

FERME OUVERTE

S'adapter au changement climatique en élevage bovin



Vendredi 13 septembre 2024, 13h30-17h

Jean-Pierre GUERNION - EARL Des Mouettes Rieuses

Lieu-dit Crémur 22120 HILLION

*Des leviers d'action mobilisables en élevage bovin
pour optimiser son autonomie fourragère dans le contexte de
changement climatique*

AU PROGRAMME :

- ✓ **Atelier 1 : Scenario de changements agroclimatiques en Bretagne** - projet Fermadapt (IDELE/CAB)
- ✓ **Atelier 2 : Présentation de l'EARL Des Mouettes Rieuses et des leviers d'adaptation activés** (CEDAPA/GAB22) - projet Résilience et Durabilité
- ✓ **Atelier 3 : Intérêts des prairies multi-espèces et gestion du pâturage en zone séchante** - étude Prairies de Demain (CEDAPA)
- ✓ **Atelier 4 : Pâturage hivernal** – Essais à la station de Trévarez et groupe Winter Pat (CAB)
- ✓ **Atelier 5 : Dérobées estivales pour augmenter la période de pâturage** - plateformes d'essais (CAB)

INTERVENTIONS :

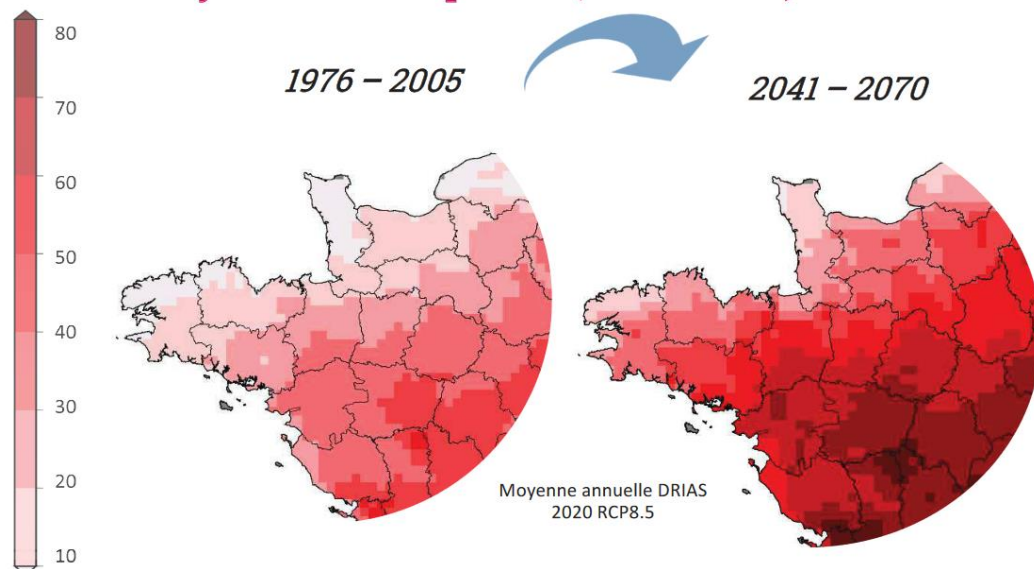
- Jean-Pierre Guernion
- CEDAPA
- GAB 22
- Chambre d'Agriculture de Bretagne



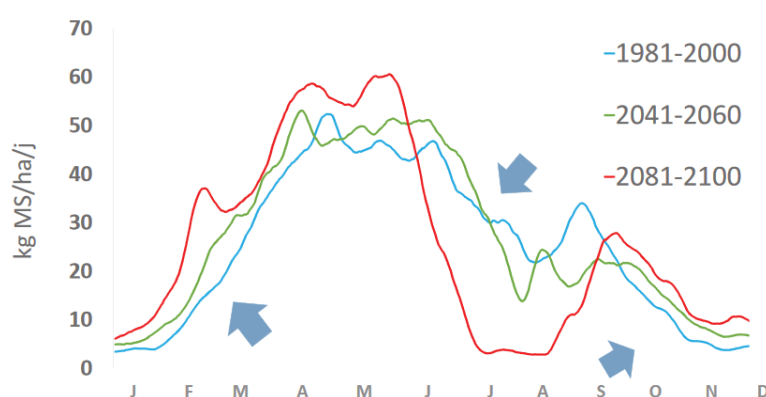
Scénario de changements agroclimatiques en Bretagne – projet Fermadapt

Les prairies face à un nouveau climat

Nombre de jours chauds par an ($T_{max} > 25^{\circ}\text{C}$)



Une nouvelle courbe de pousse de l'herbe



A l'avenir l'herbe poussera plus vite et plus tôt au printemps (flèche 1), mais la variabilité des précipitations autour de la mise à l'herbe restera inchangée même pour une date avancée. Il ne sera donc pas forcément possible de valoriser cette production d'herbe précoce. La pousse de l'herbe sera aussi perturbée en été (flèche 2) à cause des sécheresses plus fréquentes. Cependant, le rebond automnal sera aussi plus marqué (flèche 3), profitant de l'augmentation de la température à cette période.

→ C'est toute la gestion du pâturage et du type de prairies qu'il conviendra de repenser pour mieux valoriser cette biomasse répartie différemment dans l'année !

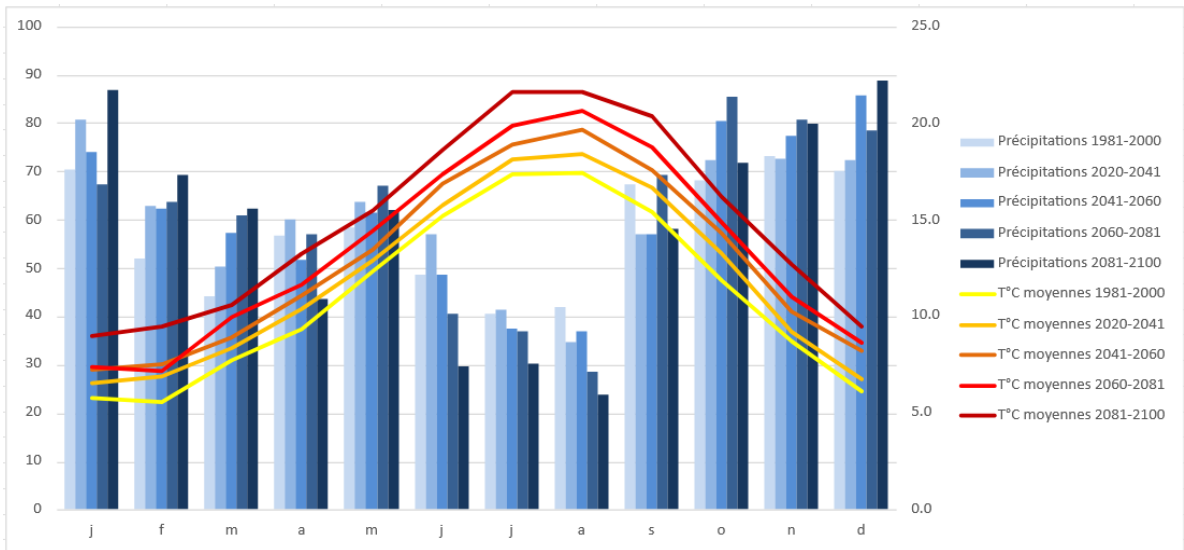
Des leviers pour s'adapter présentés sur le salon



Il existe différents types de leviers d'adaptation au changement climatique :

- Les leviers rapide et moyen terme qui correspondent à des changements de pratiques qui peuvent se mettre en place plus ou moins rapidement, à l'échelle d'1-2 ans ou 3-4 ans respectivement.
- Les leviers stratégiques qui nécessitent de repenser le système d'exploitation dans son ensemble et qui sont donc plus longs à mettre en place (ex : l'agroforesterie)

Quel climat demain sur la zone de Lamballe ?

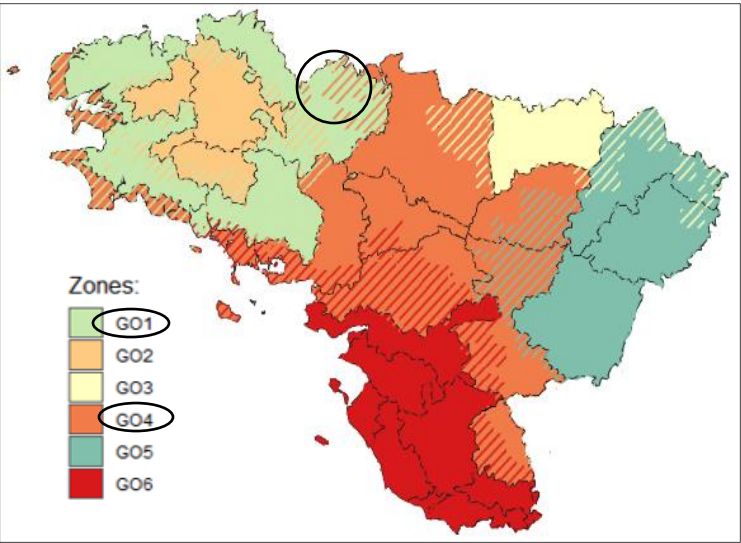


Données DRIAS, moyennes de 2 modèles, RCP8.5, traitement Idele (précipitations en mm)

Evolution de la pluviométrie : pas de différence significative en cumul mais une nouvelle répartition

Evolution des températures : en moyenne +1°C tous les 20 ans

Comment les aléas impactent ils la production de fourrages ?

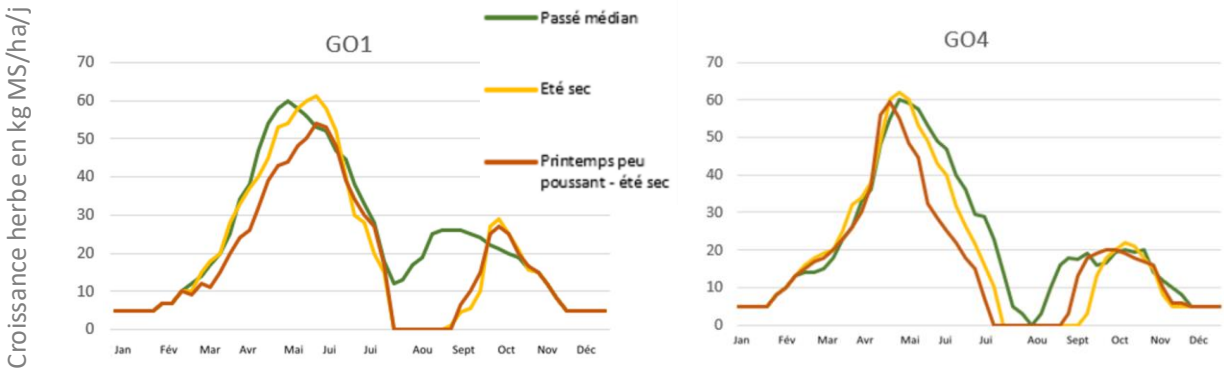


	GO1	GO4
Rdt moy 2003 – 2022 (en tMS/ha)	13,1	12,1
Eté sec (en tMS/ha)	10,6 (-19%)	10,5 (-14%)

Données : réseau INOSYS, traitement Idele-Chambre

Zonage du Grand Ouest (GO) proposé pour l’étude (Godoc et al. 2024)
Adapté de Hentgen (1982) et Amiot et al. 2(2023)

Herbe



Courbes de croissances médianes du passé (2003-2022) des années aléas « été sec » et « printemps peu poussant été sec » (Observatoires régionaux de pousse de l’herbe 2003-2022, traitement Idele-Chambre)

Quels leviers d'adaptation ?

LES LEVIERS D'ADAPTATIONS AU SALON DE L'HERBE



levier rapide

Hauteur de coupe

Piloter le pâturage

Sorgho et maïs associé

Intercultures d'été

Planter sa prairie sous couvert



levier moyen-terme

Pâturage des légumineuses

Pâturage hivernal

Pâturage de foin sur pieds



levier stratégique

Agroforesterie

Bien composer et semer sa prairie

Engraisser des réformes à l'herbe

Les leviers présentés lors de la porte ouverte

Plus de détails

Travaux de l'Institut de l'Élevage:



En collaboration avec:



Contacts: Brendan Godoc (brendan.godoc@idele.fr) - Aurélie Madrid (aurelie.madrid@idele.fr)

Programmes:



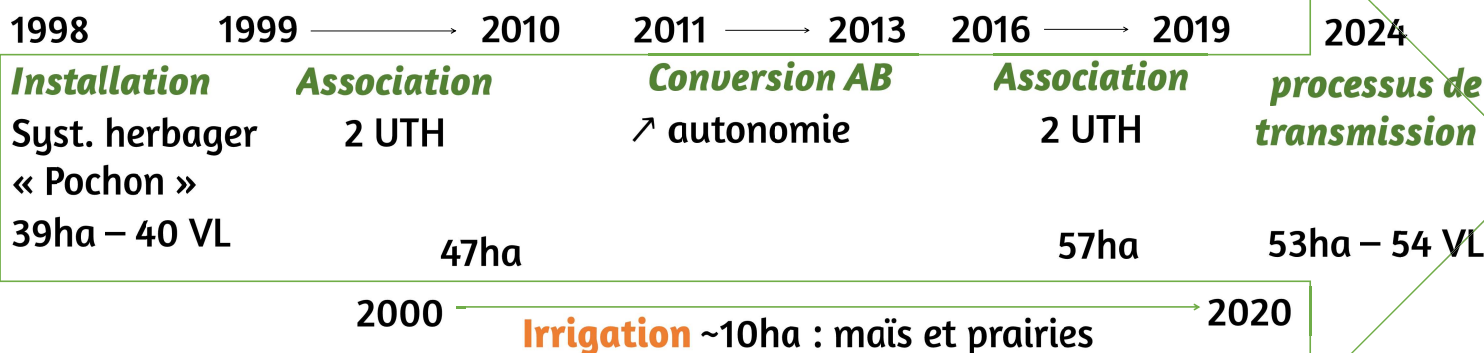
Données climatiques: plateforme DRIAS drias-climat.fr

Financements:



EARL des Mouettes Rieuses – Jean-Pierre GUERNION

De l'installation à aujourd'hui

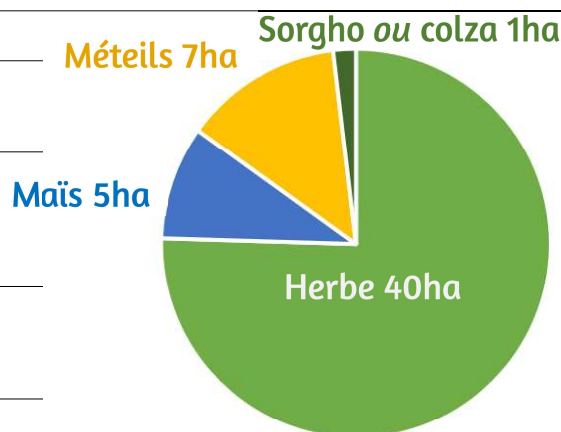


Le contexte pédoclimatique à Hillion

- **Précipitations** : 598mm/an (moyenne 2021 – 2023)
- **Vent** : 47 jours/an >57km/h (à Lamballe : 15 jours/an)
- **Sols** : très hétérogènes (de rocailloux très séchant à argilo-limoneux très humide)

La ferme aujourd'hui (moyennes 2021-2023)

UTH	1,5
SAU	53 (dont 40 accessibles)
SFP	46
Nombre VL	54 VL
Races	PH, croisées montbéliardes, jersiaises, normandes
Taux de réforme	21%
Chargement	1,5 UGB/ha
Production	295 000L (Biolait) 5600 L/VL
Coût alimentaire	34€/1000L
Marge brute Lait	437€/1000L
EBE	84 000€
Assolement	
Haies	5,75 km linéaires

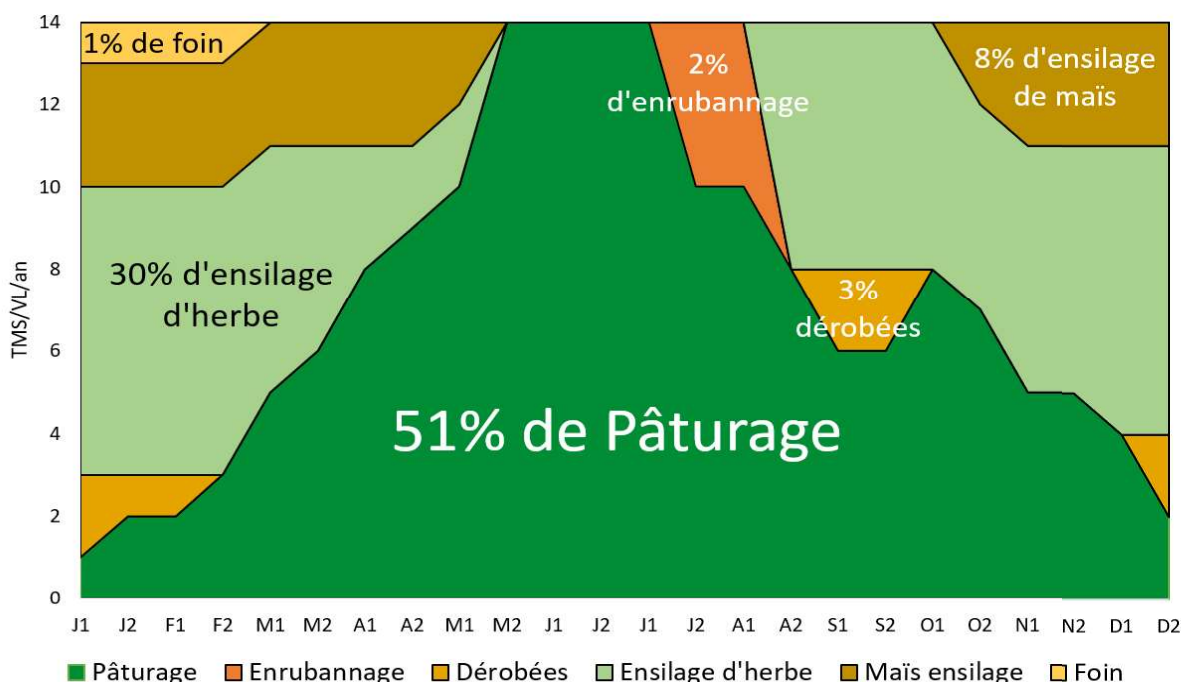


Objectifs et stratégies

- **Production et autonomie** « la ferme est de faible surface : il est nécessaire de produire, et d'être autonome, pour sortir 2 salaires »
- **Tirer parti de la diversité des sols** « une contrainte pour la gestion, un atout pour les résultats »
- **Qualité et taux du lait** « la qualité compense le prix de base »
- **Démarche de progrès continu** « je n'aime pas les systèmes trop figés »

Optimisation du pâturage en zone séchante

Ration annuelle des laitières



Complémentation :

- ➔ 270 kg MS /VL de méteil
- ➔ 40 kg /VL de correcteur azoté

Coût alimentaire : 39 €/ 100UL

- ➔ Coût fourrager : 31 €/1000L
- ➔ Coût concentrés : 8 €/1000L



Gestion du pâturage

- 40 ha de prairies accessibles pour 54 VL
= 74 ares/VL
- Chargement de 1,4 UGB/SFP

- Paddocks de 1,5 ares/VL
- 3 repas/ paddock
- Paddocks de nuit côté mer et paddock de jour de l'autre côté de la route

Objectif : passer au moins 1 fois sur les 40 ha avant le 15/03 pour anticiper sur l'ensilage d'herbe en mai

Surface pâturée : 40 ha
Temps de retour : 65 à 80 jours

Pâturage automnal/hivernal

Conditions de pâturage :

- **Pluviométrie et portance** : favorise les parcelles côté mer
- **Type de prairie** : tout l'accessible
- **Pâturage du colza** 10h à 16h

Objectif : réaliser les stocks d'ensilage d'herbe

Surface pâturée : 15-17 ha
Temps de retour : 30-35 jours
Surface débrayée : 23-25 ha

Pâturage en pleine pousse

Conditions de pâturage :

- **Stock sur pied** pour compenser la surface débrayée
- **Type de prairie** : favorise les prairies de RGA tardif

Objectif : optimiser le pâturage

Surface pâturée : 40 ha
Temps de retour : 20-70 jours

Pâturage estival

Conditions de pâturage :

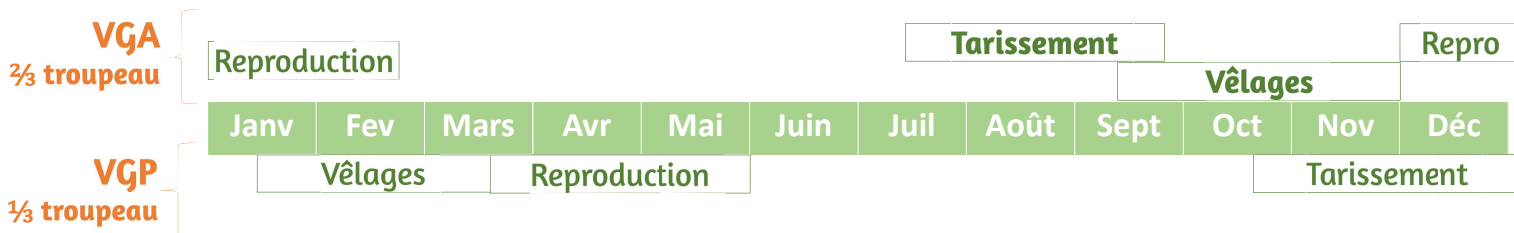
- **Être opportuniste** sur l'herbe
- **Type de prairie** : tout l'accessible
- **Pâturage du sorgho** : 1 coupe en juillet puis 2-3 passages des VL

Leviers d'adaptation au changement climatique

Vêlages groupés à l'automne

Objectif : Limiter les besoins du troupeau sur la période estivale séchante.

Les plus : réduction du temps de travail, 1 seul lot de génisses par an et lot plus homogène.



Prairies multi-espèces semées sous couvert

Objectif : Adapter les semences aux potentialités pédo-climatiques pour une meilleure valorisation



Les haies et les arbres

→ Ombrage

→ Effet brise vent

→ Connectivité et biodiversité

Stratégie : diminuer les stocks et augmenter le pâturage

« Avoir en avril 15% des stocks destinés à être consommés en automne »

Pâturage hivernal

Objectif : Valoriser la pousse de l'herbe, limiter les besoins en stock fourrager et en complémentation.

→ Herbe valorisée au pâturage décembre – janvier : **1-2 kg MS/VL/j = 10% des besoins**

Couverts fourragers et dérobés

Objectif : Apporter un fourrage frais et vert en période d'herbe creuse



Colza fourrager



Sorgho fourrager multi coupe

Stocks d'herbe sur pied

Possible au printemps mais pas pendant l'été

Ensilage de méteil

Objectif : Garder l'opportunité d'ensiler en cas de manque de stock de fourrage

Diagnostic durabilité et résilience

EARL DES MOUETTES RIEUSES

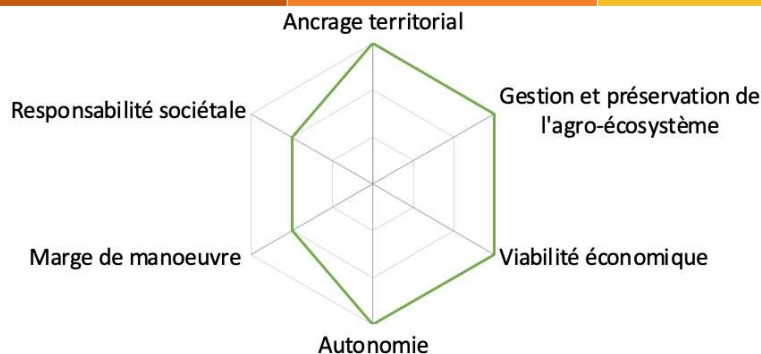
Faiblement durable et résilient

Peu durable et résilient

Moyennement durable et résilient

Assez durable et résilient

Durable et résilient

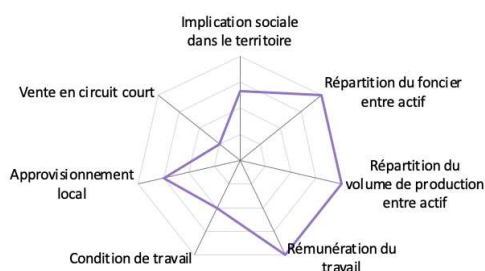


Réalisé en mai 2023 par Joséphine Dupont, stagiaire CEDAPA

Un diagnostic co-construit par INRAE et CEDAPA pour évaluer conjointement la durabilité et la résilience des systèmes de production laitiers agro-écologiques vis-à-vis du changement climatique.

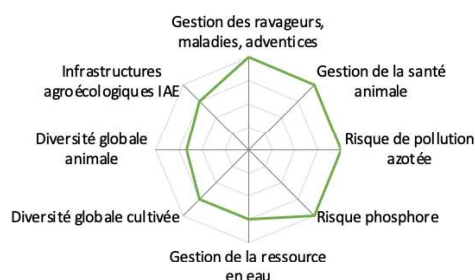
- ✓ 6 critères de niveau 1
- ✓ 38 indicateurs quantitatifs et qualitatifs

Ancrage territorial



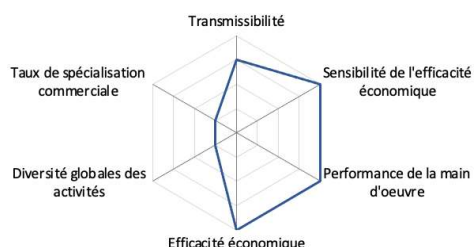
Les + : rémunération élevée, efficace par hectare
Les - : heures de travail élevées (ferme conçue pour 2), vente en circuit plus court à développer

Gestion et préservation de l'agroécosystème



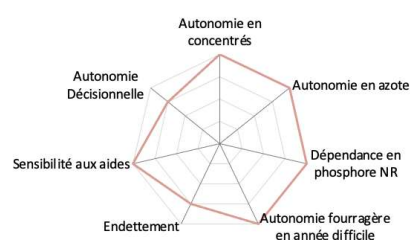
Les + : cahier des charges bio, pas de traitement
Les - : irrigation (stoppée depuis 2021), faible diversité génétique, faible part des prairies permanentes (même si plus âgées depuis MAEC), fauches précoces.

Viabilité économique



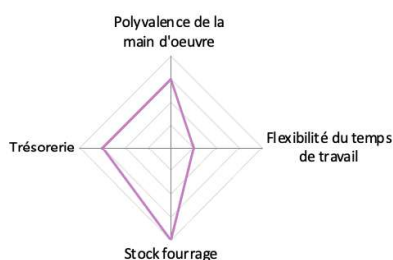
Les + : VA/UTH élevée, stabilité efficacité éco
Les - : forte spécialisation de produit et de débouché (même si gîtes)

Autonomie



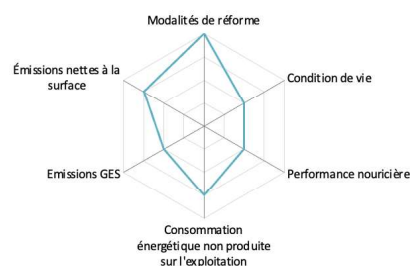
Les + : peu d'achats, faible dépendance aux aides
Les - : charge mentale élevée, délégations de certaines tâches (déclarations PAC...) mais reste bien décisionnaire

Marge de manoeuvre



Les + : stocks de sécurité suffisants
Les - : peu de souplesse temps de travail, difficulté main d'oeuvre salariée, assurer transmission

Responsabilité sociétale



Les + : bien être animal (longévité troupeau)
Les - : émissions CH4 à compenser par allongement durée de vie des prairies ?

Les prairies de demain

Un contexte 2022 séchant

Etude menée en
Côtes d'Armor

Hiver

Doux et poussant

Printemps

1/2 : Favorable
2/2 : Sec

Eté

Très sec et chaud

Automne

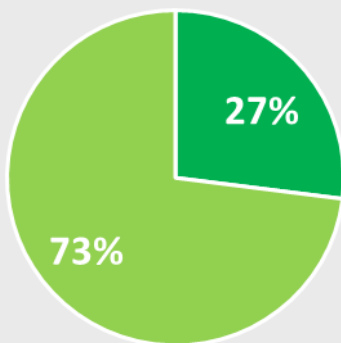
Très favorable

- Déficit hydrique : - 156 mm (- 74 mm au printemps)
- Températures moyennes : + 2,5 °C
- Pics de chaleurs importants et réguliers

Etat des lieux des prairies

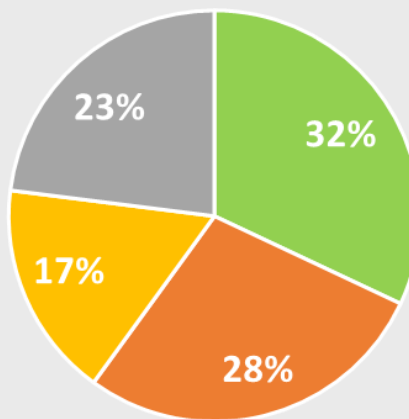
→ 1 152 ha de prairies étudiées

Age des prairies



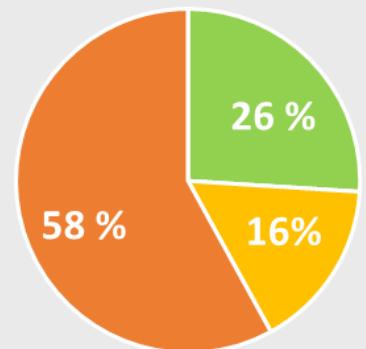
■ Prairies de plus de 10 ans
■ Prairies de moins de 10 ans

Implantation des prairies



■ RGA - TB
■ Multi-espèces
■ RGA - TB - Fétuque élevée
■ Autres

Exploitation des prairies



■ Pâturage
■ Fauche
■ Mixte

Les principaux résultats en 2022

- - 35 jours de pâturage plat unique
- + 37 TMS de stocks consommés (+ 171 %)
- + 10 % de stocks dans la ration annuelle des vaches laitières
- - 20 % de stocks d'herbe récoltés = - 25 TMS

→ Quelles adaptations mises en place par les éleveurs.euses en système pâturant dans ce contexte de changement climatique ?

Les prairies de demain

Mise en place de systèmes plus herbagers et plus résilients

En 2 périodes

Au printemps

A l'automne

Grouper ses vêlages

Adaptations de système

Gestion du pâturage

- Ne pas surpâturer
- Être opportuniste
- Pâturage hivernal
- Optimiser l'automne
- Allonger les temps de retour et les hauteurs de sorties

Choix des espèces et variétés

- Fétuque élevée
- Dactyle
- Luzerne
- Prairies multi-espèces

Adaptations de pratiques

Rôle des haies

- Meilleure pousse de l'herbe en bord de haie
- Protection des animaux
- Ressource fourragère

Affourager l'été

- Rentrer les animaux en cas de sécheresse
- Laisser le temps à l'herbe de pousser

Diminuer le chargement

- Anticiper les réformes
- Maîtrise du renouvellement

Renouvellement des prairies

- Jeunes pâtures résistent mieux à la sécheresse
- Vieilles prairies plus denses et difficultés des semis

→ Plus d'infos disponibles dans la plaquette « Les prairies de demain »

Prairie multi-espèces semées sous couvert

Objectif : Adapter les semences aux potentialités pédo-climatiques pour une meilleure valorisation des prairies.

Historique : Choix des mélanges (années 2000) – semis des prairies sous couvert au printemps (années 2000) – arrêt des semis de printemps (années 2010)

Mélanges prairiaux multi-espèces



- Limons grossiers profonds à très profonds
- Limons très fins profonds
- Argilo-limoneux, très humide
- Sablo-limoneux, très séchant
- Sableux, très séchant
- Rocaillieux, très séchant

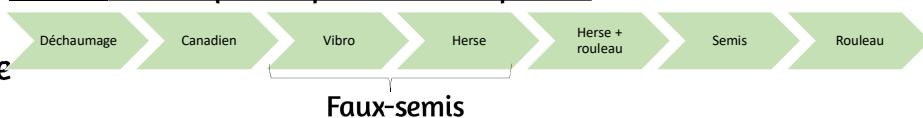
	Accès au pâturage	
	OUI	NON
Limons profonds grossiers	RGA 2n TB intermédiaire ou tardif	Fétuque élevée RGH Luzerne TB Fléole
Limons profonds très fins	RGH Luzerne petite feuille Fétuque des prés	RGH Luzerne Fétuque des prés
Sol humide	Fétuque élevée Fétuque des prés TB très tardif	
Sol séchant peu profond	2/3 RGA 1/3 fétuque TB Luzerne petite feuille	2/3 fétuque 1/3 RGA TB Luzerne
Sol très séchant (bord de mer)	RGA 2n précoce Fétuque élevée TB Luzerne petite feuille Dactyle	/

Semis de prairie sous couvert d'avoine

Semis

Semis : 1^{re} quinzaine d'octobre
Avoine et prairies semées ensemble

Itinéraire technique d'implantation des prairies :



Gestion

1^{er} pâturage ou fauchage en février
Maîtrise de l'avoine

Avantages	Inconvénients
Protection des sols l'hiver Avoine riche en sucre	Il faut pouvoir pâturer le couvert tôt

Le pâturage hivernal de vaches laitières

❑ Une herbe hivernale de qualité, riche en graminées



UFL
0,89–0,98



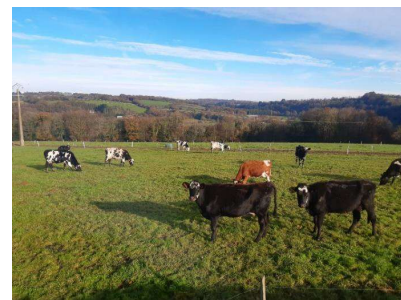
UFV
0,84-0,95



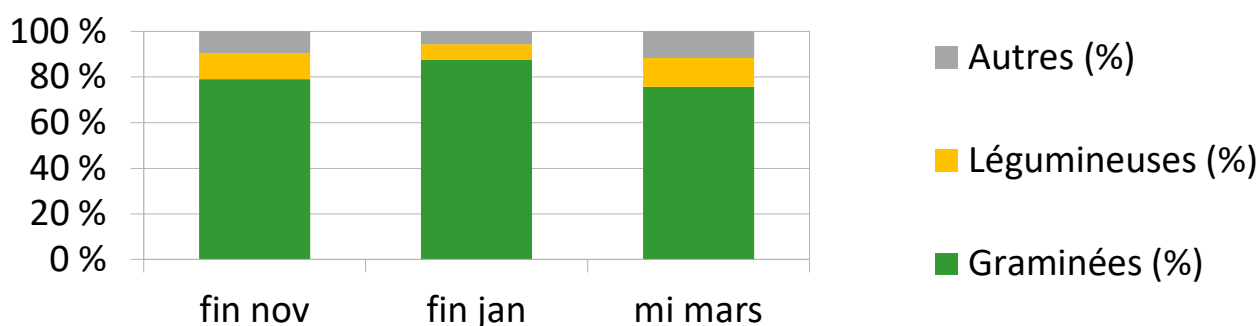
MAT
16-21%



MS
12-18%



Composition floristique des hivers 2021 à 2024



❑ Un complément de ration riche en MAT

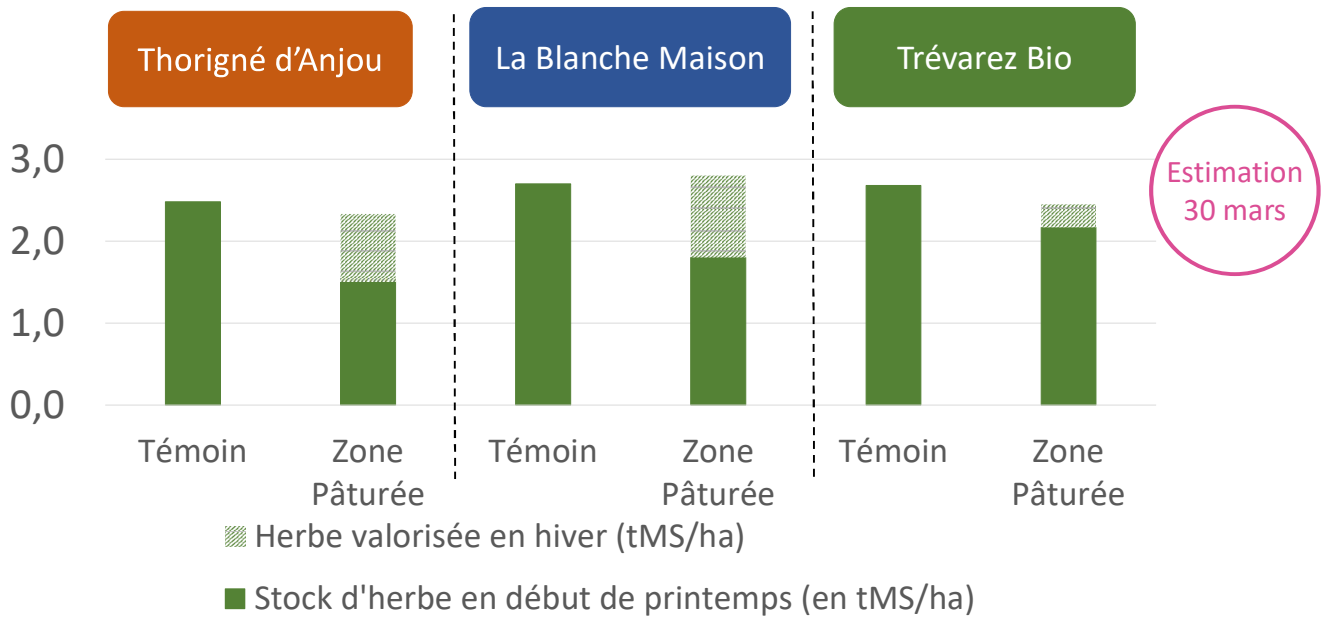
- Accès au pâturage tout l'hiver en conditions humides (nov à fév) pour le lot pâturant
- 45 vaches croisées bio en 2 lots sur 11 ha
- + 1.5 à 2 kg de lait / VL / jour pour le lot pâturant
- Pas d'effet sur les taux, le poids et NEC



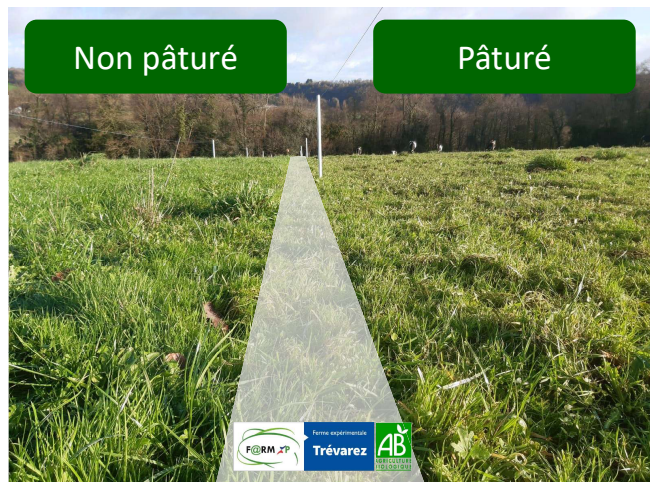
Le pâturage hivernal, une solution d'adaptation au changement climatique

Une belle prairie pour le printemps

• Même productivité de la prairie

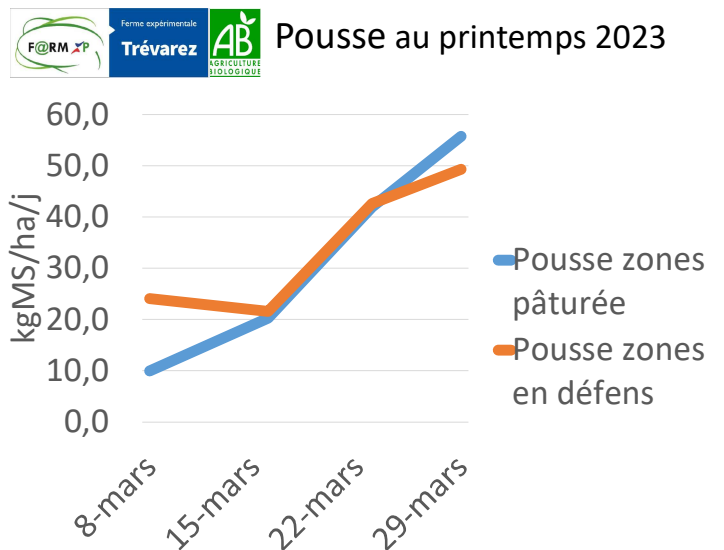


• Pas de modification de la flore



75% graminées
15% légumineuses

• Une bonne pousse de printemps



• Pas de dégradation de la prairie



30/11 : avant pâturage 10/12 : après 1^{er} tour pâturage 06/01 : avant 2^{ème} tour pâturage 08/02 : après 2^{ème} tour pâturage 14/03 : au printemps

Pâturage hivernal

Objectif : Valoriser la pousse de l'herbe

Limiter les besoins en stocks fourragers et en complémentation.

Historique : ferme adaptée au pâturage hivernal, argument pour se lancer dans le groupement des vèlages

Pâturage hivernal = 10 % de la ration

→ Limiter les stocks

Stocks au 30/03	2020	2021	2022	2023	2024
T MS	56,5	59	82	50	40
T MS/UÇB	0,8	0,8	1,2	0,7	0,5

Objectif : stock de sécurité = 20-25 T → Soit 0,3 à 0,4 T/UÇB

→ Quantité d'herbe valorisée

Les vaches pâturent toute l'année

Décembre – janvier : sortie 10h-17h = 1-2 kg MS/VL/j

= **10% des besoins hivernaux du troupeau**

= **4,8 T MS/an/troupeau**

→ Limiter la complémentation

Avoir une bonne portance

→ Mise en place de chemins stabilisés

→ Choix des parcelles

Sortie en fonction du niveau hygrométrique des sols

Parcelles les plus à risques dans les meilleurs fenêtres

→ Chargement instantané adapté

125 UÇB/ha

Impacts du pâturage d'hiver

→ Impact positif sur la densité de l'herbe au printemps

« Les entrées de champs sont souvent très jolies au printemps, il faut parfois les faucher »

→ Parcelle qui sera semée en maïs parfois sacrifiée en cas d'impasse

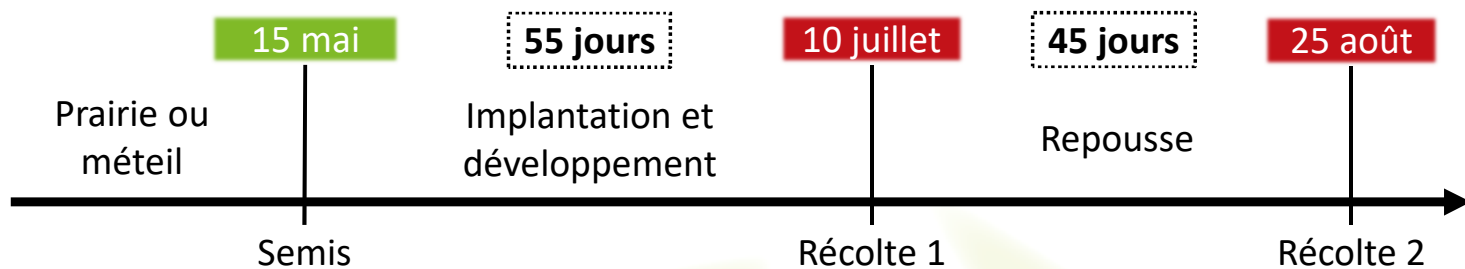
INTERCULTURES ESTIVALES 2021-2023

24 parcelles d'observations sur **3 ans**
5 à 6 ha/an

Objectifs

Renforcer l'autonomie
fourragère en été

Maintenir des surfaces
pâturables autour des
bâtiments



	RGI / TA	RGI / Colza	Teff / TA	Chicorée / TA	Avoine / TA	Chicorée / Avoine / TA
Dose (Kg/ha)	15 + 10	15 + 6	10 + 10	3 + 10	20 + 10	3 + 15 + 10

*TA = Trèfle Alexandrie



Millet, Moha et Sorgho:
Modalités abandonnées

Crédit photo : CRAB



Mesures et analyses réalisées

- Rendement
- Hauteur et stade d'entrée
- Analyse fourragère complète (UFL, MAT, DCS, PDIs ...)
- Répartition de la composition des associations

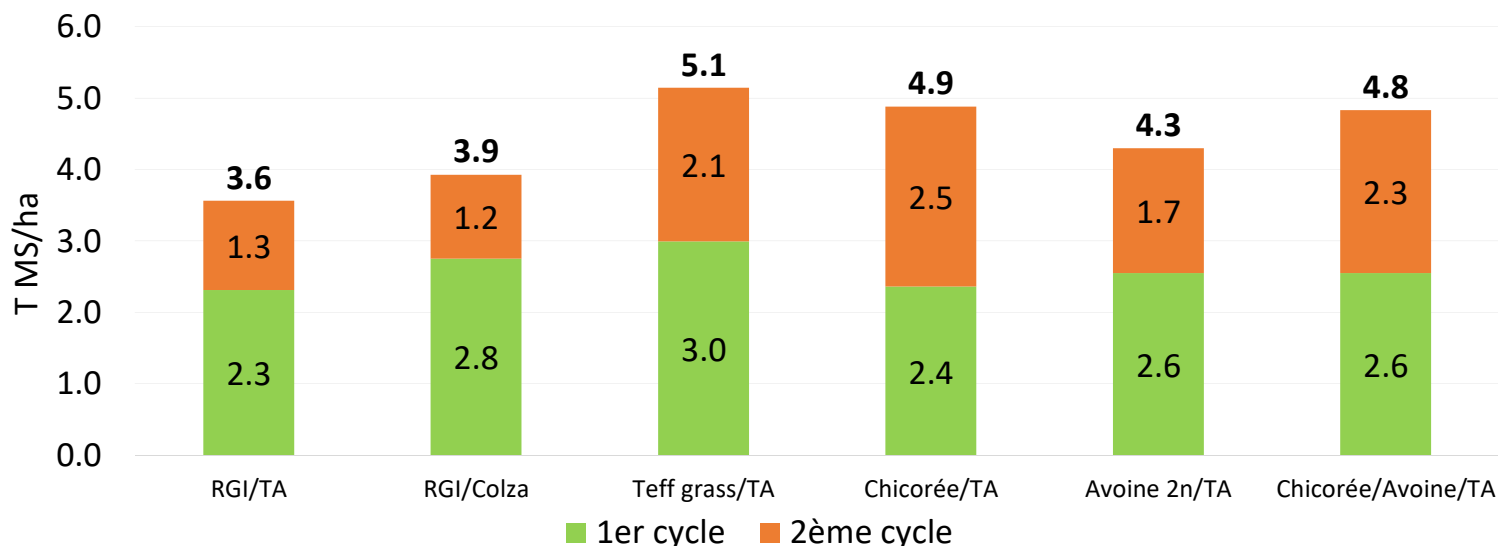
INTERCULTURES ESTIVALES 2021-2023

4.3 T MS/ha

EN 100 JOURS

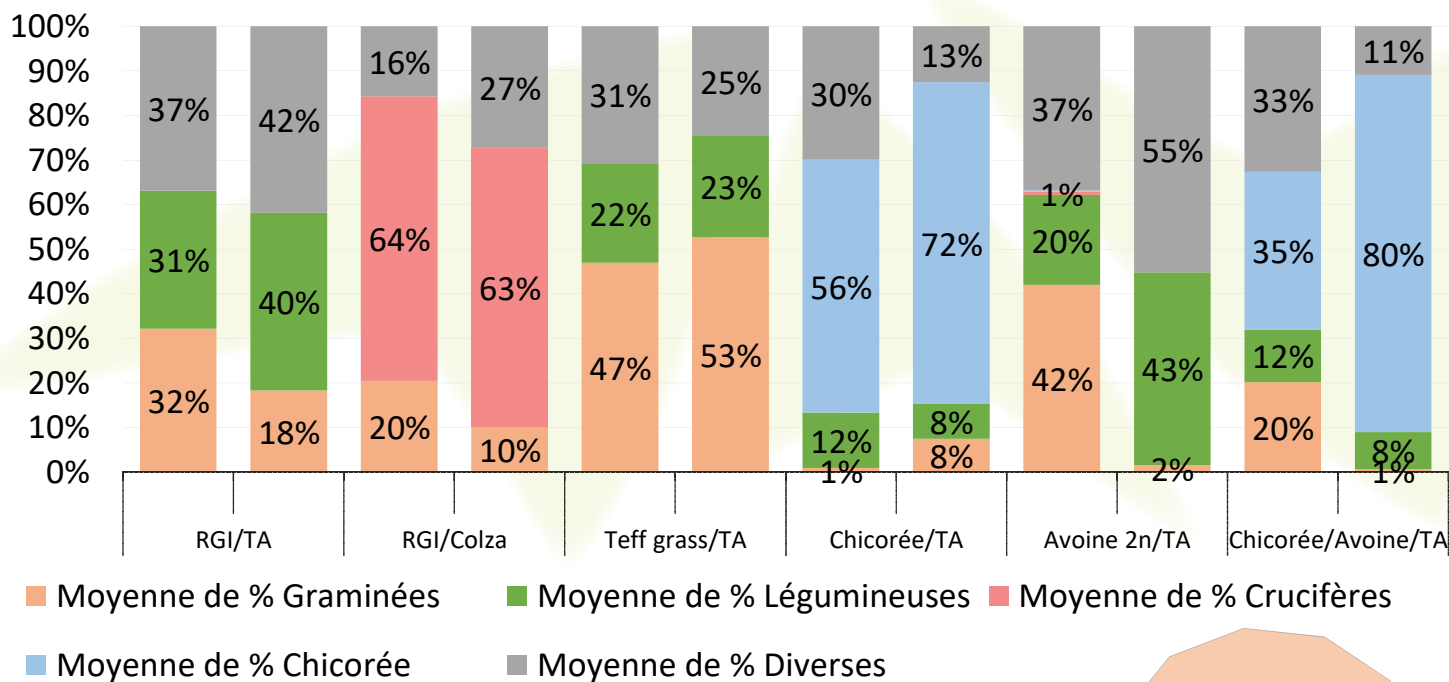
Production fourragère

Moyenne de rendement cumulé 2021-2023 (T MS/ha)



Une culture de printemps

Moyenne des répartitions d'espèces/cycle de production 2021-2023



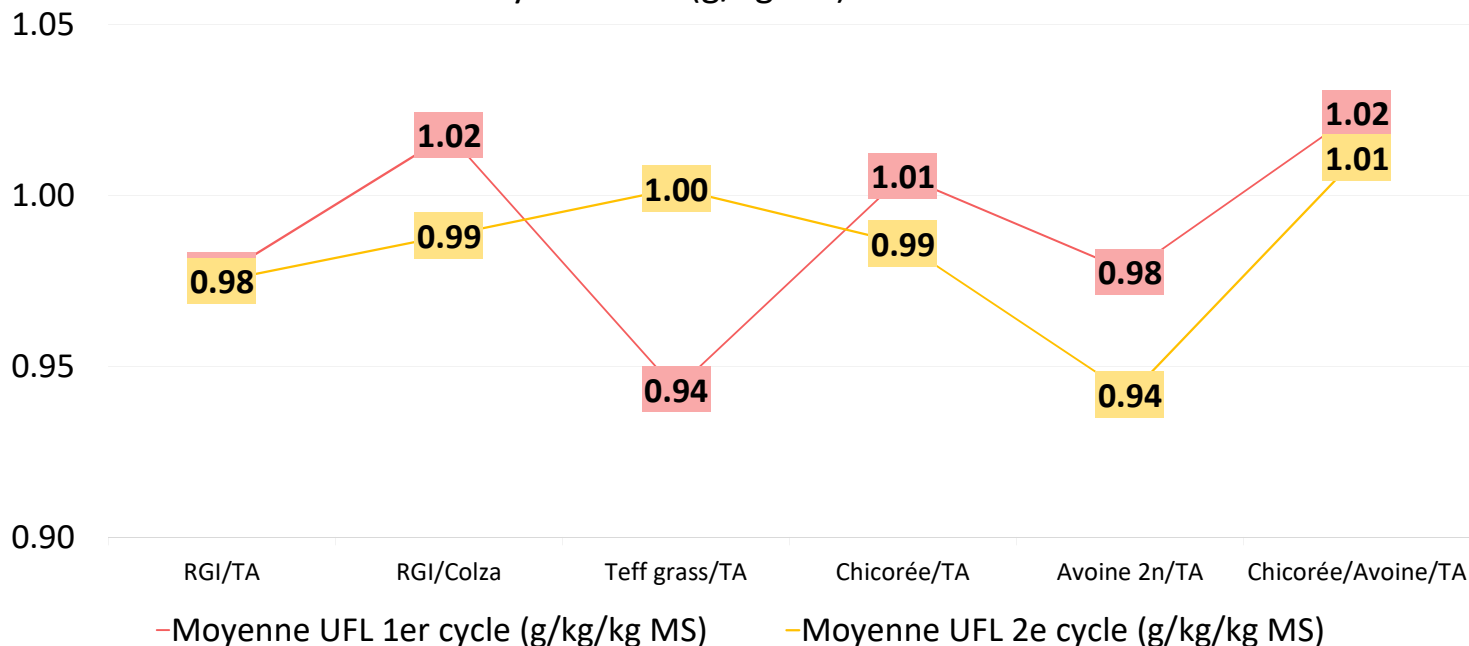
20 % de légumineuses, 30 % de diverses

variable entre
modalités et
cycle de
production

INTERCULTURES ESTIVALES 2021-2023

Valeurs alimentaires

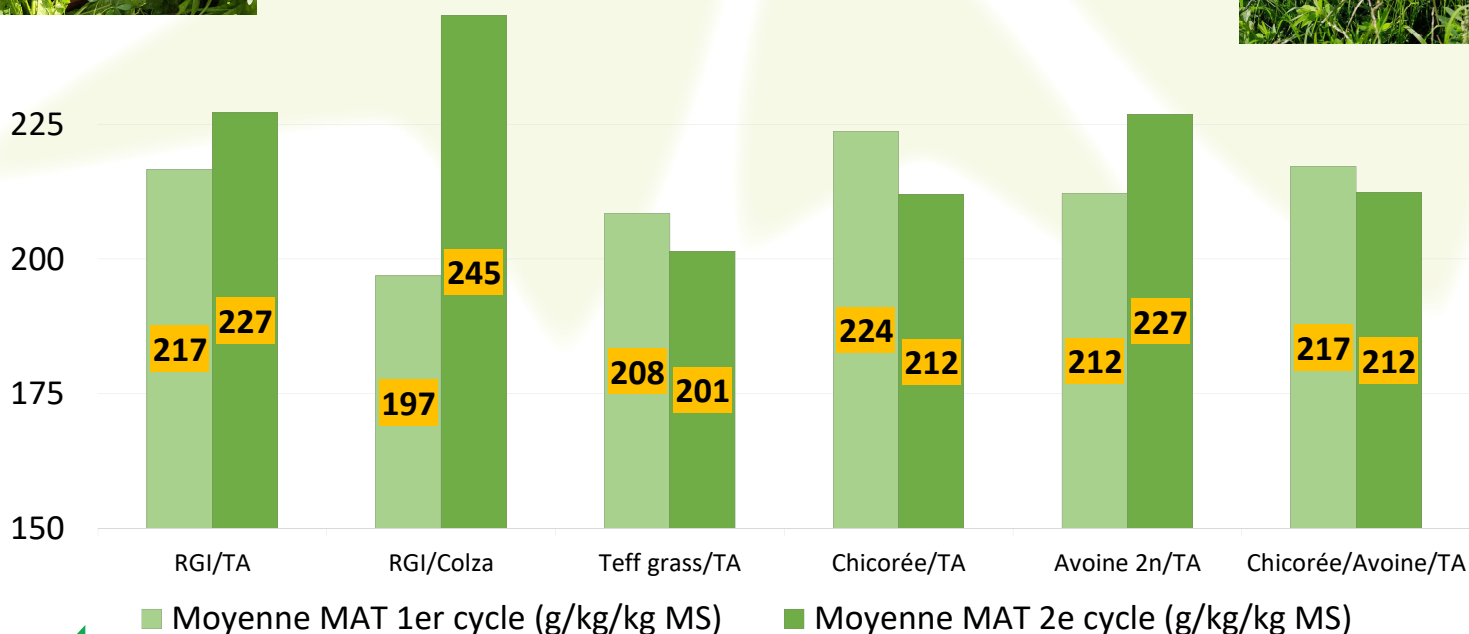
Moyenne UFL (g/kg MS) 2021-2023



> À 1 UFL

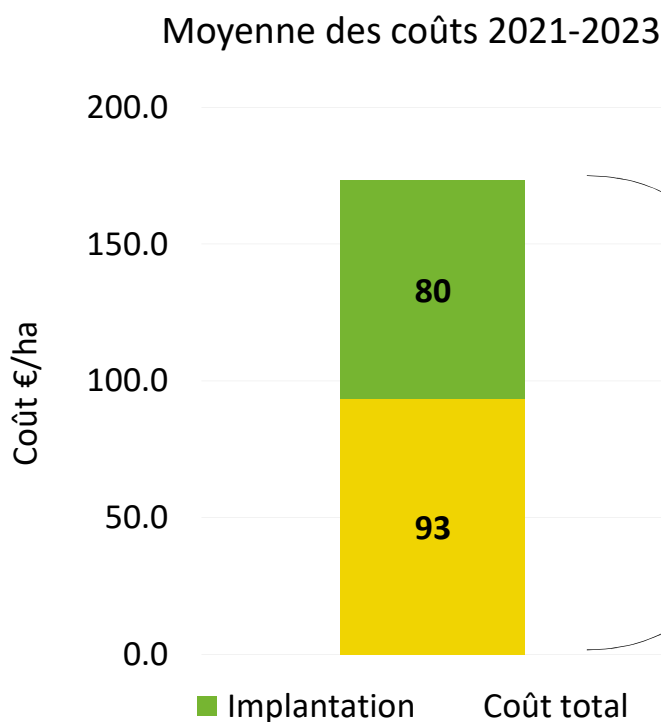
> 20 % MAT

Moyenne MAT (g/kg MS) 2021-2023

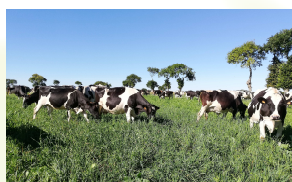
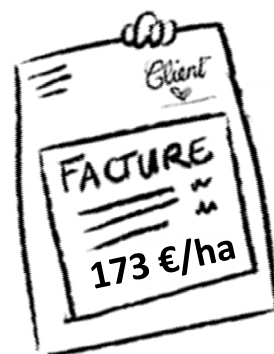


INTERCULTURES ESTIVALES 2021-2023

Coût de production



43 €/T MS



Multicoupe : TEFF et CHICORÉE
Monocoupe : AVOINE et COLZA



TEFF ET AVOINE :
Vigilance sur la souplesse
de pâturage



Un fourrage disponible
à partir de juillet



RGI/TA → modalité la MOINS
PRODUCTIVE en été



2 récoltes en 100 jours



TREFLE Alexandrie:
S'adapte à tous mélanges



4.3 T MS/ha
43 €/T MS

Couverts fourragers et dérobées

Objectif : Apporter un fourrage frais et vert en période d'herbe creuse

Historique : Mise en place de dérobée depuis l'installation. Essais de sorgho en 2013.

Colza fourrager



Valeur alimentaire	UFL : 0,91 PDIN : 124 PDIE : 94	
Implantation		
-variété	« Napoléon » + « Interval » : pour l'hiver – plus agressive	
-période	« Interval » : pour l'été – avec une grande souplesse d'exploitation Toute l'année. Semis en septembre → pâturage en décembre –janvier Semis en mai → pâturage en juillet Semis en juillet → pâturage en septembre.	
Place dans la rotation	Prairie / colza / prairie Colza / sorgho ou céréales / prairie	
Valorisation	1 pâturage Rationné au fil à 2 kg MS/VL/j. Associé à une complémentation fibreuse à l'auge +1 pâturage supplémentaire si colza semé avec RGH-TV	 Ne pas pâturer avant la traite

Sorgho fourrager multi-coupe



Valeur alimentaire	UFL : 0,75 PDIN : 100 PDIE : 90	⚠ Perte de valeur alimentaire à l'approche de l'épiaison. = pâturage difficile en fin de parcelle
Implantation -variété -période	« Piper » Fin mai – début juin	⚠ Besoin en température élevé
Place dans la rotation	Prairie / sorgho / céréale de printemps ou colza.	
Valorisation	1 récolte + 2 pâturages + 1 pâturage supplémentaire en hiver si sorgho semé avec RGH-TV Pâturage : rationné à 6 kgMS/VL/j	⚠ Toxique avant un certain stade (~ 50-60 jours)

FERME OUVERTE

S'adapter au changement climatique en élevage bovin



Nous contacter :



CAB – Chambre d'agriculture de Bretagne – Côtes d'Armor

- Tel : 02 96 46 62 60
- Mail : cda22@cotes-d-armor.chambagri.fr



CEDAPA – Centre d'étude pour un développement agricole plus autonome

- Tel : 02 96 74 75 50
- Mail : cedapa@orange.fr



GAB 22 – Groupement des agriculteurs-trices biologiques des Côtes d'Armor

- Tel : 02 96 74 75 65
- Mail : gab22@agrobio-bretagne.org