

**SALON
AGRICOLE
INTERNATIONAL**



tech & bio

Une initiative des Chambres d'agriculture

**VIVEZ
DE NOUVELLES
EXPÉRIENCES
AGRICOLES**



**SALON
AGRICOLE
INTERNATIONAL**



tech & bio

Une initiative des Chambres d'agriculture



Climat : quelles adaptations dans les systèmes ruminants bios et quelles conséquences ?

M.Kentzel (Idèle)

E.Castellan (Idèle)

P.Crouzet (Adice-conseil)



Adice
Service Conseil - expertises



INSTITUT DE
L'ÉLEVAGE **idele**

10^e
ÉDITION
T&B

SALON
AGRICOLE
INTERNATIONAL



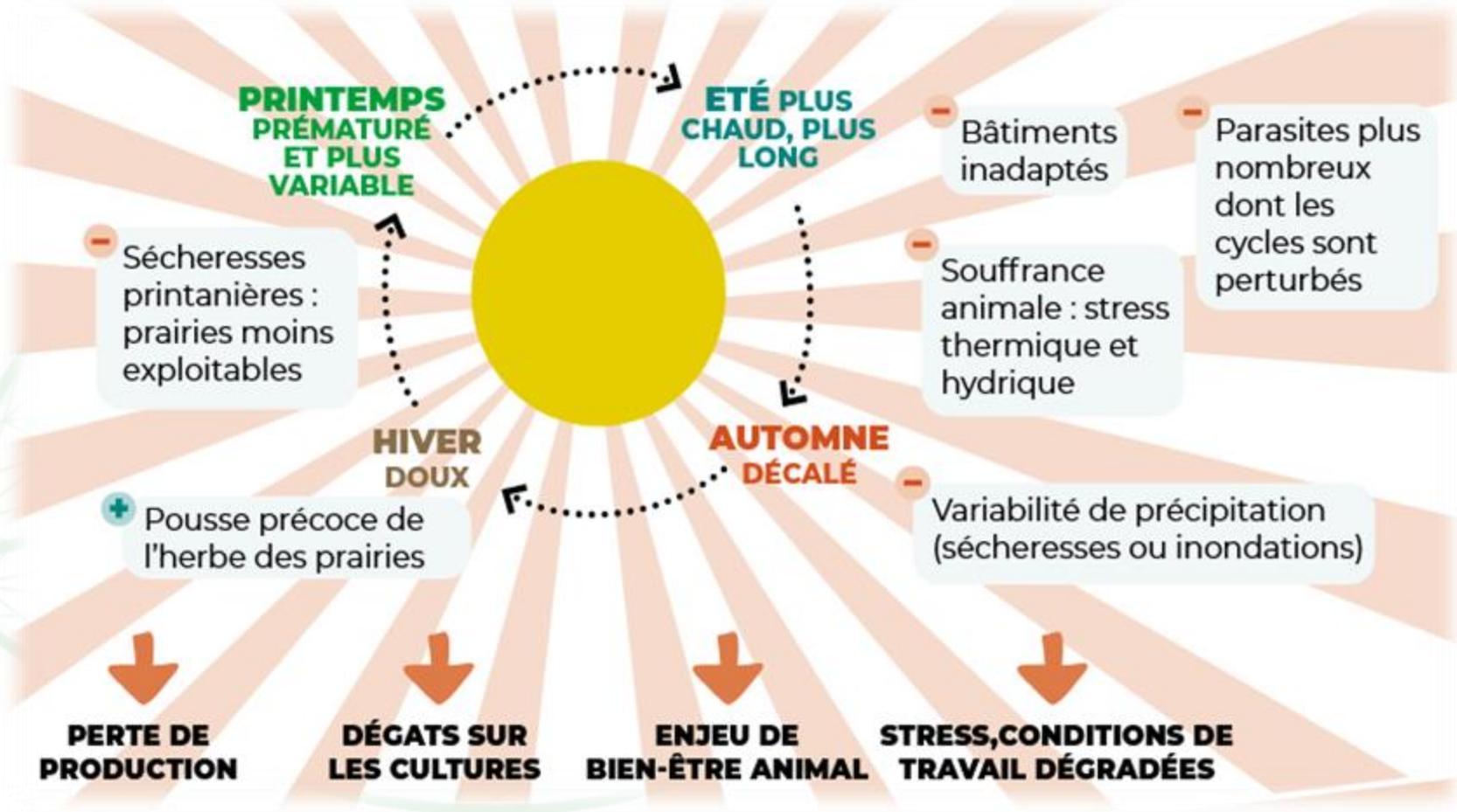
tech&bio

Une initiative des Chambres d'agriculture

Introduction sur les leviers d'adaptations en systèmes ruminants

Marion KENTZEL (Idèle)

Le changement climatique et ses impacts en élevage



Source : FNAB 2023

Un peu de théorie pour parler d'adaptation...

Les 3 niveaux d'adaptation

Niveaux¹ de types d'actions à différentes échéances temporelles

1 - FAIRE FACE – INCRÉMENTIEL –
INFRA-ANNUEL

2 - AJUSTER – SYSTÉMIQUE –
PLURIANNUEL

3 - TRANSFORMER –
RECONCEPTION - PLURIANNUEL

1

OPTIMISER

(faire au mieux avec
l'existant)

2

REEMPLACER

(mettre en œuvre de nouvelles
pratiques agronomiques)

3

RECONCEVOIR

(transformer le système
d'élevage et la filière)

Des familles de leviers par groupe d'action

LES 3 NIVEAUX D'ADAPTATION

LES FAMILLES DE LEVIERS

Optimiser

Remplacer

Re-concevoir

Pilotage de l'offre alimentaire

Pilotage des besoins du troupeau

Pilotage des investissements

Pilotage stratégique

Achats compensateurs, productivité des surfaces fourragères (fertilisation, dérobés, augmentation...)

Vente d'animaux improductifs, périodes de pâturage, restrictions alimentaires, réseau d'abreuvement

Nouvelles espèces et variétés, nouvelles techniques culturales, nouveau équilibres stocks, nouvelle conduite du pâturage...

Modification de la conduite du troupeau : période de vêlages, type d'alimentation, niveau de productivité

Amélioration du bien-être animal, sécurisation du système fourrager

X

X

X

X

Abandon ou développement d'une production

Plusieurs ressources disponibles pour recenser les divers leviers d'action

REGROUPÉS PAR OBJECTIF

PROTÉGER LES ANIMAUX DE LA CHALEUR ET ASSURER LEUR CONFORT

- 1 Apporter de l'ombrage au pâturage (abris, arbres, textiles, agrivoltaïsme).
- 2 Proposer des aires de vie bien dimensionnées : éviter la surcharge des bâtiments, offrir un couchage irréprochable (surface de couchage suffisante, bien paillée, logettes correctement dimensionnées et bien réglées).
- 3 Réduire le rayonnement solaire dans les bâtiments d'élevage en empêchant que le rayonnement n'entre dans le bâtiment (débords de toiture, rideaux, apport latéral de lumière plutôt que via la toiture), en limitant l'usage de matériaux émissifs en bardage et en isolant la toiture (si elle est basse par rapport à l'aire de vie des animaux), en peignant avec de la peinture blanche type « serliste » les toiles éclairantes de toiture ou en végétalisant les abords.
- 4 Ventiler les bâtiments en améliorant en priorité la ventilation naturelle : ouvrir sur les 4 faces (en protégeant les ouvertures du soleil au sud et à l'ouest), privilégier les ouvertures sans bardages et le plus bas possible pour apporter des vitesses d'air au niveau des aires de vie des animaux.

En seconde intention, investir dans des solutions complémentaires de « rafraîchissement » :

- Installer une ventilation mécanique performante et homogène (>1 m/s) et orientée prioritairement sur l'aire d'attente de la salle de traite, les cases des femelles en fin de gestation et les zones de couchage), dans un bâtiment ouvert et non rayonnant.
- Installer la brumisation ou le doucheage des animaux en dernier recours et avec précautions : toujours associés à une bonne ventilation et dans des zones au climat sec.

ADAPTER LA CONDUITE DU TROUPEAU

- 5 Optimiser les effectifs : éliminer les animaux improductifs et bien gérer le renouvellement.
- 6 Ajuster le calendrier des mises bas pour coller à la courbe de pousse de l'herbe et/ou éviter d'avoir des animaux sensibles (pic de lactation) au moment des fortes chaleurs.
- 7 Élever des espèces complémentaires pour optimiser la valorisation des ressources alimentaires.
- 8 Choisir des races et des espèces adaptées à l'environnement de l'exploitation.

ADAPTER L'ALIMENTATION ET L'ABREUVEMENT

- 10 Distribuer des fourrages de qualité et bien conservés, en assurant un avancement rapide du front d'attaque des silos, en renforçant l'hygiène (éliminer les parties altérées, nettoyer l'auge...).
Privilégier la distribution des fourrages aux heures les plus fraîches de la journée.
- 11 Vérifier les conditions d'abreuvement : abreuvoirs en nombre suffisant et bien répartis (bâtiments et prairies), eau propre et renouvelée, en accès permanent.

PILOTER LA RESSOURCE FOURRAGÈRE

- 12 Diversifier les ressources fourragères : associer différentes ressources fourragères complémentaires, qui produisent et/ou sont récoltées à différents moments de l'année (prairies permanentes et temporaires, cultures de printemps, méteils, dérobées intercalées entre 2 cultures).
- 13 Associer les espèces dans les prairies multi-espèces en tenant compte du contexte. Privilégier par exemple des espèces avec une bonne souplesse d'exploitation au printemps pour limiter la perte de qualité lorsque les conditions météo du printemps sont défavorables aux récoltes. Les variétés de type Sud, qui entrent en dormance l'été, sont une possibilité dans les contextes très séchants.

- 14 Pâturer tôt au printemps et tard en automne (voire en hiver) si les conditions météorologiques et de portance des sols le permettent.

Les printemps précoces offrent des possibilités de pâturage supplémentaires qui permettent d'économiser les stocks restant en fin d'hiver. Le pâturage précoce améliore la qualité de la repousse de l'herbe.

Très répandu en filière ovine, le pâturage hivernal peut se pratiquer avec des bovins lorsque la portance des sols le permet.

- 15 Pratiquer l'agroforesterie et le sylvopastoralisme. Les arbres procurent de l'ombre aux animaux au pâturage en été et décalent la pousse de l'herbe à leurs pieds. Leurs feuilles et/ou fruits peuvent être consommés par les animaux.

AMÉLIORER, PAR LA SÉLECTION GÉNÉTIQUE, LES APTITUDES D'ADAPTATION DES ANIMAUX

Améliorer la robustesse, en augmentant la tolérance à la chaleur, la résistance aux maladies actuelles et émergentes et la survie du jeune.

Améliorer l'efficacité alimentaire : exploitation optimisée des ressources, capacité à valoriser une diversité de ressources alimentaires (herbe pâturée, végétations des surfaces pastorales et estives, feuilles d'arbres et arbustes...), meilleure aptitude à la marche et à l'exploration.

Améliorer la résilience, en augmentant la longévité des animaux, en améliorant la capacité de reproduction malgré les aléas environnementaux et la capacité de mobilisation/dépôt des réserves corporelles pour faire face aux variations de disponibilité des ressources.

Effectuer des croisements entre races, pour exploiter leurs spécificités et complémentarités et maintenir une diversité génétique au sein du troupeau.

Des descriptions de leviers disponibles sur plusieurs supports



Quels leviers pour s'adapter au changement climatique en élevage bovin ?

RESSOURCES
INTERACTIVES

Le module Leviers d'Acimel vous propose une sélection de ressources sur les leviers et stratégies d'adaptation au changement climatique pour les élevages bovins.

Définissez votre objectif et consultez les ressources permettant d'y parvenir.



Vous avez connaissance d'un document essentiel qui n'est pas dans la proposition ? Partagez-le avec nos experts qui pourront, après examen, l'intégrer à la base de références.

Contribuez

Quel est votre objectif ?



Adapter
la conduite du troupeau pour réduire sa sensibilité aux fortes chaleurs



En bâtiment,
protéger mes animaux des fortes chaleurs



Au pâturage,
protéger mes animaux des fortes chaleurs



Sécuriser
ses stocks fourragers en qualité et/ou quantité



Sécuriser
ses ressources en eau



Diversifier
les ressources alimentaires pour limiter l'impact d'un aléa climatique (sécheresse, forte pluie, ...)



Pâture
malgré les aléas climatiques (sécheresse, forte pluie, ...)



Ajuster
la conduite du troupeau à la disponibilité alimentaire et aux aléas climatiques

Initié et financé par



Co-financé par



Conçu par



En partenariat avec



Sur le terrain, les éleveurs réagissent...



1

OPTIMISER

(faire au mieux avec l'existant)

- Achats compensateurs
- Implantation de cultures dérobées
- Augmentation des surfaces à stock / stocks de sécurité
- Rénovation des prairies
- Affouragement en vert

- **Conduite au pâturage : allongement de durée, tournant**
- Chasse aux UGB improductifs
- Restrictions alimentaires : utilisation de paille alimentaire
- Installation réseau d'abreuvement

2

REEMPLACER

(mettre en œuvre de nouvelles pratiques agronomiques)

- Diversification des prairies (espèces/variétés)
- Choix de nouvelles cultures
- Modification des techniques culturales → agro-écologique
- Stratégies de sécurisation de ressource fourragère : *Extensification par agrandissement, valorisation de ressources pastorales, agroforestières, surfaces additionnelles*

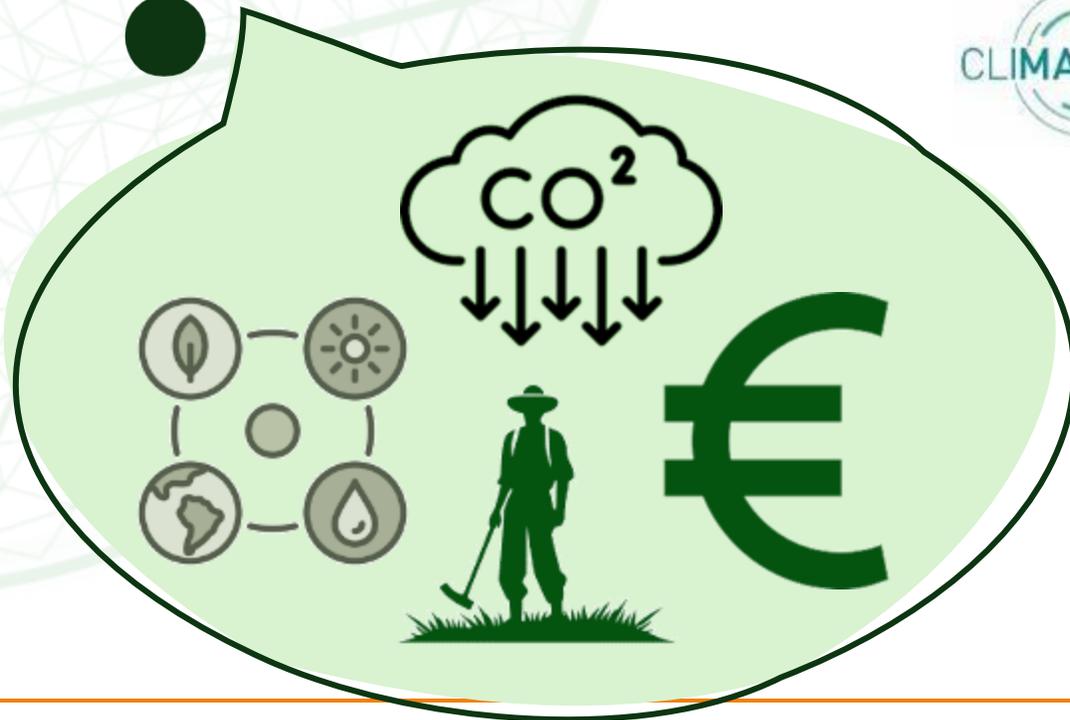
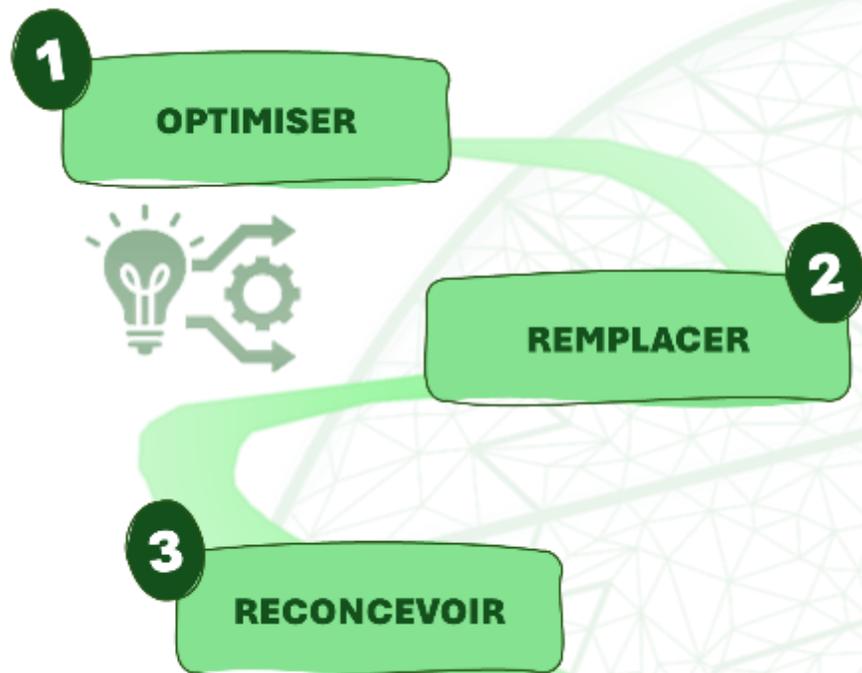
- **Modification des périodes de vêlages**
- **Modification de l'alimentation**
- Baisse des UGB : pension, renouvellement
- Baisse de productivité du troupeau
- Amélioration du bien-être : ambiance bâtiment, ombrières

Optimisation maximale du système fourrager

Ajustement de la productivité des troupeaux



Quelles incidences ?



**SALON
AGRICOLE
INTERNATIONAL**



tech&bio
Une initiative des Chambres d'agriculture

Quelles incidences de scénario d'adaptation à l'échelle de l'élevage ? *E.Castellan (Idele)*



Avec le soutien financier du compte d'affectation spéciale Développement agricole et rural CASDAR
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE
Paris
Rennes
Nantes



CHAMBRES
D'AGRICULTURE



Campus de Florac



LA COOPÉRATION
AGRICOLE



INSTITUT DE
L'ÉLEVAGE
idele



VEGETAL - EXPERTISE - INNOVATION



Titulaire de l'agrément en tant qu'organisme agréé

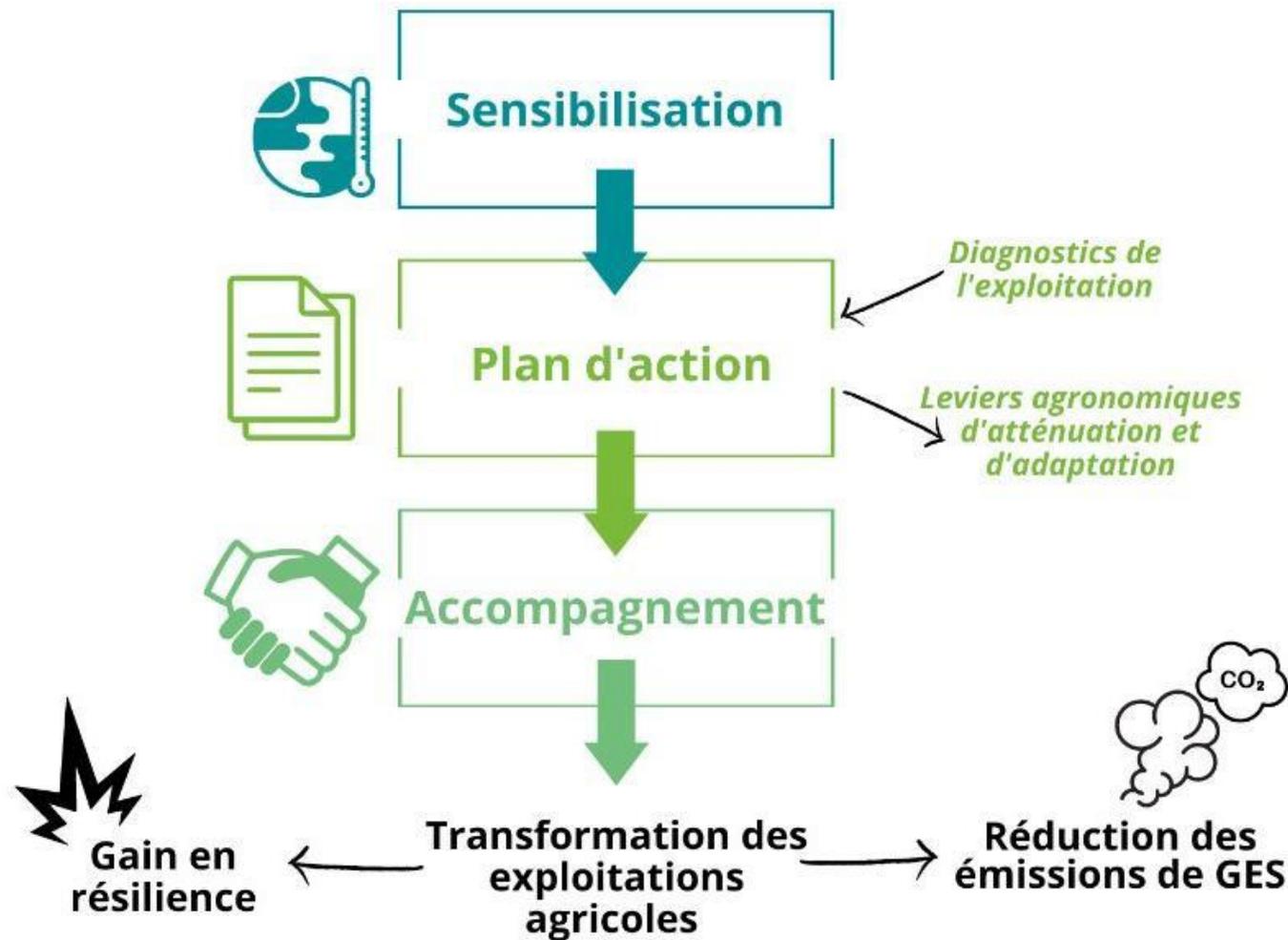


ifip
Institut du porc



10^e
ÉDITION
T&B

Le projet ClimaTerra



ZOOM: Evaluer l'intégration de différents leviers d'adaptation et d'atténuation au changement climatique au sein de 42 systèmes d'exploitation agricoles représentant la diversité de contexte pédoclimatiques et de filières.



Avec le soutien du **MINISTRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE**



Campus de Florac



Méthode

Identification des cas types

Impact du changement climatique sur ces systèmes

Identification des leviers A&A (3 scénarios)

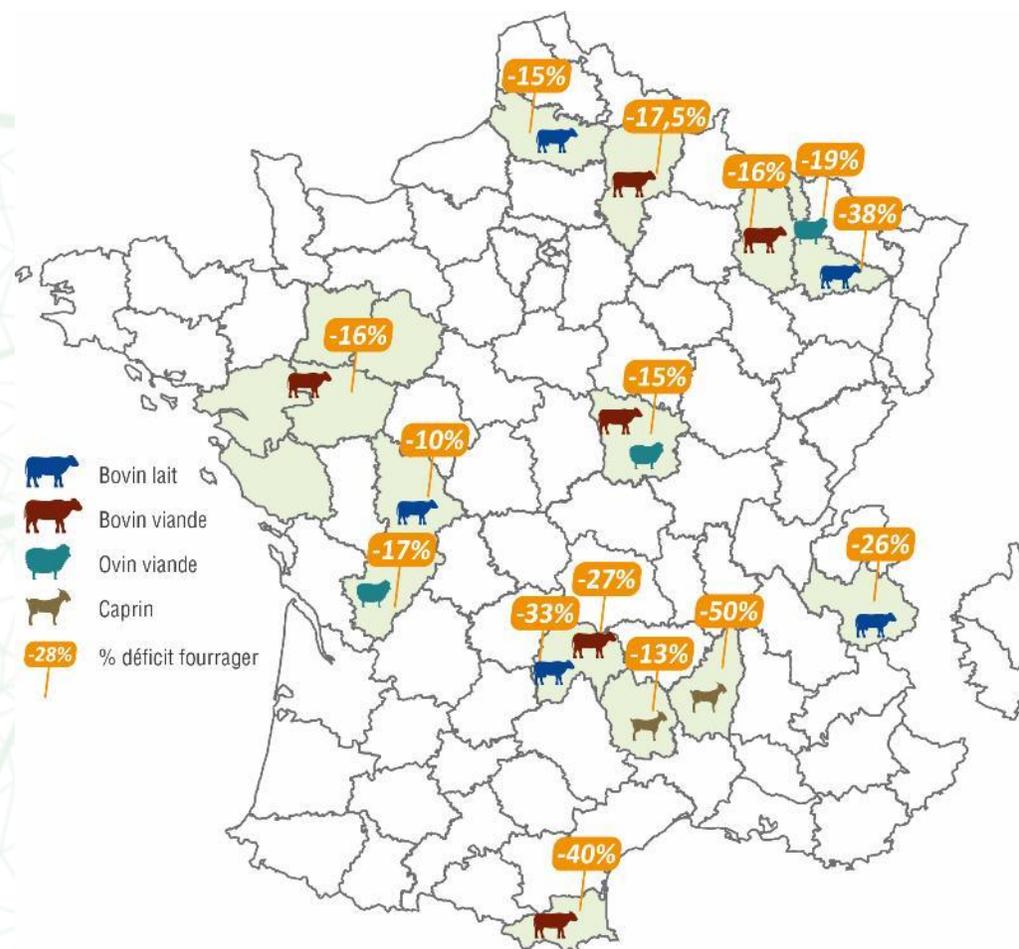
Mesure des impacts

CAP'ZER®



Résultats : impact du CC sur les systèmes de ruminants

- **2022 en année de référence**
 - Une année chaude et sèche
 - Impact d'autres aléas ou d'aléas plus marqués ?
- Chaque région a chiffré les impacts à partir de données historiques complètes de l'avis d'experts
- Certains impacts sont encore dure à chiffrer et notamment sur les animaux (production, reproduction)



Exemple : évaluation des impacts



Structure du cas type :

- **Main-d'œuvre** : 1 UMO
- **Assolement** : 120 ha
 - 100 ha SFP
 - 20 ha céréales
- **Chargement** : 1,2 UGB/ha SFP
- **Troupeau** : 123 UGB dont :
 - 96 UGB bovin, 65 vêlages
 - 165 brebis

Aléas climatiques :

Fin de printemps sec, été sec et chaud et automne clément

Foin de 1ère coupe non déprimée	-0,5 tMS/ha (10%)
Foin de 1ère coupe déprimée	- 1,2 tMS/ha (30 %)
Céréales	- 15 qx (30%)
Herbe	Insuffisance d'herbe sur 60 jours en été
Déficit fourrager	- 63 tMS soit 15% des besoins.

Simulations réalisées par Marie Miquel (Idele) et Christophe Rainon (CA58)

Résultats : des leviers connus mais une combinaison parfois complexe

Scénario 0

Scénario 1

Scénario 2



Achat de fourrages

Ensilage de cultures à double fonction

Augmentation de la SFP au détriment des cultures de vente, augmentation des capacités de stockage, utilisation de céréales auto produites

Prairies : implantation de PME, augmentation des surfaces, aménagement des prairies, mode de valorisation, niveau de fertilisation

Fourrages : sorgho multi coupe, luzerne, méteil avant maïs

Associe le scénario 1 à :

Réduction d'effectifs : génisses, atelier d'engraissements, baisse de cheptel

Changement de conduite : période de mise à la reprod, race...

Ventilation bâtiment

Exemple : choix des leviers



Scénario 0

Achat de foin, de céréales et d'aliment
Vente de blé en moins

Scénario 1

Adaptation de l'assolement en réduisant la sole en céréale au profit des prairies temporaires,
Implantation de méteils enrubannés suivi d'un sorgho multicoupe ou d'une prairie,
Révision de la fertilisation des prairies

Scénario 2

Adaptation de l'assolement en réduisant la sole en céréale au profit des prairies temporaires,
Implantation de méteils enrubannés suivi d'un colza pâturé
Révision de la fertilisation des prairies
Nouvel équilibre entre les troupeaux (à iso chargement)

CT sans aléas

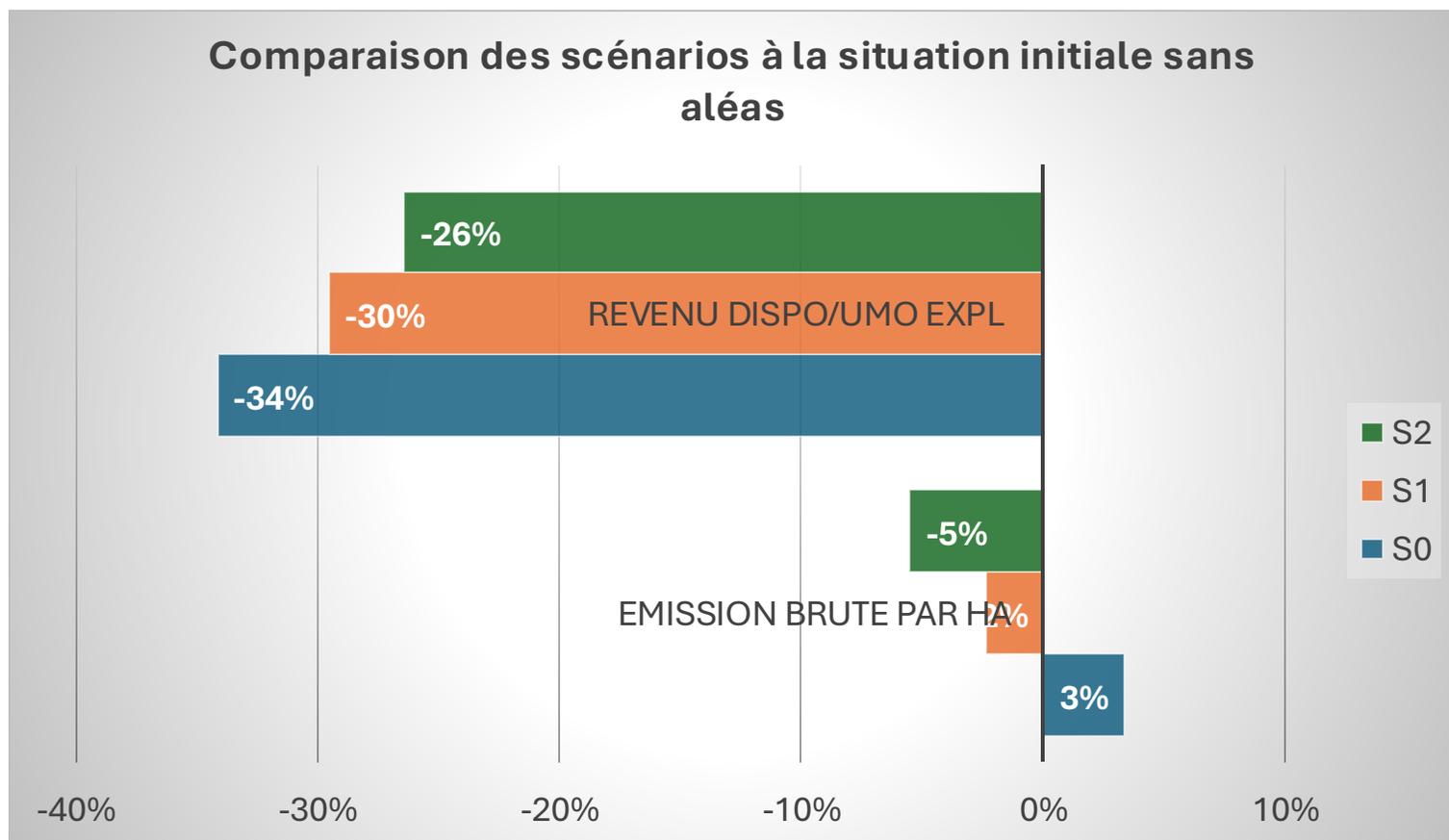
S0 « achat »

S1 « SFP »

S2 « troupeau et SFP »

Hypothèses				
Assolement	100 ha Herbe 20 ha Cultures	100 ha Herbe 20 ha Cultures	110 ha Herbe 10 ha Cultures	110 ha Herbe 10 ha Cultures
Troupeau ovin	165 brebis (27 UGB)	Idem	Idem	250 brebis (42 UGB)
Troupeau bovin	65 vêlages (96 UGB)	Idem	Idem	50 vêlages (81 UGB)
Impact technique				
Autonomie fourragère	100%	74%	100%	100%
Chargement corrigé	1,2 UGB/ha SFP	1,1 UGB/ha SFP	1,3 UGB/ha SFP	1,3 UGB/ha SFP

Résultats : une cohérence technique mais des difficultés économiques



- Non capter : marges d'optimisation technique existante.
- S1 et S2 permettent de retrouver une cohérence technique (autonomie)
 - S2 le plus intéressant
 - MAIS impact économique par rapport à la situation initiale

A retenir



- **3 voies** d'adaptation possibles (à cumuler ou pas) :
 - Diversification / optimisation agronomique
 - Optimisation du troupeau
 - Extensification structurelle (↗ SFP) ou tactique (cultures à double fin)
- MAIS ne couvre pas les **marge d'optimisation technique** existante dans les fermes
- Un **fonctionnement différent** :
 - Complexification / diversification des systèmes
 - Gestion annuelle différente avec des stocks pour l'hiver et pour l'été
 - Optimiser les nouvelles fenêtres de pâturage : plus tôt en saison, plus tard en saison, voir en hiver
- Bonne tendance sur les émissions de GES
- Augmente la fragilité économique des exploitations = réflexion sur la **stratégie** d'endettement + compensation par les marchés ?



SYSTÈME :
Système caprin spécialisé fromager



- Montagne sèche
- Spécialisé
- Petit pastoral à orientation distribué

Description du système initial

Cas type Caprin lait fromager AOP Pélardon Occitanie

- 2 UMO associés
- Zone géographique : Cévennes lozériennes et gardoises (principalement châtaigniers)
- 48 900 litres produit par 70 chèvres à 6700/chevre
- 100% transformé et vendu en direct
- Surfaces : 4,5ha de prairies naturelles + 50ha de parcours
- Taux de pastoralisme : 10%*
- Autonomie fourragère : 21%
- Autonomie globale : 15%



Aléas

ALÉAS IDENTIFIÉS :

Pour en savoir plus :
un [dossier web](#) qui comprend une fiche par cas, les replays des webinaires, des analyses transversales
A venir : ressource des autres ITA

SALON
AGRICOLE
INTERNATIONAL



tech & bio

Une initiative des Chambres d'agriculture

Illustration en système caprin Témoignage d'éleveur

P.Crouzet (Adice-conseil)



Adice
Service - Conseil - Expertise

10^e
ÉDITION
T&B

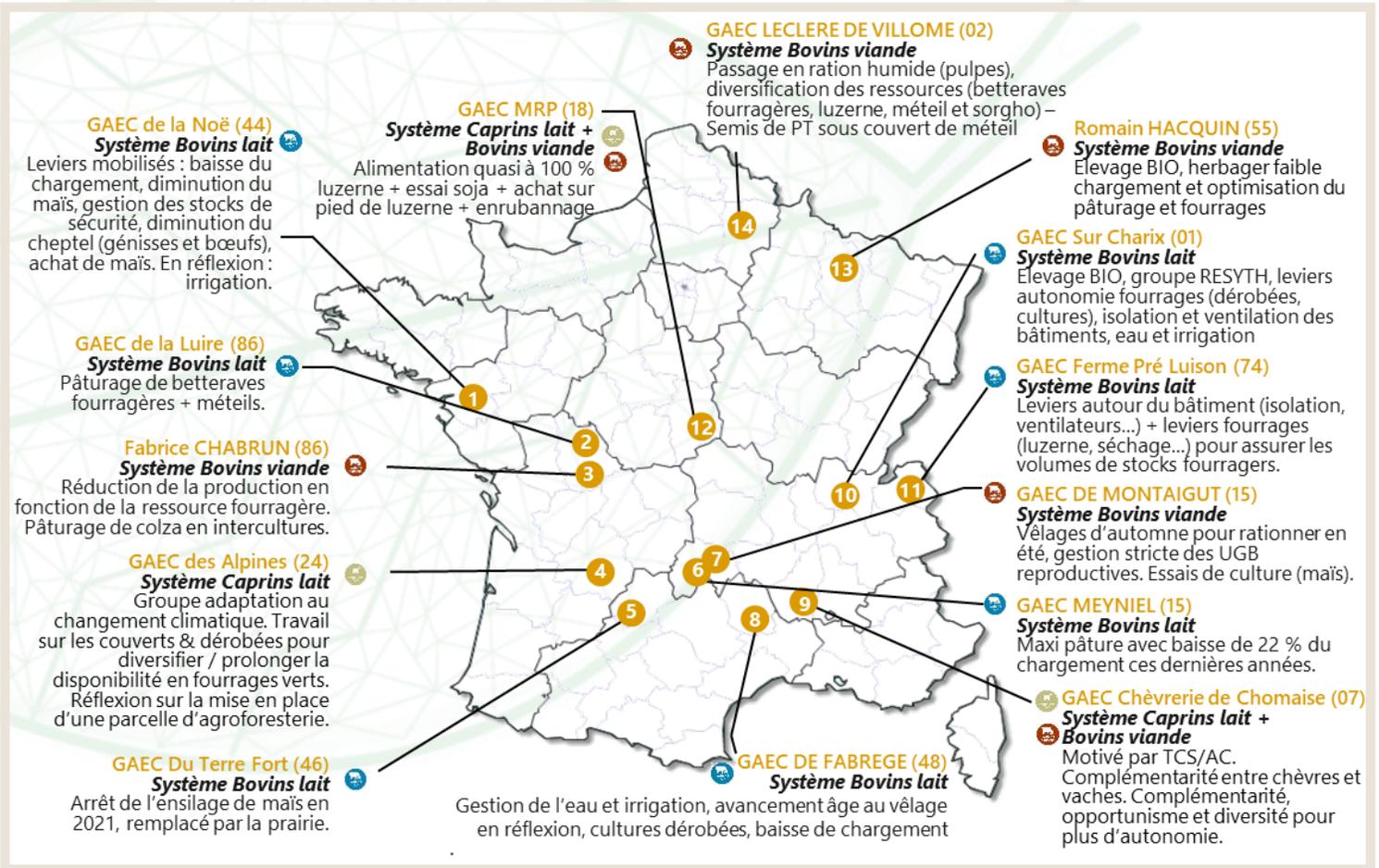


Élevages herbivores
En France



Le réseau thématique **Adaptation au Changement Climatique**

LES ÉLEVEURS SUIVIS DANS LE CADRE DU RÉSEAU THÉMATIQUE



Pour aller plus loin

Climat : quelles adaptations dans les systèmes ruminants bios et quelles conséquences ?

SALON
AGRICOLE
INTERNATIONAL



tech&bio

Une initiative des Chambres d'agriculture

10^e
ÉDITION
T&B



**Ressources
Réseau
Thématique**



**Ressources
ClimaTerra**



**Ressources
ACLIMEL**
(Aléas climatiques en élevage)



10^e
ÉDITION
T&B



SALON
AGRICOLE
INTERNATIONAL



tech & bio

Une initiative des Chambres d'agriculture

**Place aux
questions**