



Centre wallon de Recherches
agronomiques

DECiDE 3.0

« La durabilité dans la filière laitière »
31/03/2023

Loriers Astrid, Monfort Sophie, Noriega Aurélie,
Lefèvre Adeline, Froidmont Eric



Définition : une agriculture durable

« Pour être **durable**, l'agriculture doit répondre aux besoins des générations présentes et futures quant aux produits et aux services, tout en garantissant une rentabilité, une santé environnementale, et une équité sociale et économique. » (FAO, 2015)

Durabilité restreinte

....Durabilité étendue

= Contribution au dvpt durable

Qualité des conditions
de travail

Contribution à l'emploi

Social

Economie

Environnement

Rentabilité pour
l'agriculteur

Compétitivité des filières

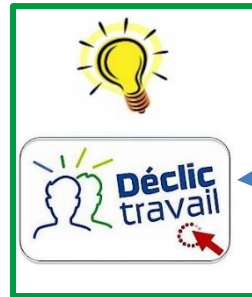
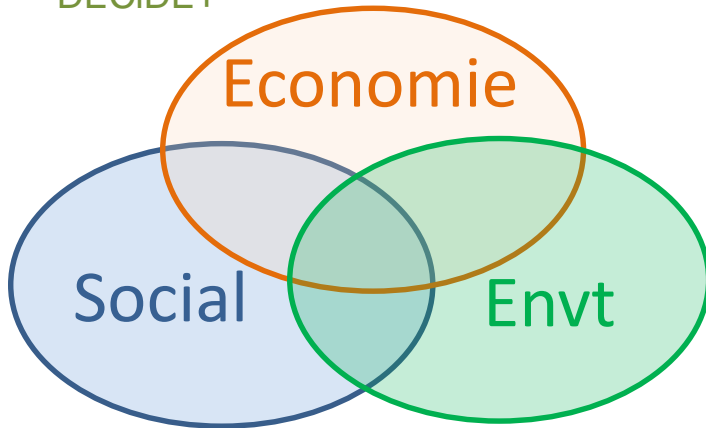
Qualité des sols

Contribution au réchauffement climatique



DECiDE+

La durabilité, une notion multidimensionnelle



Du côté du producteur...

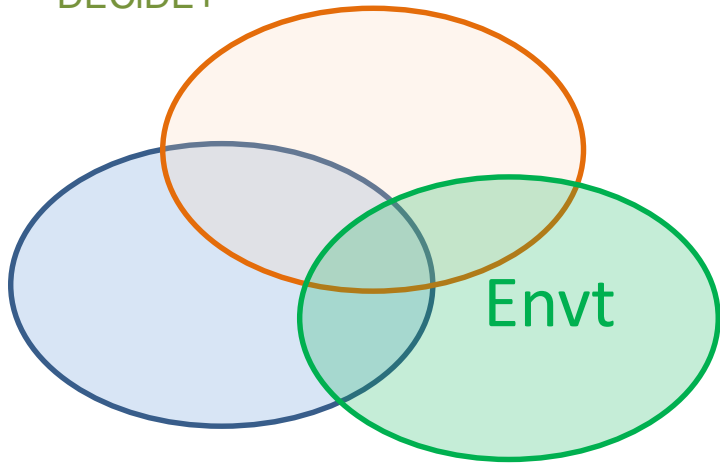
les 7 volets de la durabilité sociale des exploitations dans leur territoire



Du côté du citoyen...

- Bien-être animal
- Qualité de produits (atouts santé...)
- Aliments 'locaux'
- Tradition gastronomique
- Activités pédagogiques et touristiques

La durabilité, une notion multidimensionnelle



Externalités négatives:

Emission de GES (CO_2eq) \rightarrow CH_4 , N_2O , CO_2 :

Directes : Rumen, stockage et épandage effluents, fuel...

Indirectes : Intrants (aliments, engrais...), transport

Rejets azotés (émission d' NH_3 , qualité de l'eau (NO_3), eutrophisation, acidification...)

Consommation de l'énergie

Utilisation antibiotiques – pesticides



Externalités positives (! ACV):

- Stockage de carbone dans le sol
- Moindre vulnérabilité aux aléas naturels: érosion, inondations...
- Contribution à la biodiversité
- Maintien des paysages
- Valorisation des co-produits
- Maintien fertilité des sols

DECiDE c'est quoi?



DECiDE
Un outil simple et global
Il vous permet de réaliser un bilan des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre et d'ammoniac des exploitations agricoles.

Masquer les nouveautés

Nouveautés

Version DECiDE 3.0

Cette mise à jour contient de nouvelles fonctionnalités et améliorations visant :

- A la simplification de l'encodage :
 - **Module simplifié pour l'encodage des aliments des animaux**
 - Baguette magique pour aider à l'encodage (rendements, pourcentage en trèfle)
 - Diverses modifications permettant de faciliter la lecture et l'encodage des données
- A l'amélioration des tableaux des bilans et au développement de nouveaux indicateurs
 - **Encodage de nouvelles données**
 - Poids moyens des animaux vendus
 - Stocks des aliments
 - Possibilité de **réaliser des simulations** sur les données de son exploitation pour mieux visualiser l'effet de certaines pratiques sur les résultats des bilans
 - Affichage de **nouveaux indicateurs** : Autonomie alimentaire – Nombre de foyers fournis en électricité en plus de l'exploitation

Visualisez rapidement votre bilan énergétique et de gaz à effet de serre grâce à cet outil en ligne.

Les partenaires



Avec le soutien de







Evaluation des bilans énergétiques, des émissions de GES (CO₂éq.) et d'ammoniac des exploitations agricoles

- **Gratuit**
- **Méthodologie ACV**, basée sur des **standards internationaux**
- **Spécifique** aux conditions agricoles wallonnes
- **Maîtrise du code informatique**
- Ateliers disponibles: **Lait – Viande bovine – Grandes cultures + exploitations mixtes**
- **Importation automatisée des données de certaines comptabilités** dans les formulaires d'encodage

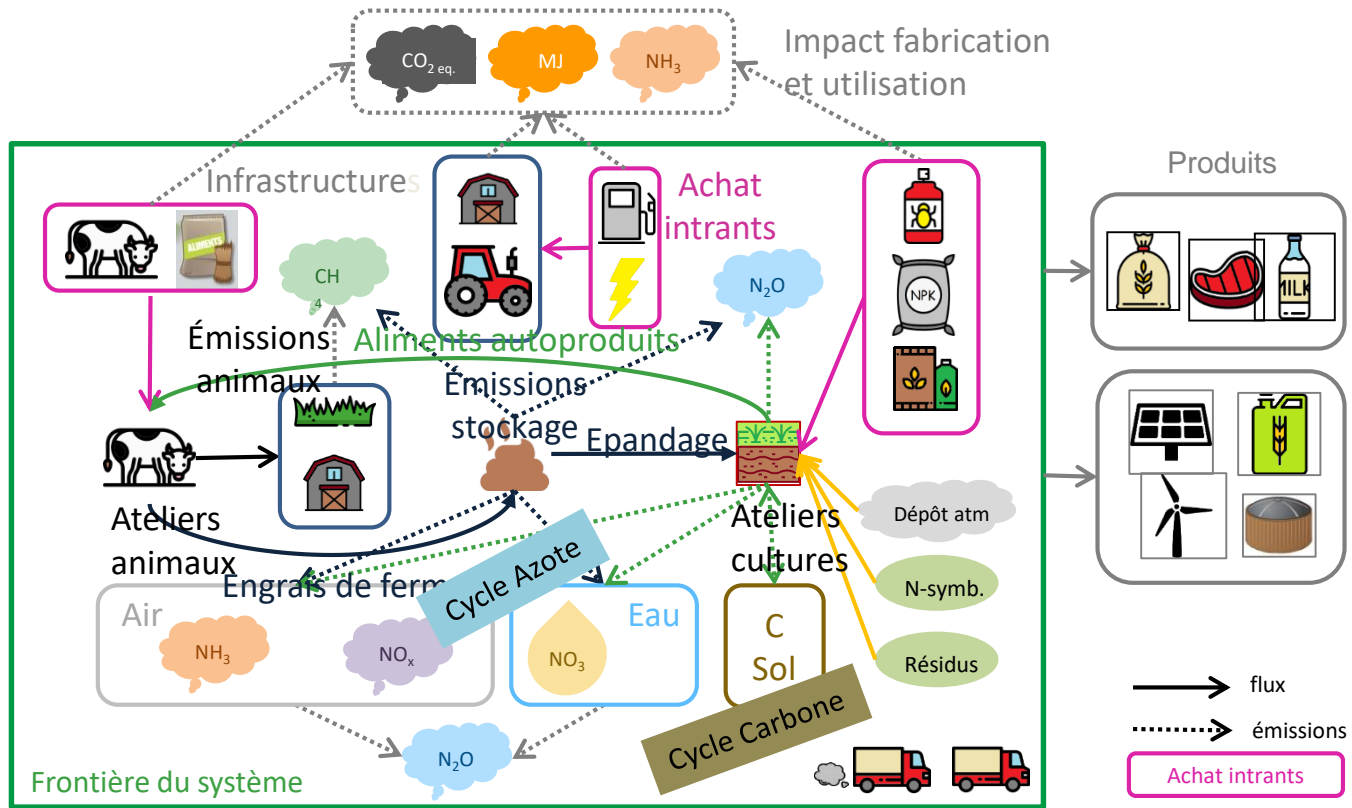
5

<http://decide.cra.wallonie.be/fr>

DECiDE c'est quoi?

-  DECiDE **objective les performances** sur base de la méthode ACV (GES – NH₃ – Energie → empreinte eau, acidification...). Cette méthodologie évite toute subjectivité et prend en compte les effets 'rebonds'
-  DECiDE a pour objectif final **d'aider l'agriculteur dans la mise en place d'un plan d'actions** sur base des résultats des ACV, d'indicateurs techniques et de la comparaison des postes d'émission avec différents types d'exploitations
-  DECiDE est un **outil dynamique** qui suit l'évolution de la recherche et des connaissances
-  DECiDE s'adresse à **tous les modes de productions** (conventionnelles, bio)

Principaux postes pris en considération dans DECiDE



1100 équations

- Toujours **3 bilans** : GES, NRJ et NH3 + **indicateurs** (techniques et environnementaux) pour expliquer les résultats des bilans
- **Allocation** des impacts à trois niveaux : exploitation, atelier et produit (lait/viande)
- Groupement des exploitations et des ateliers en fonction de leur **typologie** = comparaison avec exploitations et ateliers du même type
- **Simplification** de l'encodage dont Module alimentation simplifié
- **Nouveaux indicateurs** environnementaux
- Accès aux **simulations**

Module alimentation détaillé

- Toutes les rations doivent être encodées pour tous les lots d'animaux (une ligne par aliment différent par catégorie d'animaux)
 - précis mais fastidieux et chronophage

→ Module alimentation simplifié




















- Les aliments (achetés et produits) ne doivent plus être attribués à chaque catégorie d'animaux (algorithme automatisé pour la répartition des aliments)
- Quantités à encoder en MF/an
- Possibilité d'encoder les stocks d'aliments
- Estimation des quantités d'aliments autoproduits sur base des surfaces et des rendements encodés dans le formulaire culture, mais la **forme de conservation** (foin, ensilage, etc.) est obligatoire

Exemple pour les aliments achetés

Volet 'Aliments achetés' module détaillé

Animaux*	Catégorie des aliments*	Aliments pour le bétail* ¹	Quantité en étable (kg MS/an) *	Quantité au pâturage (kg MS/an)*
Bovin lait/Vache laitière/> 2 ans/Holstein	Mélanges pour Bovins	Concentré - PBT > 30	0.0	3487.5
Bovin lait/Vache laitière/> 2 ans/Holstein	Mélanges pour Bovins	Concentré - PBT 15-20	0.0	1046.2
Bovin viande/Taureau reproducteur/> 2 ans/BBB	Mélanges pour Bovins	Concentré - PBT 15-20	2700.0	0.0
Bovin viande/Génisse/> 2 ans/BBB	Mélanges pour Bovins	Concentré - PBT 15-20	2940.0	4725.0
Bovin viande/Vache allaitante/> 2 ans/BBB	Mélanges pour Bovins	Concentré - PBT 15-20	13860.0	5355.0
Bovin lait/Génisse/> 2 ans/Holstein	Mélanges pour Bovins	Concentré - PBT 15-20	840.0	1350.0
Bovin viande/Taurillon/12-24 mois/BBB	Mélanges pour Bovins	Concentré - PBT 15-20	6132.0	0.0
Bovin lait/Génisse/12-24 mois/Holstein	Mélanges pour Bovins	Concentré - PBT < 15	1400.0	115.5
Bovin lait/Veau femelle/< 6 mois/Holstein	Mélanges pour Bovins	Concentré - PBT < 15	219.0	0.0
Bovin lait/Génisse/6-12 mois/Holstein	Mélanges pour Bovins	Concentré - PBT < 15	245.0	36.0
Bovin lait/Veau mâle/< 6 mois/Holstein	Mélanges pour Bovins	Concentré - PBT < 15	1679.0	0.0
Bovin viande/Génisse/6-12 mois/BBB	Mélanges pour Bovins	Concentré - PBT < 15	5145.0	0.0
Bovin viande/Veau femelle/< 6 mois/BBB	Mélanges pour Bovins	Concentré - PBT < 15	441.0	216.0
Bovin viande/Taurillon/6-12 mois/BBB	Mélanges pour Bovins	Concentré - PBT < 15	4165.0	0.0
Bovin viande/Veau mâle/< 6 mois/BBB	Mélanges pour Bovins	Concentré - PBT < 15	416.5	204.0

70 lignes

 	Coproduits des filières céréalières	Froment - son (meunerie)	26.610500	0.000000	0.000000	
 	Maïs	Ensilage - Standard	61.642700	0.000000	0.000000	
 	Maïs	Grain	1.560000	0.000000	0.000000	
 	Minéraux	CMV (Complexe minéralo-vitaminé)	4.528500	0.000000	0.000000	
 	Minéraux	Bloc de sel pour bétail	0.434000	0.000000	0.000000	
 	Oléagineux	Colza - Grain	11.070200	0.000000	0.000000	
 	Oléagineux	Colza - Tourteau - Solvant - PBT < 380	3.301500	0.000000	0.000000	
 	Mélanges pour Bovins	Concentré - PBT < 15	27.922000	0.000000	0.000000	
 	Mélanges pour Bovins	Concentré - PBT > 30	3.487500	0.000000	0.000000	
 	Mélanges pour Bovins	Concentré - PBT 15-20	38.948200	0.000000	0.000000	

14 Lignes

Seules les quantités d'aliments achetés sont encodées, répartition entre animaux par l'algorithme


→ Module alimentation simplifié

- Les aliments (achetés et produits) ne doivent plus être attribués à chaque catégorie d'animaux (algorithme automatisé pour la répartition des aliments)
- Quantités à encoder en MF/an
- Possibilité d'encoder les stocks d'aliments
- Estimation des quantités d'aliments autoproduits sur base des surfaces et des rendements encodés dans le formulaire culture, mais la **forme de conservation** (foin, ensilage, etc.) est obligatoire

Test du module simplifié sur 10 exploitations bovines

Bilan carbone varie de moins de 10% par rapport à la version actuelle, à l'exception d'une exploitation (**stocks d'années précédentes**)

Autres aides à l'encodage

- Baguette magique  pour faciliter l'encodage (tableau de rendement, pourcentage de trèfle, etc.)
- Pré-remplissage de certaines informations lorsque les informations ont déjà été encodées dans d'autres formulaires
- Bouton formulaire suivant pour faciliter l'encodage des données dans le bon ordre
- Accès aux **simulations**
- Début des **contrôles de cohérence** de l'encodage avec message d'erreurs
- Augmentation du nombre de **fermes de références** pour les comparaisons

DECiDE Autres indicateurs Exploitation

Synthèse globale des autres indicateurs à l'échelle de mon exploitation

Autonomie Alimentaire

81,8 %

Médiane de l'autonomie alimentaire
des exploitations Lait - herbe

84,2 %

Foyers fournis en électricité en plus de l'exploitation*

2,29

*Sur base d'une consommation moyenne de 3500 kWh/an (CREG)

Apparaît uniquement s'il y a
des énergies renouvelables
sur l'exploitation

DECiDE GES Exploitation

Bilan global gaz à effet de serre à l'échelle de mon exploitation

Émissions totales de gaz à effet de serre

8 332

kg.CO₂eq / ha.SAU

Émissions de CH₄

5 373

kg.CO₂eq / ha.SAU

Émissions de N₂O

2 018

kg.CO₂eq / ha.SAU

Séquestration de carbone ¹

-1 228

kg.CO₂eq / ha.SAU

Dont séquestration de carbone par les prairies ²

-874

kg.CO₂eq / ha.SAU

Bilan des émissions évitées par la vente des énergies renouvelables*

0

kg.CO₂eq / ha

*Non déduites des émissions totales de gaz à effet de serre

Résultats DECiDE 3.0

Emissions GES de mon exploitation par poste (kgCO₂eq/ha SAU)

Exploitation de type : lait - herbe

A comparer avec :

Lait - herbe

Comparer

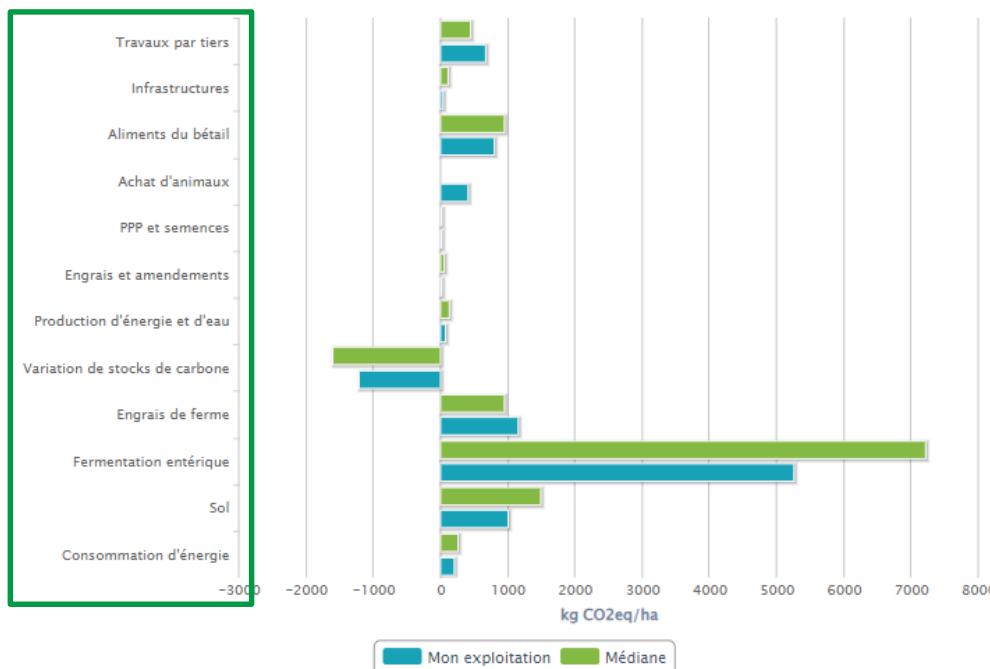
Sur base de 15 exploitations du même type

Typologie de l'exploitation

Choix de la typologie de comparaison

Nombre d'exploitations comparées

Emissions par poste



Résultats médians
Mon résultat

DECiDE GES Bovins lait

 Synthèse globale des émissions de gaz à effet de serre à l'échelle de mon atelier bovins lait

Par L de lait corrigé (F.P.C.M.)

1,58

kg CO₂ eq / L de lait FPCM

Dont stockage de carbone

-0,20

kg CO₂ eq / L de lait FPCM

Par ha SF de mon atelier bovins lait

9 760

kg CO₂ eq / ha SF lait

A l'échelle du produit

6,4 %



Veau

6,4

kg CO₂ eq
/kg de P.V.

77,3 %



Lait

1,22

kg CO₂ eq
/L lait FPCM

16,2 %



Viande

5,5

kg CO₂ eq
/kg de P.V.

Par litre de lait standardisé

Mes remarques :

Résultats chiffrés par postes d'émissions

Mon exploitation

Médiane typologie de comparaison

Postes	Mon produit lait kg CO ₂ eq/L lait FCPM	Médiane* kg CO ₂ eq/L lait FCPM
TOTAL	1,22	1,29
☀ Consommation d'énergie	0,03	0,036
🏠 Sol	0,13	0,18
🔄 Fermentation entérique	0,77	0,86
🌱 Engrais de ferme	0,17	0,10
🌳 Variation de stocks de carbone	-0,15	-0,18
⚡ Production d'énergie et d'eau	0,01	0,01
🧪 Engrais et amendements	0,00	0,00
🌾 PPP et semences	0,00	0,00
🐾 Achats d'animaux	0,06	0,00
🍲 Aliments du bétail	0,11	0,09
🏠 Infrastructures	0,00	0,00
👷 Travaux par tiers	0,10	0,05

🏠 Ma production

Mon Exploitation Médiane

Quantité de lait (L)

600 486

398 475

Quantité de lait par vache
laitière (L)

7 326

5 920

Ma production de viande de
réforme (kg de P.V.)

27 008

13 245

Ma production de viande de
veau (kg de P.V.)

9 240

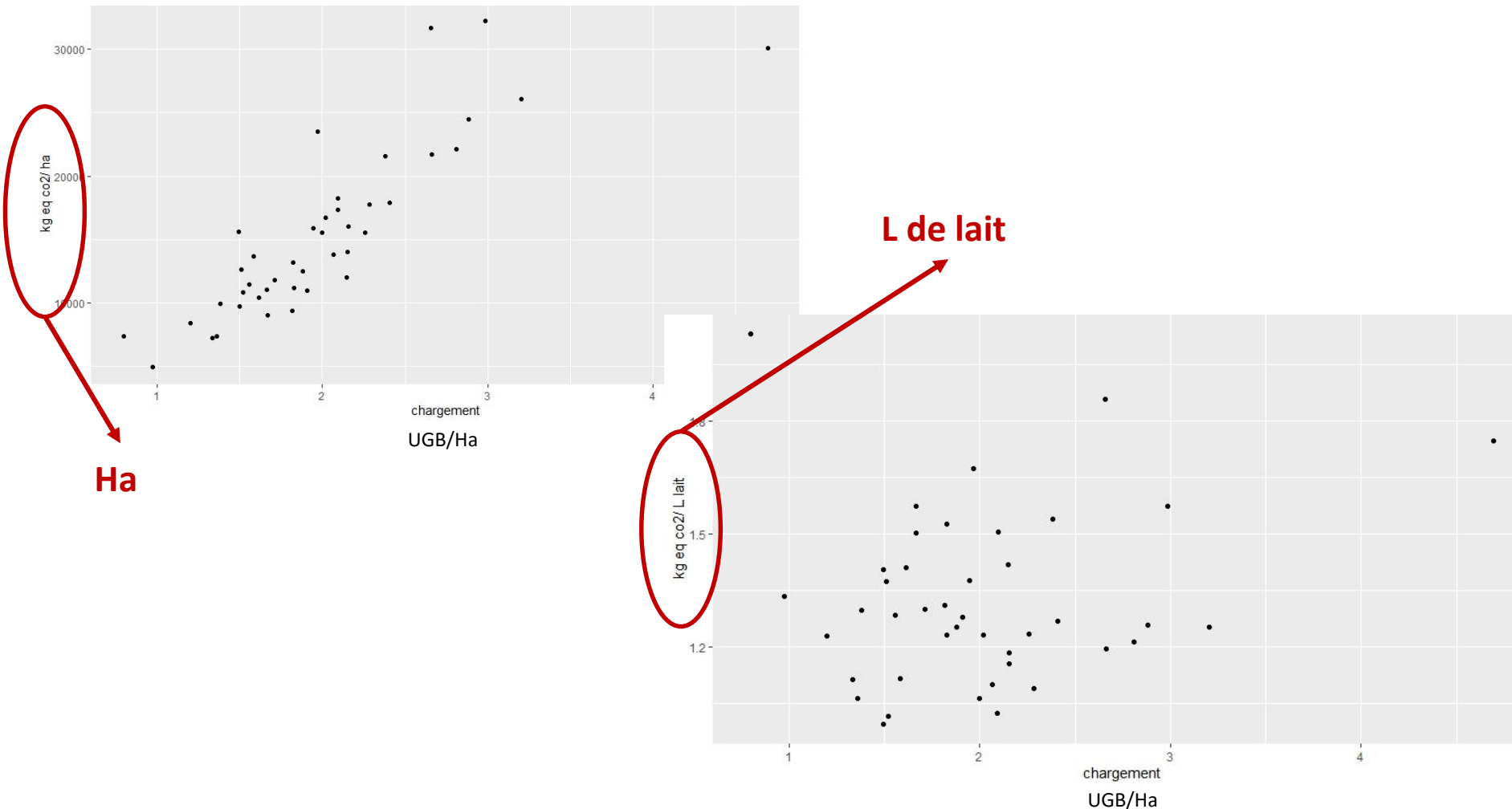
4 255

Nombre de veau par vache

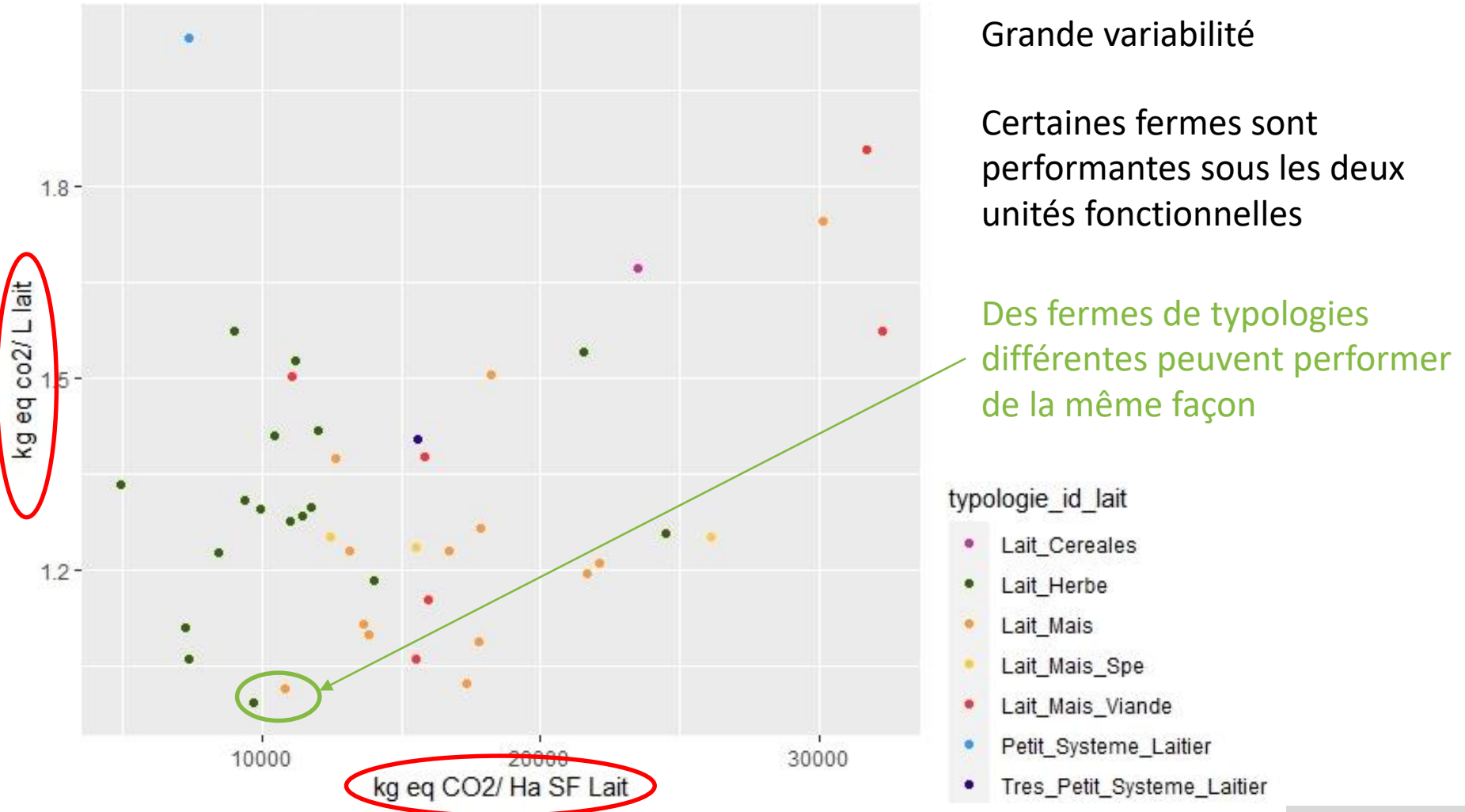
1,00

1,00

Premiers résultats GES pour les bovins laits



Premiers résultats GES pour les bovins laits

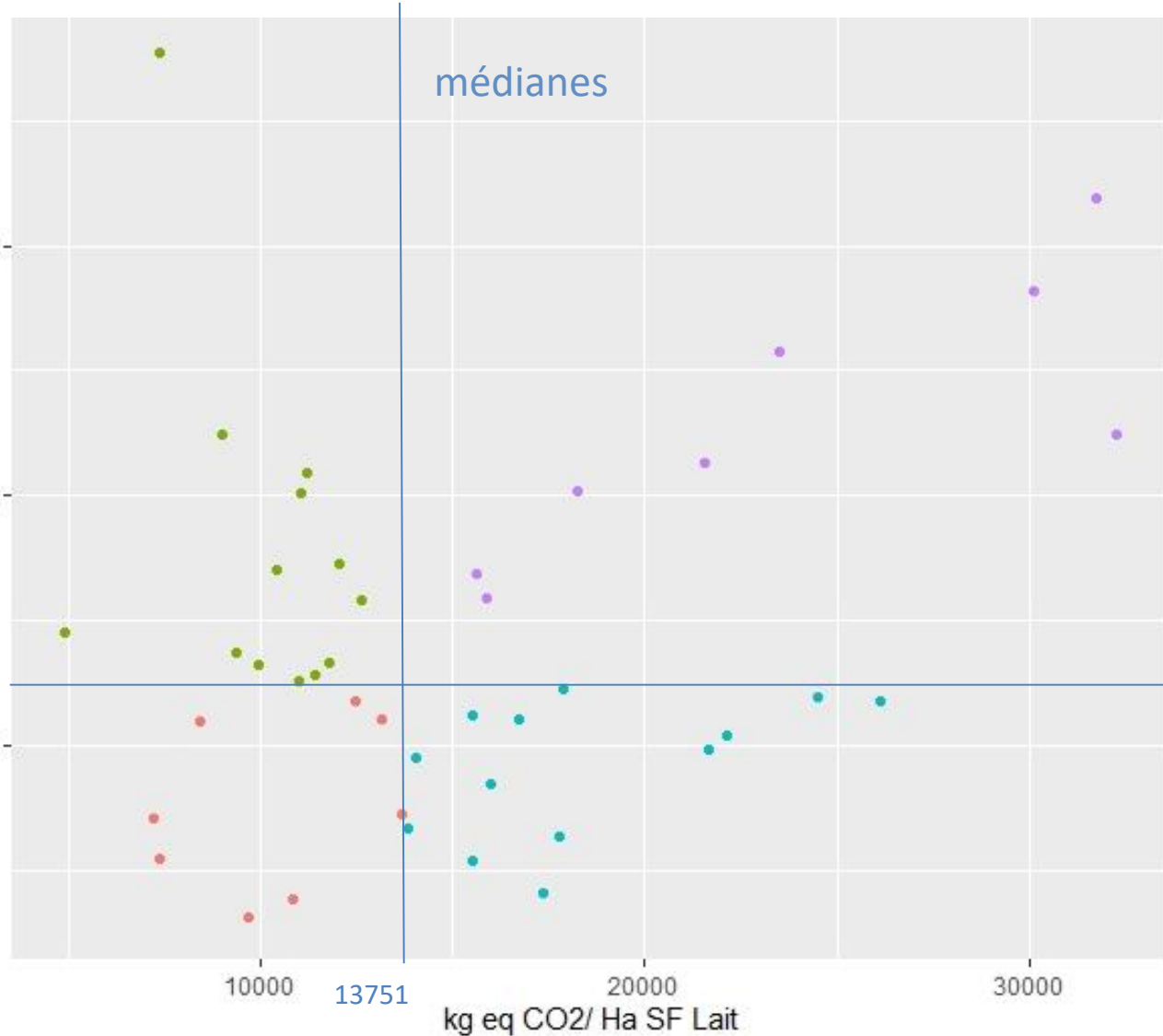




DECiDE+

Résultats GES (kg éq.CO2)

		Kg éq. CO2/L de lait	
		Faible	Elevé
Kg éq. CO2/Ha	Faible	😊	😬
	Elevé	😬	😞



NH₃ = 0,0041 kg NH₃/L de lait

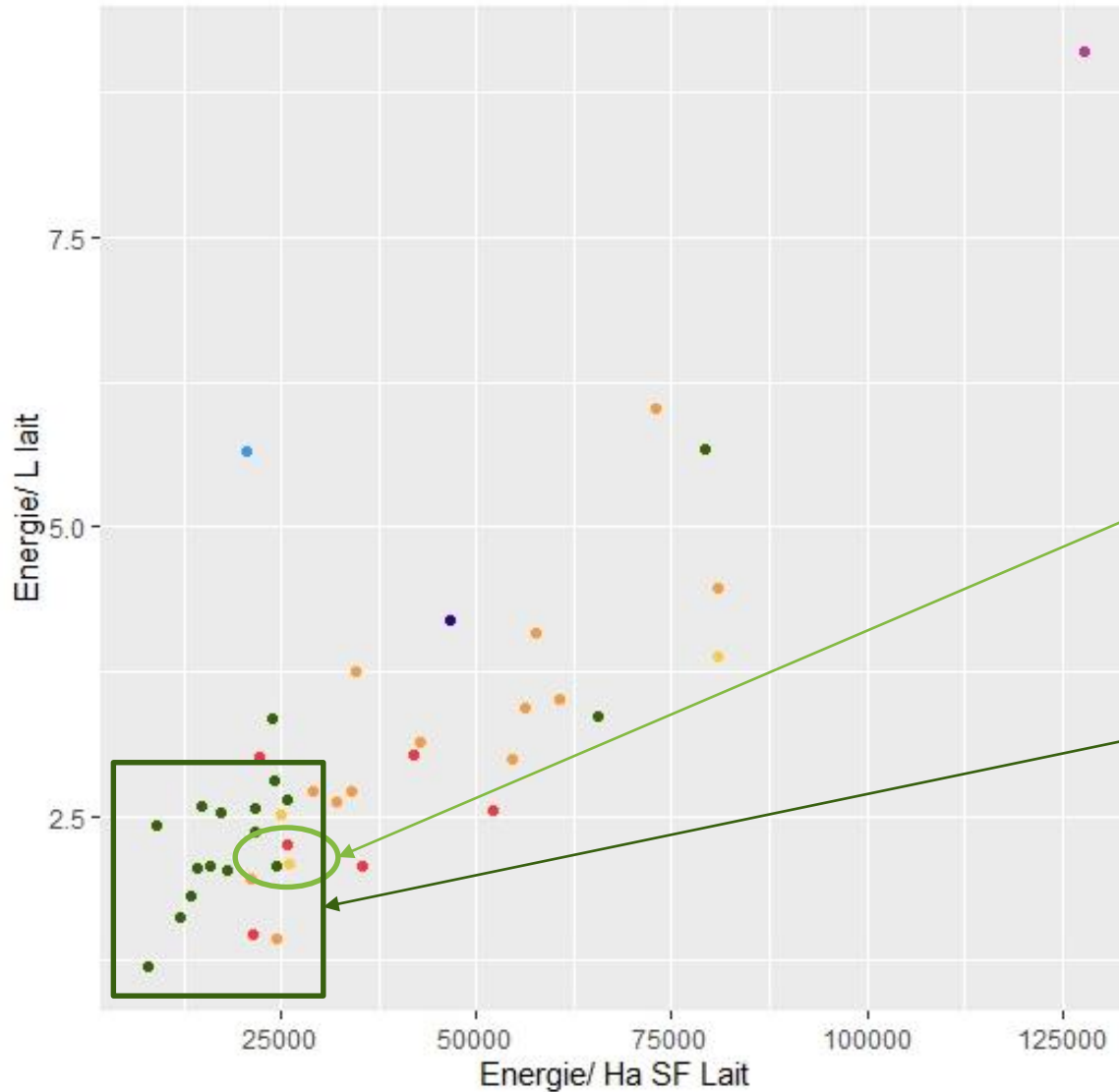
Surface herbe = 111 Ha

Chargement = 1,53 UGB/Ha

Productivité vache laitière élevée 7500 L

Consommation NRJ = 2,3 kg éq.CO2/L lait

Premiers résultats Energie pour les bovins laits



Grande variabilité

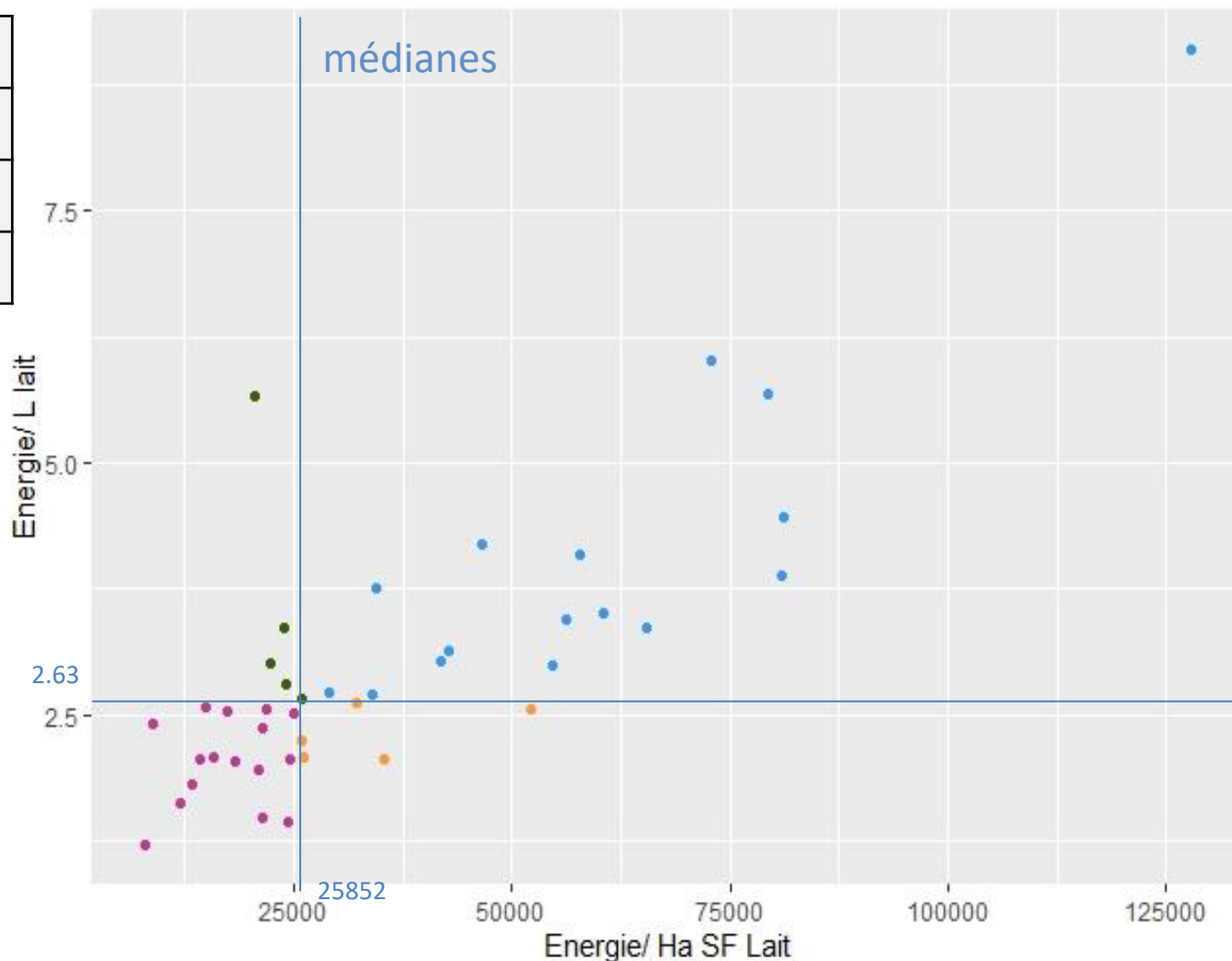
Certaines fermes sont performantes sous les deux unités fonctionnelles

Des fermes de typologies différentes peuvent performer de la même façon

- Lait_Cereales
- Lait_Herbe
- Lait_Mais
- Lait_Mais_Spe
- Lait_Mais_Viande
- Petit_Systeme_Laitier
- Tres_Petit_Systeme_Laitier

Résultats consommations en énergie (MJ)

		MJ/L de lait	
		Faible	Elevé
MJ/Ha	Faible	😊	😐
	Elevé	😐	😞



Surface herbe = 90 Ha

Surface maïs = 5,2 Ha

Chargement = 1,67

Compléments/VL = 3,7 kg

Jours de pâturage = 219 jours

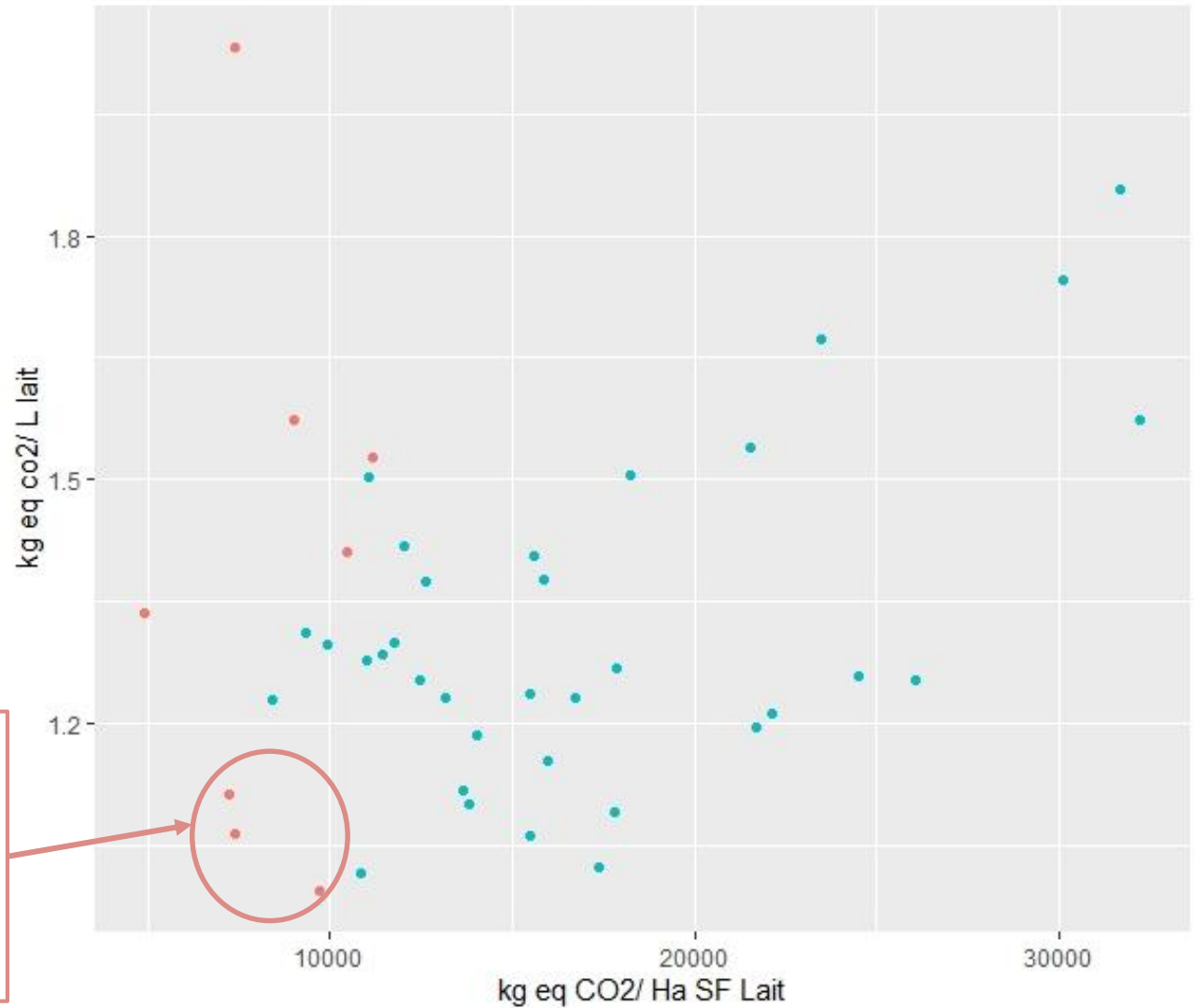
Résultats GES biologiques vs conventionnelles

8 exploitations bio

34 exploitations conv.

Les Bio sont généralement performantes par Ha → faible chargement

Mais certaines exploitations bio peuvent être performantes par Ha **et** par L de lait produit



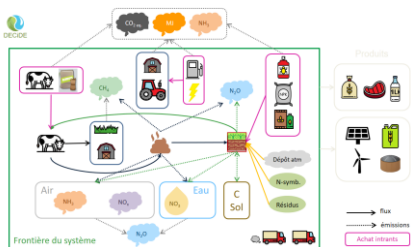
Conclusions

- Des exploitations peuvent être performantes par **Ha ET** par **L de lait** produit
- Le **systeme herbe** se positionne bien en terme environnemental mais **d'autres systemes** peuvent être bons aussi
- Grande **diversité** de résultats pour les fermes → potentiel d'amélioration important

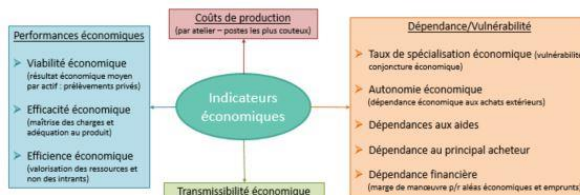
MAIS

- Premiers résultats pour 42 fermes → A confirmer
- L'interprétation des résultats devra prendre en compte l'effet « année »
- Des tendances plus robustes seront disponibles avec la validation de plus de fermes de référence/audits.
 - Nous comptons sur les agriculteurs pour nous fournir plus de données
 - Il existe environ 50 personnes formées à l'utilisation de l'outil DECiDE

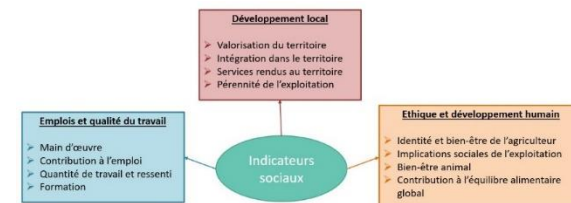
Evaluation environnementale



Indicateurs économiques



Indicateurs sociaux



Nouveaux indicateurs

- Utilisation PPP
- Autonomie ✓
- Autonomie énergétique ✓
- ...
- Eutrophisation
- Bilan azoté
- Acidification

Nouveaux ateliers

- Ovins en cours
- Porcins
- Volailles

Maintenance

- Helpdesk ✓
- Aides à l'encodage ✓
- Simplifications (alimentation ✓)
- Mise à jour des bases de données
- Améliorations des modèles ...
- Amélioration des rendus et des affichages

Evaluation globale de la durabilité

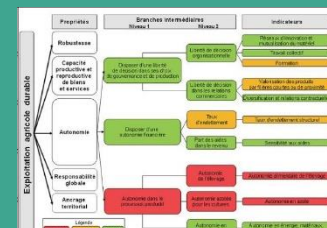
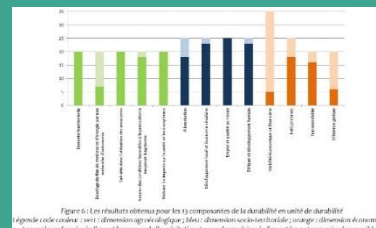


Figure 6: Les résultats obtenus pour les 15 composantes de la durabilité en unité de durabilité (échelle de 0 à 25) : dimension économique (orange), dimension agro-écologique (vert), dimension socio-territoriale (bleu), dimension environnementale (rouge). Les couleurs foncées indiquent les scores de l'exploitation, les couleurs claires indiquent les notes maximales possibles.

Merci !

www.decide.cra.wallonie.be

Contact : decide@cra.wallonie.be