



HAL
open science

Analyse de cycle de vie et Emergy : une méthode d'analyse environnementale combinée appliquée à un système bovin laitier

Aurélie Wilfart, David Duchene, Michael S. Corson

► To cite this version:

Aurélie Wilfart, David Duchene, Michael S. Corson. Analyse de cycle de vie et Emergy : une méthode d'analyse environnementale combinée appliquée à un système bovin laitier. Rencontres Recherche Ruminants, Dec 2012, Paris, France. 2012. hal-04146715

HAL Id: hal-04146715

<https://hal.inrae.fr/hal-04146715>

Submitted on 30 Jun 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Analyse de cycle de vie et Emergy : une méthode d'analyse environnementale combinée appliquée à un système bovin laitier

Aurélié Wilfart^{1,2,*}, David Duchêne³, Michael S. Corson^{1,2}

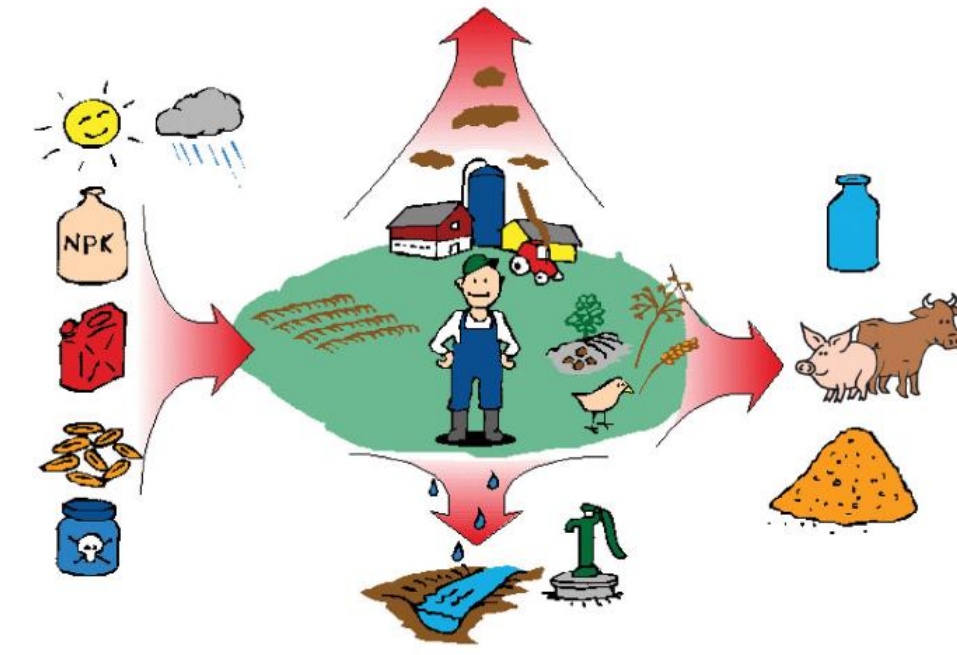
¹INRA, UMR 1069, Sol Agro et hydrosystème Spatialisation, F-35000 Rennes, France

²Agrocampus Ouest, UMR 1069, Sol Agro et hydrosystème Spatialisation, F-35000 Rennes, France

³INRA, UE1298 Unité Commune d'Expérimentation Animale, F-91630 Leudeville, France

Enjeux

➔ Systèmes agricoles : systèmes à l'interface de la nature et des contributions humaines



➔ Systèmes agricoles : systèmes qui ont un impact sur l'environnement

➔ Systèmes agricoles : systèmes qui valorisent des ressources naturelles

➔ Nécessité d'avoir une méthode d'analyse environnementale qui prend en compte :
- les impacts du système sur l'environnement
- les impacts de l'environnement sur le système

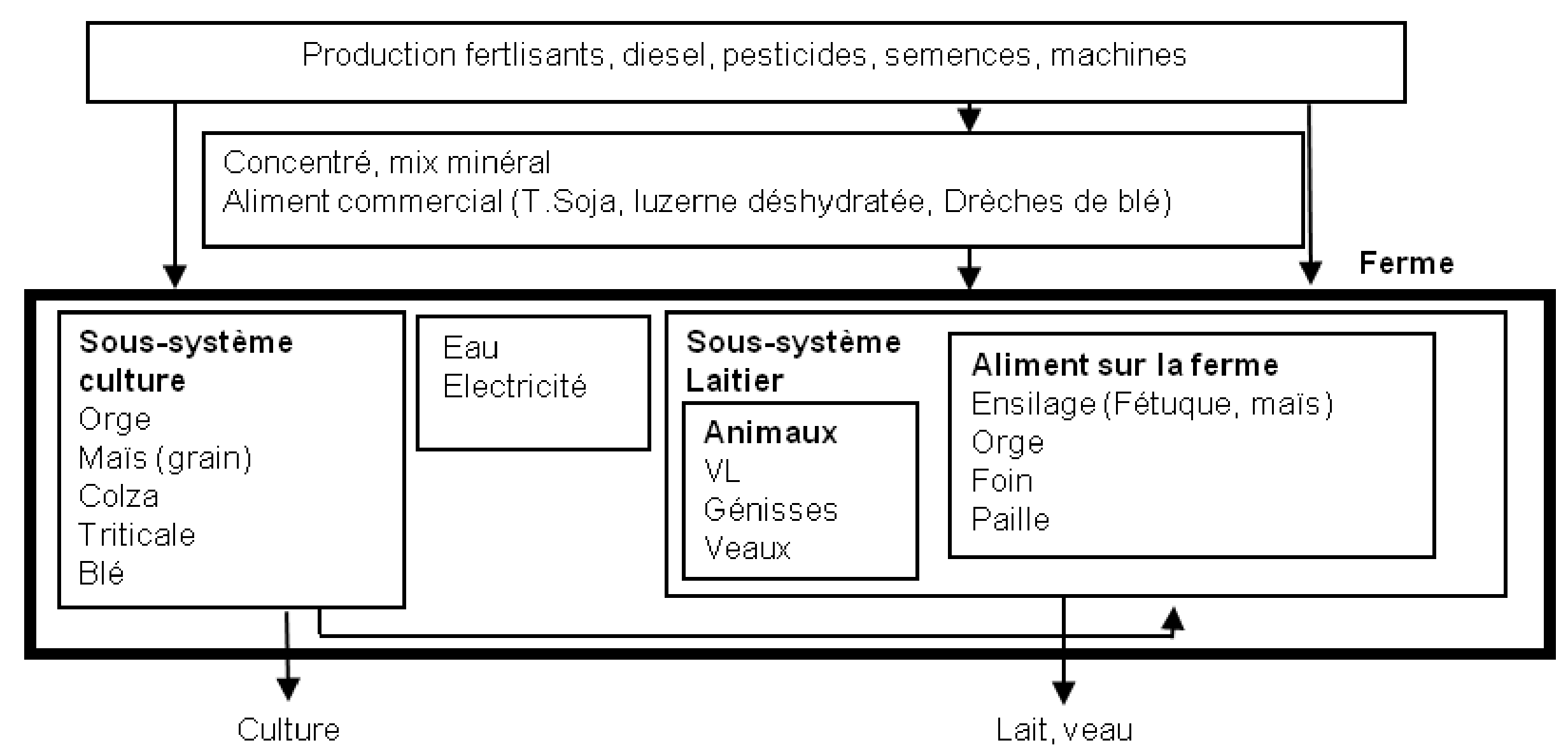
Méthodes

Caractéristiques	Unités	Ferme entière
Structure		
SAU	ha	465.0
Culture fourragères et herbes	% in SAU	46.4
Cultures de rente	% in SAU	53.6
Intrants		
Concentré	kg.vache ⁻¹ .an ⁻¹	2483.0
N (fertilisation minérale)	kg.ha ⁻¹ SAU.an ⁻¹	116.8
N (concentré)	kg.ha ⁻¹ SAU.an ⁻¹	136.5
Diesel	kg.ha ⁻¹ SAU.an ⁻¹	234.1
Electricité	kWh.ha ⁻¹ SAU.an ⁻¹	486.1
Sorties		
Lait	kg.vache ⁻¹ .an ⁻¹	9500.0
Grains	kg.ha ⁻¹ .an ⁻¹	8467.0

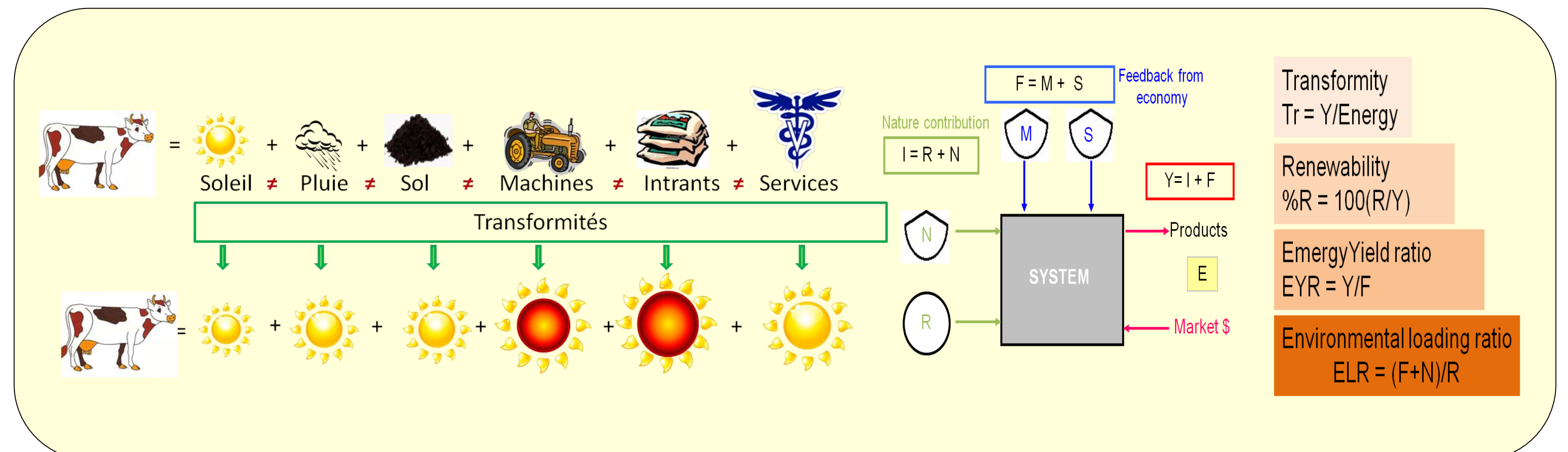
➔ ACV

- CML 2001 (v2.04) pour
 - Changement climatique (CC),
 - Eutrophisation (EU),
 - Acidification (AC),
- Demande totale cumulée en énergie (v1.05) (TCED)

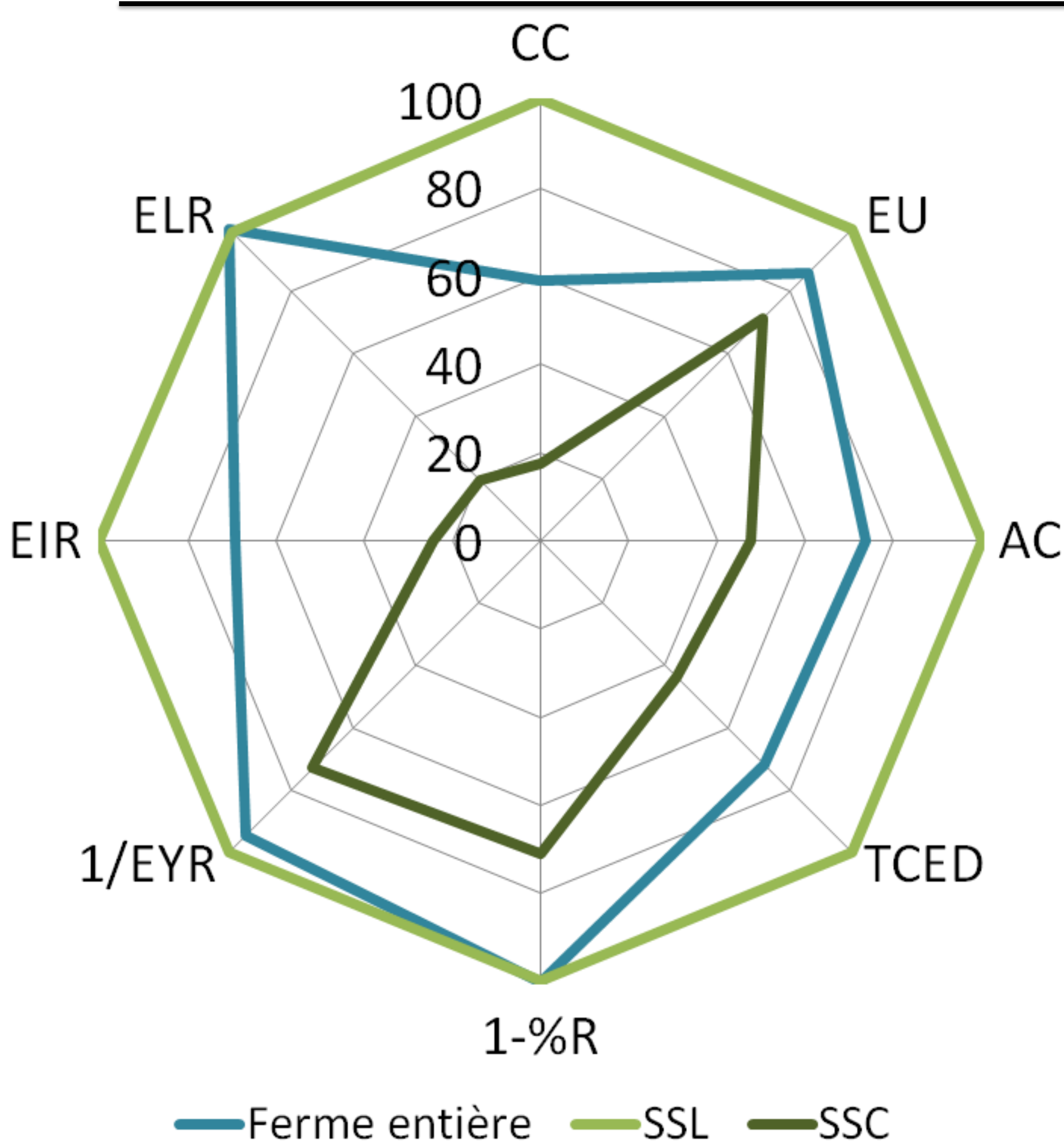
➔ Ferme



➔ Emergy Accounting

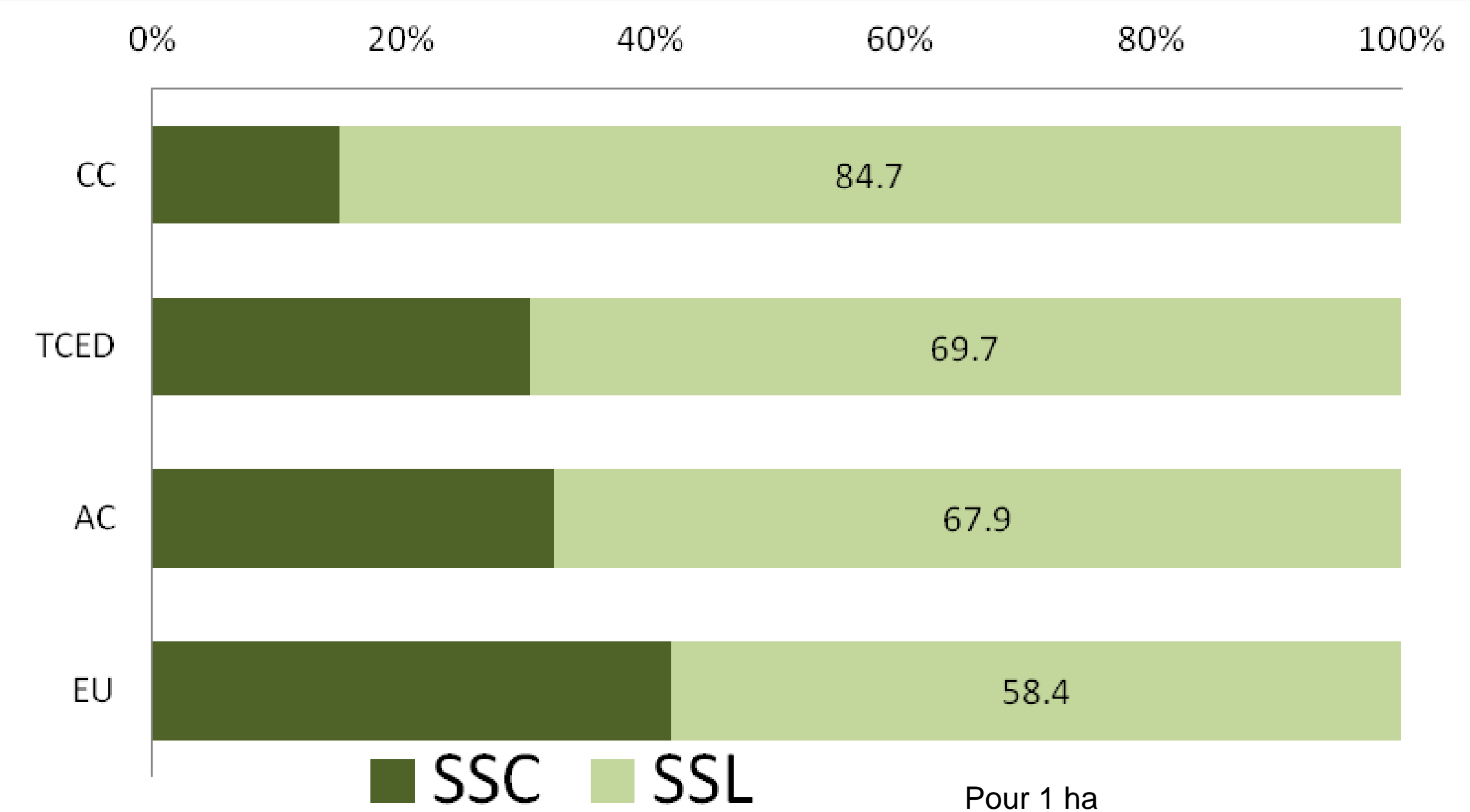


Résultats



AC : Acidification
CC : Changement climatique
EU : Eutrophisation
TCED : Demande totale cumulée en énergie
1-%R : 1- % Renewability
1/EYR : 1/Emergy Yield Ratio
EIR : Emergy Investment Ratio
ELR: Environmental Loading Ratio
SSC : sous-système culture
SSL : sous-système laitier

Profil environnemental des sous-systèmes culture et laitier et de la ferme entière



• Les profils environnementaux permettent de comparer des systèmes ou des sous-systèmes

Conclusions

- Le profil environnemental de la ferme entière est fortement influencé par la partie production animale
- Le SSL présenté ici a des impacts sur le changement climatique, l'utilisation d'énergie et l'acidification plus élevés que le SSC, pour 1 ha
- Le SSL utilise peu de ressources renouvelables (% R faible) et exploite mal les contribution de la nature (EYR faible) et les sources locales d'emergy (EIR élevé)

Quels enseignements pour des systèmes laitiers plus durables?

- Une ↓ des impacts potentiels par kg de produits finaux
- Une ↓ de la dépendance aux ressources économiques et externes au système
- Une ↑ de l'utilisation des ressources naturelles renouvelables
- Une ↑ de l'efficacité de l'utilisation des intrants