

Les surfaces pastorales

En Bref :

Le changement climatique, à l'échelle globale comme plus localement sur les territoires pastoraux, se traduit à la fois par des **tendances générales d'évolution** et de **fortes variations interannuelles** des conditions météorologiques.

La hausse progressive des températures touche de plein fouet les territoires pastoraux. Les quantités annuelles de **précipitations** semblent rester stables, mais la **variabilité interannuelle de leur répartition au cours des saisons** interroge.

L'augmentation en fréquence et en intensité des aléas météorologiques est la deuxième caractéristique majeure du changement climatique. Sécheresses saisonnières, gels tardifs, canicules, printemps plus ou moins chauds ou froids... .

Ces deux composantes du changement climatique ont des conséquences multiples sur la ressource fourragère pour les troupeaux, en termes de quantité, de qualité, mais également de saisonnalité (décalages de maturité, capacité de report sur pied...). Elles interrogent également sur les dynamiques à venir de l'évolution des végétations, voire de ruptures au-delà de certains seuils.

RECONNAÎTRE DES FONCTIONNALITÉS PASTORALES ET CLIMATIQUES PROPRES À CHAQUE MILIEU

La sensibilité des végétations face au changement climatique est différente et amène à repenser leurs fonctions pastorales couramment mobilisées. Le changement climatique réinterroge le savoir-faire des éleveurs dans l'identification et l'exploitation de la complémentarité des milieux pour garantir l'alimentation du troupeau au fil des saisons.

Les modalités de gestion des végétations doivent, aujourd'hui plus qu'hier, intégrer un objectif de conservation et de renouvellement des ressources pastorales dans une logique d'atténuation des impacts identifiés.

POUR COMPOSER AVEC LE CHANGEMENT CLIMATIQUE : DIVERSITÉ DES RESSOURCES ET MOBILITÉ DES TROUPEAUX

Les milieux pastoraux sont divers et ne sont pas tous impactés de la même façon par le changement climatique. Face à ces évolutions, c'est toujours le savoir-faire des éleveurs pastoraux pour reconnaître et mobiliser des végétations et des ressources complémentaires, à différentes échelles, temporelles (journée, saison de pâturage, année) et spatiales (parcelle, unité pastorale, exploitation), qui conditionne leur capacité à s'adapter.

L'aptitude des animaux à exploiter cette diversité, soutenue par les pratiques de gestion et leur apprentissage, est essentielle face aux impacts du changement climatique.

L'adaptation des systèmes pastoraux au changement climatique réinterroge certains socles de leur fonctionnement : place de l'estive, stratégie d'extensification et recherche de surfaces complémentaires, stratégie d'intensification de certaines surfaces et complémentarité, stratégies territoriales ou collectives...

Retrouver dans cette notice, les tendances climatiques en cours, les impacts attendus sur les parcours et les pistes d'adaptation au fil des saisons :

Au printemps page 2

En été page 8

En automne page 12

En hiver page 13



© T. Alignan

Les parcours en sortie d'hiver et au printemps, Un printemps plus sec, plus précoce et plus court

Les tendances en cours et les évolutions prévues AP3C



* Comprendre Le Bilan Hydrique Potentiel

(BHP) ; Il est la différence entre le cumul des précipitations et l'évapotranspiration potentielle (ETP) :

$$BHP = \text{pluie} - ETP$$

L'ETP est une demande évaporatoire de référence, celle d'un couvert herbeux qui ne subit pas de stress hydrique.

Le BHP ne tient pas compte de la réserve en eau du sol contrairement à un Bilan Hydrique Réel. Il faut donc l'utiliser de manière relative : une diminution est une dégradation d'un stress hydrique préexistant, une augmentation est une atténuation de ce stress hydrique (ou une aggravation d'un excédent hydrique).

Un BHP négatif reste synonyme de stress hydrique mais sans pouvoir dire son niveau d'intensité et d'impact sur la végétation, car cela dépend du type de sol et de l'état réel de ses réserves en eau.

Pour en savoir +

[Somme de températures et pousse de l'herbe](#)



L'augmentation des températures explique une **arrivée en moyenne plus précoce du printemps**. Le début du printemps restera une période relativement irrégulière du point de vue climatique avec une forte variabilité. Le risque de gel diminue au printemps mais la survenue de périodes froides et d'épisodes de gel tardif reste cependant possible.

Entre 2000 et 2050, les tendances moyennes au printemps sont à l'**augmentation des températures** (+2,3°C à +2,6°C), et à la **baisse marquée des précipitations** (entre -25% à -33%, localement jusqu'à -50%). **Les printemps secs seront donc plus fréquents et le bilan hydrique potentiel* se dégrade** sur la majeure partie des zones d'élevage, en particulier en altitude au début et au cœur du printemps.



La quantité d'eau disponible pour la végétation diminue

Sur la **seconde moitié du printemps**, en plus d'un bilan hydrique négatif et d'une augmentation des températures moyennes. La **survenue de fortes chaleurs, synonymes de ralentissement voire d'arrêt de la pousse, sera de plus en plus fréquente**. Au cœur de la période de pousse de l'herbe sur parcours, le nombre de jours avec des températures dépassant les 25°C a triplé entre 2000 et 2025 sur les Causses. En garrigues, il fait plus que doubler sur la même période et représente près de 5 jours sur moins de 6 semaines.

En 2050 sur le Larzac, le bilan hydrique au printemps sera équivalent au bilan en Garrigues en 2000



Les tendances masquent malgré tout une **forte variabilité climatique au printemps d'une année à l'autre**. Si des printemps favorables sont toujours possibles, ils seront plus rares qu'à l'heure actuelle.

Les impacts (constats, prévisions et hypothèses)

Les observations et les projections relatives aux sommes de températures (📊) s'accordent sur une **avancée des dates de démarrage de la végétation et des stades phénologiques au printemps** : déjà, entre 2000 et 2025, les différents seuils sont atteints en moyenne 8 à 10 jours plus tôt en altitude, l'avance est de 4 à 5 jours en garrigues et en plaine. L'évolution devrait se poursuivre dans des proportions comparables sur les 25 prochaines années.

Au début du printemps, le seuil de somme de température indiquant le démarrage de la végétation avance (évolution moyenne 2000-2050, source AP3C).

Nord Larzac et Escandorgues	de 10 à 15 jours
Sud Larzac - Séranne	de 7 à 10 jours
Contreforts et Garrigues	de 5 à 7 jours
Plaine et Vallée de l'Hérault	Jusqu'à 5 jours



Au début de printemps, le démarrage de la végétation peut malgré tout être perturbé, surtout en altitude

Les conditions climatiques au début du printemps peuvent rester variables voire chaotiques, alternant entre épisodes favorables au démarrage, période sèches ou retour de températures basses. **Le risque de gelée tardive persiste**, particulièrement sur les secteurs en altitude ou les secteurs gélifs en garrigues (bassin de Londres par exemple), **il est aussi susceptible d'impacter une végétation plus avancée et donc plus sensible**.

Dans ces conditions, la pousse de printemps n'est pas forcément et systématiquement plus précoce.

La hausse des températures moyennes au printemps accélère les phases de développement des végétaux au détriment de la biomasse produite.



La période de pleine pousse se raccourcit entre 2000-2050

C'est une diminution de près de 9% de cette période qui se profile sur les Causses méridionaux et les secteurs de garrigues. La situation sur le sud du Larzac en 2050 sera comparable à la situation actuelle sur le bassin de Londres.

Ce phénomène désavantage les graminées pérennes typiques de parcours qui sont plus tardives et ont des cycles de pousse et de mise en réserve plus longs. En altitude, le début de printemps potentiellement plus contrasté peut entraîner un retard au démarrage préjudiciable si les températures sont par la suite élevées.

Le printemps est la saison clé pour les ressources pastorales

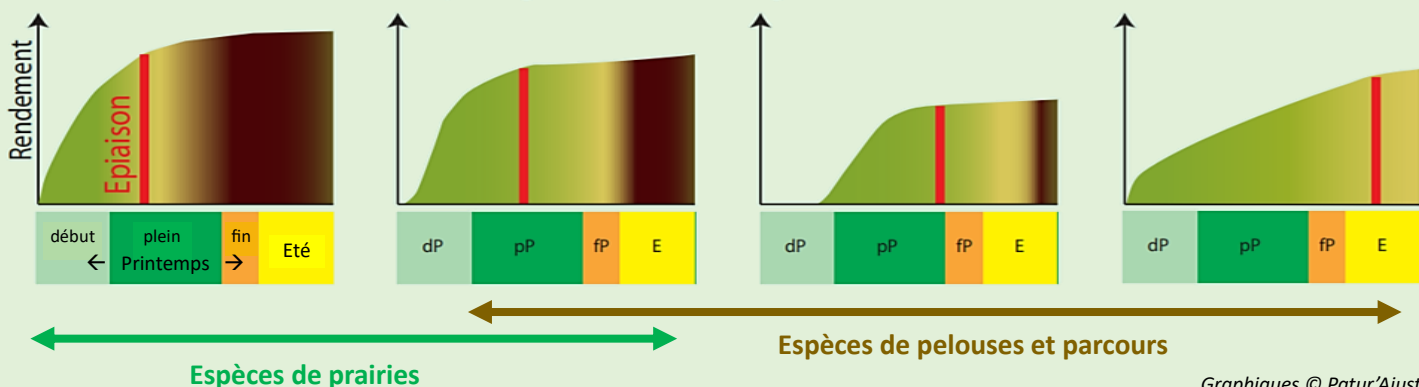
Les ressources sur les parcours sont généralement adaptées à des milieux contraignants et **nécessitent généralement du temps pour démarrer, faire leur pousse et constituer leurs réserves**. C'est le cas des espèces pérennes herbacées et ligneuses qui constituent la majeure partie du fond pastoral. Leur exposition aux aléas est importante tout au long de la saison printanière et cette saison reste la période principale de pousse, centrale dans les cycles de végétation.

Prairies très précoces, très rapides, sans aptitude au maintien (dactyle, ray-gras, houlque laineuse, fétuque élevée...)

Prairies précoces, rapides, aptitude au maintien en fin de printemps (fromental, brome érigé, fétuque rouge...)

Prairies assez tardives, intermédiaires, aptitude au maintien en début d'été (fléole, fétuque ovine, agrostis commun...)

Prairies tardives, lentes, aptitude au maintien tout l'été (brachypodes, stipe, nard raide...)



Graphiques © Patur'Ajuste

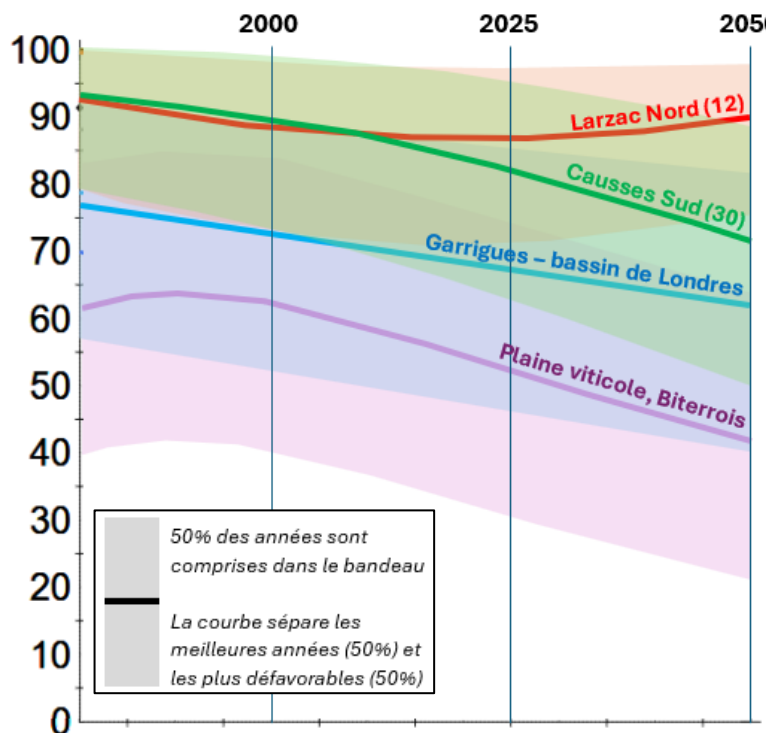
Sur la pleine période de pousse de l'herbe, après le démarrage et jusqu'au début de l'épiaison, l'analyse des données météo depuis les années 80 montre une tendance à la dégradation avec une proportion des jours poussant, c'est à dire sans gel, stress thermique ou hydrique, en baisse.



Des conditions printanières variables et de moins en moins favorables à la pousse

Dans le meilleur des cas et très localement sur les secteurs les plus au nord cette tendance se stabilise selon les projections. Sur la grande majorité du territoire les projections restent défavorables et la période de pousse est de plus en plus contrainte.

Sur les causses méridionaux, la tendance diffère nettement de celle observée plus au nord. Elle se dégrade pour se rapprocher des niveaux de contraintes actuellement observés en zone de Garrigues. Sur les secteurs les plus au sud et en plaine, les tendances observées depuis les années 2000 devraient se confirmer avec des printemps défavorables toujours plus fréquents.



Proportion de jours poussant en % sur la période entre 300°J et 750°J et sur sols superficiels*

Tendance observées 1980-2025, projections 2050 sur 4 stations

**Les conditions hydriques sur sols plus profonds sont moins contraignantes mais les tendances restent cependant défavorables.*



Les travaux réalisés au sein du réseau « [Alpages Sentinelles](#) » ont mis en évidence des **variations « courantes » de production des pelouses sèches des Préalpes méditerranéennes** sur un site suivi sur 18 ans : elles varient entre **-43% à +86 %** par rapport à la moyenne ; et la notion même d'« année moyenne » ou de « variation courante » ne paraît plus très assurée.

Ces tendances, déjà à l'œuvre, doivent encore se dégrader sur la majeure partie du territoire. Les principales conséquences probables ou déjà observées sont :

- ✓ **Un manque de ressource**, en particulier sur les milieux à fortes contraintes et les plus exposés (sols superficiels, exposition sud, ...).
- ✓ Des printemps plus favorables aux espèces précoces et aux annuelles qu'aux espèces pérennes tardives plus adaptées au report sur pied : sur certains milieux, **l'évolution du cortège** qui en découlerait pourrait signifier **une perte de souplesse d'utilisation**.
- ✓ Une **fragilisation des ressources vis-à-vis des aléas climatiques** (canicule, sécheresse extrême) **mais aussi du pâturage**. Le cas échéant, un phénomène d'épuisement qui compromet la capacité de réaction de la végétation (repousse à la suite d'un aléa, dynamique de restauration du milieu...).
- ✓ **L'impact concerne aussi la pousse des ligneux**, selon le milieu et l'intensité de l'aléa. Sur les secteurs connaissant une sécheresse chronique depuis plusieurs années, l'impact sur la dynamique ligneuse est clairement observé par les éleveurs concernés (pousse réduite ou absente, mortalité...).

Des pistes pour s'adapter...

Adapter ses pratiques tout au long de l'année pour soulager les milieux les plus sensibles

Les tendances en cours impactent et vont continuer d'impacter les végétations pastorales, modifiant sans doute leurs potentiels de production, leurs cortèges floristiques et donc l'offre (quantité, qualité et diversité, saisonnalité...). L'évolution des pratiques a pour objectif de **s'adapter à ces changements** mais peut aussi **tenter d'en atténuer l'ampleur** autant que possible.

2003, la première alerte, les premiers constats et les premiers enseignements

La canicule de 2003 est un véritable point de rupture, un premier jalon marquant en termes d'impacts du changement climatique sur les végétations pastorales, encore considéré à l'époque comme un « accident » climatique. Les travaux en matière d'accompagnement technique préconisaient déjà :

➔ D'identifier les zones les plus sensibles au manque d'eau et aux fortes chaleurs...

Il ne s'agit pas de déterminer le risque absolu, mais de pouvoir comparer les parcours d'une exploitation afin de savoir quels sont ceux pour lesquels il convient de prendre des précautions. Les indicateurs suivants permettent d'alerter sur la vulnérabilité des parcours face aux accidents climatiques de type sécheresse et canicule.

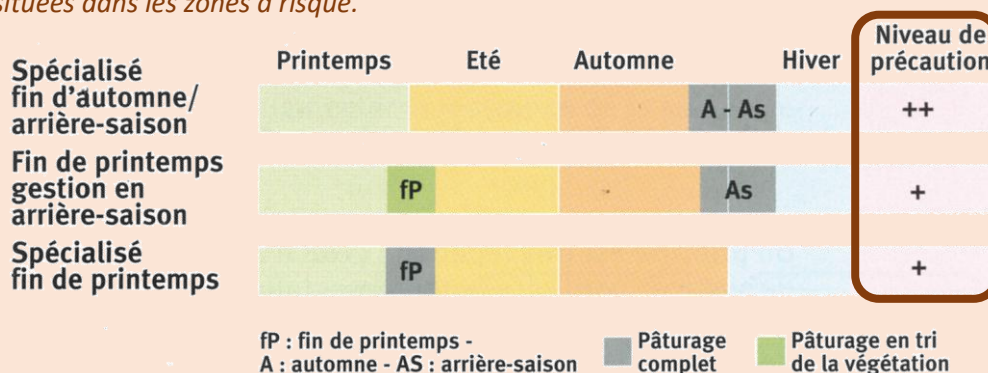


- Les **milieux de pelouse** : peu de végétation arbustive signifie peu d'abri ;
- La présence de **roches affleurantes** est synonyme de **sol superficiel** et donc de faible réserve en eau utile ;
- Les effets de la sécheresse sont aussi très importants sur des **tapis herbacés clairsemés** et les **zones surutilisées** ;
- Les **hauts de pentes** sont souvent particulièrement abîmés. Les **versants sud** et même les zones planes sont aussi sujet à des dégradations importantes ;
- La **texture du sol** : une terre très **fine, soufflée**, qui fait de la poussière, une texture **sableuse**, peut caractériser une zone à risque



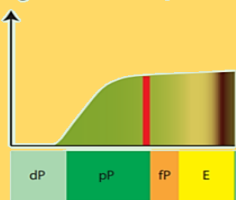
➔ ... et de respecter sur ces zones des règles de gestion prudente de l'herbe et de la ressource

Modes de conduite qui respectent la mise en réserve de l'herbe. Ils s'appliquent aux parcelles les plus ouvertes de type pelouse, situées dans les zones à risque.

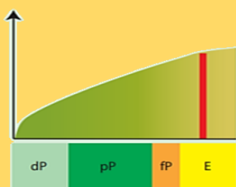


D'après Techniques pastorales sur les Causses du Massif central - coord. Institut de l'élevage - 2009

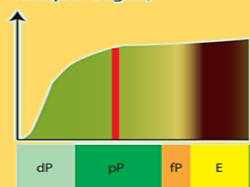
Prairies assez tardives, intermédiaires, aptitude au maintien en début d'été (fléole, fétuque ovine, agrostis commun...)



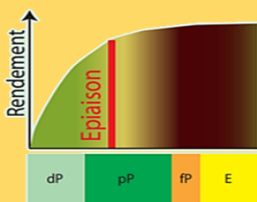
Prairies tardives, lentes, aptitude au maintien tout l'été (brachypodes, stipe, nard raide...)



Prairies précoces, rapides, aptitude au maintien en fin de printemps (fromental, brome érigé, fétuque rouge...)



Prairies très précoces, très rapides, sans aptitude au maintien (dactyle, ray-gras, houlque laineuse, fétuque élevée...)



© Patur'Ajuste



Les pratiques de pâturage au printemps pèsent sur les dynamiques de la végétation, herbacée et ligneuse, et le renouvellement des ressources.

Tous les milieux n'ont pas le même rythme de démarrage, de pousse, de mise en réserve.

- ✓ **Laisser le temps de démarrer aux végétations tardives** pour les laisser faire des réserves. S'il arrive qu'elles soient pâturées tôt en saison, **alterner les pratiques** d'une année sur l'autre est souhaitable (utilisation tardive ou à une autre saison).

Au début du printemps, il peut rester intéressant de pâturer **des graminées grossières à croissance lente mais au démarrage assez précoce**, c'est le cas des brachypodes (baouque), cela peut être un moyen de rabattre le stock sur pied ou de simplement le dépointer. **Un prélèvement important et répété fera cependant régresser ces espèces** qui peuvent aussi être intéressantes plus tard en saison, en report : attention donc à trouver une gestion équilibrée.

- ✓ **Identifier les végétations précoces pour les valoriser autant que possible au printemps** : ces végétations souvent plus productives et très saisonnalisées n'offrent que très peu de marge de manœuvre et peu de souplesse d'utilisation. Une valorisation optimale de leur potentiel pourra nécessiter désormais d'**avancer la mise à l'herbe** dès que possible, notamment en zone basse.

- ✓ **Ne pas pâturer l'herbe trop ras** est important pour préserver les réserves, mais aussi pour préparer les fortes chaleurs et protéger les sols.

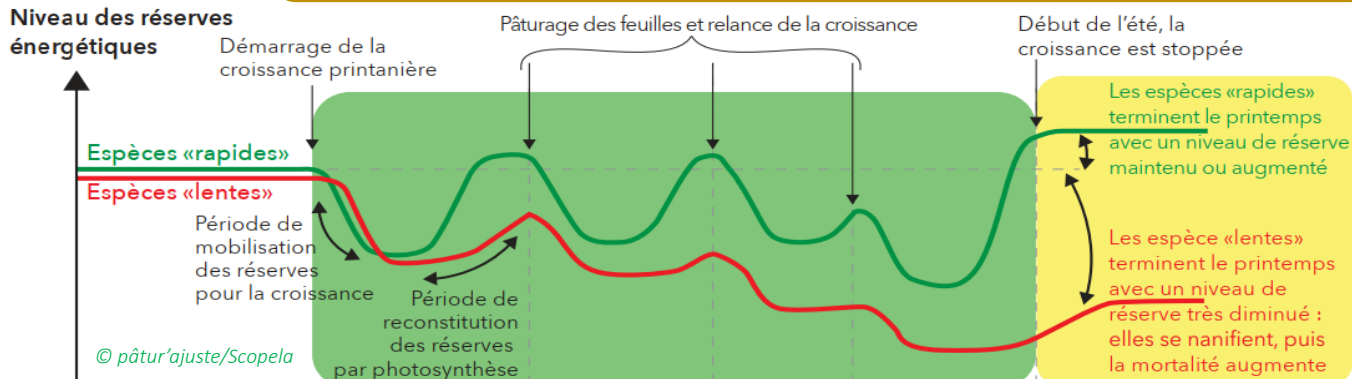
- ✓ Selon la productivité du milieu et l'état de la végétation, il est primordial de **raisonner le nombre de passages, le temps de présence du troupeau et le temps de repos** entre deux passages. ↓



Effets d'un prélèvement successif réalisé en période de pousse des plantes qui favorise les espèces rapides à reconstituer leurs réserves énergétiques et pénalise les espèces lentes, le temps de repos est insuffisant. ↓



Niveau des réserves énergétiques



En période de pousse, un **temps de pâturage prolongé, voire continu, n'offre pas de temps de repos** et contribue à l'épuisement de la végétation. C'est aussi le cas lorsque le chargement est faible, ce sont alors les espèces ou les secteurs les plus attractifs qui en pâtissent.

Temps de présence indicatif sur la parcelle permettant d'assurer un temps de repos à l'herbe selon la saison :



- ✓ **Gestion des ressources ligneuses** : un prélèvement répété et fort sur le feuillage des arbres et arbustes peut conduire à épuiser cette ressource souvent intéressante, centrale dans le cas des parcours caprins. S'il est généralement conseillé de ne pas dépasser un prélèvement annuel d'un tiers du feuillage, ce seuil est à ajuster en fonction de la dynamique de la végétation et du climat.

		Prélèvement annuel %				
		0-10	10-20	20-40	40-60	> 60
Renouvellement de la ressource ligneuse		1	2	3	4	5
Strate ligneuse en croissance	1					
Strate ligneuse en croissance ralentie	2					
Ressource ligneuse en équilibre avec le pâturage	3					
Ressource ligneuse en baisse ou en voie d'épuisement	4					
Ressource ligneuse épuisée	5					

D'après Guide pastoral caprin -Cerpam, CRA LRMP et Corse - 2016

- ✓ **Alterner la gestion pastorale** : afin de ménager des temps de repos aux espèces pérennes, de favoriser la reconstitution des réserves, le réensemencement... L'alternance peut concerner le niveau de prélèvement, les saisons d'utilisation voire les années d'utilisation.

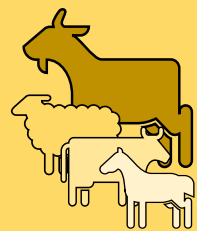
Cette pratique doit malgré tout intégrer un temps de prélèvement complet, lui aussi nécessaire au bon renouvellement de la ressource et au maintien de la diversité de la pelouse, le rythme est à caler selon la dynamique et la productivité du milieu : plus fréquemment sur les milieux productifs, 2 années sur 3 ou 1 sur 2 sur des milieux plus maigres.



Dans les systèmes déjà très chargés, les marges de manœuvre nécessaires pour ce type d'adaptation n'existent souvent pas : c'est un signe de vulnérabilité de votre système.

- ✓ **Diminuer le chargement global sur l'exploitation ?** Sur certaines exploitations La question de rechercher **un nouvel équilibre sol-troupeau** pour s'adapter aux conséquences des aléas et du changement climatique sur les ressources fourragères et pastorales se pose de façon prégnante. La forte variabilité de la disponibilité des ressources sur les parcours peut inciter à se caler sur la mauvaise année qui devient de plus en plus fréquente.

Deux voies se présentent, la **baisse de l'effectif au pâturage à surface équivalente** ou la **mobilisation de surfaces/de ressources complémentaires**. Chacune pose de nombreuses questions quant à sa faisabilité (viabilité économique, évolution technique, disponibilité foncière, surfaces additionnelles, estives/hivernage/mise en pension, PAC, nouvelle organisation du travail...).



L'aphyllante de Montpellier est très adaptée au report sur pied et doit faire l'objet d'une gestion prudente afin de la préserver, son pâturage à forte pression n'est pas recommandé, son utilisation au printemps pareillement.



Innover...

Réaménager un parc de 10 ha de pelouses de bas-fonds **en créant 11 clos**.

- ✓ Accélération de la rotation, temps de passage raccourcis, chargement instantané plus fort ;
- ✓ Meilleure valorisation de la pelouse et ressource préservée voire améliorée (sous réserve d'un pilotage plus précis !).

Implantation de haies délimitant les clos pour à terme

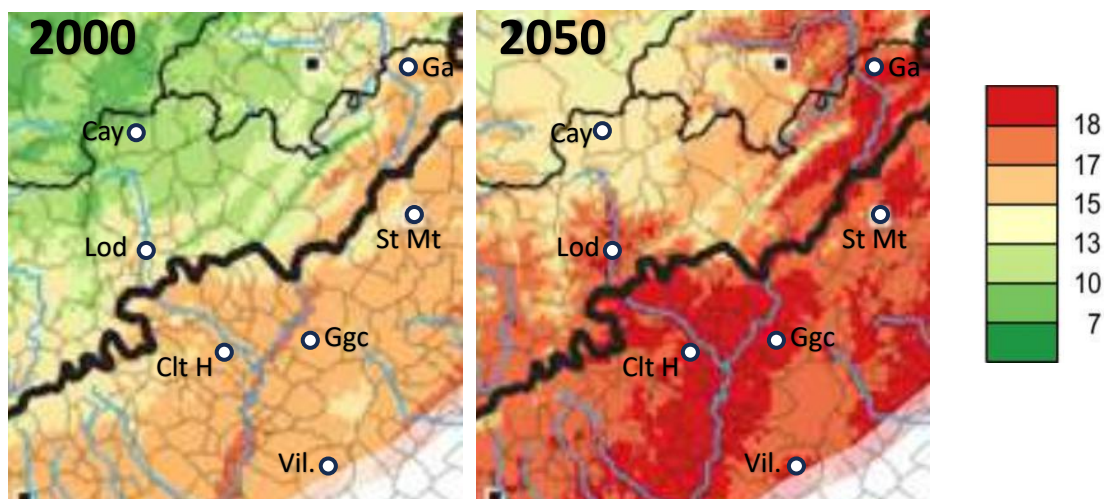
- ✓ Protéger une zone exposée et sensible aux aléas ;
- ✓ Abriter les animaux ;
- ✓ Développer une ressource en feuillage.



Les parcours en fin de printemps et en été, Un été plus long, plus chaud, plus sec

Les tendances en cours et les évolutions prévues AP3C

Avec l'augmentation globale des températures, l'arrivée précoce des fortes chaleurs et la fréquence de périodes sèches dès le printemps, **l'été climatique débute de plus en plus tôt. Les sécheresses sont plus intenses et prolongées, les épisodes de canicules sont désormais réguliers** avec des **températures extrêmes** plus fréquentes.



Nombre de jours avec une température $\geq 25^{\circ}\text{C}$ entre le 15 mai et 20 juillet (nombre atteint 1 année sur 2) - Source AP3C

Le bilan hydrique¹ estival se dégrade de façon généralisée : les précipitations moyennes, déjà faibles, baissent encore. Les températures moyennes quant à elles, augmentent significativement (+ 2,5°C entre 2000 et 2050 dans la vallée de l'Hérault, +1,7°C sur le Larzac).

i

Des observations effectuées sur des pelouses sèches à l'étage montagnard méditerranéen en région PACA témoignent de phénomènes de mortalité par plaques des graminées pérennes comme la fétuque ovine et le brome dressé, au profit de graminées opportunistes comme le pâturin bulbeux et le brome mou. Sur le Causse, le sol nu peut aussi être colonisé par les mousses, favorisées par les entrées maritimes.

Les impacts (constats, prévisions et hypothèses)

La capacité d'adaptation et de résistance de la végétation est mise à l'épreuve. Le risque de « rupture » est réel **sur les zones les plus fragiles et les plus exposées** : *sols superficiels et séchants, zones exposées au vent dominant, crêtes et versant sud, végétations ouvertes*. Les conditions extrêmes de sécheresse et de chaleur, prolongées et répétées sur la saison et d'année en année, entraînent l'affaiblissement et la **mortalité des espèces herbacées et ligneuses pérennes**. Le tapis herbacé est plus clairsemé, les plages de sol nu apparaissent, colonisées par des espèces opportunistes, souvent annuelles ou localement par des mousses. Les éleveurs ont observé des pertes durables de productivité et une évolution localisée de la flore.

Dans des conditions climatiques futures, **la restauration naturelle des milieux dégradés par les accidents climatiques est hypothétique**, d'autant plus si les modes de valorisation des espaces les plus sensibles ne sont pas adaptés.

¹ Bilan hydrique potentiel= Pluie-Evapo Transpiration Potentielle



La profondeur du sol permettrait de limiter l'impact du changement climatique sur la végétation

Des essais conduits sur la ferme expérimentale de La Fage (INRAE), sur le causse du Larzac, ont permis de suivre l'évolution de pelouses sèches pendant 5 ans entre 2016 et 2021. Le dispositif expérimental a simulé l'impact cumulé d'étés plus chauds et plus secs de la mi-juin à la fin août, sur des pelouses sur sols superficiels et sur sols profonds, afin de comparer à la situation sous climat non modifié.

L'étude conclut que **la productivité des végétations herbacées soumises à cinq sécheresses estivales successives accrues a été davantage tamponnée pour les parcours sur des sols profonds**. Les étés plus secs ont contribué à une **dégradation des communautés végétales sur les sols peu profonds, avec une augmentation des surfaces de sols nus et un renouvellement important des espèces**.

Des pistes pour s'adapter...

Identifier et mobiliser les milieux et les ressources plus propices à une valorisation estivale

Le report sur pied

Certaines espèces de plantes herbacées ne sont pas ou peu saisonnalisées : **leur qualité se dégradant peu dans le temps, elles peuvent être prélevées au pâturage à d'autres saisons que la seule saison de pousse**, en été, en période sèche ou en hiver. C'est cette capacité qui est qualifiée de « report sur pied ».

Le feuillage des ligneux offre la même capacité de report sur pied. En été, les espèces à feuilles caduques fournissent une ressource très peu sensible à la sécheresse. En hiver, de nombreuses espèces à feuilles persistantes offrent également des possibilités de pâturage à des animaux expérimentés.

L'effet parasol

Le couvert arboré, et dans une moindre mesure, arbustif, abrite la strate herbacée du rayonnement direct du soleil et de la chaleur. Cet « effet parasol » décale légèrement dans le temps le démarrage et la croissance de l'herbe. Il retarde son dessèchement et sa dégradation lorsque la sécheresse ou le froid surviennent.

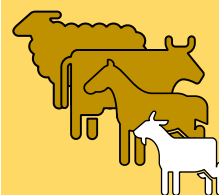
Il permet ainsi de maintenir une ressource en herbe sur pied et de prolonger le pâturage de fin de printemps et d'été d'une part, de fin d'automne et d'hiver d'autre part.

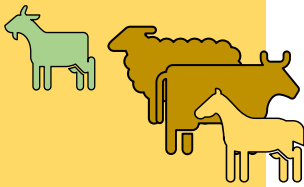
Encore faut-il que la lumière parvenant au sol demeure suffisante pour maintenir une strate herbacée ! L'intérêt pastoral d'un sous-bois résulte donc d'un compromis entre l'abri offert à l'herbe et maintien de la lumière permettant encore la présence de l'herbe – ou de ligneux consommables.

- ✓ **Faire manger la « baouque », la « cabossude » : les graminées grossières sont propices au report sur pied** : c'est le cas des brachypodes, penné, sylvatique, de Phénicie ou rameux. Ces ressources représentent une marge importante de sécurité pour passer les saisons sèches ou de moindre disponibilité en ressources en permettant de **satisfaire les besoins d'animaux à l'entretien**.

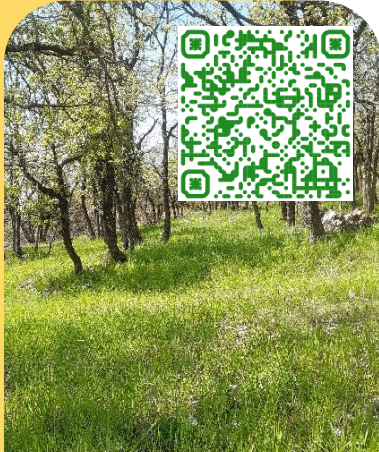
Elles se révèlent cependant souvent difficiles à faire consommer et nécessitent de **mettre les animaux « en condition »** : les prendre à la bonne saison, les proposer au bon lot, avec de l'eau, éventuellement une complémentation adaptée pour motiver l'ingestion, en parc avec un chargement instantané fort, en gardiennage serré... Il faut **gérer cette ressource régulièrement pour faciliter sa valorisation** en cas de besoin (éviter l'accumulation de vieille herbe).

Il faut aussi **préserver cette ressource et assurer son renouvellement**, elle reste sensible à un prélèvement important et régulier.





- ✓ **Reporter le pâturage sur les ligneux** : le feuillage des ligneux représente une ressource qualitative intéressante à mobiliser les années difficiles en particulier. **L'apprentissage alimentaire doit permettre de développer la capacité des animaux à la valoriser.** Comme pour toute ressource, son prélèvement doit être raisonné pour assurer son bon renouvellement.

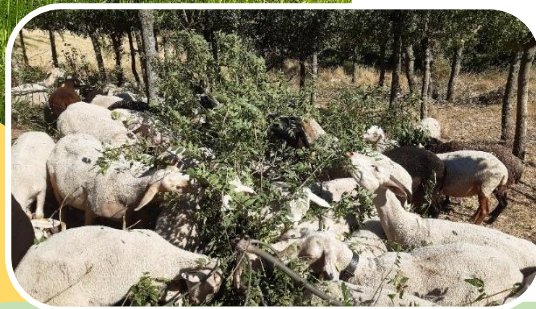


- ✓ **Mobiliser les sous-bois**  : certains sous-bois sont intéressants en termes de ressources pastorales, herbacées ou ligneuses. **La mobilisation durable des sous-bois pose souvent des questions de gestion et d'aménagements** afin d'assurer la mobilisation et le bon renouvellement des ressources : création de parcs, débroussaillage et layonnage, éclaircie sylvopastorale... Identifier et repérer les sous-bois à fort potentiel permet de prioriser les interventions.

! La coupe de bois nécessite l'autorisation du propriétaire.



D'autres secteurs peuvent se révéler intéressants à mobiliser : Versant nord, « canoles », fond de vallons et bordures de cours d'eau...



- ✓ **Distribuer du feuillage (frêne, noisetier, peuplier...)** : cet apport est **qualitatif**, il reste souvent seulement complémentaire mais peut motiver l'ingestion de la strate herbacée, plus grossière en saison chaude. Cette pratique **nécessite du temps de travail et une organisation spécifique** pour faire la rame et gérer ensuite les rémanents de coupe.

Changer de regard sur les arbres et la broussaille

Le changement climatique doit pousser les éleveurs à reconsidérer les arbres et les arbustes comme des alliés de l'élevage pastoral. **Développer des parcours circulables bien qu'embroussaillés et/ou arborés est un levier d'adaptation** pour profiter de l'abri vis-à-vis du soleil et du vent, mais aussi pour compléter l'offre avec les ressources ligneuses. Le niveau d'embroussaillage objectif est à définir selon l'intérêt pastoral des ligneux présents, l'espèce et le mode de conduite (parc ou gardiennage). Cultiver la ressource ligneuse sur les parcours est un enjeu crucial pour les élevages caprins.

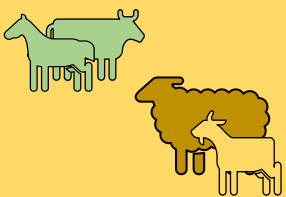
Les modalités d'intervention et de gestion des ligneux sont donc à raisonner avec prudence, selon la nature des milieux et les objectifs pastoraux, pour ne pas conduire à une homogénéisation de la végétation et à une perte de souplesse.

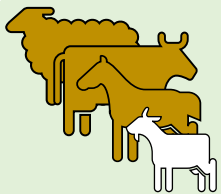
Bien définir ses objectifs de végétation, **faire la balance entre les ligneux en tant qu'obstacle, en tant que ressource et en tant que protection climatique**, que les animaux soient présents ou pas : quel est le gain attendu suite aux travaux ?

Réorganiser la journée de pâturage

La hausse des températures implique un **stress thermique**, une **baisse d'appétit** aux heures les plus chaudes et des **temps de chômes plus longs** pour les animaux. En conséquence, les heures de pâturages manquées en journée doivent être rattrapées très tôt le matin ou très tard le soir, voire la nuit

Le pâturage nocturne /les parcs de nuit : pour limiter les temps de trajet de retour en bergerie et augmenter le temps de pâturage aux heures les plus favorables en été, le pâturage nocturne en parc reste une pratique pertinente. Le risque croissant de prédation la remet en cause. La mise en place de parcs de nuit sécurisés, double enceinte  et avec des chiens de protection peut être une adaptation de la pratique : sans supprimer complètement les risques, elle reste par ailleurs contraignante à mettre en œuvre.





L'estive en question

Chez les non transhumants : sur les contreforts en particulier, la question **d'envoyer en estive tout ou partie du troupeau est un levier d'adaptation** qui peut être envisagé sur des systèmes d'élevage actuellement sédentaires.



© F. Demessaz

Pour ceux qui pratiquent déjà la transhumance : **monter plus tôt** semble possible pour répondre au manque de ressources en fin de printemps et profiter de l'avance de la pousse en altitude.

Cela nécessite de vérifier la compatibilité avec le calendrier de production et de **conduire un travail sur d'adaptation à l'échelle de l'estive, entre autres** :

- ✓ Mobiliser des surfaces et/ou des ressources supplémentaires si le temps de présence augmente,
- ✓ Gérer la fin d'estive, en particulier sur les estives de basse altitude pour éviter d'être confronté à un manque de ressources imposant d'avancer la redescente.
- ✓ Ou, le cas échéant, avancer la période des mise-bas en conséquence car c'est une période de distribution et de bâtiment.

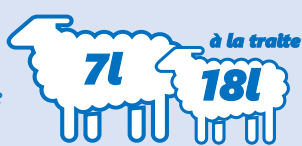


© ADEM

Rechercher des solutions pour l'abreuvement

Le recours à une végétation plus sèche, plus ligneuse, plus fibreuse, n'est efficace que si l'eau d'abreuvement est **apportée à volonté, d'autant plus en période de fortes chaleurs** et aux périodes stratégiques du calendrier de production (préparation à la lutte, fin de gestation, de lactation des mères et de croissance des jeunes...)

Besoins d'abreuvement journaliers en été, au pâturage sur parcours ou ration mixte



→ **Le manque d'eau induit une diminution de la capacité d'ingestion des animaux.**

Augmenter la disponibilité en eau sur les parcours est nécessaire pour maintenir et optimiser le pâturage, en particulier pendant les périodes sèches et chaudes, dès le printemps et jusqu'au début de l'automne.

Pour s'adapter, il est conseillé de **multiplier les points d'eau pour couvrir les besoins, compenser la tendance à réduire les déplacements en cas de forte chaleur, et favoriser une bonne valorisation des parcours.**

- Dimensionnement pour assurer que l'ensemble du troupeau puisse bien s'abreuver (attention au débit et au volume de l'abreuvoir)
- **En parc**, un bon emplacement de l'abreuvoir, proche de la zone de pâturage (**moins de 200 m**) facilite les déplacements des animaux, qui viennent plus régulièrement, par petits groupes, sans empressement ni bousculades.
- Implantation favorable à proximité des secteurs de chôme, des reposoirs et des zones fréquentées en période de rumination (mi-journée, parc de nuit...)
- Implantation sur des zones moins attractives pour améliorer leur valorisation
- **En garde**, localiser les équipements et organiser les circuits (point d'eau à « mi-parcours » sur les circuits de pâturage, utilisable sur plusieurs circuits)



Impluvium et citerne souples

© ADEM

Diverses solutions techniques peuvent être envisagées, il s'agit de concilier impératifs de coût d'aménagement et gestion du temps de travail.



Les parcours à l'automne, Un retour des pluies qui tarde puis un automne qui se prolonge



Les tendances en cours et les évolutions prévues

AP3C

Les projections prévoient des **automnes plus chauds**. Le retour des **premiers épisodes de gel** marquant l'arrivée de la saison hivernale aura tendance à être **plus tardif**, en particulier sur les zones d'altitude (10 à 14 jours environ).

Les tendances et les projections (source AP3C) annoncent une **augmentation des cumuls de précipitations à l'automne** (60 à 100 mm en moyenne au sud de la vallée du Salagou et des gorges de l'Hérault, 100 à 150 mm au nord du territoire).

Sur le début de l'automne, les conditions estivales ont tendance à rester de mise. Les jours chauds (>25°C) sont de plus en plus fréquents. Le nombre de jours de pluie efficace (>10mm) a tendance à diminuer.

Les impacts (constats, prévisions et hypothèses)

Ces dernières années, **l'automne a souvent permis au parcours de « souffler »** après des printemps et/ou des étés difficiles. Cette saison n'offre cependant **pas de garanties systématiques** : la variabilité climatique interannuelle est importante (retard du retour des premières pluies, régularité et efficacité de celles-ci). Le redémarrage de la végétation risque d'être plus fréquemment tardif, en particulier sur les zones basses du territoire avec une **prolongation des épisodes de stress hydrique et thermique**.

L'étude d'un indicateur de potentiel de pousse à l'automne² donne les résultats suivants :

- ✓ Une **variabilité interannuelle importante** sur l'ensemble des zones
- ✓ **Sur le nord du Larzac, amélioration importante et constante** depuis 40 ans. Elle devrait se prolonger dans les 25 prochaines années.
- ✓ **Au sud du Causse**, la tendance à l'amélioration ralentit **et se stabilise**.
- ✓ **Sur le bassin de Londres**, la période favorable à un regain augmente régulièrement, mais **un retour des pluies plus tardif va souvent retarder la possibilité de profiter de celui-ci**.
- ✓ **Plus à l'ouest et en plaine** (cas du biterrois), pas de tendance à l'amélioration en automne, mais les **possibilités de pousses en plaine débordent souvent sur l'hiver**.



A l'automne, les troupeaux profitent généralement **des glands et des châtaignes**, une ressource riche et précieuse. Il est probable que les conditions de stress subies au fil des années, en particulier au printemps et en été, **pénalisent la production de fruits**, notamment dans les peuplements les plus sensibles, poussant dans les conditions les plus dures (sols superficiels, versant sud, haut de pente et crêtes, peuplements denses)

➔ **Le seul levier à disposition semble être les éclaircies sylvopastorales** qui permettraient de diminuer la concurrence entre les arbres et donc de contribuer à maintenir leur capacité à fructifier plus régulièrement.

Des pistes pour s'adapter...

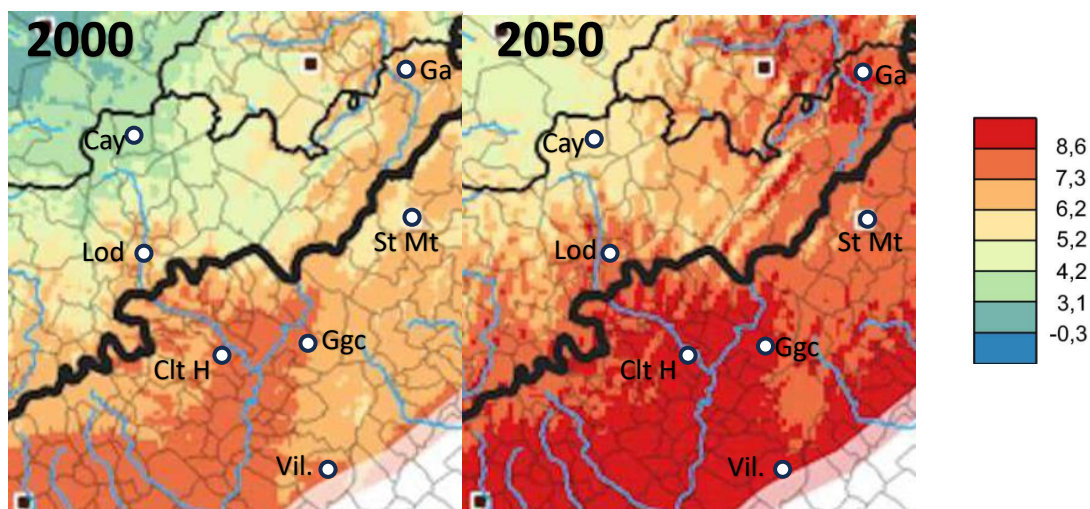
- ✓ Profiter des marges de manœuvres offertes sur cette saison pour **prolonger autant que possible le pâturage** et économiser des stocks.
- ✓ Profiter des automnes cléments pour **soulager des végétations sous pression** (mise en réserve, germination et renouvellement).
- ✓ **Constituer de stocks en report pour l'hiver**.

Nombre de jours avec RFU>0mm au plus tôt à compter du 15 août et à partir des premières pluies de sortie d'été/début d'automne (RFU >25mm) et jusqu'au premier gel sévère (-5°C) – source AP3C/ réseau pastoral Massif central

Les parcours en hiver, Un hiver plus « automnal »

Les tendances en cours et les évolutions prévues AP3C

Les hivers sont plus doux et la hausse des températures moyennes à cette saison va se poursuivre : entre 2000 et 2050, elle est d'environ +1,5°C en garrigues et plaine, entre +2 et +2,5°C sur les secteurs en altitude. D'après ces projections, les températures hivernales sur le sud du Larzac seront en 2050 équivalentes à celles observées en zone de garrigues ou de contreforts dans les années 2000. Les épisodes de gel sont et seront dans ces conditions moins fréquents.



Températures moyennes (°C) en hiver- Source AP3C

Les cumuls de précipitations moyennes sur la même période resteraient relativement stables ou légèrement en hausse. Le bilan hydrique reste généralement positif sur cette saison.

Les impacts (constats, prévisions et hypothèses)

Sur les parcours, les conditions climatiques sont plus favorables au maintien de la pousse automnale voire permettent au regain de se prolonger en période hivernale. Cela permet d'envisager la possibilité pour la végétation, et notamment la strate herbacée, de reconstituer ses réserves. Le report de l'herbe sur pied est favorisé.

La diminution ou l'absence de gel complique la pratique du brûlage pastoral, les années et les créneaux météo favorables se raréfient.

Des redoux hivernaux peuvent perturber le repos de la végétation, notamment des arbres et arbustes et les exposer au risque de gel toujours présent.

Des pistes pour s'adapter...

- ✓ Maximiser le pâturage en hiver pour économiser sur les stocks qui peuvent être désormais plus utiles et parfois indispensables en été (cf. report sur pied, page 9)
- ✓ Mobiliser les vignes et oliviers, friches
- ✓ Transhumance hivernale, mise en pension (tout ou partie du troupeau) : tirer profit de la diversité du territoire



Les éleveurs se questionnent sur l'effet d'hivers plus doux sur la survie des parasites ou vecteurs de maladies dans le milieu.

Les températures hivernales sont rarement assez basses pour provoquer la mort des parasites, mais du fait de la hausse des températures, ils sont de plus en plus actifs toute l'année.

En guise de conclusion...

Les systèmes pastoraux du sud de la France ont pu être considérés comme intrinsèquement bien armés pour s'adapter aux changements climatiques, la réalité n'est pas si simple. La sensibilité de chaque exploitation est variable et les marges de manœuvres propres à chaque système sont de natures et de dimensions différentes.

Au sein des systèmes d'élevage héraultais, l'importance des ressources pastorales justifie que l'on tente de prévoir l'impact du changement climatique sur celles-ci. La mise en œuvre de leviers en matière de gestion pastorale est incontournable sur de nombreux systèmes, à court, moyen et long termes. La plupart des leviers identifiés et mise en œuvre par les éleveurs relèvent d'un savoir-faire pastoral déjà existant basé sur l'observation attentive de la végétation, du territoire et des animaux, de leurs interactions ainsi que sur les pratiques pastorales permettant d'influer sur celles-ci. Le changement climatique augmente le niveau d'incertitude, il interroge et stimule l'évolution du logiciel agrosylvopastoral.

Néanmoins, l'évaluation de la fragilité d'une exploitation, sa capacité de résilience nécessitent d'être examinées de façon globale, à l'échelle du système. Dans cette optique, avec le soutien du Pays cœur d'Hérault dans le cadre du projet TETRAA, La Chambre d'agriculture de l'Hérault a développé un outil de diagnostic de vulnérabilité au changement climatique des élevages agropastoraux.

Pour plus d'information, votre contact :



Sylvain MICOLA
Chargé de mission pastoralisme
Pôle filières, développement durable
Espace Marie-Christine Bousquet
1 Place Francis Morand
34700 LODEVE
06 18 40 45 24
herault.chambre-agriculture.fr

Avec les soutiens financiers



Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE
Liberté Équité Fraternité

Réseau et partenaires techniques



Ce document a été rédigé en reprenant les témoignages et retours d'expérience des éleveurs du **GIEE 5ème saison** et du groupe **CAP Climat Territoires** ainsi que d'autres **éleveurs du territoire héraultais** rencontrés lors de diverses enquêtes et diagnostics conduits entre 2020 et 2025 (S. Micola, J. Maigre, E. Gros, N. Van der Horst). Il est également nourri d'échanges conduits au sein des **réseaux techniques pastoraux**. Enfin, il est le résultat d'un travail de bibliographie dont les principales références sont :

Pastothèque [tome 1 Montagne](#) – Cardère, 2023 et [tome 2 Méditerranée](#) – Cardère, 2025
[M. Vennetier, C. Ripert. Flore méditerranéenne et changement climatique : la course-poursuite est engagée - Forêt Méditerranéenne, 2010, XXXI \(1\), pp.15-24.](#)
Fiches techniques du réseau Patur'ajuste, www.paturajuste.fr
[L'élevage pastoral confronté au changement climatique en Provence-Alpes-Côte d'Azur](#) – Cerpam, 2025, cerpam.com
[Adaptation des pratiques pastorales au changement climatique](#). Etat des connaissances – Cerpam, 2024, cerpam.com
Techniques pastorale causses méridionales – Institut de l'élevage, Chambre d'agriculture 12, 46, 82, INRA,