



Adaptation des systèmes caprins de la zone d'Auzances (23) au changement climatique

Le **changement climatique** est indéniable. Entre 1980 et 2000, le constat est flagrant : + 0,5°C à l'échelle terrestre, + 1°C en France, - 30 % de calotte arctique, + 3,3 mm d'augmentation du niveau de la mer, acidification des océans et perte de biodiversité.

L'élevage caprin est confronté au changement climatique :

- Comment le climat va-t-il évoluer ?
- Avec quelles conséquences sur les cultures, sur les animaux et les fourrages ?
- Comment s'adapter à ces évolutions ?



Les éleveurs de chèvres de Nouvelle-Aquitaine et Pays de la Loire ont engagé une réflexion sur l'adaptation de leurs systèmes d'élevage face au changement climatique. Dix groupes d'éleveurs, un groupe d'apprenants et leurs conseillers-animateurs ont remis en question entre 2019 et 2023 la conduite du système fourrager, des cultures et du troupeau, afin de s'adapter à ce challenge. Durant 4 années (avec une pause durant le 1^{er} confinement de la crise Covid), des collectifs de 4 à 8 éleveurs se sont réunis localement pour définir le système d'élevage typique de la zone et mettre en avant les spécificités des contextes pédoclimatiques. Ensuite, nous avons travaillé sur les projections climatiques de la zone, avec des indicateurs climatiques, agroclimatiques et de croissance de l'herbe. Ces données ont permis de proposer des leviers d'adaptation des différentes composantes du système d'élevage, qui se veulent adaptés au contexte local et opérationnels.

6 journées de groupe pour co-construire les solutions



Merci aux éleveurs ayant participé aux différents échanges : Vivien Sabler, Maryse Rouffet, Pernelle Desailly, Christophe Chazette, Eric Schull, Baptiste de Rancourt, Florian Groussaud, Damien Dubreuil, Aymeric Mercier, Marie Van den Berghe, Anaëlle Gauthier et à Romain Lesne (Ardepal) ayant animé le groupe.



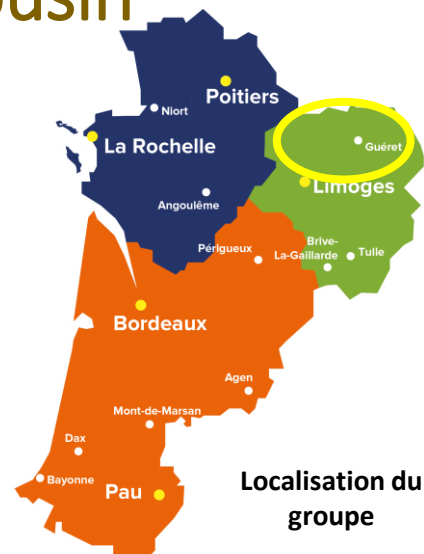
Partenaires
techniques



La zone d'étude : le nord Limousin

La zone d'Auzances (et du nord du Limousin) est caractérisée par un **climat océanique dégradé**, avec une température actuelle moyenne de **9,5 °C** et **891 mm** de précipitation par an. Elle est localisée en limite **nord-ouest du Massif Central**.

Cette zone appartient à la zone de production de la **Feuille du Limousin**, une marque de certification collective initiée en 1993. Ce fromage est produit au lait cru, dans un moule en forme de feuille de châtaignier.



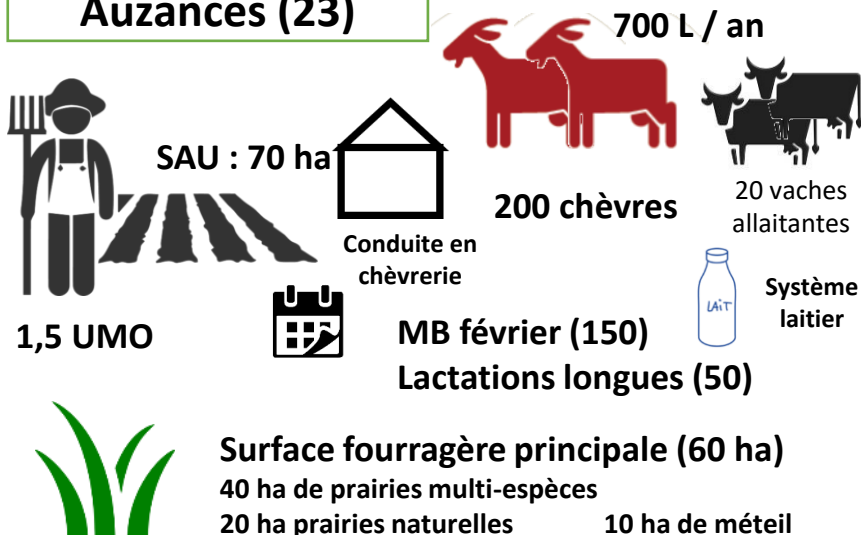
Localisation du groupe



Un système d'élevage actuel classique de la zone du nord Limousin

Le système défini avec le groupe du nord du Limousin est représentatif des élevages caprins laitiers présents dans la zone. Il s'agit d'une exploitation de **70 ha**, principalement herbagère, avec des **chèvres en bâtiment** et de **vaches allaitantes**. Deux types de parcelles se retrouvent dans les exploitations : des **parcelles hydromorphes l'hiver et séchantes l'été**, avec une réserve utile (RU) faible, souvent conduit en prairie naturelle ou en prairie longue durée avec des sur-semis occasionnels et des **parcelles plus saines pour une rotation avec cultures annuelles** (maïs sans maïs). La **surface fourragère** de l'exploitation représente **60 ha** soit 86 % de la SAU et se compose de **prairies naturelles** (20 ha pour les vaches allaitantes), de **prairies multi-espèces riche en légumineuses** (40 ha pour les chèvres) et de **méteil** (10 ha).

Auzances (23)



L'élevage est composé de **1,5 UMO**. Le cheptel est constitué de **200 chèvres** laitiers produisant **environ 700 l/an**, avec un lot de 150 chèvres saisonnées et 50 lactations longues.

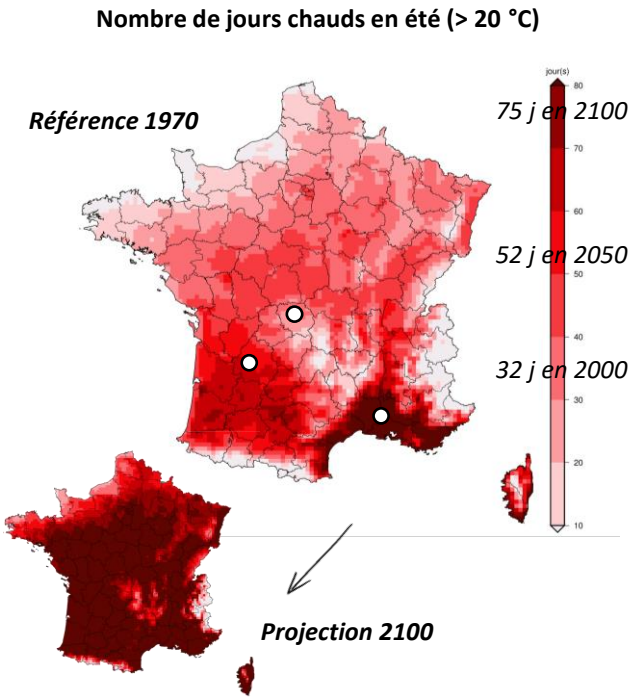
Le chargement est de **5 chèvres/ha** de SFP. Il est complété par un apport de 400 kg/chèvre/an de concentrés pour compléter la ration alimentaire (**50 % autoproduit avec du méteil**). Le potentiel productif des terres limite les cultures annuelles possibles.

Quelle évolution du climat à Auzances ?

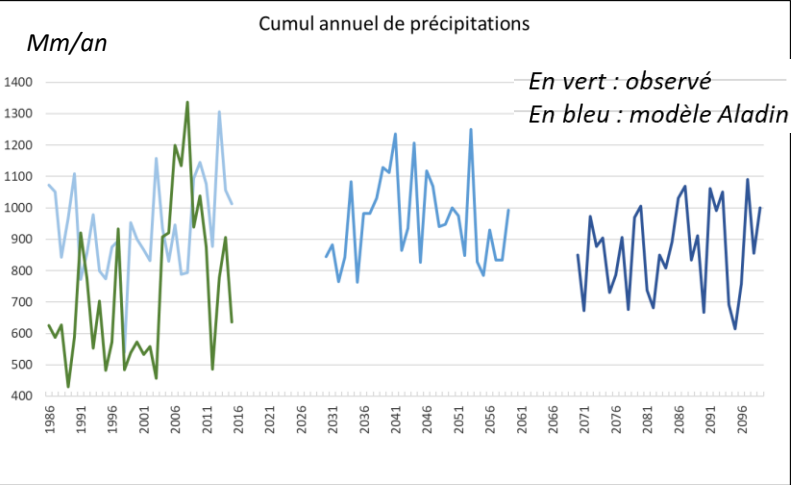
En 2020, nous avons déjà + 1,1°C d'augmentation de la température observée par rapport aux références de 1970-2000 à Auzances. Les projections du GIEC, avec le scénario 8.5 (le plus réaliste actuellement) nous amène doucement vers + 1,5 °C d'ici 2050 et + 4°C pour 2100. **Le climat de la zone sera de plus en plus à un climat méditerranéen.**

À la fin du siècle, les gelées seront de moins en moins fréquentes en hiver : d'une quarantaine de jours dans les années 2000, il y en aura moins de 10 jours à la fin du siècle (équivalent à la côte normande dans les années 2000).

En été, les journées caniculaires augmenteront fortement, avec des étés en 2050 qui ressembleront à ceux des années 2000 à Périgueux, puis à Marseille aux alentours de 2100. Dans les années 2000, il y avait rarement de jours caniculaires estivaux (> 35°C la journée et > 20°C la nuit). On en comptera 5-6 en moyenne en 2050 et 11-12 jours en 2100. Les pics de chaleur en journée seront plus fréquents (1 jour / 2 > à 35 °C en journée).

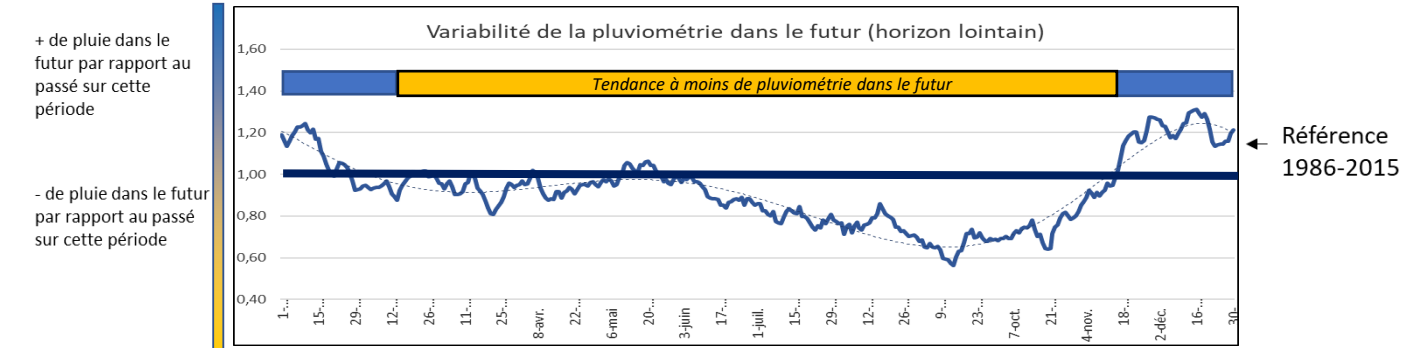


Évolution annuelle de la pluviométrie (modèle Aladin)



La pluviométrie restera en moyenne similaire dans le futur. La variabilité inter-annuelle restera très forte (entre 800 et 1 200 mm/an). Cette variabilité sera également marquée au sein d'une même année, avec en tendance plus de pluviométrie en hiver et des sécheresses de fin de printemps, été et automne plus marquées.

Le déficit hydrique (pluviométrie – évapotranspiration) sera également plus marqué. Déficitaire de 50 mm entre 1970 et 2000, ce déficit sera de 150 mm d'ici 2100. A noter que notre modèle sur-estime les pluviométries du passé.

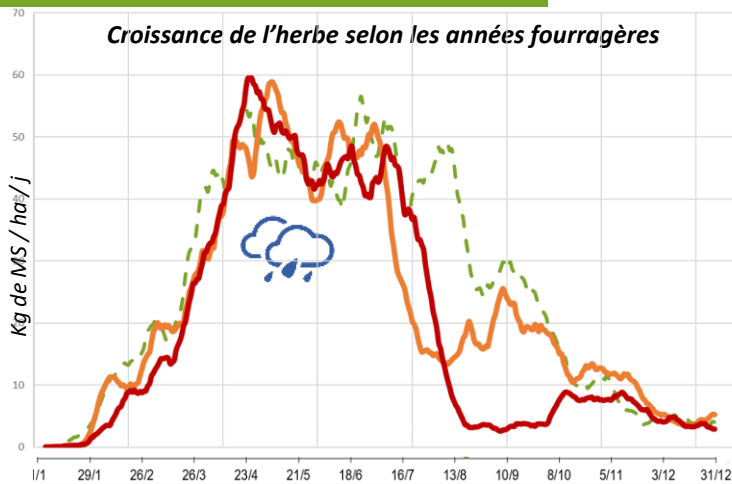
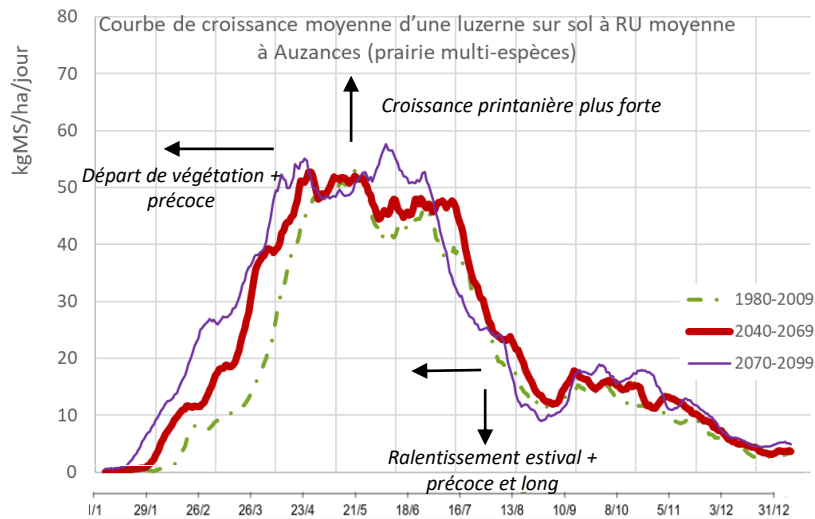


Données issues de DRIAS, pour le RCP 8.5 : scénario sans politique climatique (produit multi-modèles de DRIAS – médianes)

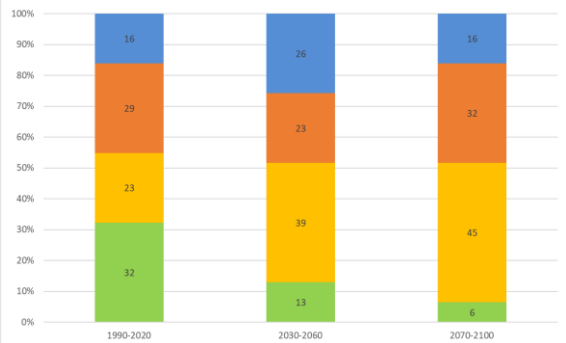
Évolution de la croissance de l'herbe

La croissance de la prairie multi-espèces (sur sols moyens) sera plus précoce au printemps et le manque d'eau et la chaleur estivale ne faciliteront pas les repousses de fin d'été. Le rendement global augmentera légèrement d'environ 10 % d'ici 2050 et 20 % d'ici 2100, avec une forte variabilité entre les années (de + 25 % à - 10 %).

Les 1^{ères} coupes (700° jours) pourront se faire en moyenne un mois plus tôt avec des conditions d'humidité proches de celles vécues actuellement (et des durées de jour plus courts : 1h23 de jour en moins).



Fréquence des différentes années fourragères dans le futur et évolution du rendement des prairies



Pour les simulations, nous utilisons le scénario RCP 8.5 du GIEC (scénario où les émissions de GES ne sont pas freinées dans le futur, le plus vraisemblable actuellement) et le modèle Aladin de prévision des conditions climatiques en France (MétéoFrance), puis le modèle INRAE STICS de croissance de l'herbe.

Derrière la tendance décrite précédemment se cache une variabilité forte entre les années. On peut décrire, quatre années fourragères « typiques », dont la fréquence d'apparition dans le futur va évoluer :

- Des années avec une croissance de l'herbe répartie toute l'année (ex : 2021). Ces années permettent une production d'herbe importante (+25 % par rapport à la moyenne), mais ne facilite pas la récolte de foin en bonnes conditions. Ces années fourragères seront de moins en moins fréquentes.
- Des années avec des sécheresses estivales marquées et une repousse d'herbe en fin d'été-début d'automne (ex : 2020). Cela représente entre 4 et 5 années dans le futur / 10, avec un gain de rendement (+ 11 %).
- Des années avec des sécheresses estivales et sans repousses automnales (ex : 2022). Le rendement est alors à la baisse de 3 % environ. Ces années seront de plus en plus fréquentes dans le futur (3 années / 10)
- Des années avec des sécheresses estivales et des débuts de printemps humides ne favorisant pas des récoltes de foin en bonnes conditions (2017, 2019). Ces années, avec un système foin exclusif, impliquera une perte de rendement de 10 %. Cela représentera environ 1 à 2 années / 10 dans le futur.

Principaux enjeux pour ces systèmes (d'ici 2050) :

- Gestion des printemps plus précoces et des chantiers de récolte
- Gestion des printemps pluvieux (2,6 années/10) : comment faire une 1^{ère} coupe de qualité ?
- Sécheresses estivales plus longues (pas d'herbe d'automne 2,3 années/10)

Leviers d'adaptation du système fourrager du système 100 % stock

En adaptant la méthode du Rami fourrager, nous avons pu simuler un système fourrager équilibré dans le présent (les besoins du troupeau en fourrages sont couverts par la production de fourrages). Ensuite, à partir de l'évolution de la croissance de l'herbe, nous avons pu vérifier l'équilibre du bilan fourrager et le groupe a proposé des leviers d'adaptation.

Évolution du bilan fourrager dans le futur proche, avec une ration fourragère foin (60 %) + enrubannage (40 %)

	Rendement (tMS/ha)	Bilan du stock de foin	Bilan stock enrubannage
Présent	5,6	1 t	0 t
Futur sans aléa	7,2	+ 45 t	+1 t
Futur avec été sec	6	+ 11 t	+ 2 t
Futur avec été et automne secs	6	+ 7 t	+ 5 t
Futur avec printemps humide	4,9	- 23 t	+ 5 t
Moyenne pondérée du futur		+ 9 t MS (si souplesse entre enrubannage et foin)	

Leviers « simples » d'adaptation (à l'installation) :

- Diminuer légèrement le chargement (à 7-8 chèvres / ha de SFP), en ajoutant 2-3 ha de SFP afin de disposer d'un report de stock et/ou avoir la trésorerie pour de l'achat ponctuel de fourrages. *Faire au moins un bilan fourrager par an.*
- Avoir 4-6 mois de stock d'avance
- Valoriser l'herbe de début de printemps en enrubannage ou en vert. *Anticiper la méthode de distribution de l'enrubannage ou du vert.*
- Réfléchir à l'échange parcellaire, pour concentrer les parcelles et les rapprocher de la chèvrerie.

Leviers à mobiliser « en routine » :

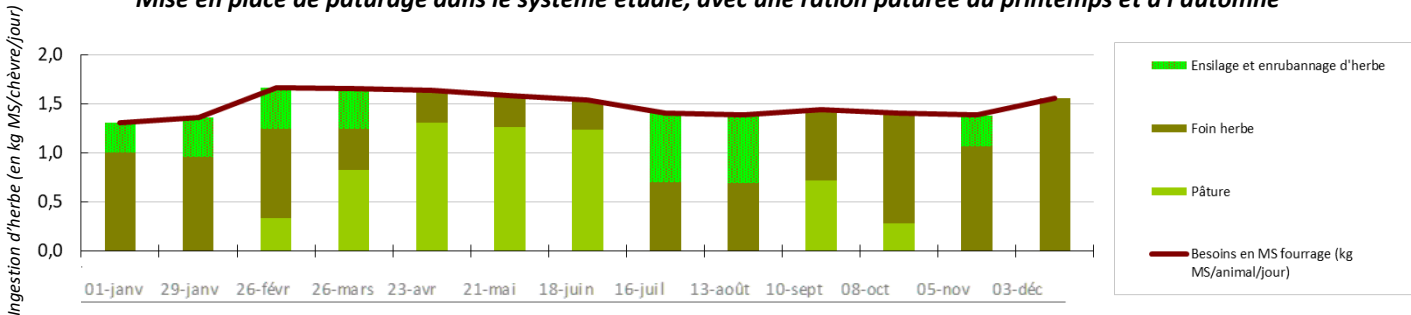
- **Gestion des printemps pluvieux (2,6 années/10) : comment faire une 1^{ère} coupe de qualité ?**
Il faudra avoir une réflexion pour diversifier son mode de récolte, avec de l'enrubannage, du séchage en grange ou du séchage en botte, du vert. [+ d'infos](#).
- **Gestion des printemps plus précoces et des chantiers de récolte**
Il faudra les moyens matériels et humains pour répondre aux débits de chantiers plus importants du futur. Il sera essentiel d'avoir une partie du matériel de fenaion en propriété, afin d'être réactif au moment de la récolte. L'appui d'une CUMA ou d'un ETA pourra être intéressant.
- **Sécheresses estivales longues (pas d'herbe d'automne 2,3 années/10)**
Les [mélanges prairiaux](#) seront à privilégier pour être plus souple aux conditions climatiques. La luzerne et le dactyle sont des espèces fourragères bien adaptées aux températures chaudes (en début d'été), tout comme le lotier (potentiel plus faible). Le semis des prairies sous-couvert d'une céréale (à enrubanner ou affourager) est à privilégier. L'irrigation est quasiment absente de la zone.
Les prairies naturelles (de fond de vallée) pourront être une ressource intéressante à valoriser.
- **Gestion d'un report de stock plus important et d'une trésorerie fourragère variable**
Il faudra prévoir un hangar de stockage de fourrage suffisamment grand et à organiser (trier par coupe/qualité). Le bilan fourrager (2 fois par an) permettra de projeter l'utilisation du fourrage dans la ration. Limiter les refus à l'auge se fera en distribuant un foin de luzerne appétant et riche. Limiter les chèvres improductives.

Leviers d'adaptation du système fourrager du système stock + vert

En adaptant la méthode du Rami fourrager, nous avons pu simuler un système fourrager équilibré dans le présent (les besoins du troupeau en fourrages sont couverts par la production de fourrages). Ensuite, à partir de l'évolution de la croissance de l'herbe, nous avons pu vérifier l'équilibre du bilan fourrager et le groupe a proposé des leviers d'adaptation.

Dans notre système, nous prévoyons du pâturage au printemps et en automne. Le pâturage estival se fait de façon opportuniste l'été, mais ne représente pas une quantité ingérée importante. Pour conserver la persistance laitière, de l'enrubannage de bonne qualité est distribué aux chèvres l'été.

Mise en place de pâturage dans le système étudié, avec une ration pâturée au printemps et à l'automne



Évolution du bilan fourrager dans le futur proche, avec une ration pâturée au printemps et à l'automne

	Rendement (tMS/ha)	Bilan du stock de foin	Bilan stock enrubannage	Bilan pâture
Présent	5,6	+ 3 t	+ 3 t	-
Futur sans aléa	7,2	+ 35 t	+ 4 t	-
Futur avec été sec	6	+ 10 t	+ 4 t	-
Futur avec été et automne secs	6	+ 8 t	+ 7 t	Déficit de 1,3 t de MS d'herbe en début d'été
Futur avec printemps humide	4,9	-19 t	+ 7 t	Déficit de 1,3 t de MS d'herbe en automne
Moyenne pondérée du futur		+ 10 t MS		

Leviers « simples » d'adaptation :

- Les leviers proposés en page 5 restent valables, notamment, **augmenter de 2-3 ha la SFP caprine** et être souple entre la valorisation en foin et/ou en enrubannage de l'herbe à l'auge.
- **Prolonger le pâturage en début d'été :**
 - Pâturage de sous-bois (dans une parcelle clôturée ou garde).
 - Pâturage de parcelles implantées en sorgho, moha, millet, trèfle d'Alexandrie peu adapté dans la zone
 - Agroforesterie : proposer des feuilles d'arbres cultivées (voir page 10).
- **Repandre le pâturage en automne**
 - « Une chance du Limousin, est d'avoir encore en été des nuit fraîches. Ainsi, les repousses d'automne sont plus simples »
 - Utilisation d'une dérobée tel que le colza ou colza + avoine, la phacélie. Cette solution demande d'être opportuniste (besoin d'eau au semis).
 - Éviter le surpâturage en été, pour ménager les prairies. Cela favorisera des repousses éventuelles en automne
 - Réformer des chèvres improductives pour limiter les besoins

Ces leviers nécessitent d'avoir des parcelles accessibles et groupées pour la pâture.

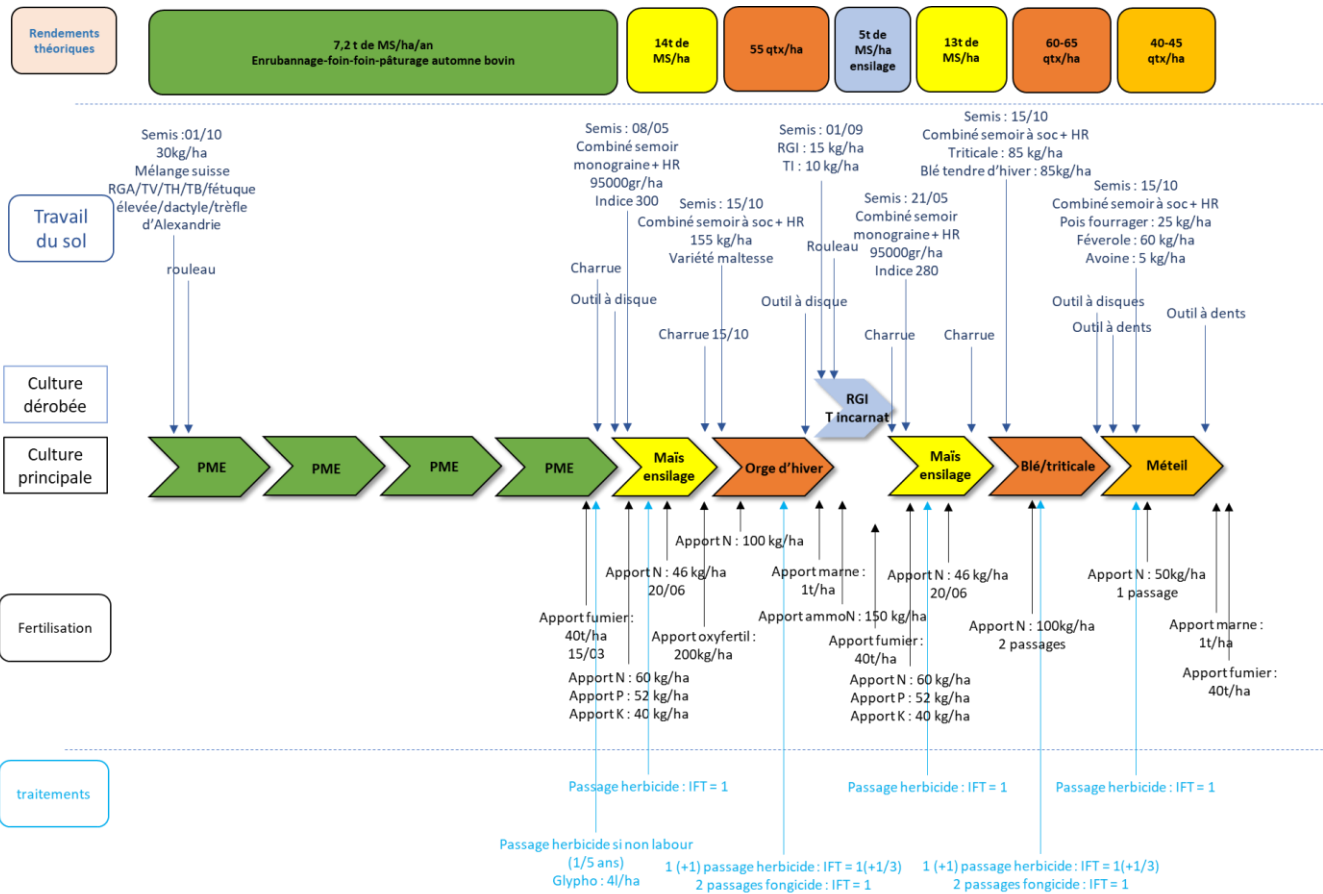
Un système de culture en zone favorable

Le groupe a également mené une réflexion sur la co-construction d'une rotation et d'un itinéraire technique qui permettent de répondre aux enjeux du changement climatique, tout en limitant les intrants sur les cultures et en favorisant l'autonomie alimentaire. Le schéma décisionnel est résumé ci-dessous.

La rotation étudiée est en système sans irrigation. Rendements et itinéraires techniques reflètent les pratiques actuelles des éleveurs. Certaines modifications techniques ont été discutées et sont mises en place par les éleveurs.



Schéma décisionnel de la rotation co-construite



Rotation en système poly-élevage (caprin et bovin allaitant) en Haute-Vienne ou Creuse, avec un système caprin en chèvrerie (foin) et un système allaitant au pâturage et ensilage de maïs

Alternatives possibles :

Le maïs ensilage après l'orge d'hiver peut être remplacé par un tournesol (semis mi-mai avec un semoir monograine, apport d'azote en juin et désherbage).



Représentation de la rotation avec le jeu sérieux Mission écophyteau

Rotation alternative « simple » de la zone

Une rotation alternative est d'associer à 3 ans de prairie multi-espèces riche en légumineuses, 2 années de méteils, et une année de tournesol (pour éventuellement implanter la prairie sous-couvert).
+ d'infos sur :

[prairies multi-espèces](#)
[méteils](#)

Leviers d'adaptation du système de culture : évaluation de la durabilité

La rotation co-construite avec les éleveurs a été évaluée selon les 3 piliers de la durabilité avec l'outil SYSTERRE®. Cela permet de mettre en avant des indicateurs d'évaluation économique, sociale et environnementale.

Évaluation de la durabilité de la rotation co-construite sur une année normale (moyenne des prix 2016-20)

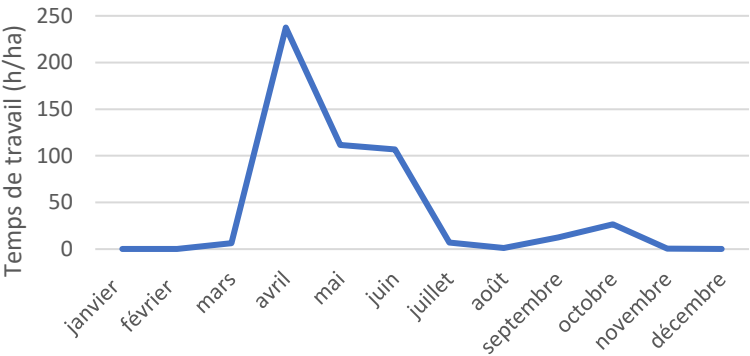
Durabilité environnementale	/ha
IFT Total moyen	1,07
Consommation Carburant (l)	104
Fertilisation minérale (U N/ha)	123
Part apportée par la fertilisation organique et les légumineuses	N : 46 % P : 61 % K : 51 %
Bilan de fertilisation (kg/ha)	N : - 5 P : + 29 K : - 38
Émissions totales GES (kg éq CO ₂ /ha)	1 669 (soit 7 647 km en voiture ou 7 236 km en avion ou 1 119 litres de lait de vache*)

Durabilité économique	€/ha
Produit brut	1 429
Charges opérationnelles	252
Dont charges semences	87
Dont charges engrais	119
Dont charges phytos	47
Charges de mécanisation	367
Marge directe hors aides = marge semi-nette	810

Durabilité sociale	/ha
Temps de travail (h/ha)	3
Nombre de passages tracteur	12,6

*Source : <https://dataqir.ademe.fr/apps/impact-co2/>

Temps de travail



Le système de culture étudié est un système en polyculture-élevage, avec une partie des cultures vendue et une autre autoconsommée par le troupeau.

Déficit en apport de Potassium dans la rotation.

Impact de la volatilité du prix des intrants sur les résultats économiques (x3 fertilisation et x 1,5 phyto, x 1,5 GNR, comme en 2022)

(€/ha)	Années normales	Évolution comparée à la référence « année normale »
Produit	1 011	0%
Charges totales	746	+ 40 %
→ Charges opérationnelles	315	+ 96 %
→ Charges de mécanisation	431	+ 10 %
Marge semi-nette	265	- 131 %

Le système de culture est fortement impacté par les hausses de ces intrants.

Impact des pics de chaleurs en été et valorisation de la ressource ligneuse

À l'horizon 2050, les étés ressembleront à ceux du Périgord actuellement. Quelques réflexions ont été soulevées par le groupe lors d'une réunion d'échanges. Une réflexion prospective sur l'usage de la ressource ligneuse a été engagée, en lien avec des essais de certains éleveurs du groupe.

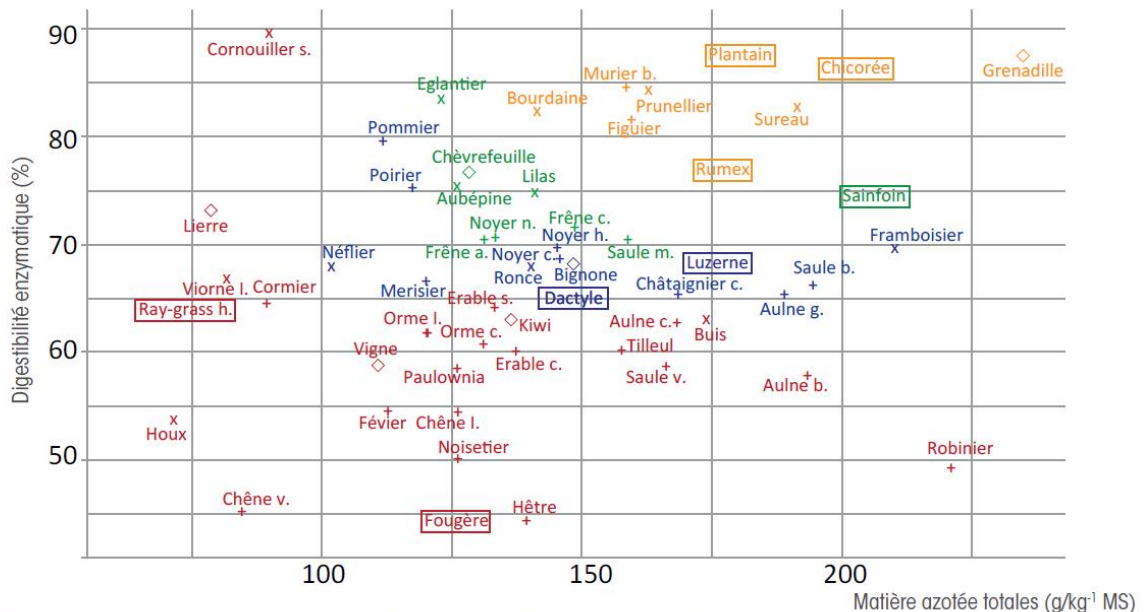
L'arbre fourrager

Le graphique ci-dessous présente des références de **valeurs nutritives** (teneur en protéines et digestibilité enzymatique) acquises par INRAE sur les **feuilles d'arbre, d'arbuste et de haie**. Il montre que certaines ressources arbustives sont intéressantes. Cela est néanmoins à relativiser par rapport au rendement moyen et aux quantités ingérées par les chèvres (par exemple dans une haie).

Plusieurs ressources ligneuses présentes localement semblent être intéressantes, tels que **saule, prunelier, ronce, framboise, sureau, châtaignier** (conduites en têtard). Le rendement ne permet pas de baser son système fourrager sur cette ressource mais dans des parcelles en prairie naturelle peu mécanisables, cela peut être intéressant à mettre en place. Cela favorisera la biodiversité, le stockage de carbone, et pourra servir de complément fourrager, tout en valorisant une parcelle peu mobilisée par les chèvres. Cela permettra en outre, de poursuivre la sortie des chèvres malgré le manque d'herbe et de contrer des potentiels excès de chaleur en bâtiment.

Le [projet Apache](#), piloté par Cap'Pradel avec l'Ardepal comme partenaire en Nouvelle-Aquitaine est en cours d'acquisition de références (projet 2021-2024) sur la valorisation des arbres pâturés par les chèvres dans la zone du Massif Central.

Arbres, arbustes et lianes comme ressources fourragères ? INRAE

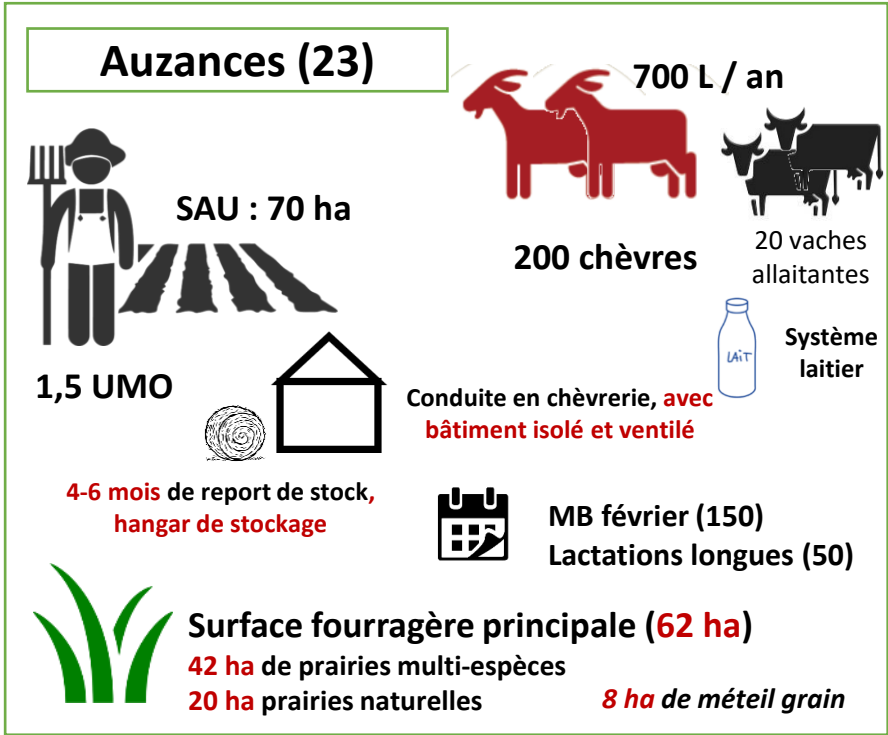


Valeurs nutritives de plusieurs essais fourragers. Les espèces en bleu, vert et orange qui présentent à la fois une teneur en matières azotées et une digestibilité élevées ont les meilleures valeurs nutritives.

Source : Emile J.C., Barre P., Delagarde R., Niderkorn V., Novak S. (2017) : "Les arbres, une ressource au pâturage pour des bovins laitiers ?", Fourrages, 230, 155-160

Synthèse : quel système demain adapté au changement climatique ?

L'adaptation du système du nord Limousin induit comme modification majeure l'utilisation complémentaire de **foin et d'enrubannage** (en 1^{ère} coupe notamment) et **l'augmentation de 2-3 ha de la SFP**. Cela permettra de sécuriser le système fourrager, avec la production de report de stock. Dans les parcelles où la **luzerne** peut être cultivée, il sera intéressant de l'implanter, **sous-couvert d'un méteil** qui sera enrubanné ou d'un **tournesol**. La luzerne pourra être associée avec une **fétuque élevée ou un dactyle** qui seront plus résistants à la chaleur estivale et aux déficits hydriques. Associer différentes espèces et variétés permettra aussi de gagner en souplesse d'exploitation. Le chargement visé est de **7-8 chèvres/ha maximum**. Le **séchage en grange** peut être une alternative à l'enrubannage, avec un niveau d'investissement important. Pour le bien-être des animaux en été, il faudra prévoir une **chèvrerie suffisamment isolée et ventilée** pour aider les chèvres à supporter les pics de chaleurs. Du **report de stock** devra également être prévu pour faire face aux années difficiles : 4 à 6 mois pour les fourrages non ensilés. Un **hangar de stockage** adapté sera indispensable.

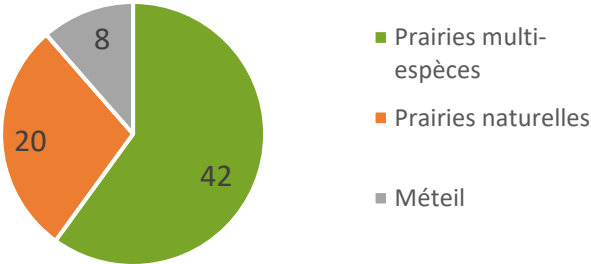


Indicateurs techniques (troupeau caprin)
67 % de fourrages dans la ration (dont 75 % de foin et 25 % d'enrubannage)
558 g de concentrés / litre de lait
391 kg de concentrés / chèvre
82 % d'autonomie alimentaire
Coût du système d'alimentation : 373 € / 1000 l

Ration annuelle du troupeau caprin (en kg MS/chèvre)



Surface agricole utile (en ha)

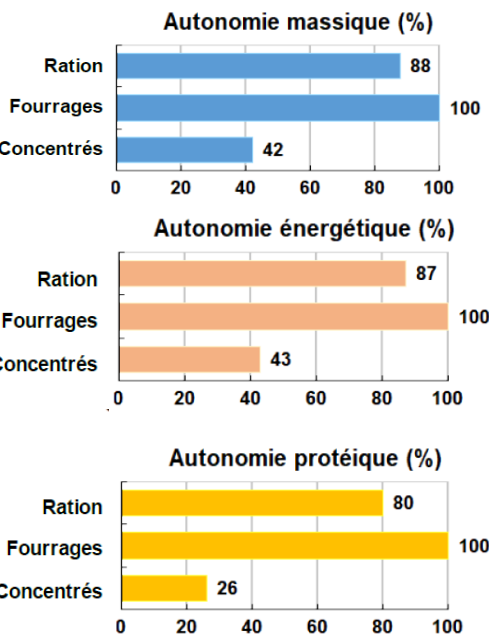


Synthèse : quel système demain adapté au changement climatique ?



Conventionnel : 140 043 litres de lait produit – TP = 35,5 g/l – TB = 37,7 g/l. Prix moyen : 816 €/1000 l

Niveau d'autonomie du système



Il est nécessaire dans ce système d'acheter 44 t de paille et le bilan en fumier est à l'équilibre.

Résultats économiques du système (année 2020 en référence)

Résultats économiques du système	
Produit brut total (PB)	161 774 €
Dont produit caprin	118 050 € (73 % du PB)
Dont produit bovin allaitant	7 920 € (5 % du PB)
Dont produit grandes cultures	8 400 € (5 % du PB)
Charges totales hors amortissement et frais financiers	111 174 €
Dont charges opérationnelles	54 820 € (34 % du PB)
→ Sur troupeau	51 100 €
→ Sur SFP	2 280 €
→ Sur Productions végétales	1 440 €
Dont charges de structure hors amortissement et frais financiers	56 354 € (35 % PB)
EBE (EBE / PB)	50 600 € (31 %)
Disponible pour les exploitants et l'autofinancement	30 209 €
en €/UMO exploitant	20 139 €

Impact de la variabilité du prix des intrants sur les résultats économiques du système

Nous avons étudié cet impact, en comparant l'année « normale » (moyenne 2016-20) avec les prix observés en 2022. La diminution de la rémunération permise est indiquée ci-dessous, sur les charges liées à l'atelier caprin :

- Intrants liés aux cultures (x3 pour les engrais) : 0 %
- Intrants liés aux cultures (x 1,5 pour les phyto) : - 1 %
- Intrants liés à la mécanisation (x 1,5 GNR) : - 5 %
- Intrants liés à l'alimentation (x 1,5 concentré du commerce) : - 35 %

Le système est dépendant de la volatilité du prix des intrants, notamment du concentré.

Références Inosys
(cliquez sur le logo)



Évaluation environnementale (méthode cap2er I – atelier caprin)

Résultats environnementaux du système	En kg éq CO ₂ /ha
Émissions brutes	1,49
Stockage (2000 ml haie)	0,10
Émissions nettes	1,39

Références
REDCap-Cap2er
(cliquez sur le logo)



Évaluation sociétale : compétition de valorisation des aliments entre l'homme et les chèvres (méthode ERADAL)

83 % des protéines consommées par le troupeau ne sont pas consommables par l'Homme. Pour produire 1 kg de protéines animales, le troupeau consomme 1,4 kg de protéines consommables par l'Homme.

80% d'énergie consommée par le troupeau ne sont pas consommables par l'Homme. Pour produire 1 kcal, le troupeau consomme 1,8 kcal consommables par l'Homme.

Références



La Nouvelle-Aquitaine et L'Europe
agissent ensemble pour votre territoire



Quel(s) système(s) demain adapté(s) au changement climatique en nord Limousin?

Le système présenté ici est en **polyculture- polyélevage caprin et bovin allaitant, avec une forte présence de cultures fourragères**. La production caprine représente 73 % du produit brut.

Le système proposé répond aux enjeux d'adaptation au changement climatique et de durabilité grâce à plusieurs forces :

- Le **potentiel agronomique des parcelles est limité**, néanmoins la culture de prairies multi-espèces adaptées et de **méteil** permettent de valoriser au mieux le potentiel,
- Il y a une **mixité d'ateliers animaux** (bovin allaitant et caprin), avec des optimisations possibles (sur la conduite du pâturage, la gestion des refus)
- La **ration est simple, stable et efficace**, tout en sécurisant la production laitière
- Le **pâturage ou l'affouragement en vert** est parfois possible, malgré le frein fréquent d'un parcellaire morcelé
- L'exploitation associe au chef d'exploitation un salarié, permettant de répartir la charge de travail.

Ces éléments structuraux permettent une résilience et une pertinence de ces systèmes, aujourd'hui et demain.

Les **principaux leviers d'adaptation du système fourrager** concernent l'augmentation de la SFP, la conduite des prairies (composition des mélanges prairiaux, conduite) et dans le mode de récolte (association enrubannage ou séchage en grange à du foin séché au sol). Affouragement en vert ou pâturage peuvent aider également à mieux valoriser la SFP.

Ces systèmes sont performants d'un point de vue économique. L'augmentation pérenne du prix des intrants (notamment des concentrés), sans augmentation des produits, peut fragiliser ces systèmes.

D'un point de vue empreinte carbone, l'atelier caprin dispose de marges d'amélioration sur la gestion des effluents. La présence de 1,5 salariés, en plus des deux exploitants, contribue à l'emploi local et à la durabilité sociale du système.

Des **marges de manœuvre** existent aussi sur l'atelier caprin, avec l'optimisation des quantités de concentrés distribuées, l'augmentation de l'autonomie alimentaire, l'amélioration de la qualité des fourrages, corrélée à une augmentation de la productivité notamment.



Photo du groupe de travail prise lors de la réunion du 31 mars 2023

Réalisation : Jérémie Jost (Idele-REDCap), Romain Lesne (Ardepal), Sébastien Minette (CRA NA), Valentin Py (stagiaire Idele) et Nicole Bossis (Idele), mai 2023. **Avis et relectures** : les conseillers et animateurs du réseau REDCap

Travail réalisé dans le cadre du projet PEI Résilience des systèmes caprins de Nouvelle-Aquitaine (2019-2023).

Partenaires techniques :



Les travaux présentés ont bénéficié des synergies permises par :

