



LE RÉSEAU DES FERMES PROFESSIONNELLES
EXPÉRIMENTALES BOVINS LAIT ET VIANDE

Ferme expérimentale

Trévarez

Trévarez, 10 ans d'expérience vers la neutralité climatique

Conférence au SPACE

Jeudi 19 septembre 2024

Pauline LAMBERT (Idele) Elodie TRANVOIZ (Chambre d'Agriculture)

Présidée par Olivier DAUGUET (CRIEL)



Un réseau créé par

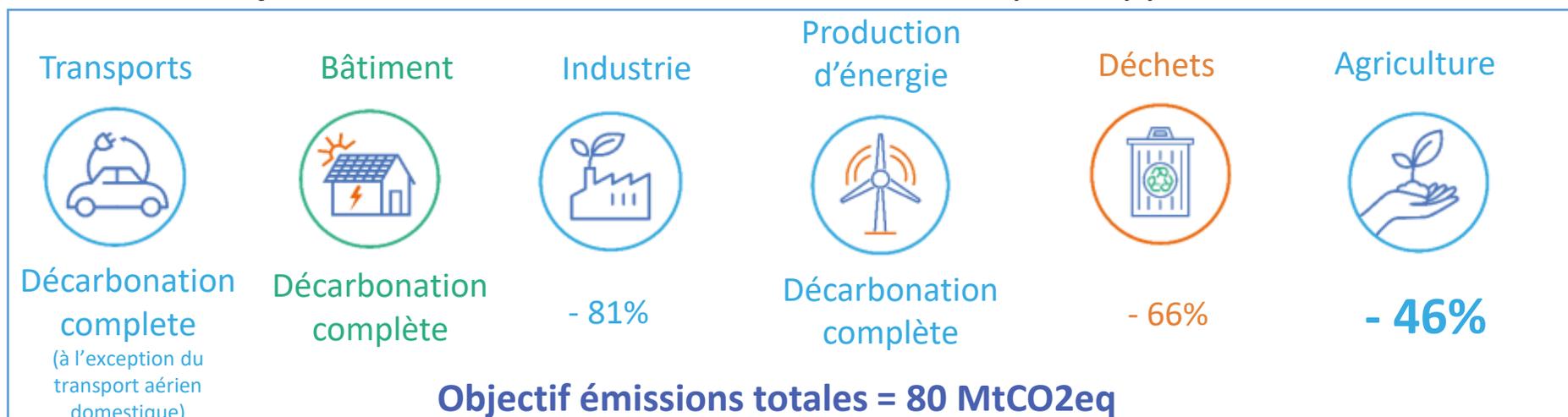


Avec la contribution financière
du compte d'affectation spéciale
«développement agricole et rural»



Objectifs nationaux : Stratégie Nationale Bas Carbone

Objectifs sectoriels de diminution d'ici 2050 *par rapport à 2015*



Si tous les autres secteurs d'activités remplissent leurs objectifs, les émissions agricoles représenteront en 2050 (hors stockage) 60 % des émissions françaises.

Objectifs de la filière laitière

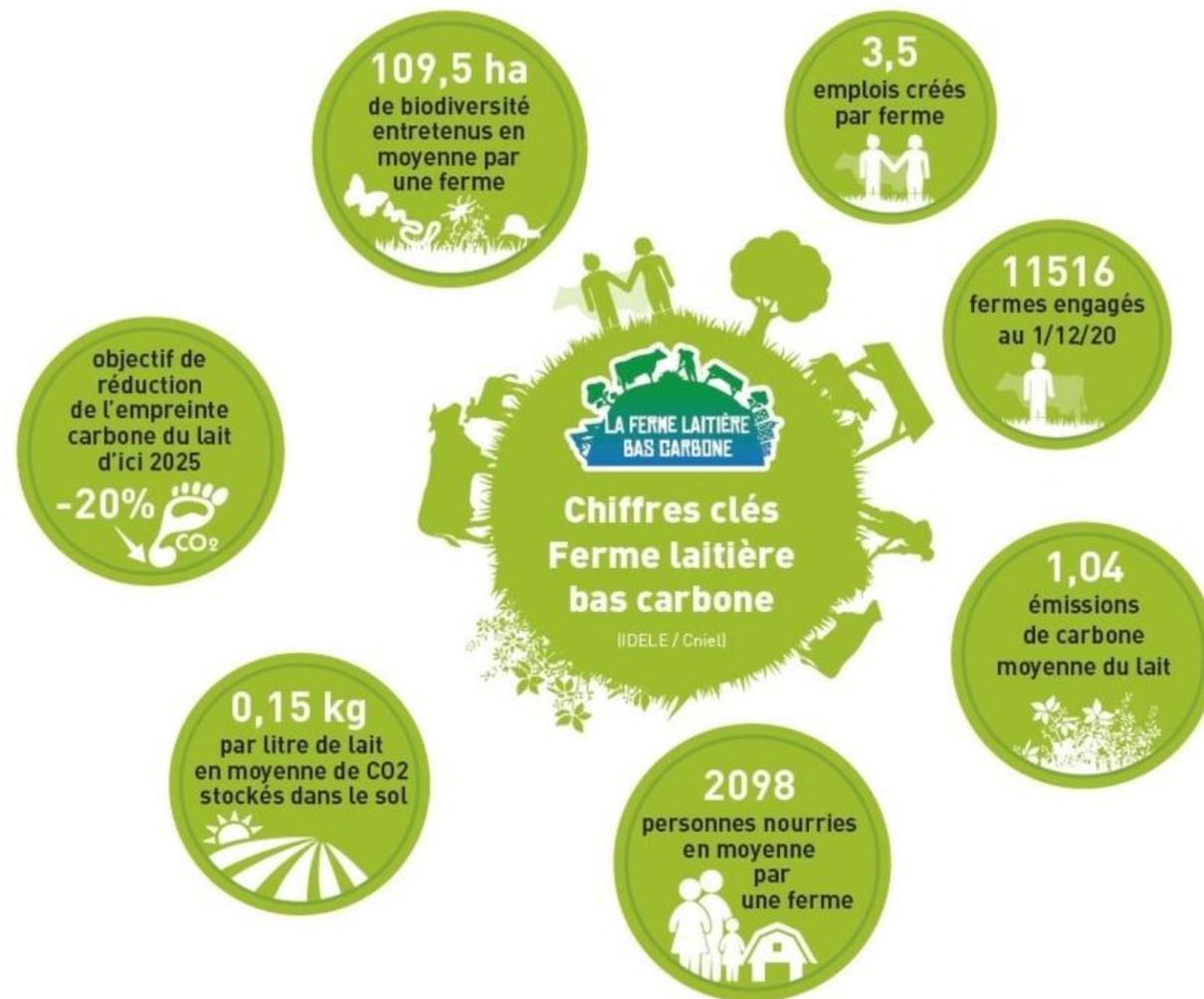


Objectif:

Réduire de 17% les émissions de gaz à effet de serre produits par litre de lait sortie d'usine, entre 2015 et 2025

→ soit une réduction de 20% sur la ferme et de 15% en laiterie

15 600 exploitations engagées (en juin 2022)



Objectifs du projet STRACE²

Stratégie bas carbone sur les 2 systèmes laitiers de Trévarez

Tester la mise en place d'actions innovantes dites « bas carbone » à l'échelle *de systèmes laitiers complets*

S'assurer de l'adéquation entre **efficience environnementale, rentabilité économique et viabilité « travail »** du système = approche intégrée !

- ✓ **Analyse globale du système**
- ✓ **Test de leviers spécifiques**



LE RÉSEAU DES FERMES PROFESSIONNELLES
EXPÉRIMENTALES BOVINS LAIT ET VIANDE

Ferme expérimentale

Trévarez

La station expérimentale de Trévarez

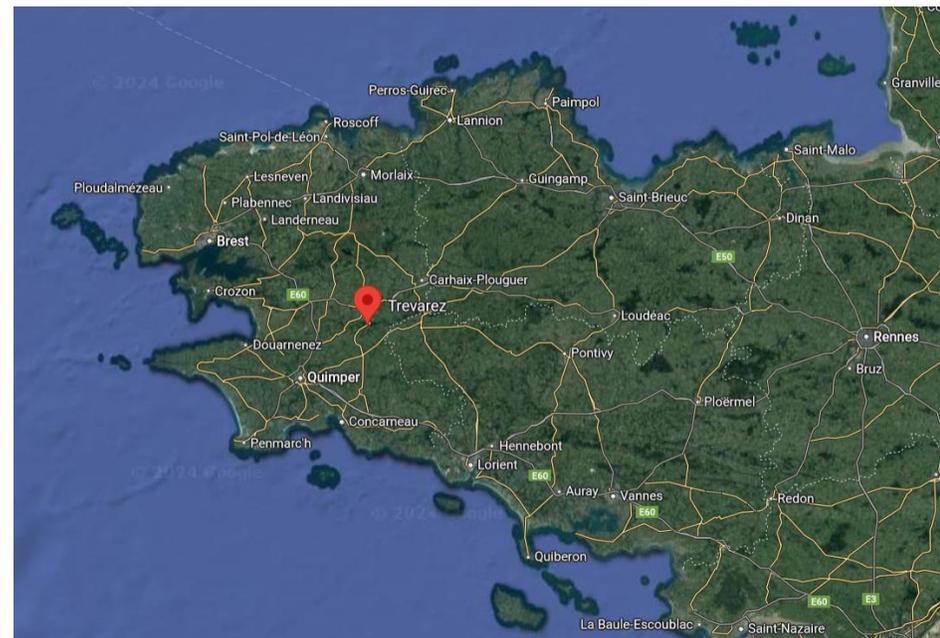
Un contexte pédoclimatique frais

Automnes et hivers très arrosés, printemps humides
Pluviométrie moyenne mensuelle en mm

Pluviométrie mensuelle	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	MOYENNE
1994-2008	163	125	100	91	99	54	64	78	86	140	134	169	1302
2009-2023	149	124	82	70	62	63	59	65	51	121	161	175	1182
Evolution	-13	-1	-18	-22	-37	9	-5	-12	-35	-19	27	5	-120

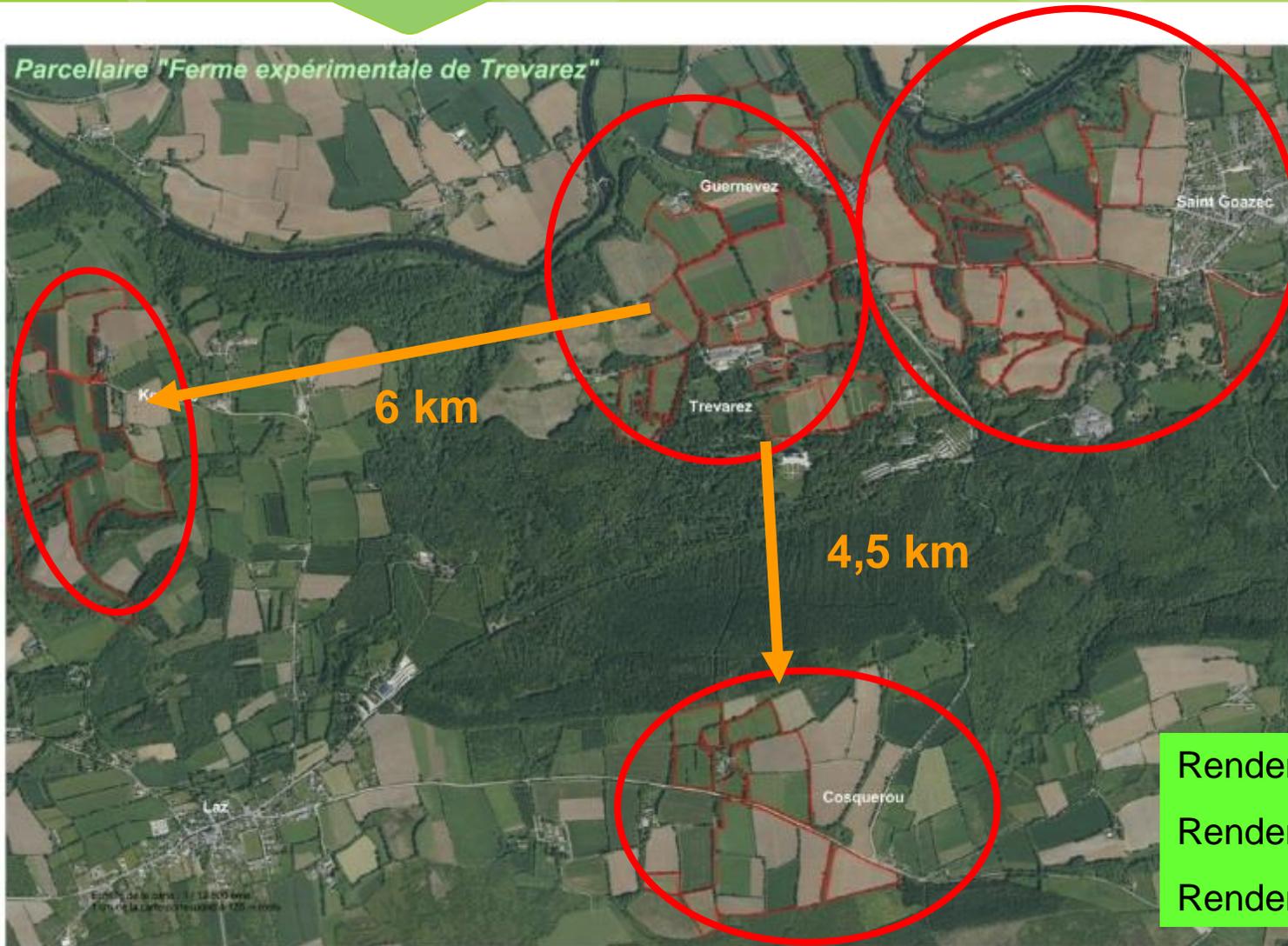
Hivers doux, été frais
Température moyenne mensuelle en °C

Température moyenne mensuelle	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	MOYENNE
1993-2007	6.6	6.6	8.1	9.6	12.6	15.6	17.1	17.4	15.1	12.7	8.9	6.8	11.4
2008-2022	6.5	6.8	8.2	11.1	13.1	15.9	17.7	17.4	15.6	13.0	9.5	7.2	11.8
Evolution	-0.1	0.2	0.1	1.5	0.5	0.3	0.6	0.0	0.5	0.3	0.6	0.4	0.4



Sols limoneux-argileux

210 ha en quatre sites



En 2023 :

- 145 ha d'herbe
 - *dont 25 ha PN*
- 47 ha de maïs
- 5 ha de céréales
- 9 ha de mélanges céréaliers

Rendements maïs : 9 à 15 t MS/ha

Rendements herbe : 4 à 13 t MS/ha

Rendements blé : 45 à 75 q/ha

Deux sites d'expérimentations

1 200 000 litres de lait livrés : dont 250 000 litres en bio

➤ CONVENTIONNEL :

125 vaches Primholstein et leur suite



- Un bâtiment logettes de 1983, rénové en 2009-2010 : matelas, bétons, racleurs
- Une salle de traite TPA, avec compteurs à lait de 1996

➤ BIO

60 vaches croisées et la suite



- Un bâtiment logettes de 57 places avec robot
- Mise en route le 18 septembre 2012



LE RÉSEAU DES FERMES PROFESSIONNELLES
EXPÉRIMENTALES BOVINS LAIT ET VIANDE

Ferme expérimentale

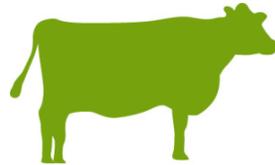
Trévarez

Les résultats techniques du système bas carbone

Les bases du système

Le cadre général du système laitier

Troupeau de 120
vaches



Objectif **8000kg produits/VL/an**
avec **400kg correcteur éq. soja/VL**

45 génisses de
renouvellement / an



65% de vêlage d'automne
35% de vêlage de printemps

130 ha de SAU



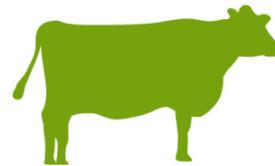
80 ha d'herbe
42 ha de maïs ensilage
8 ha d'orge

La gestion de l'alimentation

*Pâturage : 25 ares par vache
(moyenne des exploitations laitières bretonnes)*

*Ration hivernale : 40% ensilage herbe
(moins de dépendance aux concentrés)*

*Utilisation du tourteau de colza
(amélioration des taux et plus faible « poids carbone »)*



*Ensilage d'herbe: coupes précoces
jusqu'à fin juin puis coupes tardives
(amélioration de la qualité des ensilages d'herbe (UFL,
PDI), maîtrise du temps de travail et du coût)*

*Aucun concentré de production
(moins de dépendance aux concentrés)*

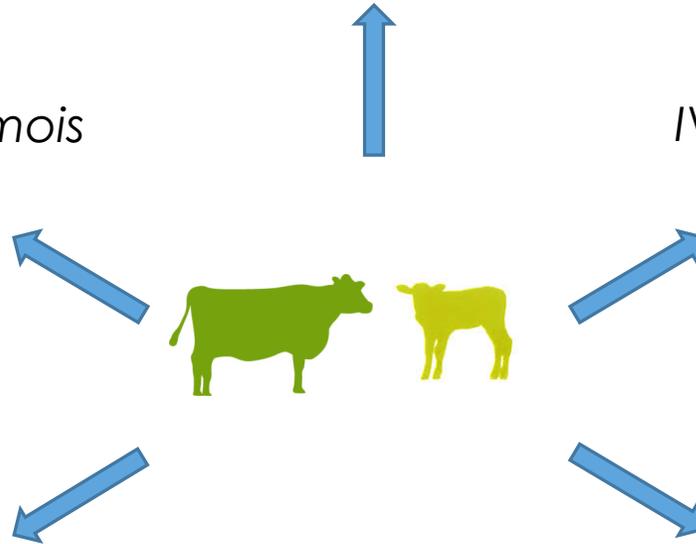
Les bases du système

La gestion de la reproduction et du troupeau

Reproduction : 90-100 gestations en pur sur l'ensemble du troupeau
(Limiter les animaux improductifs tout en maintenant un renouvellement suffisant)

Âge au 1^{er} vêlage : objectif 24 mois
(Limiter les animaux improductifs)

IVV à 12 mois en priorité, 18 mois si
bonne persistance
(Limiter les périodes improductives)



Finition des vaches réforme : vente des
vaches en état, en sortie de salle de
traite ou après une période de finition
(Limiter les animaux improductifs)

Maintenir un taux de réforme et un
taux de renouvellement inférieur à 30%
(Limiter les animaux improductifs)

Les bases du système

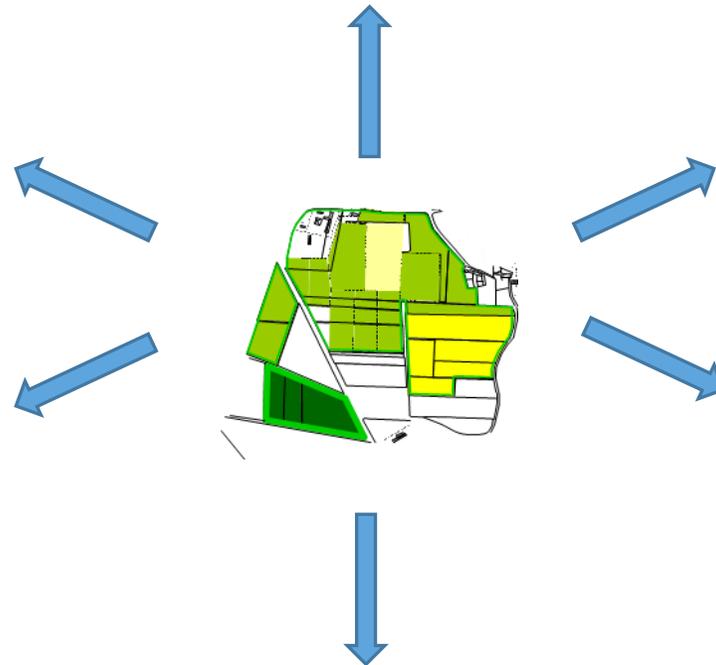
La gestion des surfaces

Maximiser les rotations intégrant les prairies temporaires
(favoriser le stockage de carbone)

Favoriser la présence de
légumineuses dans les prairies
(limiter la fertilisation et améliorer la qualité
des prairies)

Limiter au strict minimum les
apports d'engrais minéraux
(limiter le recours aux intrants)

Eviter les
monocultures de maïs



Optimiser la valorisation des
effluents d'élevage
(limiter les pertes d'azote vers le milieu)

Planter des haies
(favoriser le stockage de carbone)

Effectifs et production de lait



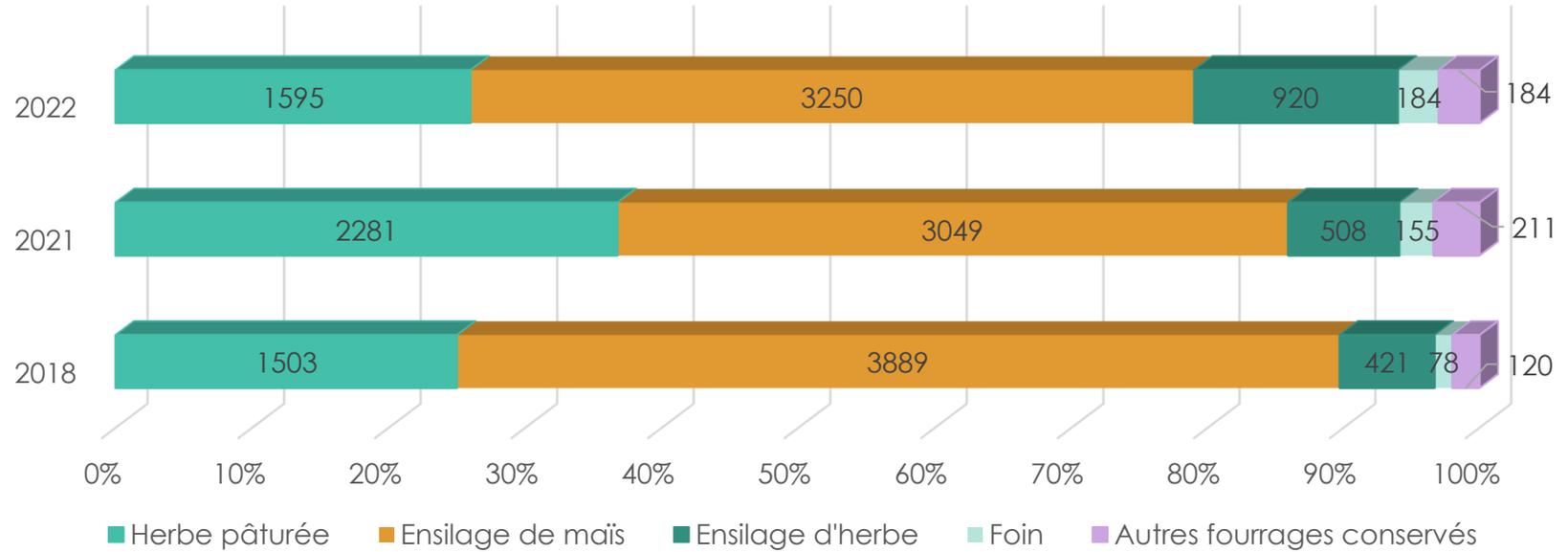
	2018	2021	2022	
Nombre de vaches	127	124	125	
Nombre d'UGB totaux	178,5	162,9	167,4	⊖
Age au 1 ^{er} vêlage	26,3	24,9	24,0	
Lait vendu total (x 1 000 l)	899	938	913	⊕ ⊖
Lait produit corrigé TB-TP / VL (l)	7 546	8 036	7 480	⊕ ⊖
Lait vendu / lait produit (%)	94,7%	97,3%	98,1%	⊕

Modification des rotations



	2018	2021	2022
Nombre de vaches	127	124	125
Nombre d'UGB totaux	178,5	162,9	167,4
Age au 1 ^{er} vêlage	26,3	24,9	24,0
Lait vendu total (x 1 000 l)	899	938	913
Lait produit corrigé TB-TP / VL (l)	7 546	8 036	7 480
Lait vendu / lait produit (%)	94,7%	97,3%	98,1%
Prairies (ha)	78,1	86,0	78,8
Maïs (ha)	41,6	33,8	42

Plus d'herbe dans la ration



	Part d'herbe dans la ration	Concentrés (kg / VL / an)	Autonomie protéique
2018	33 %	799 51% colza 20% soja 19% blé et fev.	73 %
2021	47 %	690 100% colza	78 %
2022	44 %	757 100% colza	74 %

Les leviers alimentaires testés

Additif alimentaire



Mais coût et acceptabilité ?

Pâturage de légumineuses en été



Ensilage de maïs épi



Si compensation
baisse lait par + VL

Betteraves fourragères





LE RÉSEAU DES FERMES PROFESSIONNELLES
EXPÉRIMENTALES BOVINS LAIT ET VIANDE

Ferme expérimentale

Trévarez

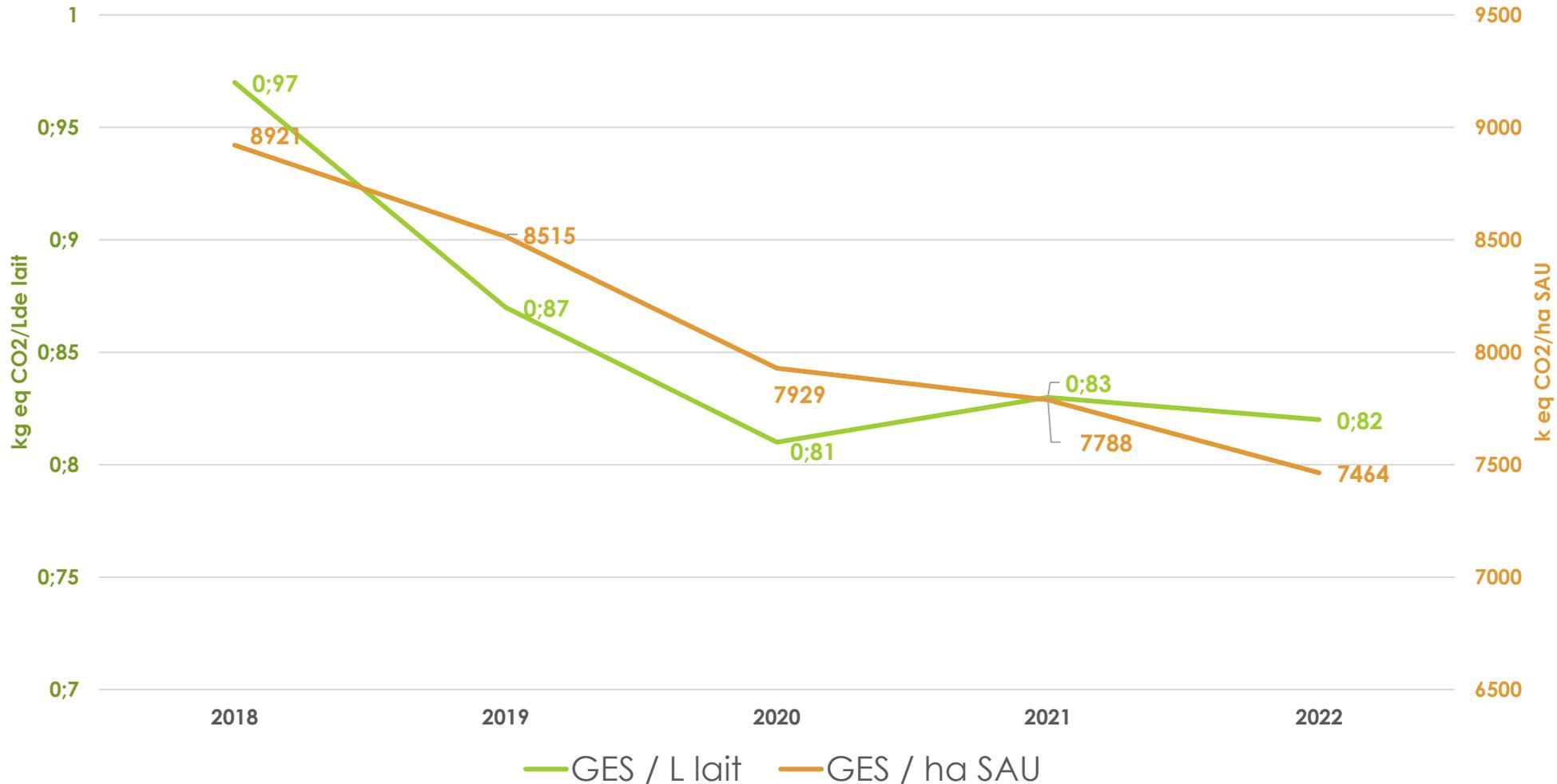
Les résultats environnementaux du système bas carbone

CAP'2ER®

Biotex

Une diminution des émissions de GES quelle que soit l'unité

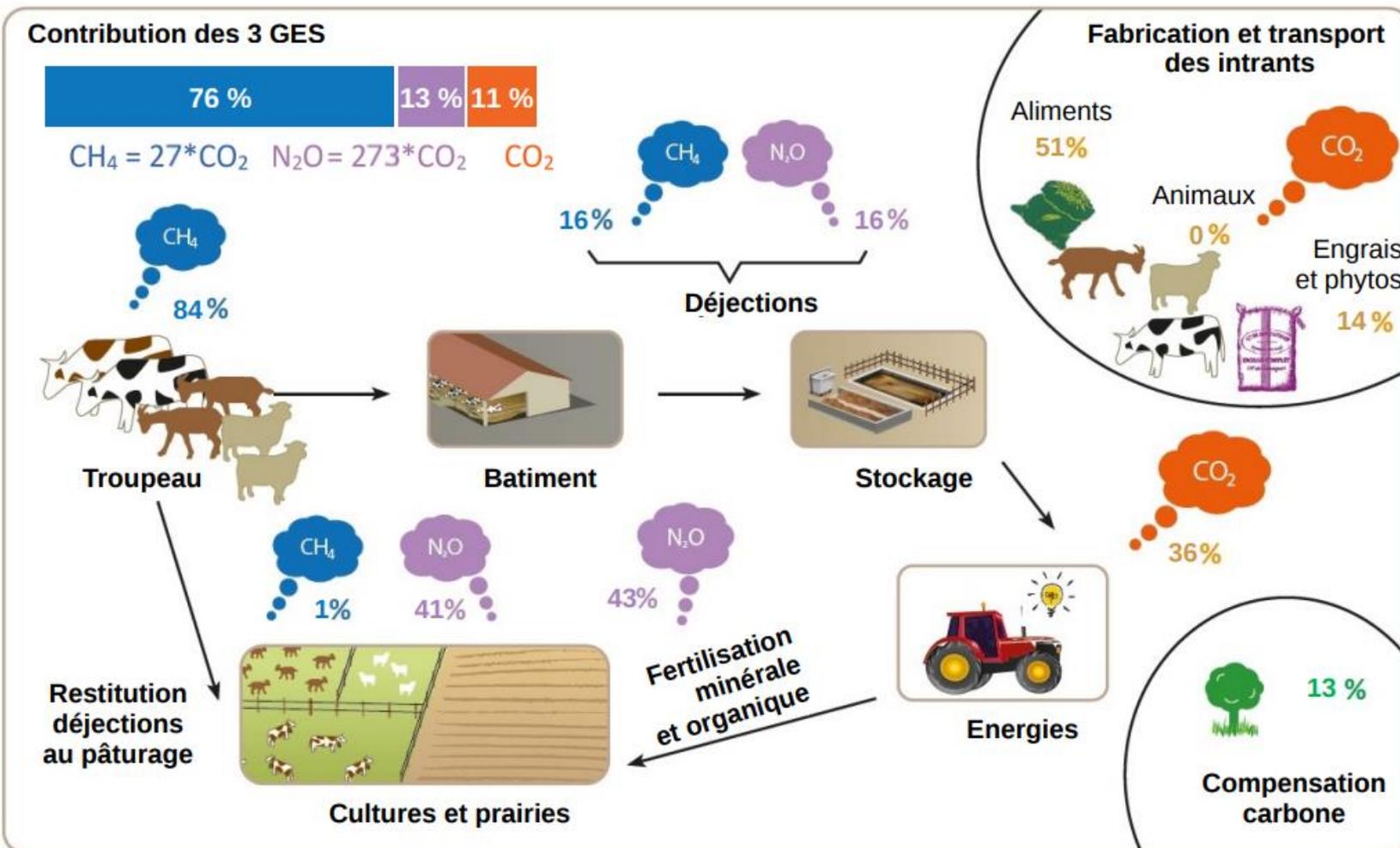
Evolution des émissions de GES sur le système conventionnel de Trévarez



Répartition des GES par postes d'émissions

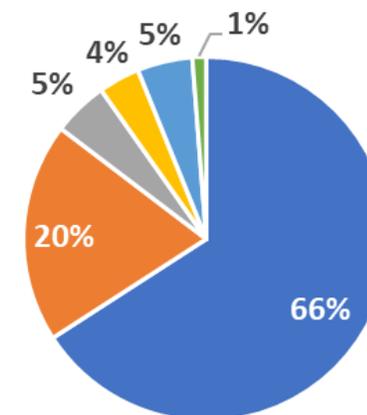
LES SOURCES DE GES À L'ÉCHELLE DE MON EXPLOITATION

2022



Les sources de GES par L de lait

2022



- Fermentation entérique
- Gestion des effluents
- Fertilisation azotée
- Carburant et électricité
- Aliments
- Engrais

Une forte réduction des émissions brutes en quelques années



	 Empreinte carbone nette moyenne :	 Émissions GES moyennes :	 Stockage carbone moyen :	(kg eq CO ₂ / L de lait corrigé)
Référence Bretonne système équivalent (2021) (30% maïs / SFP)	0,86	0,96	0,10	
2018	0,86	0,97	0,11	
2021	0,71	0,83	0,12	
2022	0,71	0,82	0,11	



-15% des émissions brutes

- Par rapport à:
- la référence régionale
 - 2018

Vers une certaine neutralité climatique ?



Émissions GES
moyennes :

0,82

(kg eq CO₂ / L de lait corrigé)



Stockage carbone
moyen :

- 0,11

- **Albedo** = % de lumière réfléchiée par une surface
→ Albedo élevé = « pouvoir refroidissant » → a Neige > a Prairie > a Culture

- **Bois Plaquette** (sur la base d'une substitution du fioul)

- **Photovoltaïque** (panneaux sur toitures)

- **Additif inhibiteur de méthane**
(sur la base d'une réduction de 30% du méthane entérique)



Empreinte carbone
nette moyenne :

0, ...?

Une amélioration du bilan apparent de l'azote



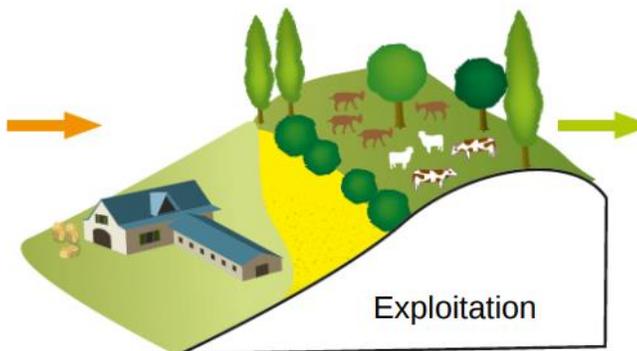
Excédent du bilan (kg N/ha SAU)

Référence Bretonne	Excédent du bilan (kg N/ha SAU)
2018	108
2021	86
2022	71
2022	40

Bilan à l'échelle de l'exploitation 2022

Entrées en kg N/ha SAU

Concentrés	43
Fourrages et paille	6
Engrais minéraux	19
Déjections importées	0
Animaux achetés	0
Fixation symbiotique	28
Déposition atmosphérique	10



Sorties en kg N/ha SAU

Lait	49
Viande	6
Laine	0
Déjections exportées	0
Cultures de ventes	11

106
kg N/ha SAU

-

66
kg N/ha SAU

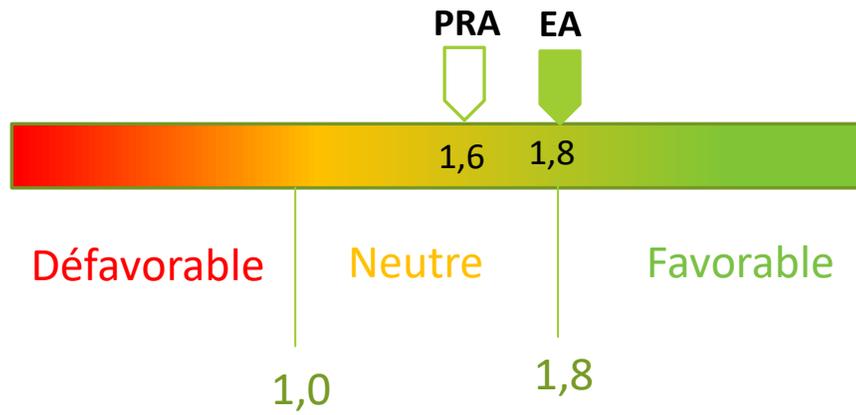
=

40 kg
N/ha SAU

Une ferme qui enrichit la matrice paysagère de son territoire

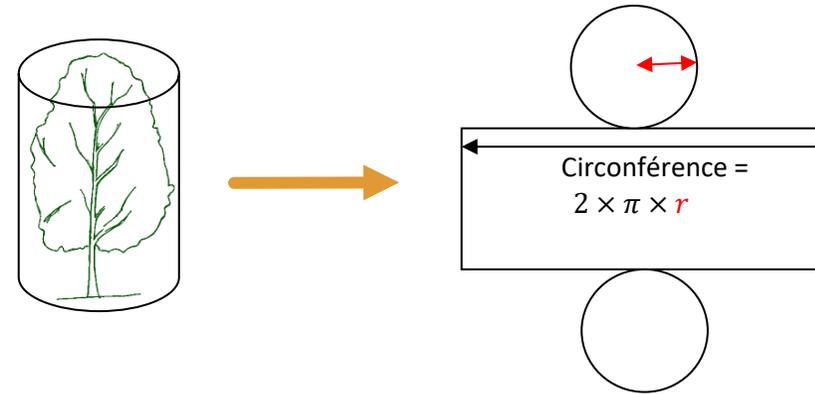
PRA dans laquelle se situe la ferme : Bassin de Châteaulin

Indice de diversité de l'assolement :



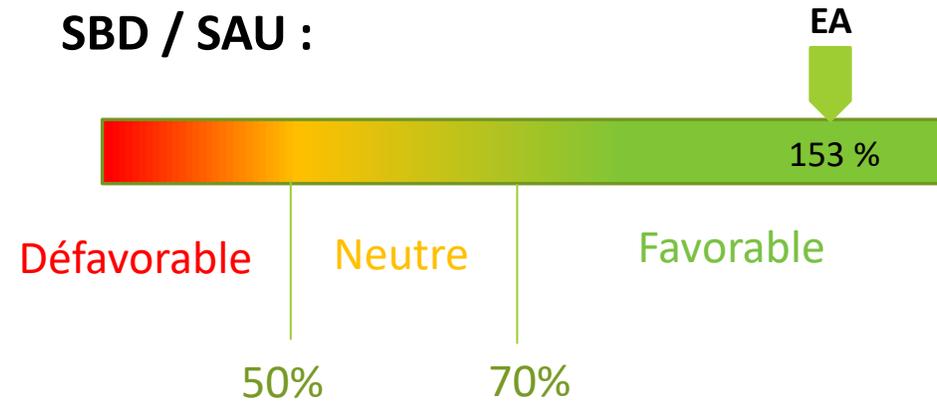
Nombre d'espèces cultivées : 5

L'assolement de la ferme est plus diversifié que le territoire dans lequel elle se situe → Trévarez conv **enrichit son territoire** en apportant une diversité de cultures et donc de sources de nourriture pour les pollinisateurs et autres insectes.



Surface de biodiversité développée d'un arbre (SBDarbre)

SBD / SAU :



La ferme est à l'image de son territoire en termes de densité en IAE (88% et 90% respectivement) ET 1 ha de SAU conventionnelle entretient 1,5 ha d'habitats pour la biodiversité → Trévarez conv **maintient des habitats** sur son parcellaire, permettant à la faune sauvage de nicher, se reproduire, se nourrir et chasser.



LE RÉSEAU DES FERMES PROFESSIONNELLES
EXPÉRIMENTALES BOVINS LAIT ET VIANDE

Ferme expérimentale

Trévarez

Les résultats économiques du système bas carbone

COUPROD

Le faible coût alimentaire contribue à une bonne marge brute lait



En €/1000 l vendus	TVZ CONV 2014-17	TVZ CONV 2020	TVZ CONV 2021	INOSYS BZH 2020	INOSYS BZH 2021
Marge brute atelier lait	249	262	268	266	304
Produit atelier lait	383	385	395	407	445
Prix du lait	327	339	358	355	384
Coût alimentaire VL	68	59	68	75	75
Dont coût fourrages	25	28	28	29	27
Dont coût concentrés	43	31	40	46	48
Frais de reproduction en €/VL	68	39	57	79	77
Frais vétérinaires en €/VL	62	45	44	62	56

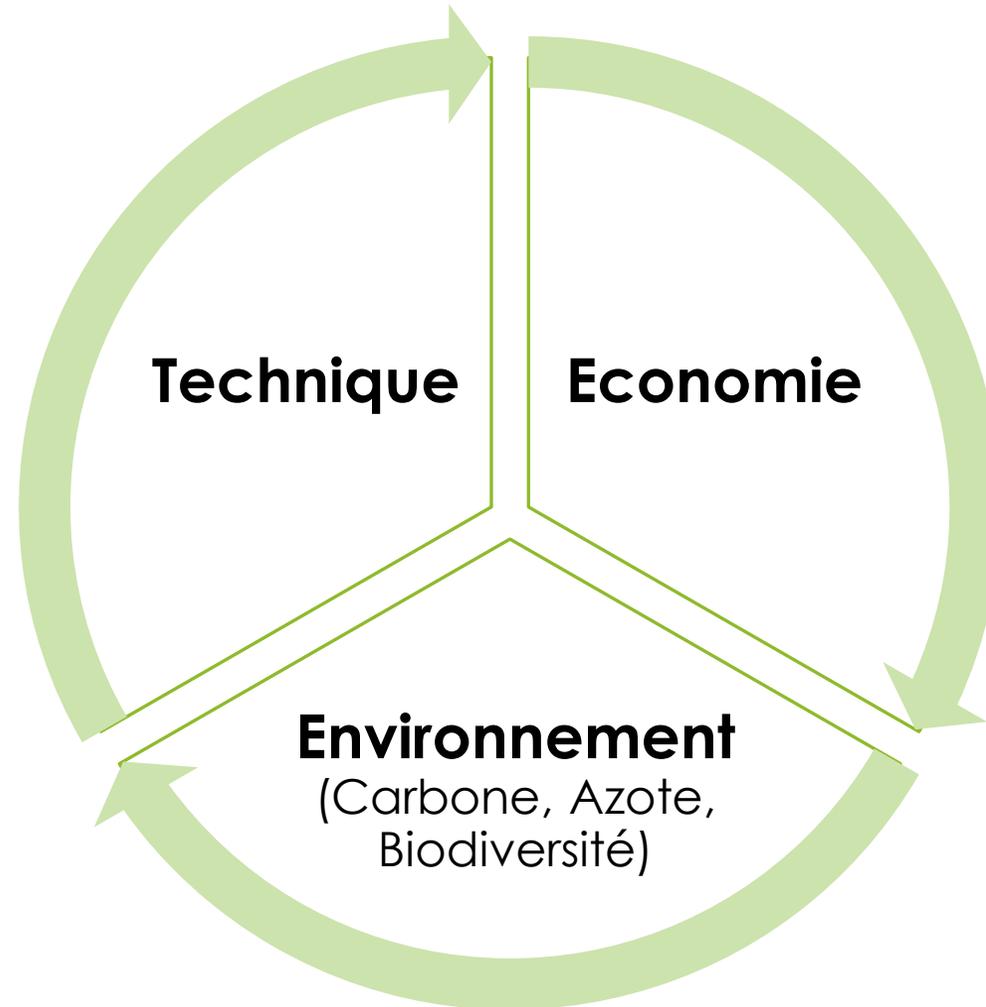


Un coût de production de l'atelier lait maîtrisé



En €/1000 l vendus	TVZ CONV 2020		INOSYS OUEST 2020
Productivité litres / UMO lait	344 878		355 000
Produit total atelier lait	414	<	463
Dont produit lait	339	<	364
Coût production atelier lait	386	<<	461
Dont achat aliments	40	<<	78
Dont appro des surfaces	19	<	29
Dont mécanisation	74		91
Prix de revient	311	<	362

Conclusion



Merci pour votre attention

Pauline LAMBERT,
pauline.lambert@idele.fr

Elodie TRANVOIZ
elodie.tranvoiz@bretagne.chambagri.fr



Un réseau créé par



Avec la contribution financière
du compte d'affectation spéciale
«développement agricole et rural»

