

LIFE CARBON DAIRY : PLAN CARBONE DE LA PRODUCTION LAITIÈRE

LES CHIFFRES CLES



Une feuille de route climatique pour réduire l'empreinte carbone de la production laitière de 20 % d'ici 10 ans



1,3 kg
CO₂
/kg lait

1990

1 kg
CO₂
/kg lait

2010

0,8 kg
CO₂
/kg lait

2020



6
Regions



60
Fermes
innovantes



3 900
Fermes de
démonstration



CAP'2ER
Des outils



120 000
tonnes de
CO₂ évitées

Période 2013-2018

Partenaires :

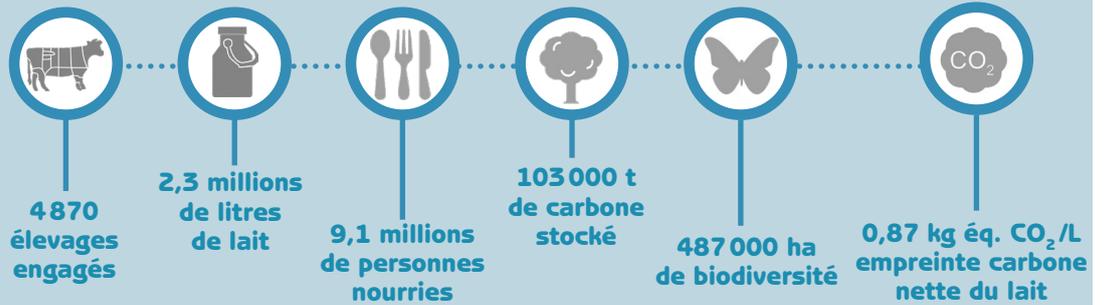
Plus d'information : <http://www.carbon-dairy.fr>



Ce projet bénéficie de la contribution de l'instrument financier Life de la Communauté Européenne et du compte d'affectation spéciale "Développement agricole et rural" du MAAF



LIFE CARBON DAIRY



Source : Life Carbon Dairy 2013 & 2016 - CAP'2ER® niveaux 1 et 2

CAP'2ER® OUTIL D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET D'APPUI TECHNIQUE EN ÉLEVAGE DE RUMINANTS



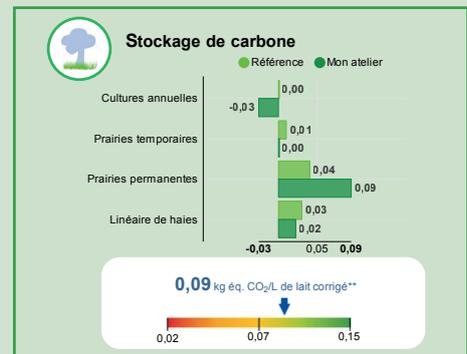
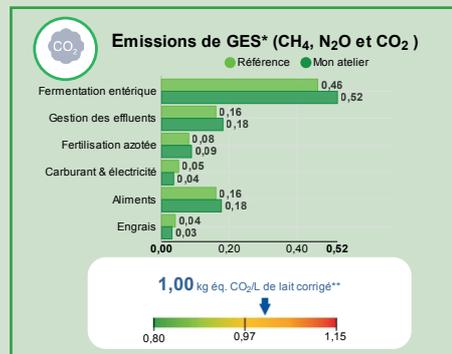
CAP'2ER® repose sur le concept de l'analyse de Cycle de Vie (ACV). L'ACV consiste à évaluer les impacts environnementaux d'un produit (changement climatique, bilan azote, consommation d'énergie, biodiversité, stockage carbone) depuis l'extraction des matières premières mobilisées aux différentes étapes du cycle de production jusqu'à sa consommation et son élimination.

Appliquée au domaine agricole, l'analyse s'arrête au portail de l'exploitation. Deux niveaux d'investigation sont développés dans CAP'2ER®. Le Niveau 1, qui concerne l'échelle atelier, est simplifié pour permettre une collecte des données plus rapide afin de sensibiliser à la thématique. Des forfaits et simplifications sont utilisés. Le Niveau 2 couvre l'échelle de l'exploitation avec les différents ateliers qui la composent. Il s'agit d'une évaluation fine permettant la construction de plans d'action et le conseil.

Les émissions Gaz à Effet de Serre (GES) sont exprimées en kg équivalent CO₂. Trois gaz sont comptabilisés : le méthane (CH₄), le protoxyde d'azote (N₂O) et le dioxyde de carbone (CO₂).

CAP'2ER® est certifié par Ecocert afin d'assurer que la méthodologie de calcul des indicateurs environnementaux est conforme aux standards internationaux (IPCC, FAO, FIL).

Consultez la méthodologie
CAP'2ER®



Source : CAP'2ER® niveau 1

EN MOYENNE, UN ÉLEVAGE LAITIER IMPLIQUÉ EN 2016 DANS LE PROJET CARBON DAIRY

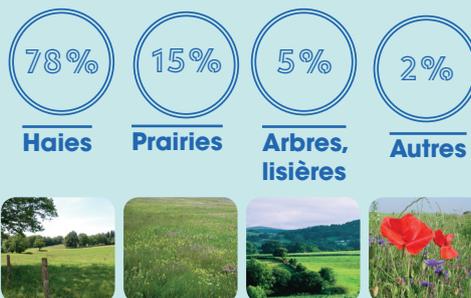
... stocke **80 Téqu. CO₂**, par an soit 317 kg éq. C/ha lait ce qui compense 14% des émissions

Cela compense 375 000 km en voiture*



* Commissariat central au développement durable, 2017

... entretien **106 éq. ha** de biodiversité soit 1,6 éq. ha/ha lait



Les infrastructures agroécologiques sont indispensables au maintien et au développement de la faune et la flore

... nourrit **2021 personnes*** soit 32 personnes/ha lait



* PERVALIM® - CERÉPOA

Sur la base du contenu en protéines animales de ses productions agricoles

Source : Life Carbon Dairy, 2016 - CAP'2ER® niveau 2

L'ÉLEVAGE LAITIER SOURCE D'ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE... MAIS AUSSI Puits DE CARBONE

L'élevage laitier est responsable de 6% des émissions de Gaz à Effet de Serre en France.

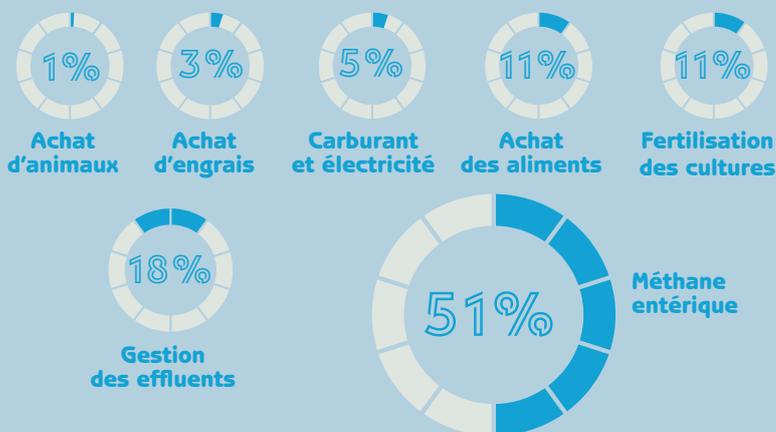
Les trois principaux postes d'émissions sont :

- ➔ La fermentation entérique (méthane) des animaux (51% des émissions)
- ➔ La gestion de l'azote et des effluents (30%)
- ➔ Les achats d'intrants (20%)

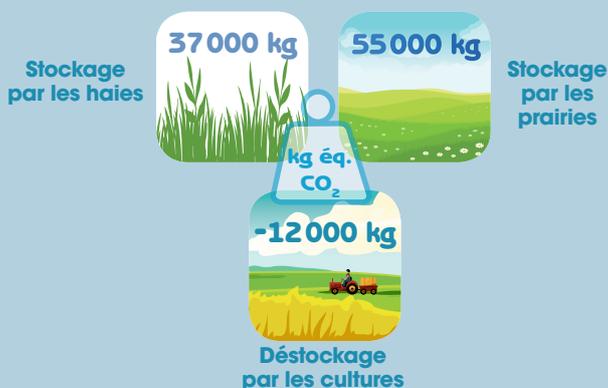
Grâce à la photosynthèse, les prairies et les haies favorisent le stockage carbone dans le sol, par contre le labour (maïs fourrages, retournement des prairies temporaires, céréales) se traduit par du déstockage de carbone.

EN MOYENNE, UN ÉLEVAGE LAITIER IMPLIQUÉ EN 2016 DANS LE PROJET CARBON DAIRY

... Émet 657 Téqu. CO₂ par an. Ces émissions proviennent de différents postes de l'élevage.



... Stocke 80 Téqu. CO₂ par an. Ce stockage provient des haies, prairies et cultures.



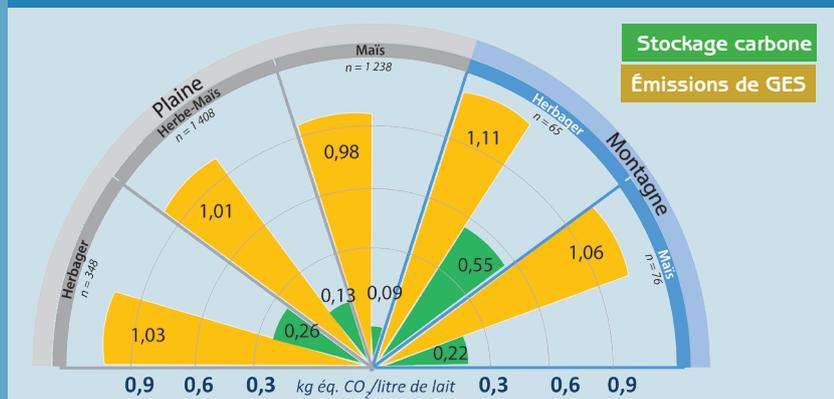
Source : Life Carbon Dairy, 2016 - CAP'2ER® niveau 2

UNE EMPREINTE CARBONE NETTE DU LAIT DE 0,87 KG ÉQ. CO₂/L LAIT

Cinq systèmes fourragers sont distingués, en fonction de la part de maïs dans la SFP¹. Les systèmes de montagne et herbagers ont un stockage de carbone supérieur aux autres systèmes, en raison d'une part plus importante de prairies et/ou haies dans l'assolement. La compensation carbone peut varier de 9 à 50% en fonction du système fourrager.

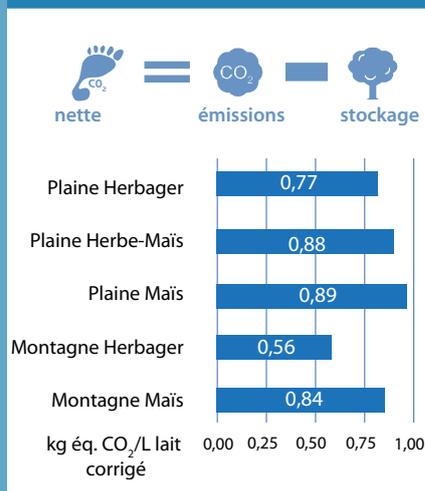
Les émissions de GES présentent une faible variabilité entre les systèmes de plaine. Ce constat est aussi valable pour les systèmes de montagne.

Émissions de Gaz à Effet de Serre et stockage carbone



¹ Plaine herbager : < 20% Maïs/SFP - Plaine Herbe-Maïs / 20-40% Maïs/SFP
Plaine Maïs / > 40% Maïs/SFP - Montagne Herbager : 0% Maïs/SFP
Montagne Maïs : > 0% Maïs/SFP

Empreinte carbone nette du lait



Source : Life Carbon Dairy, 2016 - CAP'2ER® niveau 2

-18%

D'ÉMISSIONS DE GES POUR LES ÉLEVAGES LES PLUS PERFORMANTS

Les élevages avec un faible impact environnemental se caractérisent par une meilleure efficacité technique. Cela est principalement dû à une meilleure utilisation des intrants : usage moindre des concentrés pour produire un litre de lait, meilleure gestion de la fertilisation, troupeau en bonne santé, réduction des consommations d'énergies directes, ...

Ces conclusions sont valables, quel que soit le système fourrager. Ainsi des marges de progrès existent dans tous les systèmes.

Consultez les fiches Résultats édition 2018 par système fourrager

Émissions de GES et performances techniques

CARBON DAIRY n = 3 135	Moyenne 2016	Top 10 % émissions GES*
Émissions de GES - kg éq. CO ₂ /L lait	1,00	0,82
Production laitière - l lait corrigé/VL/an	7 370	8 190
Quantités de concentrés - g/L lait	160	134
UGB génisses/UGB VL	0,46	0,42
Apports d'azote minéral - kg N/ha lait	45	34
Apports d'azote total - kg N/ha lait	131	117
Stockage de carbone - kg éq. CO ₂ /L lait	0,13	0,10
Empreinte carbone nette du lait - kg éq. CO ₂ /L lait	0,87	0,72

* TOP 10 % émissions de GES lait : 10 % des élevages dont les émissions de GES sont les plus faibles (décile inférieur)

Source : Life Carbon Dairy, 2016

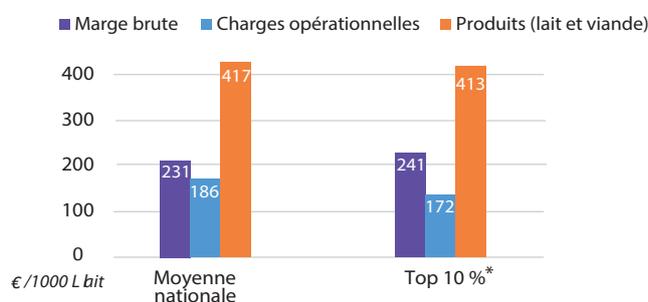
14€
/1000L

GAIN ÉCONOMIQUE POUR LES ÉLEVAGES LES PLUS PERFORMANTS

Un lien fort entre les pratiques d'élevage, les résultats environnementaux... et les performances économiques

Les exploitations avec les émissions de Gaz à Effet de Serre les plus faibles (Top 10%) se caractérisent par une meilleure efficacité technico-économique et sont plus rentables. Une exploitation optimisée techniquement se caractérise par une meilleure utilisation des intrants et donc moins de pertes vers l'environnement. Ainsi, en 2013, les élevages Top 10% dépensent 14€/1000L de moins que la moyenne et présentent une marge brute supérieure à la moyenne de 10€/1000L.

Résultats économiques de 1 143 élevages de la région Bretagne ayant à la fois des données économiques et un diagnostic CAP'ZER® sur l'année 2013



* Quel que soit le système fourrager, l'efficacité technique du Top 10 se traduit par des charges opérationnelles plus faibles sans dégrader les produits, et donc une marge brute supérieure

Source : Life Carbon Dairy, 2013

= 6%

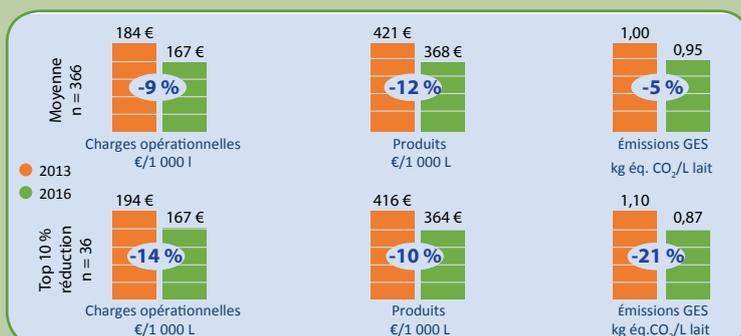
D'EMPREINTE CARBONE NETTE DU LAIT EN 3 ANS

Parmi les 4870 élevages impliqués dans le projet, 2300 ont réalisé deux diagnostics CAP'ZER® niveau 2. La réduction de l'empreinte carbone nette est en moyenne de 6% en 3 ans.

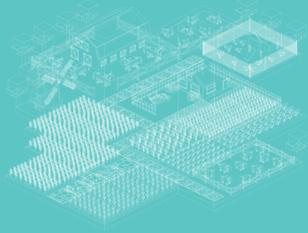
366 élevages de la région Bretagne avaient également des données économiques.

Les élevages qui réduisent le plus leurs émissions de GES (TOP 10%-réduction) ont économisé 27€/1000L alors qu'en moyenne l'économie est de 17 €/1000L. Ces résultats associent à la fois effet conjoncturel et une amélioration des performances techniques.

Évolution des résultats entre 2013 et 2016 pour 366 élevages de la région Bretagne



Source : Life Carbon Dairy, 2013 et 2016



DES FERMES INNOVANTES : DES EXEMPLES CONCRETS ET UN RETOUR D'EXPÉRIENCE

60 fermes innovantes réparties sur les 6 régions ont été accompagnées dans la mise en œuvre d'une démarche bas carbone avec 2 diagnostics CAP'ZER® (en 2013 et 2016) et la construction d'un plan d'action adapté au contexte et objectifs de l'éleveur.

Ce réseau de fermes innovantes permet de disposer de plans d'actions carbone diversifiés à la fois en termes de pratiques adoptées, mais aussi en termes de système fourrager et taille d'exploitation.

Année 2013	Min.	Moyenne	Max.
Nombre de VL	30	77	148
Litrage vendu (L brut/an)	191 000	557 000	1 222 000
SAU (ha)	41	126	348
SFP (ha)	34	90	230
Part de maïs dans SFP (%)	0	28	62
Âge au 1 ^{er} vêlage (mois)	24	29,3	36
Concentré: (g/litre)	55	185	318
Apport d'azote minéral (kg N/ha lait)	0	51	135
Autonomie protéique (%)	39	66	97



Consultez le book des fermes innovantes



METTRE EN ŒUVRE UN PLAN D'ACTIONS CARBONE, UN INTÉRÊT ENVIRONNEMENTAL ET ÉCONOMIQUE

La réalisation d'entretiens auprès de 42 des fermes innovantes a permis de dresser un bilan global sur la perception du changement climatique.

Le changement climatique, c'est maintenant pour 36 des fermes innovantes. En effet, ils soulignent tous les sécheresses récurrentes, l'avancée des saisons et de grandes variabilités interannuelles.

Le carbone, était une thématique nouvelle que pour la moitié des éleveurs. Dans pratiquement tous les cas, la démarche carbone a permis aux éleveurs d'acquérir de nouvelles connaissances.

Les raisons de s'engager dans une démarche carbone sont diverses mais trois réponses sont particulièrement citées :

- Améliorer les résultats économiques
- Réduire l'impact environnemental
- Répondre aux attentes sociétales.

Parmi les autres raisons sont cités l'anticipation d'éventuelles réglementations ou approfondir l'optimisation de leur exploitation.

Il y a aussi pour d'autre l'envie de tester de nouvelles pratiques ou d'aller plus loin dans la réflexion et l'optimisation de leur exploitation.

Perception du changement climatique dans les élevages innovants (42 répondants)



36 = oui
6 = non



21 = oui
21 = non



38 = oui
4 = non



Les raisons de s'engager dans une démarche de réduction de l'empreinte carbone du lait (42 répondants)

Cité 40 fois dont 26 fois classé en 1^{er} critère

Cité 31 fois
Réduire mon impact environnemental

2

Améliorer mes résultats économiques

1

Cité 30 fois
Répondre à la demande sociétale

3

76%

DES LEVIERS D'ACTION PROPOSÉS ONT ÉTÉ MIS EN PLACE PAR LES FERMES INNOVANTES

Les leviers peuvent être regroupés en 4 grandes thématiques :

La conduite du troupeau avec la réduction de l'âge au 1^{er} vêlage, l'amélioration de la production laitière, etc.

Valorisation de la ration et autonomie protéique par le remplacement du tourteau de soja, la réduction des quantités de concentrés, la gestion du pâturage, l'implantation de méteils, etc.

La conduite des cultures et le stockage carbone avec l'implantation de prairies, de haies, la réduction de la fertilisation minérale, etc.

Énergie & bâtiment, qui est la thématique sélectionnée en priorité par les éleveurs par l'installation de récupérateur de chaleur, prérefroidisseur, méthanisation, etc.

22%



Conduite du troupeau

30%



Valorisation de la ration et autonomie protéique

17%



Conduite des cultures et stockage carbone

31%



Énergie et bâtiment

64%

DES FERMES INNOVANTES RÉDUISENT LEUR EMPREINTE NETTE DU LAIT

Après 3 années de mise en œuvre du plan carbone, un diagnostic CAP'ZER® niveau 2 a été réalisé pour évaluer l'évolution de l'empreinte carbone nette des fermes innovantes.

37 élevages ont réduit leur empreinte carbone nette du lait. Les 14 élevages qui réduisent le plus ont réussi à l'améliorer de 28% en moyenne.

21 élevages ont dégradé ou maintenu leurs résultats. Parmi ces élevages, 5 étaient déjà performants en 2013 avec une empreinte carbone nette du lait inférieure à 0,8 kg éq. CO₂/L. Cette situation pointe l'enjeu de maintenir les résultats dans le temps des fermes bas carbone. Les 14 élevages qui dégradent le plus leur empreinte carbone du lait l'augmente de 16% en moyenne.

Les raisons de l'absence de réduction de l'empreinte carbone nette du lait sont :

- Les aléas climatiques (production laitière réduite, qualité des fourrages dégradée et achats de fourrages),
- La stratégie adoptée face à la conjoncture économique,
- Des projets non mis en œuvre (changement de projet et orientation) ou retardés pour raison administrative (méthanisation),
- Des projets en cours de mise en œuvre dont les effets ne seront visibles que dans plusieurs années (réduction de l'âge au 1^{er} vêlage, évolution vers l'agriculture biologique, passage tout herbe),
- Choix de leviers aux effets réduits en termes de réduction des émissions de GES (prérefroidisseurs, etc.),
- Des tests non concluants (impact négatif sur les résultats techniques et travail).

Taux de réduction moyen de l'empreinte carbone par niveau de réduction

-28%

25 % qui réduisent le plus

-11%

2^{ème} quartile

-1%

3^{ème} quartile

+16%

25 % qui dégradent le plus

LEVIERS D'ACTION POUR RÉDUIRE L'EMPREINTE CARBONE DU LAIT

Réduire l'empreinte carbone, c'est optimiser l'efficacité du système en prenant en compte les objectifs, le contexte pédoclimatique et les conditions structurelles de l'exploitation. C'est aussi réfléchir à la conduite du système fourrager en vue de préserver et d'augmenter le stockage du carbone dans les sols, les haies et des arbres avec l'agroforesterie.

CH₄

N₂O

Optimiser la performance laitière du troupeau en améliorant l'efficacité de la ration et l'état sanitaire du troupeau

CO₂

Limiter les consommations d'électricité et de carburant en adoptant des pratiques économes (conduite, organisation du travail, TCS,...) ou en investissant dans du matériel (prérefroidisseur, récupérateur de chaleur,...)

CO₂

CH₄

N₂O

Optimiser l'alimentation en améliorant la qualité des fourrages, en ajustant les apports de concentrés et d'azote dans la ration, en remplaçant le tourteau importé par du tourteau produit localement

CH₄

N₂O

Réduire les achats d'engrais en épandant les déjections animales sur toutes les cultures et en favorisant l'implantation de légumineuses en cultures et/ou dans les prairies et intercultures

Stockage carbone

Augmenter le stockage du carbone dans les sols en conservant les prairies ou moins cinq ans dans les rotations, en implantant des cultures intermédiaires qui enrichissent le sol en matière organique ou en réduisant la part de maïs pour faire plus d'herbe

CH₄

N₂O

Améliorer l'efficacité de l'azote sur les cultures par une gestion raisonnée des apports, une valorisation optimale des déjections et des modes d'épandage (incorporation rapide des fertilisants au sol)

Dioxyde de carbone (CO₂)

Méthane (CH₄ + 25* CO₂)

Protoxyde d'azote (N₂O + 298* CO₂)

Prairies-cultures-haies = stockage carbone

CH₄

Réduire le nombre d'animaux improductifs en optimisant l'âge au premier vêlage et en améliorant l'état sanitaire et la reproduction

CO₂

Rechercher l'autonomie alimentaire et protéique ainsi qu'une meilleure valorisation du pâturage

DÉMARCHE CARBONE EN ÉLEVAGE :



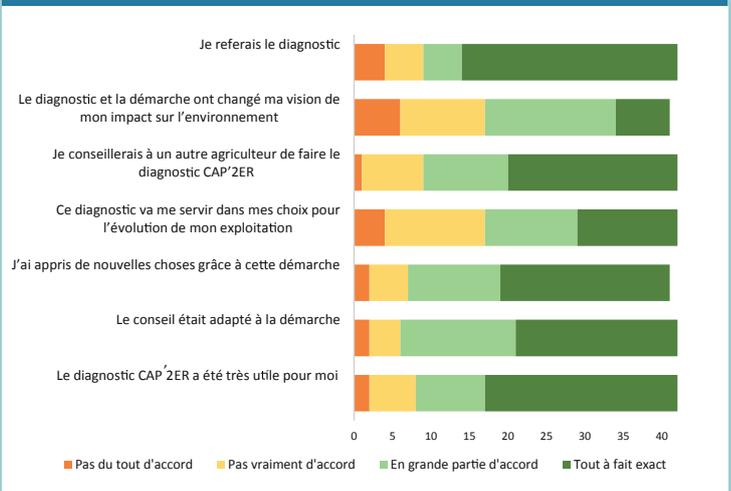
DES FERMES INNOVANTES SATISFAITES DE LA DÉMARCHE

Un bilan de la démarche positif pour les éleveurs des fermes innovantes (42 répondants)

Les points positifs : de nouvelles compétences, un diagnostic CAP'2ER® utile et à refaire, un conseil adapté.

Mais l'indicateur carbone n'est pas encore un facteur de décision dans les orientations de l'exploitation partagé par l'ensemble des éleveurs.

Bilan de 42 fermes innovantes



PAROLES D'ÉLEVEURS...

Le changement climatique
Des conditions climatiques de plus en plus changeantes qui rendent difficiles l'organisation des travaux.

La communication
La capacité nourricière est une bonne base de discussion avec les "non agricoles".

Liens économiques et environnementaux
Si on réduit son empreinte, on réduit les coûts.

La problématique carbone
Une remise en question des a priori. Un point d'appui pour réfléchir à l'organisation technique de l'exploitation.

Augmenter les performances technico-économiques tout en améliorant son empreinte environnementale.

Des actions souvent faciles à mettre en œuvre et avec un retour économique.



LIFE CARBON DAIRY : EN ROUTE VERS LA FERME LAITIÈRE BAS CARBONE

Le programme Life Carbon Dairy a permis de mobiliser les principaux acteurs de la filière laitière autour d'une dynamique fédératrice et pragmatique. Son bilan permet de tirer des leçons en termes d'organisation, d'innovations et de connaissances. De la diffusion des outils à l'élaboration d'un conseil carbone adapté, d'une coordination cohérente mobilisatrice à une stratégie de communication à destination de tous les publics, ce travail de réflexion collective permet ainsi aux organisations et à leurs représentants professionnels d'avoir une vision prospective de la route qui leur fait face.

Lors de la conférence «Face au changement climatique, la filière laitière en mouvement», organisée jeudi 14 juin 2018 à Paris, Centre National Interprofessionnel de l'Économie Laitière (CNIEL), l'Institut de l'Élevage (Idele), France Conseil Elevage (FCEL) et l'Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture (APCA), ont signé la Feuille de route climatique de la filière laitière.

Les principaux enseignements et clés du déploiement d'une démarche carbone en élevage sont :

SENSIBILISATION ET FORMATION



MESURER/SE COMPARER



ACCOMPAGNER FINANCIÈREMENT

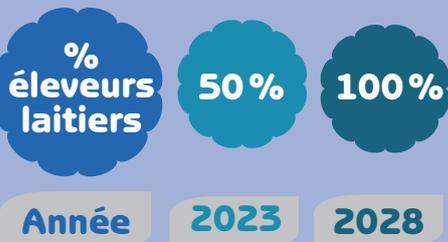


COMMUNICATION POSITIVE



OBJECTIF : LE SECTEUR LAITIER S'ENGAGE À RÉDUIRE DE 20% SES ÉMISSIONS DE GES PAR LITRE DE LAIT D'ICI 2025

Les éleveurs adhèrent à la démarche FLBC



CONSTRUIRE UN ÉCOSYSTÈME QUI SOUTIENT LA DÉMARCHE

Pour atteindre ces objectifs, la filière et ses partenaires s'engagent ainsi à :

- Développer des outils performants et adaptés au service des éleveurs,
- Assurer un conseil carbone dynamique et coordonné nationalement,
- Accompagner les dynamiques de projet dans une démarche partenariale cohérente,
- Communiquer sur les bénéfices de l'élevage et les efforts entrepris pour réduire son empreinte environnementale et climatique.

L'ADHÉSION DES ÉLEVEURS À LA DÉMARCHE FLBC : UN ENGAGEMENT VOLONTAIRE ET À LA CARTE

DÉROULÉ COMPLET DE LA DÉMARCHE EN 5 ÉTAPES À ADAPTER EN FONCTION DES ATTENTES ET OBJECTIFS DES ÉLEVEURS

SENSIBILISER



Expliquer l'empreinte carbone du lait et les pratiques qui permettent de l'améliorer par la réalisation d'un diagnostic CAP'ZER® niveau 1

IDENTIFIER LES PRATIQUES



Identifier des pratiques adaptées au contexte de l'éleveur et ses objectifs avec un diagnostic CAP'ZER® niveau 2

CONSTRUIRE UN PLAN D'ACTION



Personnalisé et chiffré, il permet d'anticiper les gains carbone, impact économique et le travail pour valider la faisabilité

METTRE EN ŒUVRE DES ACTIONS



Mise en œuvre du plan d'actions en réalisant des points de suivi réguliers avec le conseiller d'élevage

ÉVALUER



Évaluer le gain carbone en réalisant un nouveau diagnostic CAP'ZER® et poursuivre avec de nouvelles actions



LA " FERME LAITIÈRE BAS CARBONE " DEVIENT L'OUTIL MAJEUR DE LA FILIÈRE DANS LA LUTTE CONTRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

Objectif: Réduire l'empreinte carbone du lait de 20% à horizon 10 ans

L'objectif de ce projet d'une durée de 5 ans (2013-2018) était de promouvoir une démarche permettant à la production laitière de réduire ses émissions de GES de 20% à échéance de 10 ans, en conjuguant une double performance économique et environnementale. Ce projet ambitieux et structurant pour la filière était conduit par 27 partenaires répartis sur 6 régions pilotes.

L'objectif était de déployer l'évaluation environnementale en condition réelle avec le calcul des émissions de GES et du stockage carbone. 4870 éleveurs ont été impliqués dans ce projet afin de comprendre le rôle de la production laitière sur l'effet de serre et mettre en œuvre des leviers d'action source d'économie pour l'exploitant.

Viser l'efficacité du système pour réduire l'empreinte carbone du lait

- 1 kg éq. CO₂/L lait: ce sont les émissions moyennes de GES pour tous les systèmes rencontrés. Une compensation carbone qui varie de 9 à 50% en fonction du système fourrager. Des différences très fortes sont observées entre exploitations. Les plus performantes ont ainsi des émissions de GES réduites de 18% par rapport à la moyenne.
- Un lien entre économie et environnement: les 1143 éleveurs bretons, les plus performants en terme d'émissions de GES (-14% par rapport à la moyenne), réalisent une économie de 14 €/1 000 L sur les charges opérationnelles.
- Les clés du succès: la gestion des effectifs, l'optimisation des intrants, et l'efficacité globale du système sont la clé de la réduction des émissions de GES. Chaque exploitation a des marges de progrès, avec des leviers d'action à adapter en fonction du système et du contexte pédoclimatique.

Quelle suite au projet LIFE CARBON DAIRY?

La démarche « Ferme Laitière Bas Carbone », coordonnée par le CNIEL, fait suite à Life Carbon Dairy et devient l'outil majeur de la filière dans la lutte contre le changement climatique. Le 14 juin 2018, les acteurs de la filière laitière ont ainsi signé la Feuille de route climatique. Ainsi, 1 éleveur sur 2 intégrera la démarche d'ici 5 ans et 100% d'ici 10 ans. De nombreux opérateurs économiques se sont emparés du sujet et assurent le déploiement auprès de leurs éleveurs, ce qui représente aujourd'hui plus de 12 000 diagnostics.

Remerciements: aux éleveurs suivis dans le cadre du dispositif Life Carbon Dairy et aux conseillers pour leurs contributions au suivi des exploitations.

LES PARTENAIRES:



Contact: Catherine Brocas - catherine.brocas@idele.fr - 02 99 14 86 35
Maquette et mise en page: Marie-Thérèse Gomez (Institut de l'Élevage)
Crédits photos: D. Neumeister (Idele), P. Dubreuil, LP. Breyroud (CNIEL), Institut de l'Élevage, DR
Réf idele: 00 19 304 006 - ISBN 978-2-7148-0019-0 • Institut de l'Élevage, Mars 2019

Avec le soutien financier de:

