



# Évaluation de la contribution de la filière méthanisation aux Objectifs du Développement Durable par l'Analyse du Cycle de Vie

Doris Brockmann

*en partenariat avec*

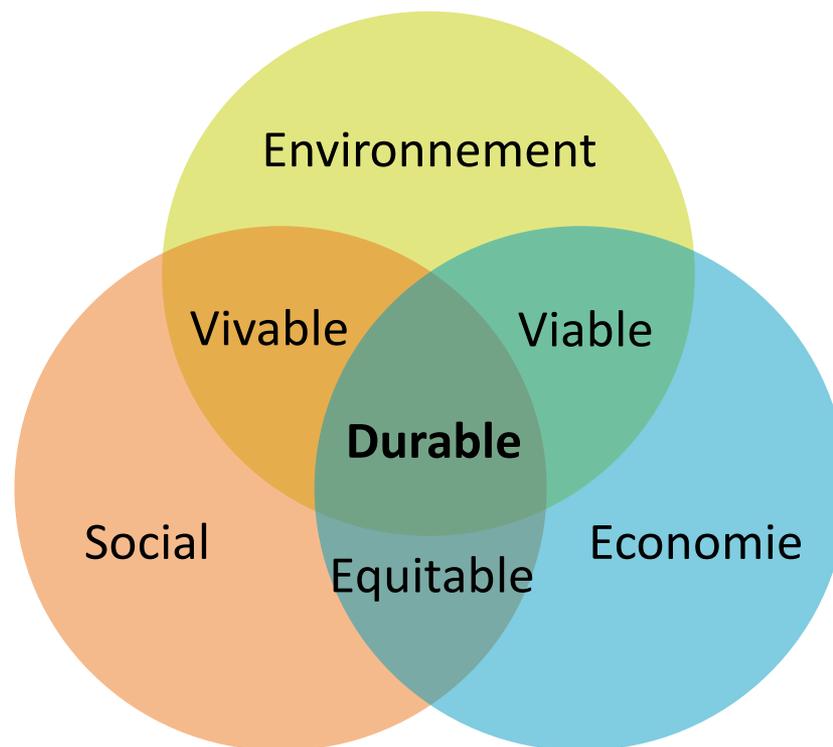


# Développement durable - Définition

Rapport Brundtland « *Notre avenir à tous* » de l'ONU, 1987 :

« Le développement durable est un mode de développement qui répond aux besoins des générations présentes sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs. »

# Les 3 piliers du développement durable



**Equilibre viable à long terme** entre le développement économique, le bien-être social et l'environnement

# Programme de développement durable de l'ONU à l'horizon 2030 (2015)

## OBJECTIFS DE DÉVELOPPEMENT DURABLE



# La méthanisation et le développement durable



7.2 D'ici à 2030, accroître nettement la part de l'énergie renouvelable dans le bouquet énergétique mondial



12.4 D'ici à 2020, instaurer une gestion écologiquement rationnelle ... de tous les déchets tout au long de leur cycle de vie, ...

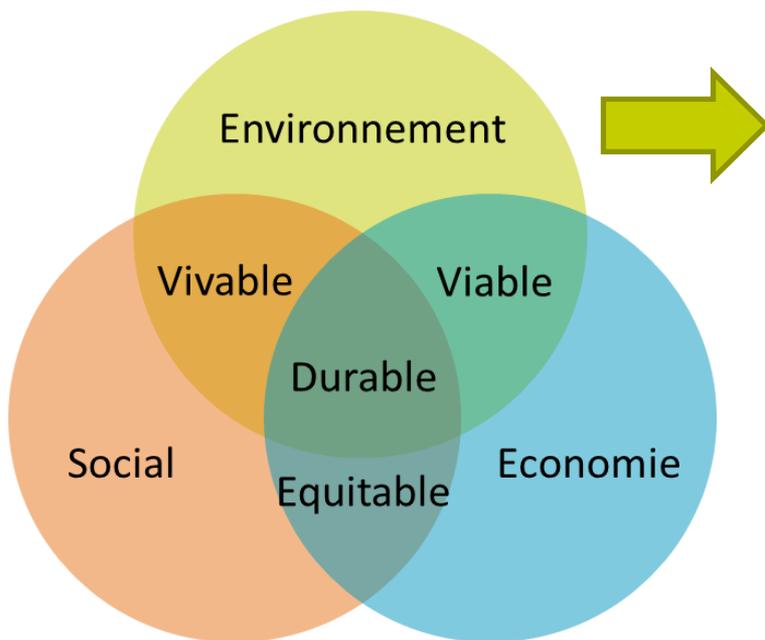


13.3 Améliorer ... et les capacités individuelles et institutionnelles en ce qui concerne ..., l'atténuation de leurs effets (changements climatiques) et la réduction de leur impact ...



14.1 D'ici à 2025, ... réduire nettement la pollution marine de tous types, en particulier celle résultant des activités terrestres, ...

# Analyse du Cycle de Vie



La méthodologie de référence pour **quantifier** les **impacts sur l'environnement** des biens et des services



# ODD et indicateurs d'impact environnemental



Epuisement des ressources énergétiques (fossiles et nucléaires)



Qualité de l'air: Particules fines



Changement climatique

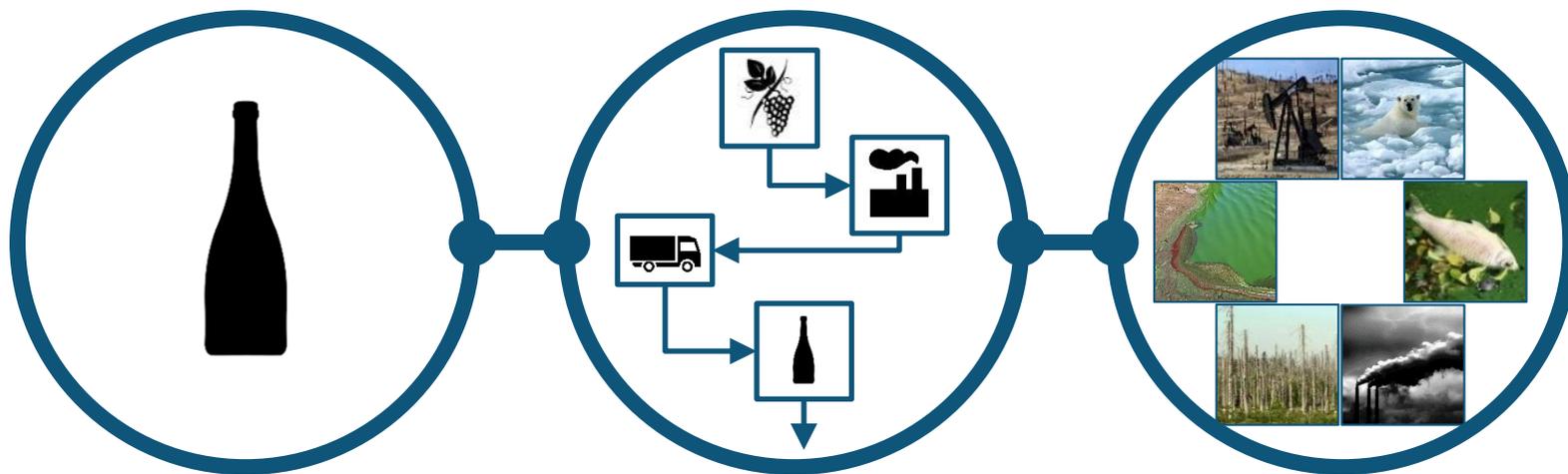


Eutrophisation et acidification



Eutrophisation, acidification, occupation des terres

# Analyse du Cycle de vie – 3 « piliers »

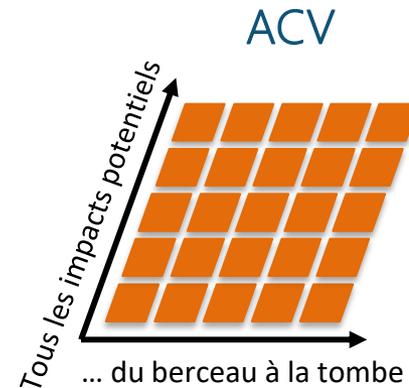
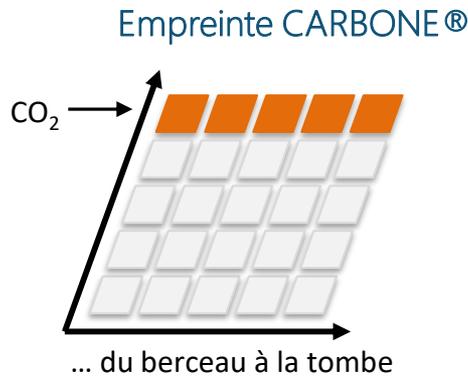
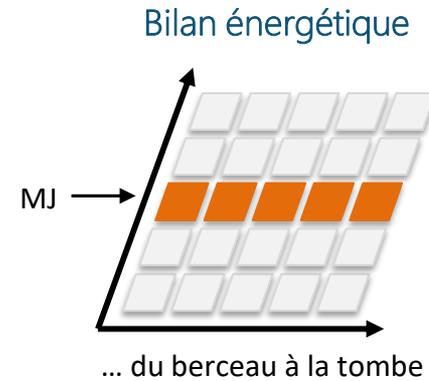
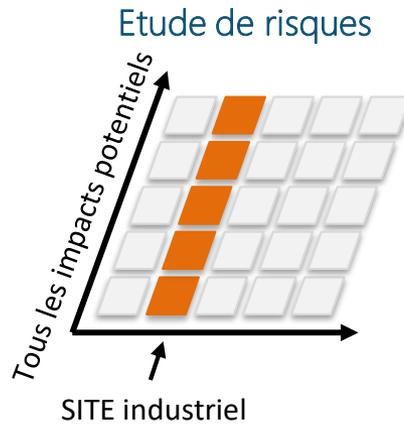
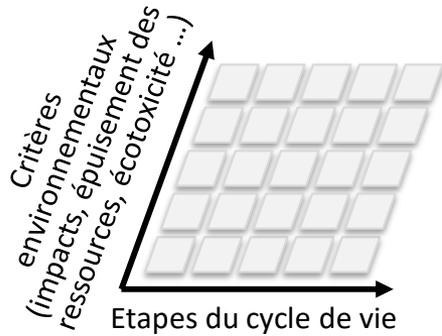


Fonction et  
Unité  
Fonctionnelle

Cycle de Vie  
(« du berceau à la tombe »)

Multiples  
indicateurs  
biophysiques

# Intérêt d'un diagnostic multi-étapes et multicritères



@ P. Roux

# Analyse du Cycle de vie – 4 « étapes »

## 1. Objectifs et définition du système

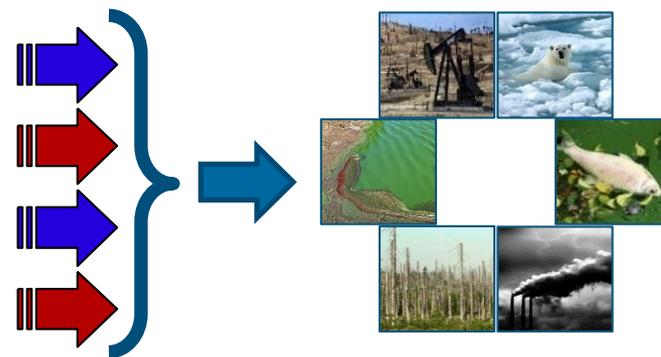


## 4. Interprétation des résultats

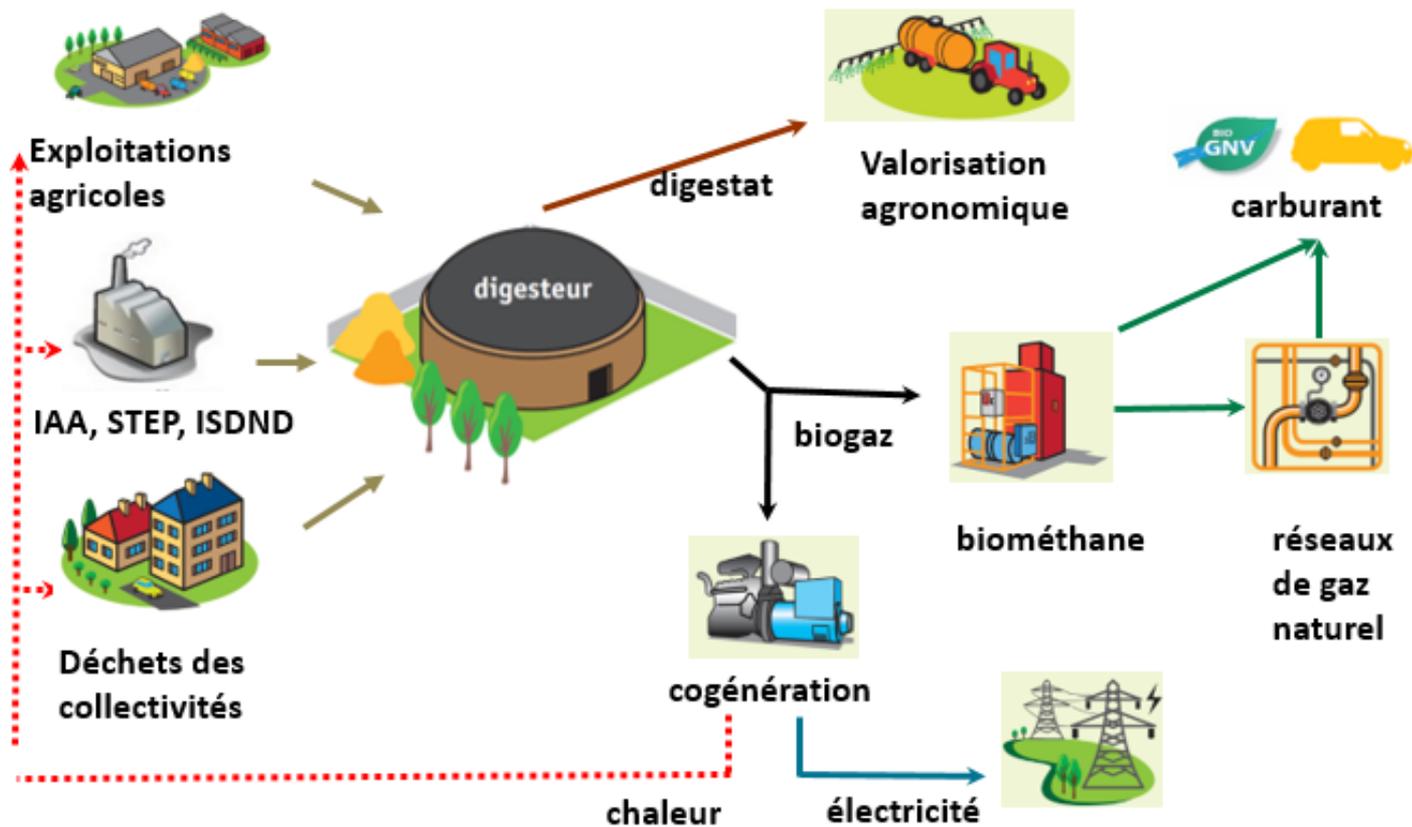
## 2. Inventaire des flux



## 3. Calculer les impacts



# La filière méthanisation : Définition du système



©atec

# La méthanisation = filière multifonctionnelle



Gestion de  
déchets et des  
effluents d'élevage



Production  
d'énergie

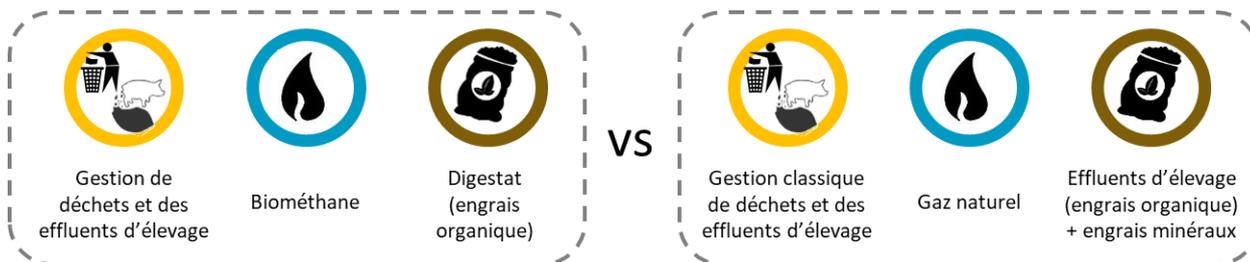


Valorisation des  
matières organiques

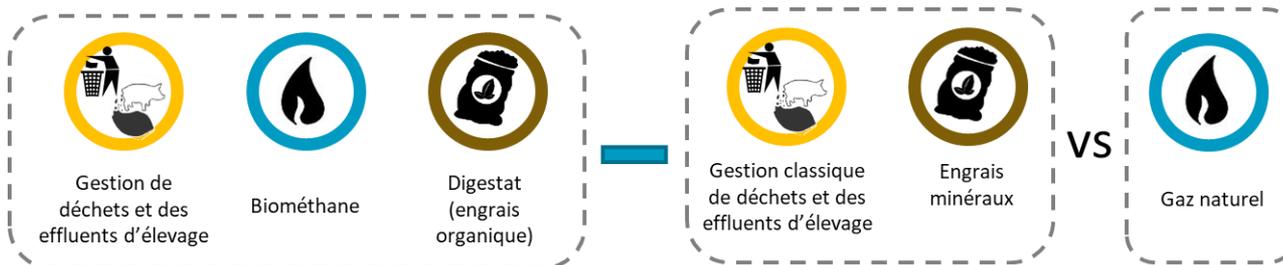
➔ Gestion de la multifonctionnalité

# Gestion de la multifonctionnalité

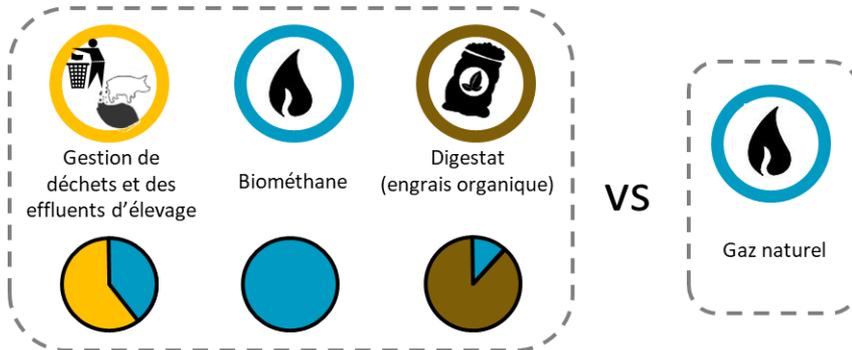
- Extension des frontières du système



- Substitution



- Affectation



# L'ACV de la méthanisation en pratique

Analyse du cycle de vie du biométhane issu  
de ressources agricoles

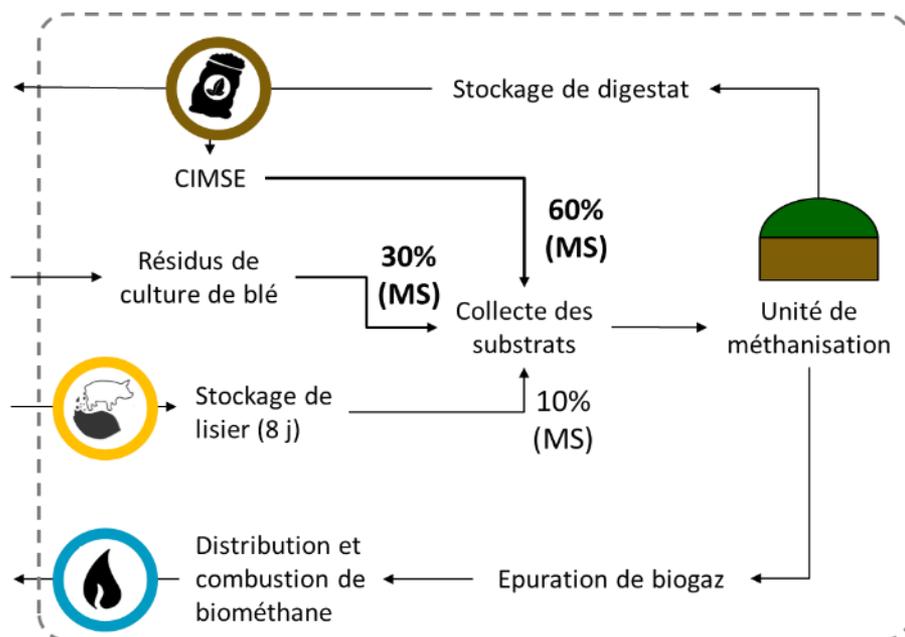


# Objectifs de l'étude

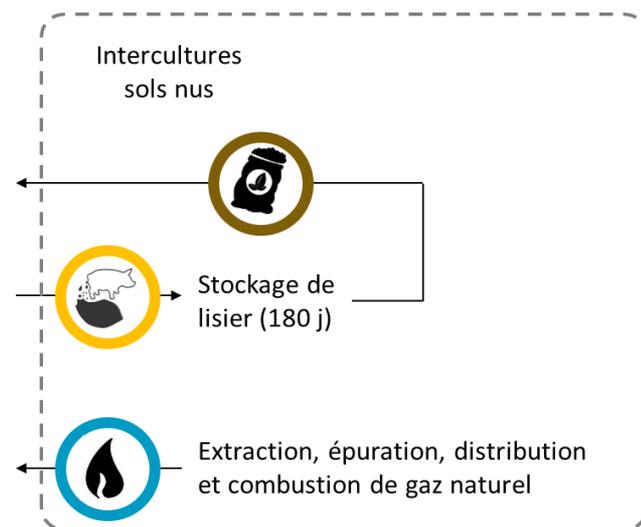
- Quantification des impacts environnementaux du **biométhane agricole injecté**
- Focus sur des **nouvelles pratiques agricoles : CIMSE et gestion des effluents**
- 2 scénarios:
  - Scénario culture (substrat majeur : CIMSE)
  - Scénario élevage (substrats majeurs : effluents d'élevage)

# Schéma du scénario "culture"

Scénario avec méthanisation



vs. Scénario sans méthanisation

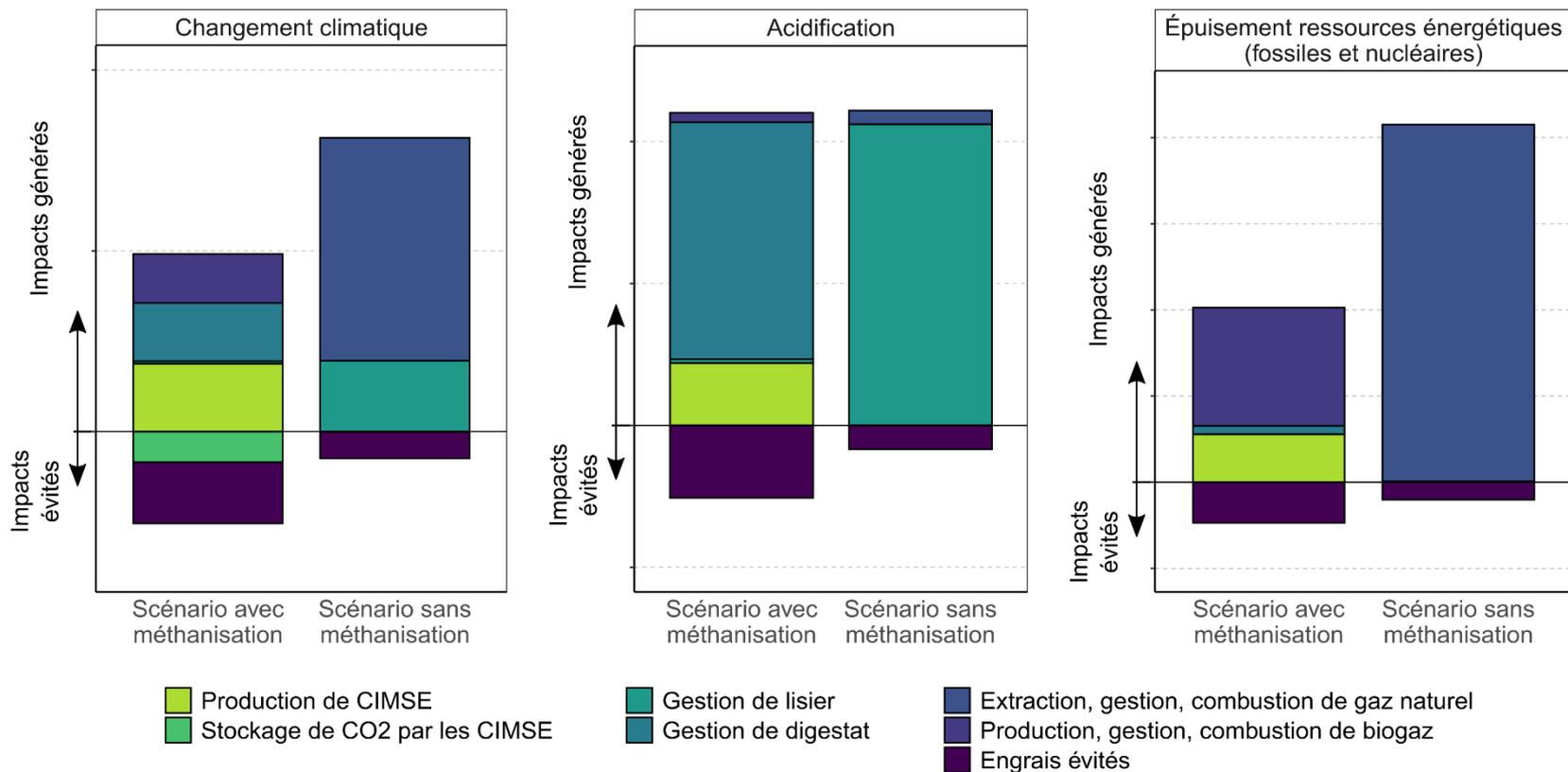


# Gestion de la multifonctionnalité



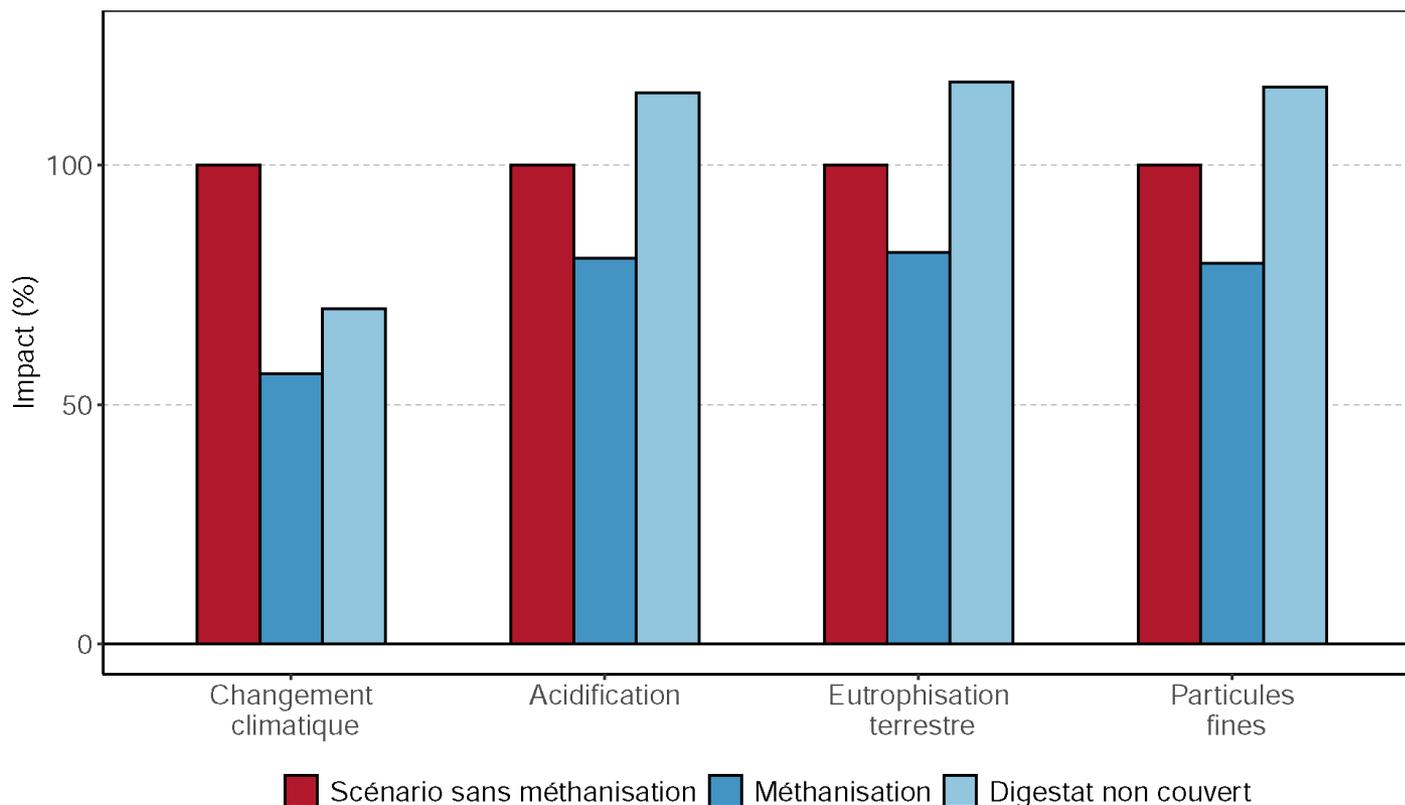
Extension des frontières du système pour la gestion des effluents d'élevage et substitution d'engrais minéraux

# Analyse des contributions des étapes



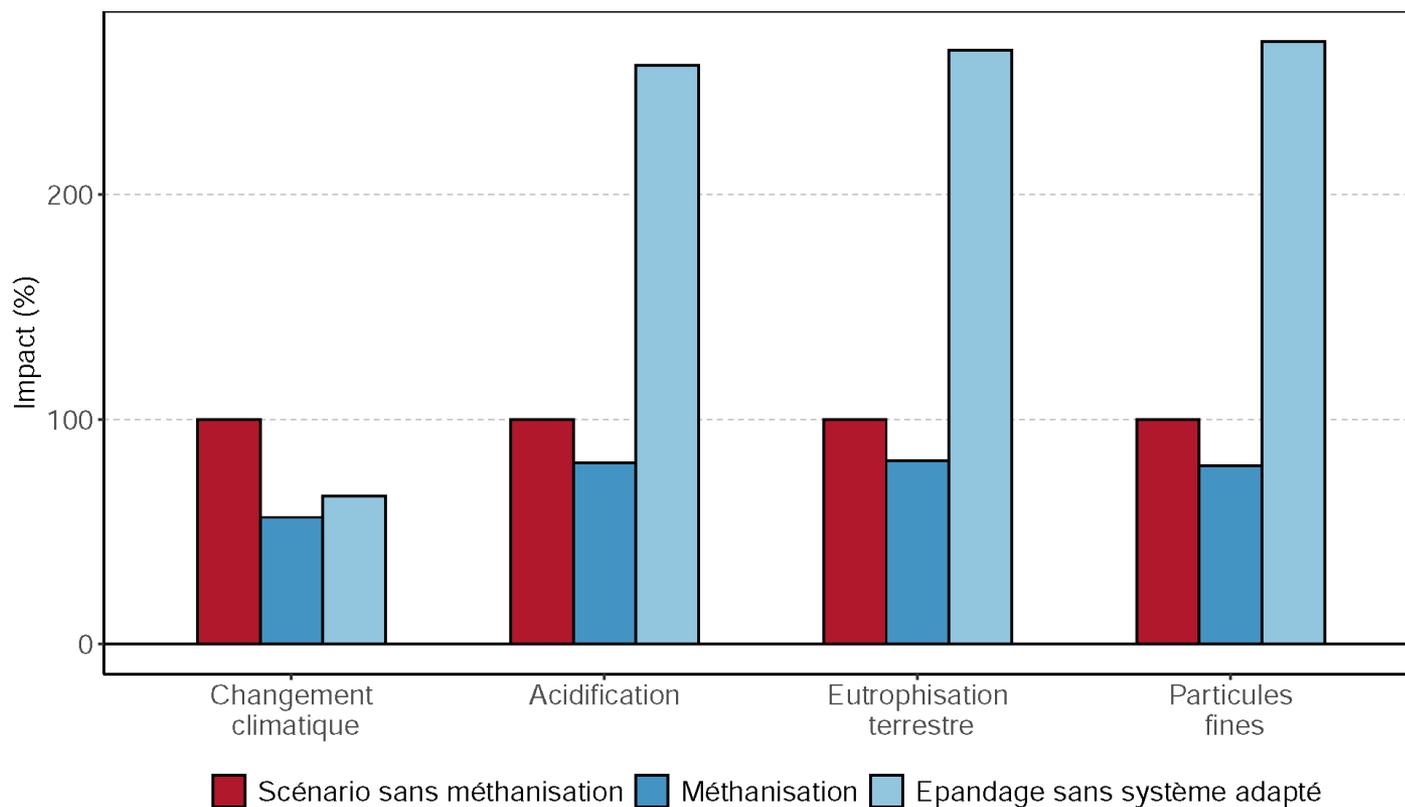
- Diminution des besoins en engrais minéraux
- Meilleure gestion des effluents
- Augmentation du stockage de carbone
- Diminution de la dépendance aux énergies fossiles

# Bonne pratique : Couverture du digestat



La non couverture du digestat peut **inverser les résultats** de la comparaison !

# Bonnes pratiques d'épandage de digestats



# Conclusions

- L'ACV est la méthodologie de référence pour quantifier les impacts sur l'environnement.
- L'ACV est une approche multi-étapes et multicritères.
- La méthanisation permet de réduire le bilan environnemental du gaz à travers
  - une meilleure gestion des effluents
  - une diminution des besoins d'engrais minéraux
  - une diminution de la dépendance aux énergies fossiles
- L'importance de
  - la couverture du stockage de digestat
  - l'épandage du digestat avec un équipement adapté

# Merci pour votre attention !

Doris Brockmann

INRAE Transfert

doris.brockmann@inrae.fr

Tel.: 04 68 46 64 32

