

Evaluation environnementale des systèmes de cultures en interaction avec unité de méthanisation

Cas du méthaniseur CBVER dans la Somme



Joachim Boissy
j.boissy@agro-transfert-rt.org

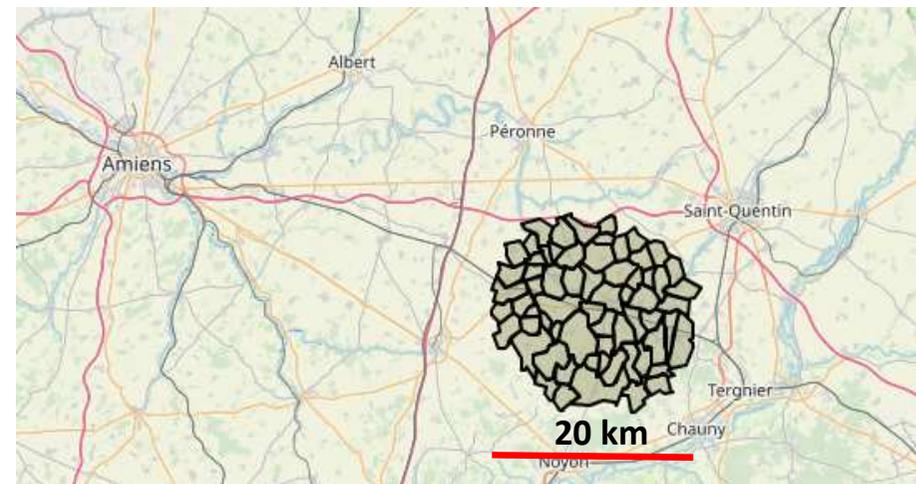
19/11/2019
APIVALE 2019 ,Rennes

Présentation du projet CBVER

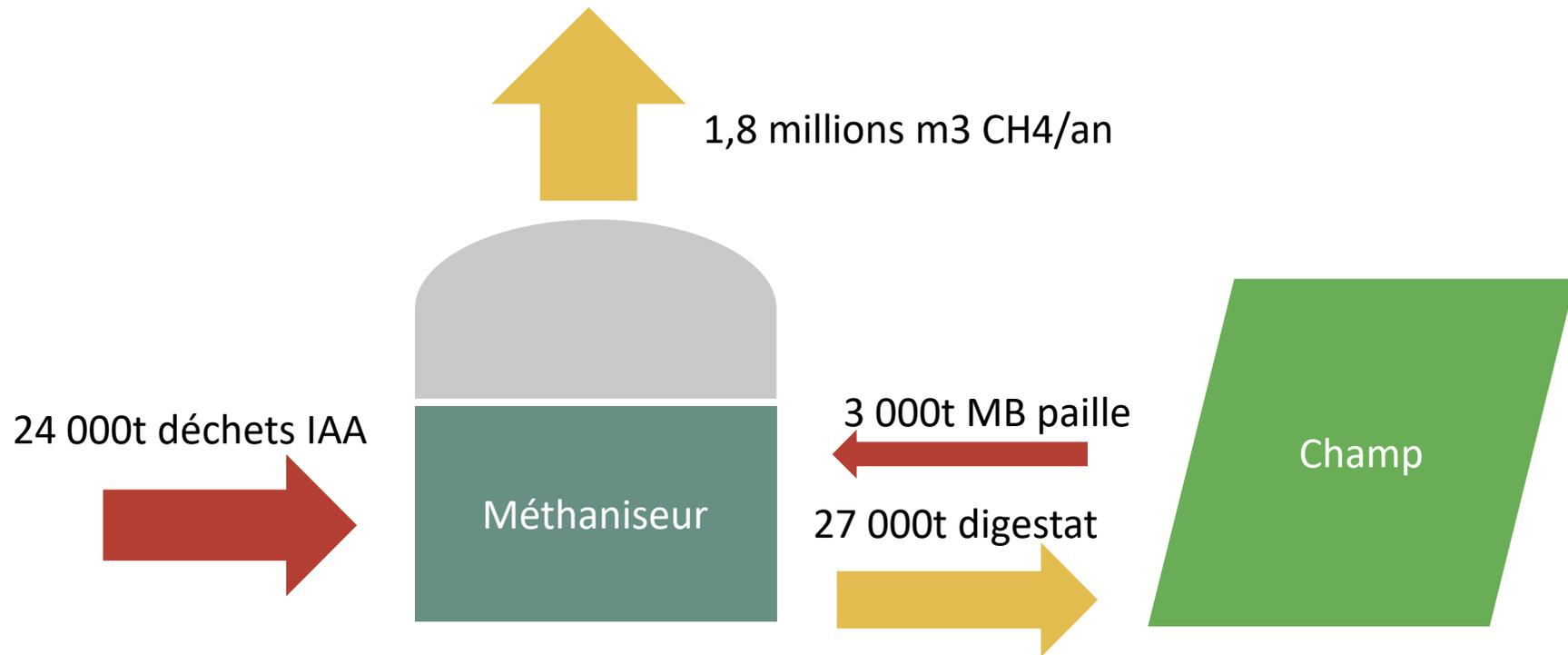


- Zone d'approvisionnement de 10 km autour d'Eppeville (80)

- Zone ~35 000 ha de SAU
- 30 exploitations en contrat dans cette zone (638 ha reçoivent du digestat)

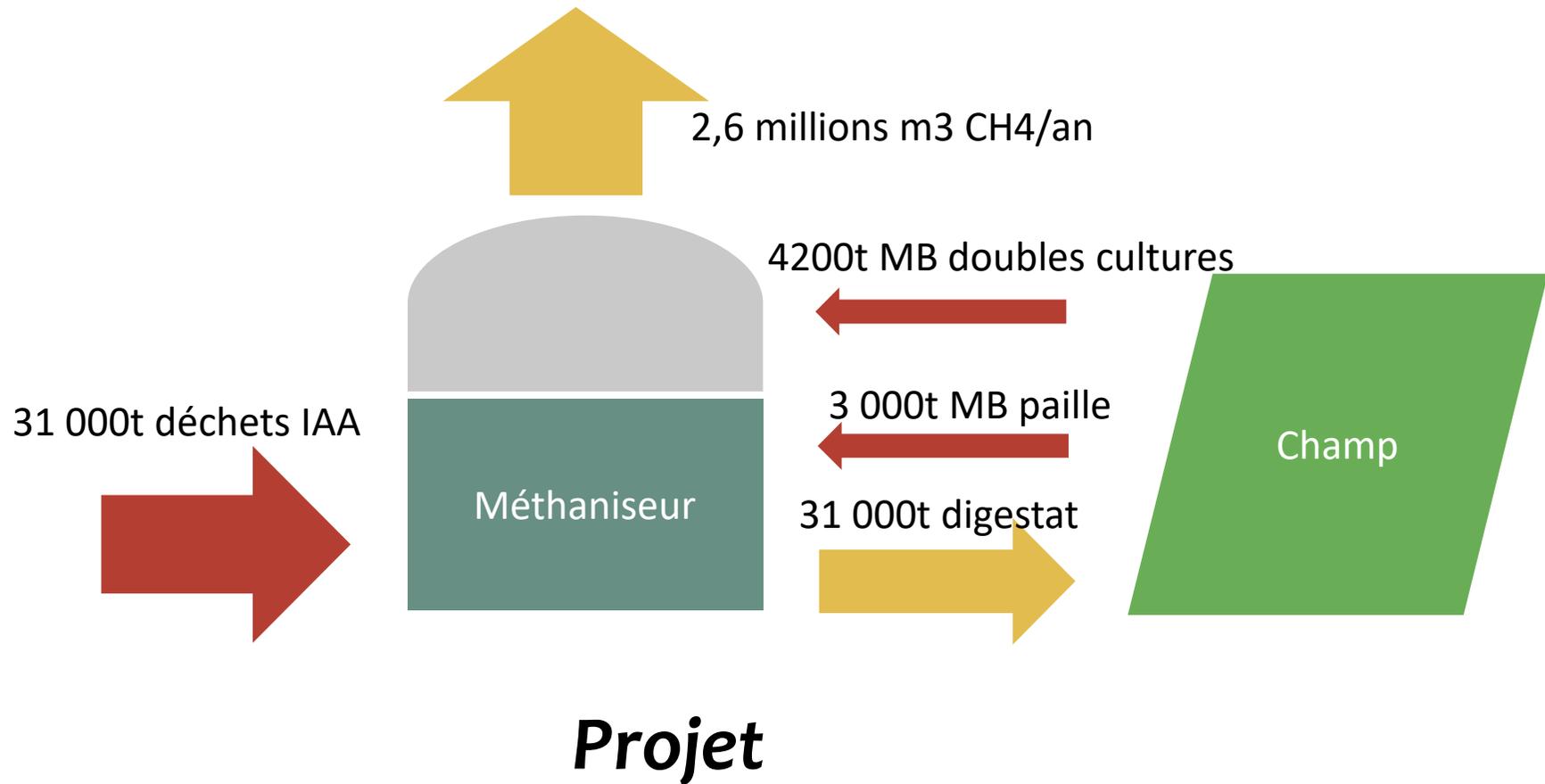


Présentation du projet CBVER



Actuel

Présentation du projet CBVER



Objectif de l'étude

Evaluation environnementale des **systemes de culture** participant à l'approvisionnement du méthaniseur

- *Quel système de culture a le moins d'impact (paille-digestat, doubles cultures)?*
- *Quel est l'impact des systèmes sur le stockage de carbone dans les sols?*

- Apport digestat,
- Exportation des pailles
- Introduction doubles cultures



Stockage ou
déstockage de COS



Influence l'impact
Changement
climatique
(Atténuation?)

Méthodes

Evaluation environnementale multicritère :

- *Analyse de Cycle de Vie (ACV) :*
 - Agribalyse, ecoinvent...
 - UF par ha et € marge brute

Evolution du stock de COS des systèmes de cultures :

- *Outil SIMEOS AMG 1.3 (modèle AMG)*
 - Bilan humique des systèmes de culture
- simeos-amg.org/



Modalités évaluées

- 2 types de sol : limons profonds et argile limoneux
- 2 types de systèmes de cultures : 6 modalités chacun

Présentation des systèmes (1)

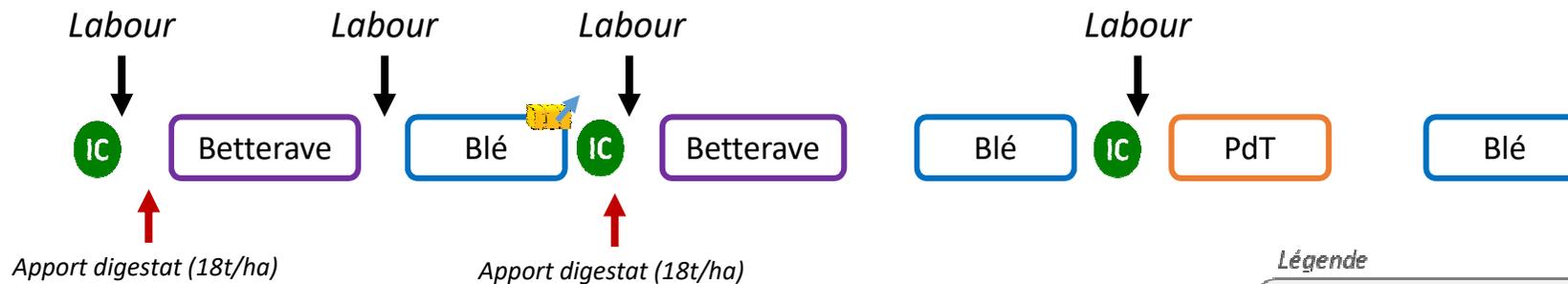
Références

Réf1



Echange paille-digestat (Actuel)

A1



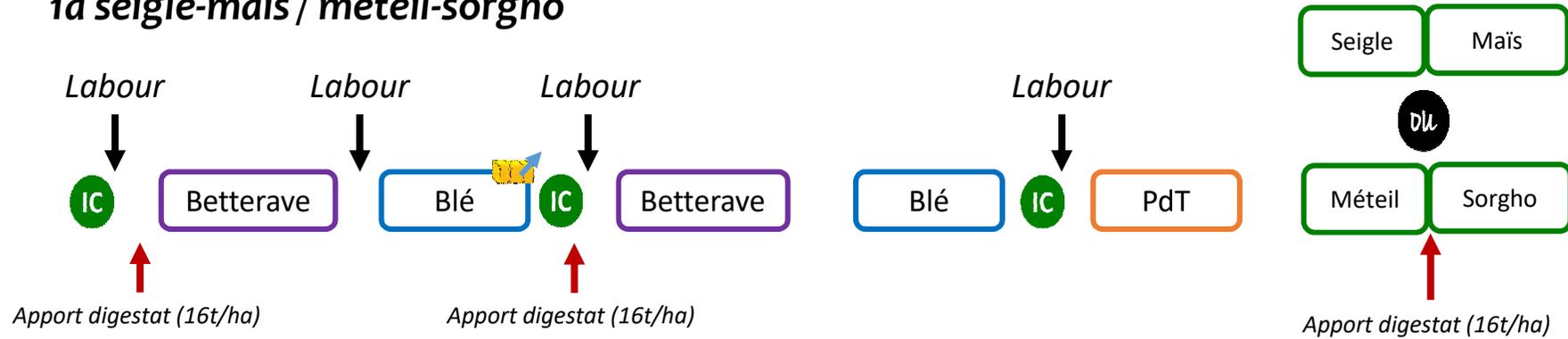
Légende



Présentation des systèmes (1)

Doubles cultures remplaçant le blé (système type a)

1a seigle-maïs / méteil-sorgho

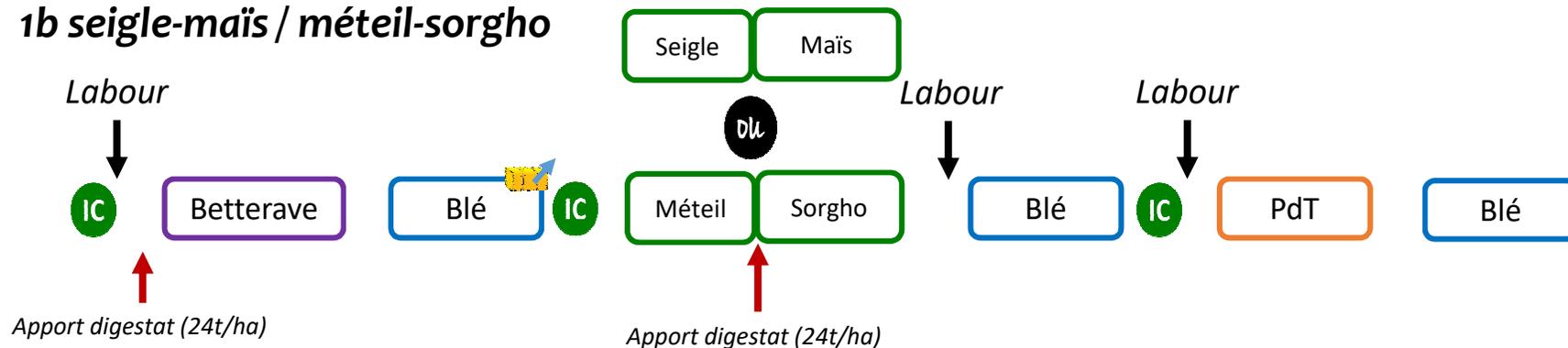


Légende



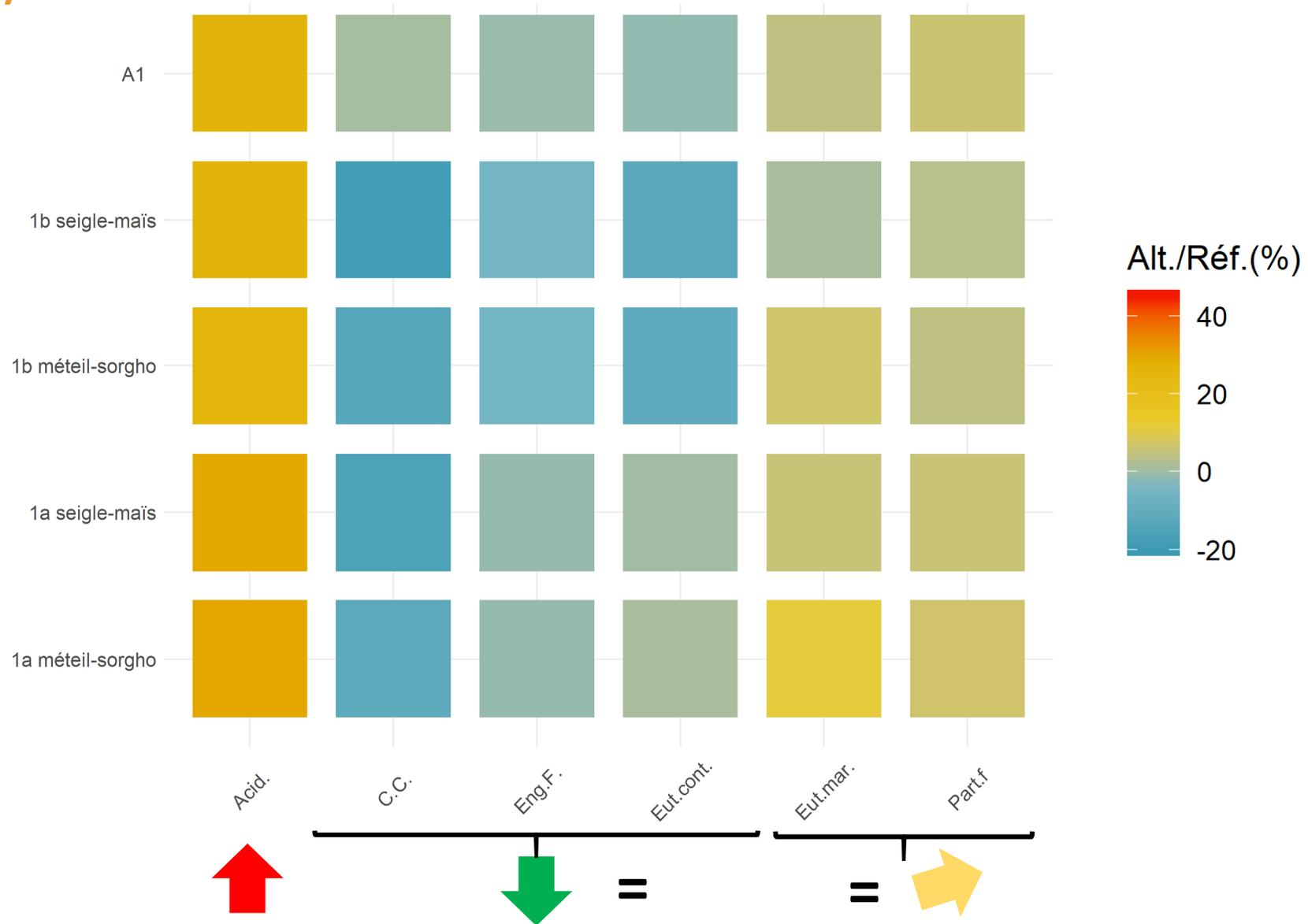
Doubles cultures remplaçant la betterave (système type b)

1b seigle-maïs / méteil-sorgho



Résultats : ACV (1)

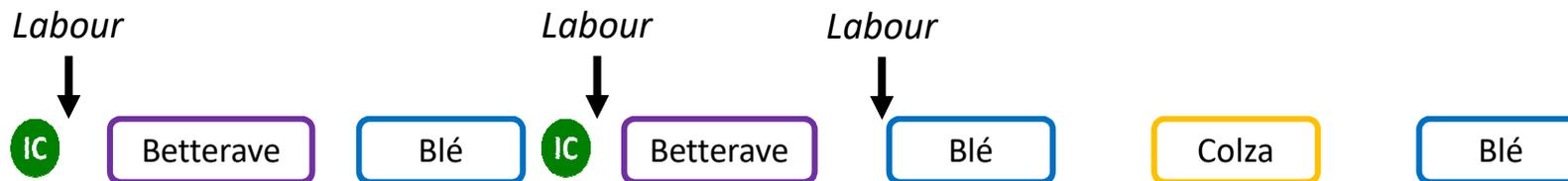
Systèmes 1



Présentation des systèmes (2)

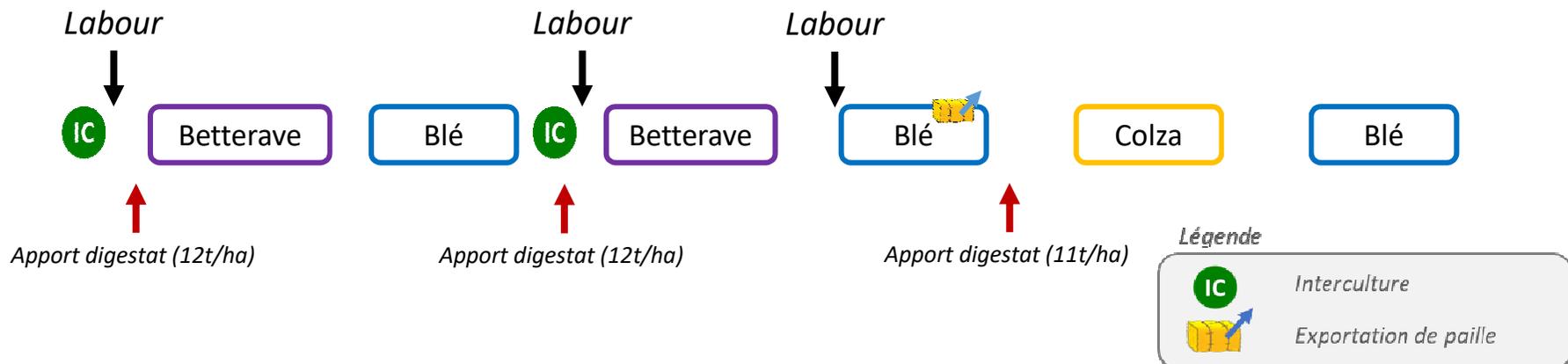
Références

Réf2



Echange paille-digestat (Actuel)

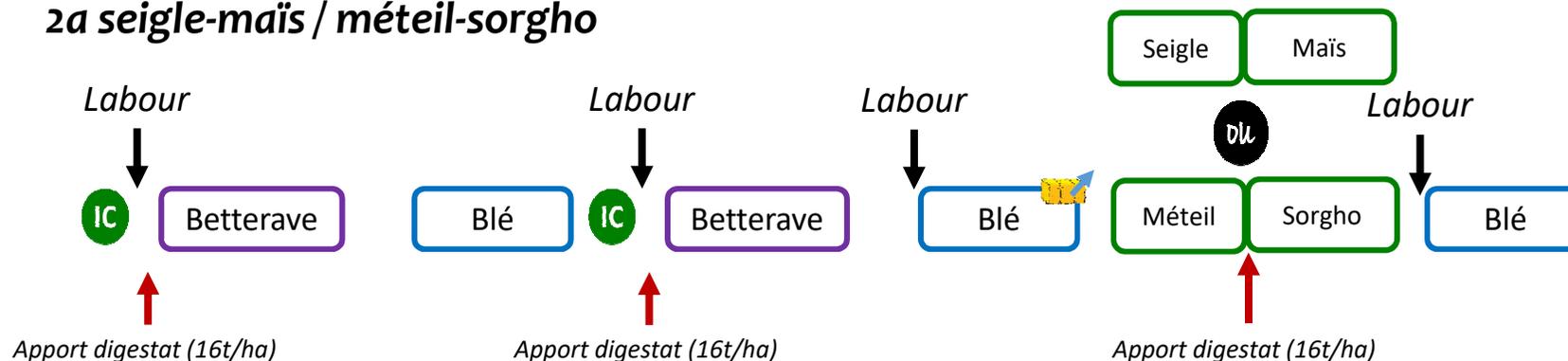
A2



Présentation des systèmes (2)

Doubles cultures remplaçant le colza (sous-système type a)

2a seigle-maïs / méteil-sorgho



Légende



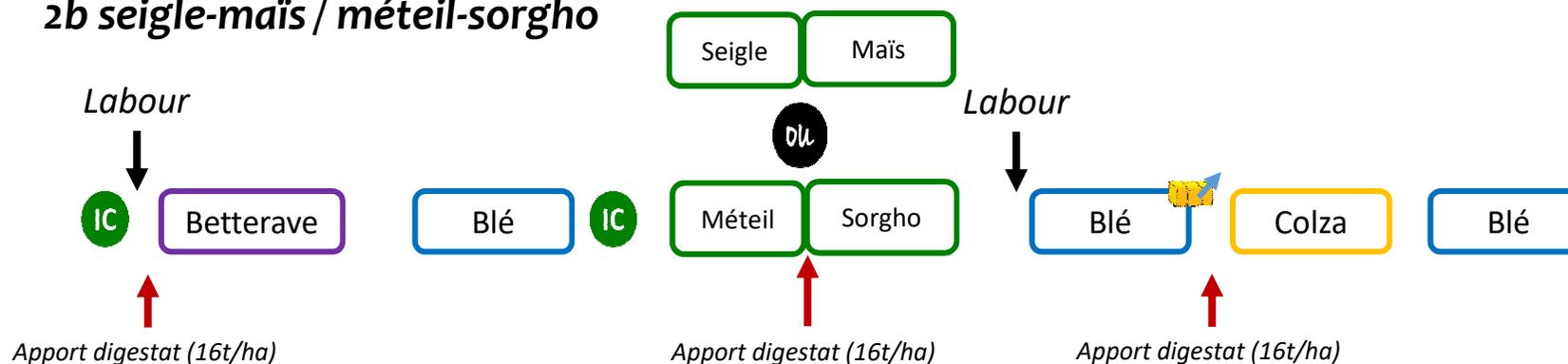
Interculture



Exportation de paille

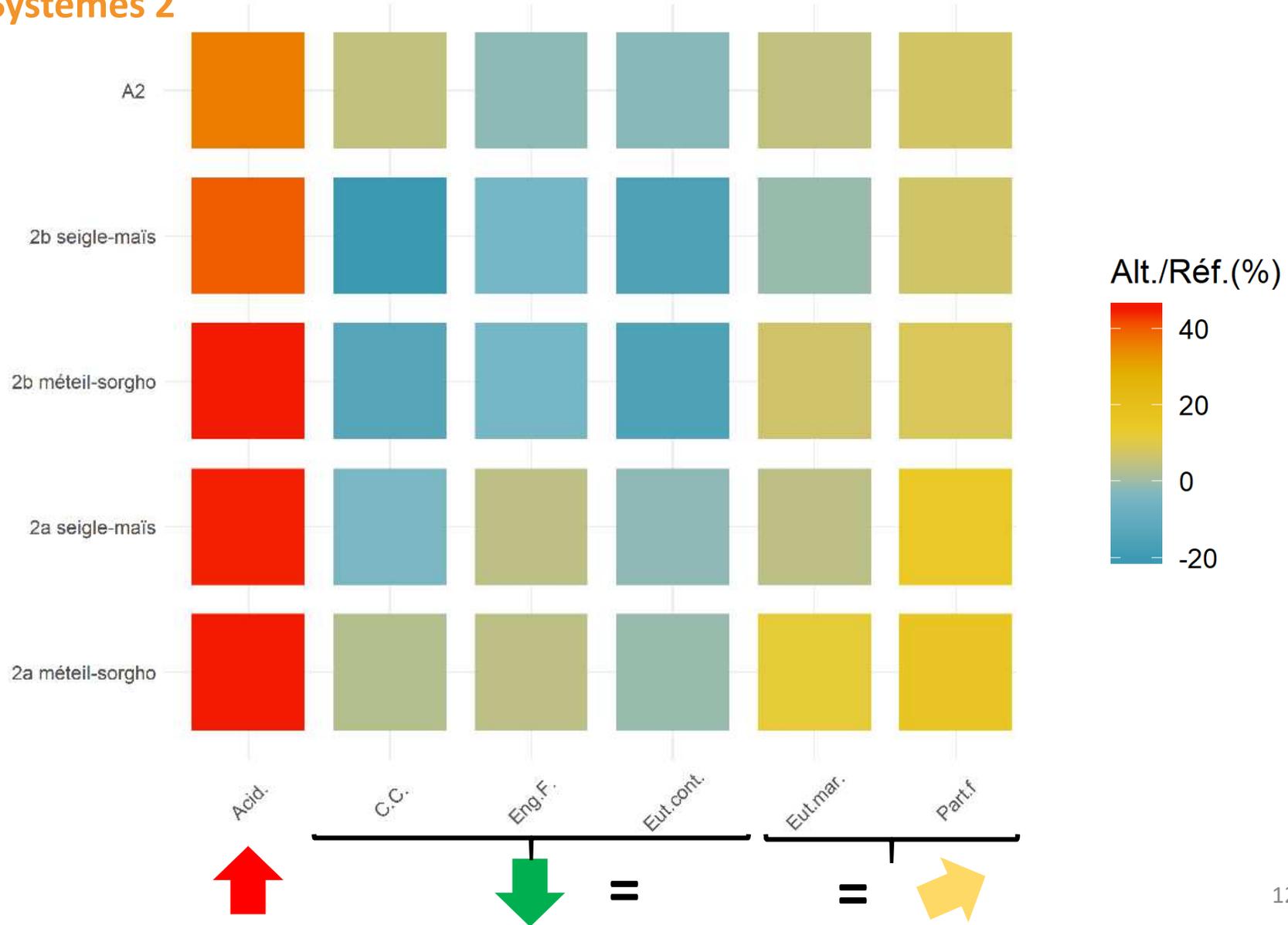
Doubles cultures remplaçant la betterave (sous-système type b)

2b seigle-maïs / méteil-sorgho



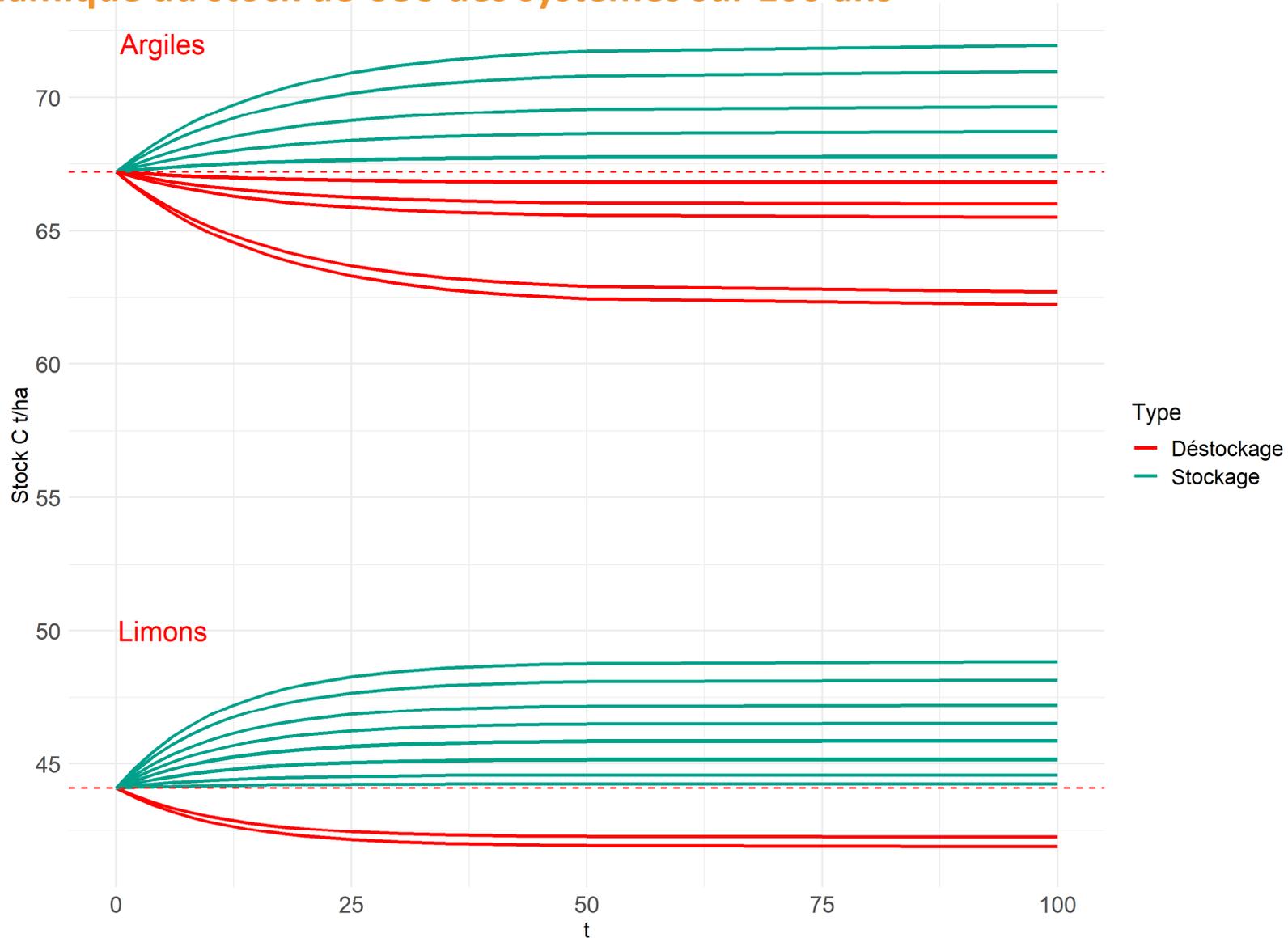
Résultats : ACV (2)

Systemes 2



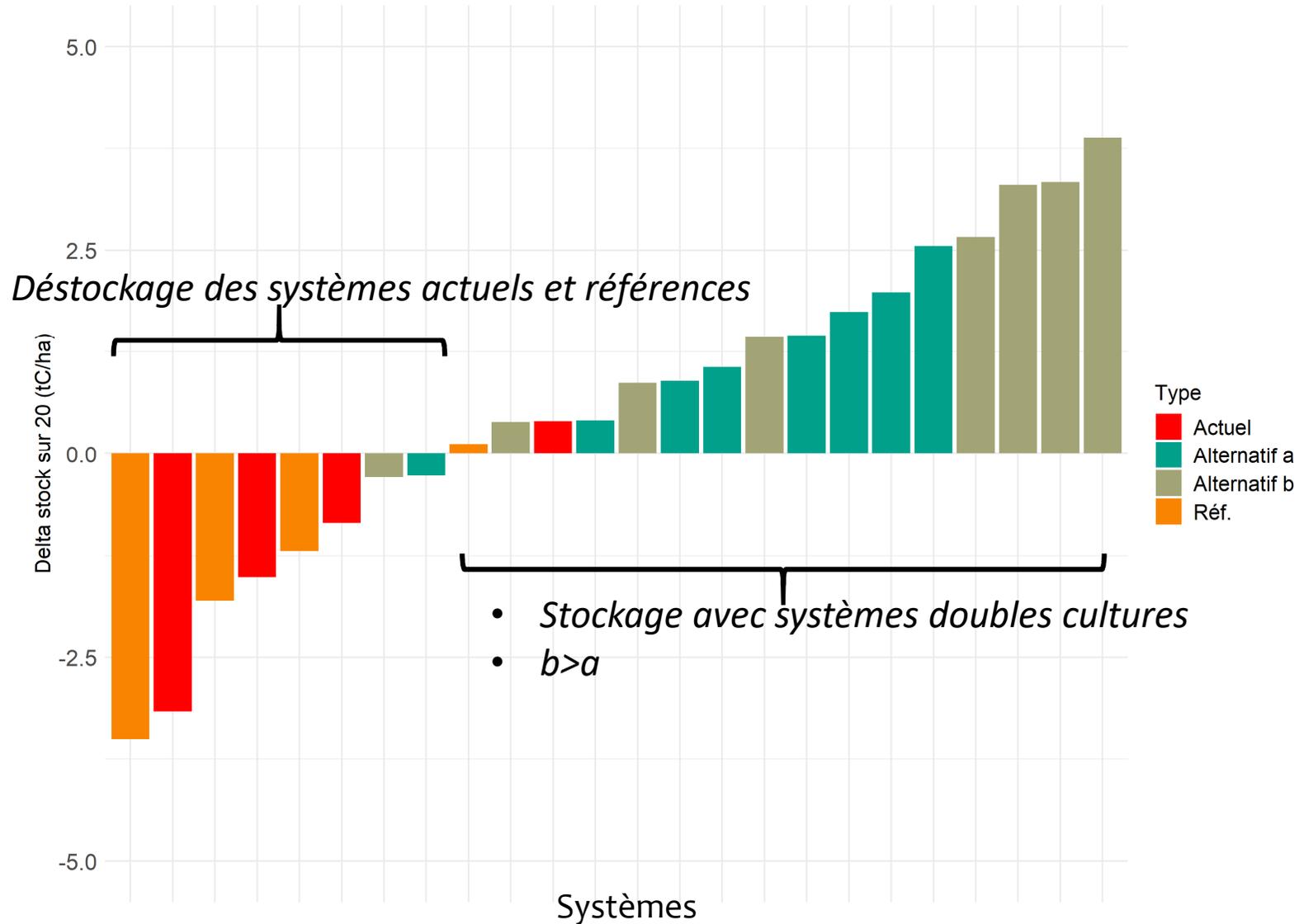
Résultats : Stockage de COS

Dynamique du stock de COS des systèmes sur 100 ans



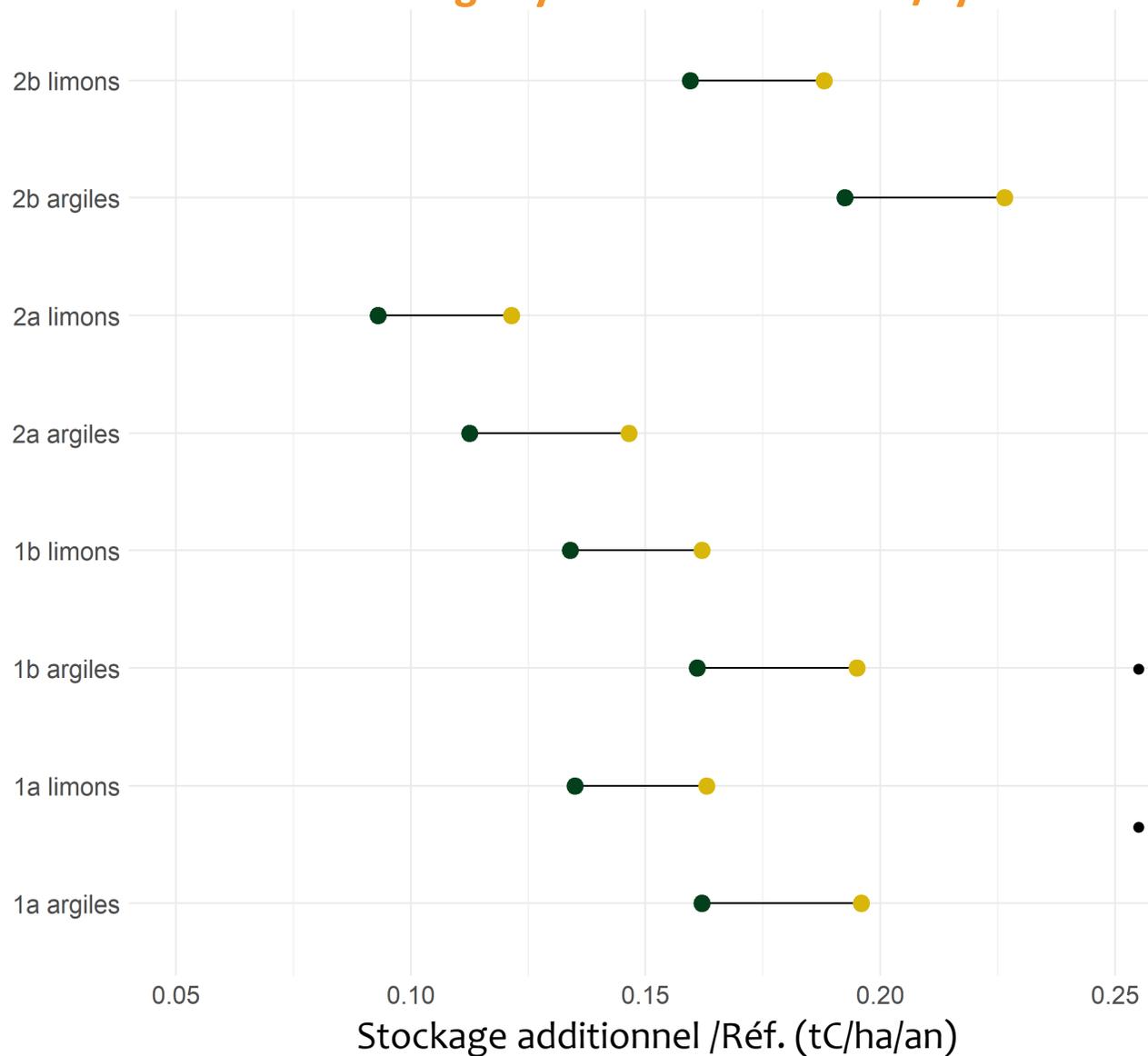
Résultats : Stockage de COS

Evolution stock de COS des systèmes sur 20 ans



Résultats : Stockage de COS

Différences de stockage systèmes alternatifs/systèmes références



Double culture

● méteil_sorgho

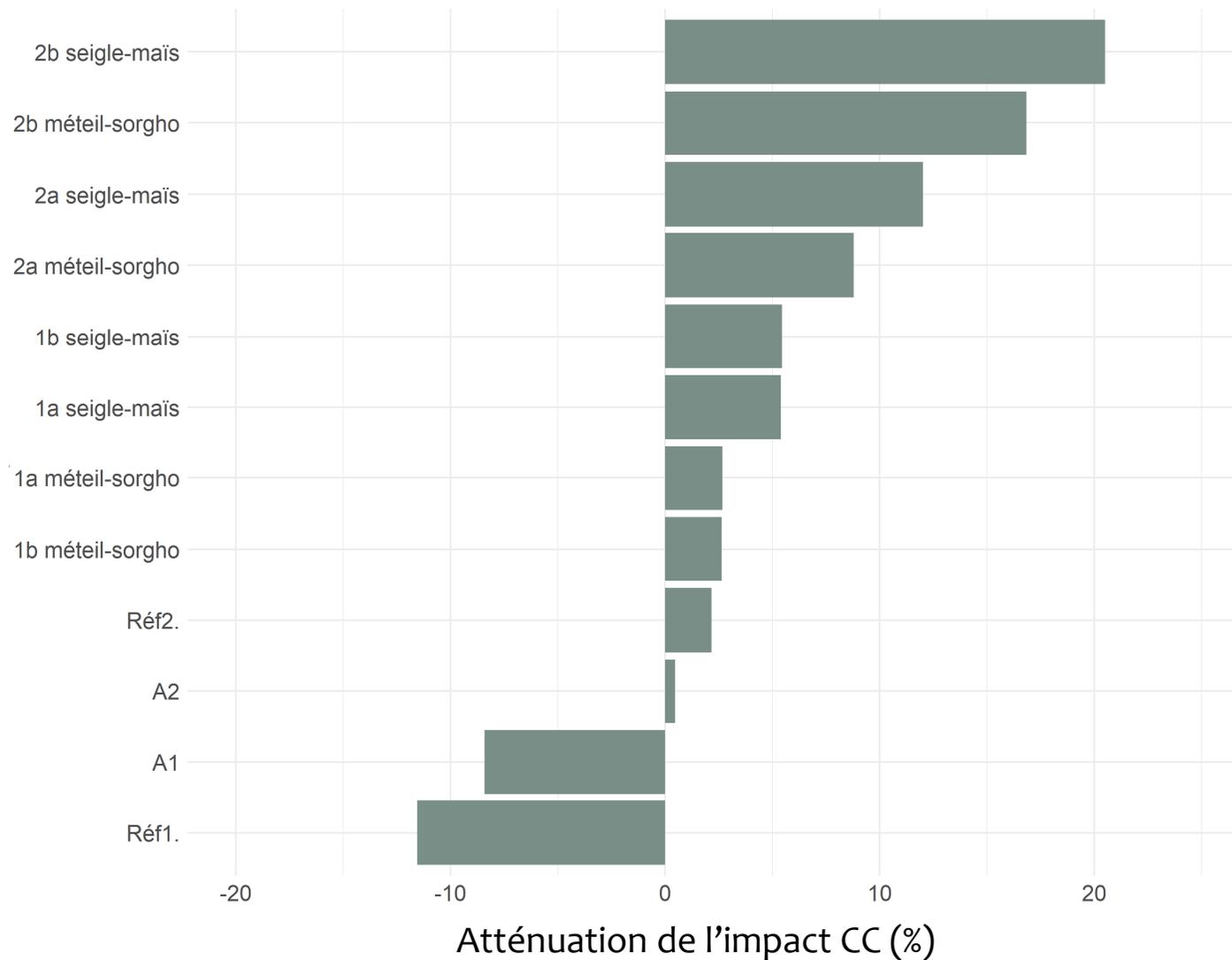
● seigle_maïs

• **Stockage syst. Alt. > syst Réf**

• **Stockage seigle-maïs > méteil-sorgho**

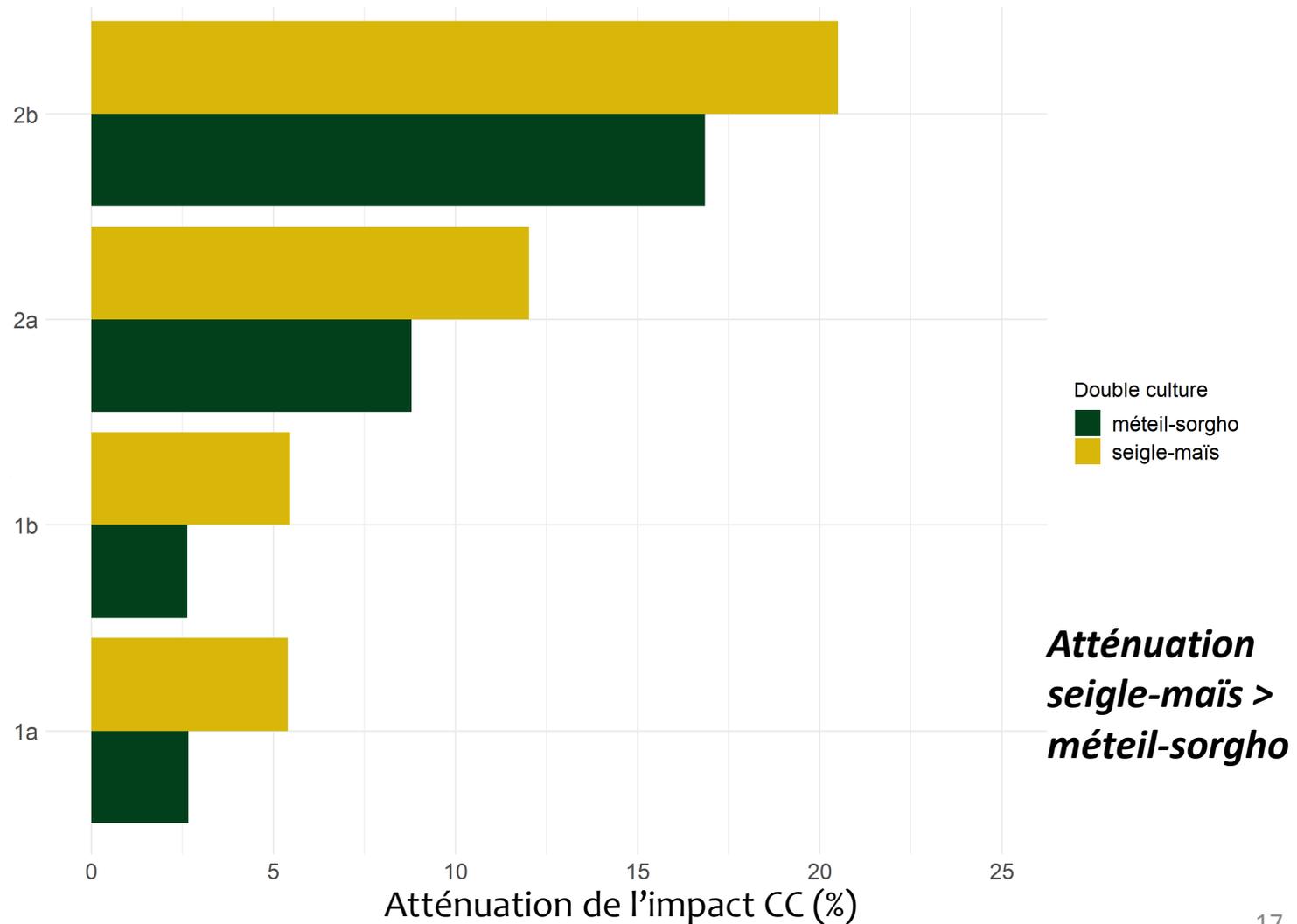
Résultats : Influence stockage sur le CC

Atténuation des émissions GES par le stockage de COS



Résultats : Influence stockage sur le CC

Atténuation des émissions GES par le stockage de COS :
influence du type de double culture



Conclusion

- Les systèmes échange paille-digestat **modifie peu** les impacts et le stockage de carbone (légère amélioration)
- Doubles cultures **améliorent nettement le stockage de carbone** dans le sol alors que l'exportation de paille le dégrade
- Privilégier les **remplacements des betteraves** par les doubles cultures
- La double culture de **seigle-maïs présente clairement les meilleurs résultats** dans tous les domaines
- Résultats par ha ou par MB similaires
- Implantation du méthaniseur avec introduction de doubles cultures **améliore l'impact changement climatique** et la consommation d'énergie fossile mais **attention aux émissions de NH3 (digestat)**

MERCI DE VOTRE ATTENTION



Etude réalisée dans le cadre du projet Réseau de site démonstrateurs IAR

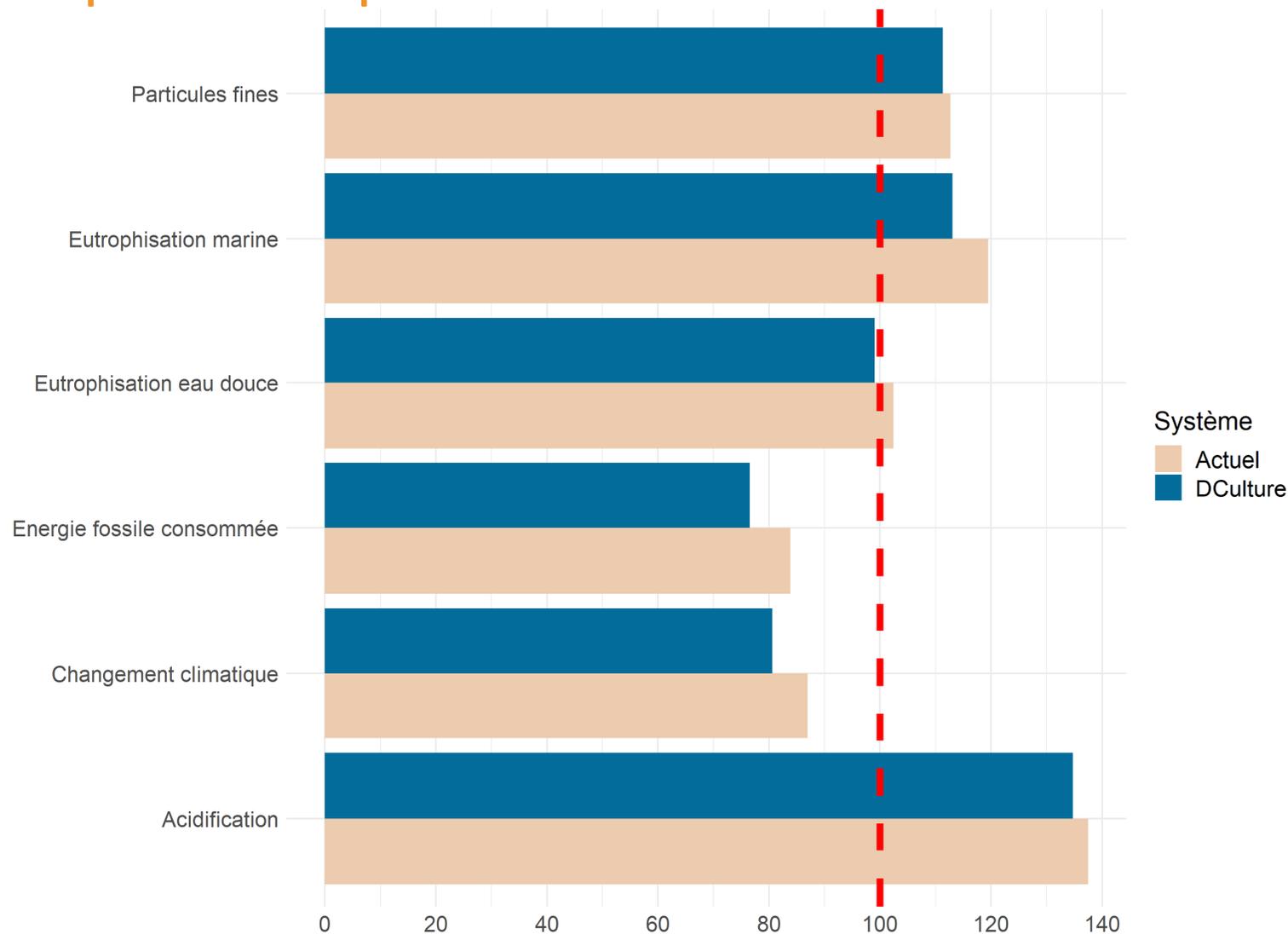


Projet soutenu financièrement de 2015 à 2020 par le FEDER, le FNADT au titre de l'initiative « Territoires catalyseurs d'innovation » et la Région Hauts-de-France



Résultats : Au niveau du territoire

Comparaison de la production de 1 MWh consommé sur le territoire d'étude



Base 100, référence : territoire sans méthaniseur