

Résultats des diagnostics carbone dans le Rhin supérieur

Afin d'accompagner la résilience climatique de l'élevage dans la région du Rhin supérieur, des bilans de gaz à effet de serre (GES) ont été réalisés pour différentes exploitations dans le cadre du projet KLIMACO. Pour cela, l'outil de calcul de l'entreprise luxembourgeoise CONVIS a notamment été utilisé. L'outil de CONVIS a été utilisé pour évaluer 22 exploitations en Bade et 4 exploitations dans le canton de Bâle-Campagne. En Alsace, 4 exploitations ont également fait l'objet d'un bilan, mais leurs résultats ne sont pas présentés ici (version finale bientôt disponible). Seules les exploitations qui pratiquent les grandes cultures en plus de l'élevage laitier sont prises en compte dans cet aperçu, afin de comparer des exploitations de structure similaire et représentatives.

Résultats principaux		Convis (L)	Bade	Canton Bâle-Campagne
Vaches laitières (VL)	Nombre	90	71	31
Production	kg lait corrigé / VL	8.010	8.250	7.328
Surfaces en culture	ha	38,4	51,2	17,6
Prairies	ha	53,2	55,0	15,0

Les résultats peuvent être divisés en trois catégories. Dans la catégorie des intrants (1), ce sont surtout les émissions indirectes dues aux achats qui pèsent dans les résultats. Dans la production animale (2), c'est surtout le méthane qui est important, car il est dégagé entre autres par la fermentation entérique et les émissions dans les étables. Pour les productions végétales (3), outre le CO₂ dû à la combustion de carburants et à l'exportation de carbone, des émissions de protoxyde d'azote sont issues du sol et de la fertilisation. Les émissions provenant de l'élevage, du sol et de la fertilisation sont calculées selon les normes du GIEC. Les autres émissions, comme celles des achats, sont calculées à l'aide de facteurs d'émission issus de bases de données. Outre les émissions de GES, la fixation de carbone (par exemple par les prairies) est également prise en compte. Les émissions nettes (bilan carbone) résultent de la différence entre les émissions et la séquestration du carbone.

1 Intrants	2 Troupeau	3 Productions végétales
Engrais	Fermentation entérique	Emissions du sol
Aliments	Stockage des effluents	Engrais minéraux
Electricité, carburants, etc.	Épandage des effluents	Carburants
Autres intrants	Pâturage	Exportations des cultures, etc.

<ul style="list-style-type: none"> Engrais Aliments Energies Autre 	<ul style="list-style-type: none"> Fermentation entérique Stockage Epannage Pâturage 	<ul style="list-style-type: none"> Sol Engrais Carburants Autres
--	--	--

Vue d'ensemble

Résultats	Luxembourg (n=138)	Bade (n=22)	Bâle-Campagne (n=4)
Lait corrigé (kg/VL)	8262	6667	6217
t CO ₂ eq/ha	12,08	7,41	8,68
kg CO ₂ eq/kg lait corrigé	1,29	0,97	1,48
Stockage de carbone/ha	0,70	1,27	5,516
CC (kg) / kg lait	0,07	0,17	0,65

Un paramètre important pour estimer la production et comparer les régions est, entre autres, l'intensité de production en kg lait/ ha SAU. La valeur CO₂eq/ ha peut ainsi être mieux comparée. Les émissions de CO₂ peuvent être représentées aussi bien en fonction du produit que de la surface. En outre, ce tableau présente des valeurs de crédits carbone (CC), qui indiquent une valeur pour le stockage de CO₂. Les crédits carbone sont également exprimés en CO₂eq par ha et par kg de lait corrigé. La différences entre les résultats sont principalement dues au fait qu'en Bade, des exploitations bio ont également été évaluées et que dans le canton de Bâle-Campagne, un plan de stockage de carbone et de restauration de l'humus a été mis en œuvre dans les exploitations.

Émissions liées à la production et au transport d'intrants

Intrants	Convis t CO ₂ eq/ha	Bade t CO ₂ eq/ha	Bâle-Campagne t CO ₂ eq/ha
TOTAL	4,44	2,32	2,19
Engrais	0,55	0,20	0,09
Aliments	2,90	1,25	0,63
Energie	0,44	0,39	0,88
Autres	0,56	0,48	0,61

Dans le Pays de Bade, les émissions dues aux intrants sont sensiblement plus faibles. Cela résulte d'une part de la part plus élevée de la production fourragère autoconsommée et de la part élevée d'herbe dans les rations, et donc de la quantité plus faible d'aliments achetés. D'autre part, le calcul tient compte des exploitations bio, pour lesquelles les achats de fourrage et d'engrais sont quasiment inexistantes. On constate également que les exploitations suisses achètent peu d'engrais et de fourrages. En revanche, l'achat d'énergie était plus élevé qu'en Bade. Cela est notamment lié aux mesures phytosanitaires visant à la restauration de l'humus.



Emissions du troupeau

Troupeau	Convis t CO ₂ eq/ha	Bade t CO ₂ eq/ha	Bâle-Campagne t CO ₂ eq/ha
TOTAL	6,06	4,45	4,71
Fermentation entérique	4,39	3,33	3,45
Stockage	0,86	0,59	0,60
Epandage des effluents	0,41	0,35	0,14
Pâturage	0,40	0,18	0,52

Pour les émissions liées à l'élevage et à la fertilisation organique, les résultats sont comparables entre les régions. Les émissions dues au pâturage constituent une exception : la valeur des exploitations en Bade est plus faible que dans les deux autres régions, car l'élevage en pâturage est moins fréquent. De plus, le lisier a parfois été exporté dans des installations de biogaz, où les émissions sont réduites grâce au stockage particulier dans ce cas là.



Emissions des productions végétales

Productions végétales	Convis t CO ₂ eq/ha	Bade t CO ₂ eq/ha	Bâle-Campagne t CO ₂ eq/ha
TOTAL	1,57	1,01	1,78
Émissions indirectes (sol)	0,46	0,30	0,29
Fertilisation minérale	0,55	0,20	0,21
Carburants	0,44	0,42	0,47
Autres	0,12	0,09	0,82

Les résultats des exploitations en Bade et dans le canton Bâle-Campagne sont très proches les uns des autres - sauf pour le point "autres émissions". Cela est probablement dû au fait que deux exploitations en Suisse ont retourné une partie de leurs prairies. La moyenne luxembourgeoise pour la fertilisation est un peu plus élevée que dans les deux autres régions, ce qui est probablement dû au fait qu'en Bade nous avons des exploitations bio et que les exploitations du canton de Bâle-Campagne ont beaucoup travaillé sur les engrais verts en raison du projet de restauration de l'humus.

Crédits-carbone

Des crédits carbone sont accordés pour la production de biodiesel, d'électricité et de chaleur au biogaz, d'électricité photovoltaïque, le stockage de carbone dans les sol et pour la conversion de terres arables en prairies. Les crédits carbone peuvent être déduits des émissions calculées précédemment afin de calculer les émissions nettes.

Crédits-carbone	Convis t CO ₂ eq/ha	Bade t CO ₂ eq/ha	Bâle-Campagne t CO ₂ eq/ha
TOTAL	0,70	1,27	5,52
Photovoltaïque	0,09	0,28	0,35
Méthanisation	0,13	0,76	0,00
Stockage carbone des sols	0,46	0,23	5,16

En comparaison avec les entreprises luxembourgeoises, les entreprises badoises atteignent ici des valeurs assez élevées. Cela s'explique surtout par le fait que certaines exploitations de cette région possèdent des installations photovoltaïques et, en partie, des installations de biogaz. La valeur très élevée des crédits carbone dans les exploitations du canton de Bâle-Campagne est un effet du projet de reconstitution de l'humus dans les terres arables et montre les possibilités qu'il permet d'atteindre, du moins à moyen terme.

Conclusion

Grâce à l'outil de calcul de CONVIS, disponible en ligne, il a été possible d'établir un bilan GES ou de calculer un bilan CO₂ pour les exploitations agricoles d'élevage laitier au niveau transfrontalier.

La base du calcul est la norme internationale IPCC. Globalement, la comparaison des résultats régionaux montre très clairement que les chiffres sont très fortement marqués par les différences structurelles entre les régions (chargement en bétail, intensité de production, bio/conventionnel, présence d'installations de biogaz, etc.) D'autre part, cela montre qu'il existe bel et bien un potentiel de réduction des émissions de CO₂ dans l'agriculture.

Pour évaluer les différences d'efficacité entre les exploitations étudiées, mais surtout entre les régions, il faut élargir la collecte de données, c'est-à-dire l'étendre à des exploitations supplémentaires et la mener sur plusieurs années. Cela permettrait de comparer des groupes d'exploitations plus homogènes. En parallèle, l'influence des systèmes de production serait réduite au minimum et les différences entre les exploitations pourraient alors être évaluées en termes de différences dans l'efficacité de la gestion.