

Guide Régional Pâturage

Fruit de 10 ans d'expériences de conseillers et éleveurs en Auvergne





Gilbert GUIGNAND, Président de la Chambre d'Agriculture Auvergne-Rhône-Alpes

Il y a un peu plus de dix ans, les Chambres d'agriculture d'Auvergne et quelques partenaires privilégiés (EDE 63, Institut de l'Élevage et ARVALIS) formalisaient un groupe régional « fourrages ». Les travaux ont rapidement abouti à la définition puis à la construction de références au sujet des prairies. Elles constituent la richesse et l'atout des massifs auvergnats ; il convenait de mieux les caractériser selon leurs compositions floristiques, leurs localisations et connaître leurs dynamiques de production.

Après avoir rédigé plusieurs guides qui ont traité des itinéraires techniques, des récoltes et de leur fertilisation, le groupe régional d'experts avait à cœur de synthétiser l'ensemble de ses riches enseignements dans le présent ouvrage, autour de la valorisation de la ressource fourragère par le pâturage. Il est ainsi le témoignage des références acquises pour le bénéfice des éleveurs et des conseillers qui les accompagnent.

La genèse du guide, inscrit dans le PRDAR 2014-2020, a débuté avant qu'Auvergne et Rhône - Alpes ne fassent qu'une. Sa rédaction finale a pris un peu plus de temps que prévu s'harmonisant avec les premiers échanges et le commencement des travaux communs avec le réseau consulaire rhônalpin. Ainsi, sans nostalgie ni regret, le présent guide clôture de bien belle manière les travaux du groupe fourrages au périmètre auvergnat.

Au-delà du fil conducteur de l'autonomie alimentaire et de la rentabilité économique des élevages, l'intérêt d'étudier les croissances d'herbes au cours des années s'amplifie aujourd'hui. Il fournit l'expertise d'années particulières qui peuvent refléter et illustrer ce que pourrait être le changement climatique. L'un des principaux enseignements est que la variabilité de la pousse de l'herbe entre les différentes gammes d'altitude est moins conséquente que celle entre les années.

Les travaux sur les ressources fourragères et les prairies se poursuivent désormais à l'échelle d'Auvergne-Rhône-Alpes. L'évolution du climat est le centre commun de nos préoccupations actuelles. Les premiers travaux communs du groupe des conseillers « fourrages » concernera les leviers au niveau de l'assolement que peuvent apporter les méteils. Le rendez-vous est d'ores et déjà pris pour de nouvelles publications à l'échelle de notre nouvelle région.

Introduction

En Auvergne, comme dans la majorité des zones de montagne, les surfaces en prairie représentent la principale ressource fourragère des exploitations d'élevage. La valorisation de cette ressource herbagère constitue un élément clé dans la recherche de l'autonomie alimentaire et un enjeu majeur pour la rentabilité économique de ces exploitations.

Les prairies sont traditionnellement exploitées soit directement sous la forme de pâture, soit sous la forme de fauche pour constituer les stocks nécessaires à l'alimentation hivernale des troupeaux. Le pâturage constitue la base du raisonnement de tout système d'élevage. En effet, en dehors de l'hivernage et quel que soit le type d'animal, l'herbe pâturée représente le fourrage le plus équilibré et le plus économique pour nourrir son cheptel.

Ce guide présente les différentes étapes et méthodes pour raisonner la valorisation des prairies au pâturage. Il s'appuie à la fois sur des références connues et validées au niveau régional et national, et sur le dépouillement des suivis de la pousse de l'herbe enregistrés depuis plus de 10 ans sur la région.



Sommaire

- page 4** 2008 – 2020 : 13 ans de mesures de la pousse de l'herbe dans les exploitations d'élevage
- page 6** Zoom sur la conduite des pâtures en Auvergne
- page 8** Préparer son pâturage : les 7 questions à se poser
- page 10** Aménager son pâturage : que faut-il prendre en compte ?
- page 13** Adapter le chargement aux types de prairies
- page 16** Les outils de pilotage et d'accompagnement au pâturage
- page 20** L'herbe pâturée, un menu de choix
- page 22** Transitions alimentaires : tout en douceur !
- page 24** Réduire son coût alimentaire avec le pâturage
- page 29** Les sommes de température, un très bon repère pour piloter le pâturage
- page 33** Changement climatique et gestion du pâturage

2008 – 2020 : 13 ans de mesures de la pousse de l'herbe dans les exploitations d'élevage

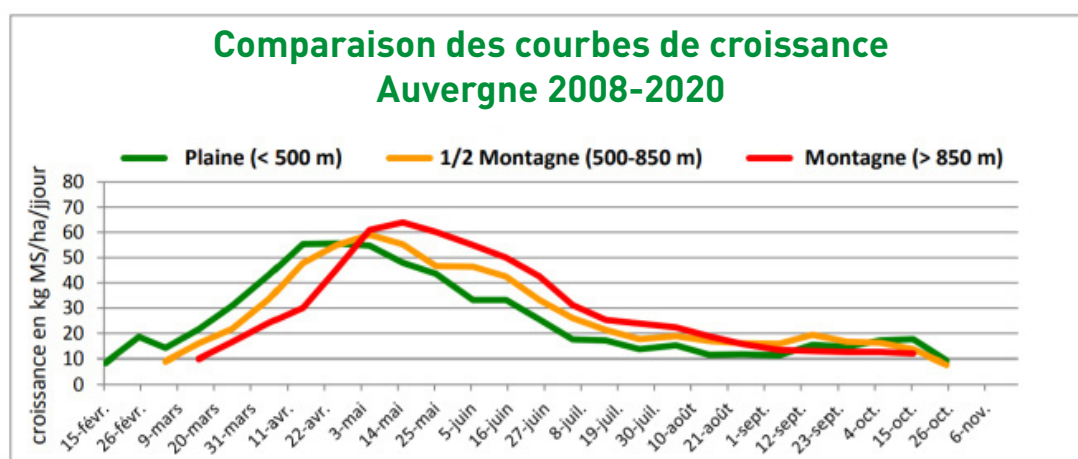
Les premières mesures de croissance d'herbe ont démarré en 2008 et 2009 dans le département du Puy-de-Dôme. A partir de 2010, ces mesures ont été étendues aux 4 départements de la région Auvergne avec le suivi de 10 à 15 exploitations par an. Au total, ce sont plus de 1000 prairies pâturées qui ont été ainsi suivies depuis 13 ans.

1. Comparaison des courbes de croissance par zone d'altitude

En 2011, un premier dépouillement réalisé sur une trentaine d'exploitations a permis de mettre en évidence l'effet majeur de l'altitude sur l'évolution des courbes de croissance. Le choix a alors été fait de scinder la présentation des courbes de croissance en 3 zones d'altitude :

- La plaine (< 500 mètres)
- La demi-montagne (de 500 à 850 mètres)
- La montagne (> 850 mètres)

La comparaison des courbes par zone d'altitude fait apparaître des dynamiques de croissance différentes :



• **En Plaine**, la pousse de l'herbe démarre fin février et progresse régulièrement pour atteindre son maximum mi-avril (autour de 50 kg de MS par hectare et par jour). De mi-mai à début juillet, la croissance diminue plus ou moins vite selon les conditions de sécheresse jusqu'à mi-septembre. Ensuite, selon les années et les conditions de pluviométrie à l'automne, on peut constater une légère reprise qui peut se prolonger jusqu'à fin octobre.

• **En Demi-Montagne**, le profil de la courbe de croissance de l'herbe est similaire à celle de la plaine avec un décalage de 10 à 15 jours. Le maximum de production est sensiblement plus élevé au printemps et la croissance mesurée en été et début automne est régulièrement plus élevée de 5 à 10 kg MS/ha/jour par rapport à la plaine.

• **En Montagne**, le démarrage de la pousse de l'herbe est lent jusqu'à mi-avril, souvent freiné par le froid. A partir de fin avril, en l'espace de 10 à 15 jours, la croissance devient « explosive », passant de 30 à plus de 60 kg MS/ha/jour. Par la suite, même si elle diminue régulièrement, la croissance mesurée reste toujours supérieure à celle des autres zones d'altitude jusqu'au début de l'automne.

2. Comment mesurer la croissance de l'herbe dans les prairies ?

• Les mesures sont réalisées chaque semaine avec un herbomètre à plateau sur une dizaine de parcelles par exploitation, à raison de 30 à 40 mesures par parcelle.

30 à 40 mesures
par parcelle

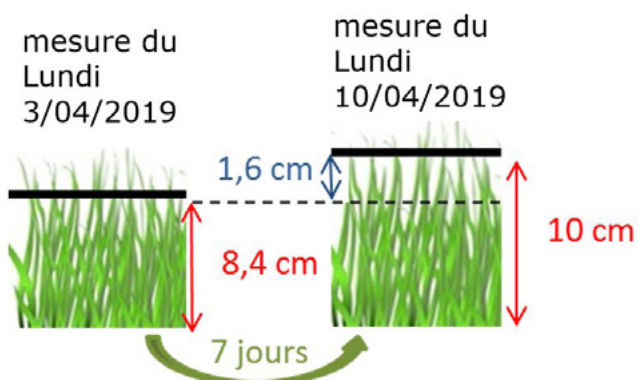


Hauteur moyenne de
la parcelle (en cm)

• En comparant l'écart de mesure obtenu d'une semaine à l'autre, on calcule la croissance moyenne de l'herbe sur la semaine écoulée.



3. Exemple de calcul de croissance journalière de l'herbe



• Ecart entre 2 mesures =
1,6 cm x 220 kg MS/ha/cm

• Soit 352 kg MS/ha de croissance
d'herbe en 7 jours

• Soit 50 kg MS/ha/jour



Zoom sur la conduite des pâtures en Auvergne

Le dépouillement des suivis de pousse de l'herbe en 2016, 2017, 2018 et 2019 a permis de mieux connaître la conduite des pâtures suivies dans les différents systèmes d'exploitation en Auvergne. Le dépouillement porte sur 628 prairies dont 458 conduites en pâture exclusive.

1. Les systèmes de production

Sur les 458 pâtures suivies,

- 199 sont en bovin lait (dont 94 en bio)
- 193 sont en bovin viande
- 66 sont en ovin viande (dont 12 en bio)

2. Les types de prairie

90% des prairies pâturées suivies sont des prairies permanentes, dont :

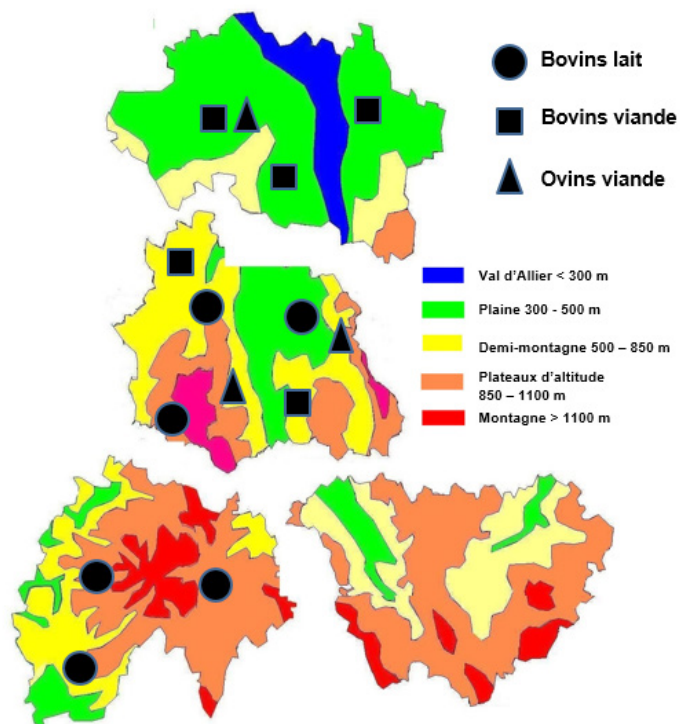
- 200 prairies fertiles (49%)
- 125 prairies moyennement fertiles (31%)
- 81 prairies maigres (20%)

Voir la définition des types de prairies dans le chapitre « Adapter le chargement au type de prairie » p. 13.

3. Les niveaux de fertilisation azotée

Sur 421 pâtures dont la fertilisation est connue :

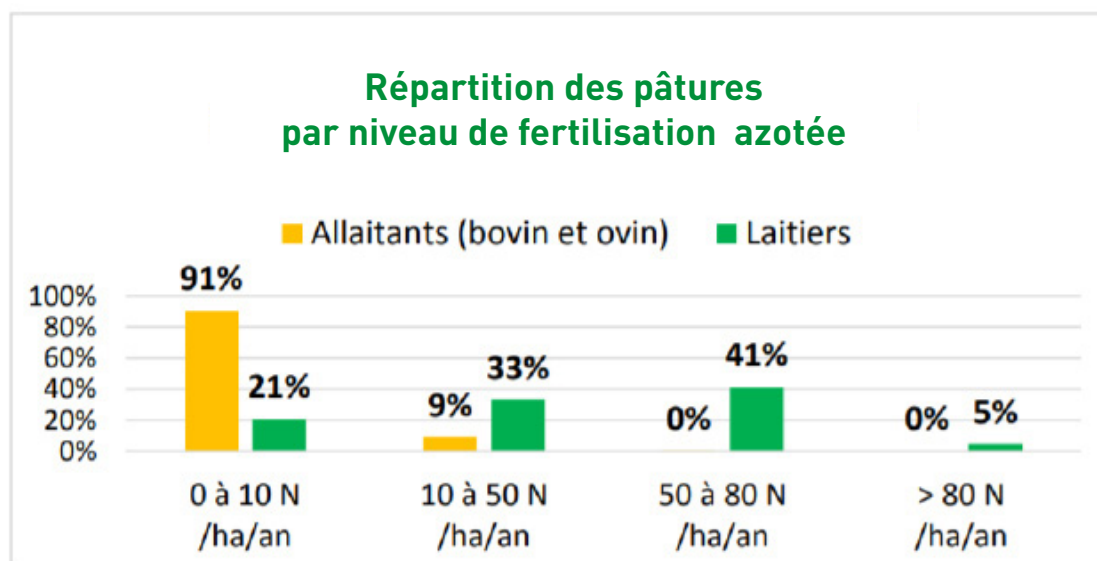
- 249 pâtures (dont 228 conduites en conventionnel) reçoivent moins de 10 unités d'azote efficace (minéral et organique) par hectare et par an, soit 59% des prairies suivies.
- 84 reçoivent entre 10 et 50 unités d'azote/ha/an (20%)
- 79 reçoivent entre 50 et 80 unités d'azote/ha/an (19%)
- 9 reçoivent plus de 80 unités d'azote par hectare et par an (2%)



4. Fertilisation azotée par système de production

Dans les systèmes allaitants (bovin et ovin), 91% des pâtures reçoivent moins de 10 unités d'azote efficace par hectare et par an.

A l'inverse, dans les systèmes laitiers, 46% des pâtures reçoivent au moins 50 unités d'azote/ha/an.



5. Rythmes d'utilisation des pâtures au printemps

Les observations suivantes ont été réalisées sur la période du printemps, allant de la mise à l'herbe jusqu'au 30 juin de chaque année :

	Bovin lait	Bovin viande	Ovin viande
Nb moyen de passages par parcelle	3.4	2.9	2.4
Délai moyen entre 2 passages	26 jours	32 jours	34 jours
Hauteur moyenne à l'entrée des pâtures	9.1 cm	8.9 cm	8.6 cm
Hauteur moyenne à la sortie des pâtures	5.8 cm	5.5 cm	5.3 cm
Somme de température moyenne à la mise à l'herbe	295°C	373°C	346°C

Dans les systèmes laitiers, la mise à l'herbe est plus précoce que dans les systèmes viande de 60 à 80 degrés (soit une dizaine de jours au début du printemps). De plus, le délai entre 2 passages est plus faible de 6 à 8 jours. Cela se traduit par l'augmentation du nombre moyen de passages sur les pâtures : au 30 juin, les troupeaux laitiers sont passés en moyenne 3.4 fois sur les pâtures contre 2.9 pour les troupeaux bovins viande et 2.4 fois pour les ovins viande.

Les hauteurs moyennes en entrée et sortie de pâture sont pratiquement les mêmes. Au final, cela veut dire que l'herbe valorisée par hectare est sensiblement supérieure dans les troupeaux laitiers avec en moyenne 15 à 20% d'herbe valorisée en plus.

Voir les conseils sur les hauteurs d'herbe dans le chapitre sur les « outils de pilotage et d'accompagnement au pâturage » p. 16.

Préparer son pâturage : les 7 questions à se poser

Préparer son pâturage, c'est anticiper et donc réfléchir à son organisation en amont, soit à l'automne précédent.

1. Quels sont les lots qui vont pâturer au printemps ?

Lister les lots qui pâtureront au printemps (vaches laitières en production, vaches allaitantes suitées, génisses, brebis allaitantes ou gestantes, agnelles...) et leurs effectifs (nombre d'UGB) respectifs.

2. Quelles parcelles vont être pâturées et/ou fauchées ?

Lister les parcelles pâturées et les parcelles fauchées en première coupe, ainsi que leurs caractéristiques (portance, ombrage...).

Identifier les parcelles qui pourraient, si nécessaire, être déprimées.

Tenir compte des épandages d'effluents organiques afin de respecter un délai suffisant avant le pâturage pour limiter l'inappétence et les problèmes sanitaires.

3. Quelles surfaces seront attribuées à chaque lot avec quel chargement ?

Attribuer à chaque lot une surface de pâture de printemps (en s'aidant par exemple du RPG de l'exploitation) en vérifiant que le chargement (ares/UGB) est adapté.

Voir chapitre « adapter son chargement » p. 14.

4. Quelles parcelles vont servir à l'agrandissement pour chaque lot ?

Lister les parcelles dont les repousses permettront d'agrandir la surface pâturée quand la pousse ralentira. Cet agrandissement sera à moduler selon le type de récolte et la capacité de repousses des prairies.

5. Dois-je redécouper mes parcelles avec des clôtures mobiles ?

Sur les surfaces attribuées à chaque lot, déterminer le nombre et la taille des parcs en considérant qu'un paddock doit durer moins de 4-5 jours.



Aménager son pâturage : que faut-il prendre en compte ?

1. L'abreuvement

Un déficit hydrique induit une réduction de la prise d'aliment, une chute des performances de production et de reproduction ainsi qu'une sensibilité accrue au stress et aux maladies pour les animaux.



Besoins en eau des différentes catégories d'animaux.

1.1 Pour les ovins

Type d'animal	Poids (kg)	Consommation d'eau moyenne (Litres/jour)
Agneau à l'engraissement	27-50	4.5
Brebis gestante ou bélier (viande)	80	5.3
Brebis gestante ou bélier (lait)	90	5.8
Brebis + agneaux non sevrés	80	10
Brebis laitière en lactation	90	10.5
Chèvres	60	5



1.2 Pour les bovins viande

Type d'animal	Poids (kg)	Consommation d'eau moyenne (Litres/jour)
Bovin engraissement semi-finition	180 à 370	25
Bovin engraissement finition	370 à 640	41
Vache non suitée, génisse pleine, taureau		38
Vache suitée		55



1.3 Pour les bovins lait

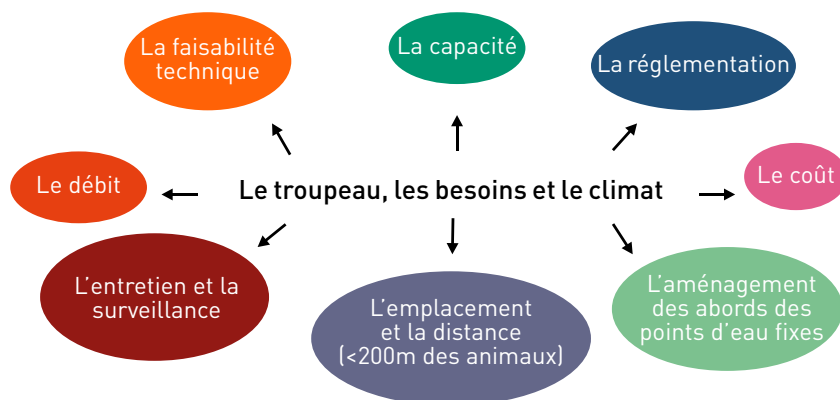
Type d'animal	Production lait/jour (Litres/jour)	Consommation d'eau moyenne (Litres/jour)
Veau laitier (0-4 mois)		9
Génisse laitière (5 à 24 mois)		25
Vache en lactation	15	76
	25	95
	35	125
	45	144
Vache tarie		41



Source : L'eau fiche technique N°8 - GDS 63

Les quantités d'eau peuvent augmenter considérablement en cas de fortes chaleurs (> 25°C). Une attention particulière doit être apportée à la qualité de l'eau proposée afin de limiter les risques sur la santé des animaux et la qualité des produits.

Les éléments à prendre en compte pour aménager des points d'abreuvement :



2. L'ombrage

Les zones d'ombrage, hors zone d'abreuvement, sont indispensables pour que les troupeaux puissent se protéger du soleil et de la chaleur.



3. Les clôtures

La disposition des clôtures permanentes et/ou mobiles se réfléchit en amont, en lien avec le découpage des parcelles. La clôture fixe (barbelés ou grillage) est intéressante pour sa longévité et sa résistance. Les clôtures mobiles (fils et filets électriques, araignées de prairies) ont l'avantage de pouvoir être retirées facilement pour réaliser différents travaux (fauches, épandages, hersage...) sur les parcelles. Les systèmes semi-fixes (type high tensile) sont souvent un bon compromis entre le temps de pose, l'entretien et le coût.

Cependant, pour les clôtures électriques, toutes les composantes (poste de clôture, fils, isolateurs et prise de terre) ont leur importance. Le matériel actuel s'adapte à tout type de clôture. La qualité de la prise de terre est le point clé du bon fonctionnement d'une clôture électrique. Dans la plupart des cas, les dysfonctionnements viennent de mises à la terre défectueuses.





Pour une prise de terre réussie, le sol doit être meuble et humide. Enfourer 3 tiges d'un mètre, inoxydables non peintes, reliées entre elles et séparées de 3 m. Si le sol est caillouteux, disposer de la bentonite autour du piquet. La prise de terre doit être située à plus de 10 m du circuit 230 V du bâtiment. Vérifier régulièrement que de la rouille ne nuit pas au bon fonctionnement de la prise de terre.

Rappel réglementaire : les barbelés ne doivent pas être électrifiés ; une clôture électrifiée doit être signalée (notamment pour les bords de chemin).

4. Les accès aux parcelles

Les accès doivent prendre en compte la taille du troupeau, avec des passages larges (chemins, entrées et éventuellement sorties de parcs), dans des conditions saines.

Prévoir des chemins de 2 à 3 m de large ; en prévoyant une partie plus large en sortie de stabulation (5 m si le troupeau compte plus de 100 vaches à déplacer).

Compacter les matériaux pour augmenter leur résistance et faciliter l'écoulement de l'eau par une forme bombée ou une pente de côté.



Adapter le chargement aux types de prairies

Un chargement non adapté entraîne des dégradations des prairies. Pas assez fort, il engendre des refus. Trop élevé, il est responsable de surpâturage. Voici quelques éléments pour aider à prévoir le chargement au pâturage des lots d'animaux au printemps, avant agrandissement. Deux situations sont proposées : trouver la surface nécessaire pour un lot donné d'animaux, et savoir quel nombre d'animaux mettre sur une surface donnée. Au préalable, quelques définitions pour situer les différents types de prairie concernées par le pâturage.

1. Les différents types de prairies pâturées

• Prairie fertile :

Pousse tôt au printemps et repousse vite. Pourrait être fauchée avec un rendement correct si elle n'était pas pâturée. Au printemps, l'intervalle entre deux passages de pâture est de 18 à 21 jours.

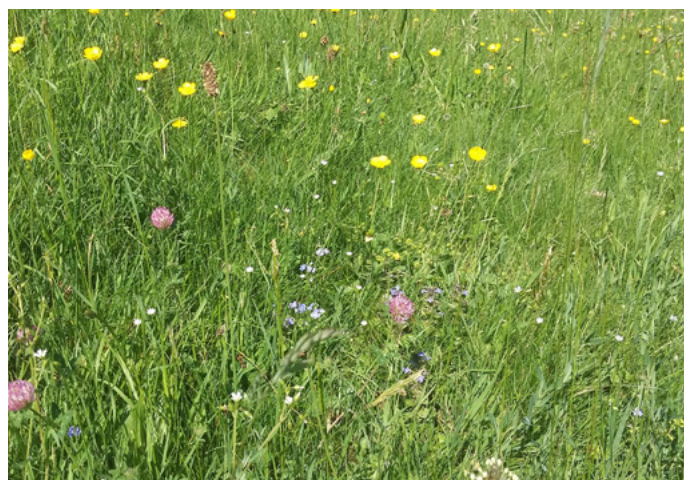
Espèces dominantes : dactyle, ray-grass anglais, houlque laineuse, trèfle blanc, trèfle violet, pissenlit...



• Prairie moyennement fertile :

Démarre plus lentement. Ferait une petite fauche si elle n'était pas pâturée. Au printemps, l'intervalle entre deux passages de pâture est de 25 à 30 jours.

Espèces caractéristiques : crételle, trisète, trèfle blanc et lotier, centaurée...



• Prairie maigre :

Démarre tard et repousse lentement. Couvert bas, peu dense, rarement fauchée.

Au printemps, l'intervalle entre deux passages de pâture est supérieur à 30 jours.

Espèces caractéristiques : féтуque rouge, crételle, brize, minette, lotier, achillée...



2. J'ai un lot d'animaux, quelles surfaces puis-je lui attribuer ?

2.1 Déterminer la valeur UGB du lot en fonction de ce que les animaux vont consommer

Rappel : 1 UGB technique consomme 13 kg de MS par jour.

La valeur UGB d'un animal est donc fonction de sa consommation de fourrages :

- S'il consomme 15 kg de MS par jour il fait 1.15 UGB.
- S'il consomme 11 kg de MS par jour, il fait 0.85 UGB.

J'ai un lot de 100 brebis gestantes qui consomment 2 kg de MS par jour.

La valeur du lot en UGB est :

$$(100 \times 2) / 13 = 15.4 \text{ UGB}$$

J'ai 50 vaches laitières qui consomment 17 kg de MS par jour.

La valeur du lot en UGB est :

$$(50 \times 17) / 13 = 65 \text{ UGB}$$

Valeur UGB d'un lot = Nb d'animaux qui pâturent x équivalent UGB

2.2 Déterminer la surface à attribuer au lot

Rappel : 1 UGB technique consomme 13 kg de MS par jour.

La surface à mettre à disposition du lot va être fonction du niveau de fertilité des prairies :

Il faut prévoir :

30 ares/UGB avec des prairies fertiles

40 ares/UGB avec des prairies moyennes

50 ares/UGB avec des prairies maigres

Pour faire pâture un lot de 65 UGB au printemps, il faudra prévoir les surfaces suivantes :

$65 \times 0.3 \text{ha} = 19.5 \text{ ha}$ de prairies fertiles

$65 \times 0.4 \text{ha} = 26 \text{ ha}$ de prairies moyenne

$65 \times 0.5 \text{ha} = 32.5 \text{ ha}$ de prairies maigres



3. J'ai un îlot de prairies, combien d'animaux puis-je y mettre ?

3.1 Déterminer le potentiel de chargement de l'îlot de parcelles au printemps

Le chargement potentiel est lié à la fertilité du groupe de parcelles mises à disposition des animaux. Pour l'estimer, il faut parcourir les prairies de l'îlot et estimer la part de surfaces fertiles, moyennement fertiles et maigres.

Il faut prévoir :

30 ares/UGB avec des prairies fertiles

40 ares/UGB avec des prairies moyennes

50 ares/UGB avec des prairies maigres

J'ai un îlot de 10 ha de prairies, dont 3 ha très fertiles, 2 ha moyennement fertiles et 5 ha maigres.

Le chargement potentiel de ce lot de prairies sera :

$((3 \text{ ha} \times 0.3) + (2 \text{ ha} \times 0.4) + (5 \text{ ha} \times 0.5)) / 10 \text{ ha}$
soit 0.42 ha / UGB ou 42 ares / UGB

3.2 Déterminer le nombre d'UGB que cette surface peut nourrir

Dans l'exemple, la surface disponible est de 10 ha, qui peuvent supporter un chargement de 42 ares/UGB. Le nombre d'UGB potentiels (que cette surface peut nourrir) est de :

$$\frac{\text{Surface disponible (en ha)}}{\text{Chargement potentiel (en ha/UGB)}}$$

Dans notre exemple
 $10 \text{ ha} / 0.42 = 24 \text{ UGB}$

3.3 Déterminer la composition et la taille du lot d'animaux que cette surface peut nourrir

$$\frac{\text{Nombre d'UGB potentiel} \times 13}{\text{Consommation en kgMS/jour d'un animal}}$$

Dans notre exemple
si un couple « mère+veau » consomme 16 kg MS/ jour, on peut mettre $(24 \times 13) / 16$
 $= 20$ couples « mère+veau » sur 10 ha



Les outils de pilotage et d'accompagnement au pâturage

Chaque année est différente en terme de conduite du pâturage. Adapter ses pratiques pour coller au mieux à la pousse de l'herbe et aux besoins des animaux est un défi technique à relever chaque année. Quelques outils simples permettent de piloter la conduite de son pâturage au quotidien, tout en anticipant au mieux l'offre en herbe des semaines à venir. Cependant quels que soient les outils utilisés, le plus important reste de faire le tour de ses parcelles régulièrement pour avoir une vue d'ensemble.

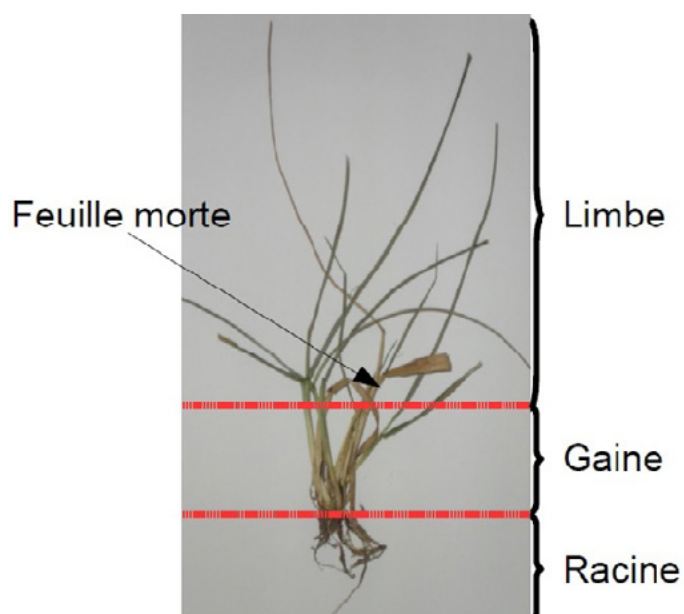
1. Comment piloter son pâturage au jour le jour?

Pour pâturer une herbe de qualité optimale, il est conseillé de gérer les entrées et sorties de parcelles à partir des hauteurs d'herbe.

- La hauteur d'herbe à l'entrée sur une parcelle conditionne la qualité de l'herbe pâturée. En effet, quand l'herbe dépasse une hauteur mesurée à l'herbomètre de 13 cm, sa qualité se dégrade fortement tant sur les UFL que sur la MAT. Il est donc préconisé d'entrer sur une parcelle sur des hauteurs herbomètres comprises **entre 9 et 12 cm**.

- Il est préconisé de sortir les animaux d'une parcelle à une hauteur de **5 cm** et pas plus haut, afin d'améliorer la qualité de la repousse et de maintenir de bonnes valeurs nutritives de l'herbe sur l'ensemble de la saison. Par contre, pâturer plus ras (< 4 cm) limite l'ingestion des animaux et pénalise la repousse.

À retenir : pour une ingestion optimale par les animaux, la hauteur de sortie doit être à peu près égale à la moitié de la hauteur entrée.





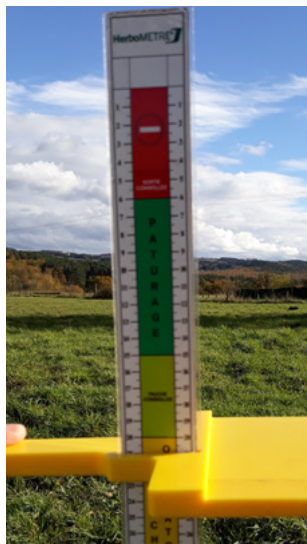



L'énergie et l'azote de l'herbe sont essentiellement contenus dans le limbe. L'idéal est de pâturer assez ras pour consommer la majeure partie des limbes et pâturer le haut des gaines supérieures afin qu'au passage suivant les gaines ne soient pas plus hautes. Cela favorisera des repousses feuillues.

Cependant, les réserves se situent au niveau du plateau de tallage à la base des tiges. Si les animaux pâturent trop ras, ils vont entamer les réserves et pénaliser les repousses. Le bon compromis est donc une hauteur sortie de 5 cm.

2. Les herbomètres pour mesurer les hauteurs d'herbe d'une parcelle :

• L'herbomètre à plateau prend en compte la densité du couvert là où se pose le plateau. Ainsi le plateau écrase plus ou moins l'herbe en fonction de la densité de la prairie. Pour prendre en compte l'ensemble de la parcelle, il faut réaliser une trentaine de mesures minimum, en posant l'herbomètre au hasard et en parcourant l'ensemble de la prairie. On compte alors en moyenne pour chaque centimètre mesuré, 220 kg de MS d'herbe par ha. Aujourd'hui, différents modèles d'herbomètres existent. Certains sont électroniques et connectés. Ils permettent des valorisations poussées des mesures prises.

A défaut de disposer d'un herbomètre, les hauteurs d'herbe peuvent être évaluées à l'oeil nu ou à partir de la hauteur de botte comme le montre le tableau ci-dessous :

Pratique conseillée	Pendant la saison		
	Sortie des animaux de la parcelle	Entrée des animaux dans la parcelle	Orienter la parcelle vers la fauche
Hauteur d'herbe (mesure herbomètre)	<p>5 cm</p> 	<p>8-12 cm</p> 	<p>15 cm</p> 
Repère sur la botte	<p>Talon</p> 	<p>Bas du mollet</p> 	<p>Mi-mollet</p> 



- Pour les éleveurs laitiers, le lait dans le tank peut également être un indicateur du changement de parcelle. En pâturage tournant, les variations de lait dans le tank sont normales si elles n'excèdent pas une baisse de 10 à 15 %. Elles se traduisent par des augmentations en début de parcelle et des baisses en fin de parcelle. Ces fluctuations ne modifient pas la production totale.

3. Comment utiliser l'offre en herbe pour s'adapter à la pousse de l'année

3.1 Calcul du stock d'herbe disponible

Le **stock d'herbe disponible** ou **SHD** est une expression de la trésorerie fourragère au pâturage : il correspond à la quantité d'herbe accumulée au-dessus de 5 cm à un instant donné. Il s'exprime en kg de MS (Matière Sèche).

Il se calcule :

- sur une parcelle pour estimer la quantité d'herbe disponible et estimer le nombre de jours de pâture restant pour le troupeau (voir exemple ci-dessous).
- sur l'ensemble de la sole pâturée pour calculer le nombre de jours d'avance.

Exemple de calcul du Stock d'Herbe Disponible à l'échelle d'une parcelle :

Surface	Hauteur d'herbe mesurée	Hauteur sortie visée	Différence (entrée-sortie)	Densité de l'herbe	Stock d'herbe disponible
2 ha	12 cm	5 cm	12 - 5 = 7 cm	220 kg MS/cm/ha	220 kg x 7 cm x 2 ha = 3080 kg MS

3.2 Piloter le pâturage à partir des jours d'avance et des courbes de croissance

Le pilotage du pâturage nécessite en préambule d'avoir un chargement au pâturage adapté (*voir chapitre « adapter le chargement au type de prairie »*). Le **nombre de jours d'avance** nous permet de savoir, à un moment donné, pendant combien de jours on pourrait nourrir notre troupeau au pâturage si la pousse de l'herbe s'arrêtait. Il s'agit donc d'un stock d'herbe de sécurité.

Exemple de calcul du nombre de jours d'avance à l'échelle d'une parcelle :

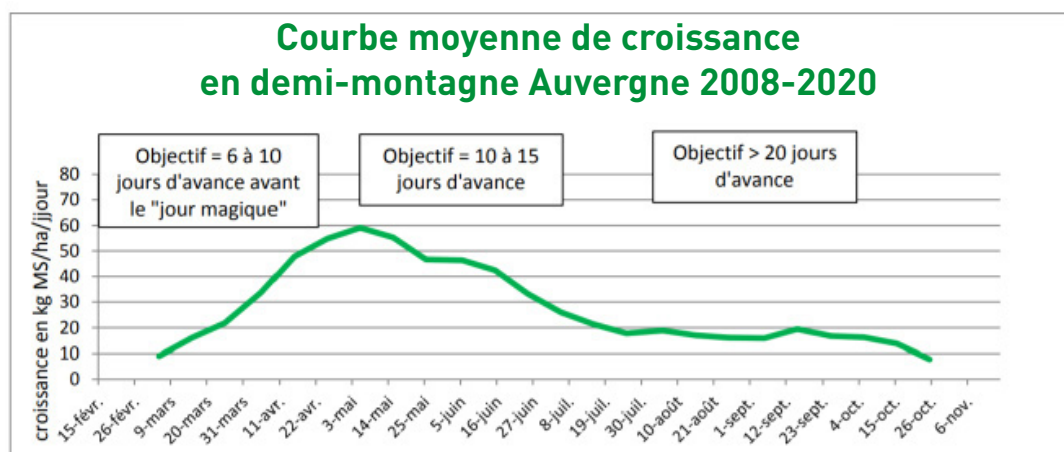
Stock d'herbe disponible	Nb vaches	Ingestion (kg MS / jour)		Jours d'avance de la parcelle
		Par vache	Troupeau	
3080 kg MS	50	15 kg MS / jour	15 x 50 = 750 kg MS / jour	3080 / 750 = 4 jours

- Avant l'explosion de l'herbe qui a lieu autour des 600 °, il est conseillé d'avoir entre 6 et 10 jours d'avance pour pouvoir fermer les stocks en toute sécurité sans prendre le risque de se faire « dépasser » par l'herbe par la suite.

- Au-delà, on vise 10 à 15 jours d'avance. Avec un nombre de jours supérieur, il est préconisé de faucher des parcelles initialement prévues pour le pâturage.

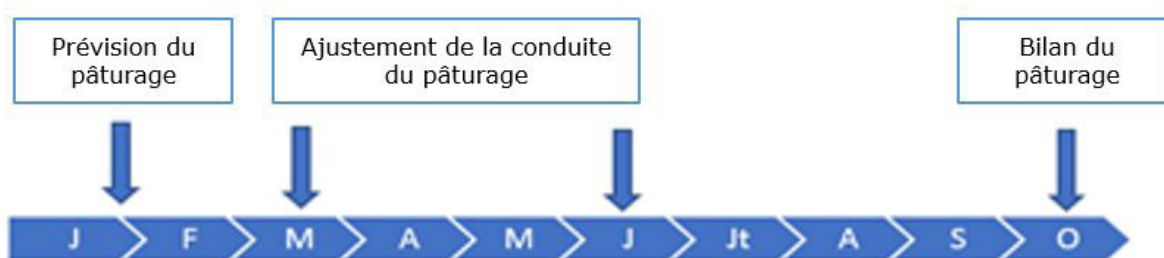
- En été, on visera plutôt 20 jours d'avance au minimum.

Exemple de préconisation de jours d'avance en demi-montagne Auvergne :



3.3 Exemples d'outils de pilotage du pâturage

- La méthode « HerboLIS », mise en place par Arvalis répond aux questions des éleveurs telles que « Quand mettre à l'herbe ? », « Quand arrêter le déprimage ? », « Quand fermer le silo ? », « Quelles parcelles faucher en plus ou en moins ? »... Elle comporte 3 étapes : une étape de prévision de l'exploitation des prairies au printemps, une étape d'ajustement de la conduite du pâturage à la pousse de l'herbe et une étape de bilan de fin de campagne de pâturage.



- Des outils semi-dynamiques d'aide à la gestion du pâturage proposent outre un calcul du nombre de jours d'avance à un moment donné, une prévision de l'évolution du nombre de jours d'avance à une échéance de 1 à 60 jours selon différentes pratiques de complémentation et adaptée aux conditions pédoclimatiques locales. « Herb'avenir » est un outil simple et rapide, utilisé par les conseillers fourrages des départements auvergnats.

- Des outils basés sur des applications informatiques (ex : « Happy-Grass ») :

Cette application, soumise à abonnement, peut être utilisée par les éleveurs et les conseillers pour la saisie et la valorisation du cahier de pâturage. Elle permet aussi de valoriser les mesures de hauteur d'herbe par parcelles et sur la sole pâturée, pour calculer le stock d'herbe disponible et le nombre de jours d'avance. De plus, en se basant sur les modèles de croissance d'herbe locaux, elle permet, pour chaque jour de mesure, de faire une projection dans l'avenir, de 7 jours à 4 semaines, pour aider l'éleveur dans ses prises de décision. Enfin, l'application permet, en fin de campagne, de calculer le rendement valorisé pour chaque parcelle et chaque cycle de pâturage.

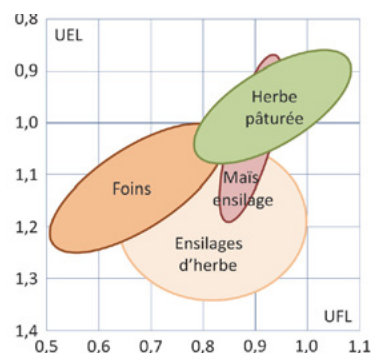
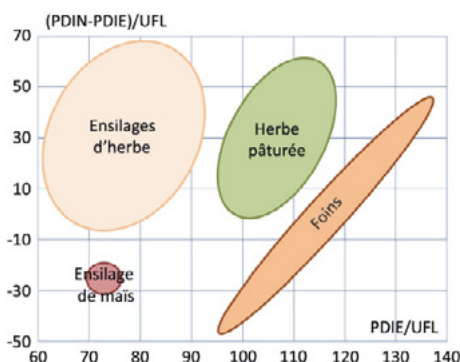
L'herbe pâturée, un menu de choix

L'herbe pâturée reste l'aliment le moins coûteux, 3 fois moins que les fourrages conservés sans parler des aliments achetés. Maximiser son utilisation permet de limiter les apports de concentrés tout en assurant des performances élevées.

1. L'herbe pâturée, c'est à la fois...

- Le fourrage le **plus digestible** (70 à 80 %) et l'un des plus riches en UF lorsqu'il est exploité au bon stade.
- Le fourrage le **plus ingestible** lorsqu'elle se compose de mélanges de graminées et de légumineuses (prairies multi espèces et prairies permanentes).
- Un apport suffisant en **Ca et P** dans le cas des associations graminées et légumineuses.
- Un aliment bien pourvu en **potassium** et **carencé en sodium, magnésium, cuivre et zinc**. Les teneurs en sélénium et vitamine E diminuent au cours de la saison.
- Un fourrage qui présente une **haute concentration énergétique** lorsqu'il est pâturé au stade végétatif, souvent équivalent voir supérieur au maïs ensilage.
- Un aliment intéressant de par sa **concentration en protéines** (autour de 100 g de PDIE/UFL) et par la digestibilité de celles-ci : le rapport (PDIN-PDIE)/UFL reste positif quelle que soit la qualité de l'herbe pâturée.

Comparaison des valeurs énergétiques et azotées de l'herbe à celles des autres fourrages



Source : RMT Prairies Demain / Encyclopedia Praetensis

Ces deux aspects du même fourrage indiquent que l'herbe pâturée, lorsqu'elle est distribuée en quantité non limitante, se suffit à elle-même pour nourrir des ruminants à hauts besoins nutritionnels.



Valeurs par kg de MS	Ex : Pâture moyennement fertile de montagne du Massif Central évaluée dans le cadre du programme AEOLE
L'herbe feuille au printemps = 1.08 UFL et 210 g MAT	
Les repousses de 6 semaines = 0.96 UFL et 209 g MAT	
Les repousses de 7 semaines 3ème cycle = 0.93 UFL et 179 g MAT	

2. Maintenir des stades végétatifs pour bénéficier de valeurs alimentaires

Pour bénéficier de toutes les qualités de l'herbe au pâturage :

- Exploiter des stades jeunes (stades végétatifs) en ayant des temps de repousses de 20 à 40 jours selon les types de végétation. Les mises à l'herbe précoces, en conditions portantes, y contribuent, tout comme des hauteurs d'entrée dans la parcelle inférieures à 12 cm.
- Pâturer ras (sans descendre en dessous de 5 cm) en début de saison : plus de tallage et de feuilles chez les graminées, plus de lumière pour les légumineuses. Lorsque le déficit hydrique est marqué, il est préférable de relever les hauteurs de pâturage.
- Introduire, maintenir ou favoriser les légumineuses qui permettent d'accroître la valeur protéique et augmentent l'appétence. Limiter la fertilisation azotée pour les favoriser.
- Sortir des parcelles du circuit de pâturage en cas d'excédent pour ne pas se faire déborder et offrir de l'herbe de qualité aux animaux.
- Faucher les refus en fin de printemps ou en été si les hauteurs d'herbe n'ont pas été maîtrisées.

3. A l'échelle du système, plus de pâturage c'est...

- Améliorer son autonomie énergétique et protéique.
- Economiser des stocks.
- Limiter les quantités d'effluents produites.
- Réduire les consommations d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre (moins de gaz émis lors de la production, le transport et l'utilisation des aliments et des engrais azotés).
- Augmenter la biodiversité (espèces animales et végétales).
- Améliorer les qualités organoleptiques ou nutritionnelles des produits (lait et viande finie à l'herbe).



Transitions alimentaires : tout en douceur !

Tout type de changement alimentaire est à considérer avec attention et pas seulement à la mise à l'herbe. Ces changements impactent le métabolisme, l'ingestion et le comportement des animaux. Il est donc indispensable de leur laisser un temps d'adaptation afin de limiter les risques pour leur santé. En règle générale, les transitions s'opèrent sur une durée de 15 jours à 3 semaines minimum et de manière très progressive. Une transition réussie limite les fluctuations de performances (production laitière, croissance, état corporel...).

1. Augmenter la part de pâture progressivement au printemps

Une mise à l'herbe précoce, période à laquelle la quantité de ressources dans les prairies est encore faible, permet aux animaux d'ingérer de l'herbe verte tout en maintenant une consommation de fourrages conséquente dans un 1er temps. Les premiers jours, les animaux doivent consommer du fourrage complémentaire avant de sortir. Lorsque la croissance de l'herbe sera plus soutenue, l'ingestion de fourrage diminuera au profit de l'herbe fraîche. Quelle que soit l'alimentation, l'accès à l'eau doit toujours être assuré en quantité et en qualité. Les rations avec des fourrages secs augmentent les consommations d'eau.

L'herbe précoce et feuillue a un taux de MS faible, une valeur alimentaire élevée et une teneur en potassium importante.

Adapter la complémentation minérale et maintenir l'apport de fourrage sec dans un 1er temps. L'adaptation des apports de concentrés se fera dans un second temps.

Les vaches s'adaptent !

En conditions défavorables (pluie, portance limitée...), il est possible de réduire le temps d'accès au pâturage (quelques heures par jour seulement). Les vaches se rattrapent en augmentant la vitesse d'ingestion.

(Source : Rémi Delagarde et al. – INRA).

2. Bovins et ovins lait, caprins

En considérant une transition sur 3 semaines, prévoir une réduction de l'apport en fourrages distribués d'environ un tiers chaque semaine soit 4 à 5 Kg MS/UGB.

La réduction des concentrés s'opère dans un second temps. Elle doit prendre en compte les valeurs alimentaires de l'herbe jeune qui vaut bien des concentrés. Là aussi, la baisse des quantités distribuées doit être lente et régulière : quand la ressource est suffisante, compter 500 g/UGB en moins tous les 3 jours.



3. Bovins et ovins viande

Des conditions climatiques favorables (pas de pluie dans les jours suivant la mise à l'herbe) sont nécessaires pour que les jeunes s'adaptent au changement d'ambiance par rapport au bâtiment.

Privilégier les parcelles avec des abris naturels ou construits et plutôt abritées des vents. La composition du lait des mères se modifie en devenant souvent plus riche en azote. Éviter les apports d'engrais azotés sur les premières parcelles car cela amplifie le phénomène. L'effet peut être atténué par l'apport de fourrages grossiers lorsque la distribution est possible.

L'initiation au pâturage est facilitée lorsque des animaux adultes accompagnent les jeunes. Par imitation, l'adaptation portera sur la consommation de ressources fourragères nouvelles mais aussi l'accès au point d'eau, etc...



4. Complémentation minérale et vitaminique

L'augmentation de la vitesse de transit diminue l'absorption du magnésium et augmente le risque de tétanie d'herbage, notamment pour les fortes productrices, les débuts de lactation, les brebis allaitant 2 ou 3 agneaux. C'est pourquoi, un minéral à 7 % de magnésium sous forme d'oxyde doit être distribué 15 jours avant la mise à l'herbe et 4 semaines après.

La complémentation minérale (quantités, formules...) devant être adaptée à chaque catégorie d'animaux (espèce, âge, stade physiologique...), il est préférable de se rapprocher de son technicien.

Pour tous les troupeaux, ce sont la durée du pâturage, la qualité et la quantité des ressources, le niveau de production laitière ou de croissances attendues qui conditionnent le niveau de la complémentation en fourrages et en concentrés. Sans oublier qu'une herbe pâturée bien gérée permet une production de 22 à 25 litres / vache laitière sans complémentation, la couverture de 8 à 10 litres de lait et des besoins d'entretien pour des vaches allaitantes, des croissances de l'ordre de 1000 g / jour du veau et 1.5 à 1.7 litres / brebis.

Toutes ces recommandations s'appliquent en cas de changement de type de fourrages et/ou de quantités distribuées au cours de la saison mais également à l'automne lorsque l'on prépare la rentrée des animaux. A cette période, la part de pâturage se réduit pour laisser plus de place à la ration hivernale.

Quelle que soit la période, ces transitions alimentaires se feront tout en douceur.



Réduire son coût alimentaire avec le pâturage

Le coût alimentaire est un poste de charge important. Tous systèmes confondus, il représente environ 20 % du coût de production total avec une grande variabilité. Des leviers techniques existent pour faire des économies tout en améliorant la santé du troupeau.

1. Méthode utilisée

Calcul du coût alimentaire

(avec la méthode Inosys des réseaux d'élevage)

1.1 Coût des approvisionnements des surfaces utilisées pour nourrir le troupeau :

Semences + engrais + traitements + divers (bâches, ficelles...) des surfaces fourragères ou en céréales autoconsommées = A

1.2 Coût des concentrés et minéraux consommés par l'atelier :

Concentrés achetés, minéraux, poudre de lait...pour les animaux en production et le renouvellement = B

1.3 Achats de fourrages et co-produits achetés pour l'atelier :

Foin, maïs ensilage, pulpe surpressée...= C

$$\text{Coût alimentaire} = (A+B+C)/P$$

Atelier bovins lait : P = litres de lait vendus / 1000

Atelier bovins viande : P = kg viande vive (kg vv) / 100

Atelier ovins viande : P = kg de carcasse d'agneau (kgc)



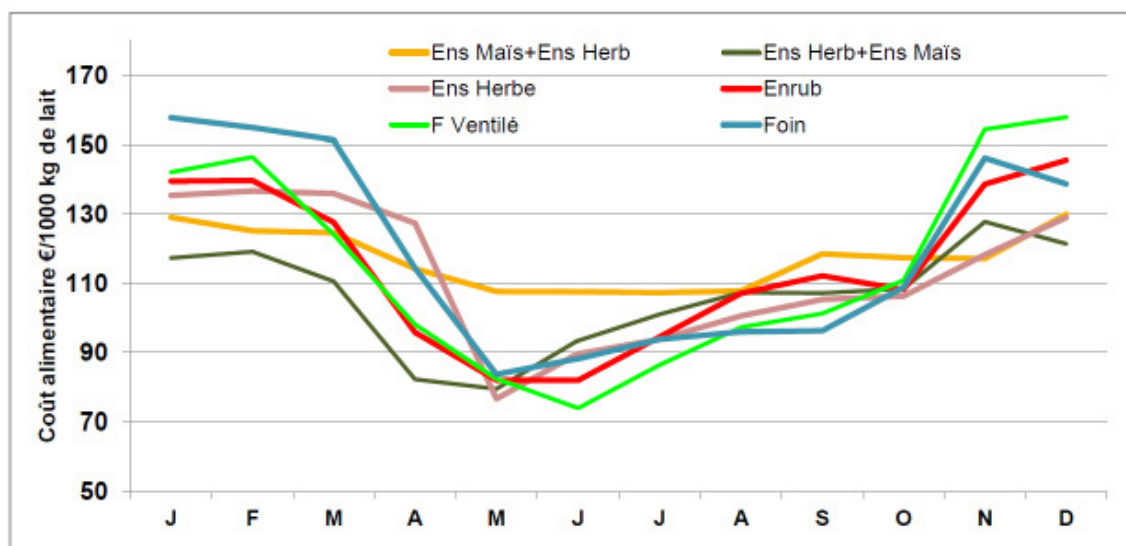
2. Une forte variabilité des coûts alimentaires

En reprenant les écarts de coûts alimentaires rencontrés dans des élevages, voici les économies maximales qui pourraient être observées à l'échelle d'une ferme :

Système de production	Bovin viande	Bovin lait	Ovin viande	Caprin
Ecart de coût alimentaire entre le plus bas et le plus élevé	30 à 96 € /100 kg vv => 66 €	46 à 195 € / 1000 L => 149 €	1.40 à 4.30 € / kgc => 2.90 €	472 à 1171 € / 1000 L => 699 €
Exemple sur un troupeau	70 mères 98 UGB 30 T de viande vive	40 vaches laitières 60 UGB 270 000 L lait	560 brebis 129 UGB 15 T de carcasse	80 chèvres 16 UGB 52 000 L lait
Ecart de coût entre le plus bas et le plus élevé	19 800 €	40 230 €	43 500 €	36 348 €

Source : coûts de production Chambre d'agriculture 63

Coûts alimentaires 2017 selon le régime alimentaire dominant hivernal



Source : J. Chaussaroux, EDE-Conseil élevage 63

Méthode de calcul du coût alimentaire au Conseil Elevage 63 :

P = lait produit (moyenne contrôle de performances en Kg/VL).

A = coût forfaitaire des fourrages et céréales issus de l'exploitation (hors main d'oeuvre) rendu à la bouche de l'animal par tonne de MS, en fonction de la quantité par vache distribuée le jour du contrôle. Comprend les frais de semences, épandage, engrais, amendements, récolte, fanage, fauche, bâches, ficelles, conservateurs, frais de stockage.

B = Coût des aliments achetés (fourrages, rendu à la bouche de l'animal par tonne MS) prix réel d'achat par l'éleveur.

C = Coût des aliments achetés (concentrés, CMV rendu à la bouche de l'animal par tonne) prix réel.

$$\text{Coût alimentaire} = (A+B+C / P) \times 1000$$

3. Comment réduire le coût alimentaire

Les écarts de coûts alimentaires dans un même système s'expliquent par différents facteurs techniques. La réduction de ce coût passe avant tout par l'amélioration de la qualité de la ration de base. Celle-ci dépend de la qualité du pâturage et des fourrages. L'autonomie fourragère est également indispensable pour limiter au maximum les coûts en lien avec les achats de fourrages. Les fermes ayant une bonne cohérence entre leur chargement et le potentiel de leurs parcelles sont en grande majorité autonomes.

Voici quelques pistes techniques pour diminuer le coût alimentaire :

- **Adapter le troupeau** (période de vêlages, niveau de production, type racial, effectif...) aux potentialités des prairies.
- **Faire confiance à l'herbe** et éviter de remettre en cause une stratégie annuelle au moindre aléa climatique.
- **Augmenter la part d'herbe pâturée dans la ration** au détriment de la part récoltée (techniques de pâturage, aménagements, déprimage, pâturage d'automne, part des légumineuses, ...). Le comportement des ruminants au pâturage est souvent adaptable: l'ingestion se fait surtout en période diurne, un temps de pâturage limité entraîne une augmentation de la vitesse d'ingestion sur cette période ce qui fait que les quantités ingérées sont peu différentes d'un système non contraint.
- **Limiter la complémentation à l'auge** durant la période de pâturage. L'herbe est le fourrage le plus équilibré. Chaque fois qu'on rajoute du fourrage stocké, c'est systématiquement des concentrés en plus pour rééquilibrer la ration.
- **Vérifier les quantités distribuées** régulièrement (fourrages, concentrés, minéraux) en lien aux effectifs qui pâturent.
- **Ajuster la fertilisation organique et minérale** avec l'objectif d'utilisation des parcelles.
- **Faire « durer » les prairies**, avec par exemple des préoccupations telles que : la hauteur d'herbe résiduelle après exploitation, le temps de repousse, le chargement instantané au pâturage, la valorisation de l'herbe en arrière saison, les coûts d'exploitation fourragère.

Lorsque le bilan fourrager est régulièrement déficitaire, prioriser l'autonomie fourragère par rapport à l'implantation de cultures protéiques ou énergétiques sur la ferme.



4. L'herbe bien pâturée, un produit "défiant toute concurrence"

L'enquête sur les coûts des fourrages réalisée en 2019 par l'EDE du Puy-de-Dôme confirme que l'herbe pâturée reste de loin le fourrage le moins cher. Cette enquête réalisée auprès de cinquante éleveurs laitiers et allaitants montre que l'herbe pâturée reste au minimum 3 fois moins onéreuse que la plupart des fourrages stockés de bonne qualité alimentaire.

Coût de production des fourrages par tonne de MS

(frais au sol + mécanisation-implantation + foncier + fourniture + mécanisation-récolte-transport-stockage + amortissement bâtiment)

	Coût avec main d'oeuvre (en euros / tonne de MS)	Rendement de référence (en tonne de MS/ha)
Pâture	32	6.5
Foin séché au sol	95	3.8
Foin ventilé	129	3.9
Foin de regain séché au sol	159	2.0
Ensilage d'herbe 1ère coupe	118	3.6
Enrubannage 1ère coupe	131	3.7
Enrubannage 2ème coupe	172	2.0
Luzerne (foin ou enrubannage)	124	3.2
Ensilage de maïs	113	10.0
Céréales (grain)	159	48 Qx
Paille	53	3.5
Méteil fourrager ensilé	163	4.0
Méteil grain	153	45 Qx



5. Calculer son coût alimentaire : un préalable indispensable pour mieux le maîtriser

5.1 Calcul du coût alimentaire

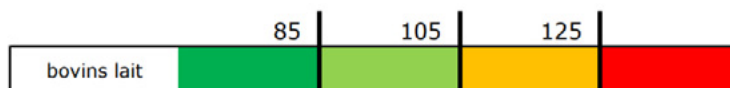
Coût des approvisionnements des surfaces utilisées pour nourrir le troupeau	A =euros
Coût des concentrés et minéraux consommés par l'atelier	B =euros
Achats de fourrages et co-produits achetés pour l'atelier	C =euros
Production atelier bovin lait (en litres de lait vendus / 1000)	P1 =
Production atelier bovin viande (en kilos de viande vive / 100)	P2 =
Production atelier ovin viande (en kg de carcasse d'agneau)	P3 =
Coût alimentaire	(A+B+C) / P =euros

5.2 Comparaison par système de production

Après avoir calculé votre coût alimentaire, vous pouvez vous situer sur les baguettes ci-dessous. Une position dans le vert indique un coût alimentaire relativement maîtrisé. Dans l'orange, des marges de progrès existent. Si vous vous situez dans le rouge, le coût alimentaire est élevé. Une meilleure qualité du pâturage peut vous aider à le faire diminuer !

Bovins lait

(en euros / 1000 L lait vendu)



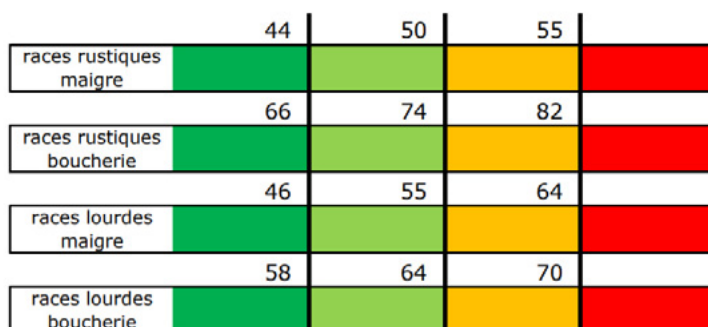
Ovins viande

(en euros / kg carcasse agneau)



Bovins viande

(en euros / 100 kg viande vive)



Les sommes de température, un très bon repère pour piloter le pâturage

Les années se suivent mais ne se ressemblent pas. En utilisant les cumuls des températures, l'objectif recherché est de proposer des repères aux agriculteurs pour apprécier et, surtout, anticiper l'évolution du stade des graminées pour les aider dans la conduite des prairies au printemps (pâturage et fauche). Toutefois, même si les sommes de températures constituent un très bon repère pour piloter la conduite de ses prairies, elles devront toujours s'accompagner d'une visite régulière des parcelles.

1. Les sommes de température, mode d'emploi

Le calcul des sommes de températures est réalisé à partir des relevés des températures minimales et maximales (Source : Météo France) et du calcul des températures moyennes journalières. Le cumul se fait à partir du 1er février, en prenant en compte les seuils de 0° et 18° suivants :

- Si la moyenne journalière est inférieure à 0°C, on retient la valeur 0°C,
- Si la moyenne journalière est supérieure à 18°C, on retient la valeur 18°C.

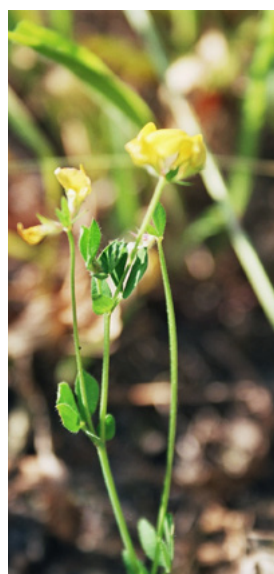
Exemple de calcul de la somme des températures :

Date	Température minimale	Température maximale	Température moyenne (mini + maxi / 2)	Seuil retenu (0-18°C)	Cumul
J1	-10°C	-5°C	-7.5°C	0°C	0°C
J2	-5°C	+10°C	+2.5°C	2.5°C	2.5°C
J3	+1°C	+11°C	+6°C	6°C	8.5°C
J4	+13°C	+28°C	+20.5°C	18°C	26.5°C

Le cumul des températures est ensuite mis en relation avec les stades repères de pousse pour les principales graminées (Source : INRAE Toulouse). Ces repères varient en fonction du type de prairie. On retrouve ainsi les 3 grands types de prairies déjà décrits dans le chapitre « Adapter le chargement au type de prairie ».



Pâturin



Lotier



Ray-Grass-Anglais



Trèfle Blanc



Fléole



Les repères de sommes de températures pour la gestion du pâturage

Types de prairies	Prairies précoces et productives (prairies fertiles) destination ensilage ou pâturage intensif de printemps	Prairies tardives et productives (prairies moyennement fertiles) destination fauche tardive ou pâturage moins intensif	Prairies précoces mais peu productives (prairies maigres) plutôt adaptées à la pâture
Espèces prairiales	RGA, Dactyle, Houlique laineuse, Fétuque élevée... Rumex, Ombellifères, Pissenlit ...	Agrostis, Fléole, Trisète jaunâtre... Centaurée	Fétuque rouge, Fétuque ovine, Crételle, Brize... Achillée, Lotier, Epervière piloselle ...
Repères pour gérer le pâturage :			
Mise à l'herbe	≤ 300°C	≤ 400°C	
Fin déprimage stade épi 5cm	≤ 500°C	≤ 700°C	
Fin 1er tour stade épi 10 cm	≤ 600°C	≤ 900°C	

- **Mise à l'herbe précoce = 250 à 350 °C**

C'est la date à laquelle les animaux sortent à la pâture sur la surface de base (uniquement pâturée) ou des prés de fauche pour faire du déprimage. Pour éviter de se faire déborder par la pousse de l'herbe au début du printemps, la mise à l'herbe doit être précoce. Elle se fait au plus près du stade "démarrage de végétation" des prairies. Avec une mise à l'herbe précoce, la quantité d'herbe n'est pas toujours suffisante pour couvrir les besoins des animaux. L'apport de fourrage en complément permet alors d'assurer une bonne transition alimentaire (*voir chapitre « Transitions alimentaires, tout en douceur »*).

La mise à l'herbe est souvent plus précoce pour les élevages laitiers, entre 250 et 300°C. Dans ces troupeaux, la complémentation est plus facile avec des animaux qui sortent et rentrent chaque jour pour la traite.

- **Fin de déprimage : repère < épi 5 cm (≤ 500 °C)**

C'est la date à laquelle les animaux quittent les prés qui seront fauchés. Le déprimage doit être arrêté avant le stade épi 5 cm des graminées. En effet, si le déprimage est trop tardif, les animaux risquent de sectionner l'épi qui se trouve dans la gaine de la plante. Dans ce cas, on réalise alors un "étêtage" des graminées, ce qui risque de pénaliser le rendement de la prairie.

- **Fin du 1er tour de pâturage : repère < épi 10 cm (≤ 600 °C)**

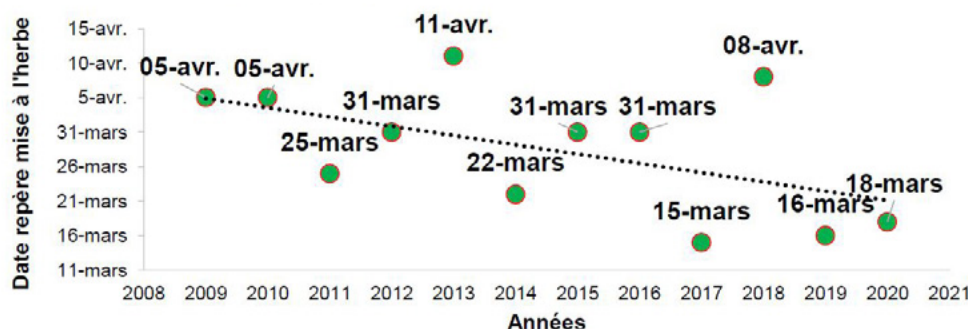
C'est la date à laquelle toutes les surfaces destinées au pâturage des animaux au printemps ont été visitées une première fois. On peut aussi le définir par la date à laquelle les animaux démarrent un deuxième tour de pâturage (donc sur une surface déjà utilisée auparavant par un lot d'animaux).

3. Des repères qui permettent de s'adapter aux variations inter-annuelles

Les années se suivent mais ne se ressemblent pas ! Les sommes de température et donc les dates repères peuvent fortement varier d'une année à l'autre comme le montre l'exemple ci-dessous.

Evolution des dates de mise à l'herbe à Aurillac (15) entre 2009 et 2020

Cumul 300°C à partir du 01/02



4. Les Bulletins "Prairie", un outil pour gérer la conduite de ses prairies

Qu'ils s'appellent « Info-Prairie », « Pousse de l'herbe », « Herb'Hebdo » ou « Patu'RA », les Chambres d'Agriculture, EDE ou les Organismes de Conseil Elevage diffusent régulièrement des bulletins hebdomadaires d'information sur la conduite des prairies en lien avec le cumul des températures.



L'objectif est de proposer chaque semaine des repères pour apprécier l'évolution du stade de l'herbe et recalculer les pratiques par rapport au contexte climatique de l'année.

Ces bulletins départementaux sont diffusés dans les journaux agricoles, sur les sites internet des différents organismes concernés ou directement envoyés par mail auprès des agriculteurs qui en font la demande.



En Auvergne, chaque bulletin donne à la fois l'état de la somme des températures de la semaine écoulée (1), des conseils détaillés par zone d'altitude (2). Le bulletin peut aussi donner des repères de situations dans les exploitations suivies (3).

1 – Des sommes de température actualisées pour chaque poste et chaque zone du département

INFO-PRAIRIE
Réseau P

Loire-de-Dôme
Département

Bulletin n°7
Le 16 mars 2020

Cumul des températures au 15 mars 2020 (cumul à partir du 1er février, base 0 – 18 °C, source Météo-France)

Plaine (300 à 500 m)	377 °	Demi-montagne (500 à 850 m)	294 °	Plateaux d'altitude (850 à 1100m)	194 °	Montagne (> 1100 m)	148 °
Rappel 2019 : 346 °		Rappel 2019 : 288 °		Rappel 2019 : 204 °		Rappel 2019 : 166 °	
CLERMONT 330 m	398 °	SAYAT 550 m	344 °	CHALMAZEL (42) 990 m	207 °	ANZAT LUGUET 1270 m	147 °
ISSOIRE 372 m	363 °	AMBERT 555 m	282 °	VERNINES 1045 m	216 °	MONT DORE 1220 m	150 °
COURPIERE 455 m	370 °	ST GERVAIS 705 m	279 °	ST GERMAIN L'H. 1070 m	179 °		
MOISSAT 340 m	387 °	ST SULPICE 851 m	231 °	MARCENAT (15) 1075 m	174 °		
Gain depuis 8 mars : + 63°		Gain depuis 8 mars : + 51°		Gain depuis 8 mars : + 35°		Gain depuis 8 mars : + 29°	

Conseils de la semaine : apports d'azote sur fauches tardives en plaine, mise à l'herbe en demi-montagne et fin des apports d'azote sur fauches précoces en altitude

En plaine, le repère des apports d'azote pour les fauches tardives est atteint. Sur les parcelles suivies la pousse est amorcée de façon soutenue. Tous les troupeaux doivent pâturer.

En demi-montagne, le repère des mises à l'herbe est atteint pour toutes les zones au-dessous de 800 m. Sur les parcelles hétérogènes (avec des zones sur-pâturées et des zones bien végétalisées), un passage rapide permettra d'égaliser le couvert avant le démarrage définitif de la pousse. Bien faire le tour des parcelles pour décider si un affouagement est nécessaire en coupe.

Sommes de température Les repères à connaître

- Apport d'azote avant 200° sur fauche précoce et 350° sur fauche tardive
- Mise à l'herbe entre 250 et 300° selon la précocité des prairies et le type de troupeau

Exploitations suivies en 2020

Bord l'étang (400 m-Génissacs)	Mise à l'herbe retardée (flore tardive)
St Jean d'heurs (370 m-VL)	Mise à l'herbe depuis 11/03
Sauxillanges (500 m- VA)	Mise à l'herbe prévue dans la semaine
Landogne (690 m- VA)	Apport azote sur fauches précoces
Champs (800 m- VA)	Mise à l'herbe des VL prévue cette semaine

2 – Des conseils détaillés sur la conduite des surfaces à pâturer et à faucher, présentés par zone, avec des pistes d'anticipation

3 – Des observations complémentaires (repères végétatifs, observations en ferme...)

Par leur mise à jour régulière, ces bulletins permettent non seulement d'adapter en permanence la conduite des prairies, mais ce sont aussi des outils d'anticipation comme le montre l'exemple de la mise à l'herbe ci-dessous :

Exemple d'anticipation de la mise à l'herbe :

Cumul des températures au 08 mars 2020

Plaine (300 à 500 m)	314 °	Demi-montagne (500 à 850 m)	243 °	Plateaux d'altitude (850 à 1100m)	159 °
Rappel 2019 : 279 °		Rappel 2019 : 240 °		Rappel 2019 : 175 °	
CLERMONT 330 m	332 °	SAYAT 550 m	283 °	CHALMAZEL (42) 990 m	169 °
ISSOIRE 372 m	301 °	AMBERT 555 m	234 °	VERNINES 1045 m	177 °
COURPIERE 455 m	308 °	ST GERVAIS 705 m	230 °	ST GERMAIN L'H. 1070 m	145 °
MOISSAT 340 m	322 °	ST SULPICE 851 m	190 °	MARCENAT (15) 1075 m	143 °
Gain depuis 1 mars : + 47°		Gain depuis 1 mars : + 34°		Gain depuis 1 mars : + 18°	

- Je suis à 700 m d'altitude, je regarde la station de St Gervais.
- Le 8 mars, la somme de température est de 230°.
- Pour une mise à l'herbe à 250°. Il reste 20° (250 – 230) à cumuler.
- A raison de 30° environ/semaine, cela représente un peu moins d'une semaine pour atteindre le stade repère de mise à l'herbe.

Changement climatique et gestion du pâturage

A partir des évolutions climatiques observées entre 1980 et 2015, le projet AP3C (Adaptation des Pratiques Culturelles au Changement Climatique), coordonné par le SIDAM, a effectué des projections climatiques compatibles avec les trajectoires observées et ceci jusqu'à l'échéance 2050.



1. Evolutions climatiques

Le projet concerne 11 départements du Massif central (Allier, Aveyron, Cantal, Corrèze, Creuse, Loire, Haute-Loire, Lot, Lozère, Puy-de-Dôme, Haute-Vienne). L'expertise climatique a permis d'étudier l'évolution des données de température, précipitations et ETP (Evapo-Transpiration Potentielle) jusqu'en 2050. En résumé, sur ces évolutions climatiques, on constate :

- **une hausse de la température moyenne annuelle** comprise entre 0,35 et 0,40°C tous les 10 ans, soit une progression de +1.2° attendue entre 2020 et 2050. La progression est surtout marquée au printemps (jusqu'à +0.6° tous les 10 ans).
- **un maintien du cumul annuel des précipitations**, mais avec une modification dans la distribution saisonnière : on attend une baisse des précipitations au printemps et une hausse à l'automne.
- **une augmentation du cumul annuel de l'ETP** compris entre 24 et 26 mm tous les 10 ans, soit une progression annuelle de 75 mm entre 2020 et 2050. Cette augmentation sera plus marquée au printemps et en été.

2. Impacts attendus sur la conduite des prairies

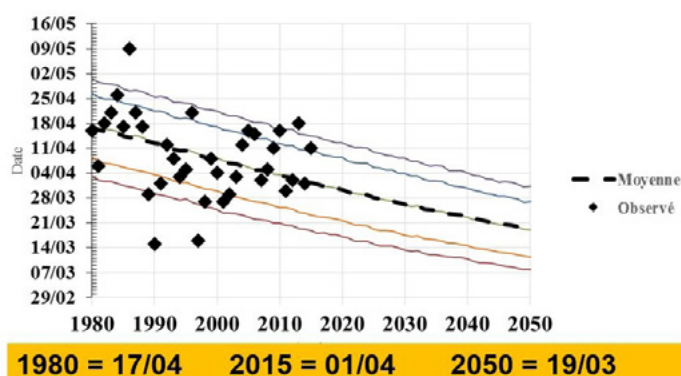
A partir des projections climatiques, 30 Indicateurs Agro-Climatiques (IAC), dont 16 concernant la culture de l'herbe, ont été définis et projetés à l'horizon 2050. Ils portent sur l'évolution des dates repères pour la gestion des prairies (voir exemple ci-dessous), l'évolution du risque sécheresse ou celle des jours disponibles pour les récoltes de printemps :

Le graphique ci-contre montre l'évolution de la date repère pour la mise à l'herbe (à 250°C cumulés à partir du 01/02) à Marcenat (Cantal - 1075 m).

Les points, sur la gauche du graphique, correspondent aux données observées entre 1980 et 2015, avec un avancement moyen de 16 jours entre ces 2 échéances. La projection des courbes, sur la droite du graphique, montre un avancement moyen de 13 jours attendu entre 2015 et 2050, soit au final près d'un mois d'écart entre 1980 et 2050 !

Evolution des dates de mise à l'herbe à Marcenat (15) de 1980 à 2050

(Cumul 250°C à partir du 01/02)



3. Impacts du changement climatique sur la gestion du pâturage

Parmi les nombreux impacts que le changement climatique devrait avoir sur la conduite du pâturage on peut citer :

- **L'avancement des dates repères pour la mise à l'herbe**, mais aussi pour la fin du déprimage ou du premier tour de pâture. En moyenne, la progression attendue est de 5 à 6 jours tous les 10 ans.
- **La modification des conditions de mise à l'herbe** : le bilan hydrique moyen entre 250°C et 500°C devrait être en diminution constante (moins de précipitations et un peu plus d'ETP). Sur les secteurs déjà bien arrosés, cela devrait se traduire par une amélioration des conditions de portance pour la sortie des animaux. A l'inverse, sur les secteurs séchants, cela se traduira par une augmentation du risque de sécheresse à la mise à l'herbe avec obligation de conserver une distribution de fourrages complémentaires.
- **Le maintien d'un démarrage « explosif » de la pousse de l'herbe en montagne** : même si la date de mise à l'herbe est plus précoce, la date de dernière gelée progresse moins vite en montagne (seulement 6 jours d'avance entre 2015 et 2050) : le risque de conditions froides après la mise à l'herbe devrait perdurer, avec un démarrage explosif de l'herbe attendu sur la fin du premier tour de pâturage.
- **Le maintien de conditions aléatoires pour le pâturage d'été**. Les périodes sèches seront de plus en plus fréquentes, obligeant les éleveurs à prévoir systématiquement des stocks de fourrages complémentaires à distribuer en été.
- **L'allongement des possibilités de pâturage à l'automne**. Les conditions de pâturage attendues à l'automne devraient être plus favorables avec une sensible augmentation des précipitations, même si celles-ci sont plutôt sous la forme de pluies orageuses. La date de première gelée, retardée de 5 à 7 jours entre 2015 et 2050, devrait permettre une rentrée plus tardive des animaux.

Malgré tout, ce qui marque les évolutions attendues du changement climatique c'est l'augmentation des « événements extrêmes » (excès d'eau, épisodes de sécheresse, épisodes caniculaires, gelées tardives...). Cela devrait obliger les agriculteurs à être de plus en plus réactifs et capables d'anticiper l'adaptation de la conduite de leur système et de leur pâturage en particulier.



Pour aller plus loin avec vos conseillers...

Vous souhaitez :

- Faire une prévision de pâturage,
- Repenser l'aménagement de vos parcelles,
- Savoir comment tenir ou valoriser votre cahier de pâturage
- Calculer des jours d'avance,
- Participer à une formation ou à des journées d'échange entre agriculteurs
- Un appui, une aide, une question ...

N'hésitez pas à contacter vos conseillers locaux :

Chambre d'agriculture de l'Ain : 04 74 45 47 43

Chambre d'agriculture de l'Allier : 04 70 48 42 42

Chambre d'agriculture de l'Ardèche : 04 75 20 28 00

Chambre d'agriculture du Cantal : 04 71 45 55 00

Chambre d'agriculture de la Drôme : 04 75 82 40 00

Chambre d'agriculture de l'Isère : 04 76 20 68 68

Chambre d'agriculture de la Loire : 04 77 92 12 12

Chambre d'agriculture de la Haute-Loire : 04 71 07 21 00

Chambre d'agriculture du Puy-de-Dôme : 04 73 44 45 46

Chambre d'agriculture du Rhône : 04 78 19 61 00

Chambre d'agriculture Savoie Mont-Blanc : 04 79 26 51 75

EDE du Puy-de-Dôme : 04 73 44 46 00



Document rédigé par :

F. Bougarel, N. Deux (Chambre d'agriculture de l'Allier) / C. Chabalier (Chambre d'agriculture du Cantal)

B. Daudet, P. Tyssandier (Chambre d'agriculture de la Haute-Loire)

G. Dupic, P. Faure, C. Lacour, S. Violleau (Chambre d'agriculture du Puy-de-Dôme)

J. Zapata (EDE du Puy-de-Dôme) / R. Garnier (Auvergne Rhône-Alpes Elevage)



Financé dans le cadre du programme régional PRDAR Auvergne 2014/2020 « Favoriser l'autonomie alimentaire et énergétique des exploitations », avec le soutien de :

Avec
la contribution
financière du compte
d'affectation spéciale
développement
agricole et rural
CASDAR


**MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE L'ALIMENTATION**
*Liberté
Égalité
Fraternité*