

## Des sols et des pâturages plus sains et résilients avec les « 5 R »

Auteurs :

Jean-Philippe Blouin, agr., conseiller en productions animales, Direction régionale de l'Estrie, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ)

Johanne Tessier, agr., conseillère en productions animales, Direction régionale du Centre-du-Québec, MAPAQ

La clé du succès pour un pâturage sain et résilient est de laisser une bonne quantité d'herbe après la paissance, soit un minimum de 10 cm (4 po). La période de repos entre les paissances permet aux feuilles et aux racines de récupérer. Le système racinaire se développe alors davantage, ce qui favorise la croissance de la plante. De plus, offrir aux bovins des superficies de pâturages en fonction de leur nombre permet d'utiliser les fourrages uniformément et de mieux répartir les fumiers. Les sols sont ainsi plus riches en matière organique et en espaces poreux, ce qui favorise la rétention de l'eau et le stockage du carbone. Les plantes pérennes fourragères protègent en permanence le sol de l'érosion.

Une gestion efficace des pâturages, un bon drainage, une fertilisation équilibrée et un pH optimal garantissent un rendement élevé en fourrage, la longévité des pâturages ainsi que la productivité des animaux. Tous ces éléments ont une incidence sur la rentabilité de l'entreprise.

Avant de faire paître vos bovins, vous devez élaborer un plan de pâturage. À la figure 1, vous trouverez des éléments à considérer à ce propos.

Figure 1 : Éléments à considérer pour l'élaboration d'un plan de pâturage

1. Fixer des objectifs :
  - Temps consacré au déplacement des animaux
  - Productivité des pâturages (fertilisation, chaulage, drainage, etc.)
  - Santé du sol (éviter la compaction)
  - Performance des animaux
  - Impact sur l'écosystème
2. Inventaire des ressources :
  - Disponibilité des fourrages
  - Clôtures permanentes et temporaires
  - Accès à de l'eau de qualité, idéalement à moins de 250 m (800 pi)
3. Plan de paissance :
  - Espèces de plantes fourragères<sup>1</sup>
  - Division des parcelles
  - Taux de chargement
  - Durée de paissance
  - Période de repos
4. Observation, flexibilité et révision du plan

<sup>1</sup> [Tableau descriptif des graminées et légumineuses fourragères pérennes.](#)

Les pratiques menant à des systèmes de pâturage efficaces se résument avec les « **5 R** ».

## 1. **Rotation**

Le temps de séjour dans une parcelle doit rester suffisamment court pour éviter que l'herbe soit broutée deux fois, idéalement entre deux à trois jours sans dépasser six jours.

Il importe d'abord de prévoir le nombre de parcelles afin que les périodes d'occupation soient courtes et celles de repos assez longues. Les plantes fourragères pourront ainsi poursuivre leur croissance.

Les déplacements fréquents entre les parcelles assurent une meilleure répartition du fumier et de l'urine dans les champs.

La règle « **prendre la moitié, laisser l'autre moitié** » vise à sortir les bovins du pâturage avant que la croissance des plantes ne soit affectée. Elle est basée sur le poids de l'herbe et non sur sa hauteur. Il s'agit du poids des feuilles à partir de la surface du sol jusqu'au sommet de la plante, à l'exclusion des mauvaises herbes non consommées par les bovins. « Prendre la moitié » correspond à environ les deux tiers supérieurs de la croissance foliaire de la plante, ce qui permet de laisser une hauteur résiduelle d'environ 10 à 12 cm (4 à 5 po) au-dessus du sol. Les feuilles restantes produisent de la photosynthèse et stimulent la croissance de la plante. De plus, la biomasse laissée au champ empêche le soleil et le vent d'assécher le sol.

Par ailleurs, l'apport en protéines et en énergie est supérieur dans les parties des plantes fourragères se situant à plus de 10 cm du sol. Les bovins consomment moins de parasites lorsqu'ils broutent la partie supérieure de la plante. Il s'agit de deux autres bonnes raisons d'éviter la surpauissance.

Selon les saisons, il est important d'adapter la gestion du troupeau pour maximiser le rendement et la pérennité des pâturages. Les principales recommandations en lien avec leur rotation se trouvent au tableau 1.

Tableau 1 : Recommandations saisonnières pour les pâturages en rotation

	Printemps	Été	Automne
Stade de croissance de la plante à l'entrée	2 ½ à 3 feuilles	3 feuilles et + Graminées : début épiaison Légumineuses : bouton - début floraison	
Hauteur minimale de la plante à l'entrée	12 à 15 cm (5 à 6 po)	De 20 à 30 cm (de 8 à 12 po)	De 20 à 30 cm (de 8 à 12 po)
Hauteur minimale de la plante à la sortie	10 cm (4 po)	De 10 à 12 cm (de 4 à 5 po) 15 cm (6 po) en période de sécheresse	Graminées : de 10 à 15 cm (de 4 à 6 po) Légumineuse : > 6 po (15 cm)
	<b>La présence de feuilles est primordiale pour que la plante puisse continuer à produire de la photosynthèse. Viser un maximum de 50 % broutage de la surface foliaire.</b>		
Durée de paissance optimale en jours	Passage rapide De ½ jour à 1 jour	De 2 à 3 jours	De 2 à 3 jours
Principes importants	Débuter par les parcelles ayant la meilleure portance en s'assurant de ne pas toujours commencer par la même.	Adapter la période de repos en fonction de la croissance de l'herbe.	Favoriser la captation de la neige et la protection hivernale.
Avantages des résidus	Amélioration du microclimat et de la vie dans le sol en raison de la décomposition.	Meilleur regain pour la croissance après la paissance.	Protection des bourgeons et du collet-couronne de la plante.

Après le passage des bovins, il est important de laisser une quantité de résidus. Ils formeront une armure qui protégera le sol de l'érosion, du ruissellement et des pertes par évaporation.

S'il y a beaucoup d'herbes indésirables (chardons, boutons d'or, patience crépue, etc.) fauchez-les afin d'éviter qu'elles se reproduisent par la formation de graines.

Pour obtenir un pâturage plus uniforme et une meilleure consommation de toutes les plantes, optez pour une rotation à haute densité et à courte durée. Cette gestion favorise la croissance des plantes fourragères pérennes et nourrit les microorganismes du sol. On obtient alors un sol plus sain, une meilleure capacité d'infiltration de l'eau de pluie et une plus grande résistance aux sécheresses.

## 2. Repos

Des périodes de repos suffisantes permettent aux plantes de repousser et aux animaux d'ingérer une grande quantité d'herbe de qualité. Ces pauses doivent être ajustées en fonction des fluctuations saisonnières en lien avec la vitesse de croissance de l'herbe, comme il est indiqué au tableau 2. L'objectif est que les plantes du pâturage repoussent et poursuivent pleinement leur cycle de croissance.

Tableau 2 : Période de repos suggérée<sup>2</sup> pour les plantes fourragères

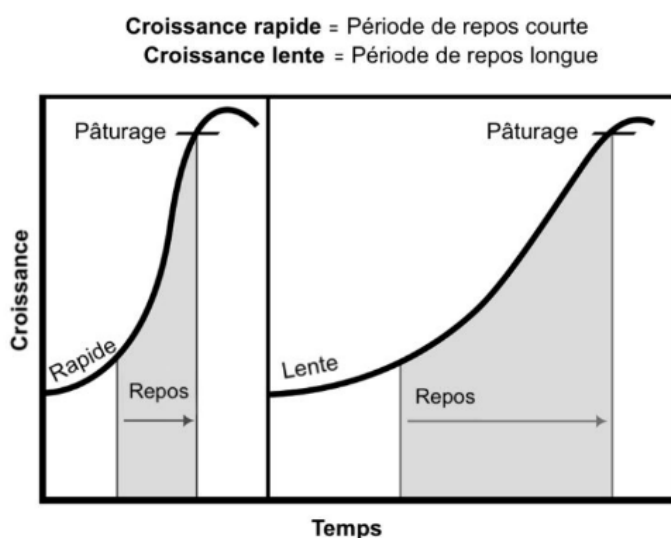
Espèces	Température fraîche	Température chaude
Graminées de climat frais (dactyle, fléole, fétuque, brome)	14 jours	De 35 à 50 jours
Graminées de climat chaud (millet, herbe du Soudan, sorgho)	De 35 à 40 jours	21 jours
Légumineuses (trèfle)	De 21 à 28 jours	De 21 à 28 jours
Légumineuses (luzerne, lotier)	De 25 à 40 jours	De 25 à 40 jours

Adapté de Berthiaume (2019).

<sup>2</sup> La période de repos peut varier selon les conditions climatiques.

Selon les conditions météorologiques, la fertilité, le pH du sol et la vitesse de croissance des plantes peuvent varier, comme il est illustré à la figure 2. Lors d'une sécheresse, la période de repos s'allonge parfois pour laisser le temps à la plante de récupérer.

Figure 2 : Période de repos pour la récupération des fourrages



Source : [Gestion des pâturages](#), Beef Cattle Research Council, février 2019.

### 3. Récupération

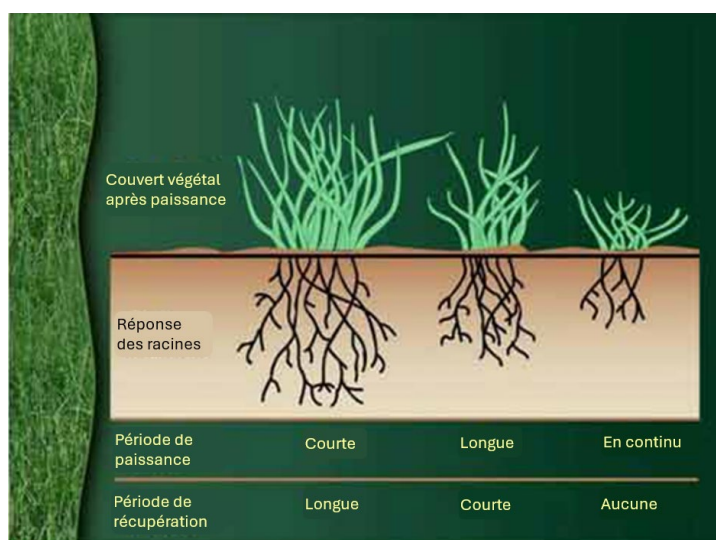
La récupération est le temps nécessaire au rétablissement des plantes. Elle dépend de la santé du sol, de la gestion du pâturage, des espèces végétales et des conditions météorologiques.

Le surpâturage se produit lorsque les plantes fourragères sont mangées jusqu'au sol et que les bovins broutent les nouvelles pousses sans laisser de période de repos. Les plantes n'ont alors plus assez de feuilles pour fournir l'énergie nécessaire à leur croissance. Les feuilles agissent comme des panneaux solaires qui permettent aux racines de croître. Sans ces panneaux solaires, les racines arrêtent progressivement de se développer et la plante peut mourir, laissant l'espace disponible pour l'établissement des mauvaises herbes.

Il est important d'observer le moment où les plantes sont prêtes à être pâturées. Il ne faut pas voir la marque de broutage sur les feuilles. Les graminées doivent minimalement atteindre le stade de trois feuilles et mesurer de 20 à 30 cm (de 8 à 12 po) de haut.

Une courte durée de paissance et une longue période de récupération favorisent une plus grande densité du couvert végétal et un meilleur développement racinaire, tel qu'illustré à la figure 3.

Figure 3 : Relation entre la durée de paissance et la récupération de la plante



Adapté de Berthiaume (2019).

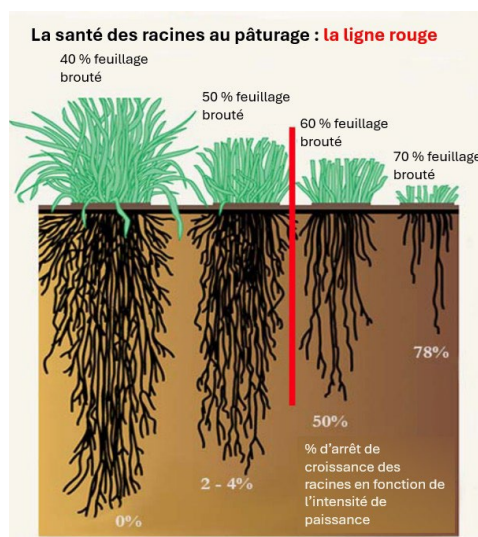
### 4. Racines

On peut réaliser un profil de sol pour examiner les systèmes racinaires. Une bonne gestion des pâturages donne une quantité de biomasse souterraine supérieure et contribue à des sols en santé. Des racines abondantes facilitent l'absorption des nutriments ainsi que de l'eau et contribuent à la récupération rapide du pâturage.

Environ la moitié des racines d'une plante herbacée meurent naturellement. Elles doivent être remplacées par de nouvelles racines. La quantité de feuilles enlevées par le broutage influence directement la vitesse de croissance et l'ampleur des nouvelles racines. En cas de surpâturage, les racines sont peu ou non remplacées et la plante survit difficilement.

Il existe une relation entre la quantité de feuillage brouté et le volume du système racinaire d'une plante. Selon une étude du Département de l'Agriculture des États-Unis, 50 % de la croissance racinaire s'arrête lorsque 60 % du feuillage des plantes est brouté. Par ailleurs, 78 % de la croissance racinaire cesse lorsque 70 % de la plante est broutée. Idéalement le feuillage de la plante doit être brouté à moins de 50 %, sauf si vous voulez réduire intentionnellement la présence d'une espèce (voir la figure 4).

Figure 4 : Limite de la paissance pour la santé des racines



Adapté à partir de : United States Department of Agriculture (USDA), *Remember the R's for Resilient Ranches*, Natural Resources Conservation Service, Dakota du Sud, janvier 2022.

Bien que la règle « prendre la moitié, laisser l'autre moitié » puisse être utilisée comme guide, le temps de repos pèse beaucoup dans la balance. L'ingestion de 60 %, de 70 % ou de 80 % des feuilles des plantes peut être acceptable tant que la plante a le temps de repousser.

Une rotation des pâturages permet de laisser suffisamment de feuilles pour capter la lumière du soleil et transporter l'énergie vers les racines. Ces dernières entreposent les sucres et produisent des substances riches en nutriments qui nourrissent les microorganismes du sol. Ceux-ci fabriquent des substances qui lient le sol, formant des agrégats. Les pores favorisent l'aération du sol ainsi que l'infiltration et la capacité de rétention d'eau. La croissance des racines et leurs interactions avec les microorganismes sont essentielles au développement de sols sains.

## 5. Relation

La relation fait référence au lien existant entre le bovin et la superficie de pâturage.

La rentabilité du pâturage avec de multiples parcelles en rotation est nettement supérieure à celle du pâturage en continu.

Certains éleveurs ont doublé leur taux de chargement avec de multiples parcelles en rotation, c'est-à-dire le nombre d'animaux ou le poids vif par unité de surface. Ils ont utilisé des clôtures temporaires et des systèmes d'abreuvement mobiles. Lorsque les animaux changent de parcelle tous les deux ou trois jours, il est aussi plus facile de les observer. Le tableau 3 illustre la rentabilité d'un tel système, même avec les coûts élevés pour l'implanter.

Tableau 3 : Coûts d'implantation et d'exploitation d'un pâturage pour un troupeau de 50 vaches-veaux

	En continu	En rotation	En bandes
Durée du cycle de production par année	5 ans	5 ans	5 ans
Superficie (hectares)	65,10	32,55	20,83
Coûts d'implantation par hectare (\$/ha)	938	1 106	1 218
Produits : veaux d'embouche – valeur du gain au pâturage (\$/an/ha)	709	1 576	2 709
Coûts d'exploitation (\$/an/ha)	156	260	421
Marge sur coûts variables – moyenne de 5 ans (\$/an/ha)	365	1 095	2 045

Adapté à partir de : Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec, *Pâturage – Budget partiel*, AGDEX 130/821, 2024.

Une courte durée de rotation permet une gestion plus efficace des pâturages et réduit d'autant les superficies nécessaires pour le troupeau. Ainsi, la superficie par vache sera moindre, comme il est illustré au tableau 4. Il est possible d'augmenter le cheptel avec la même superficie.

Tableau 4 : Règle du pouce des superficies par vache selon le type de gestion des pâturages

Gestion des pâturages	En continu	En rotation	En bandes
Superficie par vache	> 1,00 ha (> 2,5 acres)	± 0,75 ha (± 1,8 acre)	< 0,50 ha (< 1,2 acre)

Adapté de *Bovins performants au pâturage*, 2016.

Différentes méthodes permettent de subvenir au surplus ou au manque de fourrages dans les pâturages :

- Modifier les surfaces de pâturage en ajoutant ou en retirant certaines parcelles de la rotation;
- Récolter des champs ciblés afin de créer des réserves ou des engrais bruns (le broyage des plantes laissées au champ au lieu d'une coupe de foin), ce type d'engrais fait pousser l'herbe plus rapidement au printemps;
- Fertiliser les graminées avec de l'engrais azoté au printemps pour améliorer le rendement et soutenir leur croissance lors de températures chaudes;
- Sacrifier une parcelle en cas d'urgence (pluie abondante, sécheresse, etc.) et y soigner les bovins avec des balles de foin;
- Éviter d'envoyer les bovins dans une parcelle composée d'une jeune légumineuse humide ou lorsqu'ils ont très faim, cela prévient la météorisation, communément appelée « ballonnement ».

*Une bonne gestion des pâturages augmente la productivité et la longévité de ceux-ci.*

- *La clé du succès est la flexibilité (suivi continu et ajustements).*
- *Le changement de parcelle est basé sur l'ingestion des bovins, le stade de développement de la plante et l'observation du producteur.*
- *La surpâturage est à éviter.*
- *En tout temps, il faut se rappeler l'importance des « 5 R ».*

Une bonne gestion des pâturages incluant une rotation, un repos, une récupération de même qu'une attention portée aux racines et à la relation bovin-superficie : voilà la clé pour améliorer la qualité nutritionnelle du fourrage. Cette gestion favorise également l'aération du sol ainsi que l'infiltration d'eau et la capacité de celui-ci à retenir l'eau, tout comme elle améliore la teneur en matière organique et la rétention du carbone. La production fourragère devient plus élevée et les bovins ont de meilleures performances, ce qui contribue à la santé financière de l'entreprise. Que des avantages!

#### Références :

Berthiaume, R., *AGR7125 Les pâturages en production animale - notes de cours*, Unité de recherche et développement en agroalimentaire de l'Abitibi-Témiscamingue (URDAAT), Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue (UQAT), 2019.

Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec, *Pâturage – Budget partiel*, AGDEX 130/821, 2024.

Duiker, S. W., *Improving Soil Health with Grazing*, Pennstate Extension, 1<sup>er</sup> octobre 2024.

*Gestion des pâturages*, Beef Cattle Research Council, février 2019.

Grev, A., *Summer Grazing Management*, University of Maryland Extension, 6 août 2024.

Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec, *Guide de production des plantes fourragères*, 2<sup>e</sup> édition, volume 1, 2022, 292 p., ISBN 978-2-7649-0636-1.

Kelln, B., [\*Optimizing Pasture Health: A Practical Guide to Implementing "Take Half, Leave Half" Grazing\*](#), Beef Cattle Research Council, 29 mai 2024.

Kyle, J., [\*Publication 19 – La culture des pâturages\*](#), 2<sup>e</sup> édition, Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario, 2015.

Leduc, M., [\*Quand débiter la paissance des pâturages?\*](#) Le Bulletin des agriculteurs, 11 juin 2022.

[\*When Do I Turn Out my Cows? Managing Spring Pastures During and After Drought\*](#), Beef Cattle Research Council, 28 février 2024.

Reynolds, M., [\*Never-Fail Rules for Grazing\*](#), On Pasture, 2 mars 2020.

[\*Rotational Grazing in Extensive Pastures\*](#), Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario, 2012.

Tremblay, J.-R. et coll., [\*Bovins performants au pâturage : y a-t-il une stratégie gagnante?\*](#), ministère de l'Agriculture, des pêcheries et de l'alimentation du Québec, 19 mars 2016.

United States Department of Agriculture (USDA), [\*Remember the R's for Resilient Ranches\*](#), Natural Resources Conservation Service, Dakota du Sud, janvier 2022.