

Intérêt de l'analyse de cycle de vie pour évaluer l'impact environnemental des levures probiotiques (*Saccharomyces Cerevisiae* CNCM I-4407) chez la vache laitière.



Interest of the life cycle assessment to evaluate the environmental impact of the yeast probiotic (*Saccharomyces Cerevisiae* CNCM I-4407) in dairy cows.

SALAH N. (1), LEGENDRE H. (1), PAIVA E. (1), DUCLOS J. (1), GOURDON R. (1), GARAT C. B (1), BRICHE M. (1)

(1) Phileo by Lesaffre - A business unit of S.I. Lesaffre, 137 rue Gabriel Péri, 59700 Marcq-en-Baroeul



INTRODUCTION

Augmenter les performances de production tout en réduisant l'empreinte environnementale est l'un des plus grands défis de l'élevage laitier (Veltman et al., 2021). Le secteur laitier mondial émet à lui seul 4,0 % des émissions anthropiques de GES et contribue largement au réchauffement climatique (Arunasalam et al., 2023).

Pour relever ce défi, de nombreux efforts ont été mis en place, notamment d'un point de vue nutritionnel tel que l'utilisation des additifs alimentaires. La levure probiotique pourrait contribuer à réduire l'empreinte environnementale des élevages laitiers grâce à l'optimisation du métabolisme ruminal, l'amélioration de la production laitière et de l'efficacité alimentaire.

L'objectif est ici d'évaluer l'empreinte environnementale de l'utilisation d'une levure probiotique Actisaf Sc 47 (*Saccharomyces cerevisiae*, souche CNCM I-4407, 10^{10} CFU/g) chez la vache laitière en utilisant une approche d'analyse de cycle de vie (ACV).

MATERIEL ET METHODES

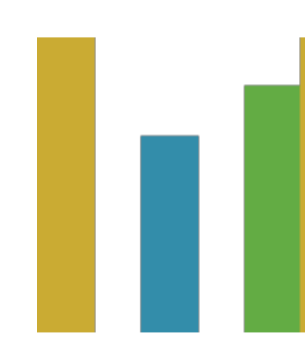
Pour répondre à notre objectif, nous avons utilisé une approche par analyse de cycle de vie qui est une méthode de référence pour quantifier les impacts environnementaux d'un produit en se référant aux normes ISO 14040 et 14044.

ACV: APPROCHE GLOBALE



MULTI-ÉTAPES

Toutes les étapes du cycle de vie sont prises en compte (acquisition des matières premières, utilisation des ressources, produit fini)



MULTI-INDICATEURS

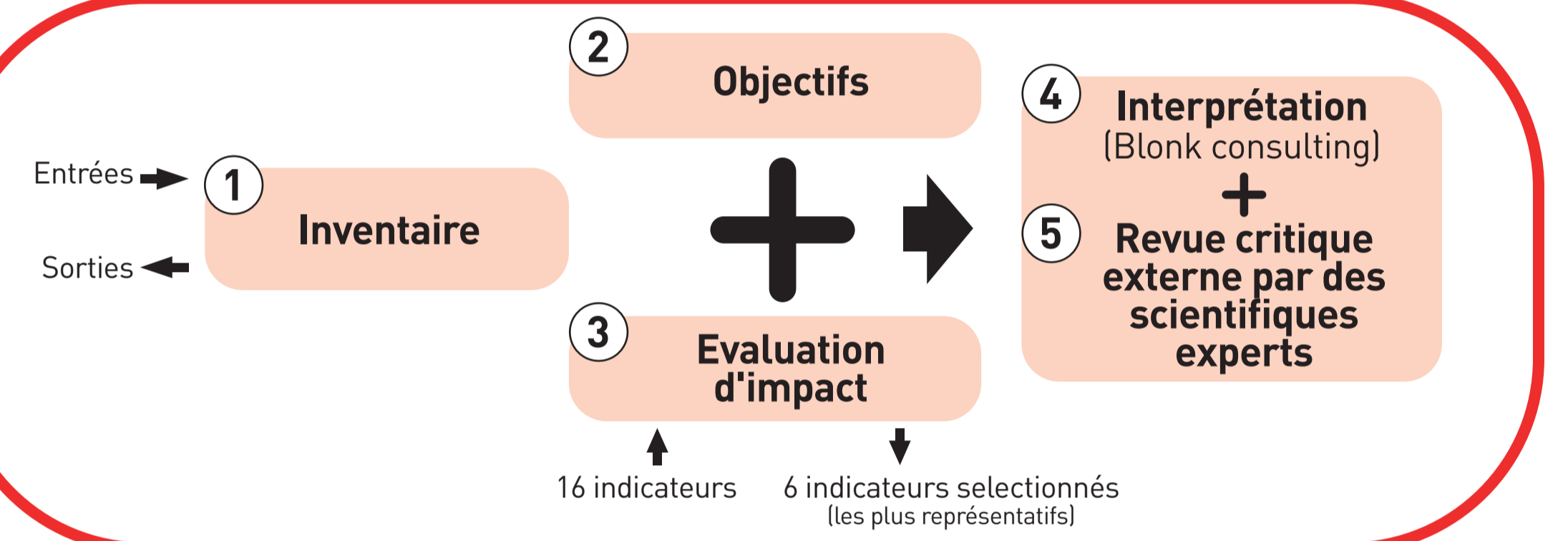
Tous les impacts environnementaux significatifs générés par le produit sont mesurés (changement climatique, utilisation des terres, énergie...)



MULTI-COMPOSANTS

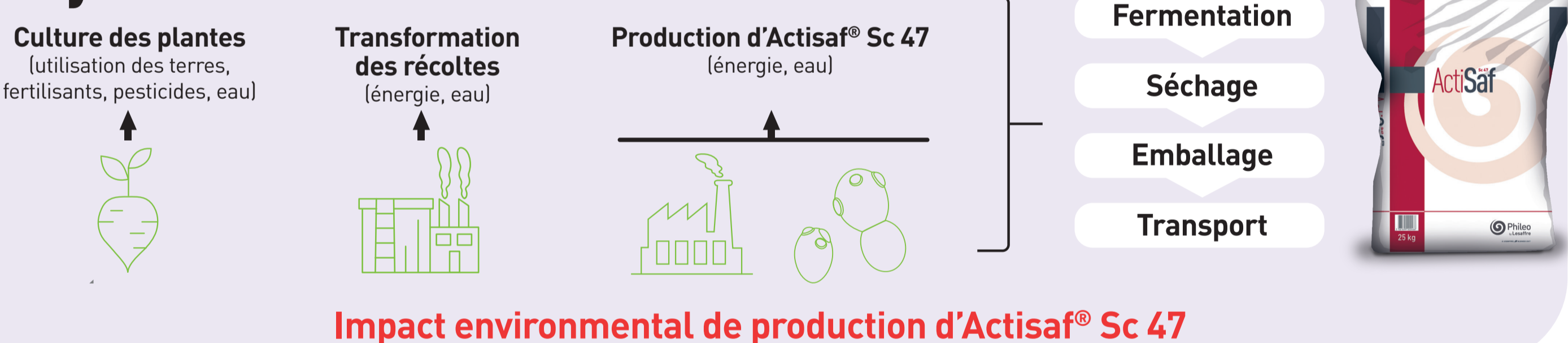
Tout ce qui touche au produit est pris en compte (produit, emballage, coproduit, etc...)

ETAPES DE L'ACV

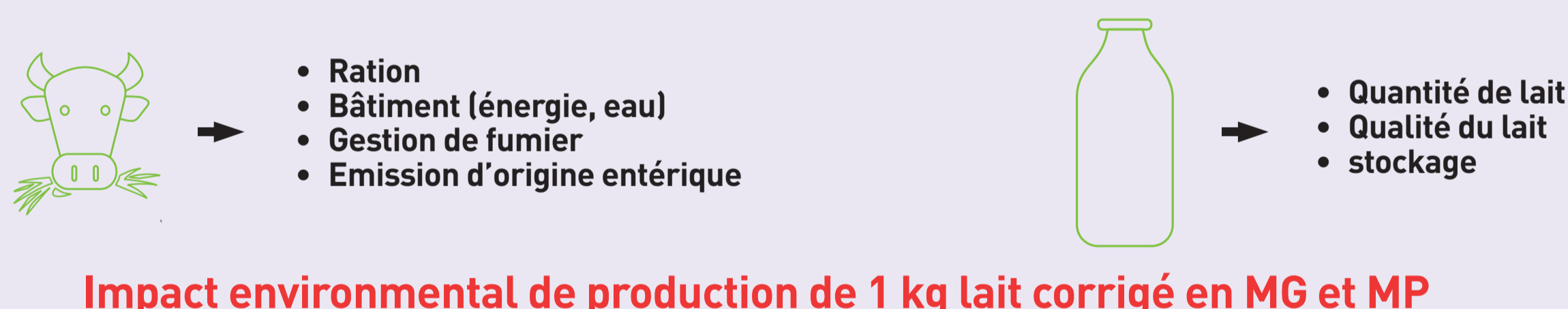


LIMITES DU SYSTÈME ET UNITÉS FONCTIONNELLES

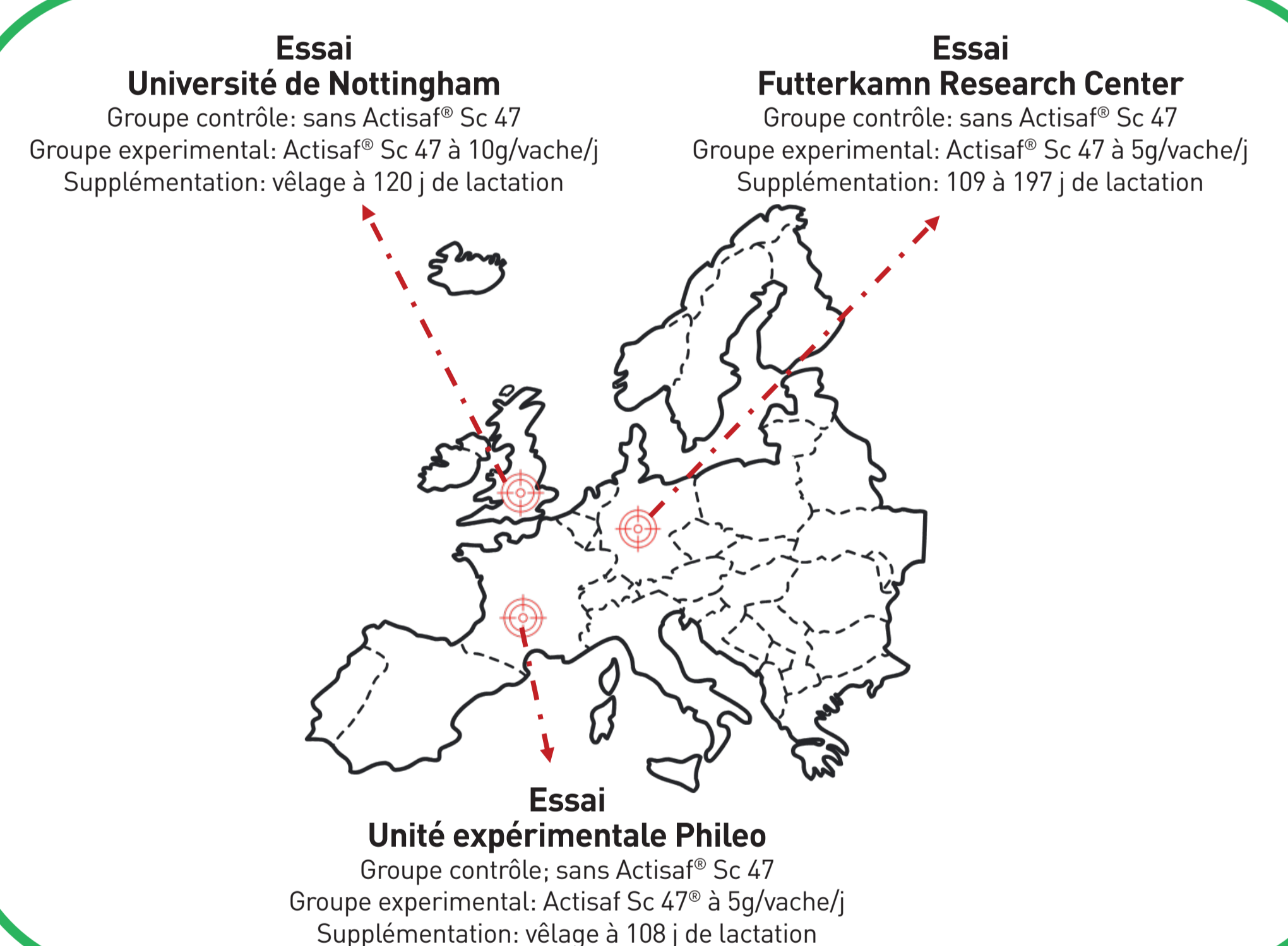
Système 1



Système 2



ORIGINE DES DONNÉES



RESULTATS

L'étude a été effectuée par Blonk consulting, un spécialiste des ACV et a été soumise à une revue critique externe selon les normes ISO 14040 et ISO 14044. Le calcul effectué pendant la période de supplémentation avec Actisaf® Sc 47 a montré une réduction moyenne de l'empreinte carbone de 5%. Le même calcul reporté à l'échelle de l'année incluant tous les cycles de lactation, les vaches tarées et les périodes avec et sans supplémentation a montré un effet positif de Actisaf® Sc 47 sur tous les paramètres analysés (Tableau). La supplémentation en Actisaf® Sc 47 a montré une très faible contribution à l'empreinte carbone totale, allant de 0,005 à 0,016 %. Les effets positifs d'Actisaf® peuvent être expliqués par ses effets positifs sur l'efficacité alimentaire. En effet, L'utilisation de Actisaf® Sc 47 a permis une amélioration de l'efficacité alimentaire pendant les trois essais (kg FPCM / kg MSI) : l'essai Français (1.75 vs 1.83, p<0.1), l'essai Britannique (1.94 vs 2.02, p<0.05) et l'essai Allemand (1.53 vs 1.6, p<0.1) pour le groupe contrôle et Actisaf®, respectivement.

	CC (kg CO2 es)	UT (Pt)	UE (m3 depriv eq)	AC (mol H+ eq)	ET (mol N eq)	EED (g eq)
Contrôle	1.15E+00	4.96E+01	2.45E+01	1.94E+02	8.66E+02	1.05E+04
Actisaf® Sc 47	1.12E+00	4.96E+01	2.39E+01	1.94E+02	8.46E+02	1.03E+04
Différence	-2.9%	-2.06%	-2.47%	-2.28%	-2.28%	-2.18%

CC : changement climatique / UT : utilisation des terres / UE : utilisation de l'eau / AC : acidification des sols et d'eau douce / ET : eutrophication terrestre/ EED: eutrophication eaux douces

REFERENCES

- Arunasalam S et al., 2023. *Trop. Anim. Health. Pro.*, 55, 320
 GerardFetal.,2006.*Biologia Bratislava.*, 61(6), 741-750
 Marden JP et al., 2008. *JDS.*, 91, 9, 3523-3535
 Nizar S et al., 2023. *Agri. Sci.*, 14, 1420-1435
 Seunggun W et al., 2017. *JAS.*, 30(1), 125-132
 Veltman K et al., 2021. *Agricultural Systems.*,192, 103170
 Yan T et al., 2010. *JDS.*, 93, 2630-2638
 GerardFetal.,2006.*Biologia Bratislava.*, 61(6), 741-750

CONCLUSION

L'impact de la production de Actisaf Sc 47 reste infime (+ 0.0015% de CO₂/kg FPCM) face au gain apporté, puisque nos résultats suggèrent que l'utilisation de Actisaf® Sc 47 permet à la fois d'augmenter l'efficacité alimentaire, le rendement laitier, et ainsi réduire l'empreinte environnementale (-5% de CO₂/kg FPCM sur la période de supplémentation) par un effet de dilution des impacts.



phileo-lesaffre.com