

# Adaptation au changement climatique des élevages ovins agropastoraux

## Leviers mobilisables pour 4 systèmes méditerranéens

Les éleveurs agropastoraux méditerranéens sont habitués à composer avec un milieu changeant. Leurs systèmes sont cependant vulnérables face aux impacts du changement climatique qui accentue cette variabilité. Toutes les composantes sont impactées, depuis la disponibilité de la ressource fourragère jusqu'aux performances animales.

En s'appuyant sur 4 situations contrastées en ovins lait et ovins viande, différents leviers d'adaptation ont été identifiés et caractérisés, concernant à la fois la conduite du troupeau et la gestion des ressources pastorales.



## ZOOM MÉTHODO

### FAIRE FACE AUX IMPACTS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE EN ZONE MÉDITERRANÉENNE

Dans le cadre de l'UMT Pasto, une étude a été conduite afin de mettre en évidence et évaluer, pour 4 systèmes agropastoraux méditerranéens (2 en ovins lait et 2 en ovins viande), des leviers spécifiques d'adaptation au changement climatique.

Pour cela, les 4 cas d'études ont été confrontés à un scénario climatique se traduisant par des modifications des périodes de pousse de l'herbe et de la biomasse disponible.

Établi à partir de références bibliographiques, ce scénario climatique implique un printemps plus précoce (-15 jours en moyenne) avec un niveau de production des différentes surfaces fourragères et pastorales qui diminue dès le milieu du printemps (-15%).

Les conditions estivales apparaissent elles aussi plus tôt (-1 mois) et se prolongent d'un mois vers l'automne, avec également une baisse moyenne de la production des surfaces de l'ordre de 15%.

En fin d'automne et début d'hiver, on retrouve les conditions climatiques habituelles.

Ce scénario s'applique aux prairies et ressources pastorales en tenant compte de leurs spécificités : précocité, sensibilité à la sécheresse...

La multiplication des journées « chaudes » a des conséquences directes sur les animaux : leurs niveaux de production sont impactés, de même que leurs performances de reproduction, leur bien-être, leur comportement et leur santé. L'augmentation du nombre de jours chauds et des températures engendre un risque de stress thermique plus marqué lors des périodes chaudes, et l'apparition de possibilité de stress plus tôt au printemps et plus tard en automne, ce qui peut parfois coïncider avec des stades plus sensibles pour les animaux. Ce phénomène de stress thermique n'a pas été pris en compte dans cette étude.

## SYSTÈME LAITIER D'OCCITANIE AVEC SURFACES PASTORALES IMPORTANTES

### LE TROUPEAU

- 490 brebis Lacaune
- Traite entre fin février et août
- Production de 267 L/brebis, selon le cahier des charges de l'AOP Roquefort

### LES SURFACES

SAU : 103 ha  
dont : 79 ha de prairies  
24 ha de céréales  
Surfaces pastorales : 297 ha (parcours individuels)

### • Réduire l'effectif de brebis



### COMMENT ?

Réformer une partie des brebis : les moins productives, celles ayant des taux cellulaires élevés, ayant des problèmes de fertilité...

### INTÉRÊTS

- Diminution de la charge de travail.
- Davantage de places en bergerie.
- Augmentation de l'autonomie fourragère.

### LIMITES

Diminution de la production laitière (si réduction de l'effectif à niveau de production constant).

### • Modifier le calendrier de reproduction



### COMMENT ?

La période de reproduction et la mise à l'herbe sont avancées.

### INTÉRÊTS

Production de lait plus précoce.

### LIMITES

Risque de réduction de la ressource fourragère sur pied à disposition en fin de campagne (si plus de surfaces sont pâturées en début de printemps).

### Autres leviers envisageables

- Espèces fourragères plus adaptées aux conditions sèches : sainfoin, dérobées estivales comme le sorgho, méteils, luzerne sous couvert de céréales de printemps...
- Semer plus précocement et/ou utiliser des variétés plus précoces.
- Mettre les agnelles à la reproduction à 2 ans.
- Faire de la monotraite sur quelques mois (pratique aujourd'hui interdite dans le cahier des charges).
- Réduire l'effectif de brebis mais en augmentant les niveaux de production laitière.
- Ne pas couvrir temporairement les besoins alimentaires du troupeau lorsque peu de ressources sont disponibles.

# POUR LES ÉLEVAGES OVINS LAIT

## SYSTÈME LAITIER D'OCCITANIE AVEC DE MOINDRES SURFACES PASTORALES

### LE TROUPEAU

- 780 brebis Lacaune
- Traite entre fin février et août
- Production de 280 L/brebis, selon le cahier des charges de l'AOP Roquefort

### LES SURFACES

- SAU : 175 ha
- dont : 137 ha de prairies
- 38 ha de céréales
- Surfaces pastorales : 105 ha (parcours individuels)

### • Réduire l'effectif de brebis



#### COMMENT ?

Réformer une partie des brebis : les moins productives, celles ayant des taux cellulaires élevés, ayant des problèmes de fertilité...

#### INTÉRÊTS

- Diminution de la charge de travail.
- Davantage de places en bergerie.
- Augmentation de l'autonomie fourragère.

#### LIMITES

Diminution de la production laitière (si réduction de l'effectif à niveau de production constant).

### • Modifier les modes de récolte



#### COMMENT ?

Mise en place d'un dispositif de séchage en grange.

#### INTÉRÊTS

- Réduction de la durée des chantiers. Davantage de souplesse et un moindre besoin de main-d'œuvre.
- Amélioration de la qualité des fourrages récoltés qui peut entraîner une baisse des quantités de concentrés distribuées.

#### LIMITES

Coût de l'installation et coûts de fonctionnement (énergie).

### • Convertir des surfaces en céréales en surfaces fourragères



#### COMMENT ?

Une partie des surfaces initialement en céréales sont converties en surfaces fourragères, en vue d'être pâturées et/ou utilisées pour constituer des stocks fourragers.

#### INTÉRÊTS

Augmentation de l'autonomie fourragère.

#### LIMITES

- Achat de paille (pour la litière) nécessaire.
- Diminution du niveau d'autonomie en céréales qui peut avoir des conséquences lorsque le prix des céréales est élevé.

### Autres leviers envisageables

- Espèces fourragères plus adaptées aux conditions sèches : sainfoin, dérobées estivales comme le sorgho, méteils, luzerne sous couvert de céréales de printemps...
- Avoir un lot en bergerie et sortir certaines brebis plus tôt.
- Réduire l'effectif de brebis mais en augmentant les niveaux de production laitière.

## SYSTÈME TRANSHUMANT DE PACA

### LE TROUPEAU

- 770 brebis
- 3 lots : agnelages au printemps, en été et en automne
- Agneaux vendus lourds sous signes de qualité (Agneau de Sisteron et Label Rouge)

### LES SURFACES

SAU : 60 ha  
*dont : 50 ha de prairies temporaires  
10 ha de céréales*  
Surfaces pastorales :  
460 ha de parcours individuels  
160 ha d'estives

### Ajouter une surface additionnelle



#### COMMENT ?

Transhumance inverse en plaine de Crau après l'estive pour les lots qui agnèlent au printemps et en été.

#### INTÉRÊTS

Réduction de la charge de travail à l'automne.

#### LIMITES

- Coût du transport et de la location des surfaces ou de mise en pension.
- Émissions de gaz à effet de serre liées au transport.
- Frais vétérinaires du fait de la possible dégradation de l'état des animaux et des prophylaxies.

### Autres leviers envisageables

- Pâturage de vignes, vergers...
- Espèces fourragères plus adaptées aux conditions sèches : prairies multi-espèces, sainfoin, lotier, luzerne, dactyle, sorgho...
- Augmenter la production de fourrages avec des cultures dérobées, méteils...
- Semis sous couvert.

### Modifier le calendrier de reproduction



#### COMMENT ?

- L'agnelage d'été est avancé de façon à pouvoir monter en estive.

Ou :

- L'agnelage d'automne est supprimé et tous les agnelages sont regroupés sur les 2 autres périodes.

#### INTÉRÊTS

Réduction de la charge de travail en été ou en automne.

#### LIMITES

- Augmentation de la charge de travail au printemps.
- Modification des périodes de commercialisation (vente des agneaux à une période économiquement moins intéressante si avancée de l'agnelage estival).
- Risque de diminution des performances de reproduction et donc du nombre d'agneaux produits par brebis.

### En été, alimenter en bergerie les animaux qui ne transhument pas



#### COMMENT ?

Le lot qui agnèle en été reste sur le siège de l'exploitation et est alimenté avec du foin en été lorsque peu de biomasse est disponible pour le pâturage.

#### INTÉRÊTS

Permet de pallier le déficit estival.

#### LIMITES

- Augmentation de la consommation de foin.
- Diminution de l'autonomie fourragère (si assolement constant).
- Augmentation de la charge de travail estivale.
- Augmentation du coût de production.
- Augmentation des émissions de gaz à effet de serre.

# POUR LES ÉLEVAGES OVINS VIANDE

## SYSTÈME SUR PARCOURS D'OCCITANIE

### LE TROUPEAU

- 360 brebis
- Agnelages en début de printemps
- Agneaux finis à l'herbe vendus lourds entre 5 mois et 1 an, en vente directe

### LES SURFACES

SAU : 55 ha (prairies permanentes)  
Surfaces pastorales : 545 ha (parcours individuels)

### Ajouter une surface additionnelle



#### COMMENT ?

Transhumance estivale des brebis en montagne (Pyrénées).

#### INTÉRÊTS

- Alimentation des animaux au pâturage en été.
- Meilleure reprise d'état des femelles après le sevrage, favorable avant la lutte.
- Ressources en estive plus favorables à la croissance des agneaux.
- Marges de manœuvre pastorales plus importantes sur l'exploitation (avant et après l'estive).

#### LIMITES

- Coût du transport et de la location des surfaces.
- Émissions de gaz à effet de serre liées au transport.
- Frais vétérinaires du fait de la possible dégradation de l'état des animaux et des prophylaxies.
- Charge de travail à répartir entre associés (gardiennage de l'estive).

### Faire du foin sur l'exploitation



#### COMMENT ?

Une partie des prairies permanentes est fauchée au printemps puis redistribuée aux périodes durant lesquelles le pâturage n'est pas possible.

#### INTÉRÊTS

- Optimisation de la valorisation des prairies, peu adaptées au report sur pied.
- Augmentation de l'autonomie fourragère de l'exploitation.

#### LIMITES

- Coût de la récolte.
- Nécessité de matériel spécifique.
- Charge de travail au printemps pour la récolte.
- Émissions de gaz à effet de serre liées à la récolte.
- Surfaces prairiales sensibles aux aléas printaniers.

### Avancer la mise à la reproduction des brebis



#### COMMENT ?

Les agnelages ont lieu plus tôt, ce qui permet de mieux faire coïncider le pic des besoins alimentaires avec la disponibilité de la biomasse.

#### INTÉRÊTS

Diminution de la charge de travail ; permet de dégager du temps pour organiser le pâturage et la vente directe (notamment à Pâques).

#### LIMITES

Rester vigilant sur une utilisation trop précoce des parcours.

### Ajouter une période d'agnelage à l'automne



#### COMMENT ?

Un deuxième lot est mis en place avec une partie des brebis.

#### INTÉRÊTS

- Étalement des besoins alimentaires des animaux sur l'année.
- Réduction de la pression sur la ressource fourragère à des périodes où la biomasse est peu disponible.

#### LIMITES

Augmentation des périodes de pointe de travail.

### Autres leviers envisageables

- Transhumance hivernale en plaine.
- Pâturage de surfaces additionnelles (cultures).
- Arbres fourragers : mûriers, frênes...
- Sursemis dans les prairies permanentes.
- Surfaces complémentaires pour implanter des fourrages plus tolérants au sec : sorgho, sainfoin, méteils...



# DEMAIN, MIEUX COMPRENDRE LES EFFETS DES ALÉAS CLIMATIQUES POUR MIEUX RÉAGIR

Pour la suite, il s'agira de construire des stratégies d'adaptation associant plusieurs leviers et d'évaluer leur pertinence, y compris sur des successions d'années climatiques constituées de différents aléas. Cela impliquera des développements méthodologiques pour mieux modéliser les différentes composantes des systèmes pastoraux. Sur le terrain, les éleveurs continuent et continueront de s'adapter, en mettant en œuvre différentes stratégies face aux aléas rencontrés qu'il est important d'identifier et de documenter pour pouvoir les accompagner.

## EN SAVOIR PLUS

### UNE MÉTHODE ASSOCIANT MODÉLISATION ET EXPERTISE TERRAIN

Cette étude s'inscrit dans le programme de travail de l'UMT Pasto. Elle s'est appuyée sur les travaux précédents portés par les membres de cette UMT et sur une méthodologie associant l'expertise des acteurs de terrain (éleveurs, conseillers, techniciens...) et l'apport de la modélisation.

Pour cela, des ateliers participatifs ont été animés autour du jeu sérieux Rami Pasto. Les experts ont ainsi pu travailler sur des simulations de systèmes impactés par des aléas climatiques (avec pour effets des baisses de rendements fourragers, des décalages de saisons...) et proposer des leviers techniques pour y faire face.

Certains de ces leviers ont pu être paramétrés et simulés dans le tableur du Rami Pasto afin de dégager les tendances de leurs effets sur les systèmes d'élevage, grâce aux calculs de l'autonomie fourragère, du taux de pâturage, du déficit de matière sèche, du nombre de jours sur l'année durant lesquels les besoins alimentaires du troupeau n'étaient pas couverts.

Enfin, les dimensions sociale, économique et environnementale ont été abordées qualitativement avec les experts lors d'ateliers dédiés.

**Remobiliser**  
les résultats  
des travaux menés  
précédemment



Recherches  
bibliographiques

**Identifier des**  
leviers d'adaptation  
spécifiques à chacun  
des quatre cas d'étude



4 ateliers participatifs  
avec des experts de  
la filière ovine  
Avec comme support,  
les plateaux du Rami Pasto  
Pour chaque cas :  
• la situation initiale  
• la situation où le  
changement climatique  
impacte la ressource  
fourragère (rendements,  
décalage saisons)

**Quantifier**  
les modifications de  
ces leviers d'adaptation  
sur les systèmes



Simulation des leviers  
d'adaptation dans  
le calculateur  
du Rami Pasto

**Évaluer** les résultats  
des simulations et faire  
le lien avec les **dimensions**  
**socio-économiques et**  
**environnementales**



4 ateliers participatifs  
avec des experts de  
la filière ovine

Ce document a été élaboré dans le cadre d'une étude financée par l'UMT Pasto.  
Remerciements aux participants aux ateliers : Chambre d'agriculture de l'Hérault, GIEE 5<sup>e</sup> saison\*, Ferme expérimentale de Carmejane, CERPAM, Maison régionale de l'élevage PACA, Service Élevage de la Confédération générale de Roquefort, UNOTEC, Chambre d'agriculture de l'Aveyron, France Brebis Laitière, Institut de l'Élevage  
\* Le GIEE 5<sup>e</sup> saison bénéficie du soutien financier du Ministère de l'Agriculture.

Réalisation : beta pictoris • Mise en page : Florence Benoit (Institut de l'Élevage) • Crédits photos : Michel Meuret/INRAE, EPL La Cazotte, Ferme expérimentale de Carmejane, S. Couet/Idele, C. de Boissieu/Idele, B. Fañca/Idele, J. Jost/Idele, E. Lemerre, A. Madrid/Idele, L. Geoffroy, Freepik • Réf : 0023 303 001 • Janvier 2023

Rédacteurs : Institut de l'Élevage (IDELE) : Marine Curtil dit Galin, Aurélie Madrid • INRAE : Fabien Stark

[www.idele.fr/umt\\_pasto](http://www.idele.fr/umt_pasto)

