

Analyse des performances environnementales et économiques de différents systèmes de production bovins en Région wallonne

Résumé

Version du 25 septembre 2020

Auteurs : Anton Riera, Clémentine Antier & Philippe Baret

Rapport commandité par le WWF-Belgique.



Nous tenons à remercier vivement la Direction de l'Analyse Économique Agricole (DAEA) pour avoir mis à notre disposition les données de leurs comptabilités agricoles ainsi que pour leur disponibilité au cours de l'étude.

Table des matières

Liste d'acronymes	4
1. Introduction	5
1.1. Contexte.....	5
1.2. Objectifs.....	5
1.3. Organisation du document.....	5
2. Éléments méthodologiques	7
2.1. Typologie des modes de production	7
2.2. Jeu de données et périmètre.....	7
2.3. Indicateurs	7
3. Résultats pour les systèmes laitiers	9
3.1. Construction des typologies	9
3.2. Indicateurs structurels.....	10
3.3. Indicateurs environnementaux	13
3.4. Indicateurs économiques	14
3.5. Résultats combinés.....	15
4. Résultats pour les systèmes allaitants	17
4.1. Construction des typologies	17
4.2. Indicateurs structurels.....	18
4.3. Indicateurs environnementaux	21
4.4. Indicateurs économiques	22
4.5. Résultats combinés.....	23
5. Synthèse et conclusions	25
5.1. Synthèse.....	25
5.2. Conclusions	25
Bibliographie	28

Liste d'acronymes

BBB	Blanc Bleu Belge
C-	Chargement faible
C+	Chargement élevé
cc	Aliments concentrés
DAEA	Direction de l'Analyse Économique Agricole
DS	Damage Score
EBE	Excédent Brut d'Exploitation
MAEC	Mesure Agro-Environnementale et Climatique
MB	Marge Brute
OTE	Orientation Technico-Économique
PPP	Produits Phytopharmaceutiques
RTF	Revenu du Travail Familial
s.a.	Substances actives
SAL	Superficies dédiées à l'Atelier Lait (sur exploitation)
SAV	Superficies dédiées à l'Atelier Viande (sur exploitation)
SFL	Superficies Fourragères dédiées à l'Atelier Lait (sur exploitation)
SFV	Superficies Fourragères dédiées à l'Atelier Viande (sur exploitation)
SHE	Superficies Hors Exploitation
UGB	Unité de Gros Bétail
UTF	Unité de Travail Familial
V&S	Vache (allaitante ou laitière) et suite
VA	Vache Allaitante
VA&S	Vache Allaitante et sa Suite
VL	Vache Laitière
VL&S	Vache Laitière et sa Suite

1. Introduction

1.1. Contexte

Dans un contexte où les productions animales et leur rôle au sein de nos systèmes agricoles et alimentaires sont de plus en plus débattus, la durabilité des systèmes bovins est une question traitée par de nombreuses études, à des échelles et selon des approches différentes (voir par exemple Bijttebier et al. (2017) au niveau européen ; Réseau CIVAM (2018) au niveau français et Lebacqz (2015) ou Petel et al. (2018a, 2018b) au niveau wallon).

1.2. Objectifs

Cette étude s'inscrit dans le même contexte global que les projets cités ci-dessus puisqu'elle vise à analyser les performances environnementales et économiques de différents systèmes bovins en Région wallonne.

L'étude porte d'une part sur les systèmes laitiers, spécialisés dans la production de lait (reposant sur les vaches laitières), et d'autre part sur les systèmes allaitants naisseurs, spécialisés dans la production de viande bovine (reposant sur les vaches allaitantes).

Spécifiquement, l'étude est développée autour de deux objectifs principaux :

1. Mettre en évidence la **diversité** de pratiques au sein des systèmes laitiers et allaitants en identifiant une typologie des modes de production, spécifique à la Région wallonne.
2. Comparer les systèmes identifiés du point de vue de leurs **caractéristiques structurelles** ainsi que de leurs **performances environnementales** et **économiques**.

1.3. Organisation du document

Ce document est organisé en cinq sections. La section 2 introduit brièvement les éléments méthodologiques de l'étude. Les résultats à proprement parler sont présentés dans les sections 3 et 4. Les différents systèmes identifiés y sont décrits en termes de caractéristiques structurelles et de performances environnementales et économiques. Enfin, la section 5 présente une brève conclusion des principaux résultats de l'étude.

2. Éléments méthodologiques

2.1. Typologie des modes de production

Cette étude s'appuie sur la construction de typologies de modes de production. Celles-ci constituent un cadre simplifié mais valide permettant de mettre en évidence et de prendre en compte la diversité existante.

Les typologies présentées dans ce document regroupent des exploitations partageant certaines caractéristiques communes au sein d'un même groupe, ou système. Elle fait ainsi émerger des « clusters » d'exploitations laitières et allaitantes en Région wallonne présentant des caractéristiques fondamentalement différentes et qui doivent dès lors être analysées séparément.

Dans le cas de cette étude, le choix a été fait de se centrer sur les *modes de production*¹. Les typologies sont ainsi construites autour de différences fondamentales en termes de pratiques et de caractéristiques structurelles ; l'objectif étant par après d'étudier et comparer les résultats environnementaux et économiques de ces systèmes².

2.2. Jeu de données et périmètre

Ces typologies sont construites au départ des données de comptabilités agricoles de la DAEA (Direction de l'Analyse Économique Agricole). L'analyse couvre la période **2014-2017** (quatre années) et traite séparément deux catégories d'exploitations, ou OTE (Orientation Technico-Économique) :

- **OTE 450** : Exploitations bovines spécialisées – orientation lait.
- **OTE 460** : Exploitations bovines spécialisées – orientation élevage et viande.

Le jeu de données initial contenait 359 exploitations OTE 450 (vaches laitières) et 419 exploitations OTE 460 (vaches allaitantes) sur la période 2014-2017³.

L'application d'une série de **critères de sélection et de classification** à ces exploitations permet d'aboutir à la création de deux typologies des modes de production.

2.3. Indicateurs

Les modes de production ainsi identifiés sont analysés et comparés au moyen d'une série d'indicateurs **structurels, environnementaux et économiques**. Ceux-ci sont détaillés au Tableau 1.

¹ On entend par *mode de production* la combinaison des moyens (ressources et pratiques) mobilisés par un agriculteur pour réaliser une production, selon une certaine logique et des objectifs (Antier et al., 2018).

² D'autres typologies peuvent à l'inverse faire le choix d'utiliser des différences au niveau des performances environnementales ou économiques comme paramètres d'entrée pour la construction des typologies. Toutefois, cette approche ne correspond pas à la démarche de cette étude, qui part de différences de pratiques pour ensuite étudier d'éventuelles différences environnementales et économiques.

³ A noter que les 359 exploitations laitières et 416 exploitations allaitantes constituent en fait le nombre total d'observations dans le jeu de données initial. Celui-ci étant réparti sur quatre années (2014-2017), plusieurs exploitations sont présentes sur plusieurs années. Au total, il y a approximativement 90 exploitations laitières et 100 exploitations allaitantes différentes dans le jeu de données.

Tableau 1. Description des indicateurs structurels, environnementaux et économiques mobilisés dans le cadre de l'étude.

Indicateur	Unité	Description
Indicateurs structurels		
Superficies mobilisés	ha/V&S	Reprend les superficies mobilisées par chaque système, sur exploitation et hors exploitation.
Utilisation de concentrés	kg cc/V&S/an	Reprend l'utilisation totale de concentrés (produits sur exploitation et achetés).
Autonomie surfacique et en concentrés	% expl./total	Part des superficies/concentrés de l'exploitation par rapport aux superficies/concentrés totaux.
Rendement laitier	L/VL/an	Uniquement pour les systèmes laitiers (OTE 450).
Taille d'exploitation	VL ou VA	La taille des exploitations est estimée sur base du nombre de vaches (laitières ou allaitantes).
Indicateurs environnementaux ¹		
Utilisation de soja	kg soja	Au départ de l'utilisation de concentrés et d'un pourcentage de soja. ²
Utilisation de PPP	kg s.a.	Au départ des superficies mobilisées et de l'utilisation moyenne de PPP pour chaque culture. ³
Émissions d'azote	kg N	Au départ de facteurs d'émissions d'azote par type d'animal et par an. ⁴
Impacts sur la biodiversité	DS	Au départ des superficies et d'un facteur d'impact sur les écosystèmes. ⁵
Empreinte carbone	kg CO ₂ e	Au départ des empreintes carbonées calculées pour une typologie similaire. ⁶
Indicateurs économiques⁷		
Produits	€/UTF	Produits lait ; produits viande ; autres produits (cultures de vente éventuelles...) et aides et subsides.
Charges	€/UTF	Charges opérationnelles ; charges de structure et charges financières et amortissements.
Revenu du Travail Familial (RTF)	€/UTF	RTF = Produits totaux – Charges totales
Marge Brute (MB)	€/UTF	MB = Produits totaux – Aides et subsides – Charges opérationnelles
Excédent Brut d'Exploitation (EBE)	€/UTF	EBE = Produits totaux – (Charges opérationnelles + Charges de structure)

¹ Cinq catégories d'impact environnemental sont considérées. A l'exception de l'utilisation de soja, tous les indicateurs environnementaux sont exprimés selon deux unités de référence : (1) par unité de surface (ha) et (2) par unité de produit (L lait) dans le cas des systèmes laitiers ou par animal (VA&S) dans le cas des systèmes allaitants.

² L'utilisation de soja ne pouvant être estimée spécifiquement pour chaque exploitation, une part constante de soja dans l'utilisation concentrés achetés est utilisée. Celle-ci est estimée à 22% pour les exploitations laitières et à 6% pour les exploitations allaitantes (ERM & Universiteit Gent, 2011).

³ L'utilisation moyenne de PPP pour chaque culture est estimée par le Comité Régional Phyto sur base des échantillons DAEA (Comité Régional Phyto, 2015, 2017).

⁴ Les facteurs d'émissions sont ceux utilisés dans l'inventaire national de gaz à effet de serre (GES) soumis chaque année par la Belgique dans le cadre de la convention cadre des nations unies sur le changement climatique (VMM et al., 2020).

⁵ Les facteurs d'impact sur la biodiversité sont ceux développés par De Schryver et al. (2010)

⁶ Les empreintes carbone n'ont pas été calculées spécifiquement pour chaque exploitation mais estimées au départ de résultats obtenus pour une typologie similaire (développée par Petel et al. (2018a, 2018b) et mobilisée par Riera et al. (2019)). Ces estimations ont été adaptées pour tenir compte du stockage de carbone par les prairies.

⁷ Tous les indicateurs économiques sont exprimés en euros par unité de travail familial (€/UTF). D'autres indicateurs (ratios) sont présentés dans le rapport complet.

3. Résultats pour les systèmes laitiers

3.1. Construction des typologies

Des 359 exploitations laitières présentes au départ dans le jeu de données, 290 ont été conservées lors des analyses. Elles sont réparties dans huit systèmes laitiers après trois étapes de classification (Tableau 2).

La typologie qui en résulte fait émerger huit systèmes laitiers qui peuvent être de grandes (G) ou petites (P) exploitations ; herbagers (H) ou diversifiés (D) et à chargement faible (C-) ou élevé (C+) (Figure 1).

Tableau 2. Étapes de construction d’une typologie des modes de production laitiers.

	Critère	Seuil	Nom
1	Taille de l’exploitation	< 69 VL	Petites exploitations
		> 69 VL	Grandes exploitations
2	% Prairies dans SAL	> 92%	Herbe
		< 92%	Diversifiée
3	Chargement (UGB/ha SFL)	< 1,8	Chargement faible (C-)
		> 1,8	Chargement élevé (C+)

Notes:

- ¹ Les exploitations mixtes (présentant plus de 10% de vaches allaitantes) ne sont pas comprises dans l’analyse.
- ² Les 10% inférieurs de chaque système en termes de revenu du travail familial ne sont pas compris dans l’analyse.
- ³ Les seuils des critères 1 et 2 sont basés sur les médianes de l’échantillon. Le seuil du critère 3 est basé sur la MAEC d’autonomie fourragère (Natagriwal, s. d.).

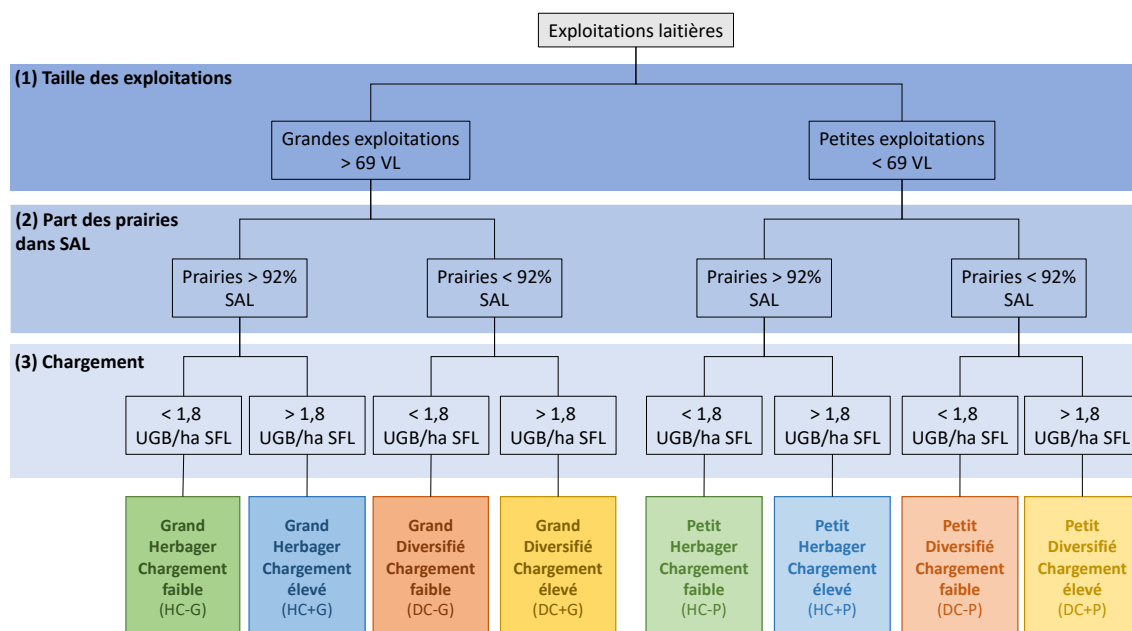


Figure 1. Typologie des exploitations bovines spécialisées lait (OTE 450) basée sur la taille des exploitations ; la part des prairies dans les superficies de l’exploitations dédiées à l’atelier lait et le niveau de chargement.

Notes : VL = vache laitière ; SAL = Superficie de l’exploitation dédiée à l’atelier lait ; SFL = Superficie fourragère de l’exploitation dédiée à l’atelier lait.

3.2. Indicateurs structurels

Le Tableau 3 ci-dessous fournit un aperçu général de chacun des huit systèmes laitiers identifiés. Par ailleurs, la Figure 2 illustre les superficies mobilisées par chaque système, ainsi que la nature de ces superficies (assolement).

De manière générale, les systèmes de grandes exploitations et à chargement élevé présentent des rendements laitiers et une consommation de concentrés supérieurs aux systèmes de petites exploitations et à chargement faible. Celles-ci mobilisent par ailleurs plus de surfaces. Là où les systèmes herbagers misent sur une valorisation des prairies permanentes, les systèmes diversifiés intègrent d'autres cultures, avec une présence plus ou moins importante de maïs ensilage.

Tableau 3. Descriptif et comparatif des caractéristiques structurelles des huit systèmes laitiers identifiés en Région wallonne (suite sur page suivante).

Grandes exploitations	Petites exploitations
<p>Herbe Chargement faible Grand (HC-G)</p> <p>Ce système à chargement faible repose sur la valorisation de prairies permanentes qui représentent la quasi-totalité des superficies. Son degré d'autonomie surfacique est assez élevé.</p> <p>Son utilisation de concentrés est moyenne et son rendement laitier est plutôt élevé.</p> <p>Prairies : 100% SAL Maïs : 0% SFL Autonomie surfacique : 94% Concentrés : 1.312 kg cc/VL&S/an Autonomie en concentrés : 0% Rendement laitier : 6.660 L/VL/an</p>	<p>Herbe Chargement faible Petit (HC-P)</p> <p>Tout comme son homologue « grand », ce système mise également sur la valorisation quasi exclusive de prairies permanentes. Il présente toutefois un caractère plus extensif que « HC-G » dans la mesure où il mobilise plus de surfaces (il présente dès lors un chargement un peu moins élevé). Son degré d'autonomie surfacique est également assez élevé.</p> <p>Son utilisation de concentrés est faible et son rendement laitier également.</p> <p>Prairies : 99% SAL Maïs : 1% SFL Autonomie surfacique : 96% Concentrés : 1.030 kg cc/VL&S/an Autonomie en concentrés : 2% Rendement laitier : 5.660 L/VL/an</p>
<p>Herbe Chargement élevé Grand (HC+G)</p> <p>Ce système herbager mise également sur la valorisation de prairies permanentes mais mobilise toutefois moins de surfaces que ses homologues herbagers à faible chargement.</p> <p>Il repose dès lors plus sur les superficies hors exploitation et sur l'achat de concentrés extérieurs. Son rendement laitier est plutôt élevé.</p> <p>Prairies : 99% SAL Maïs : 1% SFL Autonomie surfacique : 89% Concentrés : 1.656 kg cc/VL&S/an Autonomie en concentrés : 0% Rendement laitier : 6.572 L/VL/an</p>	<p>Herbe Chargement élevé Petit (HC+P)</p> <p>Le système de petites exploitations herbagères à chargement élevé est très similaire à son homologue de grandes exploitations « HC+G » si ce n'est qu'il présente une utilisation en concentrés supérieure (la plus élevée parmi les huit systèmes).</p> <p>Prairies : 99% SAL Maïs : 1% SFL Autonomie surfacique : 89% Concentrés : 1.889 kg cc/VL&S/an Autonomie en concentrés : 0% Rendement laitier : 6.476 L/VL/an</p>

Grandes exploitations	Petites exploitations
<p>Diversifié Chargement faible Grand (DC-G)</p> <p>Plutôt que de miser exclusivement sur les prairies permanentes, ce système intègre d'autres cultures dans son assolement, en particulier du maïs ensilage ainsi que des prairies temporaires, d'autres cultures fourragères et des cultures de concentrés.</p> <p>Cela lui permet d'obtenir une autonomie en concentrés plus importante en comparaison aux systèmes herbagers. Il présente par ailleurs un caractère extensif de par sa mobilisation importante de surfaces totales.</p> <p>Sa consommation de concentrés est moyenne à élevée et son rendement laitier est élevé également.</p> <p>Prairies : 74% SAL Maïs : 15% SFL Autonomie surfacique : 95% Concentrés : 1.579 kg cc/VL&S/an Autonomie en concentrés : 13% Rendement laitier : 6.683 L/VL/an</p>	<p>Diversifié Chargement faible Petit (DC-P)</p> <p>Tout comme son homologue à grandes exploitations (« DC-G »), ce système présente un assolement diversifié et un caractère extensif en termes de mobilisation de surfaces. Toutefois, il diffère fortement du système « DC-G » par le fait que plutôt que de miser sur le maïs en complément des prairies, il mise sur d'autres cultures fourragères (telles que la luzerne, des cultures fourragères secondaires, etc.). On retrouve d'ailleurs dans ce système onze exploitations (dont neuf sont certifiées en agriculture bio) qui ne présentent pas du tout de maïs ensilage dans leur assolement.</p> <p>Ce système présente par ailleurs une consommation en concentrés très faible, qui combinée à son caractère diversifié lui confèrent un degré d'autonomie élevé. Son rendement laitier par contre est le plus faible parmi les huit systèmes.</p> <p>Prairies : 74% SAL Maïs : 11% SFL Autonomie surfacique : 98% Concentrés : 793 kg cc/VL&S/an Autonomie en concentrés : 32% Rendement laitier : 5.309 L/VL/an</p>
<p>Diversifié Chargement élevé Grand (DC+G)</p> <p>A l'inverse des systèmes diversifiés à faible chargement, ce système mobilise peu de surfaces et présente une part importante de maïs ensilage dans son assolement.</p> <p>Combinée à une consommation en concentrés élevée, ce système mise sur une maximisation des rendements laitiers (les plus élevés parmi les huit systèmes) mais un niveau d'autonomie (surfacique et en concentrés) plus faible.</p> <p>Prairies : 70% SAL Maïs : 23% SFL Autonomie surfacique : 89% Concentrés : 1.756 kg cc/VL&S/an Autonomie en concentrés : 7% Rendement laitier : 6.983 L/VL/an</p>	<p>Diversifié Chargement élevé Petit (DC+P)</p> <p>Ce système est similaire au système « DC+G » dans la mesure où il mobilise peu de surfaces et mise sur des parts importantes de maïs. Toutefois, il présente une consommation en concentrés ainsi qu'un rendement laitier plus faibles.</p> <p>Prairies : 63% SAL Maïs : 28% SFL Autonomie surfacique : 92% Concentrés : 1.345 kg cc/VL&S/an Autonomie en concentrés : 4% Rendement laitier : 5.957 L/VL/an</p>

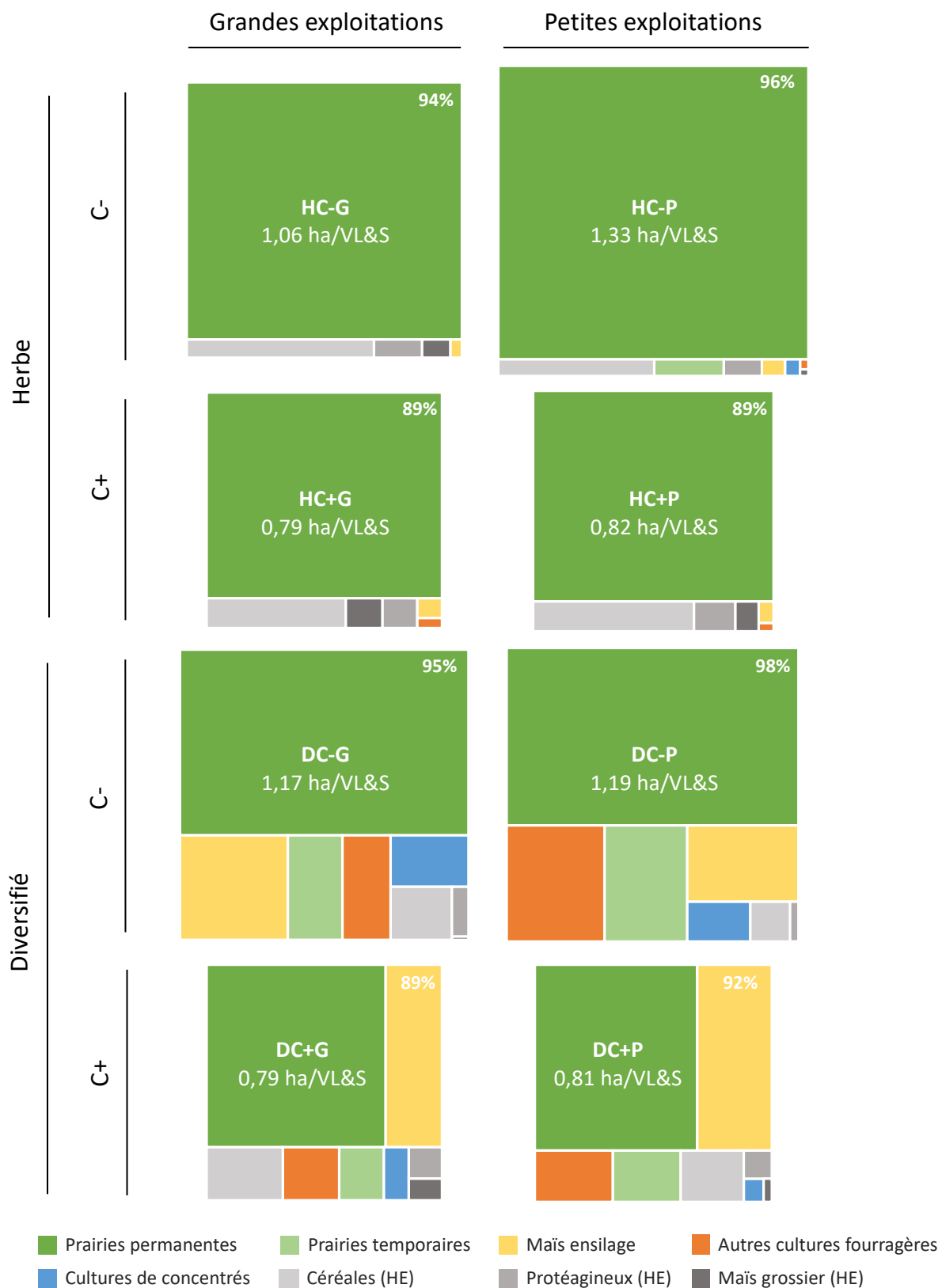


Figure 2. Surfaces mobilisées (ha/VL&S/an) par huit systèmes laitiers en Région wallonne. Moyennes interannuelles sur la période 2014-2017.

Notes : La taille des carrés est proportionnelle aux superficies totales mobilisées. Les surfaces grisées correspondent aux surfaces hors-exploitation (HE). Le pourcentage en haut à droite correspond à l'autonomie surfacique de chaque système.

3.3. Indicateurs environnementaux

Les performances environnementales des systèmes ont été évaluées au moyen de neuf indicateurs relatifs à cinq catégories d'impact environnemental (utilisation de soja, utilisation de PPP, émissions d'azote, impact sur la biodiversité et empreinte carbone ; voir Tableau 1). De manière générale, les systèmes plus productifs tendent à avoir des niveaux d'impact moins importants quand ceux-ci sont exprimés par unité de produit (litre de lait) tandis que les systèmes à chargement faible présentent de meilleurs résultats quand ceux-ci sont présentés par unité de surface (hectare).

Afin de pouvoir comparer et classer les systèmes sur base de leurs performances environnementales globales, les résultats des différents indicateurs ont été agrégés pour chaque système. Pour ce faire, un score de 1 à 4 est attribué pour chaque indicateur et système, en fonction du résultat du système par rapport à l'ensemble de l'échantillon (quartiles). Pour chaque système, la somme des scores des différents indicateurs donne l'impact environnemental global. Plus cette somme est faible, plus l'impact environnemental global du mode de production est limité.

Dans l'ensemble, il apparaît que les systèmes à faible chargement (C-), et en particulier les systèmes herbagers ont les impacts environnementaux les plus faibles. Les systèmes « HC-P » et « HC-G » obtiennent les scores globaux les plus faibles (15 et 17 respectivement) et sont donc les plus intéressants du point de vue environnemental.

Ils sont suivis par les systèmes de grandes exploitations herbagères à chargement élevé (« HC+G ») et de petites exploitations diversifiées à chargement faible (« DC-P ») (scores de 19 et 20 respectivement). Les quatre autres systèmes (« HC+P », « DC-G », « DC+G » et « DC+P ») obtiennent tous des scores supérieurs à 20 (22, 23, 28 et 31 respectivement). En particulier, les systèmes diversifiés à chargement élevés (« DC+G » et « DC+P ») apparaissent comme les moins intéressants du point de vue environnemental.

A noter que l'exclusion des exploitations bio du jeu de données (que l'on retrouve majoritairement dans les systèmes « HC-P » et « DC-P ») affecte peu le classement des systèmes les uns par rapport aux autres mais renforce toutefois l'avantage des systèmes herbagers vis-à-vis des systèmes diversifiés.

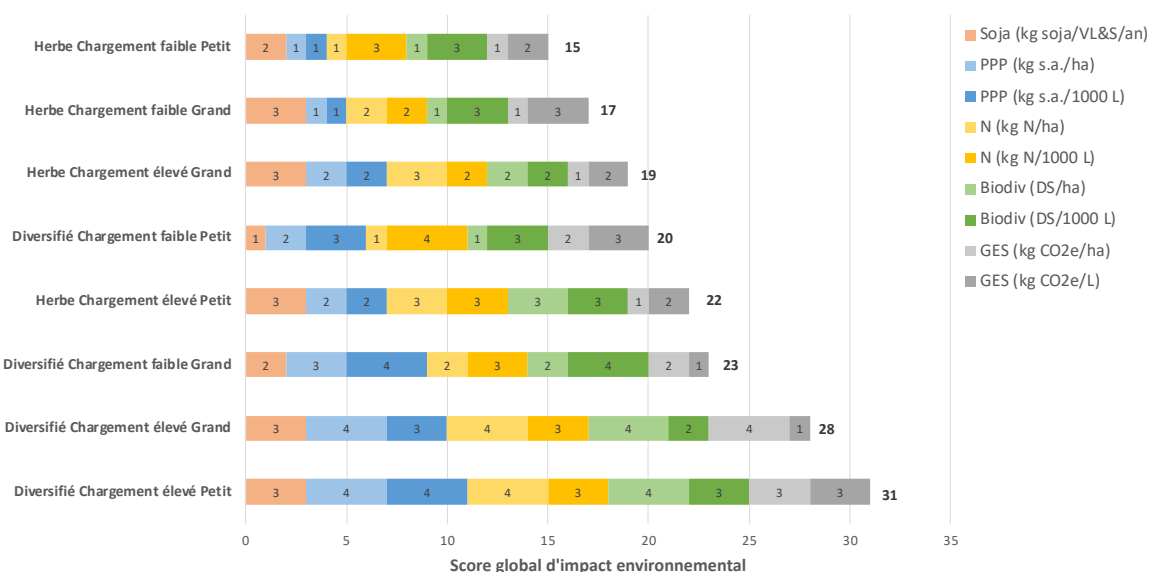


Figure 3. Classement de huit systèmes laitiers en Région wallonne sur base de cinq catégories d'impact environnemental.

Note : Le score d'impact environnemental est compris entre 9 et à 36 (car il regroupe 9 indicateurs).

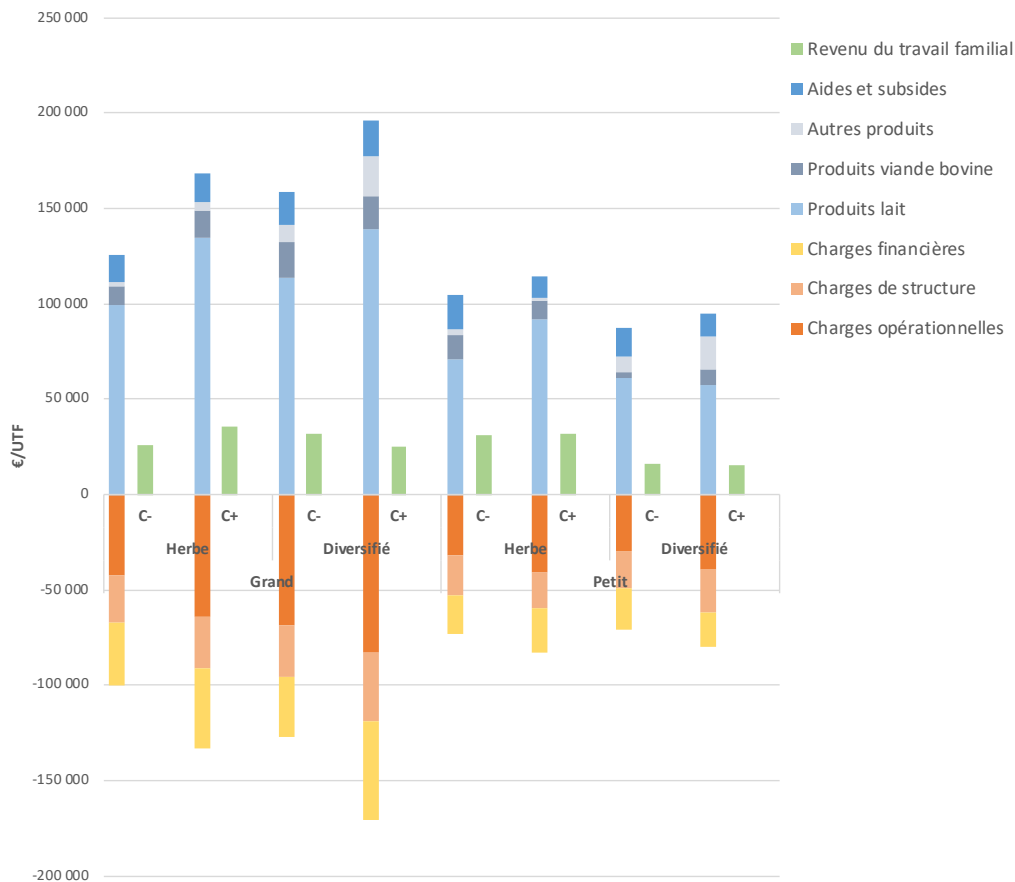
3.4. Indicateurs économiques

Les performances économiques des différents systèmes sont ici analysées selon le revenu du travail familial (RTF). Celui-ci correspond à la différence entre l'ensemble des produits d'exploitations et l'ensemble des charges et est exprimé en €/UTF (voir rapport complet pour d'autres indicateurs).

Bien que globalement les systèmes présentent des niveaux de RTF similaires (avec des écarts-type importants ; voir rapport complet), la Figure 4 ci-dessous fait apparaître de façon assez claire que les structures de coûts et de produits sont fort différentes d'un système à l'autre, en particulier entre petites et grandes exploitations :

- Au sein des **grandes exploitations**, deux systèmes adoptent des stratégies opposées : le système herbager à faible chargement (« HC-G ») vise une minimisation des coûts tandis que le système diversifié à chargement élevé (« DC+G ») vise une maximisation des produits. Ils obtiennent des RTF similaires mais légèrement inférieurs aux deux autres systèmes (« HC+G » et « DC-G ») qui présentent une situation intermédiaire.
- Au sein des **petites exploitations**, les deux systèmes diversifiés ne parviennent pas à dégager suffisamment de produits malgré des charges peu élevées. Leurs RTF sont dès lors inférieurs à ceux des systèmes herbagers, qui parviennent eux à dégager plus de produits tout en limitant également leurs niveaux de charges.

Tout comme pour les résultats environnementaux, l'exclusion des exploitations bio du jeu de données impacte peu les niveaux de RTF des différents systèmes (écarts inférieurs à 5%).



3.5. Résultats combinés

La Figure 5 ci-dessous croise les RTF des différents systèmes avec leur score d'impact environnemental. On y retrouve grosso modo trois niveaux de revenu.

Le niveau le plus élevé se situe aux alentours de 30.000 à 35.000 €/UTF et regroupe quatre systèmes : « HC-P », « HC+G », « HC+P » et « DC-G ». Parmi ceux-ci, deux systèmes se démarquent : « HC+G » présente le meilleur résultat économique (parmi les huit systèmes) tandis que « HC-P » est le plus avantageux du point de vue environnemental (parmi les huit systèmes également).

Le niveau intermédiaire se situe à 25.000 €/UTF. On y retrouve deux systèmes : « HC-G » et « DC+G ». Si ces systèmes présentent un niveau de revenu similaire, ils sont forts différents du point de vue environnemental puisque le premier a un faible impact (17) tandis que le deuxième en présente un très élevé (28).

Enfin, le troisième niveau se situe à 15.000 €/UTF. On y retrouve également deux systèmes : « DC-P » et « DC+P », avec là aussi une différence marquée au niveau environnemental (scores de 20 et 31 respectivement).

Globalement, il apparaît que les systèmes herbagers (points bleus et verts) présentent une meilleure combinaison de résultats économiques et environnementaux.

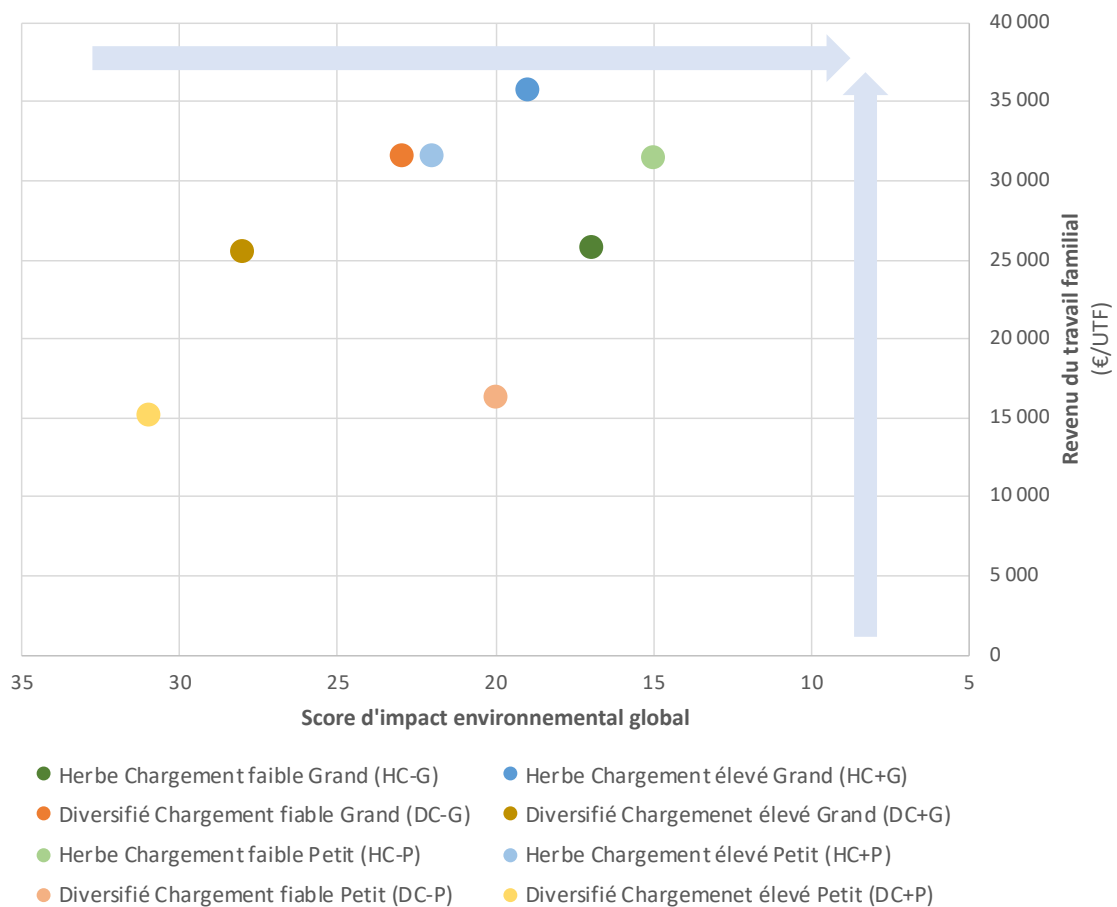


Figure 5. Revenu du travail familial et impact environnemental de huit systèmes laitiers en Région wallonne. Moyennes interannuelles sur la période 2014-2017.

Note : Le score d'impact environnemental est compris entre 9 et à 36 (car il regroupe 9 indicateurs).

4. Résultats pour les systèmes allaitants

4.1. Construction des typologies

Des 419 exploitations allaitantes présentes au départ dans le jeu de données, 216 ont été conservées lors des analyses. Elles sont réparties dans six systèmes allaitants selon quatre étapes de classification.

La typologie qui en résulte fait émerger six systèmes allaitants focalisés sur l'atelier naisseur (étape 0). Ces systèmes peuvent travailler avec la race Blanc Bleu Belge (BBB) ou avec des races françaises (FR) ; être herbagers (H) ou diversifiés (D) et à chargement faible (C-) ou élevé (C+).

Tableau 4. Étapes de construction d'une typologie des modes de production allaitants naisseurs.

Critère	Seuil	Nom
0 Sélection naisseurs	M 1-2 ans/VA > 10%	Hors sélection
	M 1-2 ans/VA < 10%	Ok
1 Sélection races	> 50% BBB	Exploitation BBB
	> 50% FR	Exploitation FR
2 % Prairies dans SAV	> 89%	Herbe
	< 89%	Diversifié
3 Chargement (UGB/ha SFV)	< 1,8	Chargement faible (C-)
	> 1,8	Chargement élevé (C+)

Notes:

¹ Les exploitations mixtes (présentant plus de 10% de vaches laitières) ne sont pas comprises dans l'analyse.

² Les 10% inférieurs de chaque système en termes de revenu du travail familial ne sont pas compris dans l'analyse.

³ Le seuil du critère 2 est basé sur la médiane de l'échantillon. Le seuil du critère 3 est basé sur la MAEC d'autonomie fourragère (Natagriwal, s. d.).

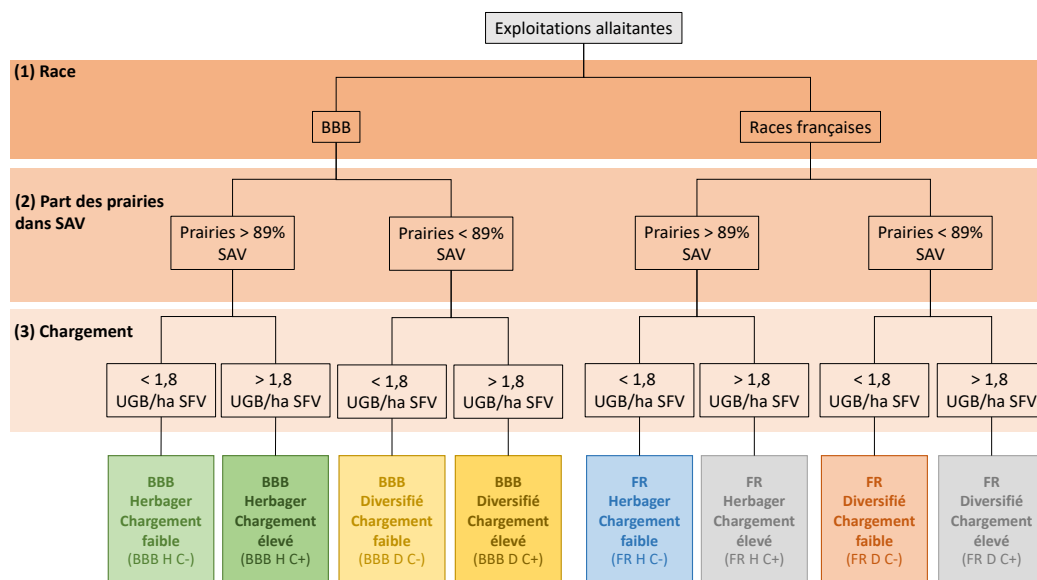


Figure 6. Typologie des exploitations bovines spécialisées viande (OTE 460) basée sur la race ; la part des prairies dans les superficies de l'exploitations dédiées à l'atelier viande et le niveau de chargement.

Notes :

¹ Les groupes grisés ne sont pas considérés lors de l'analyse car on y retrouve trop peu d'exploitations.

² SAV = Superficies de l'exploitation dédiées à l'atelier viande ; SFV = Superficie fourragère de l'exploitation dédiées à l'atelier viande.

4.2. Indicateurs structurels

Le Tableau 5 ci-dessous fournit un aperçu général de chacun de six systèmes allaitants naisseurs identifiés. Par ailleurs, la Figure 7 illustre les superficies mobilisées par chaque système, ainsi que la nature de ces superficies (assolement).

De manière générale, les systèmes FR (tous deux à chargement faible) mobilisent beaucoup de surfaces et présentent des consommations de concentrés plus faibles que les systèmes BBB, en particulier ceux à chargement élevé. L'importance du maïs ensilage, présent dans les systèmes diversifiés, semble plus limitée que pour les systèmes laitiers.

Tableau 5. Descriptif et comparatif des caractéristiques structurelles des six systèmes allaitants identifiés en Région wallonne (suite sur page suivante).

Exploitations BBB	Exploitations FR
BBB Herbe Chargement faible (BBB H C-)	FR Herbe Chargement faible (FR H C-)
<p>Ce système à chargement faible repose sur la valorisation de prairies permanentes qui représentent la quasi-totalité des superficies. Il présente un caractère « extensif » dans la mesure où il mobilise beaucoup de surfaces.</p> <p>L'autonomie en concentrés est faible mais les exploitations de ce système en utilisent globalement peu, ce qui permet d'atteindre un degré d'autonomie surfacique proche de 100%.</p> <p>Superficies totales mobilisées : 1,7 ha/VA&S/an Prairies : 98% SAV Maïs : 1% SFV Autonomie surfacique : 99% Concentrés : 486 kg cc/VA&S/an Autonomie en concentrés : 7%</p>	<p>Tout comme son homologue BBB (« BBB H C- »), ce système mise également sur la valorisation quasi exclusive de prairies permanentes, avec une mobilisation de surfaces totales similaire.</p> <p>Son utilisation de concentrés est très faible (la plus faible parmi les six systèmes), ce qui permet d'atteindre un degré d'autonomie surfacique proche de 100% (même si l'autonomie en concentrés reste limitée en comparaison aux systèmes diversifiés).</p> <p>Superficies totales mobilisées : 1,7 ha/VA&S/an Prairies : 98% SAV Maïs : 0% SFV Autonomie surfacique : 99% Concentrés : 319 kg cc/VA&S/an Autonomie en concentrés : 13%</p>
BBB Herbe Chargement élevé (BBB H C+)	FR Herbe Chargement élevé (FR H C+)
<p>Ce système herbager mise également sur la valorisation de prairies permanentes mais mobilise deux fois moins de surfaces que son homologue BBB herbager à faible chargement.</p> <p>Sa consommation de concentrés est plutôt élevée et il repose dès lors plus sur les superficies hors exploitation et sur l'achat de concentrés extérieurs.</p> <p>Superficies totales mobilisées : 0,9 ha/VA&S/an Prairies : 95% SAV Maïs : 3% SFV Autonomie surfacique : 95% Concentrés : 884 kg cc/VA&S/an Autonomie en concentrés : 10%</p>	<p>Système non analysé car trop peu d'exploitations.</p> <p>Superficies totales mobilisées : - Prairies : - Maïs : - Autonomie surfacique : - Concentrés : - Autonomie en concentrés : -</p>

Exploitations BBB	Exploitations FR
<p data-bbox="201 315 692 342">BBB Diversifié Chargement faible (BBB D C-)</p> <p data-bbox="201 360 783 611">Plutôt que de miser exclusivement sur les prairies, ce système intègre d'autres cultures dans son assolement, telles que le maïs ensilage ou des cultures de concentrés. Cela lui permet d'obtenir une autonomie en concentrés plus importante en comparaison aux systèmes herbagers, malgré une consommation de concentrés moyenne à élevée.</p> <p data-bbox="201 636 751 739">Il mobilise moins de surfaces totales que les systèmes herbagers à faible chargement mais plus que les systèmes BBB à chargement élevé.</p> <p data-bbox="201 893 730 1106"> Superficies totales mobilisées : 1,4 ha/VA&S/an Prairies : 86% SAV Maïs : 7% SFV Autonomie surfacique : 98% Concentrés : 828 kg cc/VA&S/an Autonomie en concentrés : 43% </p>	<p data-bbox="807 315 1267 342">FR Diversifié Chargement faible (FR D C-)</p> <p data-bbox="807 360 1374 649">Tout comme son homologue BBB (« BBB D C- »), ce système présente un assolement diversifié. Il mobilise toutefois plus de surfaces totales que le système « BBB D C- » et mise sur d'autres cultures. En effet, plutôt que du maïs ensilage, on y retrouve des parts plus importantes d'autres cultures fourragères (telles que la luzerne, des cultures fourragères secondaires, etc.).</p> <p data-bbox="807 674 1385 815">Ce système présente par ailleurs une consommation en concentrés faible, qui combinée à son caractère diversifié lui confèrent un degré d'autonomie (surfacique et en concentrés) élevé.</p> <p data-bbox="807 893 1339 1106"> Superficies totales mobilisées : 1,6 ha/VA&S/an Prairies : 83% SAV Maïs : 2% SFV Autonomie surfacique : 100% Concentrés : 403 kg cc/VA&S/an Autonomie en concentrés : 45% </p>
<p data-bbox="201 1131 692 1158">BBB Diversifié Chargement élevé (BBB D C+)</p> <p data-bbox="201 1176 775 1426">A l'inverse des systèmes diversifiés à faible chargement, ce système mobilise peu de surfaces et présente une part plus importante de maïs ensilage dans son assolement. Combinée à une consommation en concentrés élevée (la plus élevée parmi les six systèmes), ce système poursuit à priori une maximisation de la production.</p> <p data-bbox="201 1505 730 1718"> Superficies totales mobilisées : 0,9 ha/VA&S/an Prairies : 79% SAV Maïs : 12% SFV Autonomie surfacique : 96% Concentrés : 1.156 kg cc/VA&S/an Autonomie en concentrés : 31% </p>	<p data-bbox="807 1131 1267 1158">FR Diversifié Chargement élevé (FR D C+)</p> <p data-bbox="807 1176 1358 1202">Système non analysé car trop peu d'exploitations.</p> <p data-bbox="807 1505 1171 1718"> Superficies totales mobilisées : - Prairies : - Maïs : - Autonomie surfacique : - Concentrés : - Autonomie en concentrés : - </p>

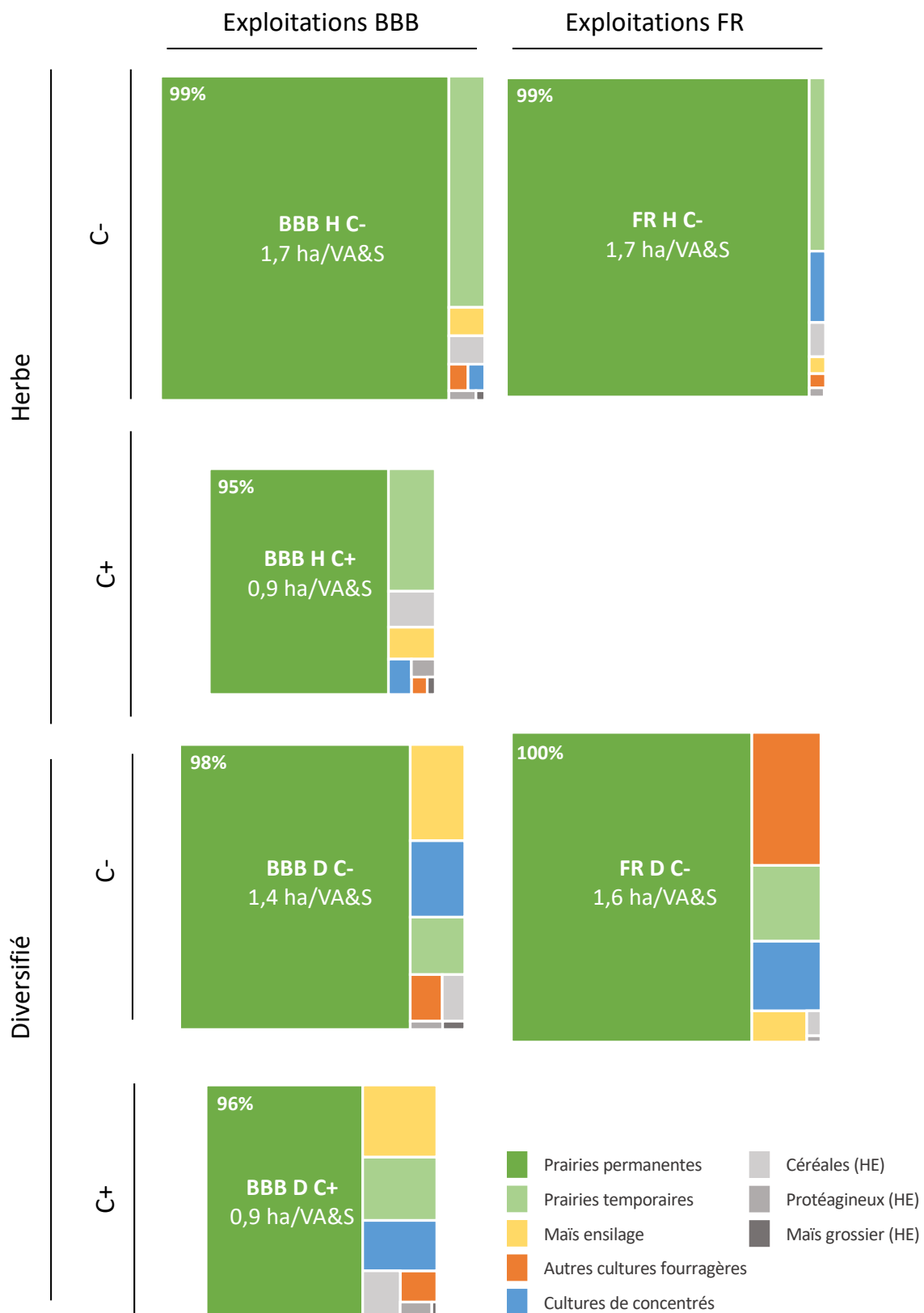


Figure 7. Surfaces mobilisées (ha/VA&S/an) par six systèmes allaitants en Région wallonne. Moyennes interannuelles sur la période 2014-2017.

Note : La taille des carrés est proportionnelle aux superficies totales mobilisées. Les surfaces grisées correspondent aux surfaces hors-exploitation (HE). Le pourcentage en haut à gauche correspond à l'autonomie surfacique de chaque système.

4.3. Indicateurs environnementaux

Tout comme cela a été fait pour les systèmes laitiers, les performances environnementales des systèmes ont été évaluées au moyen de neuf indicateurs relatifs à cinq catégories d'impact environnemental (utilisation de soja, utilisation de PPP, émissions d'azote, impact sur la biodiversité et empreinte carbone ; voir Tableau 1).

Afin de pouvoir comparer et classer les systèmes sur base de leurs performances environnementales globales, les résultats des différents indicateurs ont été agrégés pour chaque système. Pour ce faire, un score de 1 à 4 est attribué pour chaque indicateur et système, en fonction du résultat du système par rapport à l'ensemble de l'échantillon (quartiles). Pour chaque système, la somme des scores des différents indicateurs donne l'impact environnemental global. Plus cette somme est faible, plus l'impact environnemental global du mode de production est limité.

En comparaison aux systèmes BBB, les deux systèmes français obtiennent des scores globaux d'impact environnemental bien plus faibles (scores de 11 et 13). Ceci s'explique par la présence de nombreuses exploitations bio au sein de ces systèmes.

Au sein des systèmes BBB, il apparaît que les systèmes herbagers obtiennent de meilleurs résultats que leurs homologues diversifiés. Par ailleurs, les systèmes à faible chargement obtiennent également des résultats moins élevés que leurs homologues à chargement élevé. En particulier, le système herbager à faible chargement (« BBB H C- ») est celui qui obtient le plus faible impact global (17). A l'inverse, le système diversifié à chargement élevé (« BBB D C+ ») obtient le score le plus élevé (30).

A noter que l'exclusion des exploitations bio du jeu de données affecte peu les résultats. En effet, les systèmes FR sont composés quasi exclusivement d'exploitations bio et ne peuvent dès lors pas être analysés sans celles-ci. Au sein des systèmes BBB, seul le système herbager à faible chargement (« BBB H C- ») contient des exploitations bio. Sans celles-ci, son score d'impact environnemental passe de 17 à 19 et reste le plus avantageux parmi les systèmes BBB.

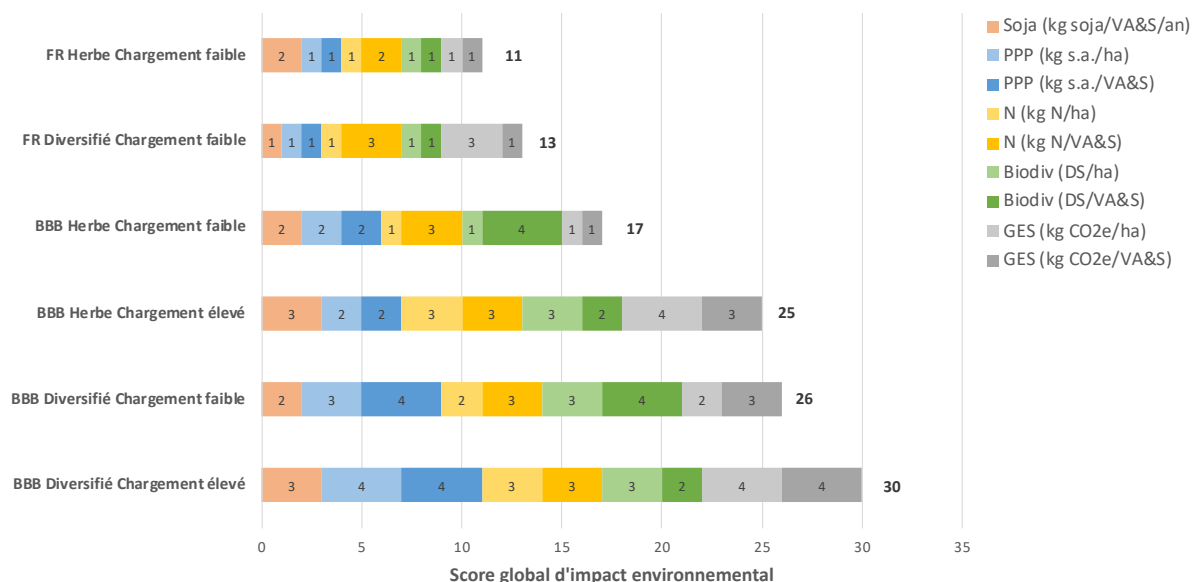


Figure 8. Classement de six systèmes allaitants en Région wallonne sur base de cinq catégories d'impact environnemental.

Note : Le score d'impact environnemental est compris entre 9 et à 36 (car il regroupe 9 indicateurs).

4.4. Indicateurs économiques

Les performances économiques des différents systèmes allaitants sont ici analysées selon le revenu du travail familial (RTF). Celui-ci correspond à la différence entre l'ensemble des produits d'exploitations et l'ensemble des charges et est exprimé en € /UTF (voir rapport complet pour d'autres indicateurs).

Tout comme les systèmes laitiers, les systèmes allaitants présentent des niveaux de RTF globalement similaires, avec des écarts-type importants (voir rapport complet). Néanmoins, la Figure 9 ci-dessous fait apparaître de façon assez claire que les structures de coûts et de produits sont fort différentes d'un système à l'autre. Trois stratégies principales apparaissent :

- **Maximisation des produits** : Les systèmes BBB diversifié à chargement élevé (« BBB D C+ ») et FR diversifié (« FR D C- ») visent à maximiser leurs produits. Pour y parvenir le système BBB mise sur une maximisation des produits viandeux tandis que le système FR présente des niveaux élevés d'aides et subsides. Des deux, c'est le système FR qui dégage le RTF le plus élevé car il bénéficie de charges moins importantes.
- **Minimisation des charges** : Les systèmes BBB herbager à faible chargement (« BBB H C- ») et FR herbager (« FR H C- ») visent à minimiser leurs charges. Cette stratégie est particulièrement marquée pour le système « BBB H C- ». En termes de RTF, les deux systèmes dégagent des revenus globalement comparables, avec toutefois un avantage pour le système « FR H C- » qui bénéficie de produits totaux supérieurs, notamment grâce à des aides et subsides importants.
- **Stratégie intermédiaire** : Les deux derniers systèmes (« BBB H C+ » et « BBB D C- ») présentent une stratégie intermédiaire, sans opter clairement pour une maximisation des produits charges ou une minimisation des charges. Globalement, cette situation intermédiaire ne leur semble pas favorable puisqu'ils présentent les RTF moyens les plus faibles des six systèmes.

A noter que l'exclusion des exploitations bio du jeu de données n'affecte pas significativement le RTF du système « BBB H C- », le seul système BBB présentant des exploitations bio (écart de 6%).

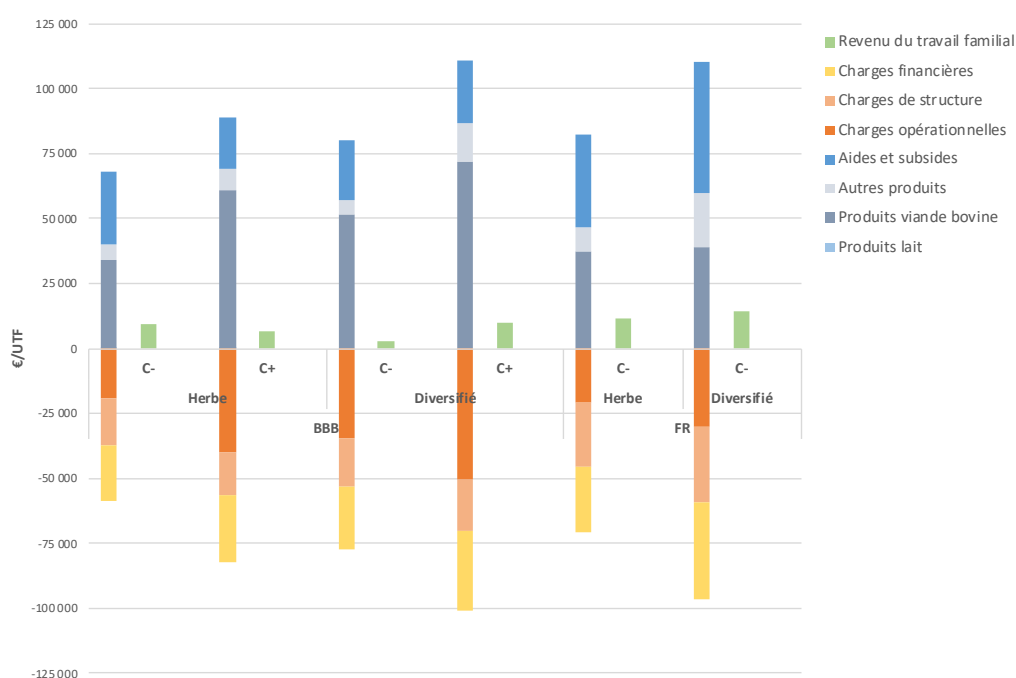


Figure 9. Calcul du **revenu du travail familial** (€/UTF) de six systèmes allaitants en Région wallonne. Moyennes interannuelles sur la période 2014-2017.

Note : Revenu du travail familial = Produits totaux – charges totales

4.5. Résultats combinés

La Figure 10 ci-dessous croise les RTF des différents systèmes allaitants avec leur score d'impact environnemental. On y retrouve grosso modo trois niveaux de revenu.

Le niveau le plus élevé se situe aux alentours de 14.000 €/UTF. On y retrouve un seul système : « FR D C- » (point bleu). Ce système présente des impacts environnementaux très faibles (score de 13), légèrement supérieurs à ceux du système FR herbager (point rose ; score de 11).

Le deuxième niveau se situe entre 9.000 et 12.000 €/UTF et regroupe trois systèmes : « BBB H C- », « BBB D C+ » et « FR H C- ». En plus de présenter le résultat environnemental le plus avantageux, le système français (point rose) présente également le RTF moyen le plus élevé parmi les trois. Le système BBB diversifié à chargement élevé (point jaune foncé) présente le pire résultat environnemental. Le système BBB herbager à faible chargement (point vert clair) présente un score intermédiaire de 17 (le meilleur parmi les systèmes BBB).

Enfin, le troisième niveau se situe entre 3.000 et 6.000 €/UTF et concerne deux systèmes : « BBB H C+ » et « BBB D C- ». Ce dernier (point jaune clair) présente les résultats les plus faibles, tant en termes d'impact environnemental que de RTF moyen.

Globalement, les systèmes FR présentent les meilleurs résultats combinés de RTF et d'impact environnemental. Au sein des systèmes BBB, c'est le système herbager à faible chargement qui présente le meilleur compromis entre impact environnemental et RTF.

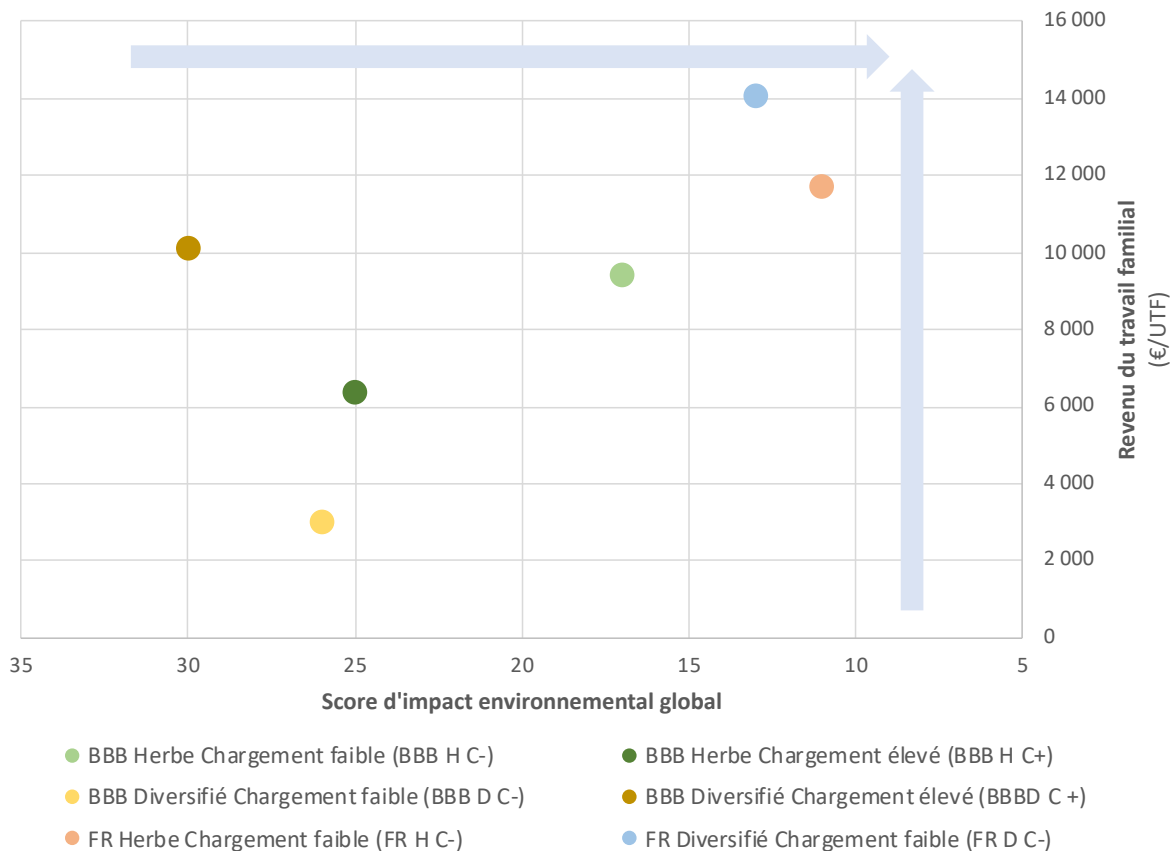


Figure 10. Revenu du travail familial et impact environnemental de six systèmes allaitants en Région wallonne. Moyennes interannuelles sur la période 2014-2017.

Note : Le score d'impact environnemental est compris entre 9 et à 36 (car il regroupe 9 indicateurs).

5. Synthèse et conclusions

5.1. Synthèse

La Figure 11 et la Figure 12 ci-dessous fournissent un résumé des systèmes laitiers et allaitants naisseurs en termes de **caractéristiques structurelles** (superficies mobilisées, assolement principal, utilisation de concentrés, etc.), de **performances environnementales** (score d'impact environnemental global), et de **performances économiques** (RTF, ratios de dépendance financière et importance des aides et subsides ; voir rapport complet pour ces deux derniers indicateurs).

5.2. Conclusions

Cette étude avait pour objectif de mettre en évidence la diversité des pratiques en identifiant des typologies des modes de production et de comparer ces modes de production du point de vue de leurs caractéristiques structurelles et de leurs performances environnementales et économiques.

Au vu des résultats présentés, l'approche par les modes de production a démontré son intérêt puisqu'elle a effectivement permis d'illustrer que les modes de production bovins en Région wallonne sont **divers**. Dans le cadre de cette étude, huit systèmes laitiers et six systèmes allaitants naisseurs ont ainsi été identifiés.

- **Diversité structurelle** : Les systèmes identifiés présentent des caractéristiques structurelles différentes, qui découlent de façon plus ou moins marquée de choix et de logiques de production différentes (p.ex. systèmes herbagers vs. diversifiés ; systèmes à chargement élevé vs. faible ; dépendance envers les concentrés vs. autonomie ; choix de la race ; etc.). Au-delà de choix stratégiques faits par l'éleveur, ces différences peuvent également être dues à des différences de contexte (p.ex. conditions pédoclimatiques, régionales, etc.).
- **Diversité des performances environnementales** : Ces différences structurelles se traduisent en différences au niveau des performances environnementales des systèmes. Ainsi, les systèmes herbagers présentent dans l'ensemble des impacts environnementaux plus faibles que les systèmes diversifiés.
- **Diversité des modèles économiques** : Enfin, ces différences structurelles se reflètent également au niveau économique de par l'adoption de stratégies de rémunération différentes, telles que la maximisation des produits vs. la minimisation des charges (p. ex. les systèmes diversifiés à chargement élevé ont tendance à maximiser leurs produits tandis que les systèmes herbagers à faible chargement ont tendance à minimiser leurs coûts) ; l'intégration des aides et subsides dans le modèle économique (p.ex. les systèmes allaitants FR) ; etc.

Ainsi, il apparaît que les typologies des modes de production ont bel et bien permis de dégager des groupes homogènes présentant des différences structurelles, environnementales et économiques.

En gardant à l'esprit que les résultats ont également montré une certaine variabilité intra-système, en particulier pour le revenu du travail familial, les résultats permettent d'affirmer que **(1) les systèmes obtenant les meilleurs résultats environnementaux (globalement les systèmes herbagers à faible chargement) obtiennent des résultats économiques aussi satisfaisants que les autres** ; et **(2) des niveaux de revenus similaires peuvent cacher des modèles économiques différents.**

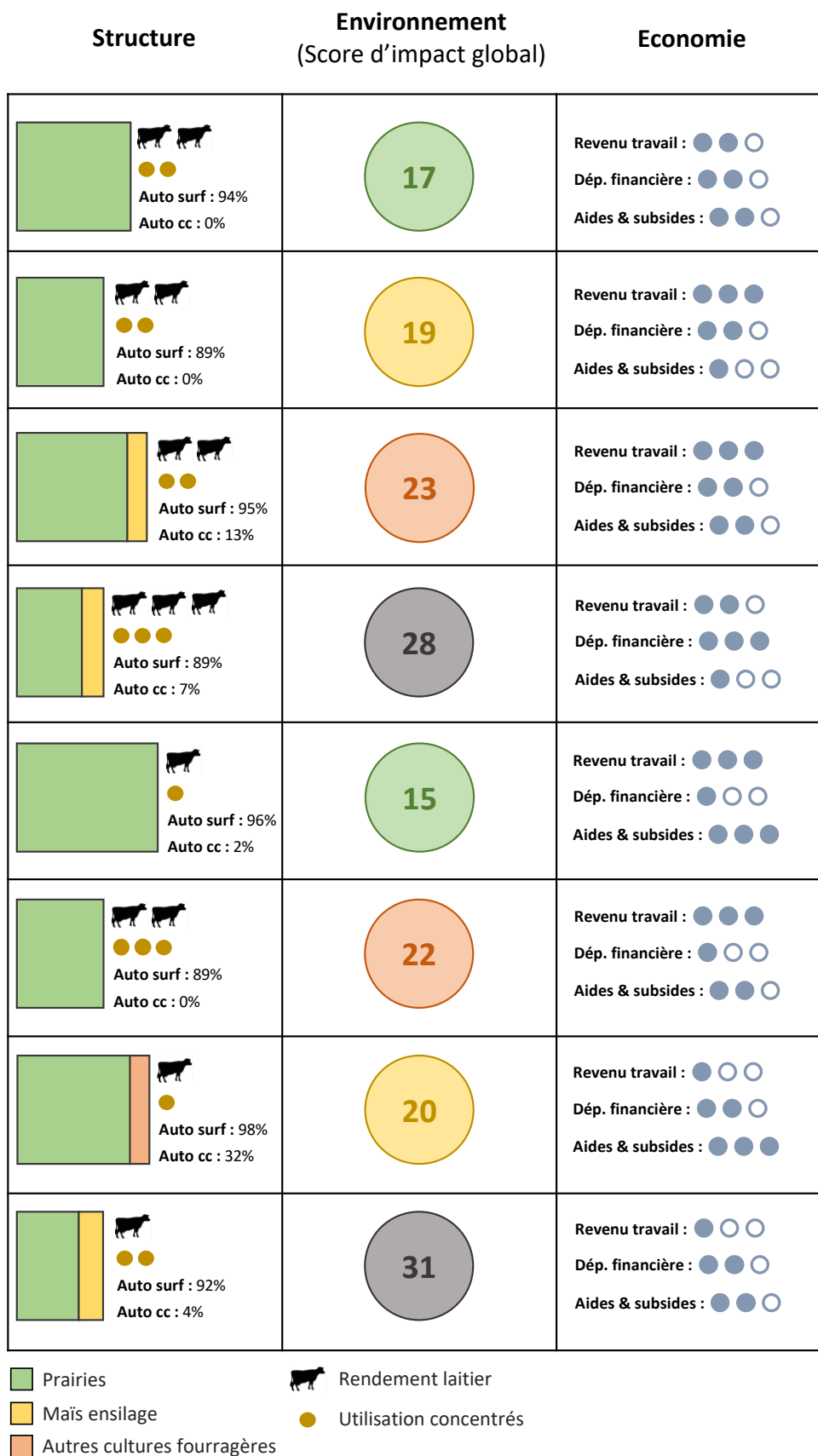


Figure 11. Comparatif des caractéristiques structurelles, environnementales et économiques de huit systèmes laitiers en Région wallonne.

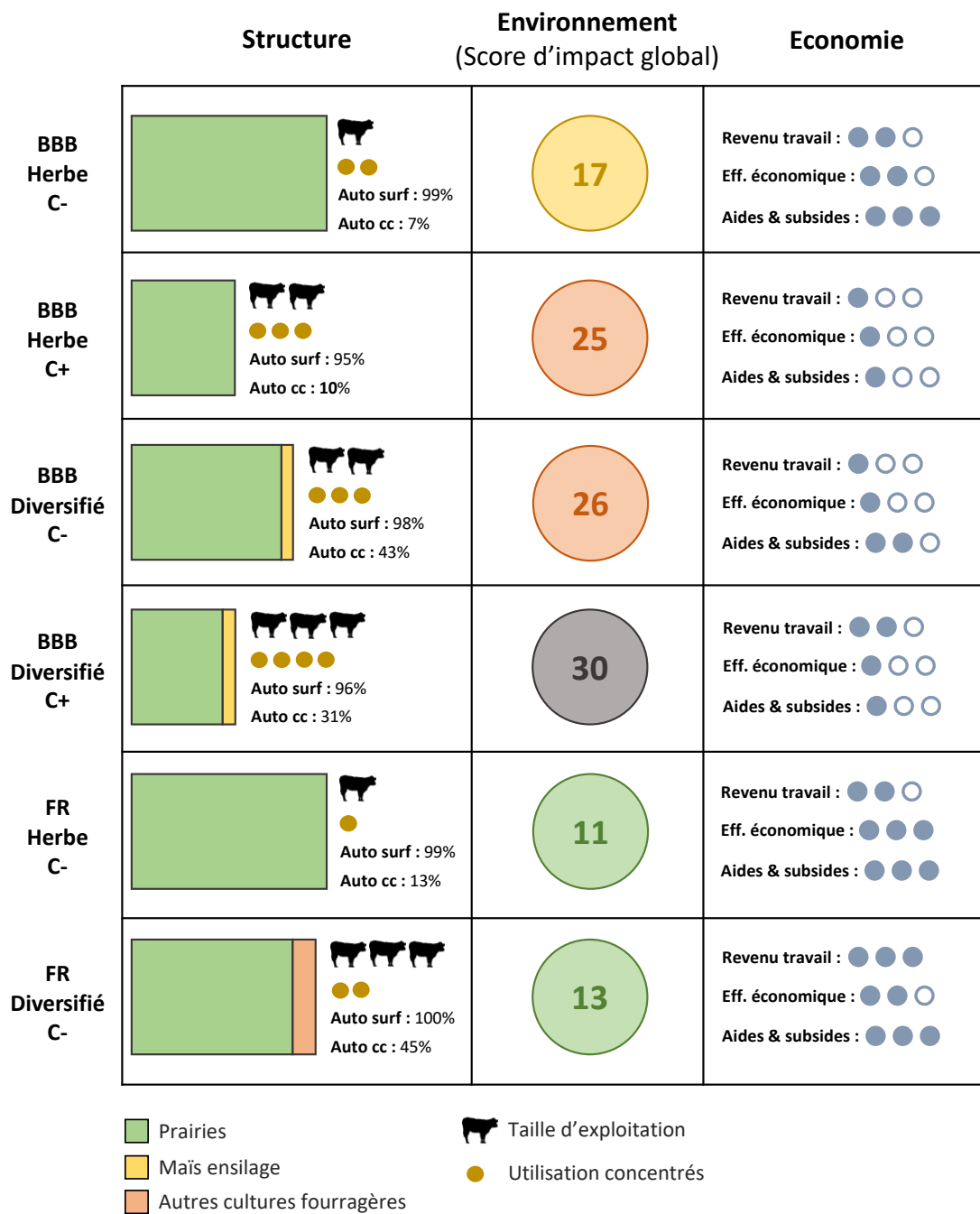


Figure 12. Comparatif des caractéristiques structurelles, environnementales et économiques de six systèmes allaitants en Région wallonne.

Bibliographie

Antier, C., Petel, T., & Baret, P. (2018). *Etat des lieux et scénarios à horizon 2050 de la filière céréales en Région wallonne*. Earth and Life Institute - UCLouvain.

Bijttebier, J., Hamerlinck, J., Moakes, S., Scollan, N., Van Meensel, J., & Lauwers, L. (2017). Low-input dairy farming in Europe : Exploring a context-specific notion. *Agricultural Systems*, 156, 43-51. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2017.05.016>

Comité Régional Phyto. (2015). Actualisation des données et des indicateurs pesticides en vue de la présentation dans les rapports sur l'état de l'environnement wallon. *Earth & Life Institute - Université catholique de Louvain*.

Comité Régional Phyto. (2017). Estimation quantitative des utilisations de produits phytopharmaceutiques par les différents secteurs d'activité. *Earth & Life Institute - Université catholique de Louvain*.

De Schryver, A., Goedkoop, M., Leuven, R., & Huijbregts, M. (2010). Uncertainties in the application of the species area relationship for characterisation factors of land occupation in life cycle assessment. *International Journal of Life Cycle Assessment* 15, 682-691.

ERM, & Universiteit Gent. (2011). *Toepassen van de Carbon Footprint methodologie op Vlaamse veehouderijproducten*.

Lebacqz, T. (2015). *La durabilité des exploitations laitières en Wallonie. Analyse de la diversité et voies de transition*.

Natagriwal. (s. d.). *Autonomie fourragère. Les Méthodes Agro-Environnementales et Climatiques (MB 9)*. <https://www.natagriwal.be/fr/mesures-agro-environnementales/liste-des-mae/fiches/details/351>

Petel, T., Antier, C., & Baret, P. (2018a). *Etat des lieux et scénarios à horizon 2050 de la filière lait en Région wallonne*. Earth and Life Institute - UCLouvain.

Petel, T., Antier, C., & Baret, P. (2018b). *Etat des lieux et scénarios à horizon 2050 de la filière viande bovine en Région wallonne*. Earth and Life Institute - UCLouvain.

Réseau CIVAM. (2018). *L'observatoire technico-économique des systèmes bovins laitiers du réseau CIVAM. Evolution sur 10 ans. Exercices comptables de 2008 à 2017*. Réseau CIVAM.

Riera, A., Antier, C., & Baret, P. (2019). *Study on Livestock scenarios for Belgium in 2050*. Earth and Life Institute - UCLouvain.

VMM, VITO, AWAC, IBGE-BIM, Federal Public Service of Health, Food Chain Safety and Environment, IRCEL-CELINE, DG Environment - Climate Change Section, & ECONOTEC. (2020). *Belgium's greenhouse gas inventory (1990-2018)—National Inventory Report submitted under the United Nations Framework Convention on Climate Change*.

Toutes les hypothèses de calcul ainsi que des résultats supplémentaires sont détaillées dans le rapport complet.