

Quelles perceptions et adaptations d'éleveurs et éleveuses en zone méditerranéenne face aux aléas climatiques ?

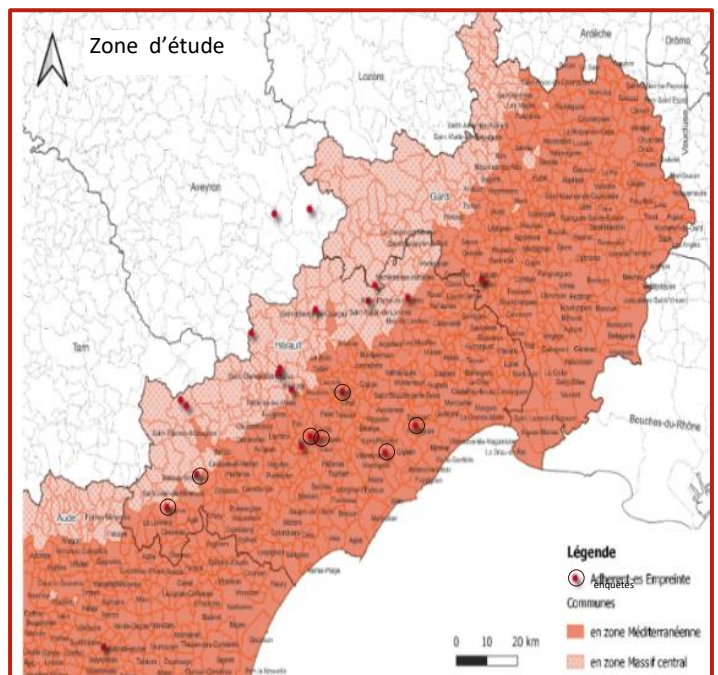
Contexte

Dans la zone méditerranéenne, les études portant sur le climat tendent vers une modification de la température et de la pluviométrie. Une augmentation de la température entre 1°C et 2,3°C selon les saisons, l'allongement des vagues de chaleur et l'augmentation du nombre de jours chauds seraient à prévoir d'ici 2040. En ce qui concerne la pluviométrie les modifications pourraient être non significative ou tendraient vers une diminution annuelle. Toutes semblent néanmoins s'accorder vers une irrégularité annuelle et une augmentation de la fréquence des extrêmes (sécheresses, pluies fortes).

L'élevage, et particulièrement les systèmes pastoraux basés sur l'exploitation de l'herbe et de la végétation spontanée, entretiennent un lien étroit avec leur environnement et peuvent donc être fortement impactés par ces changements en cours. Chaque ferme ayant ses spécificités, elles ont aussi chacune leur propre sensibilité face aux aléas rencontrés. C'est pourquoi nous avons réalisé un ensemble d'études-diagnostic auprès d'éleveur-euses en zone méditerranéenne installés sur des élevages pâturants afin de comprendre par une approche qualitative leur perception des changements en cours et à venir et les choix techniques qu'ils et elles font sur leur ferme pour y faire face. Ce document présente donc une fiche par enquêté ainsi qu'une synthèse des aléas rencontrés et du panel d'adaptations mises en place. Il fait suite à une synthèse bibliographique « L'élevage méditerranéen face au changement climatique » réalisé par le Civam Empreinte.

Méthodologie

1. Délimitation de la zone d'étude et identification de 8 éleveurs et éleveuses auprès de qui réaliser l'étude
2. Entretiens semi-directifs pour une description de leur système et connaître les aléas (climatiques et autres) rencontrés et les adaptations qu'ils ont mises en place,
3. Identification des adaptations mises en place recueillies lors des entretiens,
4. Réalisation des fiches-diagnostic. Chaque fiche reprend une carte d'identité de l'élevage, les aléas vécus par l'éleveur-euse et les adaptations identifiées, ainsi que des observations climatiques locales prospectives basées sur des données d'un scénario de réchauffement du GIEC.



Avec le soutien financier du

Table des matières

Contexte.....	1
Méthodologie.....	1
Table des matières.....	1
Fiche - Construire son système avec le changement climatique....	1
Observations climatiques locales (scénario RCP 8.5 du GIEC via l'outil Canari)	2
Fiche - Repenser le travail.....	3
Observations climatiques locales (scénario RCP 8.5 du GIEC via l'outil Canari)	4
Fiche - Le mouvement pour préserver les ressources	5
Observations climatiques locales (scénario RCP 8.5 du GIEC via l'outil Canari)	6
Fiche - Faire confiance à son troupeau	7
Observations climatiques locales (scénario RCP 8.5 du GIEC via l'outil Canari)	8
Fiche - Transhumance hivernale dans les vignes	9
Observations climatiques locales (scénario RCP 8.5 du GIEC via l'outil Canari)	10
Fiche - Equilibrer entre terres disponibles et nombre d'animaux 11	
Observations climatiques locales (scénario RCP 8.5 du GIEC via l'outil Canari)	12
Fiche - Repenser la place de l'élevage dans son système.....	13
Observations climatiques locales (scénario RCP 8.5 du GIEC via l'outil Canari)	14
Fiche - Coupler l'élevage et l'arbre	15
Observations climatiques locales (scénario RCP 8.5 du GIEC via l'outil Canari)	16
Fiche - Coopérer avec le territoire	17
Observations climatiques locales (scénario RCP 8.5 du GIEC via l'outil Canari)	18
Analyse - Perception du changement climatique	19
Ressenti des éleveur-euses	19
Principaux aléas évoqués.....	19
Autres aléas perçus.....	19
Risques identifiés	19
Analyse - S'adapter à un contexte changeant.....	20
Un panel d'adaptations.....	20
Des savoirs mobilisés	21
Conclusion.....	21

Avec le soutien financier du

Construire son système avec le changement climatique

Département : Hérault
Commune : Clermont l'Hérault
Historique : installation en 2016 sur ferme familiale
Cheptel : 28 vaches allaitantes (Galloway, Dexter, Black Angus)

Foncier: 200 Ha
Alimentation : prairie, garrigue, bois, complément foin avant mise-bas
Actifs : 2 personnes
Production : colis de veaux, fraises
Commercialisation : vente directe



Crédit photo : Civam Empreinte

Perception du changement climatique

Installation en 2016 sur la ferme familiale en production ovine avec un changement d'atelier en 2021 pour un troupeau de vaches. Ce changement a été motivé par une observation de la nanification de l'herbe liée à un surpâturage de certaines zones, couplé à l'embroussaillage d'autres et le besoin d'animaux plus adaptés au mode de travail. C'est une problématique prise en compte dans la conception même du système en cours.

Adaptations mises en place

Se tourner vers des vaches rustiques qui sont plus résistantes à la chaleur, adaptées à la végétation en place et permettent un moindre chargement sur les parcelles. **Adapter les périodes de mise-bas** afin que les veaux nés en hiver soient suffisamment âgés pour supporter les chaleurs de l'été.

Chaque parcelle n'est pâturée qu'une fois par an, et la ferme possède une **zone de report sur pied de sécurité** et une **surface arborée l'été** pour réagir à la chaleur.

Préparer son bois de chauffage l'été au lieu de l'hiver permet de compléter l'alimentation du troupeau avec du chêne vert en période difficile.

Aléas climatiques ressentis

De **forts pics de chaleur** qui créent de la souffrance pour les brebis, un changement de comportement chez les vaches qui ne se nourrissent que la nuit et la mort des grands arbres de la ferme.

Un **déficit de pluie de janvier à juin 2023** (60mm répartis en 2 orages) et **une absence des pluies habituelles de mi-août et d'automne**. Cela a limité la repousse de l'herbe et accentué la sécheresse de l'été.

Irrégularité des années, avec une très bonne année en 2022, qui rend difficile l'anticipation des pratiques.

Aléas extra-climatiques

Forte présence de sangliers qui détruit les clôtures et retournent les prairies qui a été traité par l'installation de clôtures High Tensile.

Perspectives d'avenir

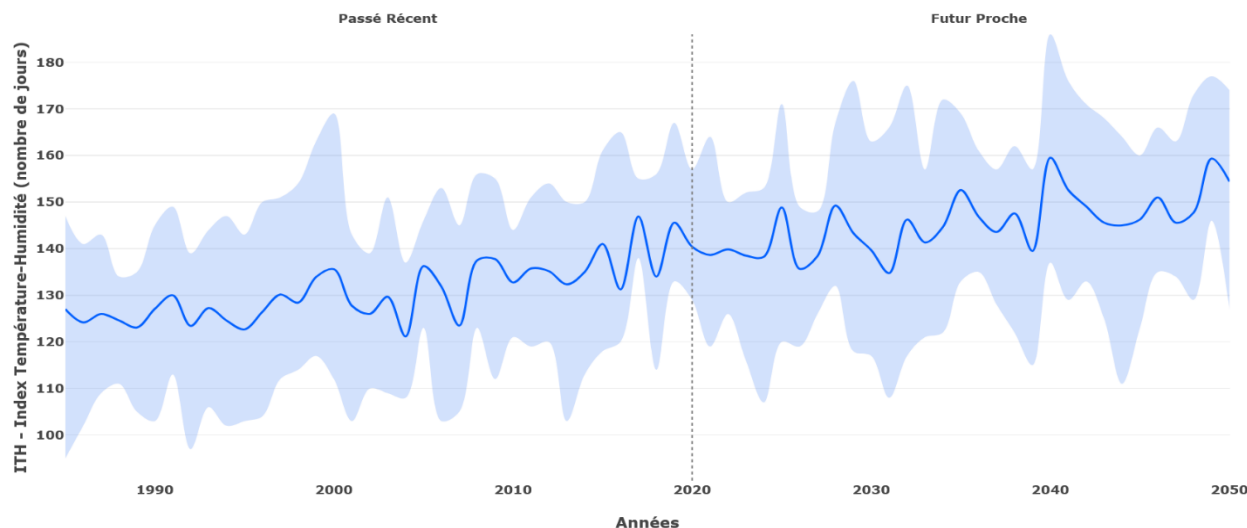
L'arrivée de la FCO est-elle liée au réchauffement climatique, et quelle sera la pression de ce type de maladies à l'avenir ?

« Comment continuer l'agriculture en devant s'adapter sans arrêt ? »

Avec le soutien financier du

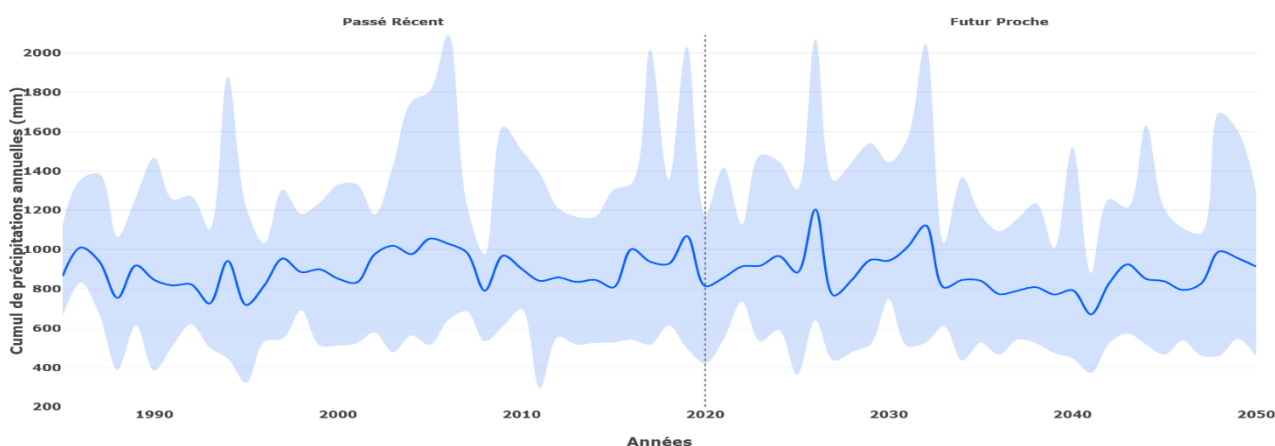
Observations climatiques locales (scénario RCP 8.5 du GIEC via l'outil Canari)

Nombre de jours chauds annuels



Concernant la préoccupation des pics de chaleur, l'outil CANARI permet de corroborer les observations de l'éleveur sur une tendance à une augmentation du nombre de jours chauds par an. Les bovins sont sensibles à cette chaleur, particulièrement lorsque l'air est chargé d'humidité. Nous avons alors observé l'indice thermo-humique (ITH), soit le nombre de jours d'inconfort thermique des vaches qui devraient être plus fréquents dans les années à venir.

Pluviométrie annuelle



L'observation de l'évolution du cumul des précipitations au printemps ne semblant pas significatif, nous avons observé ce cumul sur l'ensemble de l'année. Le cumul des précipitations entre le passé récent et le futur proche devrait rester relativement stable et être principalement marqué par une quantité très volatile selon les années, celles 2035 à 2040 risquant d'être les plus difficiles.

L'éleveur étant au démarrage de son activité bovine, la sélection de ses vaches sur leur résistance à la chaleur pourrait être une voie intéressante pour pallier aux conditions à venir. La forte variabilité interannuelle paraît être la plus forte source de vulnérabilité pour la ferme.

Avec le soutien financier du

Repenser le travail

Département : Hérault

Commune : Cournonterral

Historique : installation en 2003

Cheptel : 140 brebis allaitantes (Causse-sarde des garrigues)

Foncier : 300 Ha

Alimentation : garrigue, chêne vert, prairie, vignes, foin

Actifs : 1 personne

Production : colis d'agneaux, vin

Commercialisation : vente directe et export (vin)



Crédit photo : RPH

Perception du changement climatique

Observe, par une mesure quotidienne, que sa ferme est sous stress hydrique et thermique depuis quelques années. Cependant une très forte variabilité interannuelle rend difficile l'anticipation de l'adaptation.

Adaptations mises en place

Complémentation en foin depuis 2 ans pour compenser l'insuffisance de ressource mais entraîne des coûts supplémentaires.

Girobroyage de la ronce pour créer des petits murs et améliorer la diversité de ressources disponibles pour les brebis.

Abattage des bêtes avant la montée en estive ce qui permet d'éviter d'engraisser pendant une période difficile et d'avoir des bêtes en souffrance. Mais cela entraîne une surcharge de travail au printemps.

Dépressage de chêne vert ce qui permet d'avoir une zone ombragée facilement circulaire tout en permettant de stimuler la pousse des glands. Mais cela nécessite d'avoir une vision à long terme.

Réflexion sur les modifications de la répartition du travail sur l'année pour s'adapter aux périodes de chaleur.

Aléas climatiques ressentis

Bilan annuel de la pluviométrie qui diminue sur l'année et de grosses chaleurs l'été.

L'addition de ces deux facteurs entraîne l'assèchement de nombreuses ressources (les ronces qui se défeuillent, l'herbe qui ne repousse pas) permettant difficilement d'assurer l'alimentation du troupeau.

Cela impacte aussi les bêtes avec un fort taux de mortalité pour celles restées sur la ferme.

Enfin, cela modifie aussi le travail de l'éleveur qui ne peut plus travailler sur de longues plages horaires l'été et augmente la pénibilité du métier en ajoutant la charge mentale de voir la souffrance des bêtes.

Le manque d'eau en estive entraîne une plus forte logistique à cette période.

Aléas extra-climatiques

Variabilité et faible lisibilité des aides PAC créant des incertitudes sur la viabilité de l'atelier élevage.

Perspectives d'avenir

Faut-il investir dans un **tracteur à cabine** pour pouvoir travailler sous de fortes chaleurs ?

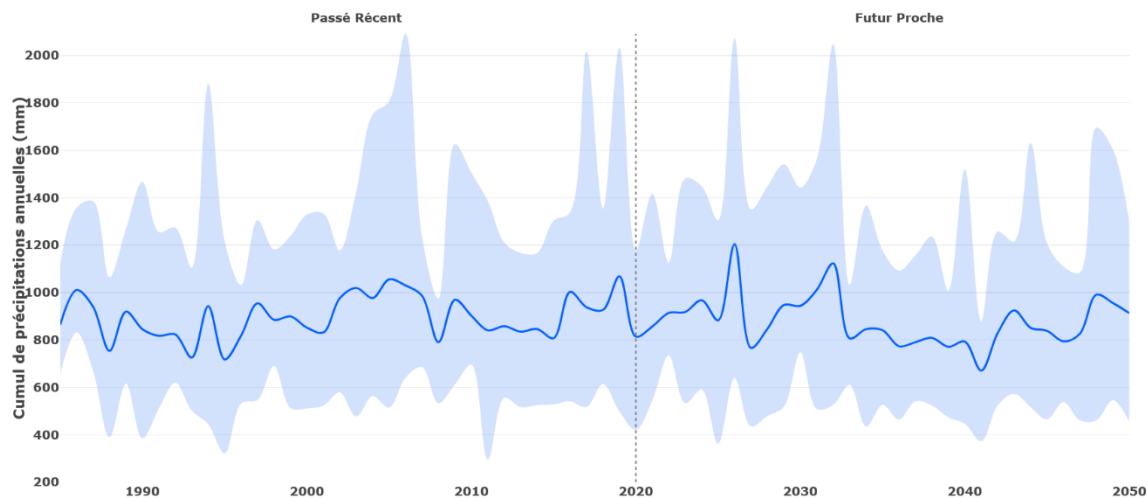
Diversification avec implantation d'un verger irrigué.

« Pour s'adapter, quels sont les différents champs que l'on peut explorer, et pour changer quoi ? »

Avec le soutien financier du

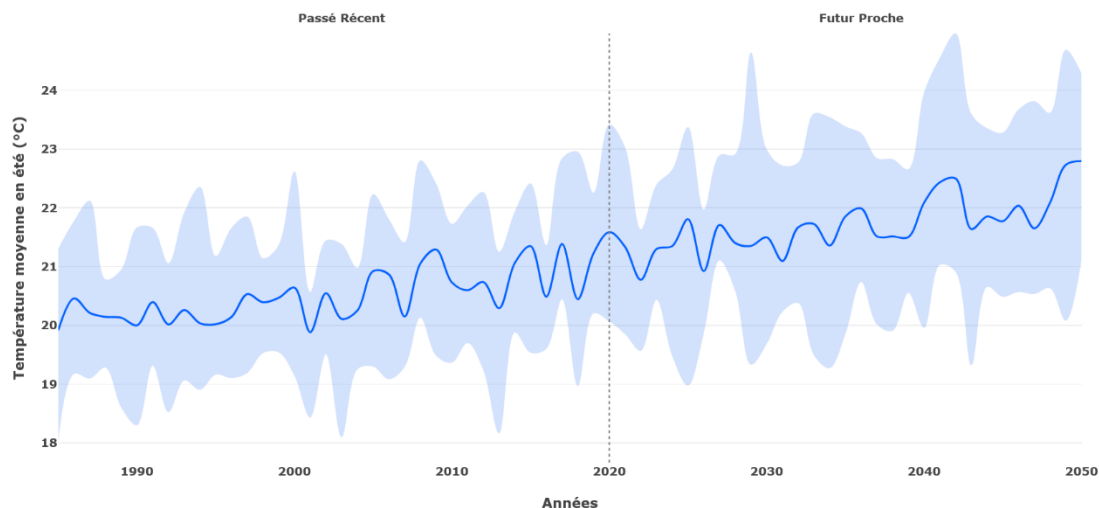
Observations climatiques locales (scénario RCP 8.5 du GIEC via l'outil Canari)

Pluviométrie annuelle



L'observation des cumuls de précipitation ne permet pas de montrer d'évolution tendancielle autre que l'irrégularité. Il est important de noter le décalage entre la théorie du modèle sur les années écoulées et les observations de l'éleveur qui sont presque 2 fois inférieures. Les modèles prévoient qu'entre 2035 et 2040 les précipitations annuelles moyennes pourraient ne pas dépasser 800mm. Par ailleurs, les minimums atteints dans un futur proche pourraient être de 360mm contre 290mm aujourd'hui.

Grosses chaleurs d'été



Dans le futur proche les températures estivales semblent suivre une tendance à la hausse, toujours avec une forte variabilité selon un schéma de 2 années chaudes consécutives suivies d'1 moins chaude pendant une dizaine d'année à partir de 2030.

Le décalage entre les observations de l'éleveur et les valeurs des modèles peut laisser supposer que les années à venir pourraient être plus sèches que celles prévues par la projection climatique. Il semble alors important de travailler à l'anticipation d'été de plus en plus chauds et une faible pluviométrie annuelle.

Avec le soutien financier du



« La responsabilité du ministère de l'agriculture ne saurait être engagée »

Le mouvement pour préserver les ressources

Département : Hérault

Commune : Villeveyrac

Historique : installation en 2019

Cheptel : 130 brebis allaitantes

(rouges du roussillon) et 20

chèvres (Commune provençale)

Foncier : 154 Ha

Alimentation : garrigue, prairies permanentes, vignes, luzerne

Actifs : 2 personnes (GAEC)

Production : colis d'agneaux, fromage

de chèvre (à venir)

Commercialisation : vente directe



Crédit photo - Civam Empreinte

Perception du changement climatique

S'ils observent une évolution de l'état de l'environnement qui les entoure, ils ne se sentent pas impactés par le changement climatique.

Aléas climatiques ressentis

De fortes chaleurs l'été et un manque de pluie. Le peu de pluie fait partie intégrante du système mis en place au démarrage de l'activité et les éleveur-euses observent que l'herbe ne pousse pas à l'automne et que les animaux ont chaud.

Adaptations mises en place

Le fait que le système mis en place repose sur la **garde du troupeau** permet de pallier au manque de pousse d'herbe, en guidant le troupeau vers la ressource disponible.

De plus, le fait d'avoir un **petit troupeau l'été** en envoyant les brebis en **estive** et en ne gardant que les chèvres laitières permet de beaucoup se déplacer dans une période difficile.

Mono-traite le soir lorsque la température redescend ce qui est plus confortable aussi bien pour les animaux que pour l'éleveuse.

Aléas extra-climatiques

La **hausse du prix** du carburant et des matières premières des 2 dernières années impacte leur système en cours d'investissement pour le GAEC. Le fait de réaliser une partie des travaux de la fromagerie eux-mêmes permet de pallier cette problématique dans une certaine mesure.

La **teneur des relations avec le voisinage** des terres pâturées nécessite de la pédagogie pour se passer correctement.

La **difficulté à trouver une nouvelle estive.**

« Dans notre fonctionnement, on n'est pas dépendants à 100% de la météo »

Perspectives d'avenir

L'éleveur ovin a besoin de retrouver une estive permettant de nourrir les brebis pendant les 4 mois d'été.

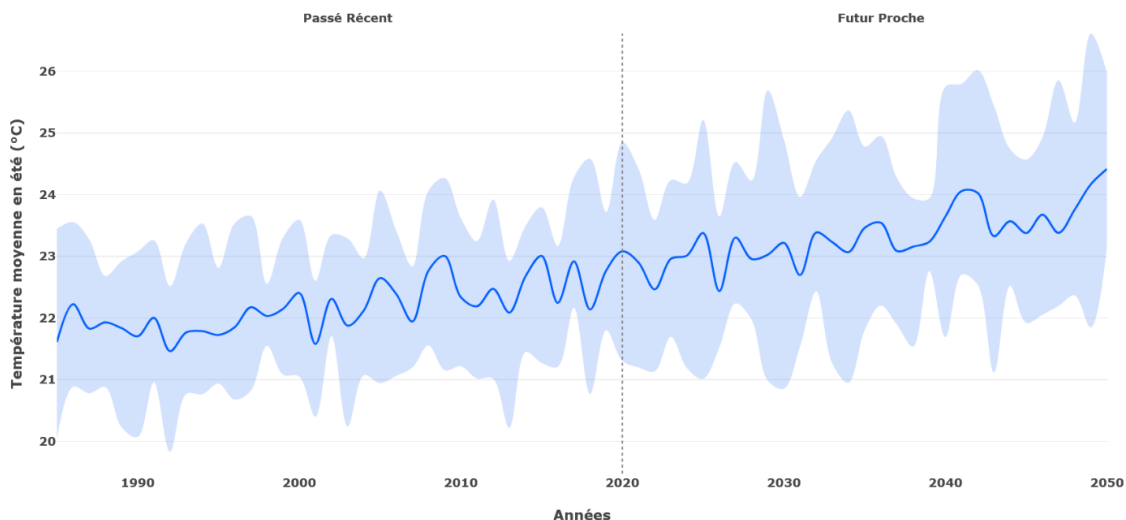
Avec le soutien financier du



« La responsabilité du ministère de l'agriculture ne saurait être engagée »

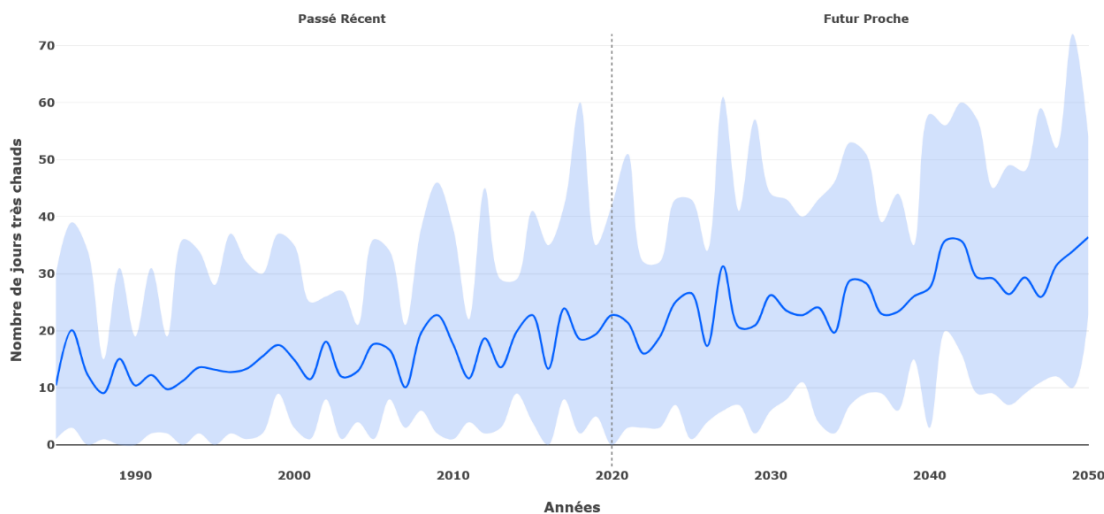
Observations climatiques locales (scénario RCP 8.5 du GIEC via l'outil Canari)

Fortes chaleurs l'été



Dans le futur proche la moyenne des températures annuelles semble suivre la tendance régionale de légère hausse avec une température moyenne plutôt supérieure à 23°C contre 22°C dans le passé proche.

Nombre de jours très chauds l'été



Le nombre de jours pouvant atteindre une température supérieure à 30°C en période estivale seront probablement plus fréquents dans les années à venir, et particulièrement dans les années 2040.

Au vu des courbes de température à venir potentielles, on peut supposer que le troupeau sera en capacité de s'adapter à la hausse progressive des températures moyennes en étant toutefois plus souvent en situation d'inconfort. Par ailleurs le nombre de jours pouvant les mettre en situation de stress thermique extrême risquent d'être plus nombreux ce qui confirme l'importance de trouver une estive pour le troupeau de brebis et demandera à l'éleveuse d'être attentive pour le troupeau de chèvres et leur lactation.

Avec le soutien financier du



« La responsabilité du ministère de l'agriculture ne saurait être engagée »

Faire confiance à son troupeau

Département : Hérault
Commune : Pardailhan
Historique : installation en 2004
Cheptel : 100 brebis allaitantes (Bizet)
Foncier : 200 Ha d'un seul tenant

Alimentation : prairies naturelles, landes, forêt et sous-bois
Actifs : 1 personne
Production : colis d'agneaux, navets
Commercialisation : vente directe et grossistes



Crédit photo : Scopela

Perception du changement climatique

Des modifications du climat sont ressenties depuis l'installation par un décalage des saisons au fil des années mais une certaine sérénité se dégage de Stéphanie face à cela, notamment par la confiance dans les capacités de ses animaux à s'adapter.

Adaptations mises en place

Intègre des points d'eau dans les parcs de nuit pour s'assurer que les brebis aient l'eau dont elles besoin. Et **installe une nouvelle citerne** pour assurer d'avoir suffisamment d'eau.

Utilise plus de zone forestière pour avoir des parcours ombragés et diversifiés, via des conventions avec l'ONF.

Complémente les brebis lorsque l'herbe est trop sèche avec de l'aliment acheté, et avec les fanes des navets récoltés.

Aléas climatiques ressentis

Grosses chaleurs l'été ce qui entraîne un assèchement de l'herbe et un surpâturage plus rapide. Cette chaleur favorise aussi le développement des bactéries dans l'eau d'abreuvement empêchant sa consommation par les animaux. En plus de cela les brebis se déplacent beaucoup moins la journée et ne vont plus chercher de l'eau.

L'absence de glands et de châtaignes, amène les sangliers à se reporter sur les prairies et entraîne une plus forte pression sur l'herbe par les brebis.

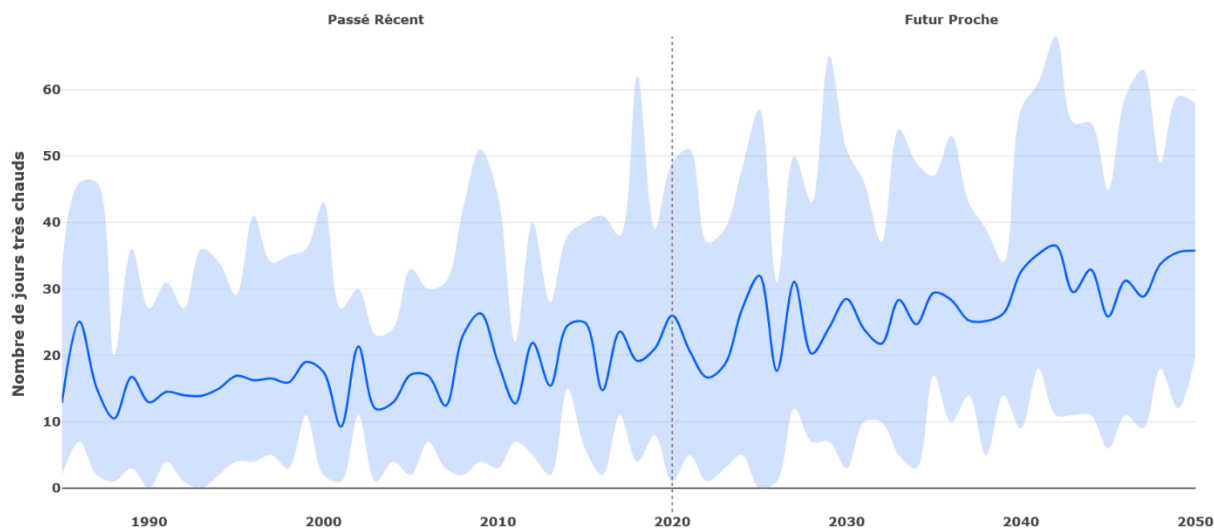
Aléas extra-climatiques

La **hausse des prix de l'énergie** a augmenté les coûts de production liés notamment aux déplacements de livraison. Cela l'a amené à augmenter les prix de ses produits, entrant en désaccord avec ses convictions de proposer des produits accessibles pour tous.

« Pour continuer à faire de l'agriculture, il faudra une double activité »

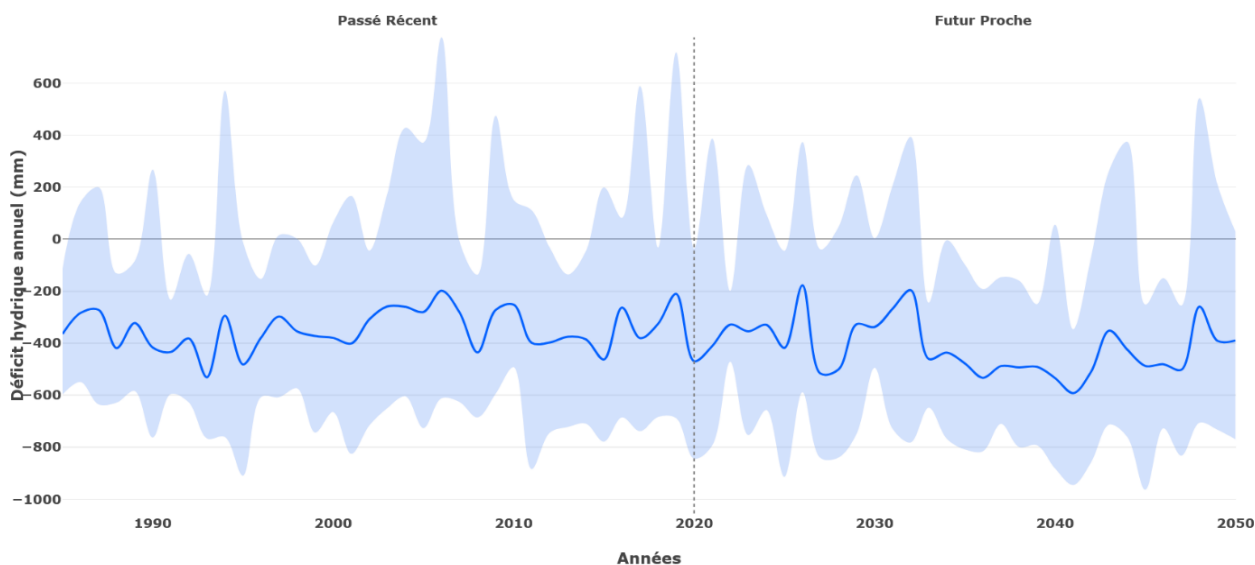
Observations climatiques locales (scénario RCP 8.5 du GIEC via l'outil Canari)

Nombre de jours chauds annuels



Le nombre de jours dépassant une température moyenne de 30°C devrait être en augmentation dans les prochaines années, particulièrement à partir de 2040.

Déficit hydrique annuel



Le déficit hydrique annuel à Pardailhan a légèrement augmenté ses dernières années et cela semble être la tendance à venir dans les années prochaines, confirmant l'assèchement de l'herbe observé par l'éleveuse.

Si les prochaines années à venir pourraient être similaires à celle en cours, d'ici 10 ans il pourrait y avoir une forte augmentation du déficit hydrique annuel, augmentant l'assèchement de l'herbe. La stratégie de l'éleveuse de chercher plus de terres forestières, par une convention avec l'ONF, afin de diversifier la ressource et de procurer de l'ombrage à son troupeau semble cohérente avec les conditions climatiques locales à venir.

Avec le soutien financier du



« La responsabilité du ministère de l'agriculture ne saurait être engagée »

Transhumance hivernale dans les vignes

Département : Hérault

Commune : Neffiès

Historique : installation en 2000

Cheptel : 250 brebis allaitantes (Rouges du roussillon)

Foncier : 200 Ha en baux oraux

Alimentation : garrigue, sous-bois, prairies naturelles, vignes, concentré pour la finition des agneaux

Actifs : 1 personne et 1 salarié (agnelage)

Production : viande d'agneaux

Commercialisation : vente en boucherie coopérative



Credit photo : Civam Empreinte

Perception du changement climatique

Observe un changement via l'état de la végétation environnante, particulièrement ces 3 dernières années mais considère ne pas encore être trop impacté.

Aléas climatiques ressentis

La **sécheresse estivale** fait qu'il y a moins d'herbe sur les terres pâturées, et moins d'herbe en estive.

La **pluviométrie qui diminue** avec une moyenne de 900 mm de pluie il y a 20 ans, contre 300 mm aujourd'hui. La pluie a particulièrement diminué à l'automne.

Une **très forte chaleur** qui entraîne la mort d'arbres centenaires.

Adaptations mises en place

Diminuer le nombre de bêtes envoyées à l'estive en gardant les agneaux en parc sur la ferme l'été pour leur finition. Ce qui permet de favoriser la tenue des brebis en estive mais augmente les charges en aliment.

Avoir plus de surface et garder pour pouvoir se déplacer là où il y a de la ressource disponible sans trop mettre de pression sur les stocks.

Pâturage hivernal dans des vignes de plaine pour assurer des besoins suffisants aux brebis en fin de lactation, et pouvoir garder le troupeau en parc pour les agnelages.

Faire du report sur pied en laissant des zones peu pâturées durant une ou deux années.

Avoir des races rustiques qui sont adaptées au contexte climatique et sélectionner la génétique de son troupeau en fonction.

Pâturage à ras au printemps pour favoriser un certain type de flore capable de mobiliser ses réserves rapidement.

Aléas extra-climatiques

Difficulté à trouver une nouvelle estive pour le troupeau.

« On verra bien ce qui vient, et les solutions que l'on peut mettre en place »

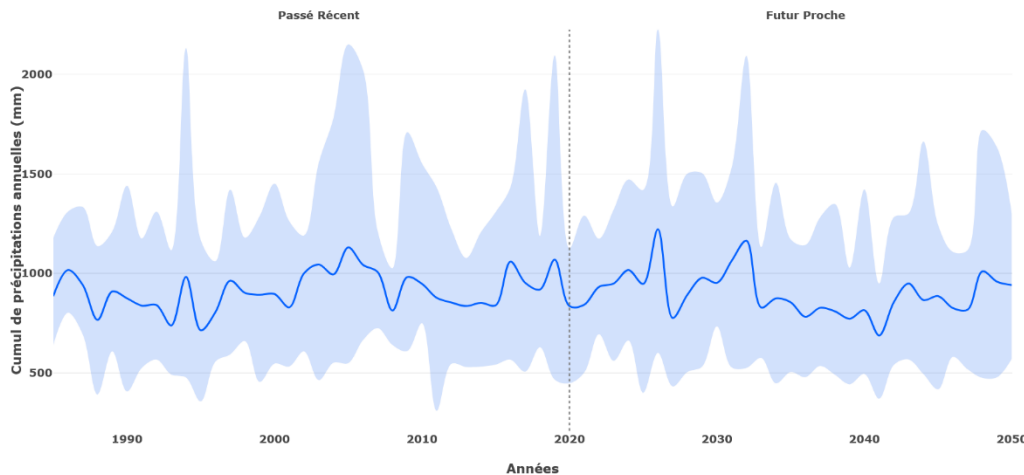
Avec le soutien financier du



« La responsabilité du ministère de l'agriculture ne saurait être engagée »

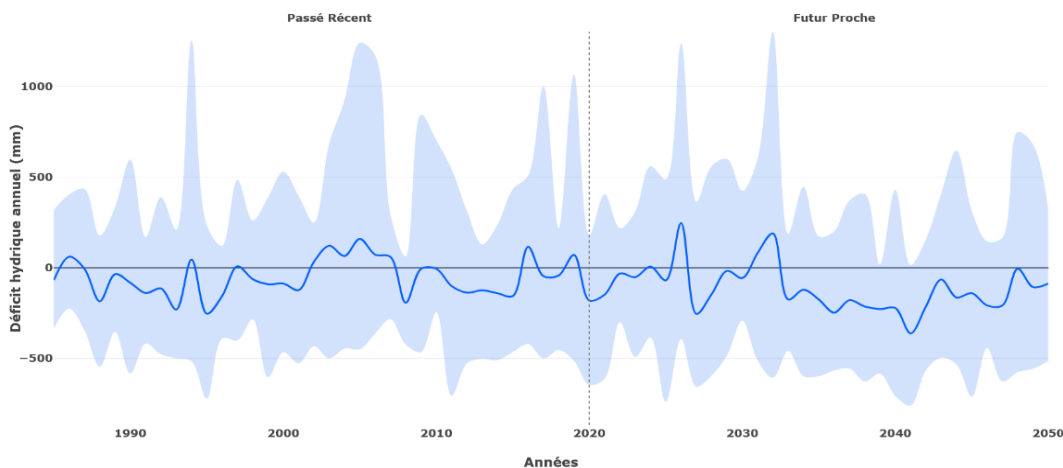
Observations climatiques locales (scénario RCP 8.5 du GIEC via l'outil Canari)

Pluviométrie annuelle



Le cumul des précipitations annuelles paraît diminuer tendanciellement à partir de 2023. Jusqu'alors elle reste caractérisée par une forte variabilité mais paraît similaire à la tendance du passé récent. On peut noter que cette modélisation ne correspond pas aux dires de l'éleveur qui parle d'une pluviométrie descendue jusqu'à 300 mm par an. Une observation à l'automne qui n'apparaît pas graphiquement ici nous montre que la pluviométrie à cette période n'a théoriquement pas évolué mis à part sur l'année 2021.

Déficit hydrique annuel



Le décalage entre le ressenti de l'éleveur et les modèles nous ont amené à observer le déficit hydrique annuel plutôt que la pluviométrie. D'après les modèles, les dernières années ont visiblement été plus sèches que celles précédentes l'année 2020, mais suivent une tendance existante depuis les années 90. On peut observer qu'à partir de l'année 2033 ce déficit pourrait néanmoins continuer à se creuser.

Cette analyse nous permet d'observer une difficulté à lier la théorie des modélisations climatiques, avec les observations des éleveurs. On peut néanmoins supposer une continuité dans la difficulté de la production végétale et le devenir de l'estive sera important à étudier aussi.

Avec le soutien financier du

Equilibrer entre terres disponibles et nombre d'animaux

Département : Aude

Commune : Labastide-en-val

Historique : installation en 2000

Cheptel : 25 vaches allaitantes (Black Angus, Red Angus, Galloway)

Foncier : 360 Ha

Alimentation : prairies naturelles, garrigue, sous-bois, foin, complément pour finition

Actifs : 1 personne

Production : colis d'agneaux, animaux sur pied

Commercialisation : vente directe, Unebio



Crédit photo : Civam Empreinte

Perception du changement climatique

La ferme n'avait au départ pas d'accès à l'eau et est relativement isolée rendant l'installation difficile. Depuis le démarrage de son activité l'éleveuse a observé une évolution de conditions climatiques avec une disparition des tendances. Chaque année est différente et imprévisible. Le système d'élevage était par exemple organisé autour des pousses de printemps et d'automne dont les dates étaient relativement systématiques ce qui n'est plus le cas.

Adaptations mises en place

Réduction de la taille du cheptel ce qui permet de préserver les ressources (alimentation et eau) mais ne peut se faire indéfiniment.

Augmentation du foncier notamment par de nouveaux baux oraux ce qui rend plus précaire la transmissibilité de sa ferme.

Demande exceptionnelle de pâturage auprès de l'ONF en réaction à l'été 2023 très difficile.

Réintroduction de race Galloway dans son troupeau, une race rustique permettant d'assurer d'avoir toujours un peu de gras mais ce qui diminue son poids carcasse moyen.

Augmentation de la vente en steak haché qui est une production adaptée pour des vaches en un peu moins bon état.

Allotement du troupeau pour s'adapter aux parcelles et alterner le chargement en fonction de l'état de la production végétale et de l'eau disponible.

Création de retenue collinaire associée à un système citernes souples pour s'assurer d'une ressource en eau.

« Une ressource rare il faut apprendre à la gérer, à bien la gérer »

Aléas climatiques ressentis

Les hivers sont plus doux, excepté cet hiver 2023 durant lequel il y a eu 3 semaines de gel d'affilée (ce qui n'était jamais arrivé en 20 ans).

Récurrence des sécheresses estivales intenses depuis l'année 2003 mais aussi des **sécheresses hivernales**. Cela rend la disponibilité en eau dans les parcours l'hiver très difficile, voire impossible, et ne recharge pas les réserves d'eau de la ferme.

La hausse des températures et l'absence de pluie impacte la quantité d'alimentation des animaux les amenant parfois en mauvais état et impacte la qualité de la production.

Forte variabilité selon les années avec par exemple en 2022 une indisponibilité de la ressource herbagère dès mi-août dû à un printemps très sec, alors qu'en 2023 le printemps a été suffisamment pluvieux pour qu'il y ait une bonne repousse de l'herbe.

Hausse de la quantité de tiques ce qui peut augmenter le risque de maladies.

Aléas extra-climatiques

Hausse des coûts de production ces 2 dernières années ce qui est répercuté sur le prix des produits mais pas suffisamment pour rééquilibrer.

Très forte population de sangliers qui à long terme dégrade la qualité des prairies.

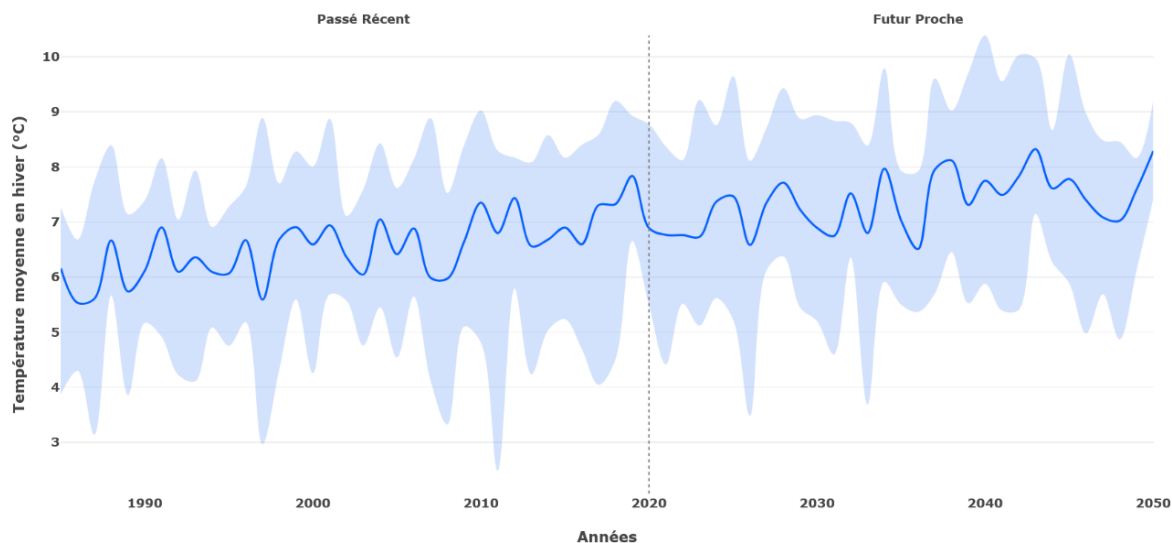
Possible changement politique de l'ONF localement concernant le sylvopastoralisme.

Perspectives d'avenir

Diversification via l'intégration d'un verger, mettre en place un **système de pension** si la législation le permettait, ou encore **remplacer son troupeau par des ovins**.

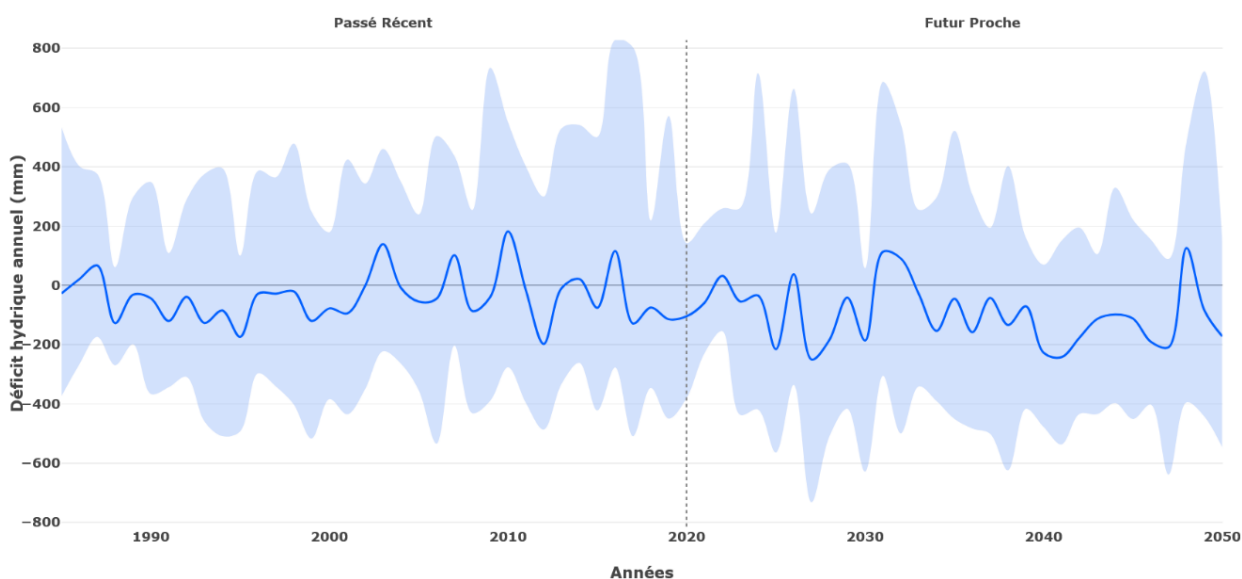
Observations climatiques locales (scénario RCP 8.5 du GIEC via l'outil Canari)

Températures hivernales



La courbe des moyennes de températures hivernales semble confirmer le ressenti de l'éleveuse d'un accroissement tendanciel de ces dernières bien que relativement faible.

Déficit hydrique annuel



Les observations présentent une grande variabilité du déficit hydrique selon les années sans tendance particulièrement marquée à la baisse ou à la hausse. Il pourrait y avoir une plus grande fréquence des années en déficit hydrique.

Il est important de noter pour ce diagnostic que les données climatiques disponibles concernent Labastide-en-Val mais que les hivernages de l'éleveuse sont situées sur le plateau de Lacamp à 700m d'altitude et aux conditions climatiques particulières. Le caractère variable des prévisions observées peut confirmer le besoin de continuer à travailler sur le stockage de la ressource en eau pour les années plus difficiles.

Avec le soutien financier du



« La responsabilité du ministère de l'agriculture ne saurait être engagée »

Repenser la place de l'élevage dans son système

Département : Hérault
Commune : Roujan
Historique : installation en 1993
Cheptel : 25 mères, 1 taureau, 5 génisses (Aubrac)
Foncier : 270 Ha

Alimentation : garrigue, sous-bois
Actifs : 1 personne
Production : 15-20 veaux brou-tards
Commercialisation : filière con-ventionnelle



Credit photo : reussir.fr

Perception du changement climatique

Depuis 3 ans un gros changement est ressenti, notamment concernant l'eau et si le système tient encore il est nécessaire de faire attention et de rationner. C'est le fonctionnement en collectif au sein du GIEE Empreinte qui lui permet de ne pas s'inquiéter.

Adaptations mises en place

Utilise moins ses parcours (2 mois dans l'année contre 10 mois auparavant) pour essayer de les préserver. En parallèle **complémente son troupeau en foin** pendant 6 mois de l'année, contre 2 mois auparavant mais ce qui augmente les charges.

Fonctionne uniquement avec des génisses de renouvellement pour préserver le caractère adapté du troupeau aux conditions climatiques de la ferme.

Allotement du troupeau pour mettre les vieilles vaches en pâ-turage dans les vignes.

Prévoit 50 hectares en report sur pied mais n'est pas assuré que cela va fonctionner si la pluie n'arrive pas.

Coupe de branches à l'hiver pour assurer le bois de chauffage de l'habitation et donner des feuilles aux vaches mais cela nécessite 2h de travail chaque matin.

Aléas climatiques ressentis

Une forte diminution des pluies (250mm en 1 an, contre 700mm auparavant) **associé à un fort ensoleillement** entraîne un assèchement des forages, un assèchement de l'herbe et des feuilles. La chaleur dégagée modifie légèrement le comportement des vaches au printemps et l'été qui ne s'alimentent que la nuit.

Première année d'absence de glands en 2023 ce qui diminue la ressource disponible.

Aléas extra-climatiques

Envahissement des parcours par les **Cistes de Montpellier**.

Perspectives d'avenir

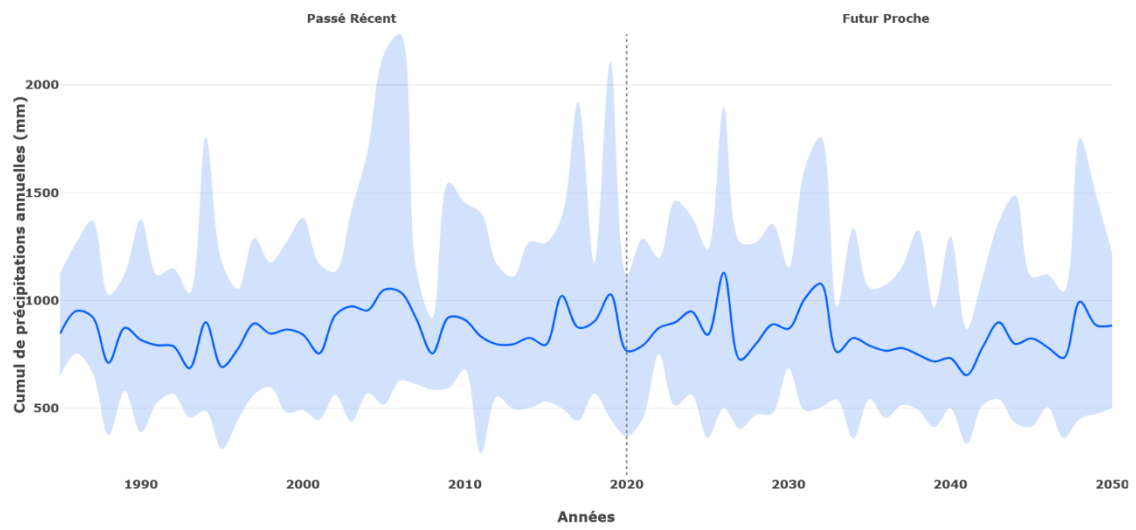
Diversification d'activités par la location touristique pour assurer un revenu et vergers d'amandiers et abricotiers.

Diminuer le troupeau pour garder 10-12 mères principalement pour l'entretien des bois.

« Vu comment c'est, on ne peut pas optimiser beaucoup plus, il n'y a pas grand-chose à faire évoluer on est déjà à la pointe. »

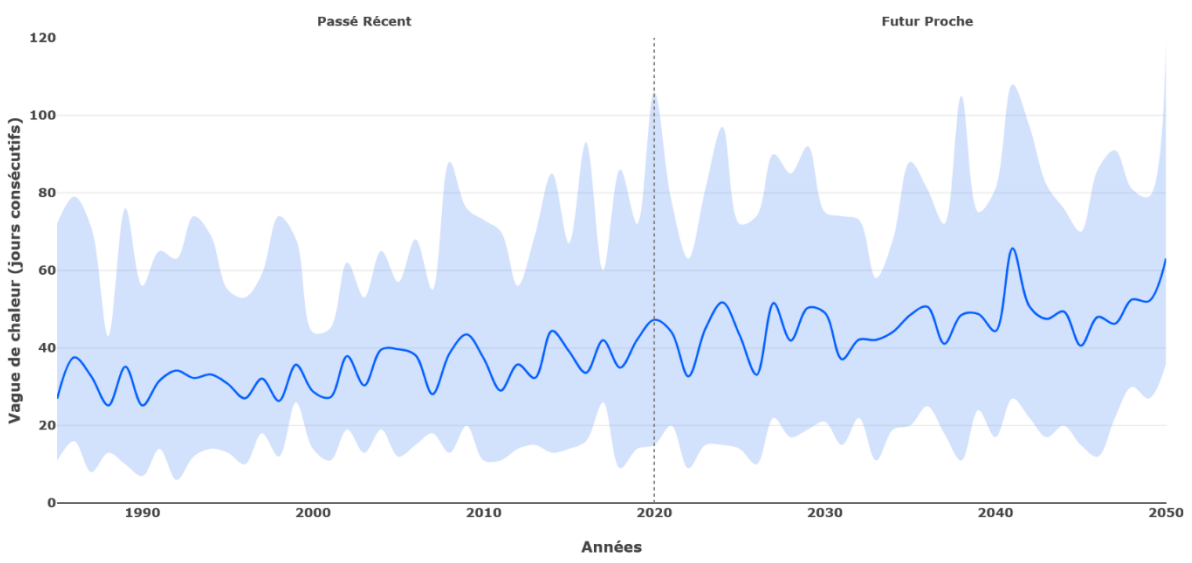
Observations climatiques locales (scénario RCP 8.5 du GIEC via l'outil Canari)

Nombre de jours chauds annuels



A part une importante variabilité il ne paraît pas y avoir de tendance particulière concernant l'évolution du déficit hydrique. Ce déficit pourrait toutefois être accentué dans la décennie entre 2030 et 2040.

Vagues de chaleur annuelles



Pour ce diagnostic nous avons rapproché la notion de « fort ensoleillement » à celle de « vague de chaleur », la donnée « ensoleillement » n'étant pas disponible en l'état. On peut observer une évolution en dent de scie avec des variations très rapprochées et une tendance générale à l'augmentation du nombre de jours consécutifs supérieurs à 25°C.

La légère baisse de la pluviométrie, et l'augmentation des vagues de chaleur peut laisser supposer une augmentation des difficultés rencontrées par l'éleveur dans les prochaines années et particulièrement à partir de 2030.

Avec le soutien financier du



« La responsabilité de le ministère de l'agriculture ne saurait être engagée »

Coupler l'élevage et l'arbre

Département : Hérault

Commune : Vélioux

Historique : installation en 2016

Cheptel : 80 brebis (Rouge du roussillon, Bizet, Tarasconaise)

Foncier : 200 Ha

Alimentation : prairies permanentes, garrigue

Actifs : GAEC de 2 personnes

Production : agneaux, plants

Commercialisation : vente directe et sur des foires agricoles



Crédit photo : Gaec des Racines et des fèdes

Perception du changement climatique

Approche au fur et à mesure de ce qui se présente sur la ferme pour la gestion de cette problématique.

Adaptations mises en place

Montée en estive ce qui a permis de reposer la ressource et de libérer du temps, mais nécessite plus de travail au printemps et l'utilisation de plus d'essence pour les déplacements.

Développement de l'agroforesterie via l'installation de murs blancs comme arbres fourragers dans les parcelles pour créer un effet d'ombrage et stimuler la repousse de l'herbe au pied. Néanmoins cela demande beaucoup de travail de protection et entretien les premières années.

Déroule le foin à même le sol pour que le refus nourrisse le sol et stimule la pousse d'herbe mais cela augmente le risque des dégâts liés aux sangliers.

Investissement dans une cuve de 4000 L et d'une moto-pompe pour sécuriser la ressource en eau.

Modification des parcours pour mieux laisser repousser l'herbe via un pâturage moins intensif, et la création de parcs plus petits pour les inciter à consommer certaines ressources boudées au premier abord.

Aléas ressentis

Absence de pluie qui empêche le remplissage des réserves d'eau et ne permet pas à la végétation de repousser suffisamment au printemps et à l'automne.

Tenue de la neige l'hiver ce qui a gelé l'accès à l'eau et nécessité une complémentation des animaux.

Sécheresse anticipée dès le mois de mars contre juin auparavant avec une herbe qui se nanifie.

Aléas extra-climatiques

De nombreux dégâts liés à la **population de sangliers** qui accentuent la dégradation des prairies.

Attaques sur l'élevage **via les réseaux** sociaux des personnes contre l'élevage.

Perspectives d'avenir

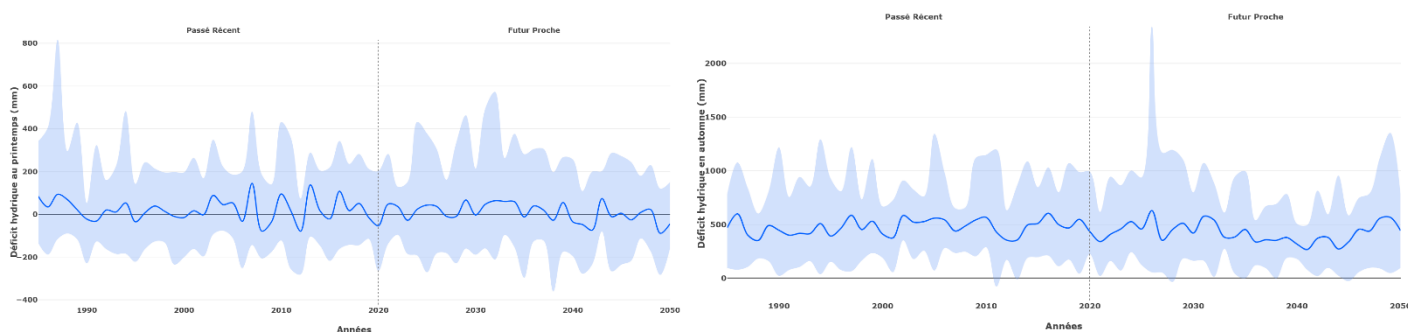
Diversification et renforcement de l'**agroforesterie** sur la ferme.

« Il faut regarder ce que font les autres, comment faisaient les anciens, ce qu'il y a dans l'ère du temps »

Avec le soutien financier du

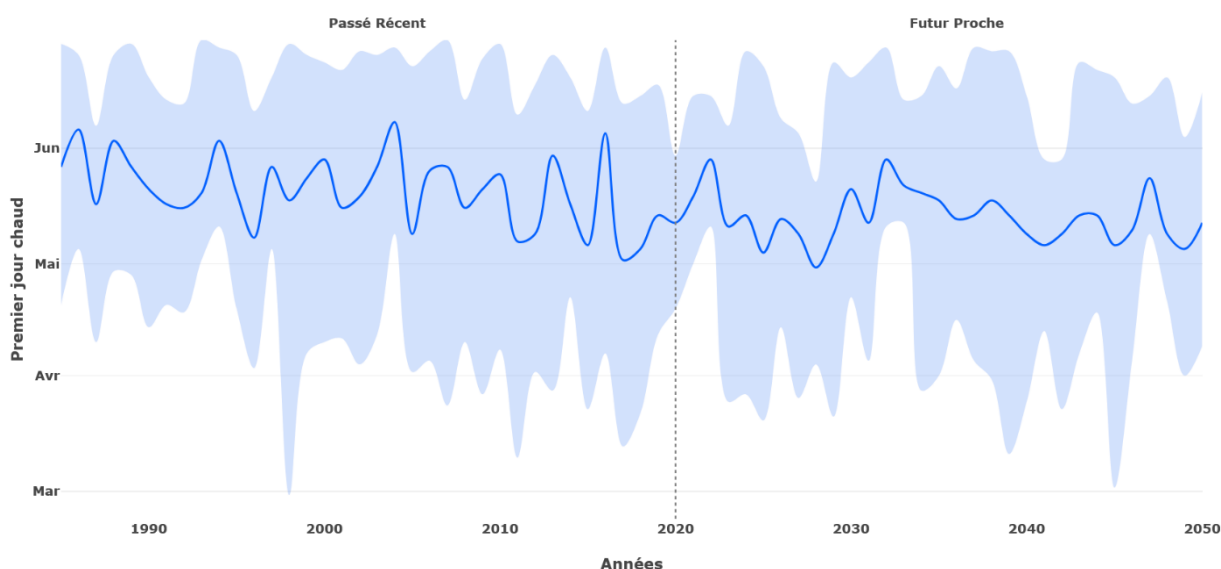
Observations climatiques locales (scénario RCP 8.5 du GIEC via l'outil Canari)

Déficits hydriques printanier et automnal



Au printemps, une légère augmentation du déficit hydrique peut être observée entre les années 2000 et depuis l'année 2020 et pourrait se stabiliser dans un futur proche. A l'automne il n'y a pas de tendance significative ces dernières années mais une légère baisse pourrait se produire à partir de la décennie 2030.

Sécheresse anticipée



Pour observer la notion de sécheresse anticipée nous avons regardé l'arrivée des premiers jours chauds (supérieur à 25°C). Dans le passé récent on peut observer une tendance à un avancement de début juin en 1990, à mi-mai en 2020 mais cela étant assez fluctuant. Dans le futur proche ça semble un peu se stabiliser mais fluctuant toujours en mai.

L'addition d'un léger déficit hydrique au printemps, couplée à des chaleurs plus précoces peuvent entraîner une avancée de l'assèchement de la végétation, d'autant plus si elle n'a pas pu se régénérer convenablement à l'automne. Il semblerait que les conditions climatiques concernant ces facteurs ne devraient pas sensiblement évoluer dans les prochaines années sur cette ferme.

Avec le soutien financier du

Coopérer avec le territoire

Département : Hérault

Commune : Fraïsse sur Agoût

Historique : installation en 2016

Cheptel : 45 vaches (galloway, angus), 2 taureaux, et 35 truies (mangalitza, corse, gascon) et 1 verrat

Foncier: 380 Ha

Alimentation : landes et tourbières, foin

Actifs : 2 personnes

Production : bœuf castré, charcuterie

Commercialisation : vente directe en boucherie coopérative



Crédit photo : Civam Empreinte

Perceptions du changement climatique

Modification du biotope particulièrement depuis 3 ans avec un réchauffement de l'hiver et un assèchement de la zone.

Aléas ressentis

Le réchauffement des températures l'hiver diminue la quantité de neige et le rechargement des nappes permettant une eau d'abreuvement pour les troupeaux.

L'absence de pluie entraîne un phénomène de sécheresse limitant la pousse des végétaux disponibles pour l'alimentation des animaux.

Une modification des types de végétations avec la disparition de la bruyère, une ressource importante à certaines période de l'année, et l'apparition de féтуque à la place.

Adaptations mises en place

Entretien des tourbières pour favoriser la conservation de l'eau présente sur la base d'une expérience familiale durant 15 ans.

Construction de source permettant d'avoir un nouvel approvisionnement en eau sur les parcelles.

Recours à la paille de riz à l'automne suite à des sécheresses estivales pour compléter l'alimentation du troupeau.

Modification de la conduite du troupeau en retravaillant la répartition des lots et les zones de pâturage pour adapter le chargement à l'herbe disponible.

Coopération territoriale pour récupérer des déchets auprès de céréaliers afin de diminuer les charges, avec d'autres éleveurs pour assurer la commercialisation, et avec l'ONF pour la mise en valeur des tourbières.

Aléas extra climatiques

Hausse des prix du matériel agricole et du carburant qui augmente tendanciellement les charges de la ferme liées aux différents déplacements.

Perspectives d'avenir

Diminution du troupeau de vaches jusqu'à 30 mères et **renforcement** sur la conduite de l'atelier cochon pour une meilleure valorisation économique.

« On ne sait plus sur quel pied danser, si c'est l'hiver ou l'étés mais j'ai appris à lâcher prise, avec le groupe on peut toujours s'entraider »

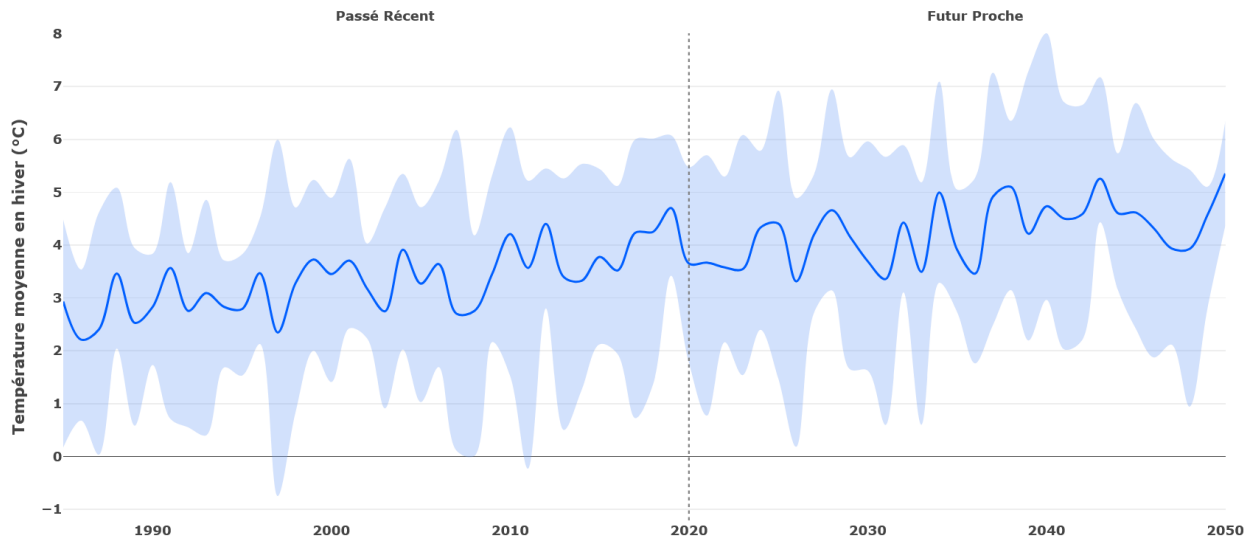
Avec le soutien financier du



« La responsabilité du ministère de l'agriculture ne saurait être engagée »

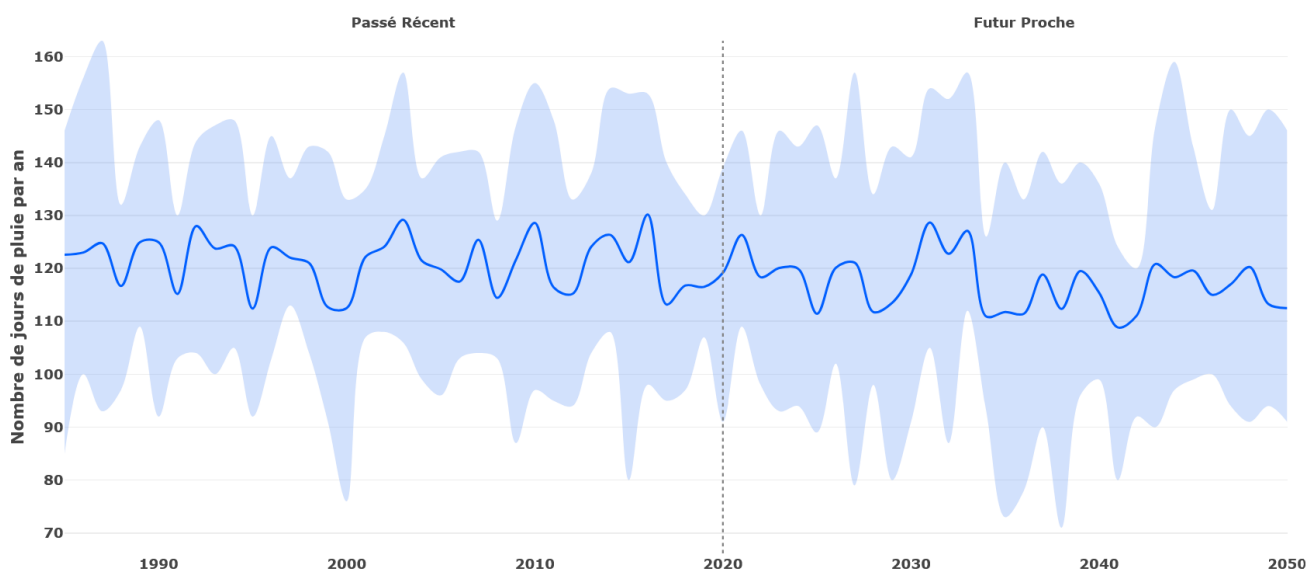
Observations climatiques locales (scénario RCP 8.5 du GIEC via l'outil Canari)

Températures hivernales



L'observation des prospectives climatiques laisse supposer une possible tendance à la hausse à venir avec des variations selon les années d'une moyenne de un à deux degrés mais un large spectre selon les modèles témoigne d'une forte incertitude. La tendance à la hausse pourrait amener un réchauffement moyen de 3,5°C dans le passé proche à presque 5°C en 2050 soit un réchauffement de 1,5°C.

Nombre de jours de pluie par an



L'éleveuse ayant observé une diminution de la fréquence des pluies nous avons regardé les prospectives pour le nombre de jours de pluie par an. Entre le passé proche et le futur proche il pourrait y avoir augmentation de la fréquence des années avec une moyenne comprise entre 110 et 120 jours tandis que dans le passé récent ces années alternaient semblaient alterner plus fréquemment avec des années entre 120 et 130 jours annuels d'après les modèles climatiques.

Avec le soutien financier du



« La responsabilité du ministère de l'agriculture ne saurait être engagée »

Perception du changement climatique

Ressenti des éleveur·euses



Les 8 éleveurs et éleveuses enquêtées sont toutes et tous témoins d'une modification du climat à l'échelle de leur ferme mais la ressentent à des degrés variables et adoptent alors des attitudes différentes face à cela. Ceux en élevage plus mobiles paraissent moins concernés par les modifications en cours. Néanmoins ils et elles semblent toutes et tous se rejoindre sur la difficulté à identifier ce qu'un aléa engendre par lui-même et paraissent être plutôt impactés par la combinaison de plusieurs aléas. Enfin, toutes et tous au sein de systèmes très économes un questionnement semble partagé de savoir comment faire plus que ce qui est déjà en place.

Principaux aléas évoqués



Fortes chaleur (surtout l'été)



Diminution des pluies (printemps et automne)



Sécheresses estivales



Pas de production de glands



Variabilité

Autres aléas perçus



Très forte présence de sangliers



Augmentation du prix de certaines charges (essence, foin)



Adoucissement des hivers



Chiens de loisir, tourisme

Risques identifiés



Peu de production végétale, nanification, assèchement et pression accrue



Stress thermique, mortalité, manque de nourriture et d'eau



Diminution de la qualité de la viande






Incertitude, augmentation de la charge mentale, difficulté au changement

Avec le soutien financier du

S'adapter à un contexte changeant

Un panel d'adaptations

Les adaptations mises en place par les éleveurs et éleveuses concernent généralement soit l'approvisionnement des animaux en nourriture ou en eau , soit le troupeau , soit le système d'élevage  dans son ensemble. Elles peuvent être par ailleurs catégorisées comme des actions de réaction directe face à un aléa - des actions à court terme - soit des actions d'anticipation à moyen voire long terme.

Réagir face à un aléa



S'approvisionner en eau à l'extérieur via une tonne à eau

Préparer son bois de chauffage l'été pour donner des feuilles au le troupeau



Acheter du foin ou de l'aliment pour compléter

Passer une convention exceptionnelle de pâturage avec l'ONF

Prévoir en cours d'année ou d'une année à l'autre



Garder une surface comme zone de sécurité pour l'année suivante

Créer des zones de report sur pied inter-saisons

Déroulé le foin au sol, pour stimuler la repousse des refus



Adapter la période des mises bas pour avoir des animaux suffisamment âgés pour résister à l'été ou pouvoir abattre les animaux avant l'été et avoir un troupeau moins important à cette période



Transformer la viande via des produits plus adaptés à des petites carcasses (steak hachés)

Réfléchir à long terme



Dépresser des zones arborées pour ouvrir le milieu, créer de l'ombrage, stimuler la pousse au pied des arbres et stimuler la production de glands (chênes verts)



Mettre en place un système de récupération d'eau de pluie (retenue collinaire, gouttières etc)
 Avoir un cheptel issu de races rustiques adaptées (Galloways, Angus, Rouges du roussillon, Commune provençale)



Ne pas introduire de femelle extérieure au troupeau pour que l'ensemble du troupeau soit habitué aux conditions propres de la ferme

Réduire la taille du troupeau pour être théoriquement avec de la surface de réserve

Organiser son troupeau en lots pour pâturer différemment selon les surfaces disponibles
 En système laitier, mettre en place la mono-traite l'été



Accéder à des estives l'été et pâturage dans les vignes l'hiver

Se diversifier via la culture de petits fruits, de vergers ou le tourisme

Modifier la répartition du travail sur l'année pour s'adapter aux fortes chaleurs

Mettre en place des coopérations sur le territoire

Avec le soutien financier du

Des savoirs mobilisés

Pour mettre en place ces adaptations les éleveur·euses font appel à un certain nombre de savoirs, savoir-être et savoir-faire qui ont été identifiés au cours des entretiens :

- une capacité d'**observation** pour pouvoir analyser l'état de son environnement et les prévisions météorologiques,
- des **connaissances botaniques** pour connaître l'état de la végétation et savoir quelle espèce pâturer à quelle période, ainsi que des **connaissances zoologiques** pour sélectionner des animaux adaptés et être attentifs en cas de dégradation de la santé du troupeau,
- une bonne capacité **relationnelle** afin de trouver une diversité de foncier mais aussi pour mettre en place des démarches de coopération entre éleveur·euses et avec d'autres acteurs du territoire comme des producteurs de fourrage par exemple,
- le **gardienage du troupeau** qui permet d'ajuster précisément la ressource mise à disposition pour le troupeau,
- la **capacité à remettre en question** ses pratiques et introduire des changements dans son système et la **mise en place de démarches d'essai-erreur**.

Conclusion

Dans la zone méditerranéenne étudiée les effets principaux observés par les éleveur·euses sont de très fortes chaleurs, particulièrement l'été, ainsi qu'une raréfaction de la pluie au printemps comme à l'automne et en 2023 une absence de production de glands. Un facteur aggravant observé est la très forte variabilité interannuelle. Globalement, cela revient à une forme d'accentuation des caractéristiques du climat méditerranéen auquel vient s'accentuer une diminution de la pluviométrie. On peut noter que les observations des éleveur·euses semblent en cohérence avec les tendances climatiques de la littérature prévues pour la région étudiée. Par ailleurs on observe aussi sur les modèles locaux observés une tendance à une accentuation du réchauffement climatique à partir de 2035-2040. Néanmoins, il existe un décalage entre ces modèles et les témoignages des éleveur·euses, particulièrement en ce qui concerne le déficit hydrique : celui-ci est moins important dans les modèles climatiques que ceux ressentis par les éleveur·euses. Cela est cohérent avec le fait que la science climatique est prospective et non prédictive. **Néanmoins, pour se préparer aux conditions climatiques des années à venir il pourrait être imaginable d'utiliser ses projections pour observer les tendances tout en gardant un esprit critique et en effectuant des relevés réguliers sur les fermes afin d'avoir une approche comparative.**

L'ensemble des aléas observés a pour effet sur les fermes de diminuer la pousse de l'herbe, d'assécher les plantes ligneuses et de réduire la disponibilité alimentaire pour les troupeaux. Cela peut aussi avoir des effets délétères sur la santé des animaux par une accentuation de la fréquence des périodes de stress hydrique. Cette mauvaise santé, en plus des effets négatifs sur les animaux eux-mêmes et sur le travail de l'éleveur, peut aussi impacter la qualité des produits commercialisés. Aujourd'hui c'est principalement la disponibilité de la ressource qui préoccupe les éleveur·euses mais certain·es commencent aussi à se questionner sur la durabilité de leurs troupeaux avec peut-être la nécessité de changer d'espèce pour s'adapter à la diminution de la disponibilité d'eau d'abreuvement. **Enfin, le risque principal identifié est l'effet de seuil lié au cumul des années difficiles qui ne permet pas de recharger les ressources même en cas d'année satisfaisante pour les conditions de la ferme.**

Aux aléas climatiques viennent s'ajouter des contraintes environnementales (pression sur les prairies liée à une importante population de sangliers) et sociétales (conflits d'usage, augmentation de certains coûts de production liés aux hausses du prix des carburants). Les systèmes enquêtés étant autonomes – car reposant presque exclusivement sur du pâturage de végétation spontanée – ils sont très peu

Avec le soutien financier du



« La responsabilité du ministère de l'agriculture
ne saurait être engagée »

impactés par la hausse des prix sur la partie production. Cela est tout de même ressenti par ceux et ceux commercialisant leurs produits en vente directe (coûts abattoir, atelier de découpe, essence pour les trajets) mais ils et elles ne considèrent pas cela comme significatif. Concernant la pression liée aux sangliers, la seule adaptation trouvée à ce jour par les éleveur-euses est l'implantation de clôtures High Tensile mais qui sont très coûteuses et nécessitent d'avoir des parcs fixes.

Il est intéressant de noter que la majeure partie des adaptations observées dans ces diagnostics résident dans le fonctionnement des systèmes étudiés en eux-mêmes qui sont caractérisés par une forte autonomie et économie. Le fait d'avoir les animaux dehors toute l'année leur permet de s'adapter peu à peu aux changements de température en cours et demande aux éleveur-euses d'avoir confiance en la capacité d'adaptation de leurs troupeaux. La valorisation d'une diversité de ressources végétales employées pour nourrir les animaux permet aux éleveur-euses de ne pas encore être fortement contraintes par la diminution de la pousse de l'herbe. Néanmoins un questionnement sous-jacent semble apparaître de « comment faire plus » dans des systèmes déjà très économes. La question de la diversification des ateliers permettant à l'élevage d'être une composante d'un système plus complexe semble être une voie partagée réfléchiée par plusieurs d'entre elleux. L'observation que les éleveurs aux troupeaux plus mobiles semblent moins contraints par les changements en cours peut être une autre piste à étudier. Enfin, il paraît important de continuer à réfléchir collectivement avec d'autres acteurs du territoire tels que ceux des filières potentielles de diversification, les forestiers pour la gestion des ressources ligneuses impactées par les changements et l'agroforesterie, mais aussi des météorologues pour travailler au suivi météorologique localement. Un travail conjoint avec les acteurs des territoires d'estive sur lesquels se rendent les troupeaux méditerranéens paraît aussi important. Pour faire face au changement climatique à venir il semble donc nécessaire renforcer la capacité de réaction des éleveur-euses tout en continuant à répondre à la question de l'incertitude en anticipant les éventualités climatiques à venir.



Crédit photo : Civam Empreinte

Un remerciement aux éleveurs et éleveuses impliqués dans le projet.

Icones de www.flaticon.com

Avec le soutien financier du



« La responsabilité du ministère de l'agriculture ne saurait être engagée »