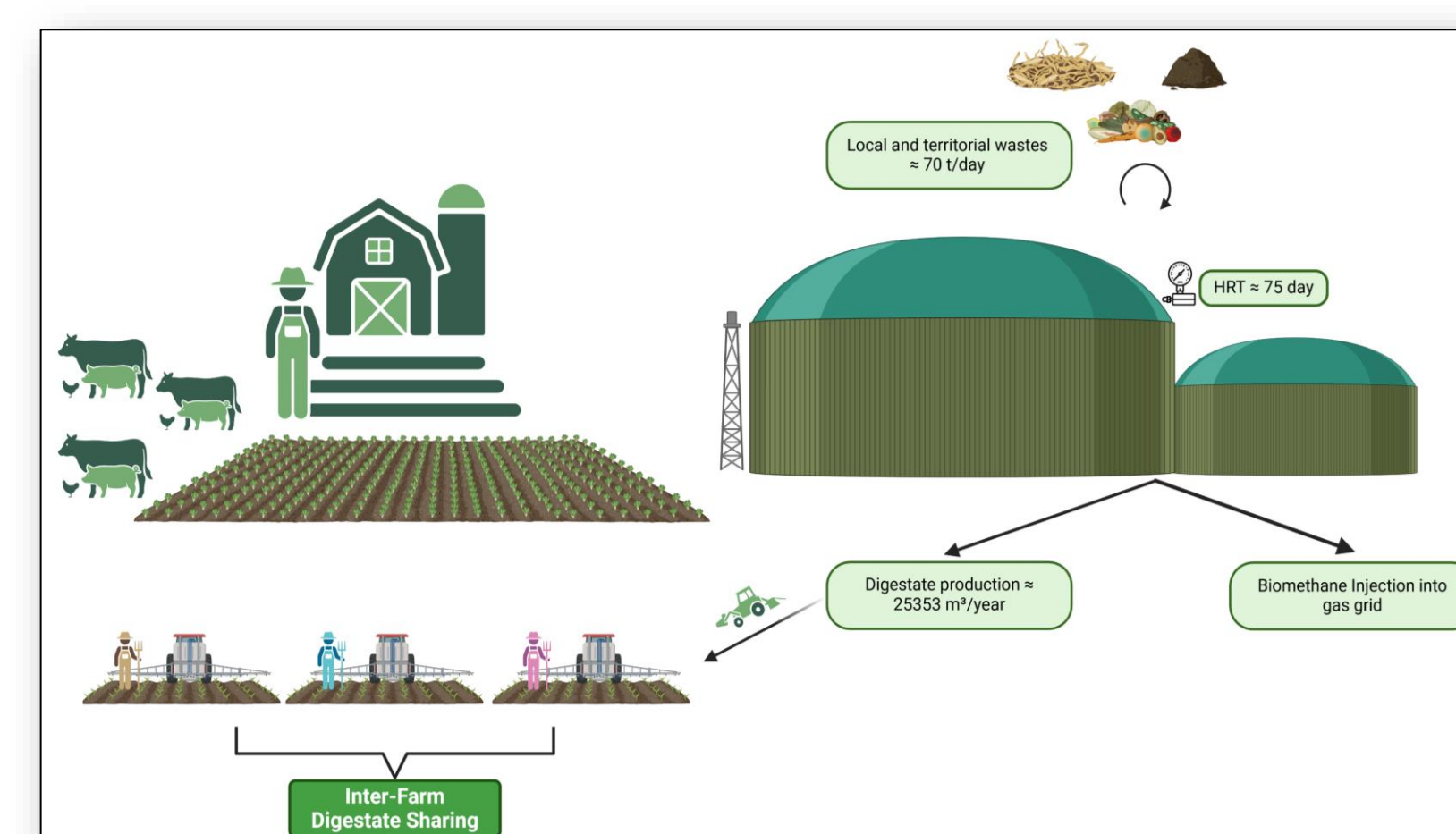
- Systèmes majoritairement ou exclusivement arables, sans fumier.
- Méthanisation alimentée par des biomasses externes et des cultures intermédiaires énergétiques.
- Valorisation surtout par injection de biométhane ; gestion territoriale du digestat, avec séparation de phase et épandage sous contrat, notamment en C5.



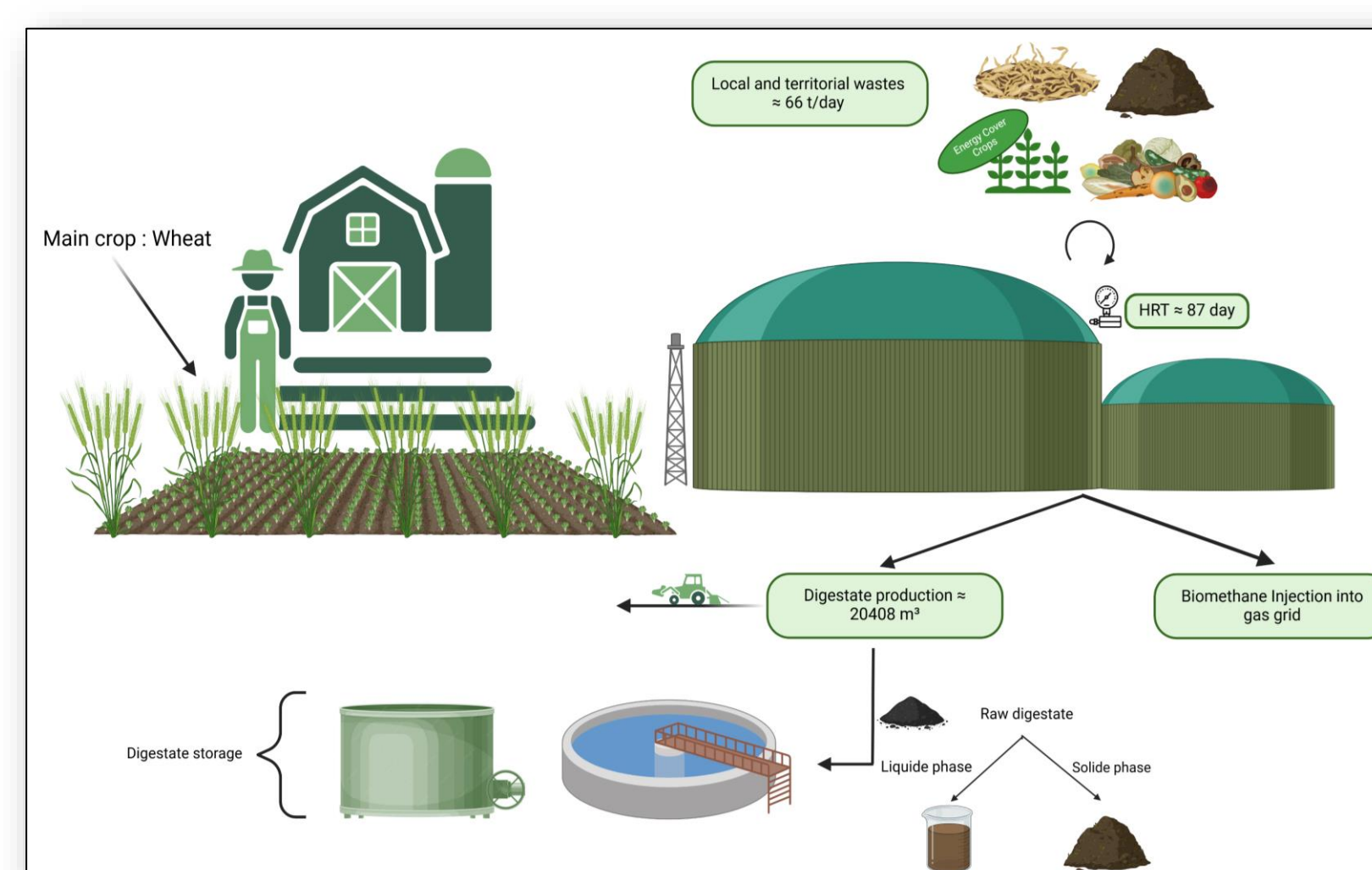
Cluster 1: Méthanisation agricole dans des systèmes en polyculture-élevage, autosuffisants en substrats, en cogénération



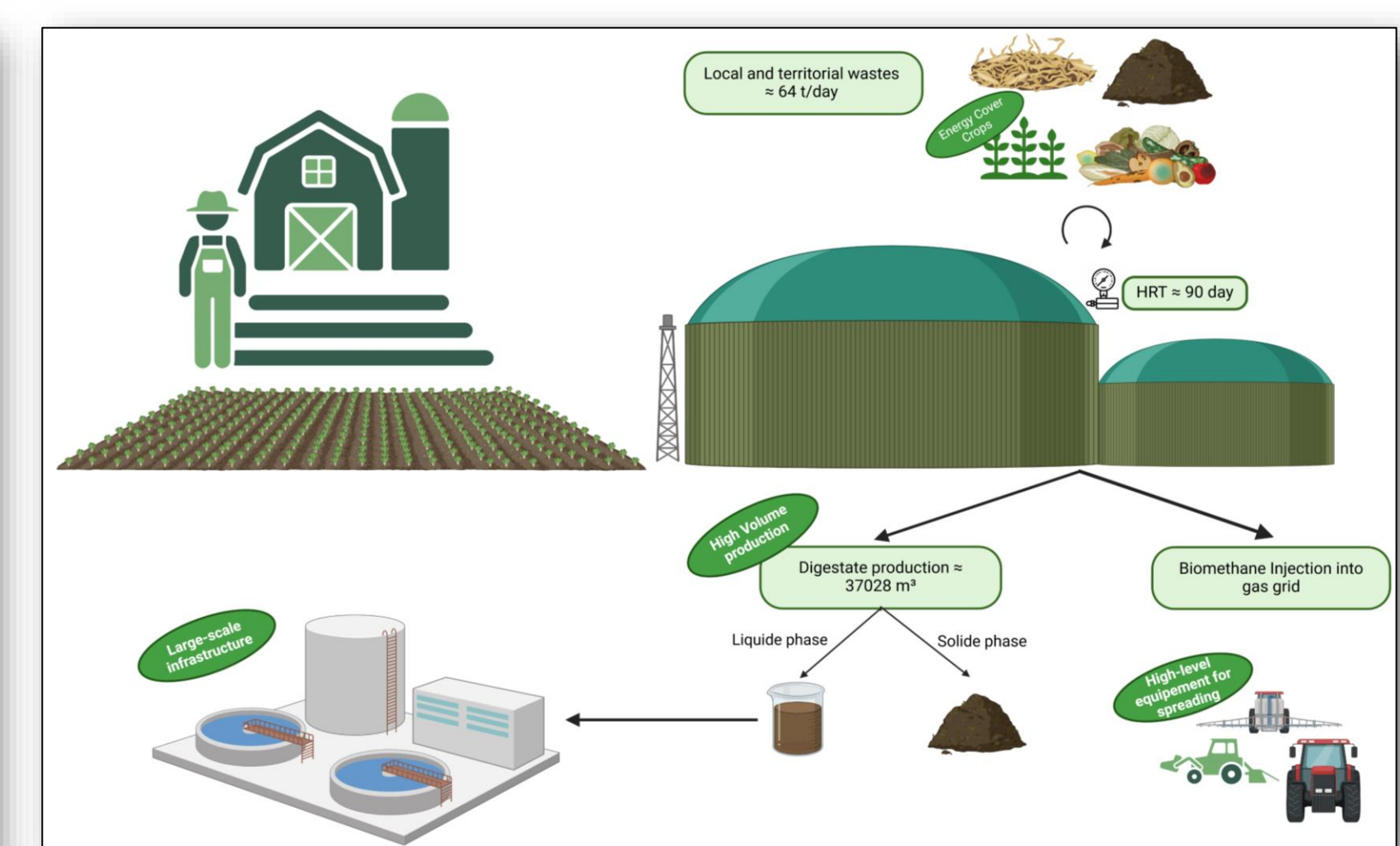
Cluster 2: Méthanisation agricole dans des systèmes en polyculture-élevage, en cogénération avec valorisation énergétique locale.



Cluster 3: Méthanisation Agricole territoriale en injection dans des systèmes en polyculture-élevage



Cluster 4: Méthanisation agricole territoriale en injection dans des systèmes en grandes cultures et polyculture-élevage



Cluster 5: Méthanisation agricole territorialisée et innovante, en grandes cultures, en injection

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

- La méthanisation à la ferme peut soutenir la transition énergétique et rendre le cycle des nutriments plus durable dans le nord de la France.
- Des travaux complémentaires sont nécessaires pour évaluer les bilans azotés à l'échelle de l'exploitation et du territoire, afin de quantifier le recyclage de l'azote et les pertes liées à la méthanisation.

BIBLIOGRAPHIE ET FINANCEMENT

Ce travail s'inscrit dans le cadre du projet ADEME GRAINE METHABIOM, porté par UniLaSalle en partenariat avec AgroTransfert – Ressources & Territoires, l'Université de Technologie de Compiègne et les Chambres d'Agriculture Régionales Hauts-de-France. Ce projet est financé par l'ADEME, GRDF et la Région Hauts-de-France