

GUIDE DU PÂTURAGE

La méthode préconisée
pour les éleveurs bovins
viande et ovins de la
région Centre



1. Pourquoi utiliser le pâturage tournant ?	4
1.1 L'herbe pâturée, c'est un aliment de qualité si elle est pâturée au bon stade	4
1.2 L'herbe pâturée, c'est aussi un aliment économique	4
1.3 Pâturage tournant, pâturage dynamique... Différents noms pour un même principe	5
1.4 Le pâturage, ça se passe tout au long de l'année !	5
2. Les mécanismes de pousse de l'herbe	6
2.1 Physiologie d'une plante de graminée	6
2.2 Physiologie d'une feuille de graminée	6
2.3 Evolution de la pousse de l'herbe	7
2.4 Comment les animaux pâturent ?	9
3. Prévoir et organiser son pâturage en février	10
3.1 Prévoir globalement les surfaces qui seront pâturées et celles qui seront fauchées	10
3.2 Déterminer la surface totale à faucher	11
3.3 Déterminer la surface à pâturer au printemps	12
3.4 Ajuster sa prévision	12
3.5 Constituer ses lots au pâturage	13
3.6 Découper ses parcelles en paddocks	13
4. Comment piloter concrètement son pâturage au printemps ?	14
4.1 Rechercher la qualité de l'herbe : anticiper avec les sommes de températures	15
4.2 Changer ou non les animaux de paddock : la hauteur d'herbe pour prendre la bonne décision chaque jour	20
4.3 S'assurer qu'il y a assez d'herbe, ou qu'il n'y en a pas trop, grâce aux jours d'avance	20
5. Pâture aux autres saisons	22
5.1 Le pâturage d'été	22
5.2 Le pâturage d'automne	23
5.3 Le pâturage d'hiver	23
Annexe 1 : Le chargement	24
Annexe 2 : Deux exemples de prévision de pâturage avec l'application Prév'her du PSHF Limousin	25
Annexe 3 : Un exemple de calcul de jours d'avance	29
Annexe 4 : Comment mesurer l'herbe ?	30
Annexe 5 : Pour aller plus loin	31
Annexe 6 : Présentation de la ferme expérimentale des Bordes	33

O
t
i
p
é

Avec le marché fluctuant des matières premières et des produits animaux, la marge des ateliers animaux est soumise à rude épreuve. Sécuriser son revenu passe désormais par une plus grande autonomie.

Dans les élevages allaitants (bovins ou ovins), les surfaces en herbe représentent une part importante de la SAU. Exploiter ce potentiel fourrager au maximum, tout en faisant face aux aléas climatiques, est une première piste pour sécuriser le revenu. Et cela commence par un pâturage efficace.

Les techniciens du programme Herbe et fourrages Centre vous présentent une méthode expérimentée depuis deux ans par 23 éleveurs de la région Centre et plusieurs groupes d'éleveurs. Vous y trouverez des repères concrets, des leviers d'adaptation et des outils pour conduire un pâturage tournant optimisé, et produire à moindre coût. Cette méthode s'inspire des travaux d'Arvalis-Institut du Végétal, de la ferme expérimentale des Bordes (Indre), de l'INRA, et des fondements du pâturage tournant d'André Voisin.

Ce guide s'adresse aux éleveurs bovins viande et ovins viande de la région Centre, ainsi qu'aux conseillers agricoles. Les repères qui y sont donnés sont à nuancer en fonction de chaque situation d'exploitation.

Jean-Paul Girault, Stéphane Turbeaux, François de Chénerilles, responsables professionnels du programme Herbe et fourrages Centre



Ce guide a été réalisé avec la précieuse collaboration du Programme Structurel Herbe et fourrages en Limousin.

lexique

Cycle de pâturage : un lot d'animaux a réalisé un cycle de pâturage lorsqu'il a pâturé une fois chacun des paddocks qui composent le circuit de pâturage.

°Cj : degrés Celsius jour. C'est l'unité utilisée pour les sommes de températures. Elle indique le cumul des moyennes des températures journalières depuis une date fixée.

Débrayer un paddock : retirer un paddock du circuit de pâturage des animaux, généralement pour le faucher.

MAT : Matière Azotée Totale. Elle exprime la valeur protéique d'un aliment.

MS : matière sèche.

tMS : tonne de matière sèche.

Paddock : c'est une parcelle, ou une partie de parcelle qui a été découpée grâce à des clôtures.

UFL : Unité Fourragère Lait. Elle exprime la valeur énergétique d'un aliment. Cette unité est couramment utilisée pour le calcul des rations. L'UFV, unité fourragère viande, n'est utilisée que pour les ruminants à forte croissance type taurillon.

Sénescence : une plante est dite « sénescente » quand elle est proche de la fin de vie.

1. Pourquoi utiliser le pâturage tournant ?

1.1 L'herbe pâturée, c'est un aliment de qualité si elle est pâturée au bon stade

Stade	Valeur Energétique	Valeur Azotée
Feuillu	0,97 UFL*/kg MS*	17 % MAT*
Début épiaison	0,89 UFL/kg MS	13 % MAT
Floraison	0,66 UFL/ kg MS	9 % MAT

Source : INRA 2007 b-fourrage vert-prairie permanente



La valeur alimentaire d'une prairie diminue au fur et à mesure que l'âge des plantes augmente.
Pâturez au bon stade, c'est donc pâturer une herbe appétente, riche, et équilibrée.

1.2 L'herbe pâturée, c'est aussi un aliment économique

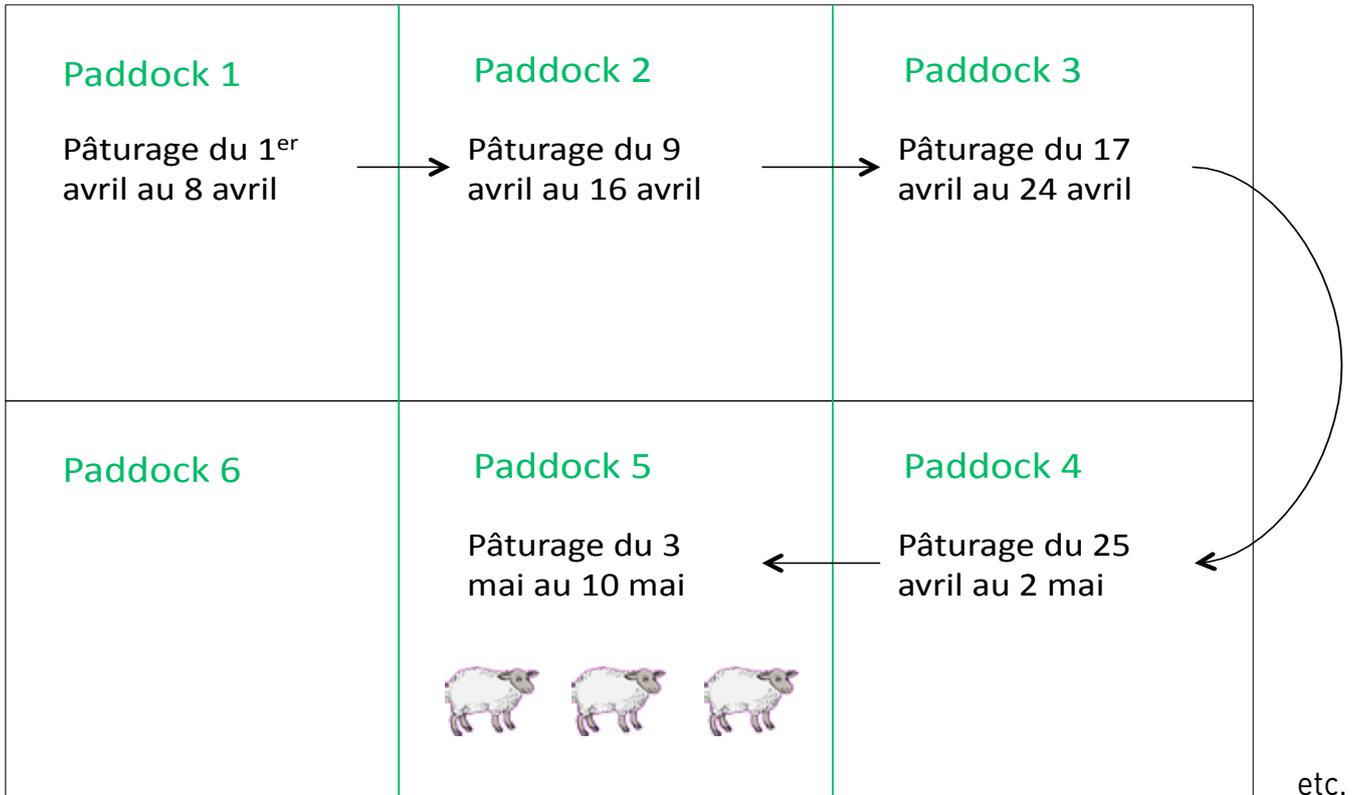
Les conseillers Herbe et fourrages ont évalué le coût de production moyen de différents fourrages : herbe pâturée, ensilage, enrubannage et foin. Les frais d'intrants, de matériel et de main-d'œuvre ont été pris en compte, de l'implantation à la récolte. Cette étude montre **qu'une tonne de matière sèche d'herbe pâturée coûte en moyenne trois fois moins cher qu'une tonne d'herbe récoltée.**

Retrouvez cette étude sur www.herbe-fourrages-centre.fr, rubrique « publications » : lettre fourrages n° 11.

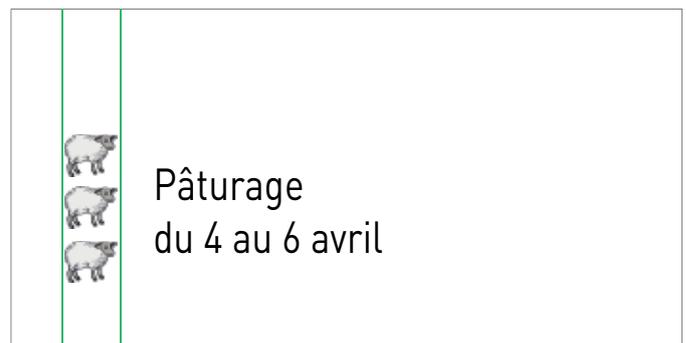
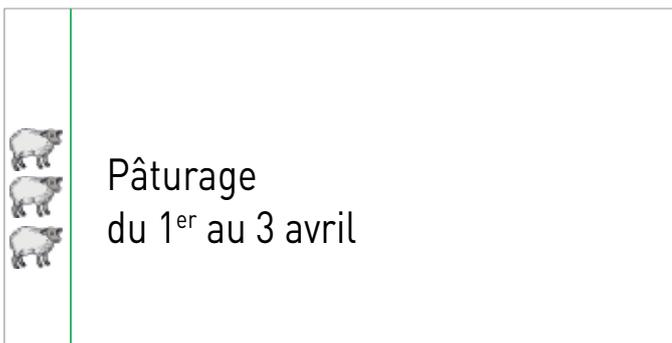
1.3 Pâturage tournant, pâturage dynamique... Différents noms pour un même principe

Le pâturage tournant, le pâturage dynamique, le pâturage fil avant/fil arrière ont tous le même but : offrir régulièrement aux animaux une nouvelle surface pour pâturer de l'herbe de qualité. Seuls le temps de séjour et la taille de la surface changent.

Pâturage tournant



Pâturage fil avant-fil arrière



André Voisin

Si le pâturage dynamique est associé depuis peu aux pays herbagers tels que l'Irlande ou la Nouvelle-Zélande, c'est un français, André Voisin, qui vulgarise le principe du pâturage tournant dans son livre La productivité de l'herbe... en 1957 !

1.4 Le pâturage, ça se passe tout au long de l'année !

Une prairie possède un cycle de vie qui va du démarrage de la végétation jusqu'au repos végétatif. Une bonne connaissance du cycle d'une graminée va conditionner la méthode de gestion de pâturage à mettre en place.

2. Les mécanismes de pousse de l'herbe

2.1 Physiologie d'une plante de graminée

Au printemps :

- A l'état végétatif, la plante est constituée de feuilles très souples, puis la tige va s'allonger et durcir pour développer son appareil reproducteur jusqu'à la floraison. A partir de ce moment, la plante a perdu en appétence et en valeur alimentaire ; l'essentiel de l'énergie et de l'azote se trouvant dans les feuilles.

En été – automne :

- Les cycles suivants sont essentiellement végétatifs (présence de feuilles surtout) car les épis ont été prélevés par les animaux sur parcelle pâturée ou bien ils ont été fauchés. Sur chaque talle on ne dénombre que 3 à 4 feuilles vivantes simultanément ; chaque feuille vivante remplace une feuille sénescente.



Ainsi la méthode de gestion du pâturage à mettre en place doit permettre **au printemps d'éviter de faire pâturer des plantes épiées en faisant consommer un maximum d'épis dans la gaine**. C'est-à-dire il faut avoir pâturé au moins une fois toutes les parcelles prévues pour le pâturage avant que les tiges soient trop dures. Pour cela le suivi des sommes de températures (cf. paragraphe 4.1) nous renseigne sur les dates à partir desquelles les plantes seront moins appétentes (montée de l'épi).

En été-automne, la problématique à gérer ne concerne plus la gestion des épis mais la sénescence* des feuilles. Il faut veiller à faire pâturer uniquement des feuilles vertes et appétentes. Pour cela, il faut faire pâturer tous les 35 jours en été et tous les 40 jours en automne.

2.2 Physiologie d'une feuille de graminée



La feuille est constituée d'une gaine et d'une limbe. L'énergie et l'azote sont surtout contenus dans le limbe. La longueur des limbes est proportionnelle à celle des gaines avec le rapport suivant :

$$\text{longueur limbe} = 2,3 \times \text{longueur gaine}$$

Ainsi si on cherche à faire pâturer les animaux dans de l'herbe à 14 cm herbomètre, les limbes seront longs (beaucoup de feuilles visibles), mais les gaines aussi. Il risque d'y avoir des refus et des baisses de performances si on cherche à « bien faire pâturer » le paddock. Dans ce cas, pour ne pâturer que des limbes, il faudrait sortir à 7 cm... et les gaines seront encore plus longues au cycle suivant.

Il faut donc :

- **Toujours viser une hauteur d'entrée entre 8 et 12 cm à l'herbomètre.**
- **Surtout ne pas dépasser 12 cm herbomètre.**

On appelle « hauteur d'entrée » la hauteur de l'herbe quand les animaux entrent dans un paddock, et « hauteur de sortie » celle quand les animaux sont retirés du paddock.

Par ailleurs, les réserves d'une graminée se situent au niveau du plateau de tallage et à la base des tiges. Si les animaux, en particulier les ovins, pâturent trop bas, ils vont entamer les réserves et pénaliser la repousse de la plante, voire sa pérennité.

Il faut donc éviter tout surpâturage en s'assurant :

- **d'avoir une prairie toujours de couleur verte lors de la sortie des animaux, signe de la présence de feuilles résiduelles nécessaires à son redémarrage.**
- **de ne pas descendre en dessous de 5 cm à l'herbomètre.**

Retrouvez des repères de hauteur d'herbe en annexe 4.

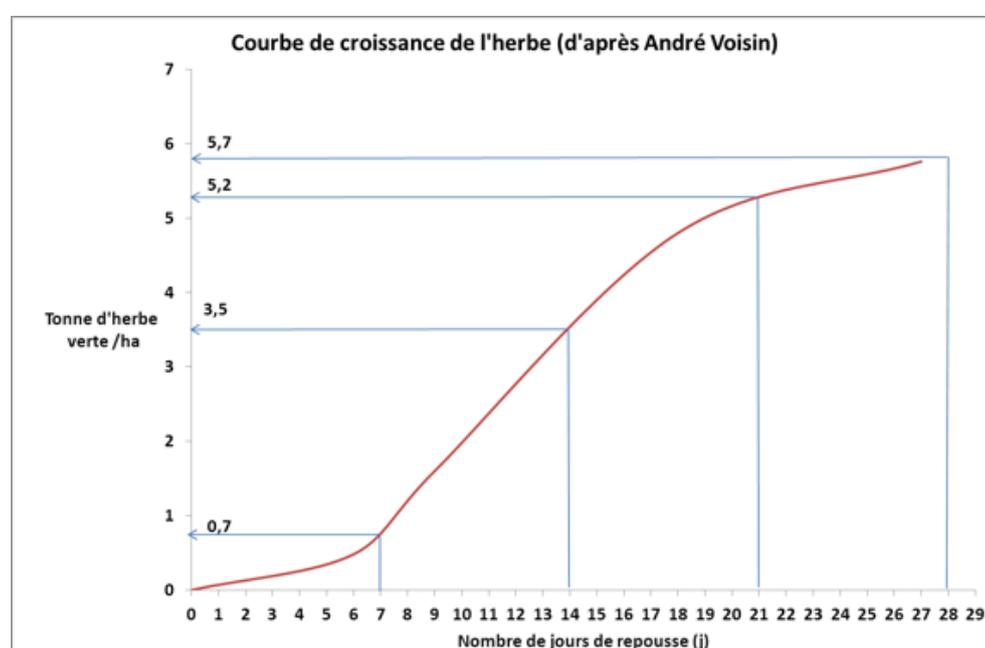
2.3 Evolution de la pousse de l'herbe

A l'échelle de la plante

La croissance est tout d'abord faible au début de printemps, puis elle s'accélère et finit par ralentir à l'approche de la floraison.

Globalement, la courbe de croissance de l'herbe à une forme de « S », comprenant 3 phases, valable pour toutes les espèces :

- **Une phase de croissance lente** : la pousse de l'herbe est faible et se fait surtout à partir des réserves car il y a peu de feuilles.
- **Une phase de croissance très rapide** : il y a de plus en plus de feuilles permettant une croissance exponentielle de l'herbe = flambée de croissance.
- **Une phase de faible croissance** : la pousse ralentit car la plante mobilise ses ressources pour refaire ses réserves et fabriquer des fleurs et des graines.



Source : productivité de l'herbe (André Voisin, 1957)

Ce graphique nous montre :

- que la repousse ne démarre vraiment qu'à partir de 7 jours : la 1^{ère} semaine ne produit que 0,7 T brute / ha d'herbe.
- qu'en multipliant par deux le temps de repousse (2 semaines), on va multiplier par 5 la production d'herbe (3,5 T brute/ha)
- qu'au cours de la 3^{ème} semaine, la croissance fléchit légèrement mais elle reste d'un bon niveau (1,7 T brute /ha).
- qu'il n'y a pas intérêt à avoir des temps de repos trop élevés (4 semaines) car la production d'herbe ralentit très fortement.

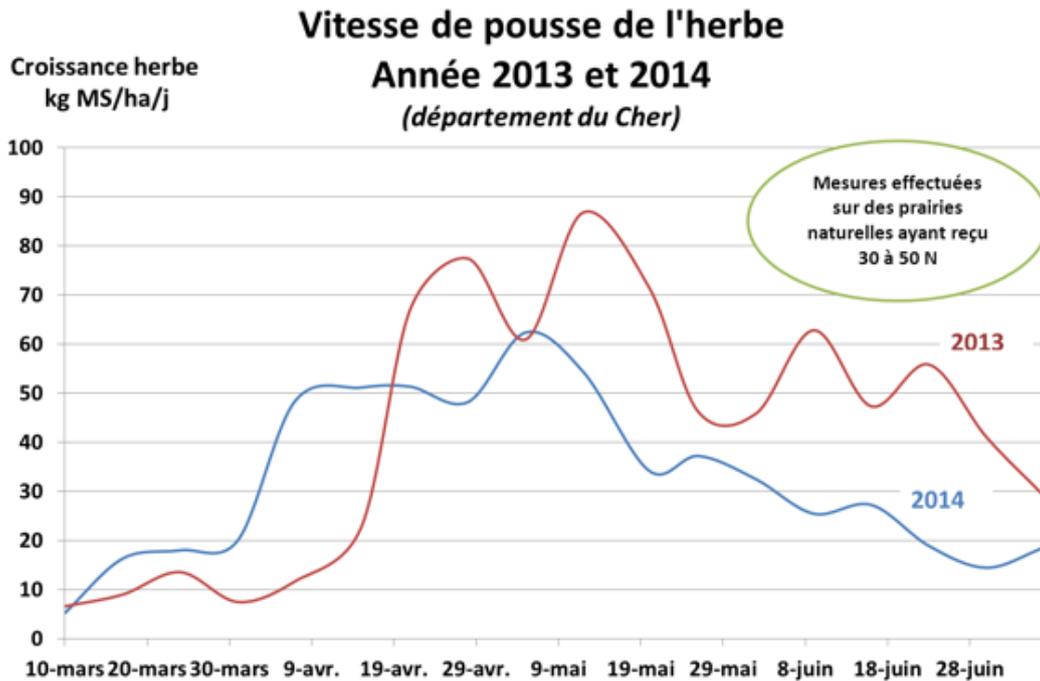
Un retour trop rapide ou trop long ne permet donc pas de maximiser la pousse de l'herbe de la prairie. L'intervalle entre deux pâturages d'un paddock ou temps de repousse, ou encore temps de repos, doit donc être :

- au printemps de 18 à 21 jours.
- de 35 jours l'été et de 40 jours en automne (la pousse a ralenti).

A l'échelle des saisons

La croissance quotidienne est conditionnée par l'eau, la température, le rayonnement, la teneur en éléments nutritifs... Une bonne connaissance de cette dynamique de pousse de l'herbe permet de mieux adapter le chargement d'animaux au pâturage au potentiel du milieu.

Au printemps



Source : Chambre d'Agriculture du Cher

Les conditions climatiques sont toujours différentes d'une année à l'autre (sécheresse, excès d'eau, année précoce, année tardive,...). Malgré cela, on retrouve toujours les mêmes fondamentaux au printemps (exemple pour des prairies naturelles) :

- un démarrage lent (production de 10 à 20 kg de MS/ha/j)
- une forte pousse à l'approche de l'épiaison (60 à 70 kg de MS/ha/j)
- un ralentissement de la pousse sur juin (20 à 40 kg de MS/ha/j).

En été - automne

Même si les conditions climatiques sont très favorables, la pousse de l'herbe ne sera jamais sur les niveaux du printemps car on est sur des cycles végétatifs. Sur cette période, les niveaux de pousse de l'herbe se situeront sur 15 à 30 kg de MS/ha/jour en prairies naturelles.

La connaissance de cette dynamique de pousse implique d'avoir des chargements au pâturage en cohérence avec la saison :

- sortir uniquement quelques lots lorsque la pousse est faible en début de printemps
- avoir un chargement soutenu lorsque la pousse de l'herbe est forte
- agrandir la surface à disposition des animaux dès que la pousse devient faible, ou bien décharger.

2.4 Comment les animaux pâturent ?

Connaître la façon de pâture des animaux va influencer la conduite du pâturage.

Les bovins et les ovins ne disposent pas d'incisives sur le maxillaire supérieur. Pour autant, ils n'ont pas la même façon de pâture :

- Les bovins enroulent l'herbe avec leurs langues puis l'arrachent en la serrant entre les 2 maxillaires.
- Les ovins happent directement l'herbe avec leurs lèvres et l'arrachent à l'aide des maxillaires sans utiliser leur langue pour rabattre l'herbe. Ils ont ainsi une aptitude à pâture plus ras que les bovins.



Les animaux consomment des quantités de matière sèche plus élevées lorsque l'herbe offerte est feuillue avec une hauteur de gaine faible.

Ceci a deux conséquences :

- il faudra veiller, en particulier avec des ovins, à limiter le surpâturage.
- il faudra favoriser des hauteurs d'entrée au pâturage peu élevées, permettant de pâture de l'herbe feuillue avec des niveaux d'ingestion élevés.

De plus, après 7 jours de repousse, les premières plantes pâturées ont produit de nouvelles feuilles appétentes et suffisamment grandes pour être consommées par les animaux (voir 2.1). Si les animaux sont toujours sur la parcelle, ce sont ces feuilles-là qu'ils vont pâture plutôt que les feuilles plus âgées. Cela va créer des zones de sous-pâturage et de surpâturage.

A RETENIR

- Faire pâture de l'herbe feuillue : gérer l'épiaison au printemps par la mise en place d'un pâturage tournant.
- Faire pâture à des hauteurs de 8 à 12 cm à l'herbomètre.
- Eviter le surpâturage : ne pas descendre en-dessous de 5 cm.
- Avoir des temps de repousse de 18 à 21 jours au printemps.
- Adapter le chargement à la pousse de l'herbe.
- Laisser les animaux au maximum 7 jours sur un paddock.

3. Prévoir et organiser son pâturage en février



Pour bien gérer l'herbe, il est nécessaire de prévoir le mode d'exploitation des surfaces en herbe longtemps à l'avance. Cette anticipation permettra de mettre en place le pâturage tournant et d'avoir une gestion de l'herbe plus sereine. L'objectif est à la fois de couvrir les besoins des animaux au pâturage tout en récoltant les stocks nécessaires pour la période hivernale.

On peut résumer cette prévision en différentes étapes.

3.1 Prévoir globalement les surfaces qui seront pâturées et celles qui seront fauchées

Cette étape nécessite une réflexion à l'échelle du système. Généralement, les nouvelles prairies temporaires sont souvent fauchées la 1^{ère} année. Dans le choix des prairies, il faut aussi veiller à alterner la fauche et le pâturage pour assurer une bonne longévité des prairies. Il y a aussi la contrainte du parcellaire qui fait que certaines prairies sont toujours pâturées (prairies non mécanisables) ou d'autres systématiquement fauchées (parcelle froide et hydromorphe, absence de dispositif d'abreuvement...).

3.2 Déterminer la surface totale à faucher

Évaluer les besoins des animaux l'hiver

Pour faciliter la prévision des stocks hivernaux en herbe récoltée, des ratios existent par type de système. Ils permettent suivant le nombre d'UGB hivernées en bovins ou le nombre d'agnelages en brebis de connaître rapidement les besoins. (cf annexe 1 pour calculer le nombre d'UGB hivernées).

BOVIN

Type de système d'élevage	Besoins en TMS par UGB élevage hivernée
Vêlage de printemps*	1,7
Vêlage d'hiver	1,9
Vêlage d'automne**	2,1
Système plein air	2,3

NB : les besoins en matière sèche du troupeau élevage sont évalués en prenant comme hypothèse que toute la consommation de matière sèche est assurée par l'herbe. Dans certains systèmes, on intègre un peu de maïs ensilage.

Source : réseau d'élevage

* date moyenne de vêlage au 1er mars

**date moyenne de vêlage au 1er octobre

OVIN

Type de système d'élevage	Besoins en kg de MS par brebis
Agnelage de printemps (avec agneaux d'herbe)	150
Brebis rustiques	150
Deux périodes d'agnelage	180
Agnelages en contre-saison (avec agneaux de bergerie)	310

Source : réseau d'élevage



Pour connaître l'ensemble des stocks d'herbe à réaliser, il faut aussi rajouter les besoins spécifiques des animaux en finition. Cela dépend beaucoup du type de ration et de sa proportion de fourrages.

Evaluer le potentiel de rendement des différentes prairies retenues pour les stocks

En s'appuyant sur l'historique des niveaux de rendements des parcelles de l'exploitation.

Estimer la surface totale à faucher

Cette surface doit représenter 50 % de la surface en herbe de l'exploitation en système bovin et en système ovin avec agnelage d'automne-hiver. Pour des agnelages de printemps, elle peut descendre à 30 %. Ne pas faucher assez au printemps limitera l'agrandissement estival qui est nécessaire lorsque l'herbe ne pousse plus.

En zone séchante (chute de la production d'herbe dès la mi-juin), il faut prévoir au moins 1/3 de fauche précoce (voire 80 % sur des systèmes au chargement élevé) afin d'apporter rapidement des repousses pour le pâturage. En zone plus arrosée, la surface de fauche précoce peut être réduite mais c'est elle qui apporte de la souplesse au système.

3.3 Déterminer la surface à pâturer au printemps

Soustraire la surface à faucher de la surface en herbe pour en déduire la surface à pâturer.

Lister les effectifs d'animaux à mettre au pâturage et les convertir en UGB (cf annexe 1 pour calculer le nombre d'UGB au pâturage).

Obtenir le chargement prévisionnel global au pâturage.

3.4 Ajuster sa prévision

Une fois le chargement global au pâturage obtenu, il faut confronter ce chargement au potentiel des prairies et aux besoins des animaux.

Voici quelques repères de chargements au pâturage

Potentiel moyen de production des prairies	Chargement moyen possible au printemps
Bon (≥ 8 tMS/ha)	30 ares / UGB
Moyen (entre 5 et 8 tMS/ha)	40 ares / UGB
Faible (≤ 5 tMS/ha)	50 ares / UGB

Source : Arvalis-institut du végétal

Au-delà de 50 ares/UGB en vèlage de printemps, les pâtures sont très souvent sous-exploitées et on constate du gaspillage.

Ensuite deux situations peuvent se présenter :

- La surface à disposition pour les animaux est supérieure aux besoins des animaux. Exemple : **60 ares/UGB de chargement prévisionnel alors que les prairies ont un bon potentiel (40 ares/UGB)**. On a tout intérêt à faucher davantage tout en diminuant les niveaux de fertilisation prévus.
- La surface à disposition pour les animaux est inférieure aux besoins des animaux. Exemple : **30 ares/UGB de chargement prévisionnel alors que les prairies ont un potentiel faible (50 ares/UGB)**. Il manque des surfaces en herbe : on est en présence d'un système intensif.

Dans ce cas vous pouvez :

- Revoir la conduite des surfaces de fauche (fertilisation plus poussée ?, renouvellement des prairies ? utilisation de prairies avec plusieurs coupes ? ...) pour dégager des surfaces pour le pâturage.
- Prévoir d'utiliser des fourrages complémentaires (maïs ensilage, céréales immatures, sorghos fourragers, cultures dérochées...)
- Revoir à la baisse le chargement global de l'exploitation.

Deux exemples de prévisions en annexe 2.





3.5 Constituer ses lots au pâturage

Un lot au pâturage correspond à un effectif d'animaux affecté à une surface en herbe.

Pour constituer ces couples lot/parcelle :

- Soit on détermine d'abord le lot d'animaux en fonction de différents critères (reproduction, sexe des veaux/agneaux...) et on calcule la surface en herbe qui est nécessaire.
- Soit on s'appuie sur un groupe de parcelle homogène (éloignement, abreuvement...), on calcule le nombre d'animaux nécessaires et on trouve le lot qui convient.

Il est conseillé de faire des lots suffisamment importants sinon les paddocks seront trop petits :

- Viser au moins 20 UGB en système bovin viande (soit l'équivalent de 19 vaches suitées de veaux de printemps et d'un taureau)
- Viser au moins 130 à 140 brebis en système ovin.

3.6 Découper ses parcelles en paddocks

Ce découpage est l'essence même du pâturage tournant. La surface totale attribuée à un lot d'animaux est partagée en plusieurs parcelles ou paddocks que l'on va pâturer l'un après l'autre.

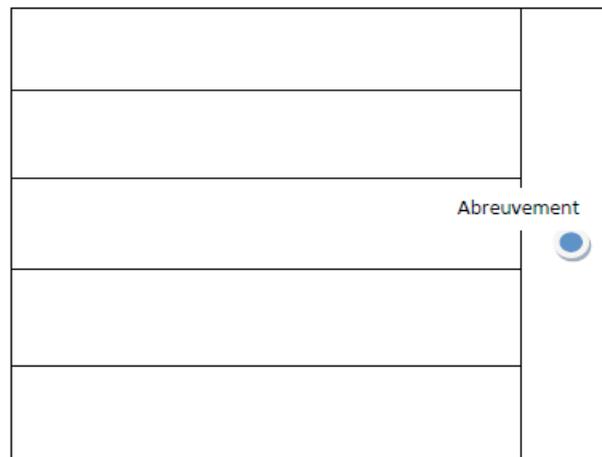


A RETENIR

- **Au minimum 5 paddocks par lot.** Avec seulement 3 ou 4 paddocks, il est difficile de débrayer un paddock en cas de forte pousse. Par ailleurs, avoir 5 paddocks au minimum permet d'avoir un chargement instantané suffisant (10 UGB /ha au minimum) afin de permettre un pâturage le plus homogène possible : pas de sous-pâturage ni de surpâturage. **Cela suppose aussi de ne pas laisser les animaux plus de 7 jours sur chaque paddock.**
- **Avoir au moins un paddock mécanisable pour réaliser cet ajustement (à conserver pour la fin du 1^{er} cycle).**
- **Plus le nombre de paddocks sera important, meilleure sera l'herbe offerte aux animaux ainsi que sa productivité annuelle.**

Quelques astuces

- Adapter les techniques de découpage au type d'animaux : 1 ou 2 fils en bovins et 3 fils en ovins.
- Eviter de faire des paddocks avec trop d'angles car ils seront mal pâturés.
- Limiter les découpages en dispositif avec un couloir latéral dans lequel se situe l'abreuvement qui représente souvent une zone piétinée (cf schéma ci-dessous).



- Mettre un abreuvoir par paddock. Lorsque les animaux sont conduits en pâturage tournant avec un grand nombre de paddocks, il n'y a pas besoin d'avoir des systèmes d'abreuvement avec une grosse réserve. Les paddocks sont petits, les animaux n'ont jamais à parcourir une grande distance et ainsi ils ne se déplacent pas par lot. Ceci reste valable pour des lots de taille modérée (20 à 30 vaches).



- Découper les parcelles de façon perpendiculaire à la pente afin de toujours avoir des zones de pâturage homogène.

4. Comment piloter concrètement son pâturage au printemps ?

Une fois la prévision faite... rien ne se passe jamais comme prévu ! Sur quels repères s'appuyer au quotidien pour s'adapter aux aléas de l'herbe ?

Le stade de l'herbe le plus important à repérer pour le pâturage est le moment où les tiges des graminées durcissent. A ce stade, l'appétence diminue, les animaux vont moins ingérer d'herbe, et laisseront des refus. Et c'est à ce stade que la valeur alimentaire de l'herbe décroche.

Pâturer de l'herbe de bonne qualité, c'est pâturer au moins une fois chaque paddock avant ce stade. Pour cela, il y a des repères-clé :



A RETENIR

- **Mise à l'herbe** : pour les ovins, lâcher à 200 °Cj. Pour les bovins viande, lâcher à 350 °Cj sur les paddocks qui portent. S'il n'y a pas d'herbe, ne pas attendre ! Lâcher, et apporter du foin pour couvrir les besoins. Il faut que les animaux attendent l'herbe, et pas que l'herbe attende les animaux. (repère 1)
- Sur les parcelles de foin où l'objectif est d'avoir du rendement, **arrêter le déprimage à 550 °Cj**. (repère 2)
- **Finir le 1^{er} cycle de pâturage** avant que la prairie ne durcisse trop : **calculer les jours d'avance à 650°Cj** (repère 3), **pour que le cycle soit fini à 750 °Cj**. (repère 4)

Le choix de ces 4 repères est expliqué dans les deux parties suivantes.

NB : les sommes de températures dans l'ensemble de ce guide sont données en base 0 au 1er février.

4.1 Rechercher la qualité de l'herbe : anticiper avec les sommes de températures

La valeur alimentaire de l'herbe diminue avec l'avancement de son stade (voir partie 1). L'INRA a développé des repères, les sommes de température, pour anticiper l'évolution des plantes fourragères, comme cela existe pour la récolte du maïs ensilage.

Méthode de calcul des sommes de températures

Une somme de température est calculée à partir d'un jour précis : on parle de cumul en base 0 au jour J.

Prendre la température minimale et maximale du jour J1. Les additionner et diviser par 2 pour obtenir la température moyenne journalière de J1.

- si la moyenne est inférieure à 0°C, **compter 0°Celsius-jour (Cj) au cumul**
- si la moyenne est comprise entre 0°C et 18°C, **ajouter la valeur trouvée au cumul**
- si la moyenne est supérieure à 18°C, **compter 18°Cj au cumul**

Ainsi, par exemple :

Exemple 1 : En base 0 au 1^{er} février, on part d'une valeur de cumul égale à 0 au 1^{er} février

$$1^{\text{er}} \text{ février : } T \text{ min} = -2^{\circ}\text{C} \quad T \text{ max} = 4^{\circ}\text{C} \quad (T \text{ min} + T \text{ max})/2 = 1^{\circ}\text{C}$$

Date	T min	T max	Moyenne journalière	Valeur du cumul
1 ^{er} février	- 2°C	4°C	$(-2+4)/2 = 1^{\circ}\text{C}$	1°Cj
2 février	- 1°C	5°C	$(-1+5)/2 = 2^{\circ}\text{C}$	1+2 = 3°Cj
3 février	- 3°C	1°C	$(-3+1)/2 = -1^{\circ}\text{C}$! compter 0°C	3+0 = 3°Cj
4 février	2°C	6°C	$(2+6)/2 = 4^{\circ}\text{C}$	3+4 = 7°Cj

Exemple 2 : En base 0 au 1^{er} février, la valeur du cumul est égale à 900°Cj au 1^{er} mai

Date	T min	T max	Moyenne journalière	Valeur du cumul
16 juin	14°C	20°C	$(14+20)/2 = 17^{\circ}\text{C}$	900+17 = 917°Cj
17 juin	15°C	22°C	$(15+22)/2 = 18,5^{\circ}\text{C}$! compter 18°C	917+18 = 935 °Cj
18 juin	15°C	24°C	$(15+24)/2 = 19,5^{\circ}\text{C}$! compter 18°C	935+18 = 953 °Cj
19 juin	14°C	20°C	$(14+20)/2 = 17^{\circ}\text{C}$	953+17 = 970 °Cj

Pour consommer de l'herbe de bonne qualité, il faut avoir pâturé chaque paddock au moins une fois avant que la prairie durcisse. Cela signifie finir le 1^{er} cycle de pâturage avant 750 °Cj (repère 4).

ZOOM SUR

le déprimage retarde le stade de l'herbe de 5 à 10 jours. Il est utilisé par les éleveurs bovins viande et ovins pour avoir un foin de meilleure qualité. Il permet aussi de lâcher les animaux plus tôt, en attendant que la pousse de l'herbe démarre sur les parcelles destinées à être pâturées au printemps.

Si le déprimage est trop tardif, les animaux risquent de manger l'épi qui se trouve encore dans la gaine de la plante (on parle d'étêtage). Si cela arrive, la prairie produira jusqu'à deux fois moins de foin. En revanche, les repousses seront feuillues, donc de bonne qualité. Donc si vous visez la quantité, il faut arrêter le déprimage avant 550 °Cj (repère 2). Si vous ne voulez que des repousses feuillues sur une parcelle de foin, il faut dépasser ce stade.



Repères atteints en moyenne (sur 30 ans) le :

Etape de pâturage	Repère	Cher	Eure-et Loir	Indre	Indre-et Loire	Loir-et-Cher	Loiret
Mise à l'herbe (ovins)	200 °Cj	12 mars	15 mars	9 mars	8 mars	11 mars	13 mars
Mise à l'herbe (bovins)	350 °Cj	30 mars	2 avril	28 mars	27 mars	30 mars	31 mars
Fin du déprimage	550 °Cj	21 avril	24 avril	18 avril	17 avril	21 avril	21 avril
Calcul des jours d'avance	650 °Cj	29 avril	3 mai	27 avril	26 avril	29 avril	30 avril
Fin du premier cycle de pâturage	750 °Cj	8 mai	11 mai	5 mai	4 mai	8 mai	9 mai

Année tardive : repères atteints en 2013 8 à 15 jours de retard par rapport à la moyenne

Etape de pâturage	Repère	Cher	Eure-et Loir	Indre	Indre-et Loire	Loir-et-Cher	Loiret
Mise à l'herbe (ovins)	200 °Cj	19 mars	22 mars	16 mars	12 mars	19 mars	20 mars
Mise à l'herbe (bovins)	350 °Cj	17 avril	16 avril	10 avril	8 avril	12 avril	13 avril
Fin du déprimage	550 °Cj	29 avril	4 mai	26 avril	25 avril	30 avril	1er mai
Calcul des jours d'avance	650 °Cj	7 mai	12 mai	5 mai	3 mai	8 mai	9 mai
Fin du premier cycle de pâturage	750 °Cj	15 mai	21 mai	13 mai	11 mai	13 mai	14 mai

Année précoce : repères atteints en 2014 8 à 15 jours plus tôt que la moyenne

Etape de pâturage	Repère	Cher	Eure-et Loir	Indre	Indre-et Loire	Loir-et-Cher	Loiret
Mise à l'herbe (ovins)	200 °Cj	1er mars	2 mars	28 février	27 février	28 février	28 février
Mise à l'herbe (bovins)	350 °Cj	18 mars	18 mars	16 mars	15 mars	16 mars	18 mars
Fin du déprimage	550 °Cj	6 avril	7 avril	5 avril	4 avril	6 avril	6 avril
Calcul des jours d'avance	650 °Cj	13 avril	17 avril	13 avril	11 avril	13 avril	15 avril
Fin du premier cycle de pâturage	750 °Cj	23 avril	27 avril	22 avril	20 avril	24 avril	25 avril

Source : Météo France, moyennes par départements.

REMARQUE

Avec une mise à l'herbe précoce, la quantité d'herbe n'est pas forcément suffisante pour couvrir les besoins des animaux. Un apport de fourrages complémentaire est conseillé, ce qui permettra aussi une transition alimentaire.

Quels risques à sortir tôt ?

1) Si je sors tôt, les animaux auront mangé toute l'herbe avant que la pousse ne commence

Cela se produit rarement lorsque la mise à l'herbe commence avec un ou deux lots. Cela peut quand même se produire sur des années atypiques, tardives en températures ou lors de sécheresses au printemps. Sortir plus tard ne résout pas le problème : il y aura plus d'herbe sur pied, mais ce sera de l'herbe épiée, de mauvaise qualité et il y aura du gaspillage. Sortir tôt permettra d'exploiter le peu d'herbe dans de bonnes conditions, et un affouragement au champ couvrira les besoins des animaux.

Attention cependant : si les animaux pâturent les jeunes pousses avant qu'elles puissent développer leur système racinaire, la production et la pérennité de la prairie peuvent être diminuées. Il faut donc veiller à ne pas surpâture à la mise à l'herbe : il ne faut pas que les animaux pâturent en-dessous de 5 cm herbomètre (voir partie 2.4).



2) En sortant tôt, si la pluie revient, la portance peut devenir limite et m'obliger à rentrer les animaux pour ne pas matraquer les prairies

Cela arrive, par exemple en 2013. Mais cette situation peut se rencontrer tout au long du printemps ! Et comme ci-dessus, sortir plus tard ne résout pas le problème : en attendant pour mettre à l'herbe, vous serez coincé ensuite. Si le temps de séjour par paddock est court, le piétinement sera limité. Vous pouvez aussi bloquer les animaux sur une partie d'un paddock : cette surface sera condamnée, mais vous limiterez les dégâts. Vous pouvez choisir la parcelle à sacrifier dès la prévision, pour être capable de vous adapter rapidement à cette situation.

3) En sortant tôt, mes veaux ou mes agneaux risquent d'être malades et de ne pas profiter

En vêlages d'automne ou en agnelages de contre-saison, le problème ne se présente pas. En revanche, pour les vêlages et les agnelages de printemps, les animaux mis à l'herbe peuvent être très jeunes. Pour limiter les risques de maladie, plusieurs solutions :

- Commencer la mise à l'herbe par les lots avec les veaux ou agneaux les plus âgés, donc les moins fragiles
- Mettre les animaux les plus jeunes dans les parcelles les moins exposées au vent, avec des abris naturels type haies, ou des abris construits, et dans les parcelles proches du bâtiment si possible, pour pouvoir les rentrer si nécessaire.

Une fenêtre de 8 jours de temps ni trop froid ni trop humide permet de faire une transition avec des risques limités.



Les sommes de températures sont aussi utilisables pour les fauches. Vous pouvez retrouver ces repères dans les flashes Herbe et fourrages. (voir annexe 5)

4.2 Changer ou non les animaux de paddock : la hauteur d'herbe pour prendre la bonne décision chaque jour

Les repères de somme de températures et le calcul de jours d'avance aux moments-clé permettent d'anticiper la conduite du pâturage et de prendre des décisions. Mais au jour le jour, comment décider s'il faut changer les animaux de paddock ou non ?

L'objectif est toujours de faire pâturer de l'herbe de qualité et en quantité, sans pénaliser la production de la prairie. **C'est la hauteur d'herbe qui sert d'indicateur au quotidien.**

Les premiers jours, les animaux mangent l'herbe la plus appétente : l'herbe jeune. Plus les animaux restent sur un même paddock, moins l'herbe disponible sera appétente et facile à aller chercher. Après chaque prélèvement de l'herbe, la plante redémarre un cycle grâce aux réserves accumulées au niveau du plateau de tallage et du bas des tiges (voir paragraphe 2.2).

Ainsi, la **hauteur de sortie limite est 5 cm herbomètre** au cours du printemps, pour favoriser la repousse. **Sortez les animaux si la parcelle prend une couleur vert pâle à jaune.**

Plus la plante est âgée, plus la gaine grandit. Donc plus la hauteur d'entrée est élevée, plus il faudra que la hauteur de sortie soit élevée pour que les animaux ne consomment que de l'herbe de qualité (et non la tige). Et si la hauteur de sortie est élevée, au prochain passage des animaux l'herbe sera encore plus âgée, il y aura du tri et des refus.

Pour éviter cela, il faut entrer entre 8 et 12 cm herbomètre, et sortir avant 5 cm herbomètre.



Comment connaître la hauteur de l'herbe ? Rendez-vous à l'annexe 4.

Les refus

Vous pouvez être amené à faucher des refus par exemple :

- Si la hauteur d'entrée était trop élevée
- Si vous n'avez pas assez découpé : les animaux ont pâturé en préférence une zone plutôt qu'une autre.

Dans ce cas, préférez faucher que broyer.



4. S'assurer qu'il y a assez d'herbe, ou qu'il n'y en a pas trop, grâce aux jours d'avance

Avec l'arrivée du printemps, la pousse de l'herbe va être maximale au cours du 1^{er} cycle. Si le 1^{er} cycle a pris du retard (mise à l'herbe tardive, temps de séjour trop long), les animaux risquent de finir dans de l'herbe épiée sur les derniers paddocks. Donc gaspillage, baisse des performances animales, fauche des refus et repousse plus tardive.

Pour éviter cela, il faut :

vérifier qu'il n'y a pas trop d'herbe disponible au milieu du 1^{er} cycle de pâturage (650 °Cj) par le calcul des jours d'avance de pâturage (repère 3).

Les jours d'avance indiquent, à un moment précis, pendant combien de jours on peut couvrir les besoins des animaux au pâturage avec l'herbe disponible sur l'ensemble des paddocks (voir annexe 3). **Si le lot d'animaux dispose de plus de 15 jours d'avance, il faut débrayer les paddocks les plus avancés dès que possible, en fauche précoce**, et revenir sur le 1^{er} paddock pour entamer le 2^{ème} cycle. Ainsi, l'herbe sera toujours de bonne qualité, et vous aurez des repousses précoces sur les paddocks débrayés.

C'est la maîtrise du premier cycle de l'exploitation de l'herbe qui conditionne la réussite du pâturage de toute la campagne.

Vous pouvez aussi faire ce calcul pour évaluer votre stock d'herbe à la mise à l'herbe, ou encore à chaque fois que vous vous demandez s'il faut faucher ou non.

Retrouvez un exemple de calcul de jours d'avance en annexe 3



A RETENIR

- Mise à l'herbe : pour les ovins, lâcher à 200 °Cj. Pour les bovins viande, lâcher à 350 °Cj sur les paddocks qui portent.
- Fin du déprimage à 550 °Cj.
- Calcul des jours d'avance à 650 °Cj : 15 jours maximum.
- Fin du 1^{er} cycle de pâturage à 750 °Cj.
- Hauteur d'herbe entrée : entre 8 et 12 cm herbomètre maximum.
- Hauteur d'herbe sortie : maxi 5 cm herbomètre.

TÉMOIGNAGE



Benoît Charbonnier est éleveur bovin viande à Chassignolles, dans l'Indre. Son exploitation compte 128 ha de prairies et 140 ha de cultures, pour 80 vêlages charolais. Début 2013, Benoît s'engage à tester le pâturage tournant en tant que ferme pilote Herbe & fourrages.

« Je voulais utiliser le minimum de concentrés, et faire de l'enrubannage de qualité. J'ai donc passé deux lots de 20 vaches, 20 veaux et 1 taureau en pâturage tournant. Pour chaque lot, j'ai divisé environ 10 ha en 6 paddocks de 2 ha en 2013.

Pour l'un des lots, en 2013, j'ai mis à l'herbe au 27 avril (550°Cj). 30 mm d'eau sont tombés au cours des trois jours suivants. Les terres, hydromorphes, n'étaient plus portantes.

J'ai donc décidé de bloquer les animaux sur le paddock où ils étaient. Au 10 mai (680 °Cj), j'ai mesuré les 5 paddocks : j'avais 35 jours d'avance ! J'ai pris la décision de débrayer deux paddocks, pour revenir à 18 jours d'avance. J'ai donc enrubanné le paddock 5 le 13 mai, et fait du foin sur le paddock 1 le 3 juin. Grâce à cela, j'ai pu faire pâturer les repousses

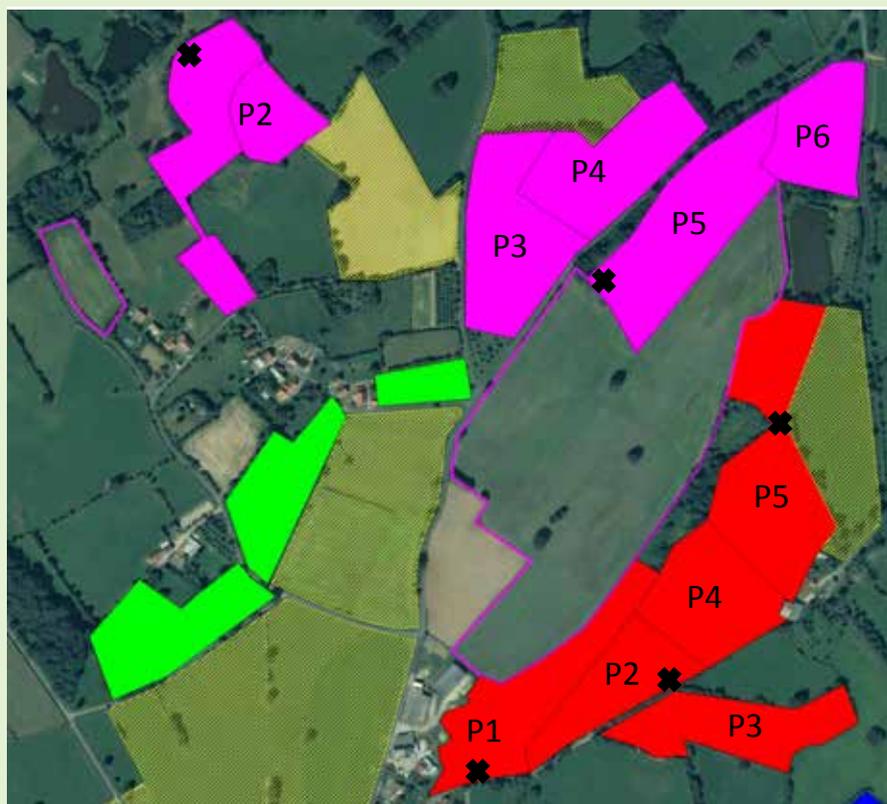
de fauche début juin, et j'ai eu suffisamment d'herbe jusqu'à mi-juillet, lorsque j'ai refait les lots.

Quant au paddock sur lequel j'avais bloqué les animaux, il n'a finalement pas été pénalisé grâce à la pluviométrie qui a suivi : à l'automne, il n'y avait plus de trace de piétinement visible. »

En 2014, Benoît a mis à l'herbe au 3 avril (500 °Cj). Les animaux ont passé entre 5 et 7 jours sur chaque paddock. Sur le premier lot, les veaux femelles ont fait un Gain Moyen Quotidien (GMQ) de 1100 g/j, uniquement nourries à l'herbe, entre la mise à l'herbe (165 kg en moyenne) et le sevrage (355 kg en moyenne).

«Une chose est sûre : je ne reviendrai pas au système d'avant».

Parcelleire 2013



Légende :

- Lot 1
- Lot 2
- Parcelles fauchées
- ✱ Point d'eau

5. Pâture aux autres saisons

Le pâturage se joue surtout au printemps, mais pas seulement ! C'est le pâturage de printemps qui est le plus connu. Mais quelques repères sont importants pour le pâturage en été, à l'automne et en hiver.

5.1 Le pâturage d'été

A cette époque, l'herbe pousse au moins deux fois moins vite qu'au printemps.

Le pâturage se fait alors sur les repousses derrière foin (ou fauches précoces) et sur les parcelles pâturées au printemps. Habituellement, dans notre région, les éleveurs bovins viande et ovins mettent les animaux dans les parcelles de fauche environ un mois après fauche, et sur les parcelles de printemps, sans les redécouper, pendant 2 à 3 semaines.

Ce système demande peu de temps de travail, notamment à l'époque des moissons. Par contre, dans ce cas, les animaux ont une grande surface à disposition : ils vont pouvoir trier l'herbe qu'ils consomment. Il y aura donc des zones de surpâturage et de sous-pâturage. De plus, sur les parcelles où les animaux ne sont pas, une partie des feuilles vieillit et meurt : l'herbe est jaune. Il y a donc du gaspillage, et l'herbe est moins appétente, donc moins consommée.

Pour éviter cela, il est possible de conserver du pâturage tournant, sur le même principe que le printemps. Deux repères :

- **Prévoir deux fois plus de surface qu'au printemps. Le chargement sera donc deux fois moins élevé. Découper les surfaces de fauche en paddock de la même taille qu'au printemps.**
- **Le temps de séjour par paddock est le même : 7 jours maximum.**

Ainsi, les animaux reviendront deux fois moins vite qu'au printemps sur chaque paddock : l'herbe aura plus de temps pour repousser.



5.2 Le pâturage d'automne

Durant l'automne, la pousse d'herbe est moins importante qu'au printemps, mais elle est d'aussi bonne qualité, et peut permettre des coupes intéressantes.

Pour les bovins, il est essentiel à l'automne de bien préparer les prairies pour le printemps suivant : il faut si possible que les hauteurs d'herbe soient globalement redescendues au moins à 8 cm herbomètre. Ainsi, cela évitera que l'herbe qui reste pourrisse au pied, et empêche les jeunes pousses de démarrer au printemps.

5.3 Le pâturage d'hiver

Il concerne surtout les ovins, pour qui la portance ne pose pas de problème. Le pâturage d'hiver permet d'utiliser l'herbe qui reste à la sortie de l'automne. Cela évite d'avoir de l'herbe jaune, vieille, qui va empêcher les jeunes plantes de pousser au printemps. Avec un pâturage à 2-3 cm à l'herbomètre pendant l'hiver, la prairie produira autant d'herbe et sera aussi pérenne que si elle n'est pas pâturée l'hiver par des ovins. (référence : Ciiirpo)

Mais les parcelles qui seront pâturées au printemps doivent être pâturées tôt en hiver, pour que la pousse démarre dès que possible. Arrêter le pâturage d'hiver au 15 janvier sur ces parcelles.

Quelques précautions à prendre (Ciiirpo) :

- Ne pas descendre en-dessous de 2 cm.
- L'herbe offerte doit être appétente : un couvert vert, avec peu de feuilles sénescentes.
- Les brebis doivent avoir les pieds parfaitement sains pour être capable de pâturer longtemps.
- En période de froid intense, la brebis boit beaucoup et il faut vérifier chaque jour qu'elle a accès à l'eau.





ANNEXES



ANNEXE 1

Le chargement

On peut l'exprimer en UGB/ha ou en nombre de brebis/ha. Il correspond à un effectif d'animaux attribués à un groupe de parcelles sur une période donnée. On retrouve souvent deux niveaux de chargement :

- celui annuel, qui correspond au nombre moyen d'animaux présents ramené à la surface fourragère principale. Ce chargement traduit un niveau d'intensification global du système que l'on compare à des références régionales ou départementales. Mais il a l'inconvénient de prendre en compte les animaux qui sont en bâtiment durant la saison de pâturage, et il intègre le maïs ensilage dans la surface fourragère. Il ne reflète pas le chargement réel au pâturage.
- celui exprimé par saison concerne uniquement les animaux présents sur les surfaces à pâturer. Il reflète la réalité du chargement à l'herbe par saison (printemps / été / automne) et tient compte des fluctuations des effectifs (diminution du nombre d'animaux liée à leur vente ou à leur rentrée en bâtiment,..) et des surfaces en herbe à disposition (agrandissement lié à l'intégration de repousses, ou diminution liée au retournement d'une prairie en rotation avec des céréales...).

Classiquement en production bovine et ovine, on raisonne en UGB / ha avec les équivalents suivants :

1 vache suitée	1 UGB
1 génisse de 30 mois	0,8 UGB
1 génisse de 18 mois	0,6 UGB
1 bœuf de 30 mois	0,8 UGB
1 bœuf de 18 mois	0,6 UGB
1 brebis	0,15 UGB
1 agneau	0,05 UGB

On distingue deux types de chargements au pâturage :

- **le chargement moyen au pâturage** : nombre d'animaux affectés à une parcelle ou à un groupe de parcelle pour une saison (printemps/été/automne). Ce chargement au pâturage a pour inverse une notion plus parlante, qui est la surface offerte ou disponible par animal. Elle s'exprime en ares / UGB ou en ares / animal.
- **le chargement instantané** : la charge animale sur une parcelle à un instant « t », qui traduit une pression au pâturage.

Exemple : avec un chargement moyen au pâturage de 40 ares/UGB, avec 5 paddocks, le chargement instantané sera de 8 ares/UGB sur un paddock.

ANNEXE 2

Exemples de prévision de pâturage avec l'appli

CALCUL des UGB

	printemps		hiver		coef UGB	UGB printemps		UGB hiver	
brebis					0.15	0	0	0	0
béliers					0.15	0	0	0	0
agnelles					0.15	0	0	0	0
agneaux d'herbe					0.05	0	0	0	0
total OVINS						0	0	0	0
vaches mères	92	100			1	92	100		
taureaux	4	4			1	4	4		
Génisses +2 ans	25	25			0.75	18.75	18.75		
Génisses 1 à 2 ans	25	25			0.6	15	15		
autres						0	0		
total BOVINS						129.75	137.75		
TOTAL OVINS + BOVINS						129.75	137.75		

EXEMPLE 1
120 ha herbe, 100 vêlages (hiver)
système brouarders et femelles maigres
Potentiel des terres: moyen

engraissement

	nombre	mode	en t de MS		
			foin	curub	ens, maïs
vaches réf.		maïs + paille	0,0	0,0	0,0
génisses +2ans		30m maïs +p	0,0	0,0	0,0
génisses -2ans		18/20 maïs +	0,0	0,0	0,0
taurillons		18m maïs +2	0,0	0,0	0,0
brouard.rep		foin	0,0	0,0	0,0

animaux engraisés

CALCUL des BESOINS en STOCKS en tonnes de MS

nombre total "brebis"	Système de production		besoins en t MS par brebis	0.24
besoins stocks ovins en tonnes MS	0			
total UGB bovines	Système de production		besoins en t MS par UGB	1.8
besoins stocks bovins en tonnes MS	233.6	hors engraisement	0.0	engraissement
besoins totaux en stocks en tonnes de MS	233.6			

	en t de MS		
	foin	curub	ens, maïs
cumul engraisement	0.0	0.0	0.0

00-janv
0

Prévision Prév'her du PSHF Limousin

CALCUL DES SURFACES A FAUCHER



SAU 150 ha
SFP 130 ha
(hors maïs)

	Ha	rendement t MS/ha	total en t MS	
1ère coupe ensilage Herbe			0	
1ère coupe enrubannage	20	5.00	100	
1ère coupe de foin	30	4.00	120	
2ème coupe			0	
surface en herbe uniquement fauchée (luz, RG/TV)			0	rappel des besoins en t MS
total Herbe			220	234 94%
ensilage maïs			0	0 #DIV/0!
Total surface fauchée équivalent 1ère coupe	50			38% de la Surface en herbe surface fauchée trop faible
Total MS en stock	220			94% des besoins besoins non couverts
Total surface fauche précoce	20			40% de la surface en 1ère coupe ok

Stock couvert à 94 %

CALCUL de la SURFACE DE BASE

Surface en herbe (hors maïs)	-	Surface en 1ère coupe	=	Surface de Base
130		50		80

CALCUL des CHARGEMENTS

Total UGB pâturant au printemps	/	Surface en Herbe	=	Chargement à l'herbe
129.8		130		1.00

Surface de Base	/	Total UGB pâturants printemps	=	Ares de Surface de Base par UGB pâturant
80		129.75		61.66

Chargement trop faible 62 ares/UGB

Conclusion: il faut augmenter le chargement au pâturage au printemps pour faucher davantage et réduire la fertilisation des prairies.



CALCUL des UGB



	printemps	hiver	coef UGB	UGB printemps	UGB hiver
brebis			0.15	0	0
béliers			0.15	0	0
agneilles			0.15	0	0
agneaux d'herbe			0.05	0	0
total OVINS				0	0
vaches mères	92	100	1	92	100
taureaux	4	4	1	4	4
Génisses +2 ans	25	25	0.75	18.75	18.75
Génisses 1 à 2 ans	25	25	0.6	15	15
autres				0	0
total BOVINS				129.75	137.75
TOTAL OVINS + BOVINS				129.75	137.75

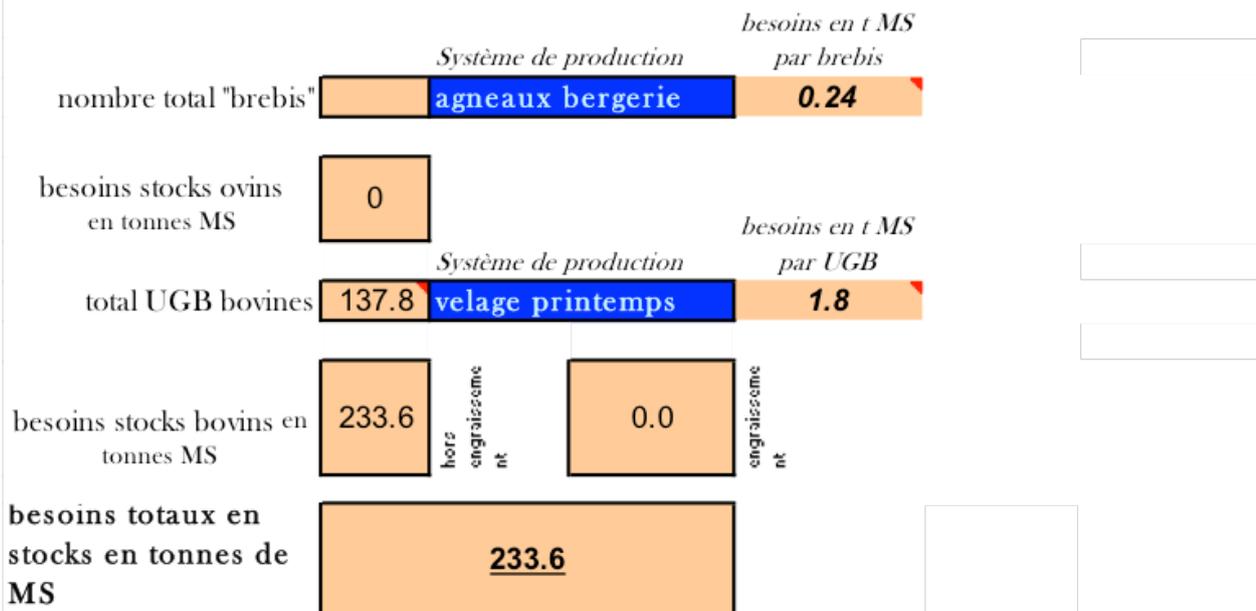
EXEMPLE 2

90 ha herbe, 100 vèlages (hiver)
système broutards et femelles maigres
Potential des terres: faible

engraissement

	nombre	mode	en t de MS		
			foin	enrub	ens, maïs
vaches réf.		maïs + paille	0,0	0,0	0,0
génisses +2ans		30m maïs +p	0,0	0,0	0,0
génisses -2ans		18/20 maïs +	0,0	0,0	0,0
taurillons		18m maïs +2	0,0	0,0	0,0
brout.rep		foin	0,0	0,0	0,0

CALCUL des BESOINS en STOCKS en tonnes de MS



CALCUL DES SURFACES A FAUCHER



SAU	150	ha			
SFP (hors maïs)	90	ha			
	rendement	total en			
	Ha	t MS/ha	t MS		
1ère coupe ensilage Herbe			0		
1ère coupe enrubannage	20	5.00	100		
1ère coupe de foin	35	4.00	140		
2ème coupe			0		
surface en herbe uniquement fauchée (luz, RG/TV)			0		
				rappel des besoins en t MS	couverture des besoins
	total Herbe		240	234	103%
					Stock couvert à 100 %
ensilage maïs			0	0	#DIV/0!
Total surface fauchée équivalent 1ère coupe	55			61% de la Surface en herbe	ok
Total MS en stock	240			103% des besoins	besoins couverts mais sans stock de sécurité
Total surface fauche précoc	20			36% de la surface en 1ère coupe	ok

CALCUL de la SURFACE DE BASE

Surface en herbe (hors maïs)	-	Surface en 1ère coupe	=	Surface de Base
90		55		35

CALCUL des CHARGEMENTS

Total UGB pâturant au printemps	/	Surface en Herbe	=	Chargement à l'herbe
129.8		90		1.44
Surface de Base	/	Total UGB pâturants printemps	=	Ares de Surface de Base par UGB pâturant
Printemps		35		129.75
				26.97

Chargement trop élevé 27 ares/UGB

Conclusion : il faut revoir le système fourrager de l'exploitation : potentiel des prairies (renouvellement, fertilisation...) et fourrages complémentaires sur la sole céréalière (prairies multi-espèces...).

ANNEXE 3

Un exemple de calcul de jours d'avance

Principe : à un instant donné, calculer le nombre de jours pendant lesquels le stock d'herbe disponible sur les paddocks d'un lot permet de couvrir les besoins de ce lot.

Comment évaluer le stock d'herbe disponible ?

Prenons un lot de 25 vaches, 25 veaux et 1 taureau (vêlages de printemps), qui pâturent sur un circuit de 6 paddocks (P1 à P6).

Le paddock P1 fait 1,6 ha. La hauteur d'herbe dans P1 est de 9 cm herbomètre. Pour ne pas surpâture, les bovins ne doivent pas descendre en-dessous de 5 cm.

Il y a donc $(9 - 5) = 4$ cm d'herbe que les bovins peuvent consommer sur ce paddock.

Avec une densité moyenne de l'herbe de 200 kg de MS/cm/ha, il y a $200 \times 4 \text{ cm} \times 1,6 \text{ ha} = 1280$ kg de MS d'herbe de disponible.

Le lot représente $25 \text{ (vaches + veaux)} \times 1 \text{ UGB} + 1 \text{ taureau} \times 1 \text{ UGB} = 26 \text{ UGB}$

Une UGB consomme 17,2 kg MS par jour au pâturage.

Ce lot consomme donc $26 \times 17,2 = 447$ kg MS par jour.

Avec 1280 kg de MS d'herbe disponible, le paddock P1 peut nourrir ce lot pendant $(1280/447) = 2,9$ jours.

Calcul des jours d'avance

Nom du lot:		Nombre d'UGB:	26
Date:	01/05/2014	Hauteur sortie:	5 cm
Composition du lot:	25 vaches	Besoin/UGB:	17,2 kg MS/jour
	25 veaux de printemps	Besoin du lot:	447,2 kg MS/jour
	1 taureau	Chargement ares /UGB :	34,23

Parcelles	Surface (ha)	Densité (kg MS/Ha/cm)	Hauteur herbe (cm herbomètre)	Tonne MS disponible	Jours d'avance de pâturage
1	1,6	200	9	1,28	2,9
2	1,7	200	11	2,04	4,6
3	1,3	200	8	0,78	1,7
4	1,6	200	12	2,24	5,0
5	1,2	200	9	0,96	2,1
6	1,5	200	10	1,50	3,4
Total:	8,90 Ha			Total:	19,7 J.

Décisions prises :

Près de 20 jours d'avance de disponible, 15 jours suffisent. Il y a de grandes chances d'être dépassé par l'herbe.

Conseil : débrayer le paddock 2 ou 4 pour redescendre à 15 jours d'avance.

ANNEXE 4

Comment mesurer l'herbe ?

L'herbomètre est un outil à un prix abordable, qui apporte de la précision aux mesures de hauteur d'herbe : il permet de tenir compte de la densité de l'herbe. En effet, dans 1 cm d'herbe, il n'y a pas la même quantité de matière sèche selon l'espèce, la hauteur de l'herbe, l'époque de l'année, etc.

Il est conseillé de l'utiliser pour vous « caler l'œil ». En l'utilisant pendant toute une campagne, puis de temps en temps pour vous recalibrer, vous saurez estimer à vue d'œil la quantité d'herbe disponible.

Attention : l'herbomètre n'est utilisable qu'entre environ 3 et 18 cm d'herbe. Au-dessus de 18 cm, les tiges sont trop dures pour avoir une mesure fiable. Attention aux éventuels trous dans la prairie, qui peuvent fausser la mesure. De même, il est difficile de l'utiliser dès que la parcelle est en pente...

Les éleveurs qui l'ont utilisé régulièrement une année ne s'en servent plus ensuite que de temps en temps pour se « recalibrer » l'œil, et sécuriser leur prise de décision. Sinon, vous pouvez utiliser un stick ou vos bottes, mais vous ne tiendrez pas compte de la densité.

De manière générale, n'oubliez pas de parcourir toute la parcelle, pour voir si elle est homogène : il peut y avoir de grandes variations de hauteur d'herbe dans une même parcelle.

Si vous avez un doute, contactez votre conseiller.



Repères de hauteur d'herbe



5 cm herbomètre
= 7 cm au stick
= herbe au bas du talon de la botte



8 cm herbomètre
= 11 cm au stick
= herbe en haut du talon



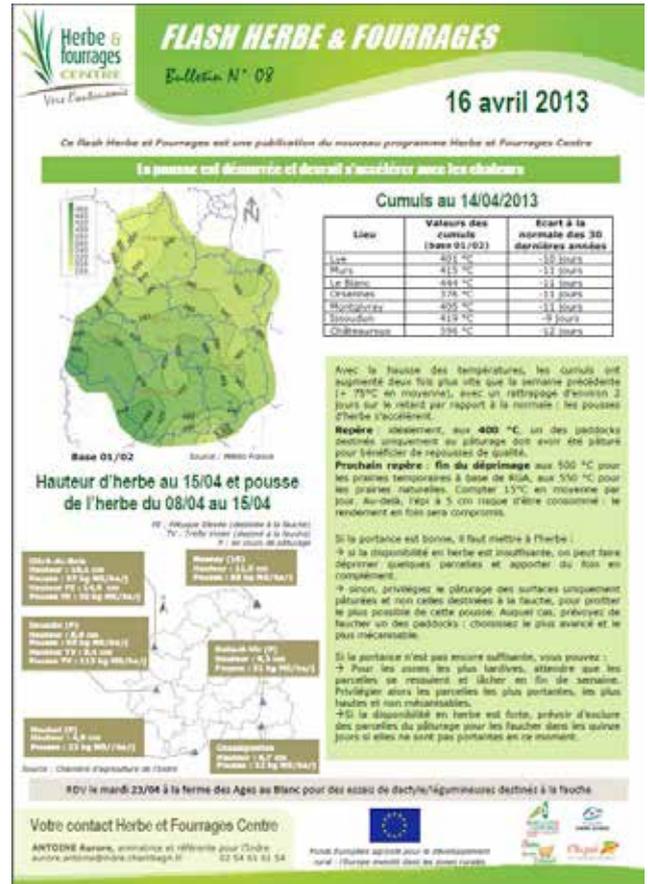
12 cm herbomètre
= 15 cm au stick
= herbe à mi-mollet

ANNEXE 5

Pour aller plus loin

Le flash herbe et fourrages

Pour vous alerter sur les moments-clé de la gestion de l'herbe, retrouvez sommes de température, données de pousse de l'herbe et conseils, sur demande auprès de votre référent fourrages.



FLASH HERBE & FOURRAGES
Bulletin N° 08
16 avril 2013

Ce flash Herbe et Fourrages est une publication du nouveau programme Herbe et Fourrages Centre

La pousse est découragée et devrait s'accroître avec les chaleurs

Cumuls au 14/04/2013

Lieu	Valeurs des cumuls (base 01/02)	Ecart à la normale des 30 dernières années
Luz	412 °C	-10 jours
Mars	413 °C	-11 jours
Le Blanc	444 °C	-14 jours
Orléans	426 °C	-13 jours
Montargis	405 °C	-11 jours
Sologne	419 °C	-9 jours
Châteauneuf	394 °C	-12 jours

Avec la hausse des températures, les cumuls ont augmenté deux fois plus vite que la semaine précédente (+ 75°C en moyenne), avec un rattrapage d'environ 2 jours sur le retard par rapport à la normale : les pousses d'herbe s'accroissent.

Repère : idéalement, aux 400 °C, un des paddocks destinés uniquement au pâturage doit avoir été pâturé pour bénéficier de réserves de qualité.

Prochain repère : fin de dégrèvement aux 550 °C pour les prairies naturelles. Compter 15°C en moyenne par jour au-delà, l'ép à 5 cm risque d'être consommé : le renouvellement en foin sera compromis.

Si la portance est bonne, il faut mettre à l'herbe :
- si la disponibilité en herbe est insuffisante, on peut faire dégraisser quelques parcelles et apporter du foin en complément.
- sinon, privilégier le pâturage des surfaces uniquement pâturées et non celles destinées à la fauche, pour profiter le plus possible de cette pousse. Aussi, privilégier de faucher un des paddocks : choisissez le plus avancé et le plus mécanisable.

Si la portance n'est pas encore suffisante, vous pouvez :
- Pour les zones les plus tardives, attendre que les parcelles se dessèchent et lâcher en fin de semaine. Privilégier alors les parcelles les plus portantes, les plus hautes et non mécanisables.
- Si la disponibilité en herbe est forte, privilégier la fauche des parcelles du pâturage pour les faucher dans les autres jours si elles ne sont pas portantes en ce moment.

RDV le mardi 23/04 à la ferme des Aget au Blanc pour des essais de déchets/végétaux destinés à la foye

Votre contact Herbe et Fourrages Centre
ANTOINE Barère, animateur et référent pour l'Indre
antoin@antoinbarere.com
02 54 61 61 54



Herbe & fourrages CENTRE

LE PROGRAMME | VOS CONTACTS | NOS PARTENAIRES | NOTRE METHODE

Rejoignez notre groupe...

Vendredi 21 février : 3ème colloque fourrages en Indre-et-Loire

Lancement des groupes Herbe et fourrages

Edito

Le développement des troupeaux est le principal enjeu de ce programme. Les efforts doivent être coordonnés, les parcelles doivent être bien gérées, les surfaces de fauche doivent être entretenues et les surfaces de pâturage doivent être correctement entretenues.

Le calendrier de pâturage

Pour suivre les changements de paddock, les changements de lot, noter la pluviométrie, les mesures de hauteur d'herbe, les dates de fauche et les rendements à la récolte, la fertilisation, les interventions mécaniques... Et en conclure les pratiques les plus performantes pour vos prairies et vos animaux.

Un réseau de fermes pilotes

Ces fermes testent la méthode depuis 2013. Retrouvez leur témoignage dans les plaquettes Herbe & fourrages :

- « témoignages des fermes pilotes », août 2013
- « gestion de l'herbe : les principaux repères », septembre 2014.

En téléchargement libre sur notre site internet

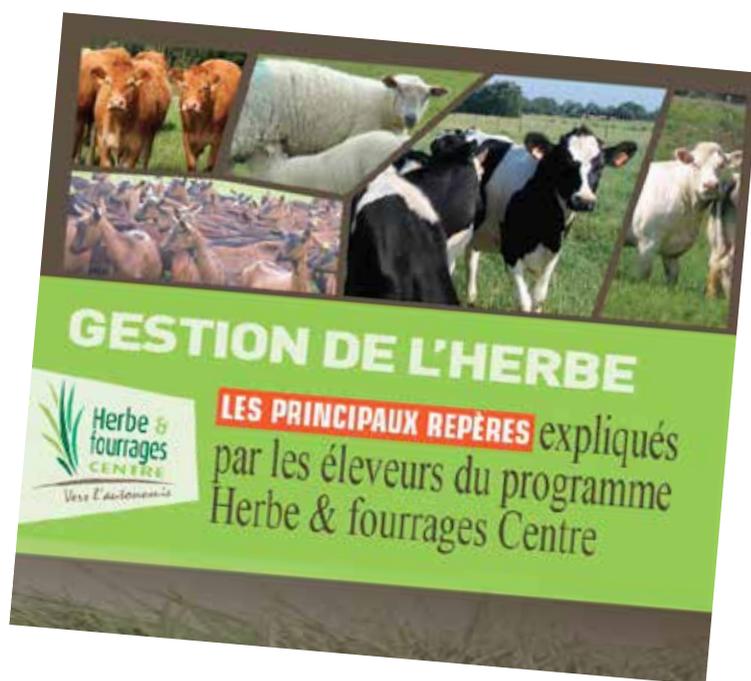
L'application informatique Prév'her

Permet de faire votre prévision facilement, avec les repères à respecter. Permet de tester des hypothèses sur les surfaces à faucher et à pâturer, pour prendre la bonne décision.

Disponible sur le site du PSHF Limousin

Les groupes herbe et fourrages

Depuis 2014, des groupes d'éleveurs sont mis en place dans toute la région. Ils sont ouverts à tout éleveur qui souhaite découvrir la méthode de gestion du pâturage, ou la mettre en application. Contactez votre conseiller si vous êtes intéressé pour les prochaines campagnes.



Bibliographie

- André Voisin : Productivité de l'herbe – éditions France Agricole
 C. Huygues et L. Delaby : Prairies et systèmes fourragers – éditions France Agricole
 Programme Structurel Herbe et Fourrages en Limousin : Guide du pâturage herbe et fourrages Limousin – édition de juillet 2013

ANNEXE 6**La ferme expérimentale des Bordes****La Ferme Expérimentale
des Bordes****UNE STATION DE RECHERCHE APPLIQUÉE AU SERVICE DES ÉLEVEURS**

Les travaux menés sur la Ferme expérimentale des Bordes sont conduits avec comme objectif la production et la diffusion de références techniques aux éleveurs et aux techniciens de la filière Bovin Viande. Ces références doivent leur permettre d'adapter leurs systèmes de production au contexte économique et climatique.

Différents programmes expérimentaux sont développés sur notre station expérimentale. Ils sont mis en oeuvre en s'appuyant sur une exploitation de 146 ha en 3 sites, sur deux troupeaux (charolais et limousin) et sur des animaux accueillis en pension. Une équipe est également présente au quotidien pour la mise en oeuvre des essais.

UN IMPORTANT PROGRAMME DE RECHERCHE

Prairies

Nature et composition des prairies les mieux adaptées pour produire de l'herbe et Gestion du pâturage.

⇒ Essai en micro-parcelles : étude de l'évolution des espèces au sein des prairies multi-espèces en travaillant séparément sur les prairies à dominante fauche et à dominante pâture. Cette étude, menée en agriculture biologique, doit apporter des références sur les prairies multi-espèces les plus intéressantes à semer pour sécuriser l'autonomie fourragère.

⇒ Essai grandeur nature : étude de l'impact sur les performances animales (vaches charolaises et leurs veaux) de systèmes fourragers basés sur des prairies multi-espèces ou d'associations (Ray Gras Anglais—Trèfle Blanc et Féтуque Elevée—Trèfle Blanc). Cet impact est mesuré au pâturage et sur l'autonomie du système fourrager.

Engraissement

Des régimes à base d'herbe pour engraisser des taurillons et des génisses.

⇒ Mise au point de rations afin de trouver le meilleur compromis entre performances animales et coûts alimentaires afin d'apporter de nouvelles solutions techniques pour engraisser ses animaux. Aujourd'hui, les essais sont centrés autour de l'introduction d'herbe enrubannée (luzerne, graminées et association) pour la finition de jeunes bovins et de génisses (accueillis en pension).

Les performances zootechniques (croissance, alimentaire et d'abattage) et économiques sont étudiées afin de donner les clefs de réussite aux éleveurs.

Agronomie

La gestion de la fertilisation azotée minérale complémentaire dans le cas d'apports d'engrais de ferme.

⇒ Essai mené pour comprendre comment gérer la fertilisation minérale en complément des engrais de ferme (2011 - 2015). Cet essai fait suite à l'étude (1998—2009) de la valeur fertilisante azotée des engrais de ferme (fumiers de bovins et de volailles, lisiers de porcs) et à l'effet de ces apports répétés sur la fertilité du sol. Ce nouvel essai est conduit sur les 6 ha des Grandes Règes . Un nouveau bilan de fertilité (2015-2016) sera réalisé après 15 ans d'apports répétés.

⇒ étude du comportement d'un nouvel engrais de ferme : les effluents issus de l'essai Plaquettes Bois, utilisées en litière animale.

Agriculture Biologique

Un essai système permettant de produire des références en système bovin allaitant en agriculture biologique.

⇒ essai système avec comme objectifs l'autonomie alimentaire et la finition des animaux en agriculture biologique. 1/3 des moyens en surface (principalement au Domaine Neuf) et du cheptel (troupeau limousin) sont mobilisés. Jusqu'en 2013, c'est la voie de finition des mâles en bœufs de 38 mois et des génisses de 3 ans qui avait été choisie comme voie de valorisation.

Après 12 ans de références, un nouveau schéma de finition de la voie mâle a été élaboré afin de répondre aux interrogations des éleveurs. Il s'agit d'engraisser des bœufs de 28-30 mois.

Ferme Expérimentale des Bordes - 36120 JEU-LES-BOIS

Tél. 02 54 36 21 68 - Fax 02 54 36 25 26

www.ferme-experimentale-des-bordes.fr



Les acteurs du programme Herbe & fourrages CENTRE

RESPONSABLES PROFESSIONNELS

MM. Girault (36), Turbeaux (41), De Chénerilles (37)

ANIMATION RÉGIONALE (CA 36)

Chef de projet : Christophe Tholoniât
Animation régionale : Aurore Antoine

Département 18

Référent : Yvan Iagrost (CA18)

Odile Brodin (CA18) Bruno Pernier (CA18)
Cécile Fournier (CA18) Alexandre Raymond (OBL)
Christelle Grivel (CA 18) Gilles Giraud (CA18)

Département 36

Référent : Aurore Antoine (CA36)

Bertrand Bluet (CA36) J. Baptiste Quillet (CA36)
Eric Chartier (CA36) J. François Renaud (CA36)
Jean-Marc Famy (OBL) Bruno Rollet (OBL)
Florian Lépinasse (CA36)

Département 28

Référent : Philippe Loquet (CA28)

Charlène Javon (CA28) Rodolphe Puig (CA 28)

Département 37

Référent : Stéphane David (CA37)

Thomas Gisselbrecht (TCEL) Céline Mazières (CA37)
Sophie Laurent (CA37) Denis Thomas (CA37)
Vincent Lictévout (TCEL)

Département 41

Référent : Gilles Dufoix (CA41)

Elodie Mauller (CA41) Aurore Piezel (CA 41)

Département 45

Référent : Philippe Cochet (CA45)

Jean-Claude Chupin (Alysé)

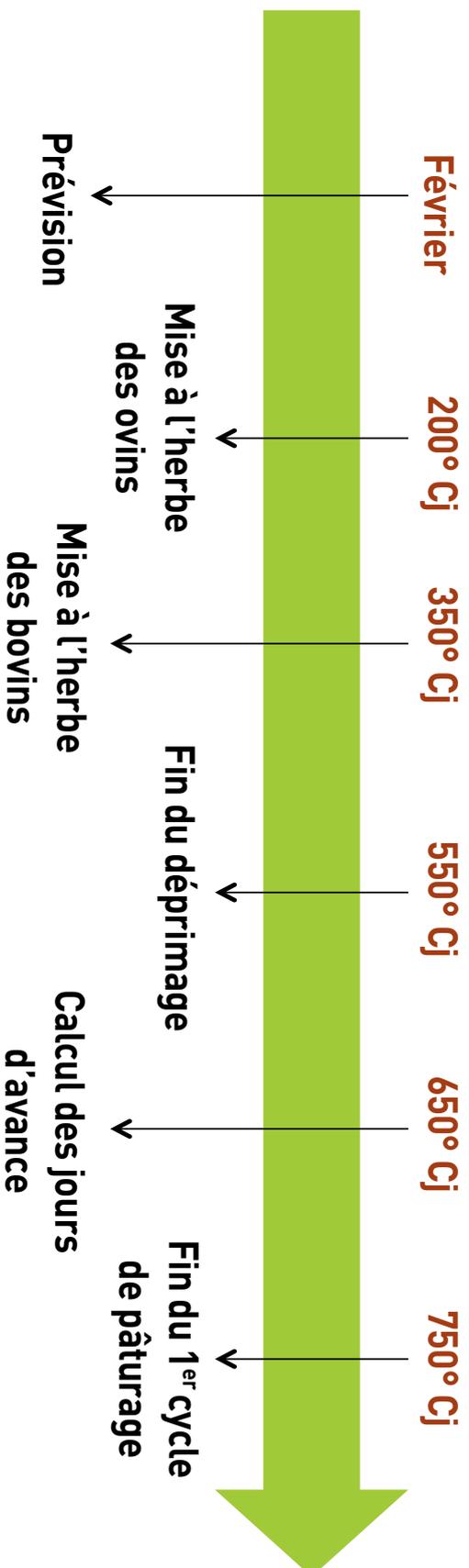
Secrétariat

Christelle Mandard (CA36) Florence Lebas (CA18)

Site web et communication

Sylvie Pousse (CRA Centre) Claire Noël (CRA Centre)

La méthode de pâturage préconisée pour les éleveurs bovins et ovins de la région Centre



Sommes de température en base 0 au 1^{er} février

A RETENIR

Au printemps :

- Au moins 5 paddocks.
- 7 jours maximum par paddock.
- Temps de repousse d'un paddock entre deux pâturages : 18 à 21 jours.
- Ne pas descendre en-dessous de 5 cm herbomètre.
- Ne pas entrer au-dessus de 8 à 12 cm herbomètre maximum.



Autres partenaires

Ferme expérimentale des Bordes
ARVALIS Institut du Végétal
CIIRPO
Organismes de contrôle de performances
GEDA
Organisations de producteurs
CUMA
Lycées agricoles
VIVEA
Chambre Régionale d'Agriculture du Limousin
Programme Structurel Herbe et fourrages LIMOUSIN
INRA
Météo France
FREDON Centre
Coop de France Centre
Négoces
Semenciers
GDS Centre
Bio Centre
Evolution

Retrouvez le programme
Herbe & fourrages **CENTRE**
<http://www.herbe-fourrages-centre.fr>

**DES CONSEILLERS À VOTRE ÉCOUTE
EN RÉGION CENTRE**

Yvan LAGROST

Chambre d'agriculture du Cher
02 48 23 04 40
yvan.lagrost@cher.chambagri.fr

Philippe LOQUET

Chambre d'agriculture d'Eure-et-Loir
02 37 53 44 33
philippe.loquet@eure-et-loir.chambagri.fr

Aurore ANTOINE

Chambre d'agriculture de l'Indre
02 54 61 61 54
aurore.antoine@indre.chambagri.fr

Stéphane DAVID

Chambre d'agriculture d'Indre-et-Loire
06 08 18 87 60
stephane.david@cda37.fr

Gilles DUFOIX

Chambre d'agriculture du Loir-et-Cher
02 54 73 65 66
gilles.dufoix@loir-et-cher.chambagri.fr

Philippe COCHET

Chambre d'agriculture du Loiret
02 38 67 28 52
philippe.cochet@loiret.chambagri.fr