

Comparé au climat type 2000, le démarrage de la végétation sera plus précoce en 2050 : de 8 jours sur les zones basses à 25 jours en montagne. Les premiers apports d'azote pourront être avancés en fonction de la portance des sols et des périodes pluvieuses annoncées.

Les prairies dans le Cantal

Quelles conséquences agro-climatiques ?

Les valeurs présentées dans ce document sont calculées à partir des climats types moyens de 2000, 2020 et 2050. Elles représentent la tendance générale de l'évolution du climat. Elles ne tiennent pas compte de l'évolution de la variabilité inter-annuelle, en général à la hausse, des divers paramètres climatiques.

À RETENIR

L'augmentation des températures va engendrer une pousse de l'herbe plus précoce au printemps et une accélération des stades de développement de la végétation ; la gestion de l'herbe devra être de plus en plus technique pour une utilisation au bon stade. Réactivité et opportunisme seront les clés pour bien gérer l'herbe pâturée et fauchée.

L'HERBE EN SORTIE D'HIVER

Date de démarrage de la végétation (200°C cumulés, base 0°C - 1^{er} janvier). Date où les prairies les plus précoces commencent à reverdir. C'est également un repère pour le 1^{er} apport d'azote sur les prairies qui seront utilisées précocement au printemps (ensilage, enrubannage).

| | Mauris - 480 m | Aurillac - 639 m | St-Flour - 909 m | Marcenat - 1075 m |
|------|----------------|------------------|------------------|-------------------|
| 2000 | 12/02 | 18/02 | 07/03 | 13/03 |
| 2020 | 08/02 | 15/02 | 23/02 | 02/03 |
| 2050 | 04/02 | 09/02 | 10/02 | 16/02 |

Date de la mise à l'herbe (250°C cumulés, base 0-18°C - 1^{er} février*) - Date à laquelle les animaux sortent à la pâture sur la surface de base (uniquement pâturée) ou des prés de fauche pour faire du déprimaire. Le repère des 250°C est plutôt utilisé par les éleveurs laitiers. Pour les troupeaux allaitants qui sortent à l'herbe directement en plat unique, ce repère peut se situer à 350°C soit un décalage de + 12 jours environ par rapport au seuil des 250°C.

| | Mauris - 480 m | Aurillac - 639 m | St-Flour - 909 m | Marcenat - 1075 m |
|------|----------------|------------------|------------------|-------------------|
| 2000 | 13/03 | 20/03 | 02/04 | 07/04 |
| 2020 | 10/03 | 16/03 | 25/03 | 30/03 |
| 2050 | 06/03 | 11/03 | 12/03 | 19/03 |



Par rapport au climat type 2000, le repère des 250°C sera avancé en 2050 de 8 à 20 jours selon l'altitude. La mise à l'herbe sera plus précoce mais il faudra rester vigilant sur la portance des sols. Possibilité de gagner quelques jours de pâturage.

COMMENT S'ADAPTER...

- Pour éviter d'être gagné par la pousse de l'herbe au début du printemps, la mise à l'herbe doit être précoce. 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
- Anticiper l'organisation du pâturage et adapter le chargement en fonction du type de flore pâturée
- La fertilisation azotée devra être faite de plus en plus tôt en fonction du mode d'utilisation de la prairie prévu au printemps, du type de flore et des précipitations annoncées

* Le calcul des sommes de températures est réalisé à partir des relevés des températures minimales (Tn) et maximales (Tx) et du calcul des températures moyennes journalières. Le cumul se fait à partir du 1^{er} 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.

L'HERBE AU PRINTEMPS

Date des fauches précoces (750°C cumulés, base 0-18°C - 1^{er} février*)

À partir d'un cumul de 750 °C, le stade épiaison de certaines graminées fourragères est atteint et perd en appétence. La fauche (ensilage, enrubannage) est à privilégier.

| | Mauris - 480 m | Aurillac - 639 m | St-Flour - 909 m | Marcenat - 1075 m |
|------|----------------|------------------|------------------|-------------------|
| 2000 | 04/05 | 14/05 | 28/05 | 05/06 |
| 2020 | 28/04 | 08/05 | 20/05 | 28/05 |
| 2050 | 19/04 | 30/04 | 08/05 | 16/05 |

Séquences favorables et disponibles pour les ensilages - Nombre de jours favorables à la récolte (dès lors que se succèdent 2 jours sans pluie (cumul < 1mm) et que le cumul de précipitations sur les 5 jours précédant les deux jours sans pluie est inférieur à 20mm) - Paramètres de calcul : date du cumul 750°C - Base 0-18°C - 1^{er} février, +/- 7 jours

| | Mauris - 480 m | Aurillac - 639 m | St-Flour - 909 m | Marcenat - 1075 m |
|------|----------------|------------------|------------------|-------------------|
| 2000 | 4,5 | 4,4 | 5,8 | 4,5 |
| 2020 | 5,1 | 4,8 | 5,6 | 4,3 |
| 2050 | 5,9 | 5,4 | 5,2 | 4 |

Date des fauches tardives (1200°C cumulés, base 0-18°C - 1^{er} février *)

À 1200°C cumulés, le stade floraison des graminées précoces et productives est atteint. Leur récolte est faite sous forme de foin séché au sol.

| | Mauris - 480 m | Aurillac - 639 m | St-Flour - 909 m | Marcenat - 1075 m |
|------|----------------|------------------|------------------|-------------------|
| 2000 | 07/06 | 18/06 | 02/07 | 10/07 |
| 2020 | 31/05 | 12/06 | 24/06 | 02/07 |
| 2050 | 22/05 | 03/06 | 14/06 | 21/06 |

Séquences favorables et disponibles pour les foins - Nombre de jours favorables à la récolte (dès lors que se succèdent 4 jours sans pluie (RR < 1mm) et que le cumul de précipitations sur les 5 jours précédant les quatre jours sans pluie est inférieur à 20mm) - Paramètres de calcul : date du cumul 1100°C - Base 0-18°C - 1^{er} février*, +/- 10 jours

| | Mauris - 480 m | Aurillac - 639 m | St-Flour - 909 m | Marcenat - 1075 m |
|------|----------------|------------------|------------------|-------------------|
| 2000 | 4 | 4 | 6,2 | 3,8 |
| 2020 | 4,3 | 3,9 | 5,1 | 3,2 |
| 2050 | 4,9 | 3,7 | 4,1 | 2,6 |

Entre 2000 et 2050, les conditions pour la pousse de l'herbe au printemps restent relativement stables en montagne alors qu'elles ont tendance à se dégrader en moyenne montagne.



Les dates de fauche seront plus précoces. La faisabilité des récoltes en foin séché au sol a tendance à se dégrader en montagne.

Les stades physiologiques vont s'accélérer (augmentation des températures). Les dates de fin de déprimage** (500°C) et de fin de premier tour de pâturage*** (600°C en production laitière et 750°C en production allaitante) s'avancent.



Le risque de gel tardif au printemps diminue mais ne disparaît pas. Il faudra bien adapter le chargement à la croissance de l'herbe : sortie progressive (par lot), augmentation de la surface en déprimage, complémentation (avoir des stocks de sécurité). Sur cette période, le manque d'eau peut également temporairement perturber la pousse de l'herbe.

Par rapport au climat type 2000, les récoltes au stade épiaison (750°C pour les prairies permanentes à flore productive et précoce) devront être avancées en 2050 de 16 jours en moyenne montagne à 20 jours en montagne. Entre 2000 et 2050, le nombre de séquences favorables à la récolte en ensilage augmente en moyenne montagne (+ 1) alors que la tendance est à la baisse en montagne (- 0.5).

Par rapport au climat type 2000, les récoltes en foin devront être avancées en 2050 de 15 à 20 jours sur le département. Si les conditions favorables à ce mode de récolte augmentent ou restent stables en moyenne montagne, elles se dégradent en montagne.



LES SEMIS DE PRINTEMPS

Périodes favorables à la mise en place des semis de prairies au printemps

Nombre de jours tels que les 5 jours précédents ont tous une pluviométrie <1mm.

Paramètres de calcul : de 250°C à 250°C cumulés + 20 jours - Base 0-18°C - 1^{er} février *

| | Mauris - 480 m | Aurillac - 639 m | St-Flour - 909 m | Marcenat - 1075 m |
|------|----------------|------------------|------------------|-------------------|
| 2000 | 3,8 | 3,5 | 4,6 | 2,8 |
| 2020 | 4,1 | 4,2 | 5,4 | 3,1 |
| 2050 | 4,7 | 5,1 | 5,7 | 3,6 |

COMMENT S'ADAPTER...

- ▶ Semis de prairie au printemps dans une céréale d'automne
- ▶ Semis de prairie (luzerne) sous couvert de céréale de printemps
- ▶ Choix d'espèces à semer en fonction de l'objectif recherché
- ▶ Irrigation (ressource, coût, faisabilité)

L'HERBE EN ÉTÉ

Périodes d'arrêt de pousse ou de ralentissement des végétations herbacées

Nombre de jours avec Tx > 25°C et stress hydrique > 50%. Période du 1^{er} juillet au 15 août - Sol avec Réserve Utile de 75 mm.

| | Mauris - 480 m | Aurillac - 639 m | St-Flour - 909 m | Marcenat - 1075 m |
|------|----------------|------------------|------------------|-------------------|
| 2000 | 14,4 | 10,2 | 11,8 | 3,4 |
| 2020 | 18,4 | 13,1 | 10,7 | 3,7 |
| 2050 | 23 | 15,3 | 8,8 | 3,7 |



Les conditions de pousse estivale se dégradent en moyenne montagne et se maintiennent en montagne. Les repousses après les fauches tardives peuvent être fortement pénalisées voire inexistantes, entraînant des ruptures de pâturage et la nécessité de distribuer des stocks.

COMMENT S'ADAPTER...

- ▶ Profiter de toutes les fenêtres météorologiques pour faire un maximum de stock sur le printemps ; développer les fauches précoces (enrubannage, ensilage, séchage en grange) ; gagner sur les rendements en adaptant la fertilisation
- ▶ Diversifier les cultures à stocks (méteils, sorghos, colza fourrager, prairies multi-espèces, cultures d'été ou dérobées fourragères)
- ▶ Planter des espèces à fort pouvoir d'enracinement : dactyle, fétuque élevée, luzerne, trèfle violet, chicorée, ...
- ▶ Adapter les pratiques de récolte ; éviter les coupes trop rases (< 8 cm) qui pénalisent les prairies
- ▶ Prioriser les activités et envisager la délégation des chantiers de récoltes ou de semis
- ▶ Limiter les besoins fourragers du troupeau (sevrage et vente anticipés d'animaux)
- ▶ Augmenter la surface de fauche par une gestion rigoureuse du pâturage (éviter le gaspillage)

** Fin de déprimage : repère < épi 5 cm (≈ 500 °C). 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 1^{er} tour de pâturage : repère < épi 10 cm (≈ 600 °C). 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).

Les périodes favorables à la mise en place des semis des prairies en fin d'hiver - début de printemps ont tendance à augmenter quelle que soit l'altitude. Attention, toutefois, au manque d'eau qui pourrait exister avec des printemps de plus en plus secs. La réussite d'implantation des prairies au printemps reste donc aléatoire.

COMMENT S'ADAPTER...

- ▶ Le pâturage sera de plus en plus technique. Il sera nécessaire d'être réactif et d'anticiper son pilotage (distribution de stocks ou récolte des excédents)
- ▶ Proscrire le surpâturage qui provoque une forte dégradation de la prairie
- ▶ Mettre en place une parcelle parking (avec point d'eau et ombrage) quand la distribution de stocks est nécessaire
- ▶ Pratiquer le pâturage de nuit (en production laitière)
- ▶ Recourir à du fourrage ligneux, au stock d'herbe sur pied pour les animaux à faibles besoins
- ▶ Irrigation, gestion de l'eau (en fonction de la ressource, des coûts et faisabilité)
- ▶ Faire évoluer des cahiers des charges trop restrictifs

L'HERBE À L'AUTOMNE

Date de la première gelée d'automne - Première date à laquelle un dépassement à la baisse de la température de -5°C se produit - Paramètres de calcul : Base : -5°C , Initialisé au 1^{er}/10

| | Mauris - 480 m | Aurillac - 639 m | St-Flour - 909 m | Marcenat - 1075 m |
|------|----------------|------------------|------------------|-------------------|
| 2000 | 13/12 | 24/11 | 17/11 | 17/11 |
| 2020 | 16/12 | 30/11 | 19/11 | 23/11 |
| 2050 | 21/12 | 06/12 | 25/11 | 30/11 |



Les premières gelées seront plus tardives permettant le maintien et un allongement de la pousse de l'herbe plus tard à l'automne. A nuancer en fonction de la durée, de la sévérité d'un été sec et le temps nécessaire pour permettre à la prairie de produire suffisamment suite aux premières précipitations de fin d'été.



Le nombre de jours favorables à la pousse de l'herbe à l'automne augmente à toutes altitudes, lié à une augmentation des précipitations à l'automne et un recul des gelées. L'allongement de la pâture à l'automne doit permettre de faire des économies sur les stocks.

COMMENT S'ADAPTER...

- ▶ Valoriser l'herbe d'automne par le pâturage tournant et faucher les excédents (enrubannage) tout en restant vigilant sur la portance des sols

LES SEMIS D'AUTOMNE

Les premières gelées seront plus tardives donnant plus de souplesse pour semer les prairies en fin d'été-début d'automne, en particulier avec des espèces à implantation rapide (RGI, RGH, TV ...). Les précipitations ont tendance à augmenter. En fonction de leurs répartitions, les semis peuvent être décalés dans le temps rendant plus aléatoire la réussite des semis d'espèces à implantation plus lente comme le dactyle, fétuque, ... luzerne (stade de développement trop jeune pour passer l'hiver).

COMMENT S'ADAPTER...

- ▶ Semis sous couvert de méteils ou céréales récoltés en immaturité
- ▶ Sursemis des prairies les plus dégradées
- ▶ Choix d'espèces à semer en fonction de l'objectif recherché



Cette fiche synthétique est le résultat d'un travail riche et complexe en cours depuis 2015. Ces données ont été produites grâce à l'expertise agronomique et climatique de conseillers en agronomie et d'un climatologue.

Pour plus d'informations, contactez-nous :

Tél. 04 71 45 55 00

Christophe Chabalière,
Conseiller en agronomie
à la Chambre d'agriculture
du Cantal.

christophe.chabaliere@cantal.chambagri.fr

Ou rendez-vous directement sur le site du SIDAM, page AP3C, où d'autres résultats vous attendent.