



Lycée le Gros Chêne

Autonomie protéique par les fourrages et projet de méthanisation



Données collectées Année 2013

L'exploitation

61 VL Prim'Holstein (79 UGB lait)

Surfaces : 55 ha SAU

48 ha SFP (48 ha lait)

Herbe : 78 % SFP

Haies : 6 500 mètres linéaires

7 ha vente de céréales

Porcs NE, 81 truies, 3 000 poules pondeuses

Main-d'œuvre totale : 4,5 UMO

Le troupeau laitier

Lait vendu corrigé 40-33 g/kg : 446 400 litres/an

Lait produit corrigé 40-33 g/kg : 459 460 litres/an

soit 7 600 litres/VL/an - 8 720 litres/ha SFP

TB : 41,5 g/l - TP : 33,2 g/l

Chargement apparent atelier : 1,5 UGB/ha SFP

Logement VL : aire paillée + aire d'exercice raclé fumier

Ratio UGB génisses/UGB VL : 0,31

Âge moyen au 1^{er} vêlage : 26 mois

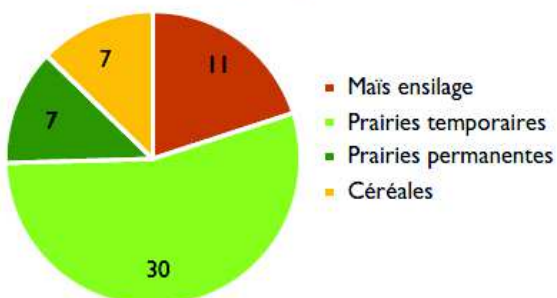
Quantité de concentrés VL : 155 g/l

Temps moyen au pâturage atelier : 224 jours/tête/an

Autonomie protéique : 53 %

Azote épandu (dont minéral) : 71 kg N/ha lait (5)

Assolement (ha)

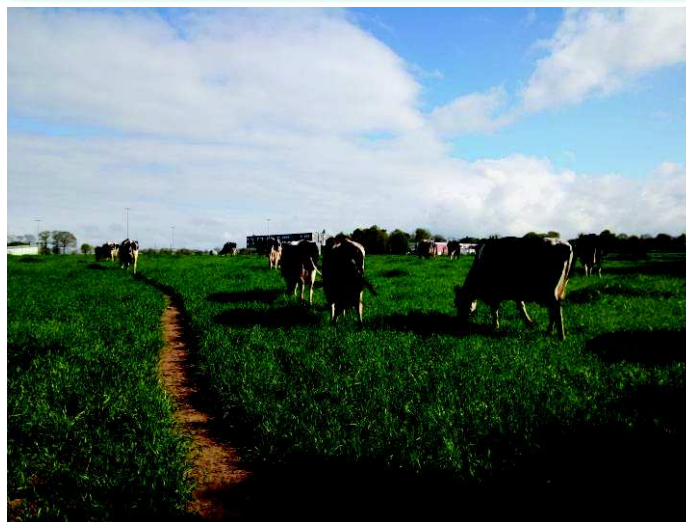


Points forts de l'exploitation

- Linéaire de haies conséquent
- Elevage des génisses maîtrisé

Contraintes de l'exploitation

- Foncier limité, peu d'accessibilité
- Achat de fourrages
- Bâtiment VL aire paillée avec problèmes de mammites



CHIFFRE-CLE !

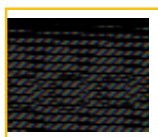
Baisse de 45% du
coût alimentaire
bovin



LES RESULTATS ENVIRONNEMENTAUX 2013

EMISSIONS BRUTES DE GAZ À EFFET DE SERRE (GES) ET STOCKAGE DE CARBONE

Emissions brutes de GES



0,97

kg éq. CO₂/L lait

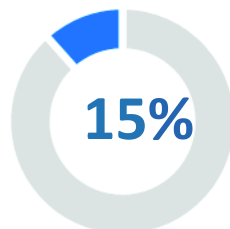
Stockage de carbone



0,15

kg éq. CO₂/L lait

Compensation des
émissions de GES par le
stockage carbone



Répartition du stockage de carbone

Déstockage par les cultures =
- 1 049 kg C

Stockage par les haies
= + 8 093 kg C

Stockage par les prairies
= + 15 362 kg C

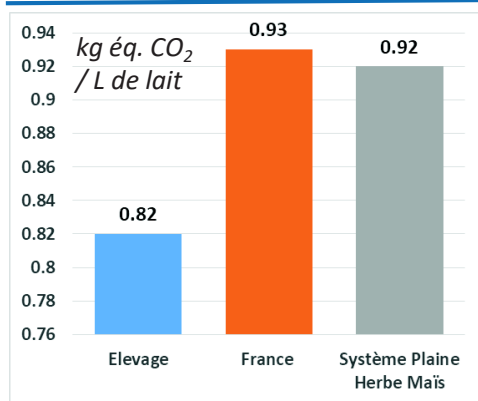
37,08 ha de prairies
dont **6,77 ha permanentes**
6 500 m de haies

Répartition des émissions brutes de GES (%)



■ Fermentation entérique ■ Gestion des effluents ■ Fertilisation des cultures ■ Achats d'aliments
■ Energies directes ■ Achats d'engrais ■ Achats d'animaux

EMPREINTE CARBONE NETTE DU LAIT



n = 3 348

n = 1 519

Points forts

- ✓ Ratio UGB génisses/ UGB VL = 0,31
- ✓ 224 jours pâturage troupeau
- ✓ Fertilisation totale
- ✓ Linéaire de haies
- ✓ Age au 1^{er} vêlage 26 mois

Points d'amélioration

- ✓ 155 g concentrés/l lait et 7600 litres produits standardisés par vache
- ✓ 105 kg N excrété/UGB
- ✓ 53% autonomie protéique
- ✓ Rendement herbe valorisé 5 t MS/ha
- ✓ 190 litres carburant/ha

CONTRIBUTIONS POSITIVES DE L'ATELIER LAIT



Cet atelier
peut nourrir
1 763 personnes
par an*



Cet atelier stocke
82 000 kg éq
CO₂/an



Cet atelier entretient
82 éq. ha de
biodiversité

*sur la base du contenu en **protéines animales** de ses productions agricoles
Source : **Perfalim® - CEREOPA**

PLAN CARBONE DE L'ATELIER LAITIER : PRATIQUES DE RÉDUCTION DES GES PROPOSÉES

Lycée Le Gros Chêne

Les objectifs

N° obj.	Objectif	Priorité de l'éleveur	Explication de l'éleveur	Pourquoi cette pratique vous semble intéressante à mettre en œuvre ?
1	Mettre en route fin 2018 une unité de méthanisation (injection de gaz)	Elevée	5 000 t déchets de la ferme, des collectivités, des cantines, d'entreprises agroalimentaires— Production de 453 000 m³ de gaz par an soit 2,6 M kWh/an. Récupération de 450 t de digestat pour la ferme.	Diversification des activités de la ferme; construction d'une station à vocation pédagogique. Contribution à la mise en place d'une filière sur le territoire.
2	Investir dans des bâtiments (logettes VL, construction d'un bâtiment pour grandes génisses)	Elevée	Les grandes génisses et les taries sont aujourd'hui dehors en hiver. Beaucoup de soucis sanitaires sur les VL en lien avec l'aire paillée.	Augmenter le ratio lait livré / lait produit. Moins de charges (vétérinaires, litières). Croissance des génisses mieux suivie.
3	Optimiser l'autonomie protéique de l'élevage	Elevée	Arrêt d'achat de maïs ensilage conditionné à la reprise de 3,5 ha. Travail sur rendement valorisé en herbe. Rationnement du maïs en saison de pâturage mieux suivi	Objectif de faire du lait « économique » par les fourrages équilibrés à disposition, quitte à produire moins de lait. Moins de charges si pas d'achats de fourrages et économie sur concentrés.
4	Arrêter la fertilisation minérale	Elevée	Depuis 2014	Réduction de la fertilisation minérale depuis de nombreuses années - Travail sur le compostage
5	Réduire la consommation de carburant	Moyenne	Intéressant mais difficile à mettre en place avec la méthanisation	Gains économiques et environnementaux

Le plan d'actions

N° objectif et action	Impact	Conséquences sur les GES	Indicateur	Unité	Situation initiale	Objectif
1 Mise en route méthaniseur	Production gaz et électricité sur ferme	Transformation du méthane et gestion des effluents	Gaz produit/an	m³	0	263 000
2 Travaux bâtiment : logettes VL + bâtiment grandes génisses	Moins d'achat de paille litière. Moins de mammites. Moins de lait jeté.	Moins d'intrants. Amélioration du ratio lait livré/lait produit.	Achat de paille pour bovins lait	T	125	90
			% cellules – 300 000 cell/ml	%	73	85
3 Optimiser l'autonomie protéique de l'élevage	Moins de lait par vache mais arrêt d'achats de fourrages. Reprise de 3,5 ha. Optimisation du rendement en herbe valorisé.	Moins d'intrants. Amélioration du ratio lait livré/lait produit	Lait livré par VL	l livré/VL	7 300	7 000
			Achats maïs fourrage	TMS	96	0
			Rendement en herbe	TMS/ha	5,0	6,2
3 Adapter l'apport de concentrés aux fourrages à disposition.	Réduction des concentrés distribués. Faire plus de lait par les fourrages équilibrés.	Baisse des achats d'aliments	Quantité de concentrés hors AMV /litre de lait produit	g/l	155	110
4 Arrêt des achats de fertilisants minéraux	Moins d'épandage	Baisse poste fertilisation des cultures	N minéral épandu	kg/ha lait	7	0



LES RESULTATS ENVIRONNEMENTAUX 2016



Lycée Le Gros Chêne

EMISSIONS BRUTES DE GAZ À EFFET DE SERRE (GES) ET STOCKAGE DE CARBONE

Emissions brutes de GES



0,93

kg éq. CO₂/L lait

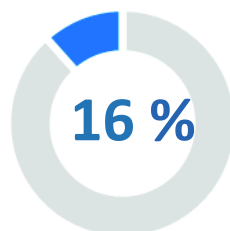
Stockage de carbone



0,15

kg éq. CO₂/L lait

Compensation des
émissions de GES par le
stockage carbone



Répartition du stockage de carbone

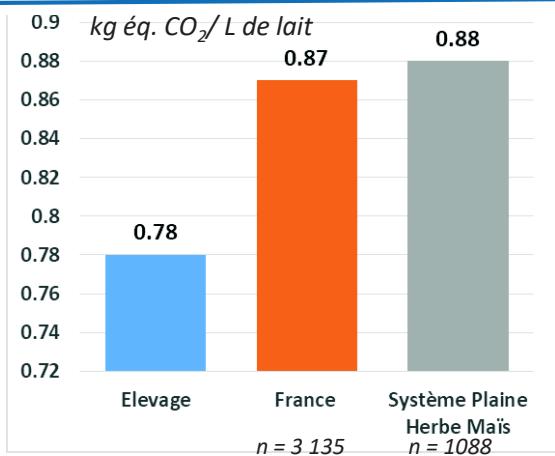
Déstockage par les cultures =
- 1 209 kg C

Stockage par les haies
= + 8 093 kg C

Stockage par les prairies
= + 15 164 kg C

35,11 ha de prairies
dont 6,77 ha permanentes
6 500 m de haies

EMPREINTE CARBONE NETTE DU LAIT



- 110 g concentrés/ l lait
- 7 800 litres produits standardisés /VL/an
- Augmentation de l'autonomie protéique: de 53% à 70%
- 212 jours pâturage plein
- Rendement valorisé en herbe 6 t MS
- Ratio UGB génisses/ UGB VL = 0,34



- Age au 1^{er} vêlage 28 mois (perte de 2 mois)

CONTRIBUTIONS POSITIVES DE L'ATELIER LAIT



Cet atelier
peut nourrir
1 841 personnes
par an*



Cet atelier stocke
79 t eq CO₂/an
soit près de
22 t de carbone



Cet atelier entretient
82 éq. ha de
biodiversité

*sur la base du contenu en **protéines animales** de ses productions agricoles
Source : **Perfalim®** - CEREOPA

	Année 2013	Année 2016
Coût alimentaire troupeau €/1000 l	137	75
Coût alimentaire VL €/ 1000L	126	63
<i>Dont fourrages</i>	<i>51</i>	<i>30</i>
<i>Dont concentrés</i>	<i>75</i>	<i>33</i>
Prix de l'aliment « correcteur » conso. €/t	405	318
Charges opérationnelles sans hors sol en % Produit Brut	45 %	42%

CHIFFRE-CLE !

- 7 %
réduction de
l'empreinte carbone,
soit - 30 Tonnes éq. CO₂

CHIFFRE-CLE !

- 45% du coût
alimentaire
troupeau bovin

Avis de la directrice de l'exploitation

L'un des rôles des exploitations des lycées agricoles est l'engagement dans l'expérimentation et l'innovation. Et au-delà des objectifs économiques et pédagogiques, l'exploitation du lycée a pour objectif la réduction de son impact sur l'environnement. Le programme LIFE Carbon Dairy s'inscrivait donc naturellement dans le projet de l'exploitation.

Les diagnostics CAP'2ER ont permis de nous conforter sur l'évolution du système fourrager. En effet, nous recherchons à faire un maximum de lait par les fourrages de l'exploitation, sans achats de fourrages, quitte à faire moins de lait par vache. Nous avons vu que de 2013 à 2016, les émissions de gaz à effet de serre ont diminué en lien avec l'amélioration technique et l'évolution du coût alimentaire troupeau.

En 2017, le silo de maïs a été fermé pendant 2,5 mois, la production de lait par vache a baissé et nous avons sans doute surpâturé les prairies. Mais l'empreinte carbone s'est maintenue au niveau de 2016. Au-delà des performances techniques et économiques, le critère « empreinte carbone » est donc une satisfaction supplémentaire pour toute l'équipe !

Contacts :

SICOT Isabelle– Chambres d'agriculture de Bretagne
isabelle.sicot@bretagne.chambagri.fr

C. BROCAS

Institut de l'élevage – catherine.brocas@idele.fr

Pour toute information :

www.carbon-dairy.fr

Ont contribué à la réalisation de ce projet :



Projet cofinancé par la Communauté européenne et les fonds CASDAR

