



METHODOLOGIE D'ACCOMPAGNEMENT

De 80 éleveurs finistériens et corniques (2021-2023)



Février 2023



Table des matières

INTRODUCTION	3
CONSTITUTION DES GROUPES.....	4
<i>Chambre d'Agriculture</i>	4
<i>Duchy College</i>	4
<i>Caractéristiques des exploitations</i>	4
ACCOMPAGNEMENT DES ELEVEURS	8
<i>Chambre d'agriculture</i>	8
Le déroulement.....	8
Réduction de l'empreinte carbone laitière	9
Perspectives	11
<i>Indicateurs communs</i>	11
Le calcul des bilans carbone.....	11
Résultats des bilans carbone.....	12
Leviers mis en place	12
Conclusion commune.....	13
ANNEXES	15
<i>Annexe 1 : compte rendu de la réunion du 11 juin 2021</i>	15
<i>Annexe 2 : compte rendu de la réunion du 2 septembre 2021</i>	20
<i>Annexe 3 : plaquette d'information CAP2ER</i>	26
<i>Annexe 4 : potentiel de réduction de l'empreinte carbone en fonction des leviers utilisés</i>	28
<i>Annexe 5 : comparaison entre CAP2ER et Farm Carbon Calculator</i>	29
<i>Annexe 6 : réunions de restitution collective des éleveurs finistériens</i>	35

Introduction

Dans le cadre du projet « ABCD » (Agriculture Bas Carbone for Dairy farms), le Duchy College et la Chambre d'Agriculture de Bretagne ont accompagné sur la durée du projet 80 chefs d'exploitations laitières, 40 dans le Finistère et 40 en Cornouailles britanniques. L'objectif était d'accompagner les éleveurs laitiers vers l'utilisation de pratiques bas carbone dans leur exploitation. Au cours de cet accompagnement ont été présentés les problématiques causées par le changement climatique et les leviers permettant la réduction des émissions de GES, notamment par le biais de l'alimentation. Le bilan carbone des exploitations a également été calculé au cours de l'accompagnement et les éleveurs corniques et Finistériens ont eu l'occasion de visiter des fermes de l'autre côté de la Manche au cours de délégations techniques dont le déroulé est disponible dans le journal de bord du projet.

Cependant, il est important de souligner que le contenu de l'accompagnement diffère selon la structure, le Duchy College et la Chambre d'Agriculture ayant fait le choix d'appuyer sur des sujets différents selon les besoins remontés par leur groupe d'éleveurs laitiers. Ce document retrace ainsi l'accompagnement proposé dans le cadre d'ABCD.

Constitution des groupes

Chambre d'Agriculture

Le recrutement des éleveurs du groupe finistérien a été réalisé parmi les contacts des conseillers de la Chambre d'Agriculture et parmi les adhérents de la coopérative laitière EVEN.

Duchy College

L'enquête sur les perceptions des éleveurs concernant la problématique du changement climatique et les attentes vis-à-vis du projet ABCD a été envoyée à des éleveurs par l'intermédiaire des coopératives laitières (Trewithen, Saputo et Rodda's).

Le recrutement des éleveurs du groupe cornique a ensuite été réalisé parmi les contacts obtenus lors de cette enquête.

Caractéristiques des exploitations

Sur la base des résultats du sondage pour les fermes corniques et des résultats des bilans carbone et analyses économiques pour les fermes finistériennes, un certain nombre de caractéristiques d'exploitations ont été mises en parallèle. Néanmoins, les données des fermes finistériennes doivent être utilisées avec précaution car seuls 43 élevages sont représentés, alors que les données des fermes corniques sont issues de 116 élevages.

La dimension des élevages est plus importante en Cornouailles anglaises qu'en Finistère, la taille des troupeaux étant liée aux surfaces :

Dimension des élevages	Cornouailles	Finistère
Taille moyenne des troupeaux (nbr de têtes)	243	173
minimum	50	88
maximum	1 100	378
SFP moyenne	172 ha	94 ha
minimum	26 ha	47 ha
maximum	1 300 ha	312 ha

Concernant le mode de production, près d'un quart des élevages du groupe Finistérien suit le cahier des charges de l'Agriculture biologique, alors qu'ils ne représentent que 4% au sein des élevages corniques ayant répondu au sondage :

Mode de production	Cornouailles	Finistère
Conventionnelle	96 %	77 %
Biologique	4 %	23 %

Un rapprochement sommaire a été fait entre les systèmes corniques et finistériens dans l'objectif d'obtenir une même répartition des élevages dans les différentes catégories :

- Apport élevé en concentrés avec forte productivité // moins de 25 ares par VL = Systèmes basés sur les aliments et stocks
- Intermédiaire // entre 25 et 45 ares par VL = Systèmes Intermédiaires
- Principalement ou entièrement basé sur le pâturage // plus de 45 ares par VL = Systèmes basés sur le pâturage

Systèmes	Cornouailles	Finistère
Basés sur les aliments et stocks	23 %	25 %
Intermédiaires	46 %	40 %
Basés sur le pâturage	31 %	35 %

La production laitière par vache est en moyenne plus élevée en Cornouailles qu'en Finistère, sauf dans les systèmes basés sur le pâturage, mais il serait nécessaire de définir des critères plus précis sur la répartition des élevages dans les différents systèmes pour confirmer cette tendance :

Production par vache (kg)	Cornouailles	Finistère
Moyenne	7 856	7 360
minimum	2 800	3 512
maximum	13 000	10 743
Systèmes basés sur les aliments et stocks	10 159	8 604
minimum	8 800	6 759
maximum	13 000	10 731
Systèmes intermédiaires	8 043	7 554
minimum	5 500	4 910
maximum	10 500	9 131
Systèmes basés sur le pâturage	5 681	6 311
minimum	2 800	3 495
maximum	9 000	8 785

Concernant les fourrages utilisés, il y a près d'un quart des fermes corniques qui est tout herbe, contre seulement 5% des élevages du groupe finistérien :

	Cornouailles	Finistère
Tout herbe	24 %	5 %

La grande majorité des élevages finistériens utilise du maïs, contre seulement 37% des élevages corniques. Cette culture est néanmoins majoritaire dans les deux régions. En deuxième place se trouve l'ensilage de céréales pour les corniques et la betterave pour les finistériens. Enfin, il y a d'avantage d'élevages finistériens à produire leurs concentrés énergétiques (céréales grains), notamment pour les génisses :

Cultures	Cornouailles	Finistère
Maïs (plante entière ou épi)	37 %	92 %
Céréale plante entière	28 %	7 %
Betteraves fourragères	10 %	32 %
Céréales grains	25 %	37 %

Les autres fourrages communs aux deux régions sont les cultures de légumineuses pures (trèfle, fèverole, luzerne, lupin) et de céréales (orge et pois par exemple).

Les autres fourrages cités par le corniques sont le chou kale et le navet.

Un autre fourrage listé chez les Finistériens est le colza.

Les quantités de concentrés distribués sur une lactation (Cornouailles) ou sur une année (Finistère) sont présentées dans le tableau suivant :

Concentrés par vache (kg)	Cornouailles	Finistère
Moyenne	1 946	840
minimum	0	0
maximum	3 900	2 278
Systèmes basés sur les aliments et stocks	3 067	1 510
Systèmes intermédiaires	2 259	774
Systèmes basés sur le pâturage	987	448

Les élevages corniques utilisent en moyenne deux fois plus de concentrés par vache que les membres du groupe finistérien.

Ainsi, il ressort que les élevages corniques utilisent plus d'herbe (pâturage + ensilage) et plus de concentrés équilibrés dans leurs rations. À l'inverse, les élevages finistériens ont davantage recours aux cultures riches en énergie et la plus grande partie de leurs concentrés sont constitués de correcteurs azotés.

Races bovines

Dans les troupeaux, les races prédominantes sont réparties de la manière suivante :

Race prédominante	Cornouailles
Holstein Frisonne	69 %
Croisée Frisonne-Jersiaise	13 %
Île anglo-normande	5 %
Autres / Races croisées	13 %

Race prédominante	Finistère
Prim' Holstein	70 %
Pie rouge des plaines	5 %
Prim' Holstein / Pie rouge des plaines	5 %
Normande	5 %
Autres / Races croisées	15 %

Parmi les races de la catégorie « Autres ou Races croisées », celles-ci comptent la Ayrshire, la Frisonne britannique, la Fleckvieh, la Jersiaise et la Rouge scandinave en Cornouailles. En Finistère il s'agit des Montbéliardes, Jersiaises, Rouges scandinave et Brunnes.

Saisons de vêlage

Les éleveurs corniques ont davantage recours aux vêlages groupés, ce qui s'explique en partie par une demande de certaines laiteries :

Périodes	Cornouailles	Finistère
Toute l'année	68 %	84 %
Vêlages d'automne/hiver	14 %	5 %
Vêlages de printemps	11 %	2 %
Vêlages d'été/automne	7 %	2 %
Deux périodes de vêlages		7 %

Terres en propriété ou en location

La moitié des élevages corniques sont propriétaires de la majorité des terres qu'ils exploitent. A l'inverse, près de la moitié des élevages du groupe finistérien est principalement en location :

Propriétaire ou locataire	Cornouailles	Finistère
Entièrement occupée par le propriétaire	32 %	0 %
Principalement occupée par le propriétaire	28 %	29 %
Superficie égale des deux	10 %	16 %
Principalement en location	10 %	32 %
Entièrement en location	20 %	26 %

Accompagnement des éleveurs

1. Accompagnement offert par la Chambre d'agriculture

Le déroulement

La première réunion d'information avec les éleveurs a eu lieu le 11 juin 2021 et avait pour objet de présenter le projet ABCD, les essais bas carbone de la station expérimentale de Trévarez et d'avoir un premier aperçu des attentes des éleveurs vis-à-vis du projet, mais aussi des contraintes mises en avant comme étant des freins à l'évolution de leurs systèmes (voir [annexe 1](#)).

→ 24 éleveurs y ont participé, représentant 22 exploitations.

Suite à cette première réunion, un groupe d'échange WhatsApp a été mis en place, constitué de 27 éleveurs et de 7 agents CRAB. Outre les publications et des vidéos partagées par les agents CRAB, seul un éleveur a été réellement actif, pour un total de 25 partages d'informations ou sujets de discussion.

La deuxième réunion d'information a eu lieu le 2 septembre 2021 et avait pour objet de fournir des bases de connaissances sur la problématique du changement climatique, de présenter et discuter de la méthode d'accompagnement proposée (voir [annexe 2](#)).

→ 16 éleveurs y ont participé, représentant 14 exploitations.

Suite à cette seconde réunion, se sont déroulés les rendez-vous individuels pour réaliser le calcul du bilan carbone des exploitations qui ne l'avaient pas encore fait. L'outil de calcul utilisé est le niveau 2 de l'outil CAP2ER (voir [annexe 3](#)).

→ 30 exploitations ont réalisé un calcul de leur bilan carbone dans le cadre du projet ABCD

→ 13 exploitations ayant déjà réalisé un CAP2ER niveau 2 nous ont transmis leurs résultats

Parallèlement, des réunions de restitution collective ont été organisées les 3 mars 2022, 6 décembre 2022 et 10 janvier 2023 dans le but de présenter et discuter :

- les résultats comparés des bilans carbone, au sein du groupe et avec les résultats bretons,
- un certain nombre de données économiques comparées au sein du groupe et avec les données départementales
- les leviers permettant la réduction des émissions de GES ou le stockage de carbone en parallèle des résultats.

Les résultats comparés au sein du groupe ainsi que les données économiques ont donc été alimentés au fur et à mesure des réunions par les nouveaux résultats obtenus. Un extrait de la présentation faite lors de ces réunions se trouve en [annexe 6](#).

A la fin de ces réunions, les éleveurs participant ont été invités à lister les leviers sur lesquels ils souhaiteraient travailler.

→ 21 éleveurs y ont participé, représentant 21 exploitations

Les échanges entre éleveurs français et anglais lors des voyages d'étude ont aussi fortement contribué aux réflexions de ceux qui ont pu y participer (voir Carnets de bord).

→ 13 éleveurs sont allés en Cornouailles anglaises, représentant 11 exploitations

→ 8 éleveurs ont accueilli les corniques lors de leur venue en Finistère, représentant 6 exploitations

Au total ce sont 41 exploitations qui ont bénéficié de l'accompagnement proposé dans le cadre du projet ABCD.

A noter également les 8 autres exploitations dont les éleveurs étaient intéressés mais qui n'ont finalement pas trouvé le temps de participer. Deux d'entre eux qui avaient déjà calculé leur bilan carbone nous ont fourni leurs résultats afin d'alimenter la base de données pour les comparaisons.

Réduction de l'empreinte carbone laitière

Afin d'estimer la réduction de l'empreinte carbone laitière permise par le projet ABCD, nous avons listé les études dans lesquelles le potentiel de réduction de l'empreinte carbone avait été évalué selon le levier utilisé. Les plus pertinentes sur le sujet et leurs résultats ont été listés en [annexe 4](#). Un potentiel de réduction de l'empreinte carbone, basé sur les chiffres les plus bas de l'ensemble de ces études, a été calculé pour les 21 exploitations ayant participé aux réunions de restitution collective ainsi que 2 autres exploitations ayant bénéficié d'une restitution individuelle.

Les résultats de cet accompagnement sont présentés dans le tableau suivant :

Leviers	Nombre d'intéressés
Gestion du troupeau	
Améliorer la conduite sanitaire (mammites, boiteries)	6
Améliorer les performances génétiques	7
Améliorer le logement des animaux	7
Optimiser l'âge au 1er vêlage et la longévité des vaches	4
Optimiser la reproduction (vêlage-vêlage)	11
Optimiser les effectifs de génisses de renouvellement	1
Alimentation	
Augmenter la qualité des fourrages	7
Optimiser la teneur en azote de la ration	7
Remplacer le tourteau de soja par du colza	3
Augmenter l'autonomie protéique	11
Optimiser la consommation de concentrés	9
Autoconsommation de céréales	1
Ajout de lipides dans la ration	1
Augmenter la part de l'herbe dans l'alimentation	10
Gestion des déjections	

Augmenter la durée de pâturage	6
Augmenter la fréquence de raclage	1
Améliorer les modes d'épandage	9
Couvrir les fosses de stockage	7
Méthanisation	2
Composter les déjections	2
Consommation d'engrais	
Optimiser la fertilisation pour réduire l'usage d'engrais minéraux	8
Planter des légumineuses en mélange ou en culture pure	4
Gestion des surfaces cultivées	
Planter des cultures intermédiaires	4
Planter des prairies temporaires ou permanentes	2
Allonger la durée des prairies temporaires	6
Optimiser les rotations	6
Gestion des éléments agro-écologiques	
Planter des haies	6
Améliorer la gestion des haies	4
Développer l'agroforesterie	2
Consommation d'énergie	
Réduire les consommations d'électricité du bloc traite	6
Réduire les consommations de carburant	7
Réduction potentielle moyenne des élevages	11.4 %

Ainsi, parmi les améliorations sur lesquelles les éleveurs souhaitent travailler, celles qui ressortent sont :

- Concernant la gestion du troupeau, il s'agit principalement de l'optimisation des effectifs de renouvellement qui permet de réduire le temps de travail et de libérer des terres ;
- Concernant l'alimentation, les améliorations, qui sont étroitement liées, sont l'augmentation de l'autonomie protéique, l'optimisation de la consommation en concentrés, suivies de près par l'augmentation de la qualité des fourrages, l'optimisation de la teneur en azote de la ration, et enfin l'augmentation de la part d'herbe dans la ration, mais cette dernière ne sera vraiment rentable (au niveau économique et temps de travail) que s'il s'agit d'herbe pâturée, or cela dépend de l'accessibilité, c'est-à-dire des surfaces pâturables par les vaches laitières et donc groupées autour de la stabulation ;
- Concernant la gestion des effluents et la fertilisation, il s'agit de l'amélioration du mode d'épandage et de l'optimisation de la fertilisation pour réduire l'usage d'engrais minéraux. Plusieurs éleveurs ont également noté un intérêt de couvrir leur fosse, or, la couverture n'aura d'effet sur la réduction des gaz à effet de serre que si elle est étanche, et il faut dans ce cas que le gaz soit récupéré ou brûlé. L'investissement ne sera rentable que dans le cas où il associera une unité de méthanisation. Les éleveurs intéressés sont à la recherche de systèmes qui n'impliquent pas de charge de travail supplémentaire (ajout de produits de cultures notamment) tels que ceux visités lors des voyages d'étude, en Cornouailles comme en Finistère.

Nous estimons que la réduction de l'empreinte carbone laitière permise par le projet ABCD s'élève en moyenne à 11.4% ce qui, rapporté aux litrages produits, représente un peu plus de 66 t éq. CO2 en moyenne par exploitation, et

donc 2 450 t éq. CO2 sur l'ensemble des exploitations accompagnées en Finistère. La couverture de fosse n'a pas été comptabilisée dans le calcul de la réduction de l'empreinte carbone laitière permise par le projet ABCD si elle n'était pas associée à une méthanisation.

Perspectives

Les éleveurs n'ayant pas pu participer aux réunions de restitution collective se verront envoyer individuellement une analyse comparée de leurs résultats et, en retour, il leur sera également demandé de lister les leviers sur lesquels ils souhaitent travailler.

Des formations prioritairement ciblées sur ces améliorations seront proposées dans le cadre d'autres projets, en apportant d'avantage de données économiques et de chiffres sur le temps de travail, demande renouvelée par les éleveurs au cours de l'accompagnement.

Concernant la gestion des surfaces, bien que moins d'éleveurs soient intéressés par ce sujet, probablement du fait que les rotations sont déterminées par l'accessibilité des parcelles, un travail serait à mener en lien avec les conseillers en agronomie pour améliorer les disponibilités en nutriments pour les cultures.

Aussi, l'inquiétude est grande dans le Finistère de voir le nombre d'élevages bovins diminuer car, bien que les émissions de méthane entériques soient comptabilisés dans les bilans carbone, ils sont néanmoins les garants de la préservation des sols et permettent une productivité alimentaire maximale par la valorisation des prairies temporaires et des inter-cultures.

Indicateurs communs

Le calcul des bilans carbone

Il existe plusieurs outils de calcul des bilans carbone en Angleterre : Farm Carbon Calculator, Arla's Climate Check Tool (Arla), Cool Farm Tool, etc.

L'Institut de l'Élevage mène une étude pour comparer les outils existant. Dans l'attente des résultats de cette étude, une comparaison entre l'outil CAP2ER et l'outil Farm Carbon Calculator a été demandée à Lucile OBLE, apprentie ingénieur agronome à la Chambre d'Agriculture, missionnée à Future Farm au cours de l'été 2022.

Les exploitations corniques ne disposent pas de toutes les données nécessaires pour réaliser un CAP2ER niveau 2, la comparaison a donc été faite avec le niveau 1 (voir [annexe 5](#)).

Pour Future Farm, la comparaison entre les deux outils est difficilement interprétable car l'outil Farm Carbon Calculator calcule le bilan carbone de l'ensemble de l'exploitation alors que le CAP2ER niveau 1 ne calcule le bilan carbone que sur l'atelier lait.

La comparaison réalisée sur un élevage cornique spécialisé en production laitière nous montre des résultats identiques entre les deux outils. Ceci est néanmoins nuancé par le fait que ce soit un système très herbagé, avec peu d'intrants, et qu'il y a donc probablement moins de facteurs de variations.

Résultats des bilans carbone

Sur la base des réponses au sondage pour les fermes corniques et des résultats de l'accompagnement pour les fermes finistériennes, les bilans carbone (en kg éq. CO₂ / L de lait corrigé) des élevages sont les suivants :

	Cornouailles	Finistère
Moyenne	1.01	0.84
minimum	0.69	0.48
maximum	1.20	1.12

Une interprétation de ces résultats nécessiterait une analyse fine des composantes des outils utilisés.

Leviers mis en place

Les leviers qui ont été cités (enquête et voyage d'étude pour les corniques, accompagnement pour les finistériens) comme étant déjà mis en place dans les élevages sont les suivants :

	Finistériens	Corniques
Gestion du troupeau		
<i>Augmenter la production par vache</i>		X
Améliorer la conduite sanitaire (mammites, boiteries)	X	
Améliorer les performances génétiques	X	
Améliorer le logement des animaux		X
Optimiser l'âge au 1er vêlage et la longévité des vaches	X	X
Optimiser la reproduction (vêlage-vêlage)	X	X
Optimiser les effectifs de génisses de renouvellement	X	
Alimentation		
Augmenter la qualité des fourrages	X	X
Optimiser la teneur en azote de la ration	X	
Remplacer le tourteau de soja par du colza	X	X
Augmenter l'autonomie protéique	X	X
<i>Augmenter l'autonomie énergétique</i>		X
Optimiser la consommation de concentrés	X	X
Autoconsommation de céréales	X	X
Ajout de lipides dans la ration		
Augmenter la part de l'herbe dans l'alimentation	X	
Gestion des déjections		
Augmenter la durée de pâturage	X	
Augmenter la fréquence de raclage	X	
Améliorer les modes d'épandage	X	
Couvrir les fosses de stockage	X	X
Méthanisation	X	X
Composter les déjections		

Consommation d'engrais		
Optimiser la fertilisation pour réduire l'usage d'engrais minéraux	X	X
Planter des légumineuses en mélange ou en culture pure	X	X
Gestion des surfaces cultivées		
Planter des cultures intermédiaires	X	X
Planter des prairies temporaires ou permanentes	X	
Allonger la durée des prairies temporaires	X	
Optimiser les rotations	X	
<i>Techniques de cultures simplifiées et semis direct</i>		X
Gestion des éléments agro-écologiques		
Planter des haies	X	X
Améliorer la gestion des haies		
Développer l'agroforesterie		
Consommation d'énergie		
Réduire les consommations d'électricité du bloc traite	X	X
Réduire les consommations de carburant	X	X
<i>Recycler les films d'enrubannés</i>		X

Conclusion commune

Les leviers concernant le pâturage et l'augmentation de la surface en herbe vont davantage intéresser les éleveurs finistériens pour qui une réelle marge de progrès existe, leur parcellaire étant bien moins groupé que celui des corniques.

Les éleveurs corniques quant à eux travaillent plus sur la composition de leurs prairies pour les rendre plus productives et diminuer les consommations en engrais minéraux.

Concernant les concentrés, l'objectif principal des éleveurs corniques est de faire évoluer la composition des aliments, et notamment de trouver des alternatives au soja et à l'huile de palme, démarche soutenue par les laiteries et coopératives.

Pour les éleveurs finistériens, l'objectif sera plutôt d'augmenter l'autonomie protéique pour réduire leur consommation en concentrés achetés (et donc en soja). Peu d'entre eux utilisent des correcteurs basés sur un seul constituant, la composition de ces correcteurs est principalement fonction des cours du soja et du colza pour des raisons économiques.

Enfin, il apparaît clairement que les éleveurs finistériens visent à optimiser le renouvellement de leur troupeau. Les problèmes de tuberculose bovine contraignent les éleveurs corniques à avoir un renouvellement plus important, ce qui impacte les résultats de leurs bilans carbone (le méthane entérique étant l'un des principaux postes d'émissions de gaz à effet de serre) et les empêche de pouvoir actionner ce levier.

Il n'en reste pas moins que le fait de réduire le nombre de génisses gardées sur la ferme conduit à déplacer les émissions de gaz à effet de serre qui y sont liées vers d'autres élevages.

Enfin, l'une des remarques formulée conjointement par les ingénieurs du Duchy College et de la CRAB est que la lutte contre le changement climatique doit passer en priorité par l'arrêt de l'utilisation des énergies fossiles. La séquestration de carbone atmosphérique qui s'est déroulée au cours des 500 derniers millions d'années est à l'origine du climat qui nous connaissons aujourd'hui, et c'est bien le déstockage de ce carbone fossile (charbon, pétrole) et des gaz associés qui est l'élément majeur du changement climatique. Sans la mise en place d'alternatives à ces sources d'énergies, les efforts individuels tels que ceux décrits précédemment seront vains.

Annexes

Annexe 1 : compte rendu de la réunion du 11 juin 2021

Première réunion des éleveurs finistériens du projet InterReg ABCD

Vendredi 11 juin 2021 de 11h00 à 16h30

Station expérimentale de Trévarez, St Goazec

Compte rendu



Accueil et tour de table

Présentation des membres de la chambre d'agriculture (CRAB) et du conseil départemental (CD29) :

- Benoît Portier : responsable de l'équipe Herbivores (CRAB)
- Claire Vételé : conseillère en production laitière et environnement recrutée comme renfort pour la mise en œuvre du projet ABCD (CRAB)
- Pierre Bescou : conseiller en production laitière sur le secteur centre Finistère (CRAB)
- Elodie Tranvoiz : chargée d'étude en production laitière à la station expérimentale de Trévarez (CRAB)
- Aline Chever : chargée de mission Europe (CD29)
- Laurent Le Breton : responsable agriculture (CD29)

25 éleveurs étaient présents ainsi que 2 responsables coopératifs. Ils ont été invités à constituer des groupes successifs selon les caractéristiques de leurs exploitations :

- Exploitations spécialisées lait / mixte (*voir carte*)
- Ancienneté d'installation >20 ans / entre 10 et 20 ans / <10 ans
- Nombre d'UMO 1-2 / 3-4 / +
- Bio et conversion / conventionnel
- Surface pâturable par VL <25 / 25-45 / >45
- Diagnostic CAP2ER déjà réalisé / non réalisé

Cette présentation a permis un premier repérage des personnes et des proportions, bien que seule la moitié des exploitations était représentée.



Informations sur le projet ABCD

Voir présentation

Les premiers questionnements concernent l'avenir du projet et le Brexit. Aline Chever précise que le projet est financé dans le cadre d'une programmation antérieure au Brexit et ce dernier ne remet pas en question l'accord de financement. De plus, le premier ministre Boris Johnson vient de confirmer la volonté politique de faire des Cornouailles anglaises le premier territoire 0 carbone, sachant qu'ils sont également en pleine réflexion sur la mise en place des aides alternatives à la PAC.

Concernant la partie expérimentale de Trévarez, la suppression complète du maïs dans la ration est questionnée. Elodie Tranvoiz explique que la ferme expérimentale de Trévarez a vocation à être représentative des fermes laitières bretonnes et à tester des alternatives au regard de leurs problématiques. Aussi, il ne faut pas opposer le maïs et les émissions de gaz à effet de serre (GES) car celui-ci peut être bénéfique, tant en termes de stockage qu'en termes agronomiques dans le cadre de rotations bien définies.

Catherine Wendling (Even) rappelle que la coopérative est engagée depuis 2015 dans la réalisation de diagnostics CAP2ER de niveau 1. Gilles Carduner (Sodiaal) confirme l'intérêt porté par ces deux coopératives pour la problématique des GES de par l'enjeu d'avenir qu'elle représente et tous les questionnements qui y sont associés. Un éleveur demande si des analyses de qualité du lait peuvent être proposées dans le cadre du projet. Il n'est pas prévu de financer ce type d'analyses, l'étude se portera davantage à approfondir les aspects économiques et charge de travail. Un éleveur souligne l'importance d'intégrer la problématique de la diminution de la main d'œuvre dans les années à venir.

Les autres questionnements concernent la problématique foncière et le prix du lait que les éleveurs souhaiteraient voir revalorisé suite à l'engagement croissant des exploitations dans des démarches environnementales.

Atelier besoins/freins/attentes

Quelles sont vos besoins et attentes vis-à-vis du projet ?

- **Connaître l'état initial et savoir comment se situe mon exploitation**
- **Quelles sont les pistes envisageables pour s'améliorer et les marges de progrès, savoir quel objectif atteindre**
- **Comparer son système par rapport au groupe et par rapport aux anglais, faire évoluer les pratiques à l'aide des échanges**
- Techniques :
 - o **Mettre en parallèle les pratiques vertueuses, le revenu et la charge de travail**
 - o Augmenter l'autonomie (protéique entre autres)
 - o Evaluation du coût pour rendre accessible des parcelles éloignées
- Connaissance :
 - o Qu'est-ce que le bilan carbone
 - o Typologies des fermes laitières les plus vertueuses en termes de bilan carbone
 - o Maïs et bilan carbone
 - o Corréler le bilan carbone et le profil du lait : santé humaine, qualité de la matière grasse
 - o Mettre en parallèle l'alimentation et le bilan carbone
- Perspectives :
 - o Consommer moins
 - o Diffuser et déployer ces pratiques sur l'ensemble des exploitations laitières finistériennes
 - o **Mettre valeur les élevages laitiers et les efforts fournis, combattre les idées reçues, valoriser le métier, les produits**
- Questionnements
 - o **Y aura-t-il une reconnaissance de ce travail, quelles sont les opportunités de valoriser un bon bilan carbone**
 - o Vaut-il mieux être bon ou améliorabile
 - o Quel avenir pour l'exploitation si je dépasse le seuil moyen
 - o Faudra-t-il utiliser des additifs alimentaires pour réduire les rots et pets des vaches
 - o Je n'aime pas l'herbe, qu'est-ce que je fais ?

Quels sont pour vous les freins principaux à la réduction des émissions de GES ?

- Nécessité de produire plus pour satisfaire les besoins financiers
- Manque d'autonomie dans les élevages (alimentation, résultats économiques)
- Baisse des performances laitières, pas d'alternative aux correcteurs azotés
- **Coût et temps de travail, moyens nécessaires (investissements au regard de la conjoncture), perte de compétitivité**
- **Evolution du climat, notamment en période sèche**
- **La structure actuelle de l'exploitation, la surface accessible au pâturage**

- Méconnaissance des impacts
- **La non-valorisation de nos efforts**
- Questionnement : faut-il modifier tout le système pour réduire l'empreinte ?

Qu'est-ce que je peux apporter au groupe ?

- **Mon expérience : ancienneté, évolution voire changement de système**
- De la diversité dans les systèmes représentés
- La rentabilité de mon système
- L'autonomie de mon exploitation
- Mes travaux sur l'autonomie alimentaire
- Ma façon de travailler avec les moyens dont je dispose
- Ma bonne humeur
- Jeunesse, regard extérieur, ouverture d'esprit
- La simplicité de mon système
- Un exemple de système simple et efficace
- Expérience en zone intensive
- Un constat de départ
- Faire avancer le projet
- Une volonté de faire évoluer nos pratiques par l'échange
- Le temps des agriculteurs est long (changement de système ≥ 10 ans), le temps des politiques est au court terme et change tout le temps, sur le long terme on a tous quelque chose à apporter
- Contribuer à l'organisation du projet
- Valorisation des bonnes pratiques et du lait bas carbone
- Le regard d'une filière
- Cela dépendra du résultat de CAP2ER et sous quel angle sera apprécié le bilan carbone
- Questionnement : y a-t-il un système idéal ?

Discussions sur le programme des rencontres et du suivi pour les mois à venir

- Porte ouverte de Trévarez les 1 et 2 juillet.
- Une enquête approfondie sur les besoins et attentes des éleveurs vis-à-vis du projet sera menée au courant de l'été. Il est demandé qu'une première fiche d'information sur les émissions de GES dans les élevages laitiers soit diffusée par la même occasion.
- La mise en place d'un groupe Whatsapp est proposée par les éleveurs.
- La seconde réunion des éleveurs est fixée le jeudi 2 septembre entre 11h et 15h à St Ségal : préparation de l'accueil des anglais et apport de connaissances complémentaires sur les émissions de GES.
- La venue des anglais est prévue entre le mardi 5 octobre matin et le mercredi 6 octobre après-midi.

- Les diagnostics CAP2ER se dérouleront entre juillet et décembre (en priorité pour ceux qui ne l'ont pas réalisé au cours de ces deux dernières années)
- Restitution des diagnostics CAP2ER début 2022
- Voyage en Angleterre au printemps 2022
- Atelier de mise en commun des solutions choisies
- Ateliers d'échanges thématiques à la demande

Visite des dispositifs Bas carbone de Trévarez

Elodie Tranvoiz énumère les différents leviers d'action existant et présente ceux qui ont été testés sur la station expérimentale :

- Conduite du troupeau : meilleure gestion des effectifs (% de vaches laitières, taux de primipares et âge au vêlage)
- Alimentation des vaches laitières : arrêt total du concentré de production et mise en place d'une ration équilibrée (0,95 PDI/UF) avec correcteur azoté (tourteaux de colza)
- Alimentation des génisses : alimentation produite exclusivement sur la ferme grâce à un foin de très bonne qualité
- Grosse analyse agronomique des sols avec amélioration des rotations

Résultats : diminution du coût alimentaire et maintien des quantités de lait, pas de changement au niveau reproduction, travail à faire pour améliorer les taux.

Voir article Terra du 9 avril 2021 « Ferme bas carbone de Trévarez : moins de concentré »



Annexe 2 : compte rendu de la réunion du 2 septembre 2021

Seconde réunion des éleveurs finistériens du projet InterReg ABCD

Jeudi 2 septembre 2021 de 11h00 à 16h30

Lycée agricole du Nivot, Lopérec

Compte rendu



Présents

- Claire Vételé : conseillère en production laitière et environnement (CRAB)
- Pascale Morin : conseillère en production laitière (CRAB)
- Aline Chever : chargée de mission Europe (CD29)
- Catherine Wendling (EVEN)
- Gilles Carduner (Sodiaal)
- Cédric Troadec : directeur du Lycée agricole du Nivot

16 éleveurs étaient présents dont Klervie Le Gall et Florent Calvarin du Lycée du Nivot qui nous accueillait.

Informations sur le projet ABCD

Pour rappel il s'agit d'un projet porté par le Conseil Départemental du Finistère en partenariat avec les Cornouailles anglaises.

3 actions sont financées sur la période mars 2021 - mars 2023 :

1. Des expérimentations de rations alimentaires à faible empreinte carbone
 - Station expérimentale de Trévarez
 - Station expérimentale Future Farm (en Cornouailles anglaises)
2. L'accompagnement de 80 exploitations dans une démarche bas carbone (40 en Finistère et 40 en Cornouailles anglaises)
3. La communication sur les solutions qui ressortiront des expérimentations et des réflexions menées pas les éleveurs

La Chambre Régionale d'Agriculture de Bretagne (CRAB) a été choisie pour la mise en œuvre du projet en Finistère et le Duchy College a été choisi pour la mise en œuvre du projet en Cornouailles anglaises. Il s'agit d'un organisme de formation auquel est associée la station expérimentale Future Farm.

La CRAB a pu rencontrer les ingénieurs du Duchy College début juillet et commencer à travailler sur le protocole de l'expérimentation et sur la manière dont seront suivies les exploitations. Le but est de définir des indicateurs

communs qui vont nous permettre de comparer les résultats des expérimentations ET les résultats des empreintes carbone des exploitations.

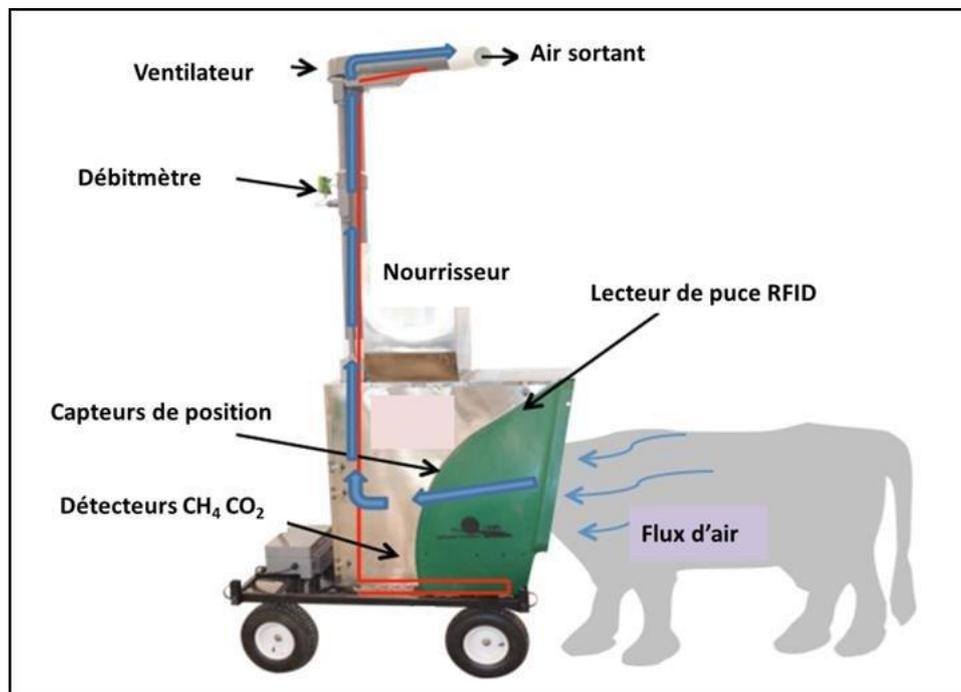
Expérimentations de rations alimentaires à faible empreinte carbone

A la station expérimentale de Trévarez, la ration qui devrait être testée est une ration hivernale à base de 5 kg d'ensilage de maïs et d'ensilage d'herbe à volonté, l'objectif étant de réduire au maximum le correcteur azoté (tourteaux de colza ou féverole locale).

Les discussions ont porté sur la transformation de la féverole, deux formes de féveroles ont été testées à Trévarez, la féverole crue et la féverole toastée, certains éleveurs alertent sur l'appétence du produit, certains utilisent de la féverole extrudée et en sont satisfaits.

Un lot de vache sera donc alimenté avec une ration à base d'ensilage de maïs et de correcteur azoté, et un lot de vaches sera alimenté avec la ration expérimentale.

Des mesures d'émissions de méthane entériques vont être réalisées avec l'outil états-unien Greenfeed. Le système est installé sur un DAC :



Il va donc falloir trouver un aliment appétant qui ne contiendra pas d'azote pour réaliser ces mesures.

Les éleveurs souhaiteraient voir les résultats de cet outil lors des précédentes expérimentations.

A la station expérimentale Future Farm, une alternative aux tourteaux de soja va être testée. Des rations hivernales sans tourteaux de soja étant instaurées à Trévarez depuis 2018, les ingénieurs de Future Farm vont adapter au mieux

leur protocole afin que nous puissions comparer leurs résultats à ceux de Trévarez. Ils utilisent un autre outil pour mesurer les émissions de méthane entérique.

Accompagnement de 80 exploitations dans une démarche bas carbone

Côté français, la première étape de cet accompagnement est de réaliser un état des lieux et de définir les besoins des éleveurs participant au projet. C'était le but de la première réunion du 11 juin et du sondage qui a été lancé cet été. Seules 18 réponses ont été obtenues pour l'instant, les résultats suivants seront donc obtenus à l'occasion des rendez-vous individuels pour la réalisation des diagnostics CAP2ER.

Les diagnostics ont débuté cet été et vont se poursuivre jusqu'en début d'année prochaine.

Côté anglais, le budget alloué à l'accompagnement des éleveurs étant plus restreint, ils ne pourront pas réaliser des diagnostics CAP2ER de leurs exploitations. Des discussions sont en cours sur le contenu du sondage qu'ils vont diffuser afin de collecter des informations qui pourront être comparées aux résultats CAP2ER des éleveurs finistériens.

Certains éleveurs de Cornouailles ont néanmoins déjà réalisé des évaluations de leur empreinte carbone à l'aide d'autres outils. Le travail va donc consister à comparer les méthodes et les résultats de ces outils.

Des questions se posent sur les méthodes de calculs utilisées dans les différents pays d'Europe et sur celles utilisées par CAP2ER, et notamment sur la partie stockage de carbone. Comment peut-on estimer des réductions de l'empreinte carbone si les méthodes de calcul ne sont pas uniformes ?

Concernant les voyages d'échanges, la venue des éleveurs anglais a été repoussée du fait du retard pris dans le recrutement des exploitations de Cornouailles.

Il est donc prévu un voyage des français en Cornouailles au printemps prochain et la venue des anglais en Finistère à l'automne de l'année prochaine.

Résultats du sondage et informations sur les émissions et le stockage de carbone des élevages bovin lait

Voir la présentation en pièce jointe.

Les éleveurs sont dans une attente forte de comparer leur système, d'avantage de résultats des précédentes études seront présentés à l'occasion des rendez-vous individuels CAP2ER et lors des réunions de restitution.

Programme d'accompagnement pour les mois à venir

	08/21	09/21	10/21	11/21	12/21	01/22	02/22	03/22	04/22	05/22	06/22	07/22	08/22	09/22	10/22	11/22	
Diagnostic CAP2ER	■																
Restitution des résultats						■											
Ateliers thématiques								■									
Simulations								■									
Voyages d'échange										■						■	

Les diagnostics CAP2ER individuels vont donc se dérouler d'ici au début d'année prochaine.

Du fait du temps imparti, la restitution des résultats se fera en sous-groupes. Les élèves préfèrent que les sous-groupes ne soient pas définis selon la localisation des exploitations. Les échanges entre élèves de secteurs différents seront plus enrichissants. Deux ou trois réunions de restitutions seront donc proposées selon les disponibilités des élèves.

Lors des réunions de restitutions, des ateliers thématiques pourront être définis selon les objectifs des élèves.

Des simulations individuelles de plans d'action seront réalisées afin d'évaluer la réduction de l'empreinte carbone que permettront les plans d'action. Ces simulations sont nécessaires dans l'objectif fixé par le projet de réduire de 10% l'empreinte carbone des exploitations.

Les simulations des impacts sur le temps de travail et sur les résultats économiques seront réalisées à la suite de ce programme, dans le cadre du projet si il reste du temps, ou dans un autre cadre qui reste à définir.

Des formations pourront être organisées selon les besoins / demandes des élèves.

Présentation des résultats CAP2ER des ateliers bovins du Lycée du Nivot

Voir les résultats en pièce jointe.

Le système d'élevage du Nivot est un système très pâturant. Le choix de ne pas passer en agriculture biologique est dû à la présence d'un atelier porcin et d'un atelier ovin sur la ferme.

Les résultats sont affichés sur des échelles permettant une comparaison aux résultats de systèmes français équivalents, ici un système de plaine 10-30% maïs est utilisé comme référence.

L'empreinte carbone nette des ateliers bovins du Nivot est située au-dessus de la moyenne de ce type de système, avec un bilan des émissions de carbone dans le rouge lié à la production laitière (5 129 L/VL), à la pression en azote organique (lisier issu de l'atelier porcin) et au stockage et épandage des effluents. A l'inverse, la ferme présente un bilan du stockage de carbone dans le vert.

Les éleveurs ont déjà fait des tests d'utilisation en fond d'aire paillée de plaquettes de bois issues de l'entretien des haies, cette expérience va être généralisée aux aires paillées des vaches laitières et taries l'hiver prochain.

Les sujets de discussions ont porté sur :

- la couverture des fosses, celle du Nivot est couverte mais la couverture n'est pas étanche, elle évite les apports d'eaux pluviales mais n'empêche pas les émissions de gaz.
- le choix des races laitières, la Normandie présente beaucoup d'avantages pour la Ferme du Nivot qui a d'abord une vocation pédagogique.
- le choix des indicateurs par le système CAP2ER : il serait bien d'avoir des comparaisons par UGB et surtout par hectare.
- la possibilité d'avoir d'avantage d'éléments de comparaison sur les niveaux d'azote.



Voici les leviers sur lesquels la Ferme du Nivot va travailler :

- La gestion des effluents
- L'optimisation de la fertilisation
- L'amélioration du rendement en herbe
- La réduction de l'âge au vêlage : objectif 26 mois, via un meilleur élevage des génisses (animaux poussés sur la période critique 0-6 mois)

Pour terminer, une discussion a eu lieu avec les représentants des coopératives. La valorisation d'un lait bas carbone se pose d'un point de vue technique (collectes et stockage séparés) mais surtout au regard du consommateur. Comme l'ont montré les précédentes expériences de mise en place du label non OGM, ou des fluctuations de la demande depuis le début de la crise du Covid, il est difficile de prévoir la réaction des consommateurs face à la mise en place de labels. L'objectif des coopératives est de s'intéresser à la démarche bas carbone dès maintenant, étant donné que celle-ci pourrait se généraliser. Aussi, il y a un objectif de communication pour revaloriser l'élevage aux yeux du public et l'optique de mobiliser l'ensemble de la filière autour de cette question.

Les éleveurs sont invités à venir à la journée France Terre de Lait organisée le 14 octobre au Lycée du Nivot.

Annexe 3 : plaquette d'information CAP2ER

CAP'2ER

OUTIL D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE
ET D'APPUI TECHNIQUE EN ÉLEVAGE
DE RUMINANTS



Évaluer ses performances environnementales et la durabilité de son exploitation, se situer par rapport à des références et agir pour progresser

UNE ANALYSE MULTICRITÈRE D'ÉVALUATION DE LA DURABILITÉ

CAP'2ER permet de déterminer :

- Les contributions positives de l'exploitation



Stockage de carbone

kg carbone /an



Maintien de la biodiversité

ha eq de biodiversité



Performance nourricière

nombre de pers. nourries/an Perfalm*

- Les impacts sur l'environnement



Changement climatique

kg CH₄, kg N₂O, kg CO₂
→ kg CO₂ eq



Qualité de l'air (acidification)

kg NH₃ volatilisé
→ kg SO₂ eq



Qualité de l'eau (eutrophisation)

kg N lessivé, kg P ruisselé
→ kg PO₄ eq



Epuisement des ressources fossiles

Energie directe et indirecte → MJ

- Les performances économiques et le travail



Performance économique

Coût de production, EBE/produit brut...



Condition de travail

Quantité de travail, pénibilité...

CAP'2ER est destiné à :

- Filières



Bovins
lait



Bovins
viande



Ovins
viande

- Public



Éleveurs



Conseillers
d'élevage



OUTIL D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET D'APPUI TECHNIQUE EN ÉLEVAGE DE RUMINANTS

UNE ÉVALUATION ET UN SUIVI DES PERFORMANCES EN 3 ÉTAPES

Avec CAP'2ER, réalisez en trois étapes, l'évaluation des performances environnementales et de la durabilité d'un atelier de ruminants, l'identification des marges de progrès puis le suivi des performances.

1 Diagnostic

La saisie des données d'élevage permet l'évaluation des performances de l'élevage et son positionnement comparativement à un groupe de référence. Deux niveaux d'évaluation sont disponibles :

Niveau 1	27 Données collectées	30 min pour réaliser le diagnostic	Sensibilisation Observatoire
Niveau 2	150 Données collectées	3 h pour réaliser le diagnostic	Évaluation, Simulation, Base de données

Emissions de gaz à effet de serre (GES) et Stockage de carbone

kg eq. CO₂/tSB

5288.2
5000.0
4700.0
4400.0
4100.0
3800.0
3500.0
3200.0
2900.0
2600.0
2300.0
2000.0
1700.0
1400.0
1100.0
800.0
500.0
200.0
-100.0

1133.61
1549.29
2983.34
-1174.81

Emissions nettes

● Méthane (CH₄-29°C02) ● Protoxyde d'azote (N₂O-298°C02)
● Dioxyde de carbone (CO₂) ● Prairies-herbes-cultures

Votre atelier: 4977.44 kg eq. CO₂/tSB
Valeur de référence: 2790 kg eq. CO₂/tSB

L'empreinte carbone des produits

kg eq. CO₂/litre de lait

66% 28%

Répartition des émissions de GES

47.00% 24.00% 9.00% 8.00% 7.00% 5.00% 0.00%

● Fermentation entérique ● Oxidation des effluents ● Fertilisation des cultures ● Achats d'aliment ● Énergies directes ● Achats d'énergie ● Achats d'aliment

2 Plan d'action

Un diagnostic de niveau 2 permet d'établir les liens entre indicateurs environnementaux et pratiques d'élevage, puis de construire avec l'éleveur un plan d'action portant sur la gestion du troupeau, l'alimentation des animaux, la fertilisation, la gestion des déjections...

3 Monitoring

CAP'2ER permet d'importer depuis d'autres bases de données et d'exporter les résultats. Les utilisateurs ont également la possibilité de réaliser des simulations de leviers d'action et de suivre l'évolution des performances dans le temps.

DÉCOUVREZ CAP'2ER



Sur <http://idele.fr/services/outils/cap2er.html>, toutes les informations sur CAP'2ER et une version gratuite de CAP'2ER Niveau 1.

En formation de 1 jour (CAP'2ER - Niveau 1) ou 2 jours (CAP'2ER - Niveau 2) au cours de laquelle vous vous familiariserez avec l'outil, vous apprendrez à interpréter les résultats et à construire un plan d'action, à partir d'étude de cas concrets. Conditions financières : licence et formation payantes.

Contacts : cap2er@idele.fr

Sindy Moreau
Tél. +33(0)4 72 72 49 64
sindy.moreau@idele.fr

Rédaction : Institut de l'Élevage
Crédits photos : Jacques Baudry - Inra ; Fotolia
Conception : Béta Pictoris - Réalisation : A. Castres (Institut de l'Élevage)
Réf. : 00 15 304 021 - ISBN : 978-2-36343-655-9 - août 2015

avec le soutien financier de :

Annexe 4 : potentiel de réduction de l’empreinte carbone en fonction des

leviers utilisés

Références	Carbon Agri 2019	La Ferme Laitière "Bas Carbone" 2021	Richer C. 2019	Institut de l'élevage 2015	
				Maïs	Herbe
Gestion du troupeau					
Améliorer la conduite sanitaire (mammites, boiteries)	2 - 4 %			3.7 %	4.8 %
Améliorer les performances génétiques	2 - 3 %				
Améliorer le logement des animaux	1 - 2 %				
Optimiser l'âge au 1er vêlage et la longévité des vaches	3 - 4 %	1 %	2 %	2 - 6.9 %	6.4 %
Optimiser la reproduction (vêlage-vêlage)					
Optimiser les effectifs de génisses de renouvellement	2 - 3 %	9 %		1.4 %	1.9 %
Alimentation					
Augmenter la qualité des fourrages	1 - 2 %		1.1 %		
Optimiser la teneur en azote de la ration	2 - 4 %				
Remplacer le tourteau de soja par du colza	3 - 7 %	7 %	6.5 %	6.9 - 7.6 %	5.3 %
Augmenter l'autonomie protéique	2 - 3 %	6 %			
Optimiser la consommation de concentrés	1 - 2 %	3 %	5 %		
Autoconsommation de céréales		3 %			
Ajout de lipides dans la ration	3 - 6 %			2.6 - 3 %	2.2 %
Augmenter la part de l'herbe dans l'alimentation		5 %			
Gestion des déjections					
Augmenter la durée de pâturage	1 - 2 %	3 %		1.4 %	
Augmenter la fréquence de raclage	< 1 %				
Améliorer les modes d'épandage	1 - 2 %				
Couvrir les fosses de stockage	2 - 3 %				
Méthanisation	4 - 5 %			6.2 - 8.9 %	
Composter les déjections	< 1 %				
Consommation d'engrais					
Optimiser la fertilisation pour réduire l'usage d'engrais	1 - 5 %			3.6 - 5.7 %	1 %
Planter des légumineuses en mélange ou en culture	2 - 5 %			4.4 %	2.9 %
Gestion des surfaces cultivées					
Planter des cultures intermédiaires	1 - 2 %				
Planter des prairies temporaires ou permanentes	2 - 3 %				
Allonger la durée des prairies temporaires	1 - 2 %			4 %	
Optimiser les rotations	1 - 2 %				
Gestion des éléments agro-écologiques					
Planter des haies	2 - 3 %	3 %		3 - 5 %	3 - 4 %
Améliorer la gestion des haies	1 - 2 %				
Développer l'agroforesterie	2 - 3 %				
Consommation d'énergie					
Réduire les consommations d'électricité du bloc traite	< 1 %			1.1 %	0.8 %
Réduire les consommations de carburant	1 - 2 %				

Références :

- Méthode de suivi des réductions d'émissions en élevages bovins et de grandes cultures conforme au Label Bas Carbone, Carbon Agri 2019

- Fiches leviers, La Ferme Laitière "Bas Carbone" 2021

- Analyse et modélisation de leviers d'actions permettant d'accompagner la stratégie bas carbone de la ferme expérimentale de Trévarez, Richer C. 2019

- Elevage ruminants et changement climatique, Institut de l'Elevage 2015

Annexe 5 : comparaison entre CAP2ER et Farm Carbon Calculator

Farm Carbon Calculator vs CAP2ER

Les outils Farm Carbon Calculator et CAP2ER permettent d'évaluer l'empreinte carbone des élevages de ruminants. L'empreinte carbone est la différence entre le carbone émis, par toutes sortes de pratiques, et le carbone stocké. Elle peut être exprimée en tonnes de CO₂/an ou en kg de CO₂/litre de lait vendu.

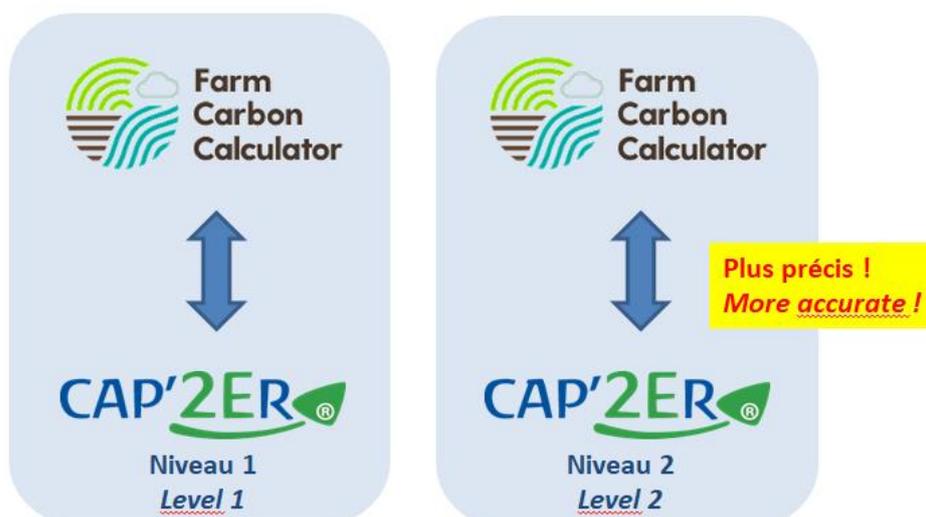
The Farm Carbon Calculator and CAP2ER tools are used to assess the carbon footprint of ruminant farms. The carbon footprint is the difference between the carbon emitted, through all kinds of practices, and the carbon stored. It can be expressed in tonnes of CO₂/year or kg of CO₂/litre of milk sold.

1) Remarques sur les deux outils/Notes about the two tools

L'outil français se compose de deux niveaux. Le premier niveau consiste à réaliser une première évaluation rapide des performances environnementales. C'est un niveau « pédagogique », accessible au plus grand nombre et avec un objectif de sensibilisation. Pour ce niveau : 27 données sont demandées et seulement 30 minutes sont nécessaires. Le deuxième niveau, est plutôt un outil d'aide à la décision, destinés principalement aux conseillers/techniciens dont l'objectif est de réaliser une évaluation fine de l'empreinte environnementale des exploitations, d'identifier des marges de progrès et de construire des plans d'actions. Pour cela, 150 données sont à collecter et 3h sont à prévoir pour réaliser ce diagnostic. Ce niveau est plus comparable à Farm Carbon Calculator (qui possède un niveau seulement).

The French tool consists of two levels. The first level consists of a first rapid assessment of environmental performance. It is an "educational" level, accessible to as many people as possible and with an awareness-raising objective. For this level : 27 data are requested and only 30 minutes are required. The second level, is rather a decision support tool, intended mainly for advisors/technicians whose objective is to carry out a fine assessment of the environmental footprint, to identify margins of progress and to build action plans. For this, 150 data are to be collected and 3 hours are to be expected to carry out this diagnosis. This level is more like Farm Carbon Calculator (which has a level only).

Contrairement à l'outil français, FCC prend en compte d'autres postes d'émissions potentielles :



- Les matériaux présents sur la ferme, et donc l'énergie incorporée lors de la construction de ces derniers (bois, métal...)
- Les bâtiments : s'ils ont plus de 10 ans, ils sont considérés comme « amortis » en termes d'énergie (ici sont renseignées la date de construction et la superficie)
- La gestion du fumier/lisier
- Les déchets (plastiques et autres) et leur gestion (jetés ou recyclés)
- Les modèles des engins agricoles

Unlike the French tool, FCC takes into account other potential emission items :

- *The materials present on the farm, and therefore the energy incorporated during the construction of the latter (wood, metal, etc.)*
- *Buildings: if they are more than 10 years old, they are considered "amortized" in terms of energy (here are filled in the date of construction and the area)*
- *Manure/manure management*
- *Waste (plastics and others) and its management (discarded or recycled)*
- *Models of agricultural machinery*

A l'inverse, d'autres données sont moins précises pour FCC et certaines notions sont manquantes. Notamment les travaux par tiers (et donc les consommations de fioul qu'ils engendrent) et les conditions de travail, qui sont parfois importantes de mettre en lumière pour réfléchir à un système plus vivable.

Conversely, other data are less accurate for FCC and some concepts are missing. In particular the work by others farmers/company (and therefore the consumption of fuel that they generate) and the working conditions, that are sometimes important to highlight to reflect on a more liveable system.

CAP'2ER intègre de « nouveaux indicateurs environnementaux », afin de mieux cerner les autres impacts potentiels sur l'environnement et la durabilité des exploitations : changement climatique, qualité de l'eau (eutrophisation), qualité de l'air (acidification), épuisement des ressources fossiles. Cette évaluation environnementale est complétée par des indicateurs traduisant les contributions positives de l'activité d'élevage sur la biodiversité et le stockage de carbone, mais également par un indicateur de performance nourricière (PerfAlim) traduisant la fonction première de l'activité agricole. Afin d'évaluer la durabilité des exploitations, des indicateurs économiques et de conditions de travail viennent aussi compléter le jeu des indicateurs. Cette dimension vise à intégrer l'évaluation de la triple performance économique, sociale et environnementale de manière à construire des plans d'action en cohérence avec la durabilité des exploitations d'élevage de ruminants à moyen et long terme.

CAP'2ER incorporates "new environmental indicators" to better identify other potential impacts on the environment and the sustainability of farms: climate change, water quality (eutrophication), air quality (acidification), depletion of fossil resources. This environmental assessment is complemented by indicators reflecting the positive contributions of livestock farming activity on biodiversity and carbon storage, but also by a feeder performance indicator (PerfAlim) reflecting the primary function of agricultural activity. In order to assess the sustainability of farms, economic and working conditions indicators also complement the set of indicators. This dimension aims to integrate the evaluation

of the triple economic, social and environmental performance in order to build action plans consistent with the sustainability of ruminant farms in the medium and long term.

Remarque après discussion avec Steve et Paul : le potentiel nourricier est une bonne idée mais ne semble pas très réaliste. Il faudrait peut-être ramener cela à une consommation quotidienne de lait ou de produits laitiers/personne.

Note after discussion with Steve and Paul : nurturing potential is a good idea but does not seem very realistic. Perhaps this should be reduced to a daily consumption of milk or dairy products/person.

2) **Calculs empreintes carbone de Future Farm avec le niveau 1 de CAP2ER (2020 et 2021)/Future Farm Carbon footprint calculations with CAP2ER level 1 (2020 and 2021)**

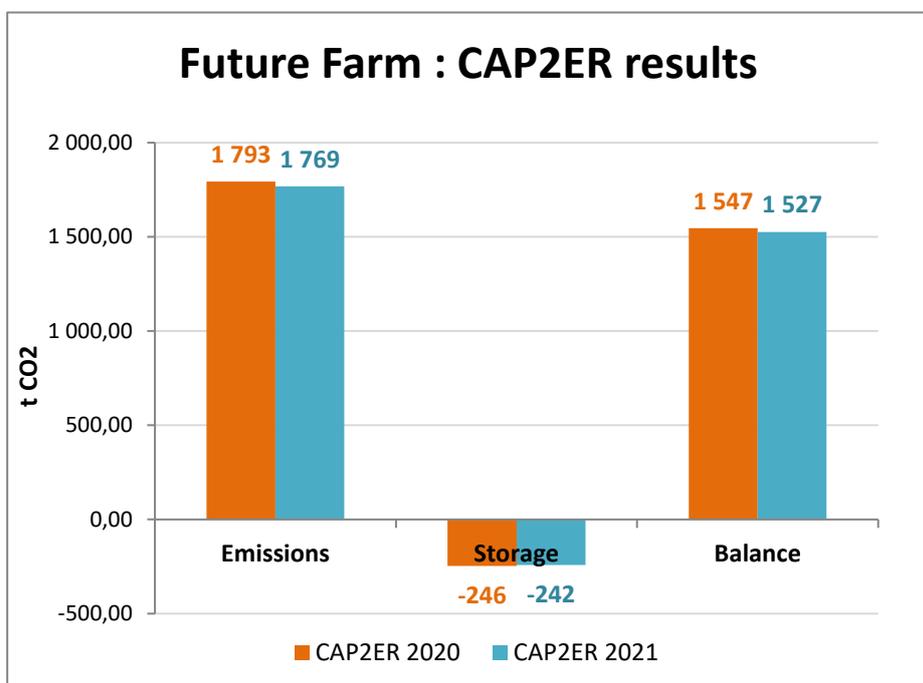
Rapport finaux disponibles en pièces jointes :

- [CAP2ER Future Farm 2020](#)
- [CAP2ER Future Farm 2021](#)

Final report available as attachments:

- [CAP2ER Future Farm 2020](#)
- [CAP2ER Future Farm 2021](#)

Résultats des CAP2ER (niveau 1) pour Future Farm (2020 et 2021) *CAP2ER results (Level 1) for Future Farm (2020 and 2021)*



Les résultats de Future Farm obtenus avec CAP2ER, semblent plutôt cohérents avec le système.

Cependant, les émissions, et donc l'empreinte carbone, sont moins élevées avec CAP2ER qu'avec FCC. Ceci s'explique notamment par la prise en compte des moutons dans le calcul de FCC mais cela peut éventuellement s'expliquer par la prise en compte d'autres postes d'émissions pour FCC (énoncés au-dessus). La comparaison est donc difficile.

The results of Future Farm obtained with CAP2ER, seem rather consistent with the system of the farm.

However, the emissions, and therefore the carbon footprint, are lower with CAP2ER than with FCC. This is due in particular to the inclusion of sheep in the calculation of FCC but may possibly be due to the inclusion of other FCC emissions items (listed above). The comparison is therefore difficult.

Si l'on devait retenir quelques conclusions : Future Farm possède un bilan azoté excédentaire, avec du lessivage (gaspillage). Le système n'est pas trop chargé (chargement de 1,2 UGB/ha) et possède un stockage de carbone important via les haies (Cornouailles = région bocagère). Les émissions de GES sont en partie due à la fermentation entérique des animaux mais aussi de la fertilisation azoté (utilisation et achats de fertilisants) et des achats de concentrés.

Some conclusions : Future Farm has a surplus nitrogen balance, with leaching (wastage). The system is not overloaded (loading 1.2 cow unit /ha) and has significant carbon storage via hedges (Cornwall = bocage region). GHG emissions are partly due to enteric fermentation of animals but also to nitrogen fertilisation (use and purchase of fertilisers) and the purchase of concentrates.

Pour comparer au mieux les deux logiciels, il faudrait réaliser les CAP2ER niveau 2 pour Future Farm (pour les années 2020 et 2021) et réaliser FCC sans l'atelier ovin.

To best compare the two software programs, it would be necessary to perform the CAP2ER level 2 for Future Farm (for the years 2020 and 2021) and to perform FCC without the sheep workshop.

3) Simulation avec (23%) et sans soja (Future Farm 2021)/Simulation with (23%) and without soya

536 t de concentrés achetés en 2021 (Future Farm)

536 t of concentrates bought in 2021 (Future Farm)

	Avec soja	Sans soja
Empreinte carbone	0,93 kg éq. CO ₂ /L de lait corrigé	0,85 kg éq. CO ₂ /L de lait corrigé
Consommation d'énergie	3,47 MJ/L de lait corrigé	2,82 MJ/L de lait corrigé

	With soya	Without soya
Carbon footprint	0.93 kg of CO ₂ /L of corrected milk	0.85 of CO ₂ /L of corrected milk
Energy consumption	3.47 MJ/L of corrected milk	2.82 MJ/L of corrected milk

Les rapports finaux sont disponibles en pièce jointe/*The final reports are attached.*

Remarque : cette simulation est à nuancer. Ici, un pourcentage de 23% de soja a été appliqué sur le total des achats annuels (proportion de soja comprise dans le concentré de production des vaches laitières). Ceci n'illustre pas vraiment la réalité, car tous les aliments achetés ne possèdent pas 23% de soja et ne sont pas tous distribués aux vaches en production. Il faudrait réaliser une estimation plus fine. Mais ceci donne une indication sur la diminution certaine des GES dans un système sans soja.

Note: this simulation is to be qualified. Here, a percentage of 23% of soya was applied to total annual purchases (the proportion of soya included in the production concentrate of dairy cows). This does not really illustrate the reality, as not all purchased feed has 23% soy and is not distributed to dairy cows. A finer estimate would be required. But this gives a good indication of the definite decrease in GHGs in a soya-free system.

4) Comparaison des deux outils sur une ferme commerciale/Comparison of two tools on a dairy Cornish farm

Pour cette ferme, les résultats du niveau 1 de CAP2ER et de FCC sont assez similaires (rapport final CAP2ER en pièce jointe). C'est un système très herbagé, avec peu d'intrants. Ceci pourrait donc expliquer les résultats similaires entre les deux outils (moins de facteurs de variations que pour Future Farm).

For this farm, CAP2ER level 1 and FCC results are fairly similar (CAP2ER final report attached). It is a very grassy system, with few inputs. This could therefore explain the results between the two tools (fewer variation factors than for Future Farm).

Autres remarques :

- un code exploitation est nécessaire pour réaliser un diagnostic niveau 2 sur CAP2ER (les fermes anglaises n'ont pas ce code).
- Les données déjà recueillies pour Future Farm ne sont pas toutes correctes et pas très précises...
- FCC n'est pas encore réalisé sur Future Farm pour 2021.
- Angleterre : pas la même unité pour le taux protéique (il est exprimé en % et est égal au taux azoté*urée).
- Lors de la synchro des données (Future Farm 2020) dans CAP2ER niveau 2, les quantités de fumier et de lisier sont calculées automatiquement en fonction du nombre et du type d'animaux présents dans les bâtiments et de la gestion des fumiers/lisiers, mais ces quantités sont sous estimées (exemple pour Future Farm : 1850 t/an de fumier réel contre 324 estimé par le logiciel...)
- Attention à la consommation de fioul pour Future Farm : fioul pour l'activité production et fioul pour la formation

Tableau comparatif (FCC et CAP2ER niveau 1)

	Farm Carbon Calculator	CAP2ER niveau 1
Réalisation du diagnostic		27 données 30 minutes
Fuel	Type et quantité	Quantité totale
Matériels	Inventaires du petit matériel (nombre d'ordinateur, imprimante, métaux, bois, plastiques...)	/
Inventaire	Inventaire du gros matériel (machines, tracteurs, bâtiments...)	/
Cultures	Toutes les actions sur les cultures (la culture en elle-même, la fertilisation...)	Maïs ensilage et autres fourrages (ha)
Intrants	Types et quantités moyennes sur l'année	Unité d'azote sur l'année
Elevage	Animaux : type et nombre, quantités des effluents (%lisier, %fumier, %fumier de champs...), épandage (% sur les prairies et % sur les cultures).	
	Alimentation : type et quantité Certains aliments ont une empreinte carbone	Achats d'aliment (t) dont soja (t)
	Litière : type de litière (copeaux de bois, sciure de bois ou sable)	/
Déchets	Type de déchets et quantité mis à la déchetterie et quantité recyclée	/
Distribution (commercialisation)	Type de distribution, distance, quantités...	/
Séquestration	Type de séquestration : analyse de sol, bois, haies (type de haies, largeur et distance), cultures pérennes...	Haies, prairies permanentes
Processus de transformation	vignoble, abattoir (packaging : plastic...)	/

Annexe 6 : réunions de restitution collective des éleveurs finistériens

Présentation des résultats CAP2ER et données économiques comparés ainsi que des leviers permettant la réduction de l’empreinte carbone

2. Accompagnement offert par le Duchy College

Vue d'ensemble

Une enquête menée auprès des éleveurs laitiers a permis d'identifier les principaux domaines concernant la réduction des émissions de gaz à effet de serre sur les exploitations de Cornouailles, et d'établir des priorités à cet égard. Un programme de formation a débuté, incluant une visite d'échange sur les exploitations en Bretagne et une série d'évènements, en partie en collaboration avec le secteur laitier et d'autres projets liés du Duchy College.

Au début, certaines difficultés sont apparues quant à la participation directe des éleveurs aux formations sur les connaissances liées aux émissions de carbone et le bilan carbone d'une exploitation. Des sessions de formation étaient organisées avec une spécialiste des émissions de carbone des exploitations agricoles, Becky Willson, de Farm Carbon Toolkit (FCT) ; toutefois, l'intérêt porté par les éleveurs était limité. Le peu de succès était lié au fait que, depuis quelques temps, certains acheteurs de lait et entreprises laitières manifestaient davantage d'intérêt, exerçaient plus de pression et proposaient de plus en plus de possibilités de formation en ce sens. Afin de proposer une autre approche, il a été décidé de mettre en place des formations communes avec les entreprises laitières et d'associer les connaissances liées aux émissions de carbone et le bilan carbone à d'autres formations et échanges de connaissances plus généraux liés aux finances et à la gestion des exploitations.

Les résultats de l'expérimentation ABCD sur les alternatives au soja ont été communiqués directement lors de visites de la ferme expérimentale du Duchy College et lors d'évènements publics, ainsi qu'aux étudiants, dont la majeure partie provenait d'exploitations laitières de Cornouailles dans le cadre de cours programmés.

Enquête menée auprès des éleveurs concernant les besoins en matière de formation

Les réponses à l'enquête menée auprès des éleveurs laitiers dans le cadre du projet ABCD ont mis en lumière des avis très variés, et de nombreuses réponses différentes ont été recueillies à la question concernant les besoins des éleveurs en matière de formations liées à la gestion du carbone, le sujet prédominant (56 %) étant « Comment calculer une empreinte carbone ». La gestion des effluents et des engrais (51 %) et la gestion des sols (43 %) étaient également des sujets de prédilection. Les réponses les moins choisies correspondaient à la reproduction et à la consommation de carburant (voir le tableau).

Quels domaines de formation vous seraient les plus bénéfiques quant à la réduction de l'empreinte carbone de votre exploitation ?

Sujet de formation	N^{bre}	%
Comment calculer une empreinte carbone	65	56,0

Gestion des effluents et des engrais	59	50,9
Gestion des sols	50	43,1
Efficacité énergétique	40	34,5
Stockage du carbone (haies, rotations prairies, couverts végétaux, etc.)	39	33,6
Alimentation et nutrition	33	28,4
Comprendre l'agriculture et le changement climatique	28	24,1
Consommation de carburant	15	12,9
Reproduction et fertilité	12	10,3

Visite d'échange en France, 30 août – 2 septembre 2022

Un groupe de dix éleveurs laitiers de Cornouailles, accompagnés de cinq représentants du projet Agriculture Bas Carbone for Dairy farms (ABCD), ont visité la Station expérimentale de Trévarez, quatre unités de production laitière commerciales et un lycée agricole dans le Finistère du 30 août au 2 septembre 2022. Les objectifs de cette visite étaient les suivants :

- comprendre le travail effectué à la Ferme expérimentale de Trévarez, visant à réduire l'empreinte carbone de la production laitière, par le biais du projet ABCD ;
- étudier les différents systèmes de production laitière, caractéristiques du Finistère, allant de systèmes extensifs basés sur le pâturage à des systèmes intensifs ;
- analyser et comparer les différentes techniques bas carbone, qui ont été sélectionnées sur chaque exploitation.

L'ensemble des participants ont fourni des commentaires détaillés concernant les principales observations et enseignements tirés. Les principales observations sont résumées ci-dessous.

- Les installations de méthanisation à l'échelle de l'exploitation devraient être envisagées en vue de récupérer et d'utiliser les émissions, et sont aujourd'hui également plus attrayantes financièrement compte tenu de la hausse des coûts énergétiques.
- La plus grande longévité des vaches laitières sur les exploitations visitées a été constatée et est manifestement avantageuse pour réduire les empreintes carbone – potentiellement liée à une plus faible productivité/vache par rapport aux Cornouailles.
- Les systèmes basés sur une utilisation d'engrais artificiels plus faible que ce qui correspondrait à la norme en Cornouailles semblaient viables.
- Les résultats des essais liés à l'alimentation effectués à Trévarez, consistant à ne pas utiliser de soja pour réduire l'empreinte carbone, semblaient refléter ceux du Duchy College indiquant que les vaches pouvaient atteindre une productivité et des niveaux de fertilité semblables avec une ration composée de tourteau de colza au lieu de soja comme source de protéines.

- L'utilisation de techniques de « pâturage cellulaire » pour les vaches et les veaux semblait donner lieu à une utilisation plus efficace des prairies.
- Utilisation du croisement pour produire du bétail plus résilient, ce qui était vraisemblablement lié à la plus grande longévité des vaches laitières du Finistère.
- Utilisation de techniques d'agroforesterie dans les systèmes de production laitière, ce qui est moins courant en Cornouailles.
- L'intérêt porté à l'investissement des jeunes générations non issues de familles agricoles dans l'élevage laitier semblait bien plus marqué qu'en Cornouailles.

Programme de formation des éleveurs en Cornouailles

Journées de formation des éleveurs à l'intention des fournisseurs de lait pour Trewithen Dairy, 24 et 25 octobre 2022

Le Duchy College a organisé une journée de formation à l'intention des éleveurs engagés en tant que fournisseurs de lait pour Trewithen Dairies. Le groupe Kite Consulting était chargé d'assurer la formation. Tous les fournisseurs de Trewithen avaient au préalable réalisé le bilan carbone de leur exploitation et avaient suivi des formations sur les connaissances liées aux émissions de carbone. Dans le cadre de cet événement, les connaissances liées aux émissions de carbone ne constituaient pas l'objectif principal des rencontres et ont été intégrées à d'autres sujets liés à l'entreprise et à la gestion. Le programme des rencontres était fortement axé sur la gestion nutritionnelle, notamment sur les impacts économiques et environnementaux de la réduction de la teneur en protéines des régimes alimentaires. Les éleveurs ont été informés de la possibilité de réduire les émissions de méthane provenant de la fermentation entérique, et de l'empreinte carbone en résultant, par l'amélioration de la gestion des aliments d'un troupeau. Sur les deux journées, 23 éleveurs ont participé à la formation.

Formation sur la réduction des émissions de carbone des exploitations laitières, Rosuick Farm, The Lizard, Cornouailles, 23 novembre 2022.

Une formation a été organisée avec un groupe de discussion d'éleveurs, basé sur la péninsule de Lizard et dirigé par Ben Lugg, éleveur laitier. L'évènement était organisé en réponse à l'enquête menée auprès des éleveurs, indiquant qu'ils nécessitaient des formations sur la manière de calculer une empreinte carbone. Becky Willson, de Farm Carbon Toolkit, était chargée de piloter l'évènement visant à présenter aux éleveurs les principes de base du bilan carbone, notamment l'utilisation de l'outil Farm Carbon Calculator.

Collaboration avec Saputo

Saputo, entreprise laitière internationale, est responsable de la commercialisation d'une bonne partie de la production laitière en Cornouailles, et est l'une des organisations qui propose un soutien au projet ABCD. Durant le déroulement du projet, Saputo était engagée dans une importante campagne visant à impliquer les éleveurs dans les formations sur les connaissances liées aux émissions de carbone et les bilans carbone. Afin d'éviter le double emploi, l'équipe ABCD du Duchy College a collaboré avec Saputo pour organiser l'un de ces événements au College. Saputo a soutenu le projet en inscrivant les éleveurs laitiers à l'enquête menée auprès des éleveurs.

Visite de Camelford Young Farmers sur le site de Future Farm, 15 mars 2023

Vingt éleveurs se sont rendus sur le site de l'expérimentation ABCD, ont effectué une visite du site de Future Farm et ont reçu une formation sur les résultats obtenus pour le régime incluant du soja comparé au régime sans soja.

La formation était axée sur trois domaines :

- Synthèse sur les changements climatiques et le calcul de l'empreinte carbone
- Possibilités de réduction de l'empreinte carbone
- Travaux de recherche sur les régimes alimentaires exempts de soja au Duchy College

La synthèse sur les changements climatiques, les empreintes carbone et la production laitière mettait l'accent sur les liens entre la gestion du carbone et l'efficacité des entreprises. Outre une description du processus de l'empreinte carbone, les possibilités de compensation et de séquestration ont également fait l'objet de discussions, notamment concernant le carbone stocké dans les sols.

La formation comportait d'autres méthodes de réduction de l'empreinte carbone des exploitations laitières de Cornouailles. Les mesures à court terme comprenaient :

- Amélioration de la gestion – optimiser la fertilité et l'âge au premier vêlage
- Amélioration de la santé des élevages, en particulier la réduction des maladies endémiques, amélioration de la longévité des bovins et diminution des besoins de renouvellement
- Utilisation de sources de protéines cultivées sur l'exploitation pour le pâturage et conservation des fourrages
- Applications d'engrais de précision – organiques et inorganiques.
- Prise en considération du labour minimal

Des mesures à plus long terme visant à réduire l'empreinte carbone étaient exposées, notamment :

- Améliorations génétiques pour une meilleure efficacité des aliments au lait
- Additifs alimentaires pour réduire le méthane
- Récupération du méthane du lisier et machines agricoles bas carbone

- Chauffage et refroidissement bas carbone

L'évaluation des effets des régimes alimentaires à base de soja par rapport aux régimes sans soja sur la production laitière et les émissions de gaz à effet de serre, sur le site de Future Farm du Duchy College, détaillait les résultats ainsi que les conclusions suivantes :

- La production laitière et les notes d'état corporel n'étaient pas affectées par une ration ne comportant pas de tourteau de soja.
- Il était estimé qu'une utilisation tout au long de la lactation mènerait à une réduction importante (10 %) de l'empreinte carbone.
- Des travaux de recherche à long terme sont nécessaires dans le futur pour confirmer les estimations.

Formation sur la récupération du méthane à Trenance Farm, 22 mars 2023.

Une formation a été organisée conjointement avec le projet Farm Net Zero, à Trenance Farm, pour expliquer la technologie Bennamann de récupération des émissions fugitives de méthane. L'exploitation comprend une fosse à lisier sur mesure, un local technique sur site, et un système de filtration du biogaz pour produire du méthane fugitif vendable, de qualité adaptée aux véhicules. La première année de récupération du méthane s'est terminée en 2022. La démonstration d'un tracteur alimenté au méthane a également été effectuée.

L'exploitation avait auparavant réalisé un bilan carbone et il était donc possible d'expliquer les données préliminaires aux éleveurs participants, en démontrant que la technologie de récupération du méthane avait réduit l'empreinte carbone d'environ 0,9 kg éqCO₂ par kg de lait corrigé en matière grasse et protéines, ce qui correspond à une réduction de 87 % des émissions.

Certains points de discussion, dans le cadre de l'évènement, concernaient la méthode de mesure du méthane, la structure des bâtiments agricoles et du lieu de stockage des effluents, les coûts d'installation et les possibilités d'amélioration de la gestion et de l'application des effluents.

Formations collaboratives

Des possibilités de formation étaient également disponibles pour les éleveurs à travers une collaboration avec d'autres projets agricoles bas carbone gérés par le Duchy College, notamment les projets Farm Net Zero et Dairy-4-Future. Le projet Farm Net Zero est un projet étalé sur cinq ans, qui collabore avec une communauté d'éleveurs en vue de réduire leur empreinte carbone par le biais d'une série d'activités individuelles et en groupe. Le projet a permis à plusieurs exploitations laitières participantes de recevoir un bilan carbone complet réalisé à l'aide de l'outil Farm Carbon Calculator, ainsi qu'un plan d'action afférent. Afin d'éviter le double emploi et de garantir une valeur ajoutée, l'équipe du projet ABCD a collaboré avec le projet Farm Net Zero pour assurer la formation et proposer des moyens de formation (voir en annexe un exemple des grandes lignes des fiches de formation). En particulier, l'échange de connaissances qui s'est tenu le 22 mars à Trenance Farm, organisé par les éleveurs Kevin et Katie Hoare participant

aux visites d'échange ABCD, était axé sur la récupération du méthane et les impacts sur l'empreinte carbone de l'exploitation (précisions ci-dessus).

La collaboration du projet ABCD avec le projet Dairy-4-Future du programme Interreg (Espace Atlantique) a permis de comparer les outils de calcul de l'empreinte carbone FCT et CAP2ER en utilisant les données de la ferme du Collège. Ce travail a été réalisé par Lucile Oble, stagiaire française invitée.

Le public agricole a été informé du projet ABCD et des résultats des travaux d'expérimentation au cours de journées portes ouvertes et d'évènements au Duchy College, incluant une exposition itinérante sur les travaux de recherche de l'AHDB, organisée le 20 février 2023 au Collège. Des éleveurs et membres du secteur laitier ont assisté à l'évènement, qui proposait une visite du site d'expérimentation ABCD de Future Farm. Des fiches d'information sur les connaissances liées aux émissions de carbone et sur la gestion du carbone, produites en collaboration avec le projet Farm Net Zero, étaient mises à disposition des éleveurs. Des précisions à ce sujet se trouvent en annexe.

Annexe 1 - Fiche d'information de Farm Net Zero : principaux éléments de formation

Fiche d'information sur le calcul de l'empreinte carbone d'une exploitation agricole

- Qu'est-ce qu'une empreinte carbone ?
- Quel est l'intérêt d'effectuer un calcul de l'empreinte carbone de mon exploitation ?
- Combien d'outils de calcul de l'empreinte carbone existe-t-il et lequel dois-je utiliser ?
- Collecte de données
- À quelle fréquence dois-je calculer mon empreinte carbone ?
- Approches de calcul de l'empreinte carbone
 - Empreinte de l'exploitation entière ou de la production ?
 - Quels éléments y sont inclus ?
 - Précision et pertinence des données pour les exploitations du Royaume-Uni
 - Séquestration – à inclure ou exclure ?
- Interprétation des résultats et étapes suivantes

Farm Net Zero : Fiche d'information sur les élevages

- Vue d'ensemble
- Gaz à effet de serre dans les élevages
- Sources classiques d'émissions dans les élevages :
 - Dioxyde de carbone
 - Protoxyde d'azote
 - Méthane
- Possibilités pour les élevages d'atteindre zéro émission nette
 - Utilisation et efficacité des ressources
 - Productivité, efficacité
 - Séquestration