

Résultats environnementaux des ateliers lait, en systèmes conventionnels, en fonction du type d'installation de traite

Les résultats CAP2ER® de niveau 2 de plus de 800 exploitations laitières ont été analysés. 26% des exploitations sont en traite robotisée. L'échantillon est essentiellement issu des régions Bretagne et Pays de la Loire.

Chiffres-clés élevages en traite robotisée

Empreinte carbone atelier lait :
0,92 kg éq.CO₂/litre de lait corrigé

Consommation d'énergie :
2,7 MJ/litre de lait

Stockage carbone :
61 tonnes stockées par l'atelier lait

Performance nourricière :
3 705 personnes nourries par l'atelier lait (sur la base des besoins en protéines animales)

Entretien de la biodiversité :
1,7 éq. ha de biodiversité/ha SAU lait

Chiffres-clés élevages en salle de traite

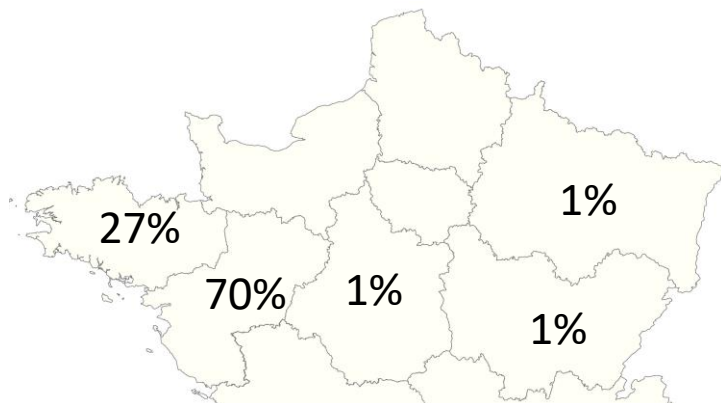
Empreinte carbone atelier lait :
0,87 kg éq.CO₂/litre de lait corrigé

Consommation d'énergie :
2,4 MJ/litre de lait

Stockage carbone :
74 tonnes stockées par l'atelier lait

Performance nourricière :
3 082 personnes nourries par l'atelier lait (sur la base des besoins en protéines animales)

Entretien de la biodiversité :
1,7 éq. ha de biodiversité/ha SAU lait



Cartographie de la répartition des élevages laitiers de la base CAP2ER® Robotrae

Des systèmes robotisés plus productifs

Les élevages robotisés sont de dimension plus importante que les élevages en salle de traite avec une SAU supérieure (+17%) et une part de cultures de vente plus élevée.

L'atelier lait robotisé est composé de 107 vaches qui produisent 8 710 l/VL/an contre 95 VL à 7 930 l/VL/an en salle de traite.

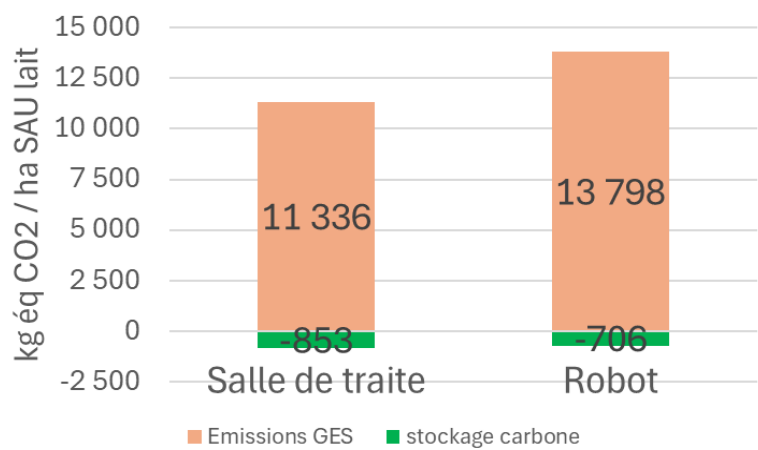
Les élevages robotisés livrent 21% de lait en plus sans main d'œuvre supplémentaire. Ce lait en plus est fait pour moitié par la productivité supérieure des vaches et pour l'autre moitié par un effectif de vaches supérieur.

La surface dédiée à l'atelier lait est la même, les systèmes robotisés ont donc un chargement supérieur (1,95 UGB/ha SFP contre 1,73 en salle de traite). Le système fourrager est constitué de plus de maïs avec 48% de maïs dans la SFP (40% en salle de traite). Les vaches sortent moitié moins au pâturage en système robotisé ce qui se traduit par des stocks fourragers plus importants.

	Elevages en traite robotisée	Elevages en salle de traite
SAU / % cultures ventes	166 ha / 40%	142 ha / 30%
% maïs SFP lait	48 %	40 %
Nb VL / lait produit par VL	107 VL à 8 710 l	95 VL à 7 930 l
Temps pâturage VL /an	83 jours	156 jours
Concentrés VL	238 g/l	190 g/l

Empreinte carbone globale des ateliers laitiers robotisés supérieure de 25%

Graphique 1 : Emissions de GES et stockage carbone de l'atelier lait ramenés à l'hectare SAU lait



Les dimensions de l'atelier en fonction du type de traite ne sont pas les mêmes. En ramenant à l'hectare de SAU de l'atelier lait, cela permet de comparer les deux systèmes de traite et de tenir compte de l'ensemble des animaux (vaches + génisses) et des surfaces utilisées.

Le graphique 1 montre les écarts d'émissions de gaz à effet de serre et de stockage carbone entre les deux systèmes de traite par hectare de SAU lait. Les systèmes robotisés émettent 24% de GES de plus que les systèmes en salle de traite et stockent 15% de CO2 en moins. Cela se traduit par une empreinte carbone nette (émissions - stockage) supérieure de 25% par hectare pour les systèmes robotisés.

La productivité des élevages robotisés réduit l'écart au litre de lait à + 6%

Le tableau ci-contre présente les résultats de l'empreinte carbone du lait et la part de chaque poste. Ramenés au litre de lait, (uniquement les VL, ramené au lait corrigé à 40-33) l'écart entre les systèmes de traite est réduit.

Par leur productivité à l'hectare et à la vache, les élevages robotisés ont des émissions de GES proches de ceux en salle de traite (+2%). Le stockage carbone est inférieur de 33% du fait de systèmes avec moins de prairies permanentes.

Les écarts par postes sont minimes, globalement les résultats des systèmes robotisés sont égaux ou très légèrement inférieurs du fait de la dilution par une productivité à la vache plus forte. On observe deux postes supérieurs :

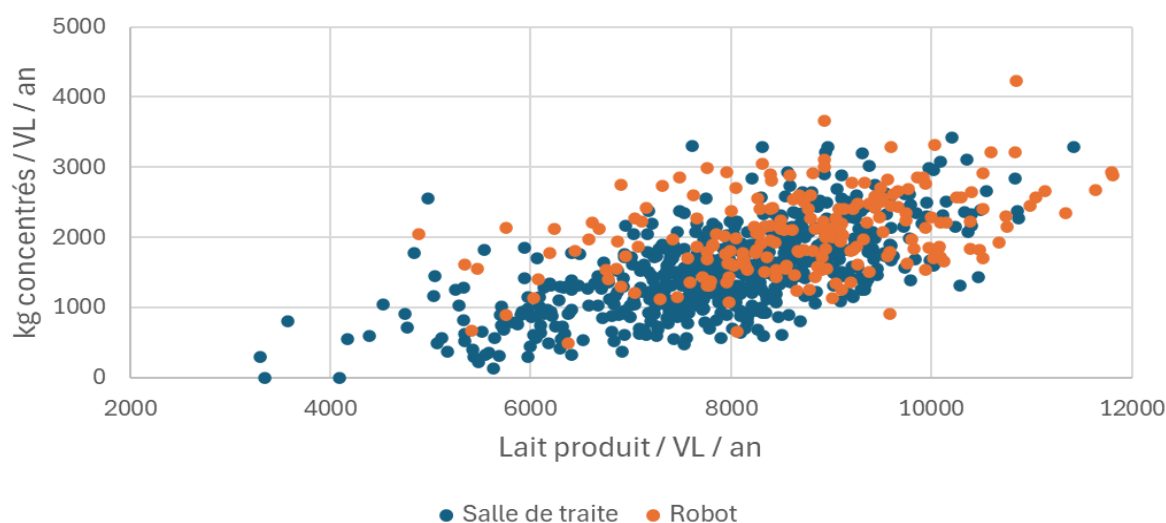
- La gestion des effluents, liée à des systèmes plus orientés lisier
- Les achats d'aliments traduisant une plus forte utilisation des concentrés

L'empreinte carbone nette de litre de lait est de 0,92 kg eq CO2 / l de lait corrigé en élevages en traite robotisée contre 0,87 en élevages salle de traite, soit +6 %.

En kg éq Co2 / l de lait corrigé	Elevages en traite robotisée	Elevages en salle de traite
Fermentation entérique	0,52	0,54
Gestion des effluents	0,13	0,12
Fertilisation azotée	0,07	0,08
Carburant électricité	0,06	0,06
Achats aliments	0,17	0,13
Achats d'engrais	0,02	0,02
Achats animaux	0,01	0,01
Emissions GES	0,98	0,96
Stockage carbone	-0,06	-0,09
Empreinte carbone	0,92	0,87

Plus de concentrés et moins d'autonomie protéique

Graphique 2 : Lait produit par vache par an et consommations en concentrés

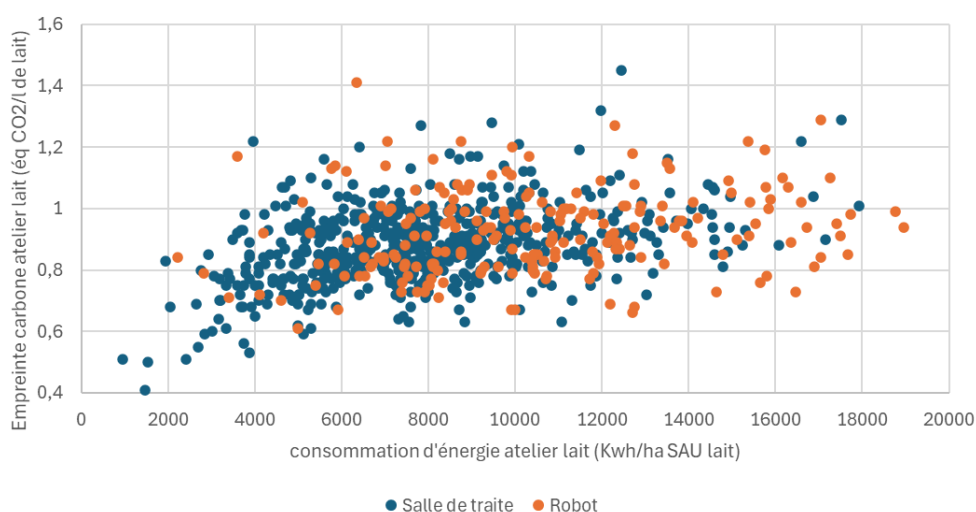


Les élevages en traite robotisée font plus de lait par vache avec plus de concentrés. Les vaches produisent 780 litres de plus qu'en salle de traite. Une partie du lait en plus (4%) est liée à l'augmentation de la fréquence de traite. Le reste (environ 460 litres) est fait par du concentré supplémentaire avec une efficacité estimée à 0,9 l de lait / kg de concentré supplémentaire.

L'autonomie protéique des élevages en traite robotisée est de 55% contre 63% en salle de traite. Cette baisse de 8 points d'autonomie protéique est liée à une proportion de maïs plus importante et à une diminution du pâturage au profit d'herbe récoltée dont la qualité peut être variable et nécessitant plus de correcteur azoté.

Une empreinte carbone déconnectée des consommations d'énergie

Graphique 3 : Lien empreinte carbone au litre de lait et consommation d'énergie à l'hectare SAU lait



Il n'existe pas de lien entre l'empreinte carbone des élevages et leurs consommations d'énergie.

Les élevages en traite robotisée sont plus consommateurs d'énergie directe et indirecte, notamment par une part de carburant et de consommation de concentrés plus importante. Ils consomment en moyenne 221 l de carburant / ha SAU lait contre 190 l pour les élevages en salle de traite.

On observe également une consommation d'électricité supérieure en traite robotisée (+ 24%).

Score énergie - climat de l'atelier lait : mettre en relation bas carbone et bas intrants

- Le score énergie climat permet de mettre en lien deux indicateurs :
- L’empreinte carbone par litre de lait, comprenant les émissions de GES et le stockage carbone de l'atelier lait. Cette unité permet de garder un aspect productivité à l'animal.
 - Les consommations d’énergie fossile de l’atelier lait ramenées à la SAU de l’atelier

L'objectif du score énergie climat est de faire ressortir des systèmes vertueux dans la double contrainte carbone, c’est-à-dire à basse empreinte carbone pour un faible impact sur le changement climatique et peu consommateurs d’énergie pour limiter l’épuisement des ressources.

	Elevages en traite robotisée	Elevages en salle de traite
Score Climat / 20	9	10
Score énergie / 20	8	11
Score énergie climat /20	8,5	10,5

Le scoring a été établi dans le cadre du projet Freecow regroupant une base de plus de 1 500 exploitations laitières et appliqué à la base Robotrae.

Chaque exploitation obtient un score sur 20 pour les 2 variables. Ce score est calculé ainsi :

- la note de 10 est attribuée pour les résultats suivants :
 - Empreinte carbone = 0,88 kg éq CO₂/ l de lait corrigé
 - Consommations énergie = 8 600 kwh / ha SAU lait
 - 4 points sont ajoutés ou enlevés par écart type :
 - + 4 pts pour -0,14 kg éq CO₂ / l de lait
 - + 4 pts pour – 3000 kwh / ha SAU lait
- Le score final est la moyenne entre les deux scores.

Zoom sur les 25 % d’élevage robotisés avec le meilleur score :

Le TOP 25 du score énergie climat en traite robotisée présente à la fois un meilleure score énergie (12,5) et un meilleur score climat (12,1). Ces élevages du top 25 produisent autant de lait corrigé par vache par an que la moyenne mais avec un système fourrager moins intensif (1,6 UGB/ha contre 1,9 en moyenne), une optimisation des intrants avec moins de carburant (167 l/ha SAU lait), moins d’engrais azoté minéral (38 UN/ha contre 51), et une optimisation des concentrés (212 g/l).

Elevages en traite robotisée	Moyenne	TOP 25 score	Ecart
Empreinte carbone du lait	0,92 éq. CO ₂ /l corrigé	0,79 éq.CO ₂ /l corrigé	-14%
Consommations d’énergie	10 525 Kwh/ha SAU lait	6 350 Kwh/ha SAU lait	-40%
Score énergie climat /20	8,5	12,5	

Pour plus d'information sur le score énergie climat :

- *Projet Freecow, Région Pays de la Loire*
- *Communication à venir aux 3R 2026*

En savoir plus sur le projet : <https://bretagne.chambres-agriculture.fr/detail-projet-rd/robotrae>

Contacts : Chambre d’agriculture de Bretagne – Service Elevage 02 96 79 21 63

Rédaction : Charlotte MORIN (Chambre d’agriculture Pays de la Loire)

Date édition : mars 2026