



JOURNÉE IRD

COMMENT INTÉGRER L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE DANS L'ACCOMPAGNEMENT DES AGRICULTEURS ?

L'innovation et la R&D au service de l'adaptation des filières

PARTENAIRES :

FINANCEURS :



Elevage



➤ Séquence « World café »



Un **tour d'horizon rapide** des **travaux engagés dans différents domaines** et des **outils disponibles pour le conseil et l'animation**

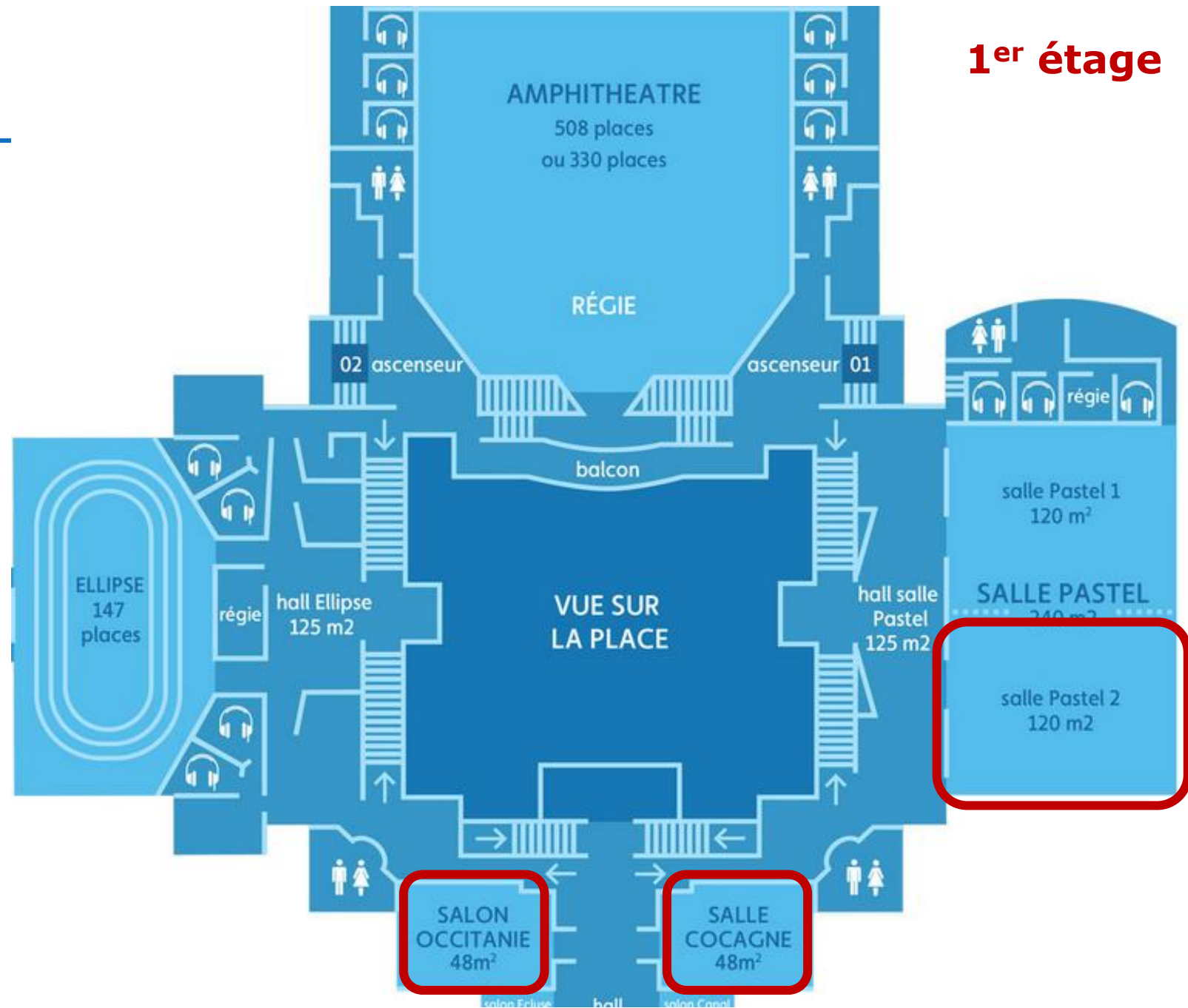
		Salle Pastel 2	Salle Cocagne *	Salon Occitanie *
1^{er} round <i>15 mn</i>	14h05	Santé et reproduction des animaux	Bâtiments d'élevage	Sélection génétique animale
2^e round <i>15 mn</i>	14h25	Assurance récolte	Qualité des produits laitiers	Besoins en eau (hors irrigation)
3^e round (outils) <i>20 mn</i>	14h45	Diagnostic de vulnérabilité	<i>(en parallèle)</i> Rami fourrager Rami pastoral	<i>(en parallèle)</i> PraiCos Lauracle

Retour dans cette salle (Pastel 2) à **15h10** svp

* à gauche en sortant de cette salle (même niveau)

Les salles ...

1^{er} étage





Santé et reproduction en contexte de changement climatique



Christophe Lacz (FRGDS Occitanie), Renée de Cremoux (Institut de l'Élevage)

Avec le concours de C. Toczé, F. Corbière, Ph. Jacquet, A. Madrid



envt école nationale vétérinaire toulouse

INRAE
la science pour la vie, l'humain, la terre

INSTITUT DE L'ÉLEVAGE
idele

FRGDS
Occitanie
L'action sanitaire ensemble

CHAMBRE D'AGRICULTURE OCCITANIE

L'élevage : des écosystèmes en interaction



Bien-être animal :

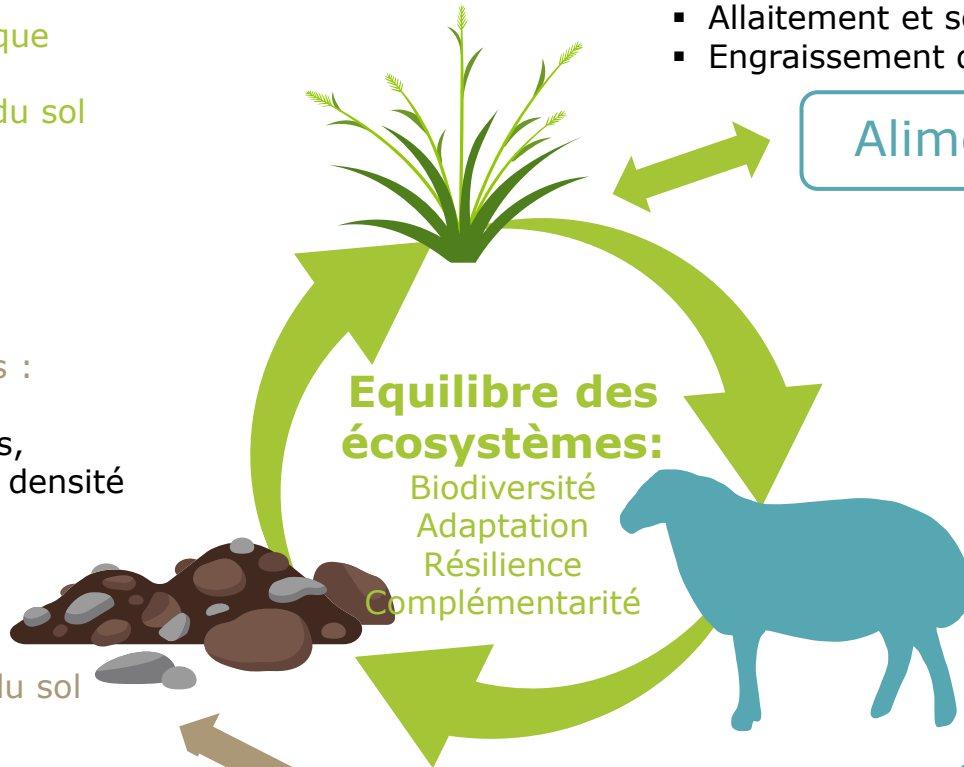
5 libertés fondamentales

- Diversité floristique de la prairie
- Equilibre et vie du sol



- Bonnes pratiques : travail du sol, fertilisants, semis, fauche, rotation, densité de chargement, espèces...
 - Culture,
 - Pâturage

- Equilibre et vie du sol



Répartition
Ressources en
eau

- Équilibre du microbiote ruminal
- Allaitement et sevrage des jeunes
- Engraissement des jeunes

Alimentation

- Transport
- Euthanasie

Douleur/ Stress

Performances
Production / Reproduction

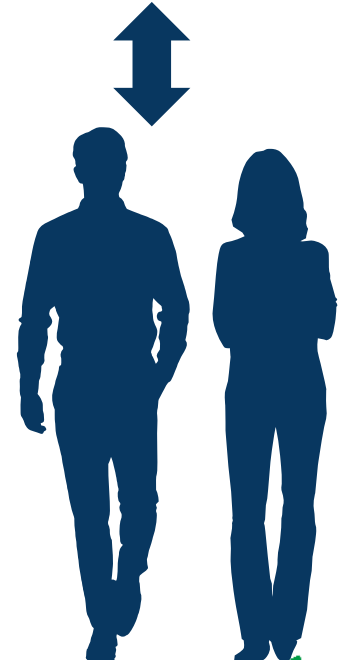
Santé

Abreuvement

- Accès à l'eau : concurrence, usage, nouvelles sources
- Qualité de l'eau : impact sanitaire

Comportement

- Enrichissement du milieu
- Comportements



- Santé
- Bien-être
- Economie

Impacts sur :

- pousse de l'herbe
- qualité des fourrages

Sélection d'espèces végétales résistantes

- Incidence sur performances et santé
- Adaptations pour maintien du pâturage

Nouvelles pratiques d'alimentation

Connaissance des besoins :

- Macronutrition
- Micronutrition

Emergence et essor de nouvelles maladies parasitaires

- cycles parasitaires en lien avec la pousse de l'herbe

Impact sur les maladies vectorielles

- Tiques / culicoïdes / stomox
- Gestion sans intrants chimiques
- Insectes (pollinisateurs)

- Diversité floristique de la prairie
- Equilibre et vie du sol



- Bonnes pratiques :
- Equilibre et vie du sol



Alimentation

Douleur/ Stress

Santé

Performances
Production / Reproduction

Abreuvement

Comportement

Répartition
Ressources en
eau

- Accès à l'eau
- Qualité de l'eau

Impact du manque d'eau sur les maladies (en cas ou hors stress thermique)

- Transport
- Euthanasie

Impact du stress thermique
Adaptation du logement
Adaptation de l'habitat extérieur

- Impact sur les performances de reproduction et de production : *mesurer, quantifier, qualifier*
- Adaptations de nouvelles pratiques de repro en canicule

Un ensemble d'implications à tous niveaux

Alimentation, fourrages, production

- Baisse de ressources notamment fourragères en quantité et en qualité
- Impact stress sur valorisation de la ration
- Rôle du microbiote ruminal
- Pousse de l'herbe et impact sur les cycles parasitaires

Eau

- Accès à l'eau (concurrence abreuvement/transformation...)
- Qualité sanitaire de l'eau (moins de débit, +++ eau stagnante...)

Bien-être animal

- Impact du stress thermique
- Adaptation du logement (ambiance en intérieur)
- Abri en extérieur

Performances de l'animal

- Production
- Longévité
- Résistance, robustesse
- Reproduction

Maladies

- Émergence de nouvelles maladies (vecteurs, pathogènes... ; modification des biotopes)
- Répartition des maladies
- Fréquence des maladies
- Parasitisme
- Pousse de l'herbe et impact sur les cycles parasitaires
- Hausse du stress oxydatif
- Résistance aux maladies (animal et sa descendance)

▶ Des impacts tangibles dès aujourd'hui : illustrations



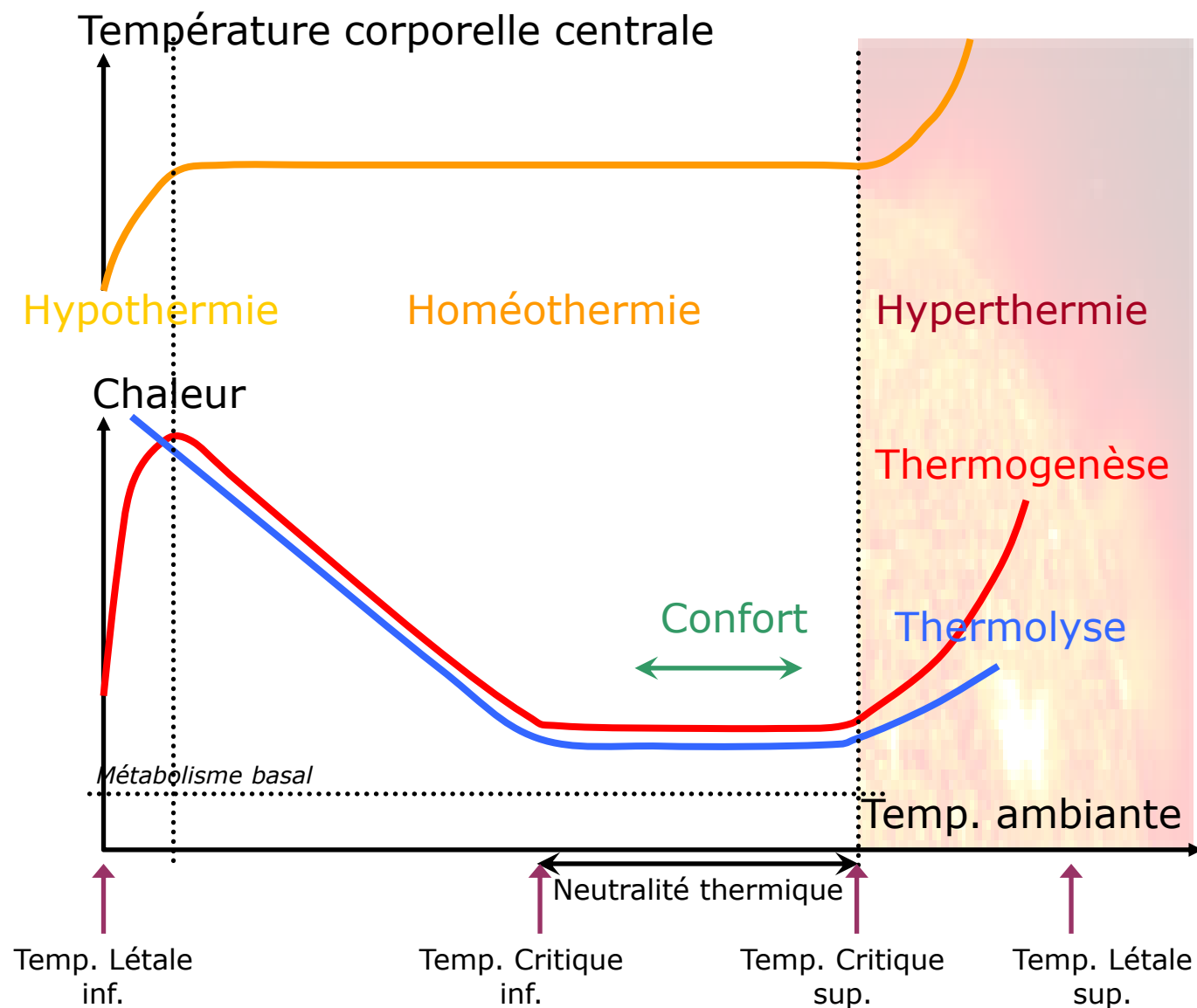
Canicule de 2003

Impact sur la fertilité des chèvres

Emergence et activité vectorielle

FCO et MHE (maladie hémorragique
enzootique)

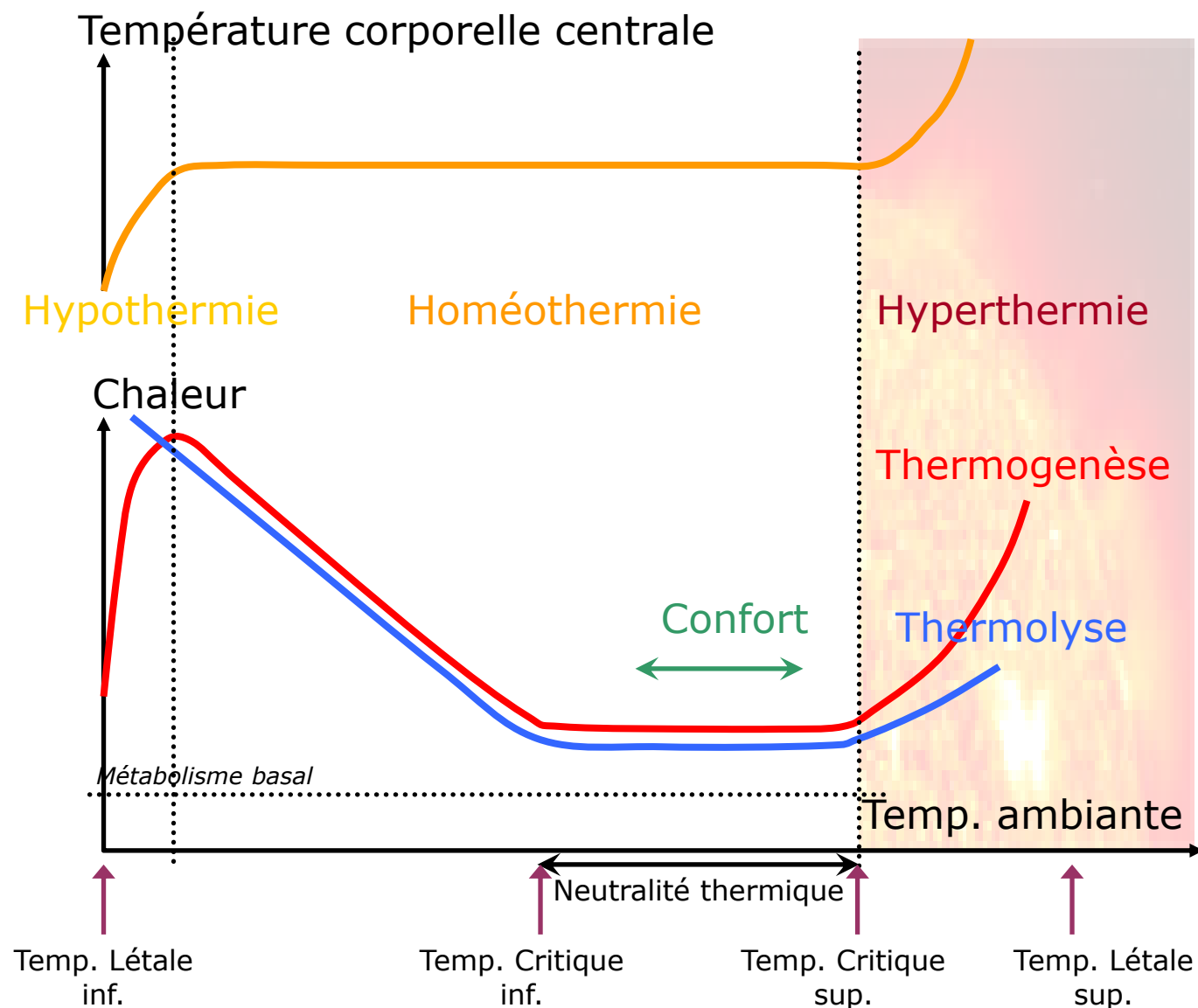
Stress thermique



- Activité musculaire
- Fermentations ruminales
- Rythme cardiaque
- Ventilation pulmonaire
- Halètement
- Vasodilatation cutanée

D'après
Morand-Fehr et
Doreau., 2001

Stress thermique



Implications du stress thermique

- Accroissement du **rythme respiratoire**
- Augmentation de la **température rectale**
- Accroissement de la **consommation d'eau**
- Réduction de la prise de **poids**
- Diminution d'**activité**

D'après
Morand-Fehr et
Doreau., 2001

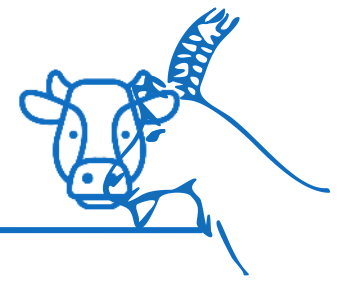


Une résistance à la chaleur variable

- Selon l'espèce et la race
- Selon l'âge
 - Nouveau-nés plus sensibles
 - Chez la vache, des multipares plus résistantes que les primipares
- Selon l'état et le stade physiologique
 - Plus sensibles en lactation plus sensibles qu'à l'entretien
- Selon le niveau de production
 - Animaux à fort potentiel de production plus sensibles
 - capacité d'ingestion augmentée, activité métabolique supérieure
- Selon les conditions d'élevages

- Un seuil de température au-delà duquel la fertilité est affectée à préciser
- Un impact variable selon la durée et l'amplitude du stress thermique, selon l'existence ou non de nuits fraîches qui peuvent compenser l'effet de fortes températures diurnes
- Selon les conditions d'ambiance (ventilation, ombre, etc)

Impact sur la fertilité. Exemple en caprin lors de la canicule de 2003



Effet de la chaleur

Chez le mâle

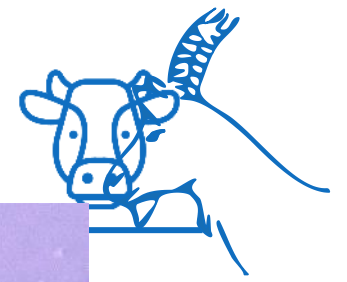
Chez la femelle



Alimentation
comportement alimentaire



Impact sur la fertilité. Exemple en caprin lors de la canicule de 2003

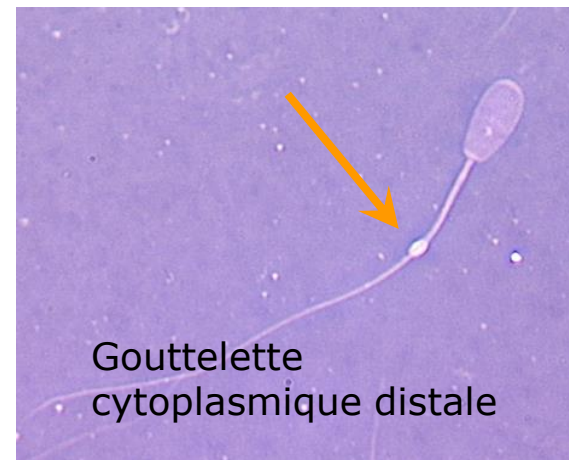
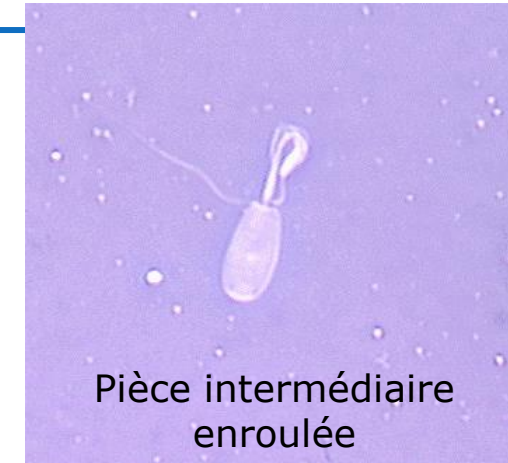


Effet de la chaleur

Chez le mâle



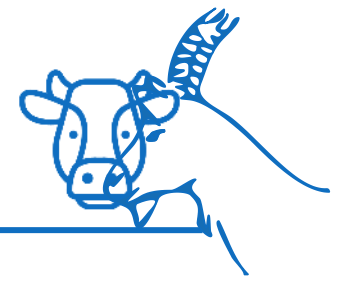
Effet sur la réserve spermatique
Effet sur la spermatogénèse
Effet sur le comportement sexuel



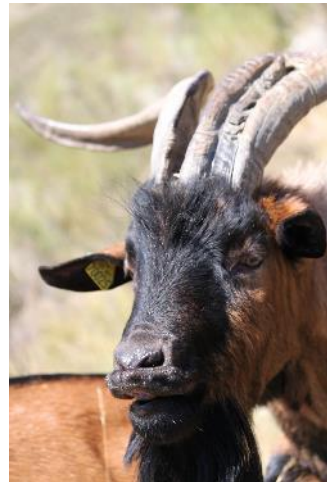
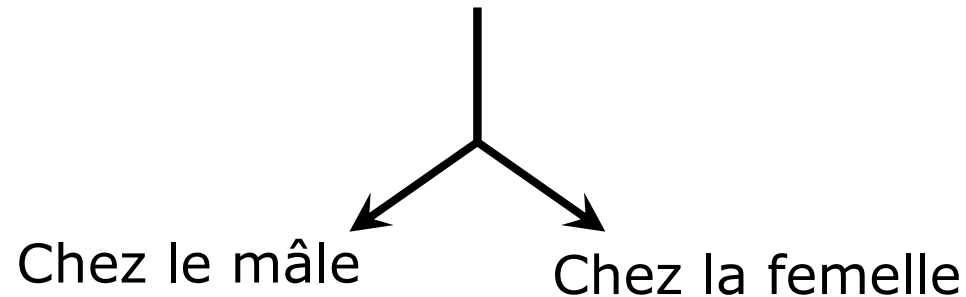
Effet sur la qualité du sperme

Photos d'illustration : B. Leboeuf INRAE Rouillé

Impact sur la fertilité. Exemple en caprin lors de la canicule de 2003



Effet de la chaleur



Fertilité moyenne à l'IA (%)

	2001	2002	2003	2004
1 ^{er} au 15/07	64,1	64,1	54,4	57,3
16 au 31/07	60,3	57,4	57,0	55,3
1 ^{er} au 15/08	60,1	62,5	43,1	58,1
16 - 31/08	57,6	59,5	56,1	56,7

Fertilité moyenne à l'IA significativement plus faible en 2003 (49,7 %) qu'en 2001, 2002 et 2004 ($P < 0.0031$) où elle fluctue (de façon non significative) entre 57,8 et 61,7 %
69,2 % Alpine : 613,1 % Saanen

Des impacts tangibles dès aujourd'hui : illustrations



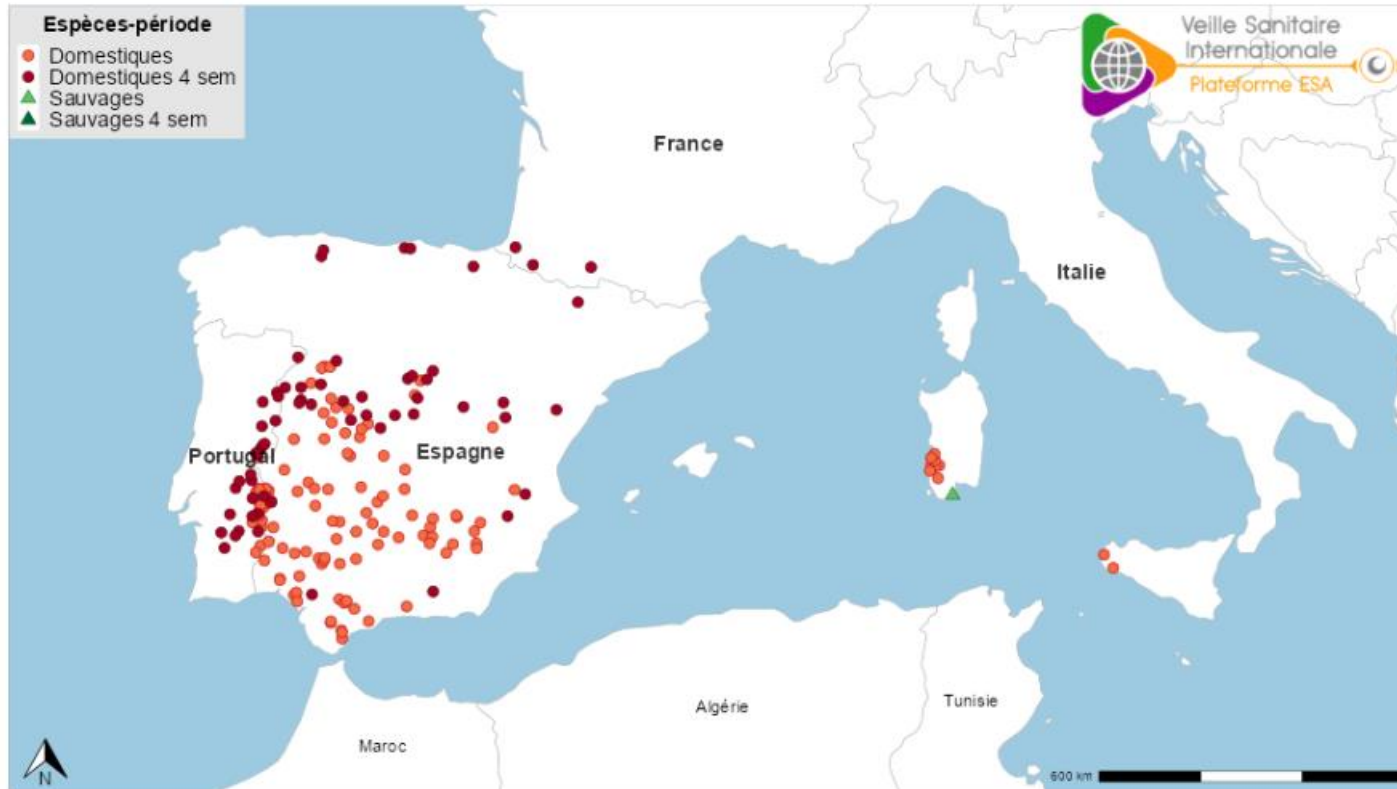
Canicule de 2003

Impact sur la fertilité des chèvres

Emergence et activité vectorielle

FCO et MHE (maladie hémorragique
enzootique)

Changement climatique et maladies vectorielles : de la FCO à la MHE



JC Delécolle (ULP)

- Maladie hémorragique épizootique
- FCO BTV-8
- FCO BTV-3 (Pays-Bas, Allemagne, Belgique...)

Localisation des foyers de maladie hémorragique épizootique (MHE) détectés depuis le 25/10/2022 (date de détection du premier foyer en Italie) et sur les quatre dernières semaines (incidence mensuelle) (source : Commission Européenne ADIS le 21/09/2023)

<https://plateforme-esa.fr/fr/emergence-de-la-maladie-hemorragique-epizootique-mhe-en-france>

Les maladies vectorielles reviennent sur le devant de la scène
Emergences et réémergences

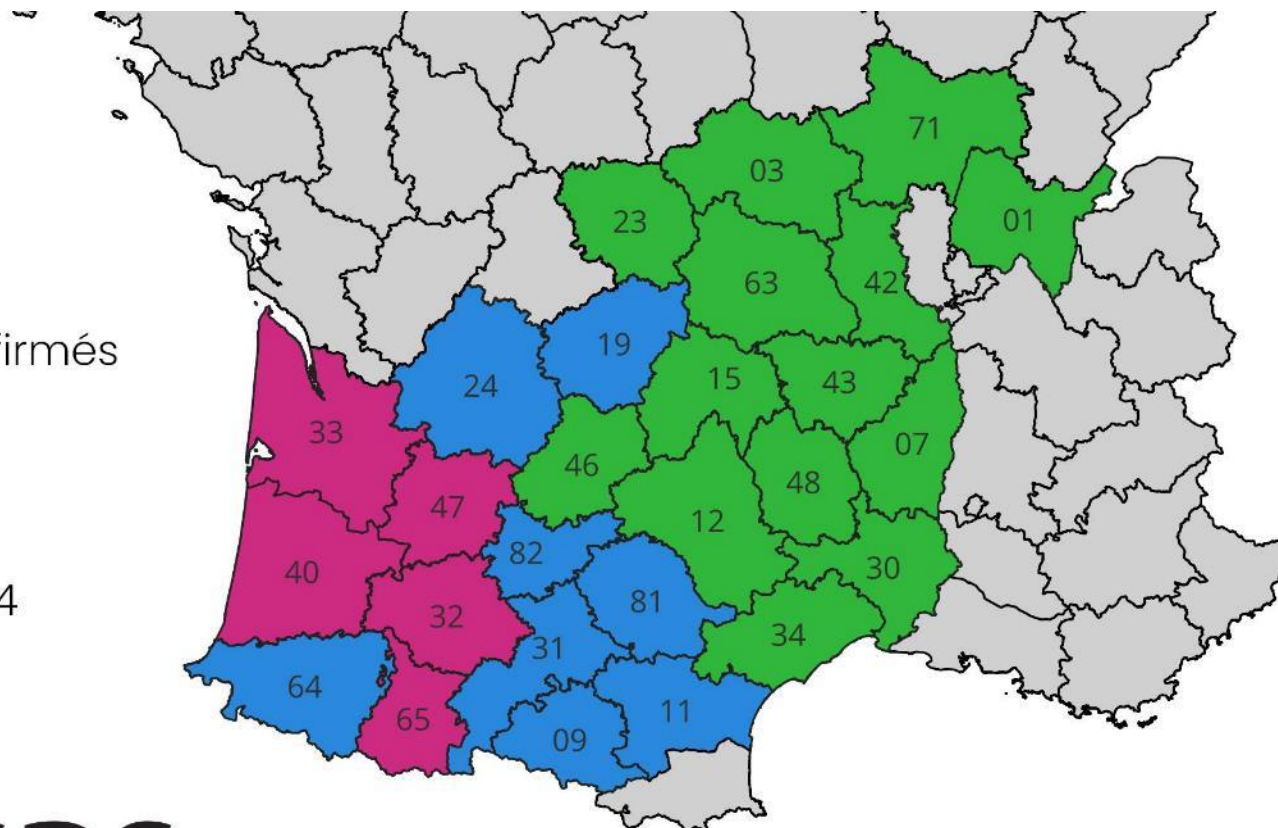
Changement climatique et maladies vectorielles : de la FCO à la MHE



Au 10/11/2023

Cas cliniques confirmés

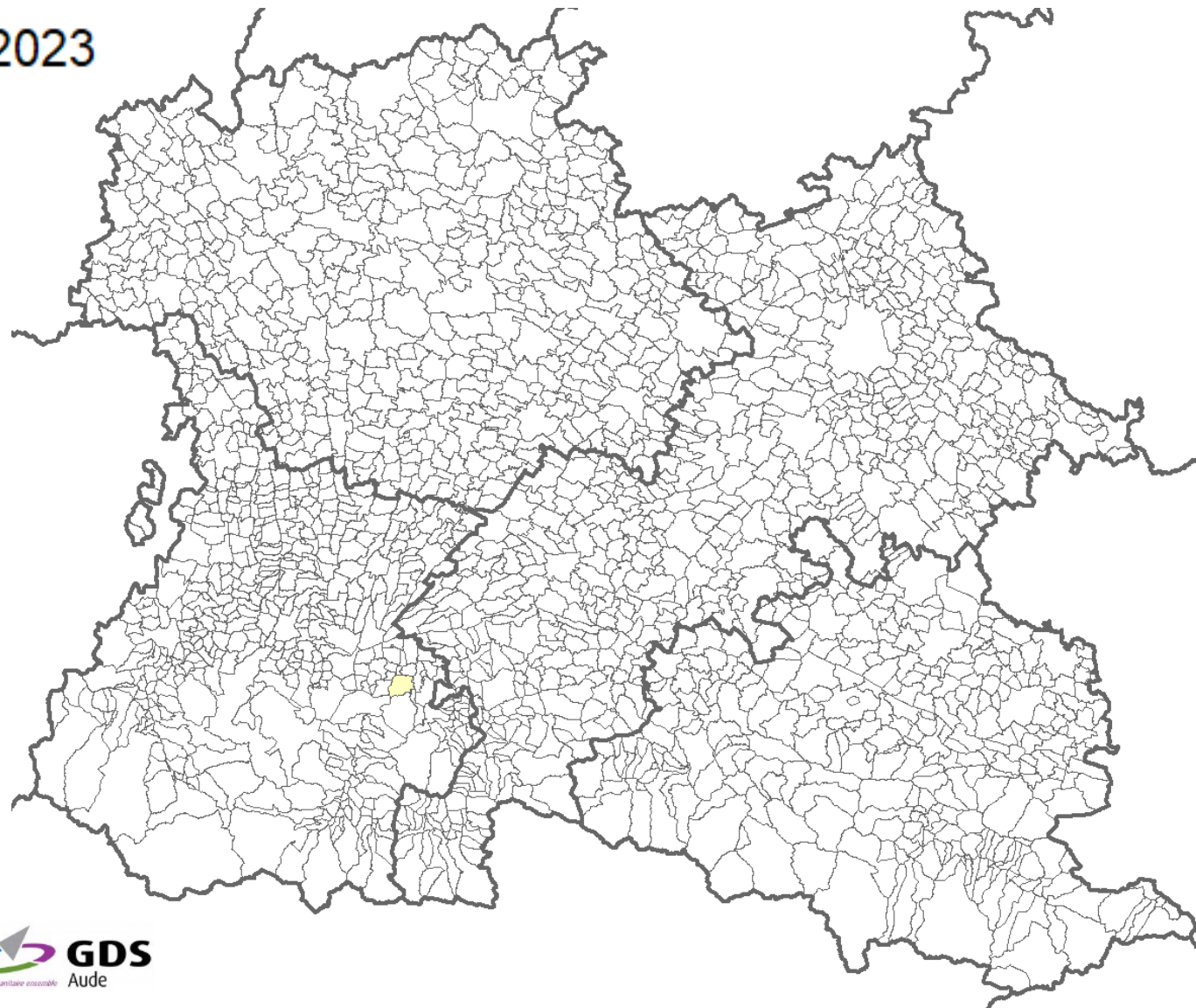
- MHE
- MHE + FCO-8
- FCO-8
- FCO-8 + FCO-4
- FCO-4



Changement climatique et maladies vectorielles : de la FCO à la MHE

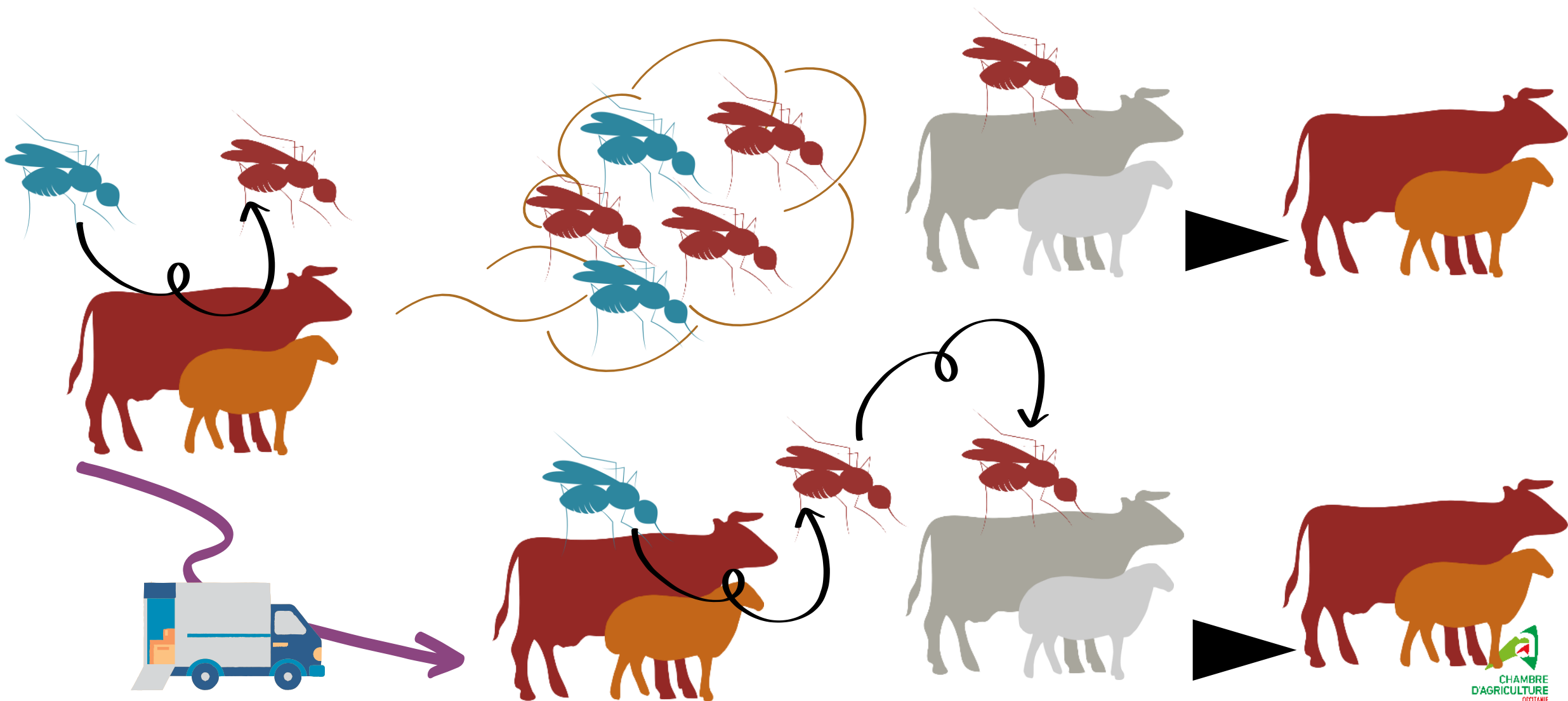


14/9/2023



Dynamique
de diffusion
de la MHE du
14/09/23 au
08/11/23

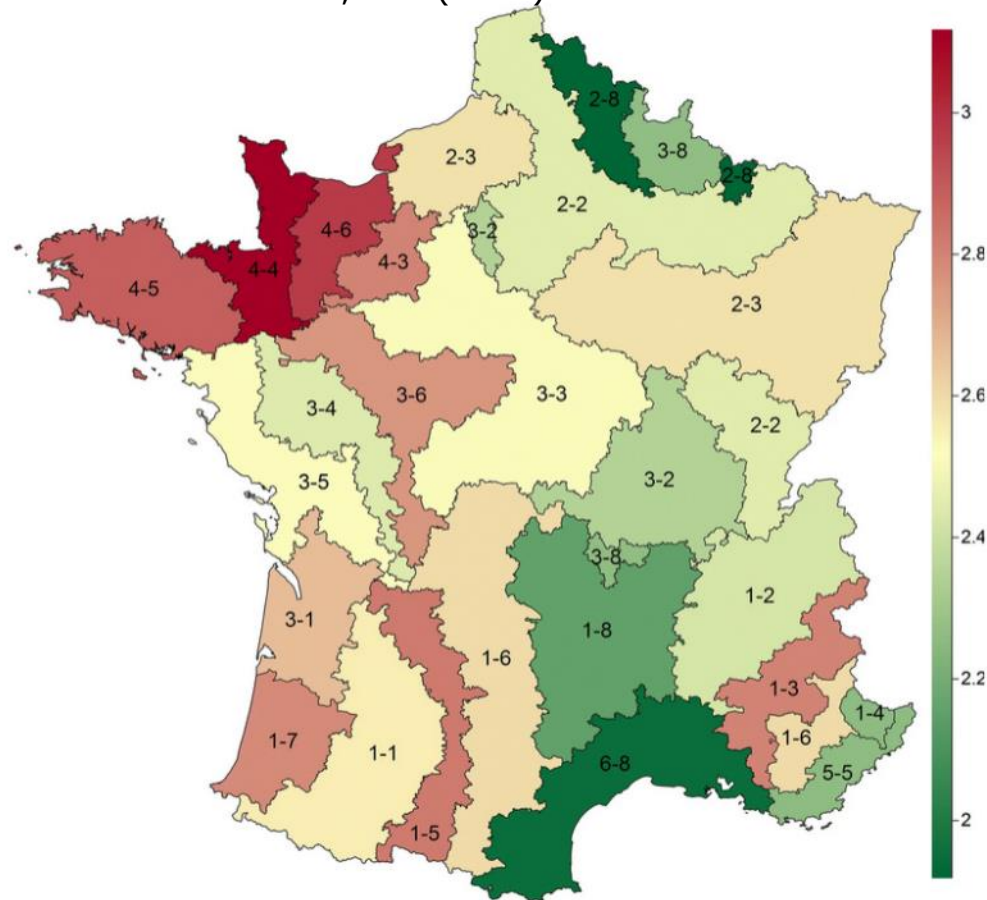
Changement climatique et maladies vectorielles : de la FCO à la MHE



Changement climatique et maladies vectorielles : de la FCO à la MHE

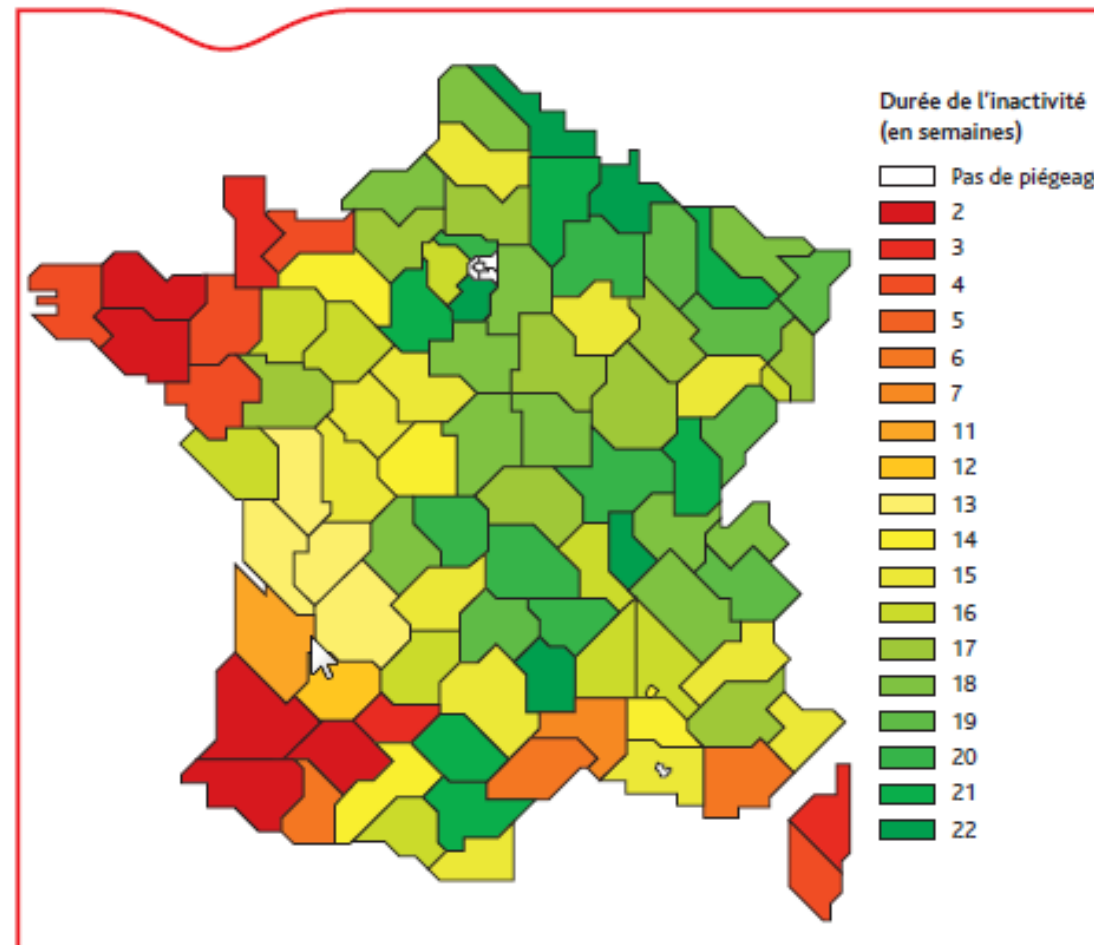


Villard, P., Muñoz, F., Balenghien, T. *et al.* Modeling *Culicoides* abundance in mainland France: implications for surveillance. *Parasites Vectors* **12**, 391 (2019).



Weekly mean *Culicoides* abundance in each vector zone in mainland France on a logarithmic scale. Some vector zones are made of two non-contiguous areas

Bulletin épidémiologique, 2015



Modélisation de l'abondance des *Culicoides*

Des durées d'activité vectorielle qui risquent de se réduire

➤ Changement climatique et maladies vectorielles : de la FCO à la MHE



Démarche
One Health

Projet ADEMAR

Etude conduite dans le cadre du Défi Clé RIVOC
(*Risques Infectieux et Vecteurs en Occitanie*)

Basée sur :

- moyen d'observations entomologiques de terrain
- expérimentations déjà réalisées
- données de la littérature issues des réseaux de surveillance

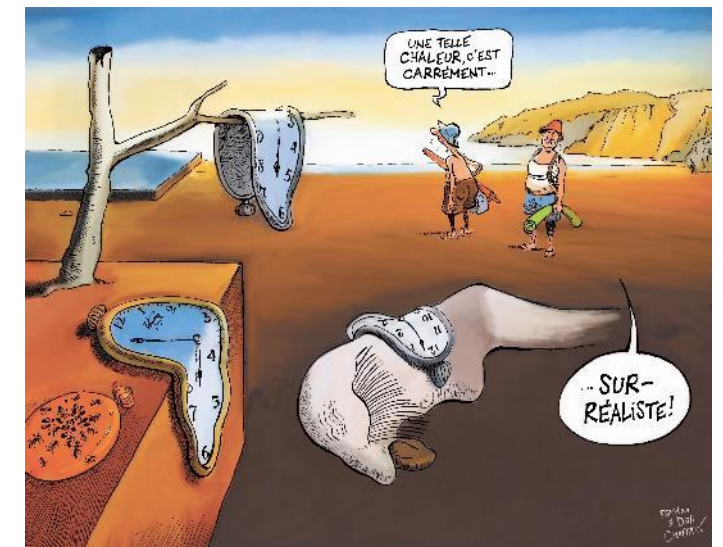


➤ Changement climatique et maladies vectorielles : de la FCO à la MHE



Projet ADEMAR : Objectifs

- 1** – Modéliser et valider la variabilité saisonnière et interannuelle du moustique tigre (*Aedes albopictus*), et des Culicoides (1981-2023)
- 2** – Estimer les changements d'activité saisonnière, d'abondance et de capacité vectorielle du moustique tigre et des Culicoides en se servant de scénarios climatiques types du GIEC (2030-2050 / 2040-2060 2080-2100)
- 3** – Réfléchir aux scénarios d'évolution génétique du moustique tigre, et des Culicoides



➤ Changement climatique et maladies vectorielles : de la FCO à la MHE



Projet ADEMAR : Objectifs

4 – Modéliser le risque récent et futur de transmission d'arboviroses par moustique tigre et Culicoides

5 – Proposer stratégies de lutte contre le moustique tigre et les Culicoides, en tenant compte des différents scénarios

6 – Vulgariser et communiquer les résultats importants du projet aux décideurs de santé

(ARS, ANSES, Santé Publique France, DGAL, GDS, région Occitanie, groupe COVARIS, ministère de la santé, etc..)





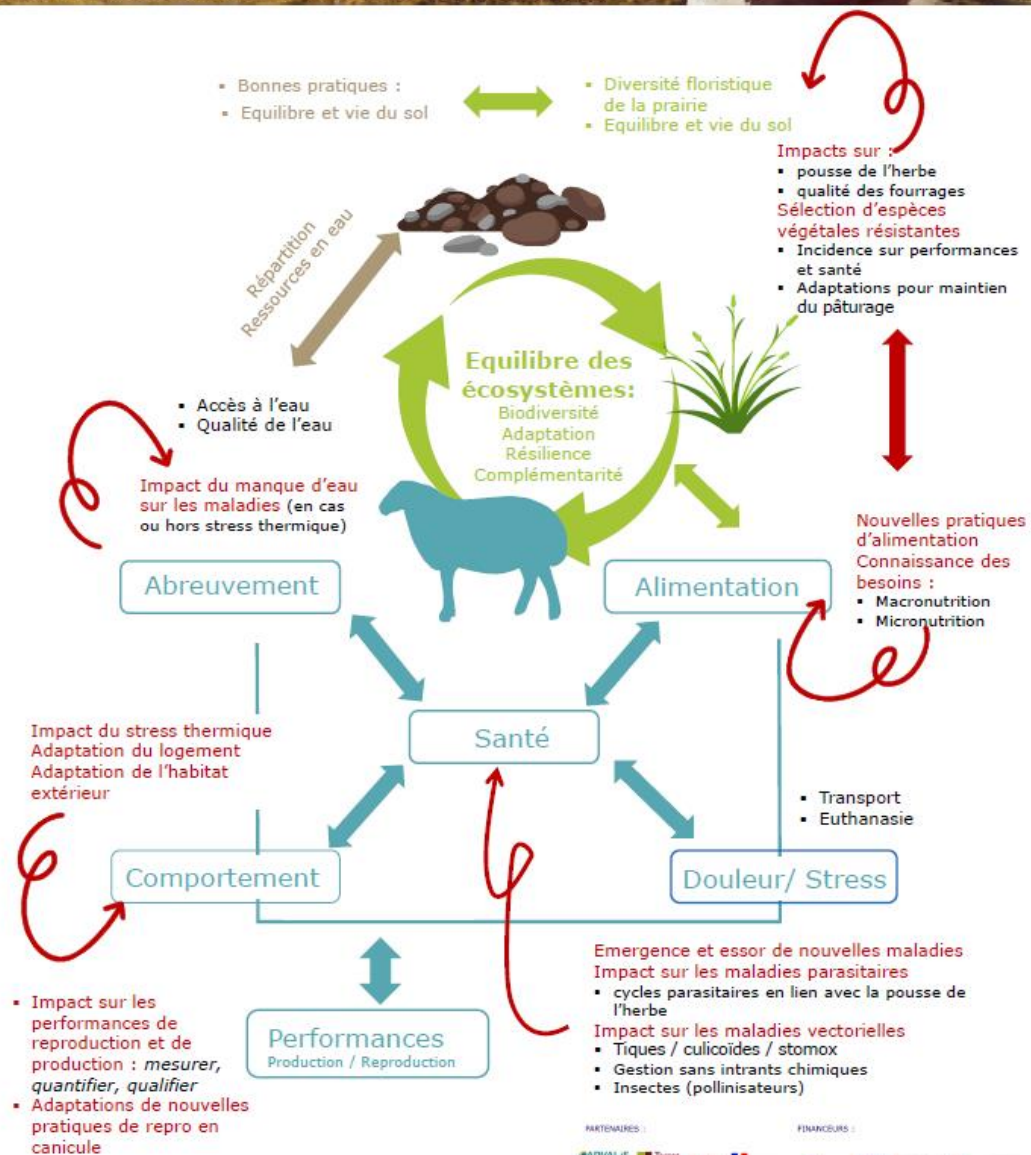
Merci pour votre attention

Santé et reproduction en contexte de changement climatique


Renée de Cremoux, Carole Toczé, Aurélie Madrid (Idele), Fabien Corbière, Philippe Jacquet (ENVT), Christophe Lacz (FRGDS Occitanie)




Poster



Poster






BATCOOL
Bâtiments Adaptés aux Températures élevées pour les Caprins, Ovins viande et Ovins Lait



OÙ EN SOMMES NOUS ?


Nombre d'exploitations par filière (n=55)

19	19	17
		
Caprins	Ovins lait	Ovins viande


54 bâtiments dans 48 exploitations commerciales

6 fermes expérimentales

↪ = 60 expertises en 2022 et 2023

 **THI = Température + Humidité**

HLI = Température + Humidité + Rayonnements + Vitesses d'air






Nov 2021 Été 2022 Été 2023 2024 Fin 2024

<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; width: 60px; margin: auto;">Séminaire de lancement</div>	<p>Réalisation d'enquêtes</p> <p>Formation</p> <p>Pose des capteurs</p>	<p>Mesures en fermes</p> <p>T°, Hygro, rayonnement, halètement...</p> <p style="text-align: center;">en stations expé</p> <p>Mesures en fermes</p> <p>T°, Hygro, rayonnement, halètement, prod. Lait, GMQ, consommation eau, ...</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 60px; margin: auto;">Analyse des 1^{ers} résultats</div>	<p>Mesures en fermes</p> <p>T°, Hygro, rayonnement, halètement...</p> <p style="text-align: center;">en stations expé</p> <p>Mesures en fermes</p> <p>T°, Hygro, rayonnement, halètement, prod. Lait, GMQ, consommation eau, ...</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 60px; margin: auto;">Analyse des résultats</div>	<p>Outil d'analyse de la vulnérabilité des bâtiments</p> <p>-Fiches techniques pour caractériser les innovations</p> <p>témoignages</p>
--	---	--	--	--	--	---

LES PREMIERES ANALYSES

Les impacts de la conduite sur l'ambiance et les animaux

 <p style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 2px;">Non-respect des recommandations de densité</p> <ul style="list-style-type: none"> • + 1°C sur la température • + 1,3 points de THI • + 0,22 Score halètement 	 <p style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 2px;">Non-respect des recommandations de paillage</p> <ul style="list-style-type: none"> • + 5,7 points d'humidité • + 2,1 points de HLI • + 0,19 Score halètement 	 <p style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 2px;">Non-respect des recommandations d'abreuvement</p> <ul style="list-style-type: none"> • + 0,46 Score halètement
---	---	---

Analyses selon les installations


	Température	Humidité	THI	HLI
Isolation	Isolation toiture = -0,4°C Isolation toiture + façade = -1,5°C	Isolation toiture = -1,6% Isolation toiture + façade = -2,5°C	Isolation toiture = -0,7 Isolation toiture + façade = -2,3	Isolation toiture = -2,3 Isolation toiture + façade = -3,8
Translucide en toiture	Présence de translucide = +1,9°C	/	Présence de translucide = +2,5	Présence de translucide = +4,4
Dimension ouvertures	/	Large ouvertures = -6,1%	Large ouvertures = -1,2	Large ouvertures = -1,2

Graphiquement significatif
 Statistiquement significatif

Les priorités

- 1 Respecter les recommandations de conduite : paillage, densité d'animaux sur les aires de vie et disponibilité en eau
- 2 Réduire les rayonnements directs et indirects
- 3 Améliorer la ventilation naturelle et le renouvellement de l'air
- 4 Installer une ventilation mécanique : seulement dans certaines situations et en seconde intention
- 5 Installer la brumisation : en dernier recours et avec précaution !

Partenaires :



Comment la question de l'adaptation au changement climatique est-elle prise en compte dans le domaine de la génétique animale ? (D. Buisson, V. Clément)

CHAMBRE
D'AGRICULTURE
OCCITANIE

La génétique, un levier d'action à long terme



Sélection d'animaux naturellement adaptés aux conditions de demain

- Vision prospective (# 10 ans)
- Mesurer des caractères d'intérêt
- Mise en place la sélection
- Intégration dans les schémas de sélection

Quel animal pour demain dans un contexte de changement climatique ?

Thermotolérance (capacité à supporter les « coups de chaud ») :

- Définir les températures de confort selon les races (choix des races, adaptation des bâtiments, ...)
- Sélection des animaux thermotolérants



Résistance au parasitisme :

- Antibiorésistance et hausse du parasitisme avec la chaleur
- Sélectionner des animaux naturellement résistants

Robustesse / Rusticité :

- Sélection d'animaux adaptés à leur milieu
- Sélection d'animaux avec une bonne longévité fonctionnelle (capacité à vivre longtemps en bonne santé)

Résilience :

- Sélection d'animaux capables de supporter des challenges infectieux, nutritionnels, climatiques
- Sélection d'animaux résistants à carrière sans incidents et à bonne persistance laitières (cas ruminants laitiers)

Efficacité alimentaire (produire autant avec moins) :

- Baisse de rendements et de la pousse de l'herbe avec le changement climatique
- Sélectionner les animaux qui valorisent le mieux les ressources

Atténuation du changement climatique :

- Engagement de travaux sur la mesure des émissions de méthane

De nombreux projets passés ou en cours sur ces thématiques





Assurance récolte pour les prairies et Observatoire National de la Pousse de l'Herbe



Marianne D'AZEMAR (IDELE)
marianne.dazemar@idele.fr





➤ Un dispositif pour vérifier la fiabilité des indices satellitaires

- Réforme de l'assurance récolte en 2022 applicable dès la campagne 2023.
- Un système basé sur 3 niveaux d'indemnisation en fonction des pertes de récoltes.
- Des pertes de récoltes mesurées grâce à des indices satellitaires habilités par le Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté Alimentaire.
- Une volonté du MASA de vérifier la fiabilité de ces indices satellitaires grâce à des mesures terrain.
- Une volonté confortée par une forte demande de la profession.



Création d'un Observatoire National de la Pousse de l'Herbe



▶ Un dispositif pour vérifier la fiabilité des indices satellitaires

- Marché du MASA ouvert le 21 août
- Un dossier commun Chambre d'Agriculture France et IDELE déposé le 04 octobre.
- Durée du projet : 5 ans.
- Des données collectées du 1^{er} février au 31 octobre à faire remonter 2 fois par an au MASA pour comparaison avec les indices satellitaires (propriété MASA).
- Deux lots concernés
 - Lot 1 = mesures sur prairies pâturées (85% du budget).
 - Lot 2 = mesures sur prairies fauchées (15% du budget).



▶ Un dispositif basé sur 2 lots

- **Lot 1 : Mesures sur prairies pâturées, intégrées à des parcours et reposant sur des mesures de hauteurs d'herbe :**
 - 350 exploitations pratiquant le pâturage tournant.
 - 70 régions fourragères
 - Mesures à l'herbomètre connecté du 1er février au 31 octobre.
 - Modalités contrôlées à chaque passage :
 - Mesures tous 10 jours maximum.
 - 40 mesures / parcelle et / ha.
 - Minimum 5 parcelles valables à chaque passage avec une tolérance pour des cas de force majeure.
 - Modalités à contrôler à l'année : conformation des parcelles, géolocalisation dans le temps, nombre de passages invalides



▶ Un dispositif basé sur 2 lots

- **Lot 2 : Mesures sur des prairies fauchées et reposant sur des mesures de quantité de biomasse :**

- 150 exploitations.
- Prélèvements de biomasse dans une zone fixe de 10 mètres de diamètre.
- 2 passages entre chaque coupe et 6 passages / an.
- A chaque passage : 5 prélèvements.

Modalités contrôlées :

- Deux passages entre chaque coupe.
- Un passage dans les 7 jours précédant la coupe.
- Application du protocole de prélèvement.



➤ Calendrier 2024

- **Lot 1** : Entretien le 10 novembre - MAJ dossier le 30 novembre – En attente retours du MASA
 - Démarrage attendu pour le 1er février 2024 – Délai supplémentaire demandé
 - Sélection des exploitations (forte implication des CAD)
 - Montée en puissance progressive ?
- **Lot 2** : Pas de réponses du MASA encore
 - Interface de saisie et base de données nationale à construire
 - Formation en e-learning à créer

Poster

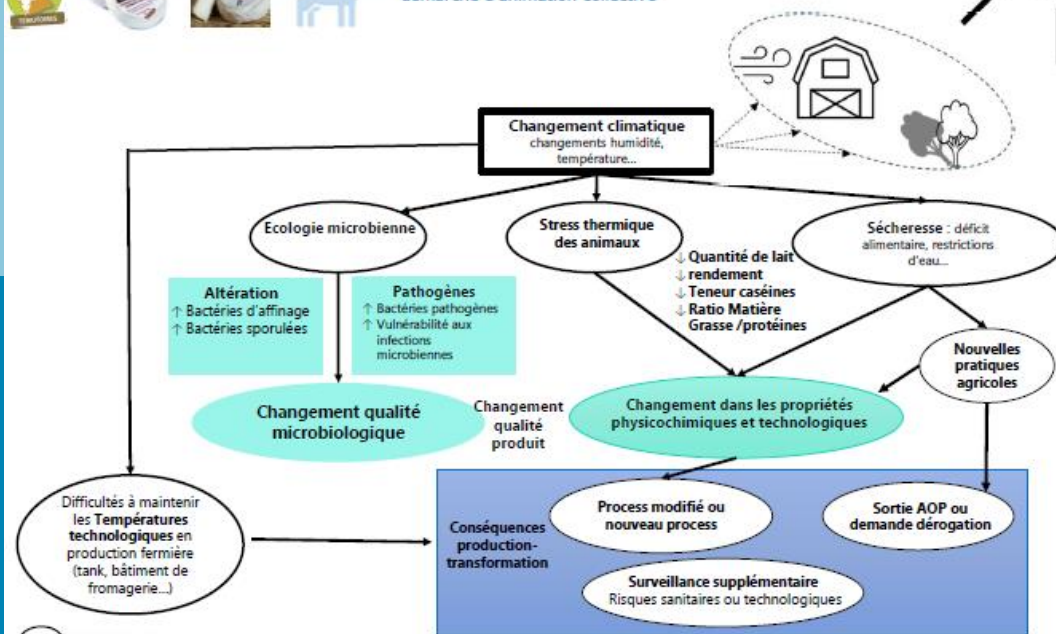
CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET QUALITÉ DU LAIT ET DES PRODUITS LAITIERS

Fanny Albert (Idele) fanny.albert@idele.fr, Julie Barral (Chambre d'Agriculture de l'Hérault) barral@herault.chambagri.fr

CHAMBRE D'AGRICULTURE OCCITANIE



Cap'Climat Territoires
démarche d'animation collective



ADAOPT



Projets R&D



Remontées de
besoins individuels
et accompagnement ?

PARTENAIRES :



FINANCIERS :



Source : d'après F. Iridano et al., 2020

Crédits photos : Savoirs, fromages AOP de Normandie, ASGARD, Irquelm, fromage AOP Pélardon, fromage AOP Rocamadour

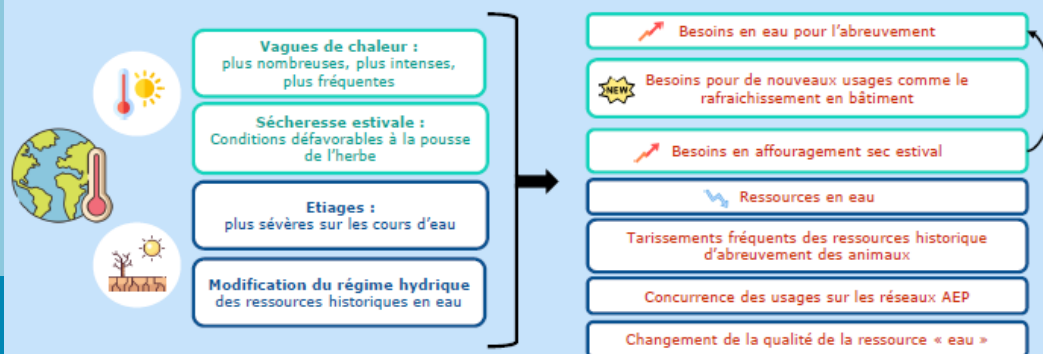


Poster

Eau et Elevage dans la perspective du changement climatique



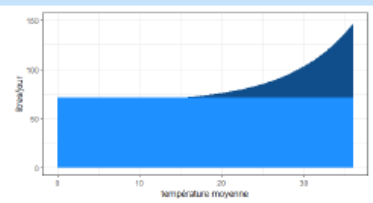
« Eau et Elevage » dans la perspective du changement climatique : plus qu'un enjeu de besoins, un enjeu de ressources !



La Thermorégulation

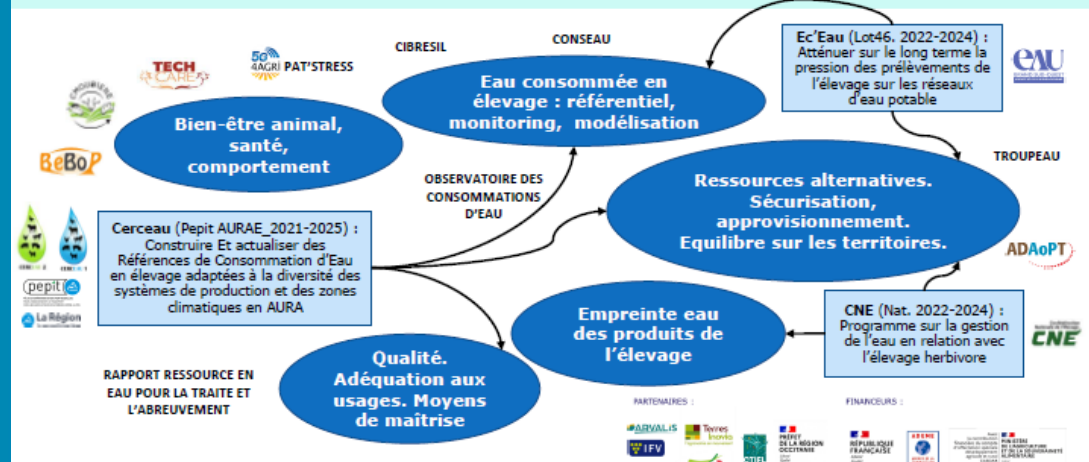
Exemple des besoins en eau supplémentaire pour la thermorégulation d'une vache laitière (650 kg, 22 kg lait/j, 20 kg MSI, 40 %MS)

+1 °c de température moyenne => + x litres/jour



Représentation graphique à partir de l'équation INRA, 2018. Alimentation des ruminants, Éditions Quae.

Panorama thématique des projets



Pour connaître les partenaires et financeurs de l'ensemble des projets cités, consulter les internet dédiés

Poster

PROJET EC'EAU



CONTEXTE D'ÉTUDE

Le Ségala, territoire emblématique de l'élevage dans le département du Lot, présente une grande diversité et richesse dans ses pratiques agricoles. Cependant, cette prospérité agricole est confrontée à un défi de taille : la gestion quantitative des ressources en eau. Les sécheresses marquées des années passées ont engendré une surconsommation d'eau pour l'abreuvement du bétail sur le réseau d'eau potable, entraînant parfois des tensions entre les différents usagers de l'eau potable.

1

2

OBJECTIFS DU PROJET

La Chambre d'Agriculture du Lot, en partenariat avec IDELE, pilote une étude dans le cadre de l'Appel à projets de l'Agence de l'eau Adour-Garonne. L'objectif principal est de quantifier l'impact de l'élevage sur la consommation d'eau potable dans la région du Ségala et de proposer des solutions pour réduire cette consommation tout en préservant les ressources en eau du territoire.

SÉLECTION DES FERMES PILOTES

3

Le projet repose sur la sélection de fermes pilotes représentatives de la diversité des élevages présents dans la région. Ces exploitations agricoles joueront un rôle clé en fournissant des données précises sur les besoins en eau liés à l'élevage.



DES COMPTEURS CONNECTÉS POUR UN SUIVI PRÉCIS DES CONSOMMATIONS

Pour atteindre les objectifs du projet, un dispositif de monitoring de la marque Newstee et des compteurs connectés ont été mis en place dans chaque ferme test pour suivre automatiquement les consommations d'eau sur 4-5 points de consommation d'intérêt. Ainsi, ce dispositif permet de suivre de manière précise la consommation d'eau des fermes tests et d'identifier les opportunités d'optimisation de l'utilisation de cette ressource vitale. Grâce au suivi précis de leur consommation d'eau, les fermes tests pourront identifier les gisements d'économies d'eau potentiels. Ce suivi éclairé permettra aux exploitants d'optimiser l'utilisation de l'eau, de réduire les coûts associés et de contribuer à la durabilité de l'agriculture dans le Ségala. En mettant en œuvre des solutions adaptées aux spécificités de chaque exploitation, l'objectif est de concilier les besoins en eau de l'élevage avec la préservation des ressources hydriques, dans un souci de préservation de l'environnement et d'équité entre les différents usagers de l'eau.

5

4

PERSPECTIVES ET FUTURS DÉVELOPPEMENTS

Les résultats et les enseignements tirés du projet permettront d'envisager des actions et des recommandations adaptées pour développer une utilisation plus vertueuse de l'eau dans le Ségala. Le suivi continu de la consommation d'eau grâce aux outils de monitoring ouvre également la voie à de futurs développements, à l'anticipation des risques de reports sur le réseau AEP lors de périodes de sécheresses et à la diffusion de bonnes pratiques auprès de l'ensemble des exploitants agricoles de la région.



Vulnérabilité au changement climatique

Maxime Chéoux-Damas (Chambre d'agriculture des Hautes-Pyrénées)

m.cheoux-damas@hautes-pyrenees.chambagri.fr

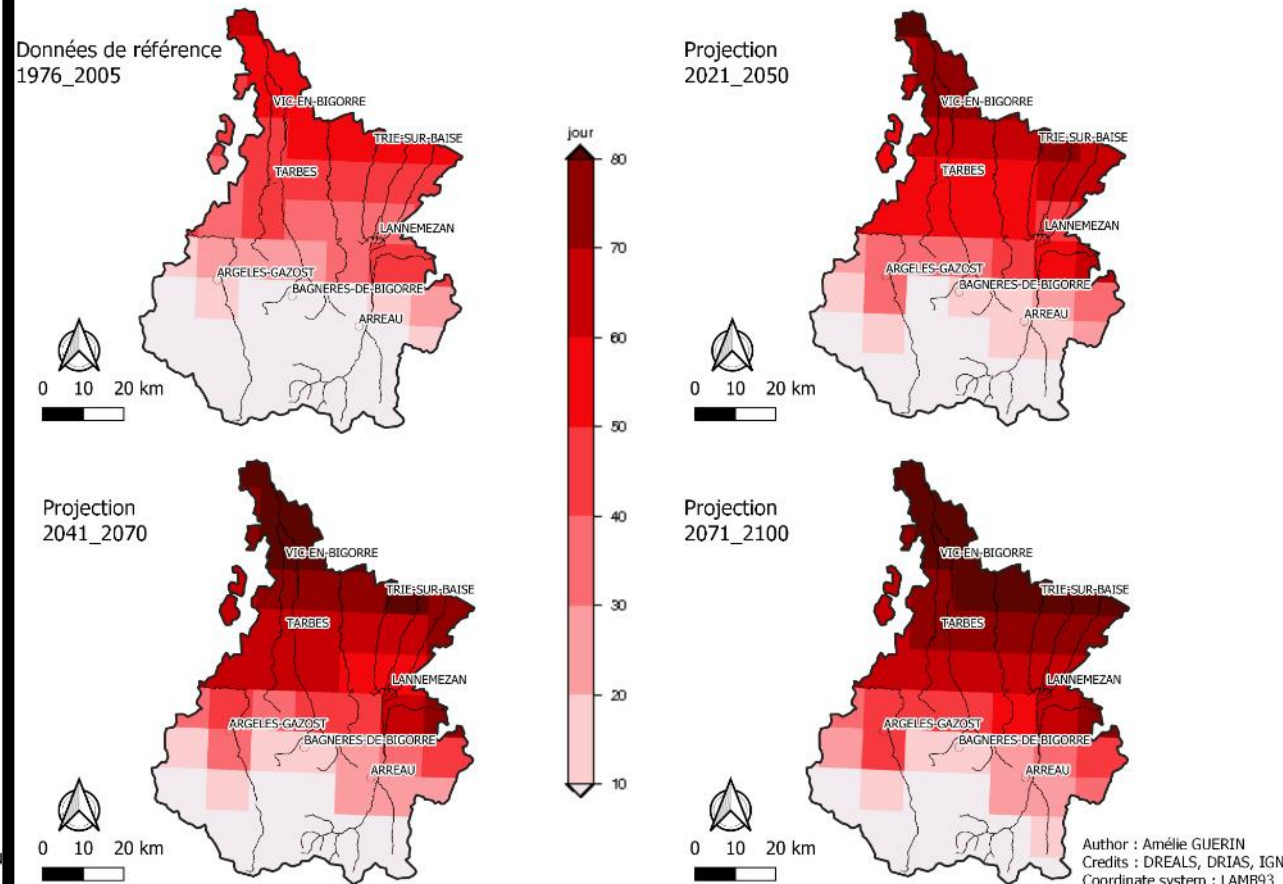
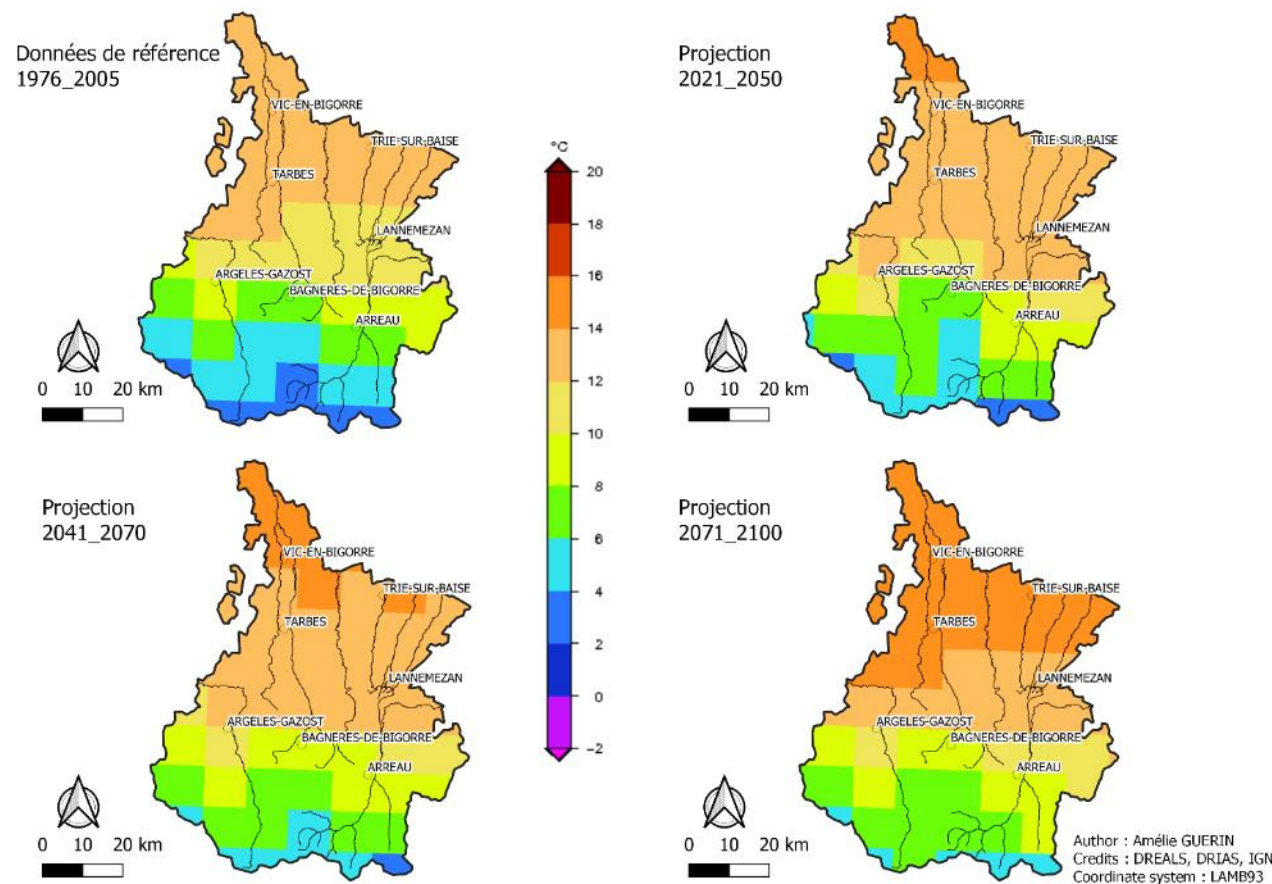


Changement climatique = danger pour les exploitations



Evolution des températures moyennes annuelles (en °C)

Evolution du nombre de journées chaudes annuelles (température maximale > 25°C)



Moyenne départementale 65 selon le scénario RCP4.5

➤ Mesurer la vulnérabilité des exploitations, premier pas vers l'adaptation des systèmes



Exploitation

- Technique
- Économique
- Sociale

Contexte

- Projections climatiques
- Références technico-économiques

- Projection de l'exploitation à court, moyen et long-termes
- Identification des points critiques

Diagnostic de vulnérabilité

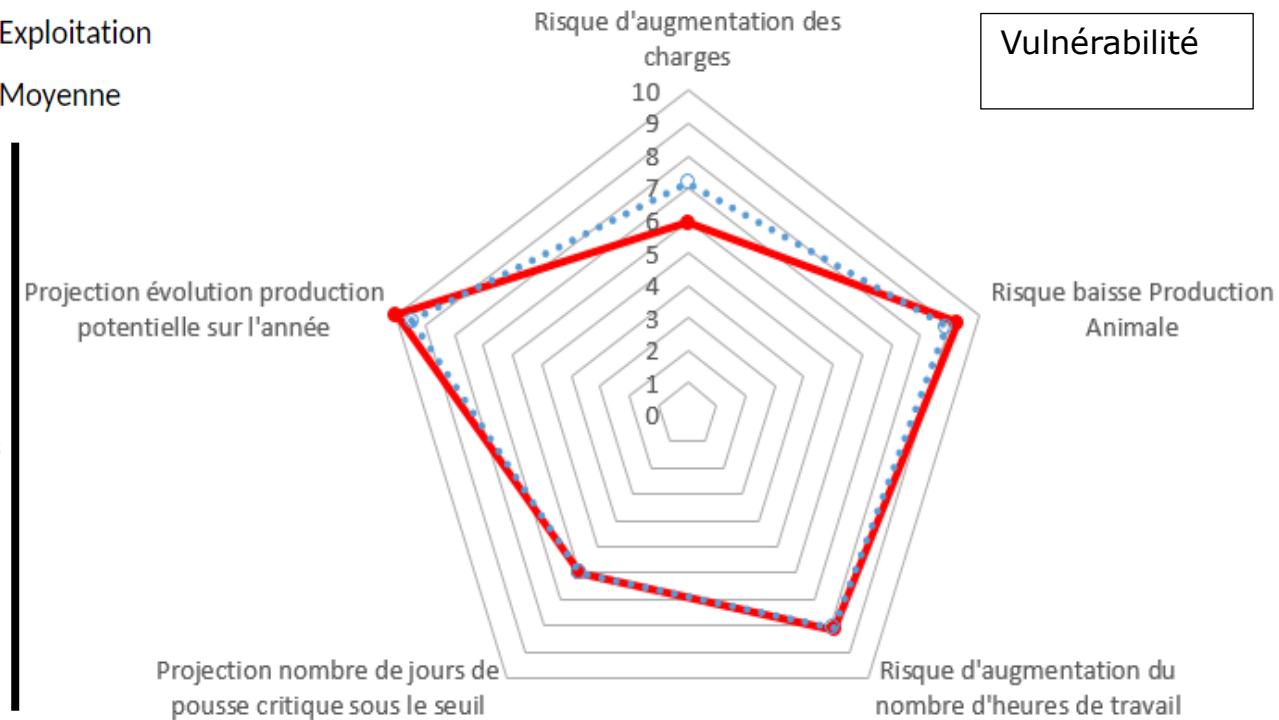
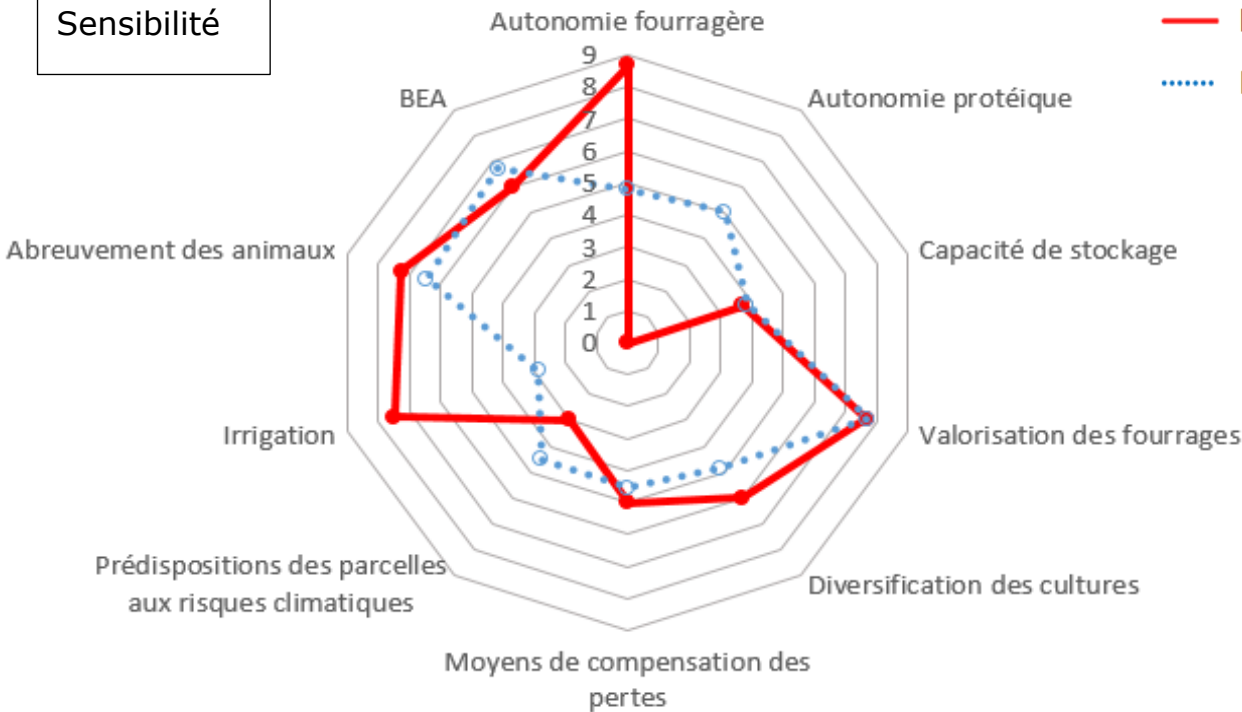
➤ Cas pratique : modalité individuelle : exploitation polyculture-élevage en coteaux



Sensibilité

Vulnérabilité

— Exploitation
- - - Moyenne

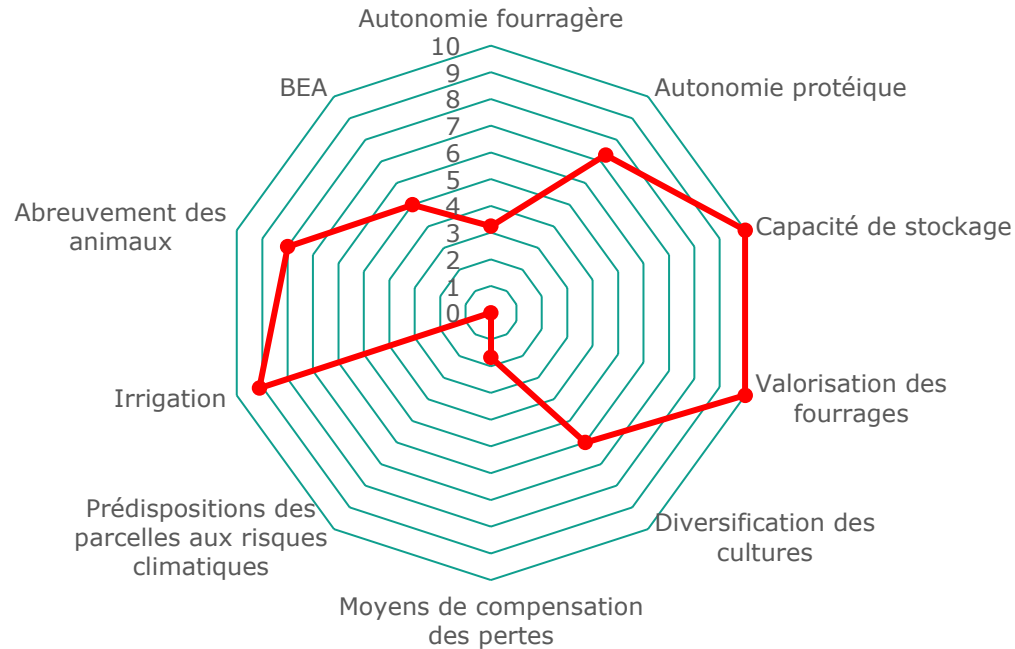


- Système intensif : forte vulnérabilité sur les aléas de rendements
- Equipement de l'exploitation : vulnérabilité sur la charge de travail
- Forte production animale en été : vulnérabilité sur les productions animales
- Productions diversifiées : moyens d'adaptation
- Matériel en CUMA : limite les risques d'augmentation des charges

Cas pratique : modalité collective : groupe élevage sur le piémont de Lannemezan

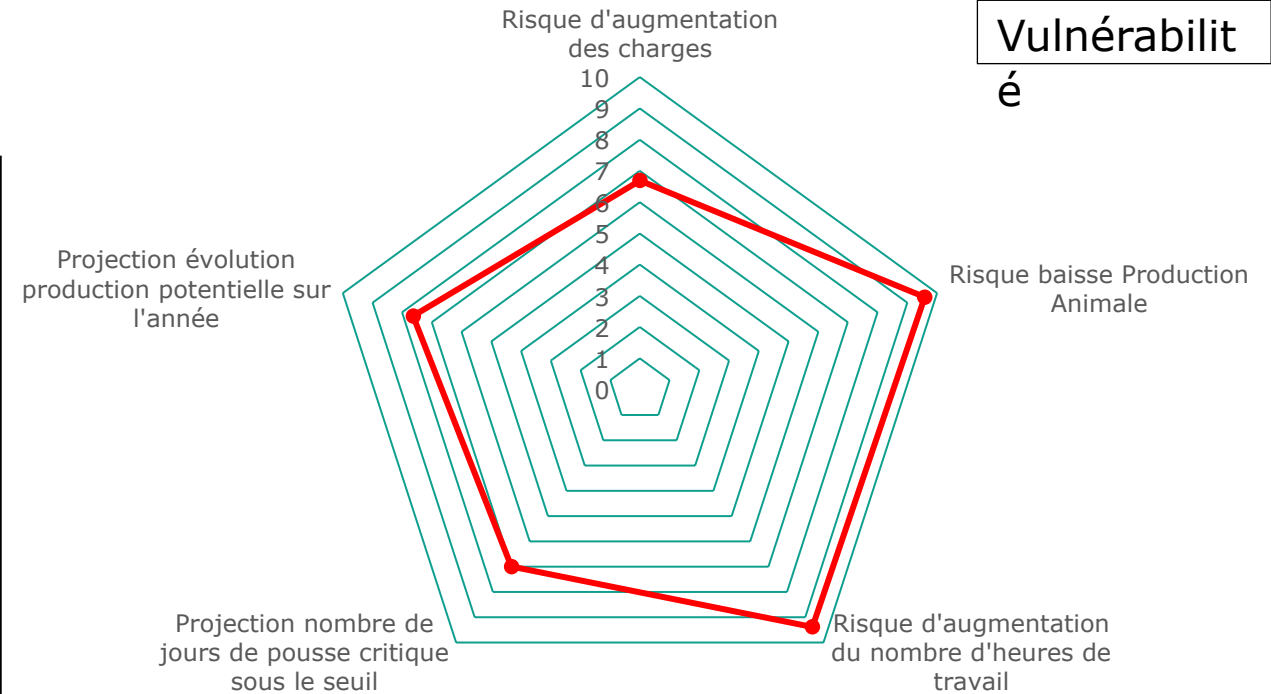


Sensibilité



Vulnérabilité

é



- Système très herbagers : forte vulnérabilité sur les risques d'augmentation de la charge de travail (calendrier fourrager, stockage, qualité)
- Forte production animale en été : vulnérabilité sur les productions animales

- Systèmes extensifs : moyens d'adaptation
- Potentiels de productions : nouveaux potentiels

➤ Pour conclure :



- L'accompagnement des agriculteurs démarre d'une prise de conscience du changement climatique et des impacts à court, moyen et long-termes sur leurs exploitations
- Des moyens d'accompagnement existent collectivement et pourraient être déclinés individuellement
- L'étude de la vulnérabilité est dans l'air du temps et des projets sont engagés ou à l'étude. L'élevage n'est pas la seule filière concernée, de nouveaux projets sont en développement en grande culture avec de nouveaux outils




RESSOURCES FOURAGÈRES

15H - 16H

Présentation non exhaustive des leviers possibles face au changement climatique

 Benoit Delmas (Chambre d'agriculture de l'Aveyron), Aurélie Madrid (IDELE)

Les leviers d'adaptation au changement climatique : sur-semis des prairies, fourrages d'été, prairies multi-espèces, méteils hivernaux

 Groupe métier fourrage du réseau Chambres d'agriculture Occitanie

SYSTÈMES D'ÉLEVAGE


16H - 16H55

Mobilisation des leviers en système d'élevage

Deux illustrations terrain : Life'Adapt et INOSYS Réseau thématique « Adaptation au changement climatique »

 Marion Kentzel (IDELE)

Comment accompagner les éleveurs sur l'adaptation au changement climatique par l'approche système ?

 Benoit Delmas (Chambre d'agriculture de l'Aveyron), Aurélie Madrid (IDELE)

Conclusion

Poster

Projet PRAICOS: Sécuriser le système fourrager face aux aléas climatiques

CHAMBRE D'AGRICULTURE OCCITANIE

Une démarche en 5 étapes de conseil pour réagir face aux aléas climatiques



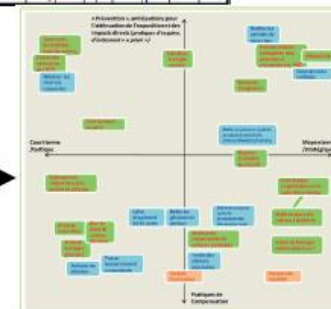
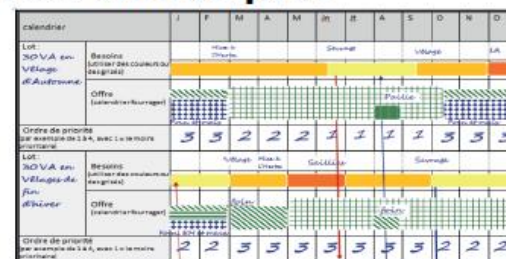
Etape 1: Entretien de compréhension du système fourrager et des leviers de régulation utilisés par l'éleveur

Etape 2: Expertise prospective des leviers de sécurisation du système fourrager

Etape 3: Etude de la mise en œuvre des leviers de sécurisation du système fourrager

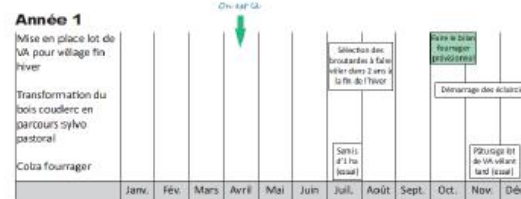
Etape 4: Définition du plan d'action

Etape 5: Synthèse et discussion



Solution envisagée	Les plus	Les moins
Éléver 40% des vaches allaitantes sur la SA de l'été plutôt qu'en début de lactation	• Réduction de 20% (proportion) des besoins en paille pour une même production de lait (prévoir les besoins des animaux vers le 20/08) et la réduction des coûts (énergie) • Réduction des coûts SSP • Augmentation du prix de vente d'une partie des bovins	• Travail d'intensité accrue (journalier) des vaches 7 semaines de plus, mais moins de déplacements • 1 lot de pâturage en plus (évaluation des 4 parcelles) en plus en 7 semaines - un investissement en coûts élevés • Nécessité d'être prêt dans 2 ans
2 ha de maïs en maïs, récolté par 2 ha de colza fourrage après 2 ha de MCP1	• Après la possibilité de pâturage en été, assurer la récolte par une fourrage efficace (maïs) sans avoir besoin de colza (pour sécuriser l'été) = réduction des risques • 1x à 2x moins de maïs (moins de coûts) et moins de colza (moins de coûts) une partie de la surface en MCP1 pourra être récoltée en grain (2 récoltes) de colza (moins de coûts) à un VLS, commandant la complémentarité des récoltes	• Environ 3 semaines de travail supplémentaires (récolte et semis) en plus • Travail de la place pour les aménagements de MCP1

Plan d'action



Outils - Jeux



Rami fourrager

<https://idele.fr/detail-article/le-rami-fourrager-un-jeu-pour-construire-collectivement-des-systemes-fourragers>



Rami Pastoral

https://idele.fr/fileadmin/medias/Documents/Rami_pasto_2017_presentation.pdf



Lauracle – Autonomie alimentaire face au CC

https://idele.fr/rmt-travail/publications/detail-article?tx_atolidelecontenus_publicationdetail%5Baction%5D=showArticle&tx_atolidelecontenus_publicationdetail%5Bcontroller%5D=Detail&tx_atolidelecontenus_publicationdetail%5Bpublication%5D=16215&cHash=fc82383c405d86bc3114dc4160b4d578



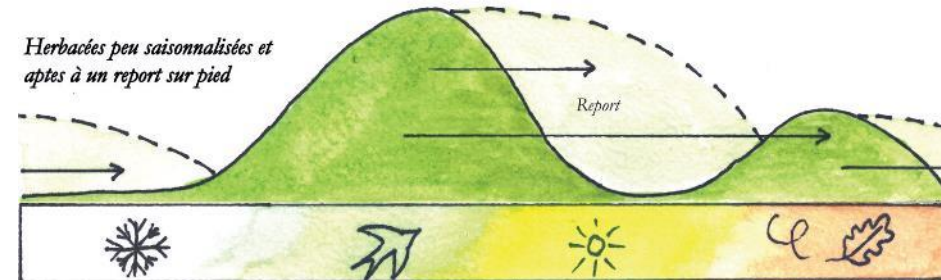
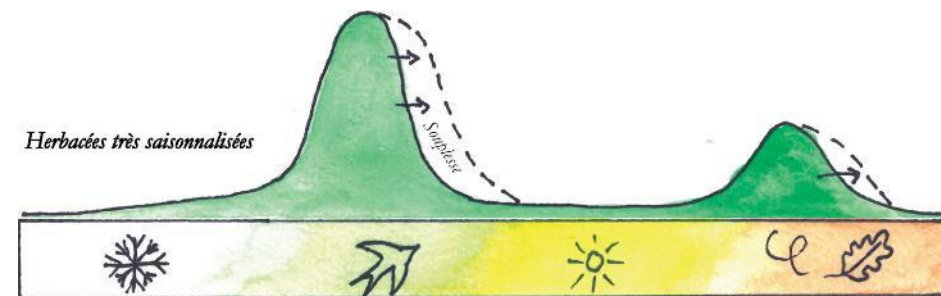
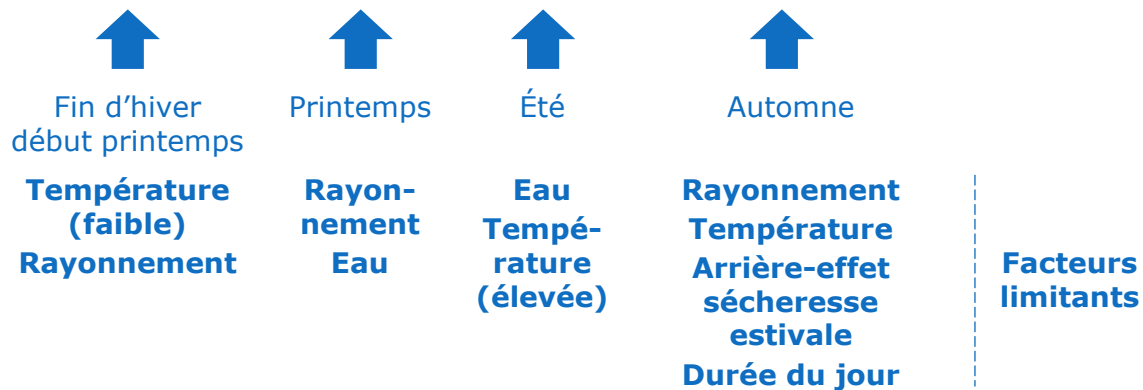
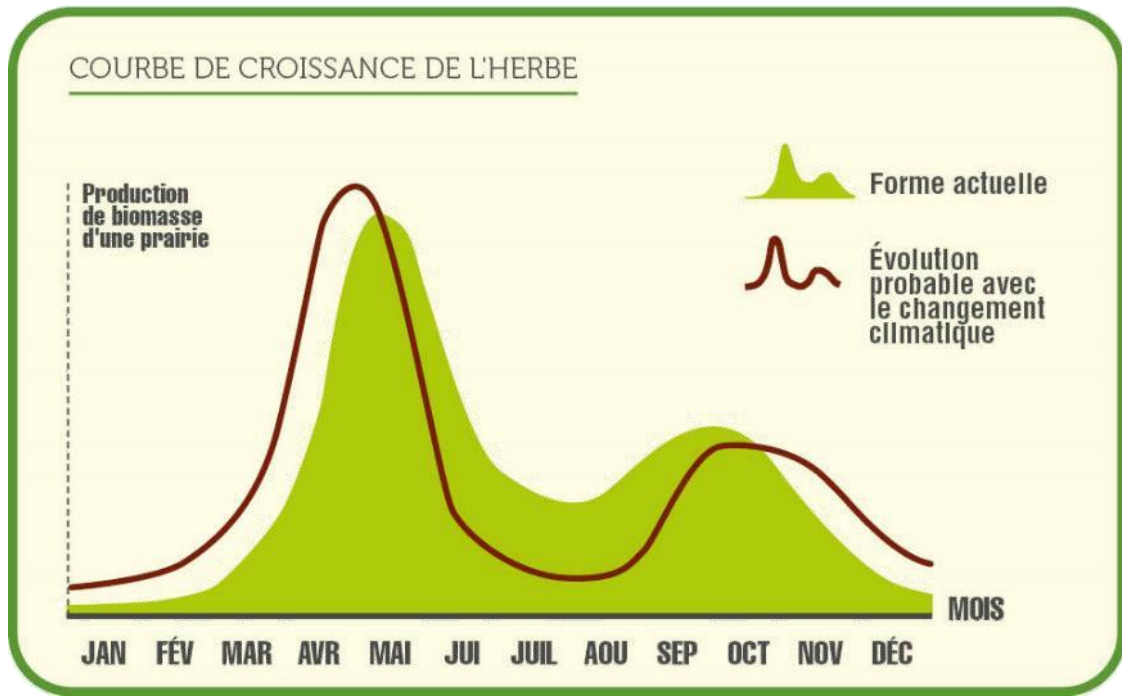
Adaptation au changement climatique des systèmes fourragers & pastoraux



Carole Mérienne & Valentine Gaujard (CA31), Sandra Frayssinhes (CA12), François Ratier (CA32), Emmanuelle Genevet (CRAO), Aurélie Madrid (Idele), Benoît Delmas (CA12)



Prairies, parcours et changement climatique : des enjeux différents selon les saisons



▶ S'appuyer sur la diversité des ressources pour s'adapter... Quelques exemples de leviers :



Les prairies semées :

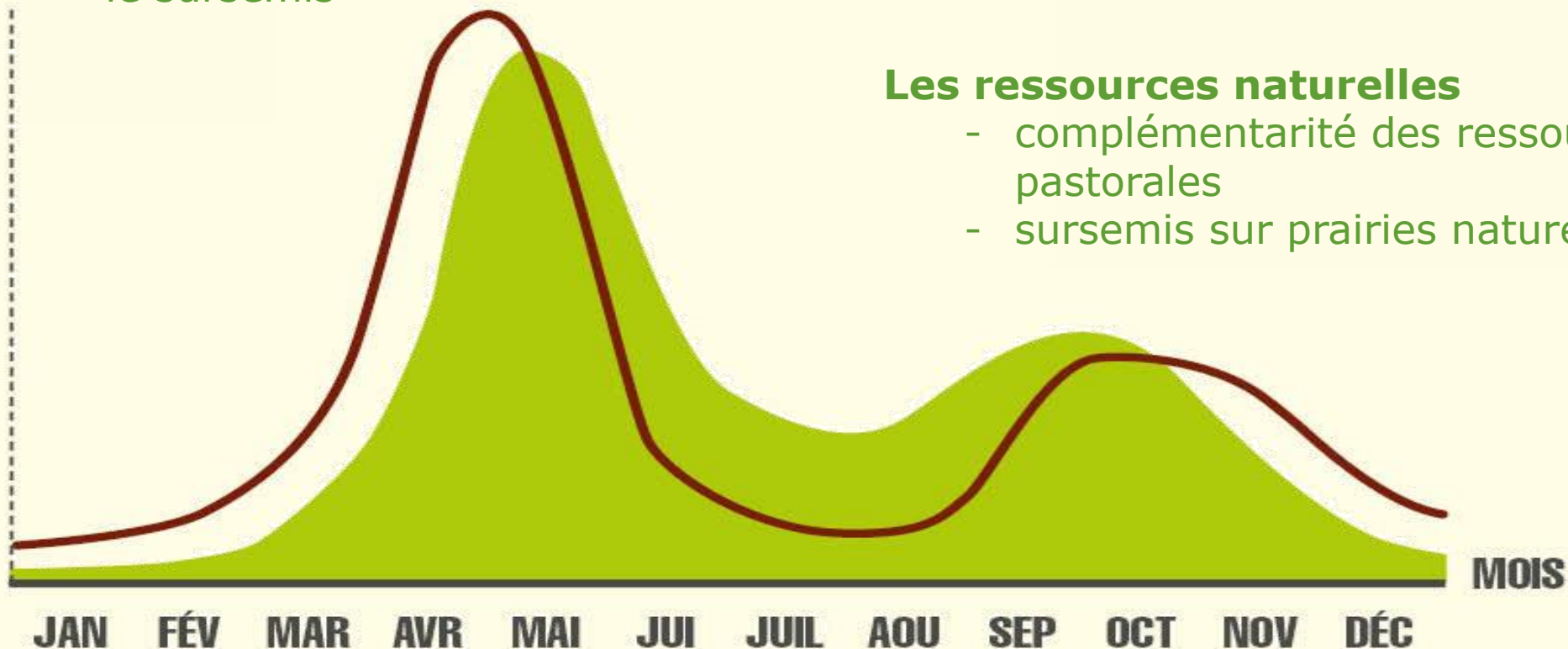
- adapter le choix des espèces dans les PME
- le sursemis

Les ressources fourragères cultivées :

- méteils fourragers,
- dérobées estivales

Les ressources naturelles

- complémentarité des ressources pastorales
- sursemis sur prairies naturelles



➤ S'appuyer sur la diversité des ressources pour s'adapter... Quelques exemples de leviers :



Les prairies semées :

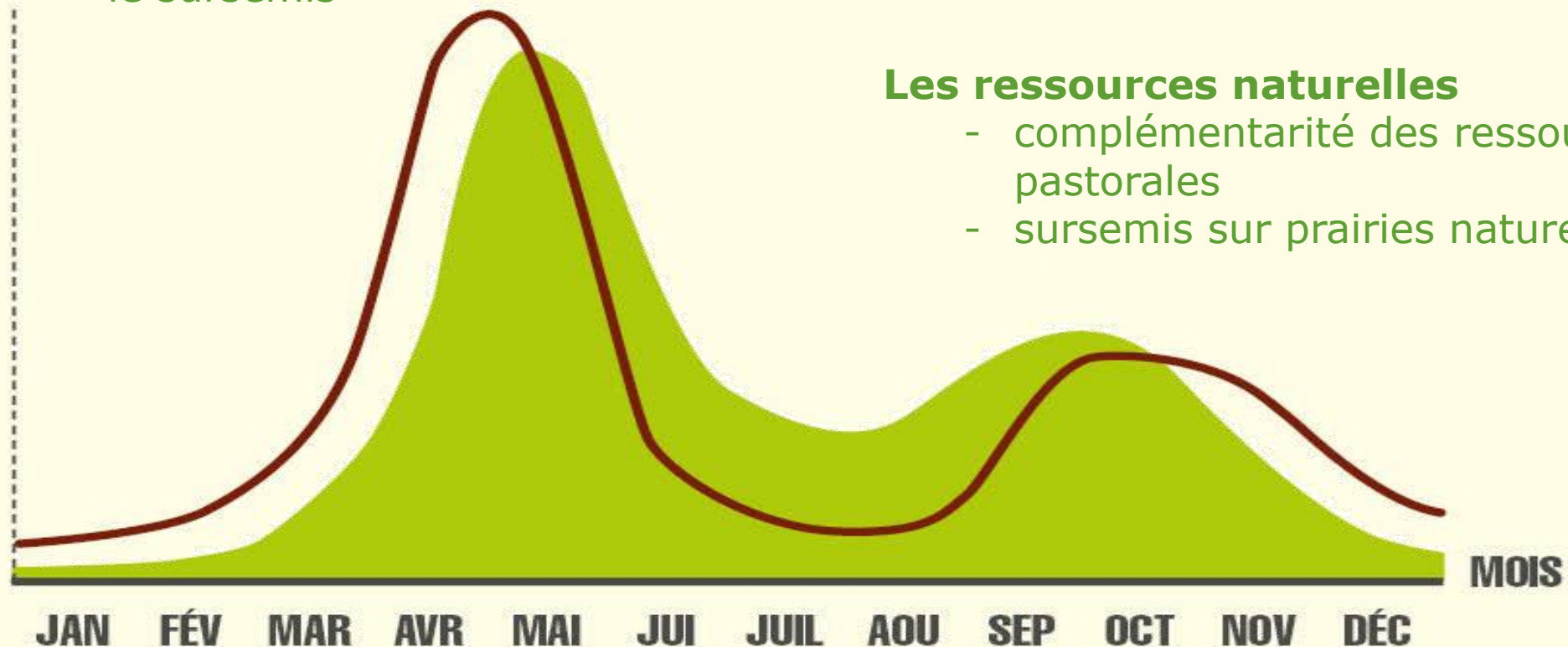
- adapter le choix des espèces dans les PME
- le sursemis

Les ressources fourragères cultivées :

- méteils fourragers,
- dérobées estivales

Les ressources naturelles

- complémentarité des ressources pastorales
- sursemis sur prairies naturelles



Adapter le choix des espèces dans les PME (=Prairies Multi-espèces)

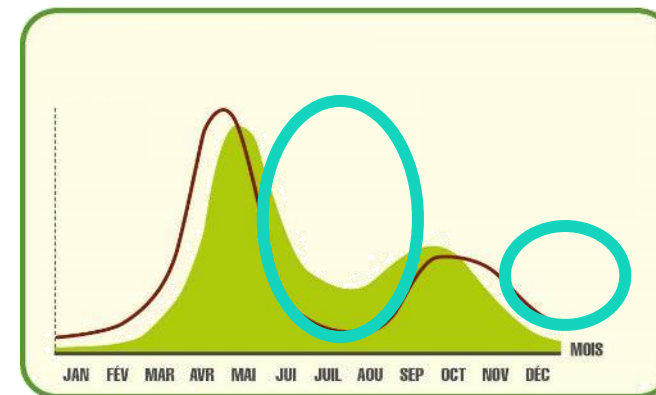


Principes :

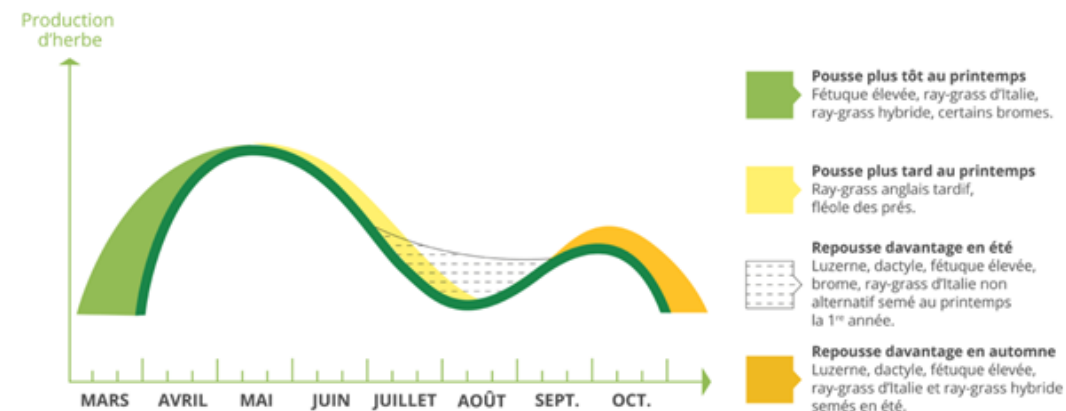
- Mélange >3 espèces

Objectifs:

- Complémentarité des espèces
- Production mieux répartie sur l'année
- Gain de résilience



L'ÉTALEMENT DE LA PRODUCTION



©IGNIS-PEDAGOGIE.ORG

Étalement de la production (SEMAE)

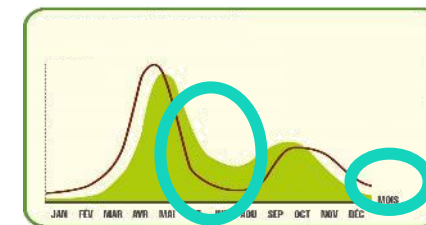
Adapter le choix des espèces dans les PME (=Prairies Multi-espèces)



- Pousse homogène
- Sécurisation de la récolte
- Système fourragers performants
- Meilleure longévité
- Meilleure résilience face aux aléas climatiques



- Technicité de l'implantation
- Mélanges onéreux
- Disponibilité des semences



➤ S'appuyer sur la diversité des ressources pour s'adapter... Quelques exemples de leviers :



Les prairies semées :

- adapter le choix des espèces dans les PME

→ **le sursemis**

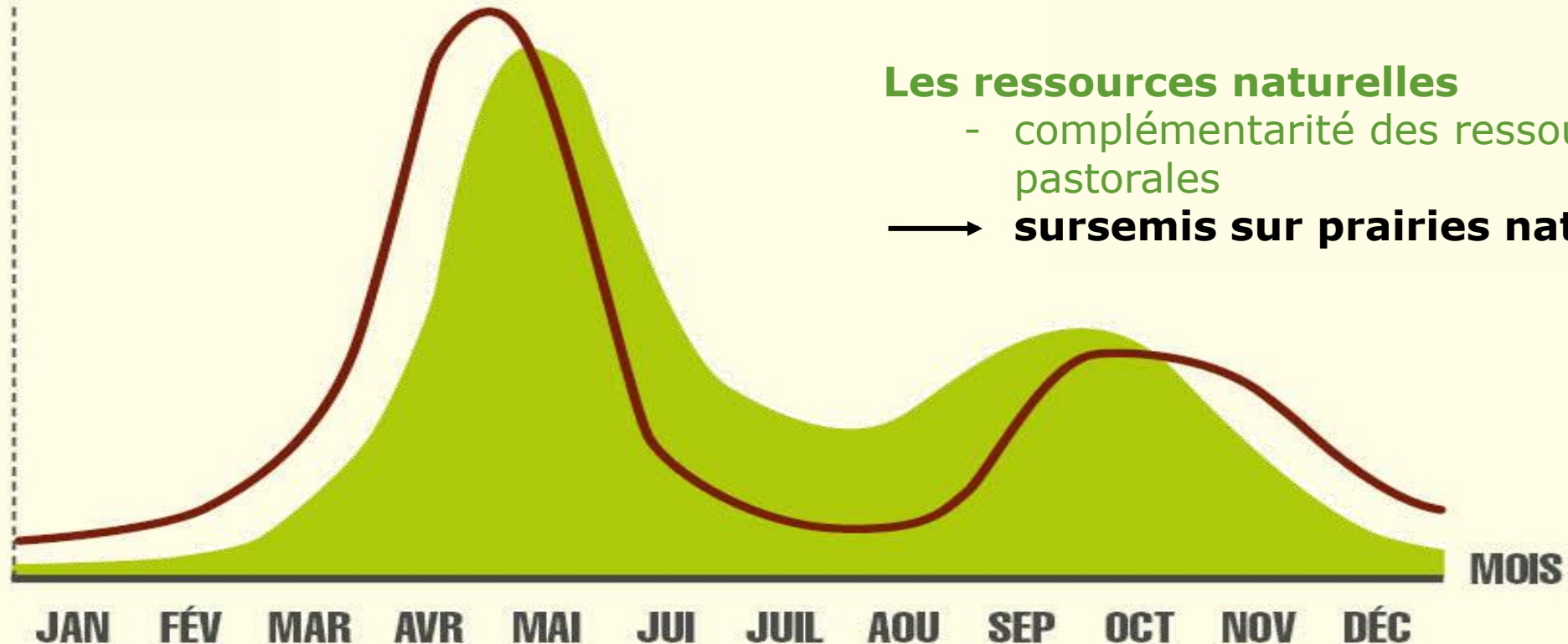
Les ressources fourragères cultivées :

- méteils fourragers,
- dérobées estivales

Les ressources naturelles

- complémentarité des ressources pastorales

→ **sursemis sur prairies naturelles**

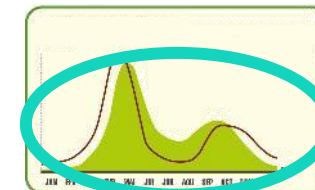


Sur-semis



Semer des graines fourragères ou céréalières dans une prairie semée ou naturelle

Redensifier une prairie qui a été dégradée (climat et/ou pratiques)



Booster la production pour la dernière année de la prairie

Assurer de la production de la prairie

Améliorer la flore de la prairie



Sur-semis

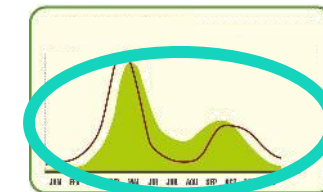


- Peut être facile à mettre en œuvre sous réserve d'avoir le matériel et les semences
- Permet de consolider le fond prairial et d'assurer du stock en cas de réussite
- Solution d'opportunité et de réactivité



Réussite aléatoire (milieu concurrentiel et soumis aux conditions climatiques)

- Etudier la rentabilité (limiter les frais en semences, préparer la parcelle et bien régler son matériel)
- Solution souvent temporaire



Combiné herse étrille et semoir pneumatique



Passage de herse sur prairie
↔ Source : Arvalis - Institut du végétal.

▶ S'appuyer sur la diversité des ressources pour s'adapter... Quelques exemples de leviers :



Les prairies semées :

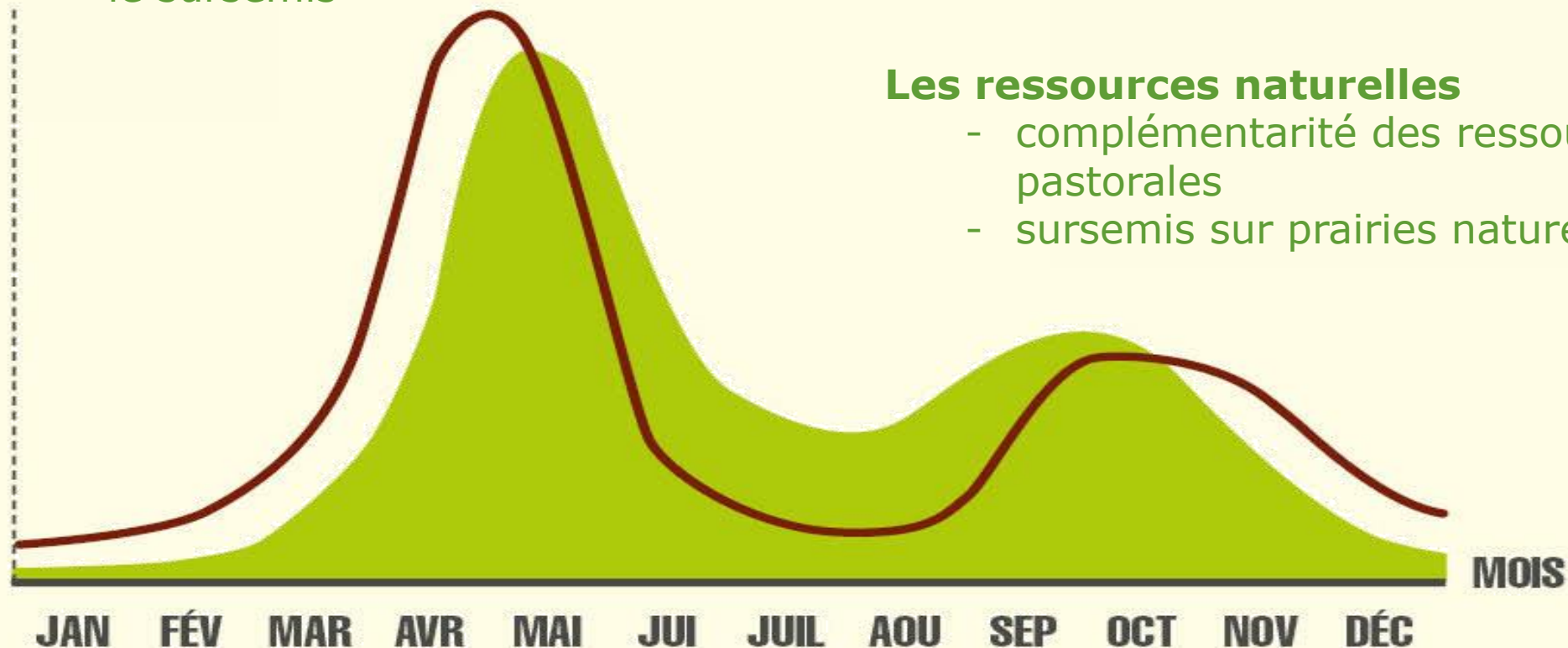
- adapter le choix des espèces dans les PME
- le sursemis

Les ressources fourragères cultivées :

- **méteils fourragers,**
- dérobées estivales

Les ressources naturelles

- complémentarité des ressources pastorales
- sursemis sur prairies naturelles



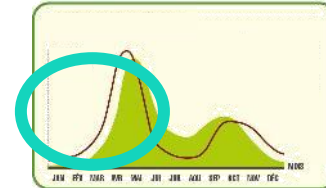
➤ Méteils fourragers



- Céréales/légumineuses
- Semis : Automne
- Fumier/engrais
- Récolte avril/mai (4T à 10T)



Concilier **Autonomie** alimentaire et **Réduction** significative des **Pesticides** dans les systèmes de polycultures-Elevage du Sud-Ouest de la France

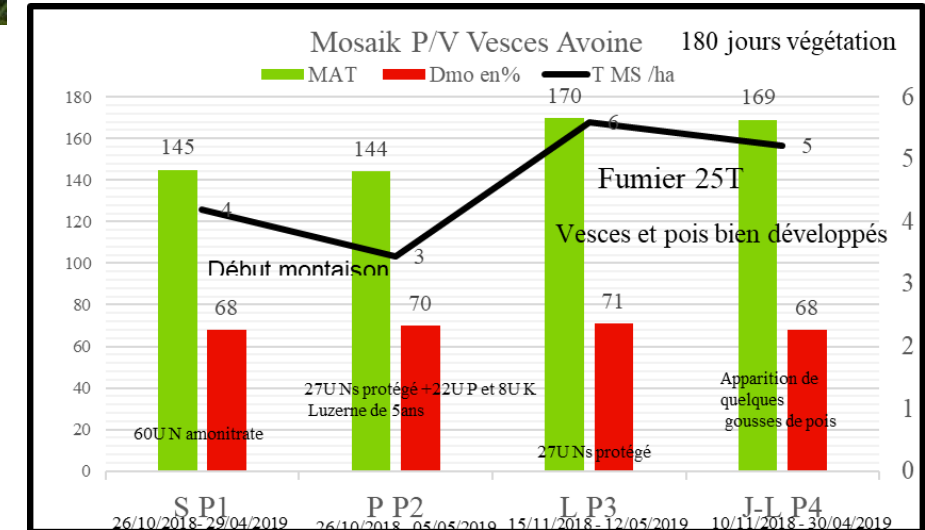


2020-2023

ESTI'MEUIL

A chacun ses Objectifs:

- Autonomie fourragère
- Autonomie protéique
- Grain
- Méteil passe partout!
- Santé animale
- Engrais vert



Souplesse selon la proportion de légumineuses = **ADAPTABILITE**

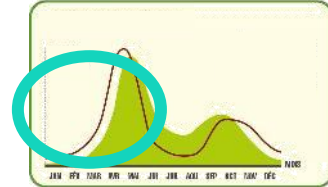
▶ Méteils fourragers



■ Agronomique: augmente la résilience



■ Environnemental :Atténuation



4 avril TCS implantation 26 10



4 avril TCS implantation 15 11



Récolte avril 2020



Adapter à son contexte
pédoclimatique :
Trouver son mélange 4*4

■ Economique : La résilience

- Respect des contraintes réglementaires
- Permet d'aller chercher du crédit carbone
- Temps de travail (2 implantations en 1 prairie, luzerne...)
- Consommation de Gasoil

■ En élevage: Atténuation et Adaptation

- Diminue les achats de protéines et de fourrages
- Le choix
- Qualités nutritionnelles élevées (minéraux, AA diverses...)

A la récolte :
Riche en eau
Variabilité de RDT et de qualité

A l'Achat :
Coût de la semence

▶ S'appuyer sur la diversité des ressources pour s'adapter... Quelques exemples de leviers :



Les prairies semées :

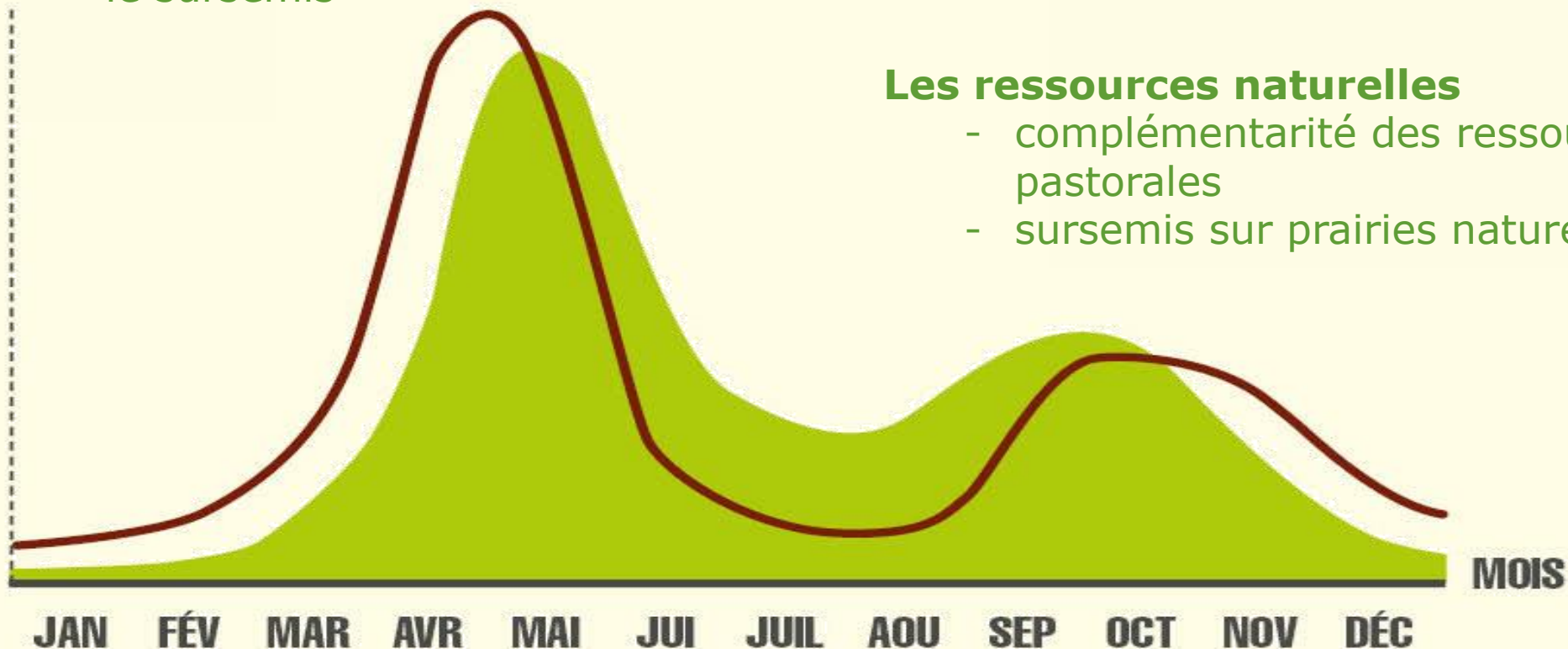
- adapter le choix des espèces dans les PME
- le sursemis

Les ressources fourragères cultivées :

- méteils fourragers,
→ **dérobées estivales**

Les ressources naturelles

- complémentarité des ressources pastorales
- sursemis sur prairies naturelles



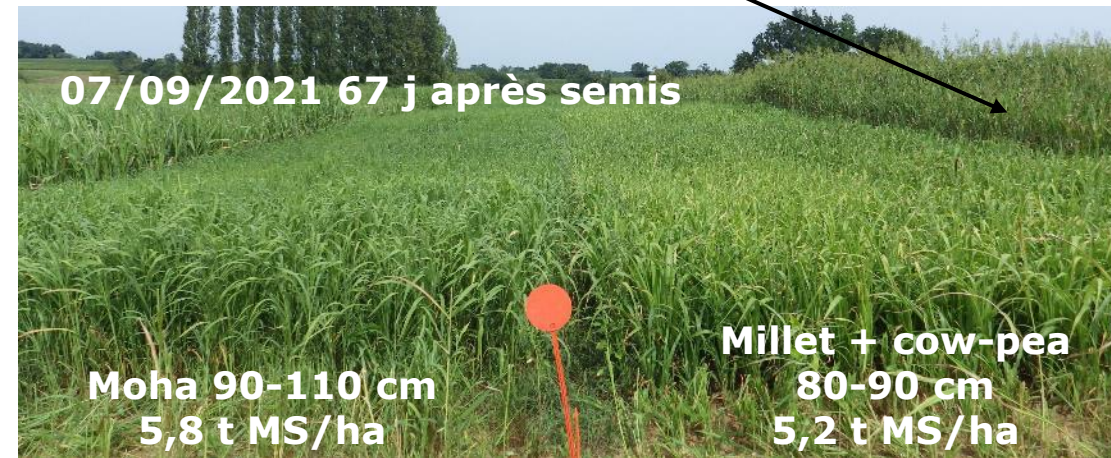
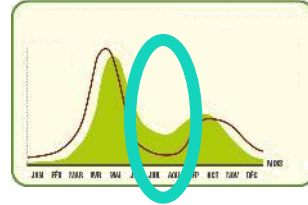
➤ Dérobées & fourrages annuels d'été



- Semis d'espèces capables de pousser avec des températures très élevées et de supporter de longues périodes sèches

- Sorgho fourrager mono-coupe (ensilage)
- Sorghos fourragers multi-coupe : pâture ou enrubannage voire foin
- Millet perlé, moha tardif, Teff grass
- Trèfle de Perse, vésiculeux, (d'Alexandrie), (Lablab, Cowpea)...

Sorgho 200-240 cm
6,3 t MS/ha



- Objectifs

- Étendre la période de pâturage, en complément des prairies
- Compléter les stocks de fourrages



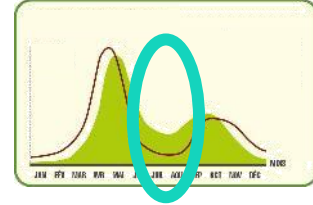
➤ Dérobées & fourrages annuels d'été



- Maintien du pâturage en été
- Limite le sur-pâturage des prairies en été
- Complémentarité avec les méteils fourragers
- Evite un sol nu l'été
- Une solution pour une "coupure" avant de re-semer une prairie, sans perte de fourrage



- Eviter les semis trop précoces (avant mi-mai) : risque de démarrage pénalisé par le froid
- Plus d'opérations de semis et travail du sol qu'avec des prairies pérennes
- Réussite aléatoire des semis tardifs (après mi-juin)
- Conduite du pâturage délicate avec les sorghos
- Valeur azotée souvent insuffisante pour les animaux en lactation ou croissance



▶ S'appuyer sur la diversité des ressources pour s'adapter... Quelques exemples de leviers :



Les prairies semées :

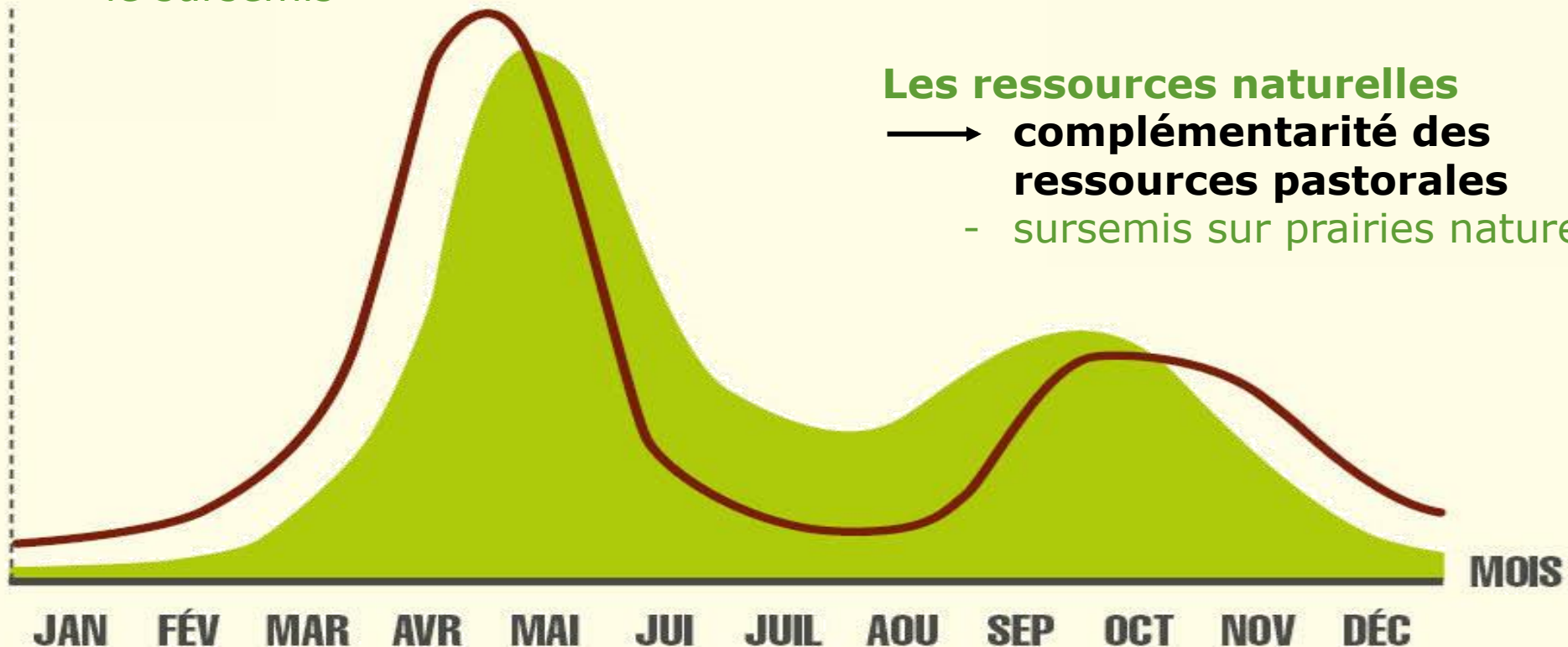
- adapter le choix des espèces dans les PME
- le sursemis

Les ressources fourragères cultivées :

- méteils fourragers,
- dérobées estivales

Les ressources naturelles

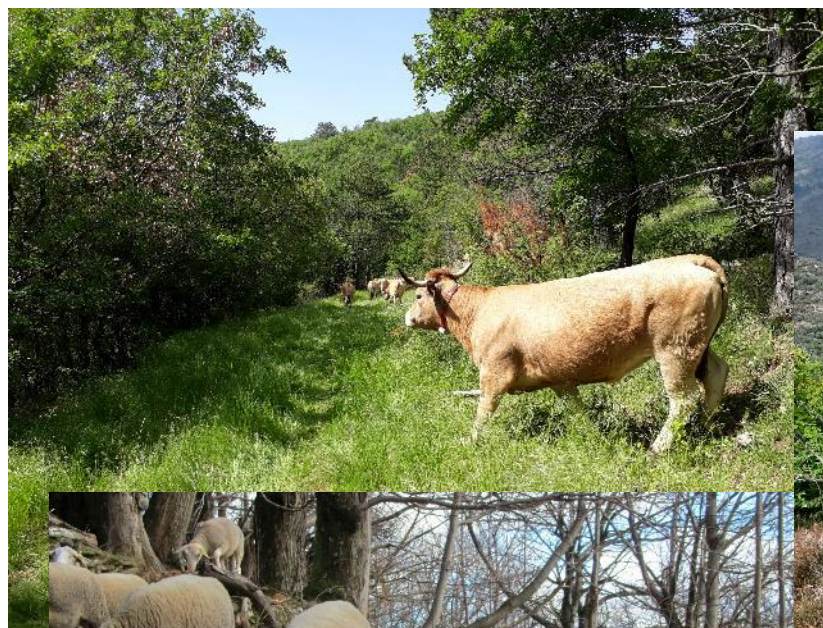
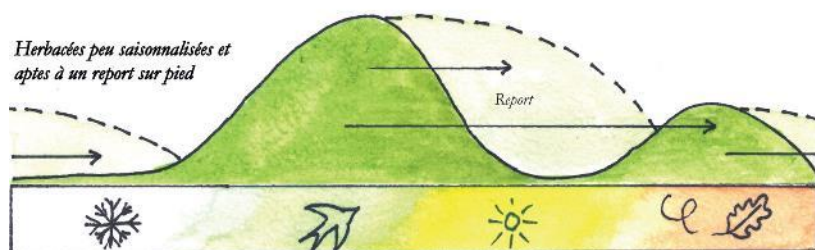
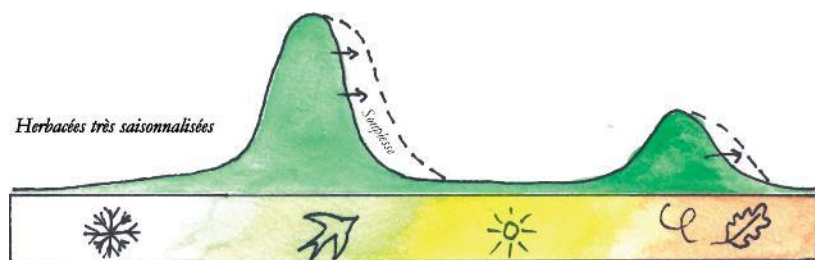
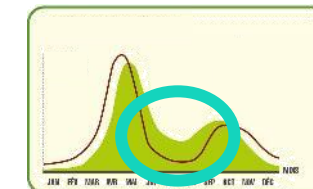
- **complémentarité des ressources pastorales**
- sursemis sur prairies naturelles



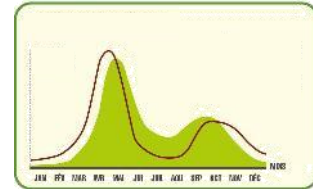
➤ Ressources pastorales



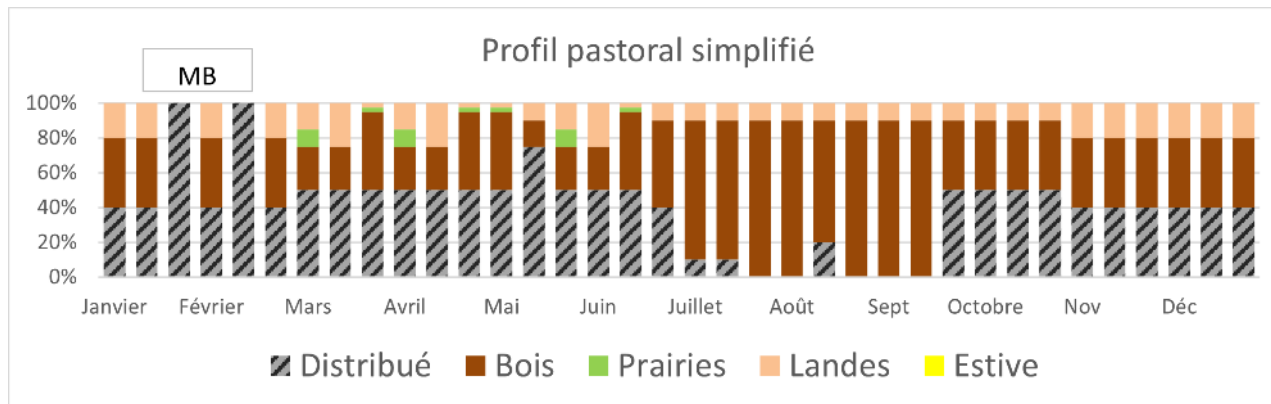
- Mobiliser des ressources moins saisonnalisées et/ou diversifiées pour faire face aux périodes de pénurie d'herbe



➤ Ressources pastorales



- Une ressource peu coûteuse
 - ...si on peut en disposer (foncier)
 - ...moyennant un investissement initial (équipements pastoraux)
 - ou du temps pour garder
- Un apport fourrager de bonne qualité alimentaire
 - ...à condition de savoir quand et comment mobiliser cette ressource
 - ...qui nécessite parfois une complémentation



En conclusion



- S'appuyer sur la complémentarité entre prairies semées, cultures fourragères et ressources spontanées (parcours et prairies naturelles) est une voie d'adaptation face au changement climatique.
- Il en existe d'autres, par exemple :
 - Travailler sur la gestion des surfaces : aller chercher l'herbe quand elle pousse (y compris à des périodes non habituelles) grâce au pâturage, gérer les dates de fauche...
 - Travailler sur le troupeau (la demande)
- Ces différents leviers reposent sur 2 approches complémentaires :
 - Saisir les opportunités quand elles se présentent (réaction)
 - Mettre en place des pratiques sur le plus long terme (stratégie)

Liens pour aller plus loin



- Adapter le choix des espèces dans les PME :
 - AFPF. (2022). *Mélange de semences pour prairies de courtes et moyenne durée en France*. https://afpf-asso.fr/_objects/tao_medias/file/guide-courte-moyenne-duree-afpf-4996.pdf?1646901646
 - SEMAE (s.d.). Le choix des espèces fourragères. SEMAE. Consulté le 27 novembre 2023 sur <https://www.semae-pedagogie.org/sujet/plantes-prairiales-choix-especes-fourrageres/>
 - Braud, C., Guion, S., Guyon, C., (2022). Les mélanges multi-espèces, un atout pour vos prairies ? 5 mélanges tests à découvrir !. *Journée Technique Ovine mardi 26 avril 2022*. p.4
 - Les prairies multi-espèces, un levier pour des systèmes fourragers performants (P.-V Protin, P. Pelletier, F. Gastal, F. Surault, B. Julier, P. Pierre, M. Straëbler)
 - Plaquelette Capflor: Réaliser un mélange d'espèces prairiales adapté à votre parcelle Projet Melibio (E Gressier, C Auguy, B Delmas, V Goutiers, A Belleil)
- Sursemis :
 - Plaquelette : [La technique du sur-semis en Occitanie](#)



Liens pour aller plus loin



- Méteils fourragers :
 - ESTI'METEIL: <https://c4c.inria.fr/carpeso/>
 - <https://haute-vienne.chambre-agriculture.fr/environnement/carpeso/>
- Dérobées estivales :
 - [Note technique sorghos fourragers pour ensilage](#)
 - [Note technique dérobées estivales](#)
 - Fiche technique "Produire des fourrages annuels résistants à la sécheresse" du projet Cap&Go
 - [Video témoignage agriculteur groupe Dephy 09](#)
 - Fiche CIIRPO : [Des fourrages à pâturer en été : sorgho, millet, moha, teff Grass](#)
 - [Video CIIRPO pâturage sorgho par les brebis](#)
- Ressources pastorales :
 - Pastothèque : <https://cardere.fr/pastoralisme/188-la-pastothèque-9782376490364.html>



Adaptation des systèmes d'élevage : comment accompagner les éleveurs ?



Marion Kentzel, Carole Jousseins, Aurélie Madrid (Idele)

Benoît Delmas (CA12)



▶ **En préalable : aller voir ce qui se passe dans les fermes**



Présentation de 2 exemples :

- Mise en place d'un Réseau Thématique dans le cadre d'Inosys-Réseaux d'élevage → dispositif pour **repérer les innovations terrain et enrichir les boîtes à outils**
- Enquêtes auprès d'éleveurs Ovins viande du Sud Ouest réalisées avec l'équipe Inosys dans le cadre du projet LiveAdapt → **Quels leviers déjà mis en place dans les fermes ?**



Le réseau thématique Adaptation au changement climatique



INOSYS RT : Innovation et collaboration



12 conseillers
Engagés sur la thématique

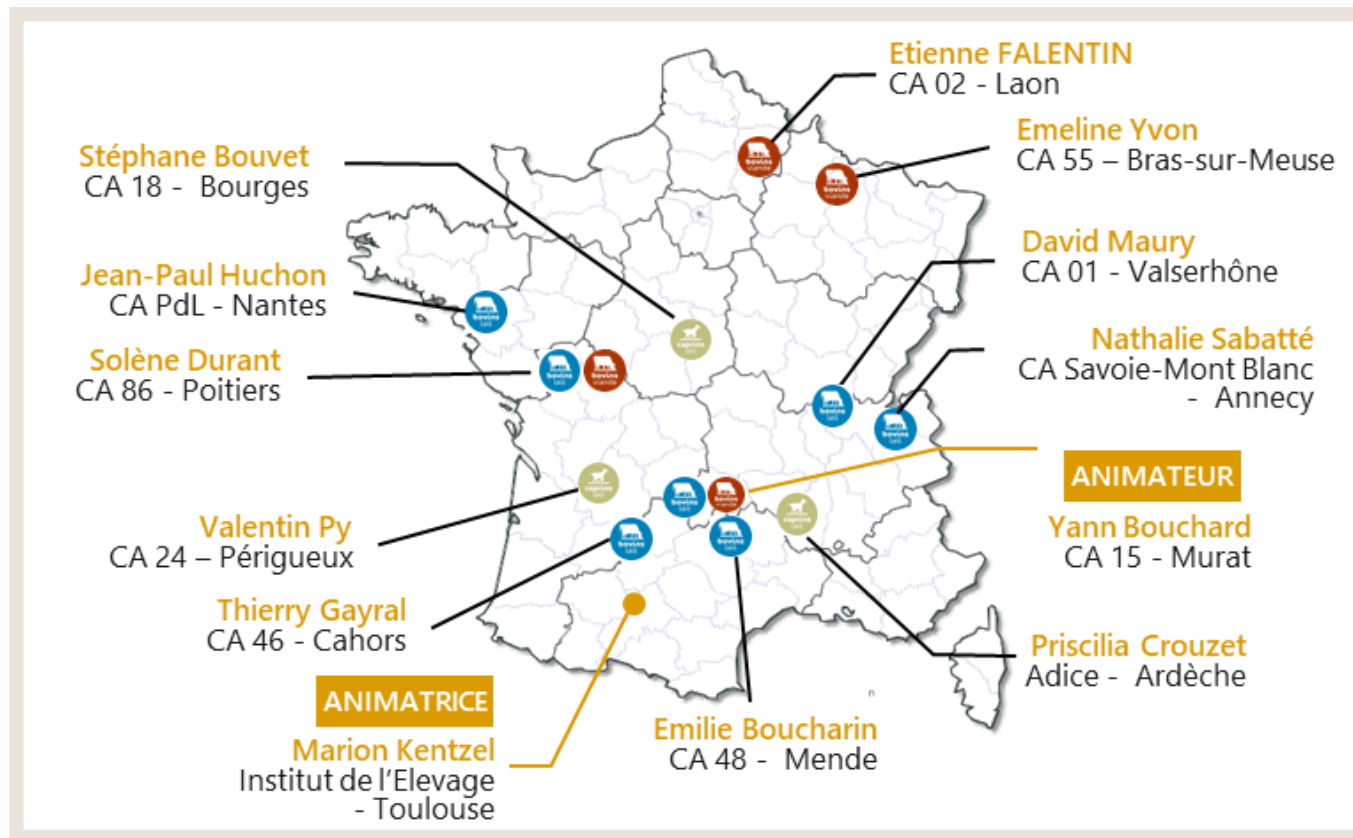


Élevages herbivores
En France



14 éleveurs

engagés et innovateurs,
vont être suivis de 2022 à 2027
spécifiquement sur leur façon de
s'adapter au changement climatique.



Un réseau thématique qui mobilise conseillers et éleveurs pour établir des connaissances techniques et économiques servant à accompagner l'adaptation et la transition des systèmes d'élevage dans le contexte de changement climatique



Trouver les voies d'adaptation au changement climatique



- Un réseau pour **créer une équipe ressource au sein du dispositif de références INOSYS-Réseaux d'élevage**

- Développer la connaissance, construire un réseau d'expertise
- Innover dans les leviers et les voies d'adaptation
- Tester la pertinences des adaptations, contextualiser
- Communiquer des trajectoires d'éleveurs qui mettent en avant les préalables aux adaptations et les indicateurs de résilience et d'adaptation





Trouver les voies d'adaptation au changement climatique



- **Face au changement climatique : un réseau pour intégrer de nouveaux repères dans l'approche technique des systèmes d'élevage**
 - En développant la **compréhension des scénarii climatiques** et des fréquences d'aléas pour que chacun se les approprie
 - En déterminant des **repères de résilience et d'adaptation** (chargement, densité de production par unité de surface, stock d'avance, niveau d'autonomie....)
 - En proposer des **plages objectives de référence** issues des expériences éleveurs, de notre expertise et de bases de données
 - En **capitalisant les expériences des éleveurs** du réseau avec une expertise système et économique.

➤ Dans le sud-ouest, les élevages ovins viande s'adaptent déjà

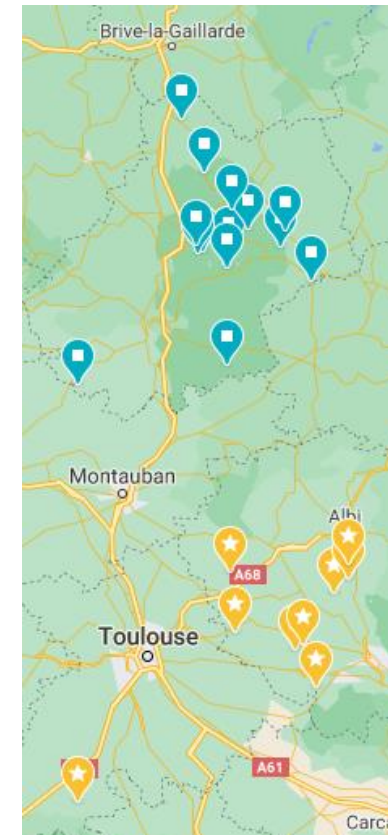


▪ 22 exploitations

Tarn	Haute-Garonne	Lot
8 exploitations	1 exploitation	13 exploitations

	Moyenne des enquêtés profil OV GC	Moyenne des enquêtés profil Pasto
Grandes cultures (ha)	72	16
SFP (ha)	54	76
Parcours (ha)	1	173
Nombre de brebis	490	659
Nombre d'agneaux	705	864

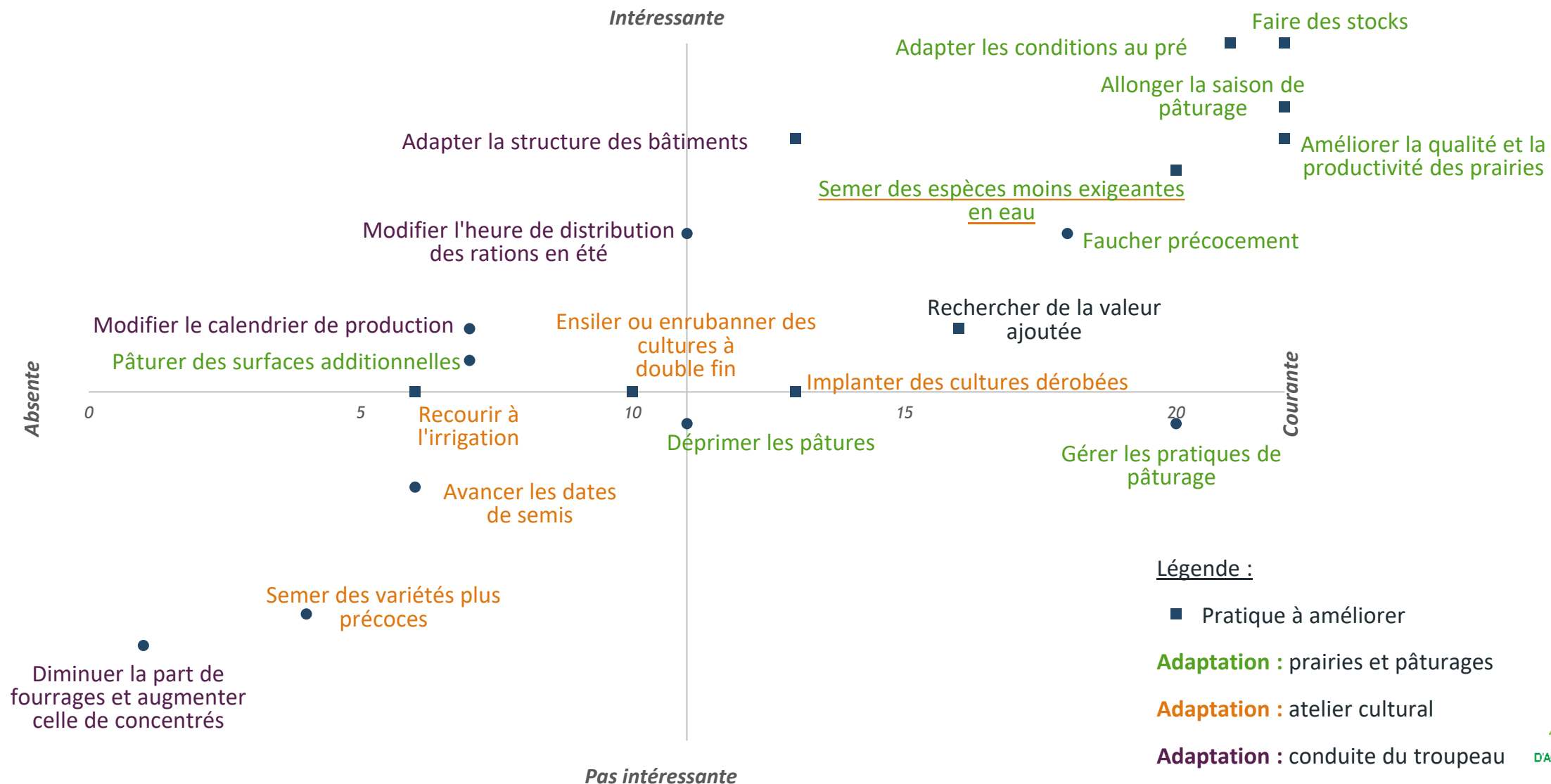
Structure des exploitations enquêtées et comparaison aux valeurs de référence des cas-types correspondants (Inosys)



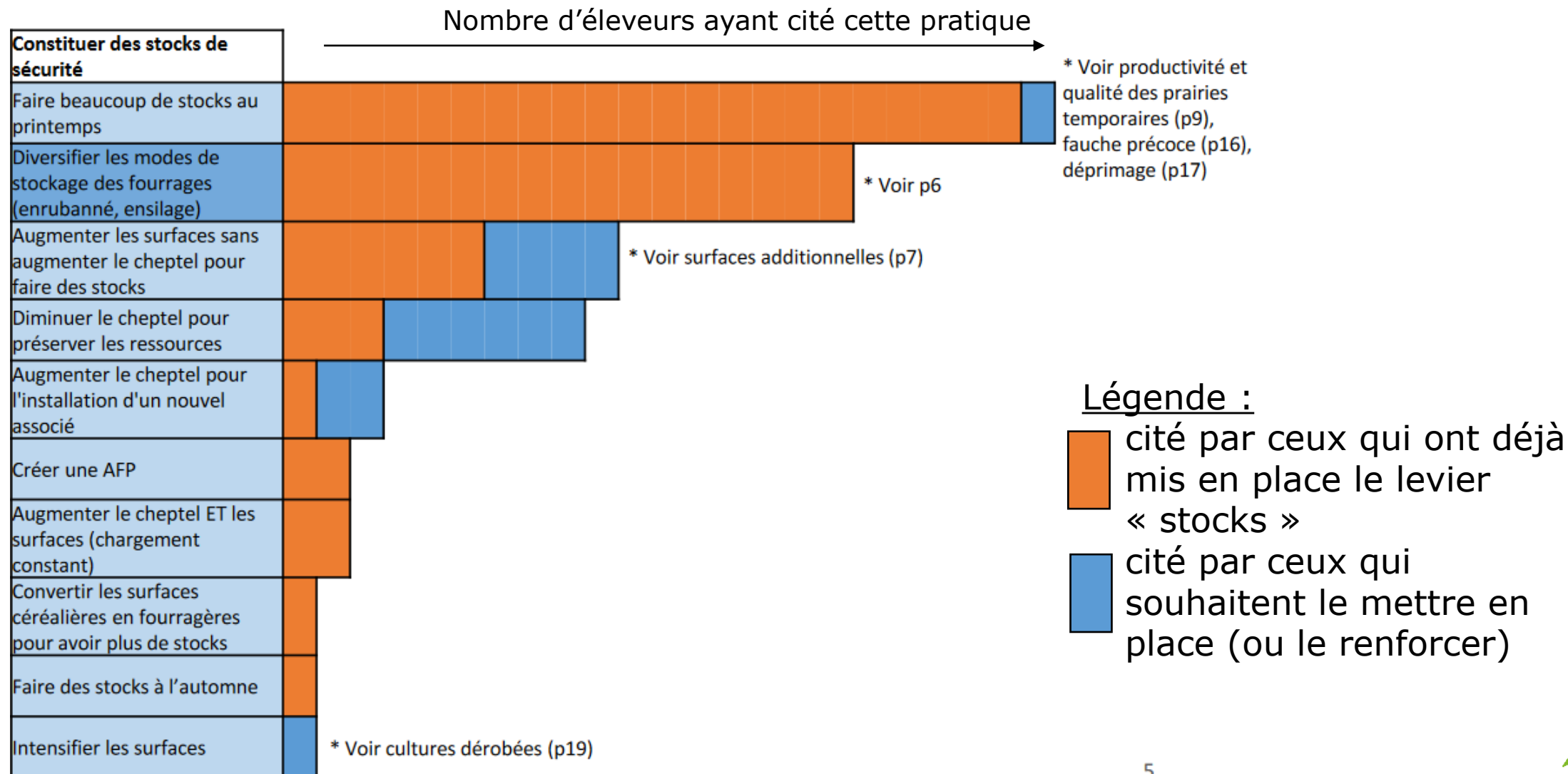
Localisation des différentes exploitations enquêtées (en jaune celles du Tarn et de la Haute-Garonne, en bleu celles du Lot)

- Identification d'une liste de leviers avec l'équipe Réseau
- Enquêtes auprès des éleveurs sur la base de cette liste : quels leviers jugent-ils intéressants pour s'adapter ? Lesquels ont-ils déjà mis en place ? Lesquels envisagent-ils de mettre en place ? Concrètement, comment s'y prennent-ils ?

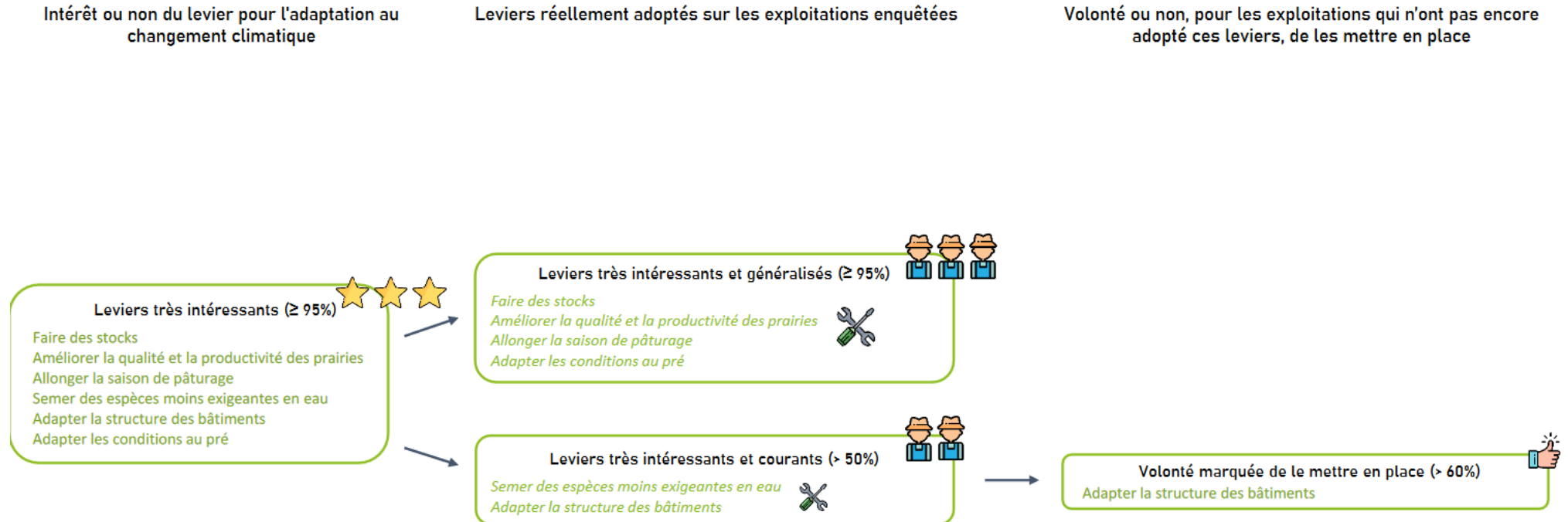
Des leviers nombreux et combinés



➤ Faire des stocks, quoi de plus diversifié comme levier?



Un outil pour discuter des leviers avec les agriculteurs, en individuel ou en collectif



- <https://idele.fr/detail-article/adaptation-des-pratiques-delevage-au-changement-climatique-les-eleveurs-ovins-viande-du-sud-ouest-temoignent>

Prendre en compte la dimension système avec les éleveurs

- Simulation = tester « pour de faux », permet de combiner plusieurs leviers et d'évaluer leur impact sur le système (travail, environnement, économie...)
- Pourquoi et dans quel contexte ?
 - Dans le cadre de projets pour réfléchir aux possibilités pour les élevages de la zone
 - En formation pour amener les participants à se projeter (en collectif)
- Comment on fait ? Les ingrédients :
 1. Infos sur les évolutions climatiques et leurs conséquences (projection futur, « les pires années récentes »)
 2. Cas d'étude : cas concret, cas moyen ou un cas type
 3. Des éleveurs pour identifier les leviers pertinents (et les conditions de mise en œuvre, retour d'expérience, besoins de matériel, formation, interaction avec enjeux des filières, pic de travail, etc...)
 4. Outil pour mouliner tout ça : Ramis, Excel calculatrice cas-types, modèle INRAE...

➤ **Etape 1 : poser le décor des changements climatiques**



- À partir des années passées et de comment elles ont été vécues, les conséquences :
 - Oracle
 - S'appuyer sur des exemples récents : 2022
- À partir de données projetées :
 - AP3C,
 - Drias, Climat-HD, CLIMA XXI, Canari-France...
- **Question des aléas et de leurs fréquences !! Et variabilité interannuelle**

➤ Etape 2 : système à travailler



Cas concret	Cas « moyen »	Cas-type
<ul style="list-style-type: none">- Travail en amont pour collecter les données	<ul style="list-style-type: none">- Permet de se mettre d'accord dans le groupe- Prend du temps- Tendance à construire un cas parfait sans trop de contraintes pratiques	<ul style="list-style-type: none">- Travail de description est fait (beaucoup de données disponibles)- N'existent pas partout- Système déjà très équilibré

▪ **Puis on soumet ce cas à un/des aléa(s)**

- Conséquences de ces aléas estimées à partir des années passées ou par recours aux modèles

Exemple cas type ovin lait Roquefort Causse

AP3C

Année 2050
moyenne :
-25% rdt SFP,
-30% rdt céréales,
-15% rdt paille

20/02 – 31/08	<p>Système spécialisé – 2,3 UMO, dont 0,3 UMO salariée 430 brebis, 106 000 litres de lait (250 litres/brebis) 103 ha de SAU, dont 79 ha de SFP (92 % en prairies) Chargement apparent de la SFP : 1,0 UGB / ha 300 ha de parcours – Foin séché au sol</p>
---------------	--

Situation initiale 2018

ACHAT
COMPENSATEUR

	SCENARIO	1.0
MO totale (UMO)	2,3	2,3
SAU hors parcours (ha)	103,0	103,0
dont SFP	79,0	79,0
Cheptel total (UGB)	78,3	78,3
Chargement apparent (UGB/ha)	0,99	0,99
Atelier ovin lait		
Volume de lait produit (litres)	106099	106099
Brebis présentes	431	431
Lait par brebis présent (litres)	246	246
Total concentrés par brebis (kg)	215	220
dont concentrés achetés	26%	28%
Fourrages disponibles par brebis (kg MS)	509	571
Critère autonomie AOP Roquefort (total achat /BRPRMB)	56	245
Résultats exploitation		
Produit brut, avec aides (€)	221 717 €	217 973 €
Charges opérationnelles (€)	42 868 €	58 714 €
Charges de structure hors amort. et frais fin. (€)	82 485 €	78 128 €
Excédent Brut d'Exploitation (€)	96 363 €	81 130 €

Exemple avec un système bovin lait du Tarn



- Cas d'étude construit avec les participants pour être représentatif de la zone
- SAU = 100 ha dont 48ha pour l'atelier lait
- 50 VL à 8 500 kg produits, Ration ensilage maïs + ensilage herbe + foin de luzerne, toute l'année
- 30% de renouvellement, vêlages d'automne
- Confrontation à une année printemps pluvieux + été sec
- → Déficit de 44 tMS sur le maïs et au moins 6 tMS d'ensilage et foin d'herbe
Mauvaise qualité des ensilages et foins de printemps.



Climalait, un projet de recherche initié par le CNIEL et mené par



Avec le concours financier de

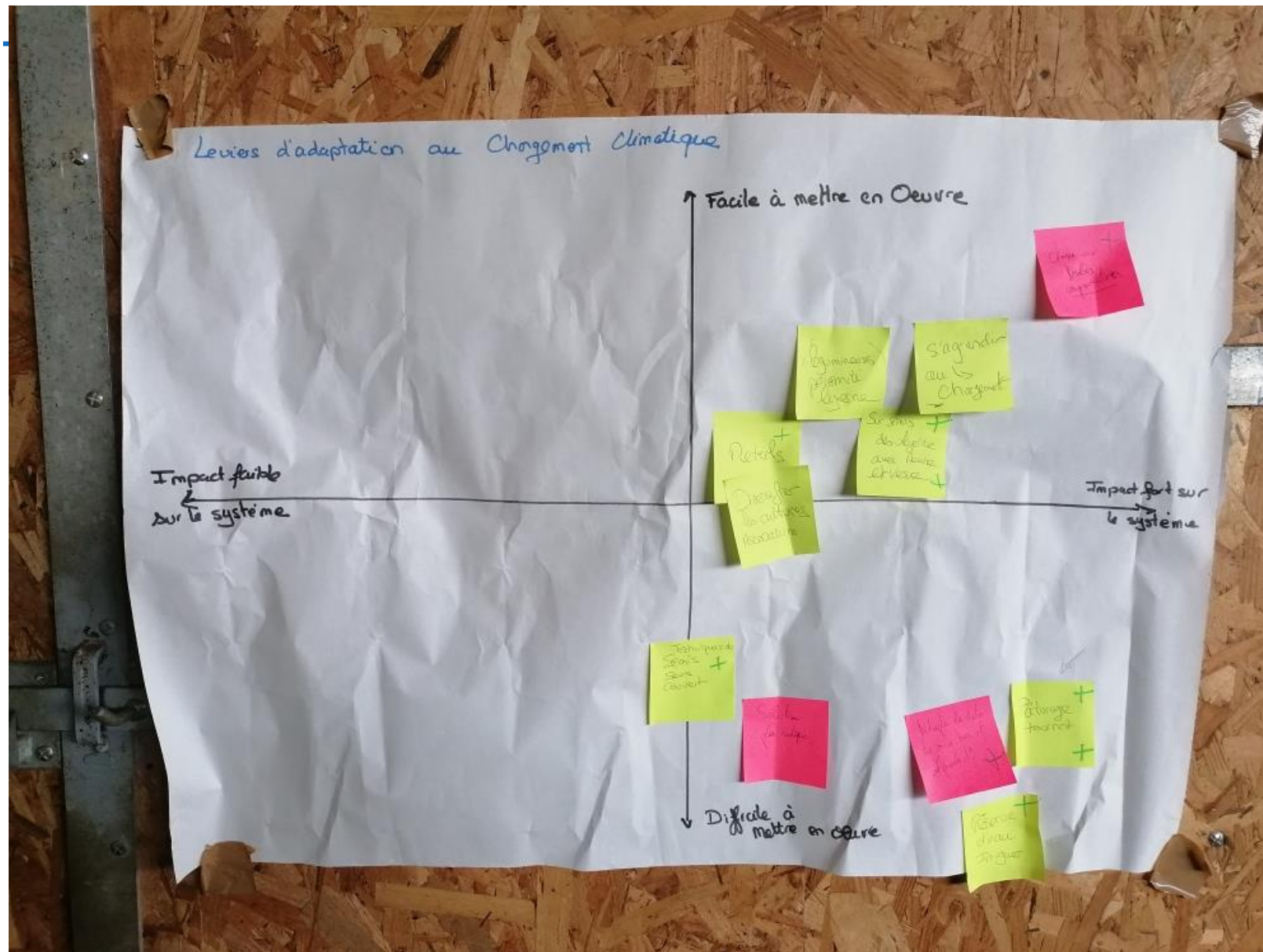


Étape 3 : identifier les leviers d'adaptation



- Avec le groupe : qu'est-ce qu'on fait face à ça ?
 - Lister tous les leviers + conditions de mise en œuvre des leviers, retours d'expérience, besoins de matériel, formation, interaction avec enjeux des filières, pic de travail, etc...
 - les classer (facile-difficile, CT-MT ...)
 - Choisir ceux qui seraient les plus pertinents pour le cas étudié

Exemples



Séquences sur les leviers (formation ovin lait Sud Aveyron mars 2023)

▲ Etape 4 : simulation



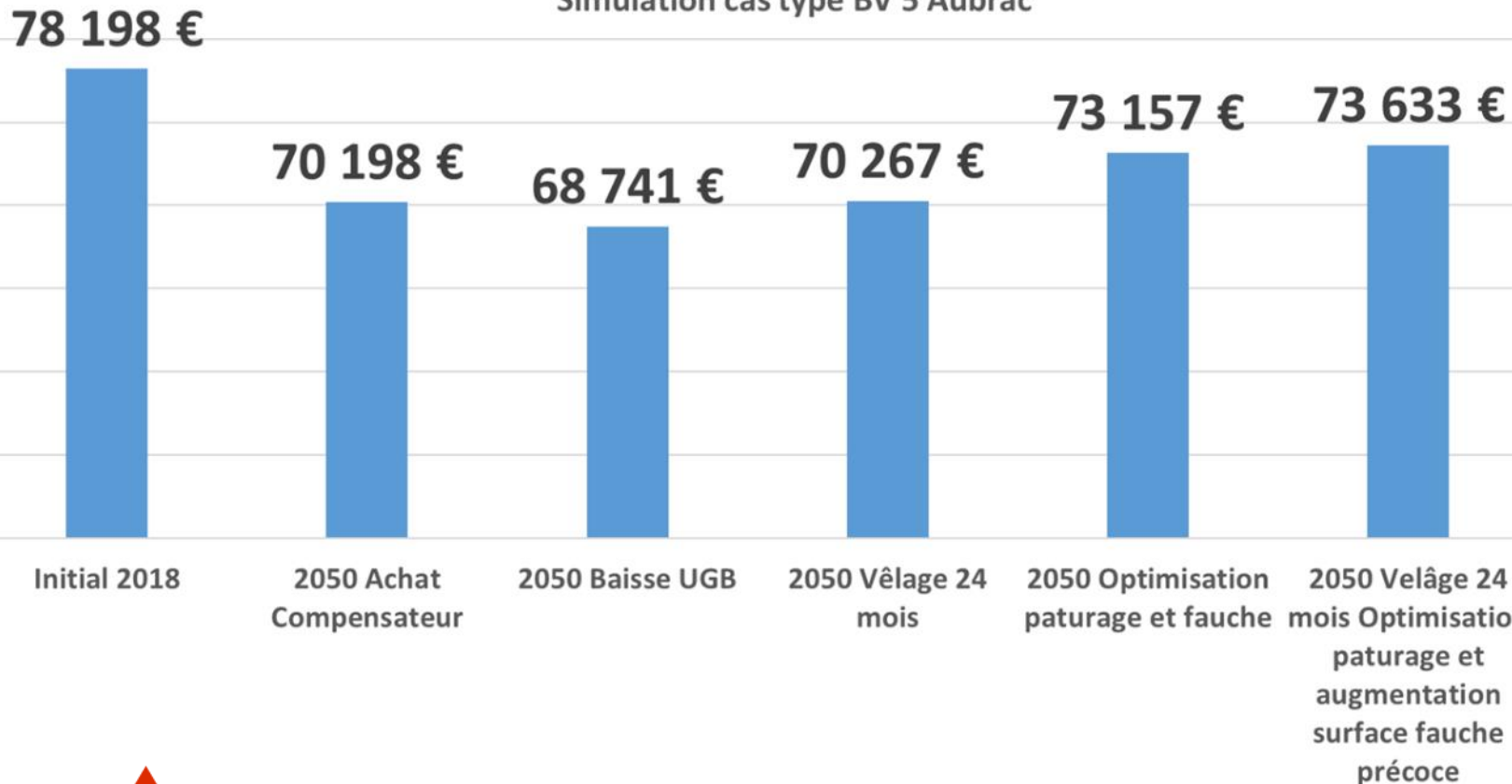
- Objectif : retrouver un système équilibré en intégrant les leviers évoqués
- Animation : en direct avec le groupe ou en 2 temps (simulation au bureau puis 2^e réunion)
- Permet de tester des combinaisons de leviers et d'évaluer leurs conséquences (économique...)

- Avec le Rami, des moulinettes Excel (voire des modèles INRAE)
- Ex. CT BV tout herbe Aubrac dans AP3C avec introduction de 2 leviers

Étape 4 : simulation sur cas type



Evolution EBE (€)
Simulation cas type BV 5 Aubrac



Simulation de la mise en œuvre des leviers sur un cas type Aubrac tout herbe

150 ha de prairies permanentes
75 vêlages
109 UGB
Besoin annuel en stock de 220 tonnes MS

Scenario 2050 :

- Diminution de 15% des rendements en foin et 10 % des enrubannages
- Diminution de 10% des rendements pâtures
- Manque 50 tonnes de stock par rapport à 2018



Limites:

Hypothèses de rendement 2050 difficile à estimer
Pas d'évolution des données économiques (données 2018)

➤ Conclusions



- La combinaison de leviers (sol, troupeau, ...) permet de mieux contrer les effets du changement climatique (pas de solution miracle).
- Le champ des possibles est encore largement ouvert.
- Approfondir la mise en œuvre des leviers, suite aux travaux de simulation. Accompagner le transfert du collectif à l'individuel.
- Suite : intégrer les aspects atténuation, évaluer l'empreinte environnementale des systèmes
- L'impact du CC ne se joue pas qu'à l'échelle de l'exploitation mais aussi à l'échelle d'une filière et d'un territoire.



- Exemples dans la région :
 - Climalait dans le Tarn
 - Adaptation au changement climatique des élevages ovins agropastoraux : des leviers mobilisables pour 4 systèmes méditerranéens
 - Adaptation des pratiques d'élevage au changement climatique : les éleveurs ovins viande du Sud-Ouest témoignent
 - AP3C: <https://www.sidam-massifcentral.fr/developpement/ap3c/>
- Centre de ressources Aclimel sur les aléas climatiques en élevage : aclimel.fr



Avant de se quitter ...



➤ Merci de votre participation !



- Pensez à répondre à l'enquête d'évaluation
- Retrouvez les présentations et vidéos de la journée en ligne prochainement sur notre site internet :
 - La synthèse des ressources sur la thématique Adaptation au changement climatique ;
 - Les présentations des intervenants ;
 - Les vidéos des interventions de la matinée en plénière ;
 - Les interviews de certains intervenants des conférences filières.
- Rendez-vous l'année prochaine :
 - Pour le lancement et la mise en œuvre du plan régional d'adaptation et d'atténuation de l'agriculture au changement climatique
 - Lors des prochaines Journées IRD en Occitanie

