

# Fertisols

Auvergne-Rhône-Alpes

DIAGNOSTIQUER  
AMÉLIORER  
FORMER

## LA FERTILISATION DES PRAIRIES ET CULTURES FOURRAGÈRES

En Aura, la production autonome de fourrages représente **un enjeu majeur** pour la rentabilité économique des exploitations d'élevage. La fertilisation **constitue un élément important de cette autonomie**. Dans les élevages de la région, les pratiques habituelles de fertilisation sont **basées sur une utilisation combinée d'apports organiques (fumier, lisier ou compost) et d'engrais minéraux**. Cette double utilisation des éléments fertilisants rend particulièrement nécessaire le raisonnement de la fertilisation pratiquée par les éleveurs.



  
AGRICULTURES  
& TERRITOIRES  
CHAMBRES D'AGRICULTURE  
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

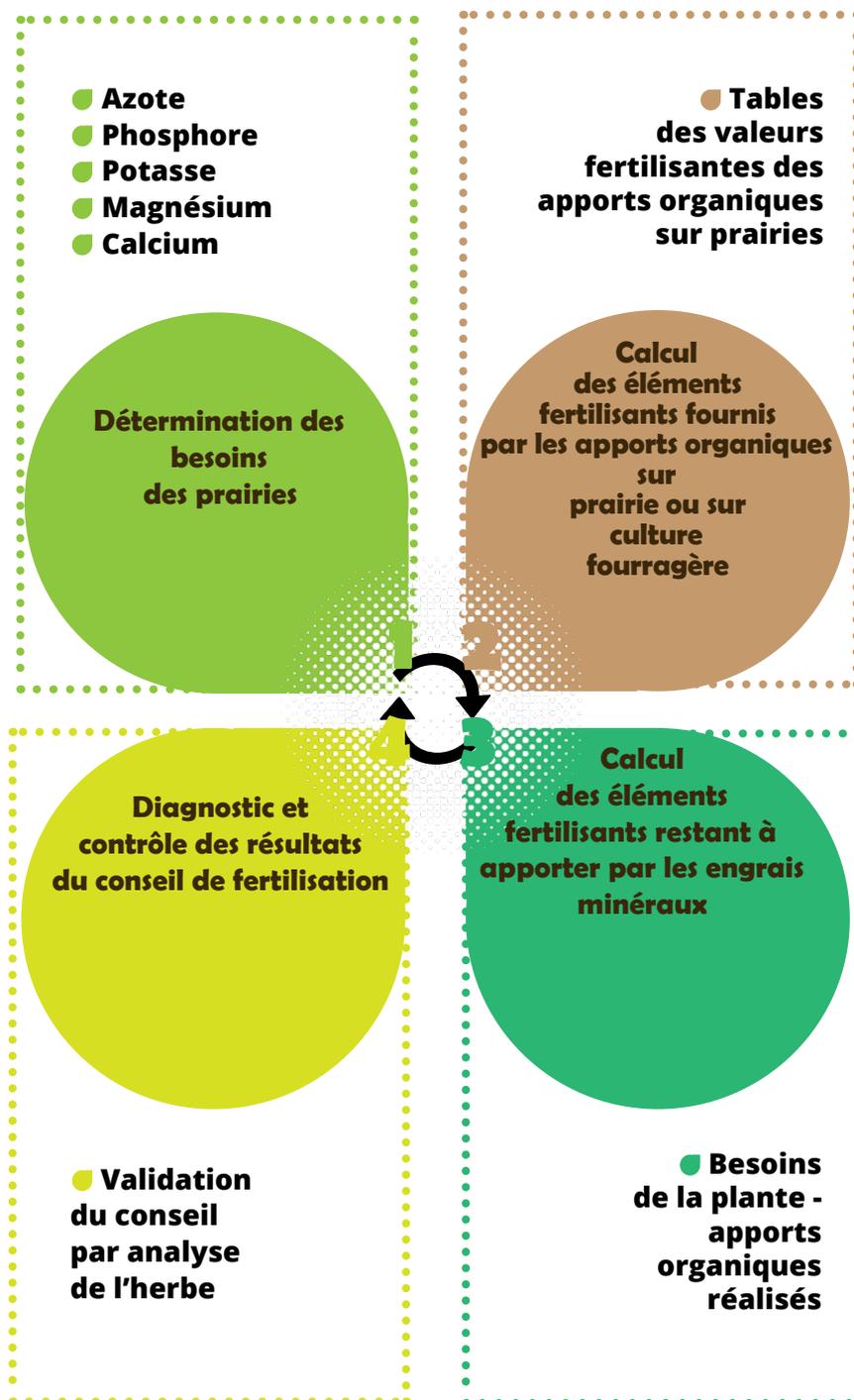
  
isaralyon  
Une école d'ingénieurs au cœur de la vie

  
ARVALIS  
Institut du végétal

  
VetAgro Sup  
Campus Agronomique de Clermont

  
Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
MINISTÈRE  
DE L'AGRICULTURE  
ET DE L'ALIMENTATION  
avec la contribution  
financière du compte  
d'affectation spéciale  
« Développement agricole et  
rural »

# LES 4 GRANDES ÉTAPES DE LA FERTILISATION DES PRAIRIES

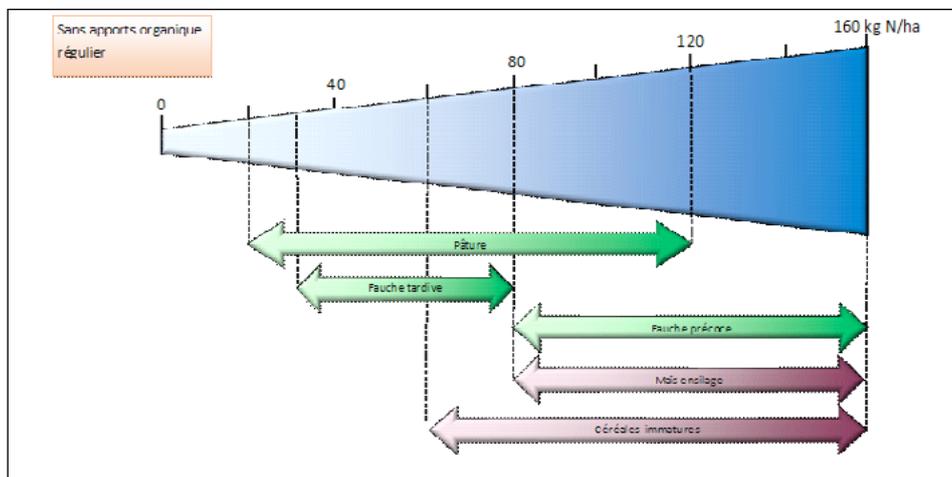
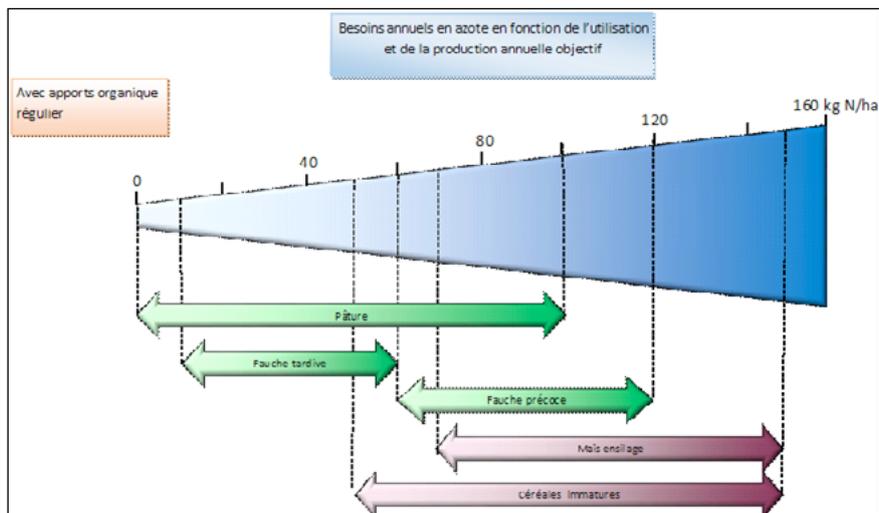


## Les besoins de la prairie

### 1) Azote

Les besoins en azote sont calculés pour chaque type de prairie ou de culture à partir de la méthode du bilan (source GREN). Pour les fournitures du sol, on distingue à chaque fois deux niveaux d'entretien organique (apports réguliers ou occasionnels).

Pour plus de détails, consulter les tableaux conseils.



Production annuelle de la prairie



faible

très élevée

Objectif de rdt culture fourragère



faible

très élevée

## 2) Phosphore et Potassium

La méthode de raisonnement de la fertilisation phospho-potassique ( $P_2O_5$  et  $K_2O$ ) pour les prairies permanentes est basée sur la méthode des indices de nutrition. La méthode COMIFER, basée sur l'analyse de terre, est uniquement adaptée aux prairies temporaires et aux autres cultures fourragères (maïs fourrage, méteils...) Les besoins sont calculés pour une situation de sol moyennement pourvu (ne nécessitant ni redressement, ni impasse). Cette méthode tient compte de la teneur en élément dans le sol, du type de sol, de l'exigence des espèces et du passé de fertilisation

## 3) Le chaulage des prairies

La prairie permanente est un couvert végétal complexe susceptible de valoriser le chaulage. Une acidité importante a une influence sur la nature des espèces végétales qui la composent et par voie de conséquence sur la production d'herbe et sa qualité.

### **Conséquences d'un apport d'amendement basique**

Les sols sous prairies permanentes ou temporaires de longue durée présentent généralement des gradients verticaux très prononcés de la concentration de la plupart des éléments nutritifs, du pH et de la matière organique.

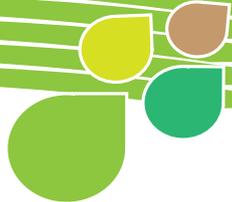
La teneur élevée en matière organique dans les premiers centimètres de sol induit la formation de complexes avec l'aluminium et peut en réduire la toxicité. De ce fait la toxicité de l'aluminium ne se manifeste généralement que lorsque le pH est inférieur à 5,5, voire 5 dans la couche de surface.

Il en résulte aussi un fort pouvoir tampon vis-à-vis du pH qui implique des apports conséquents pour corriger l'acidité des sols trop acides.



### **Effets du chaulage sur le fonctionnement des prairies**

- La toxicité aluminique, néfaste pour l'implantation de la prairie et la croissance des racines. Le ray grass, la fétuque et le dactyle présents dans certaines prairies permanentes ou semés dans de nombreuses prairies temporaires y sont particulièrement sensibles.
- Amélioration du fonctionnement du système racinaire qui exploite mieux la réserve d'eau du sol
- Modification progressive de la flore permettant l'obtention d'une herbe de meilleure qualité, à condition que les espèces soient encore présentes dans l'environnement ou semées (baisse des espèces de milieu humide ou acidophiles et développement des espèces productives.
- Amélioration de la biodisponibilité du phosphore dans le sol au moins jusqu'à pH 6,3. Au-delà, l'élévation du pH et la présence de calcium diminuent sa disponibilité.



### **Effets du chaulage sur l'augmentation de la production et de la qualité de la prairie**

Dans les prairies très acides sont présentes des espèces adaptées aux conditions de ce milieu mais généralement peu productives et de faible qualité. Le chaulage n'influe pas ou que très peu sur la croissance des plantes dont la production peut par contre être augmentée par la fertilisation N, P et K. Il n'est toutefois pas possible d'espérer des niveaux de production très élevés et une qualité de l'herbe permettant de satisfaire les besoins d'animaux à fort niveau de production de lait ou viande. Il est par ailleurs vain d'espérer une modification rapide de la composition botanique de ces prairies par le simple chaulage.

Dans les prairies acides où des espèces plus productives ont été semées ou sont naturellement présentes, le chaulage permet d'une part leur maintien voire l'accroissement de leur abondance, et contribue de ce fait à augmenter la production d'herbe pendant la période de redressement du pH. (cf Hopkins et al. 1990. Rodriguez et al, (1994) et Pinto et al., (1995))

#### **Exemple de raisonnement du chaulage**

### **DOSAGE DE LA CHAUX : l'ajuster selon la capacité d'échange cationique du sol**

<b>Valeur de la CEC<sub>Metson</sub></b> (en meq/100 g ou cmole(c)/kg)	5	10	15
<b>Unités neutralisantes/ha pour augmenter le pH de 0,5 unité</b>	700	1400	2000

**Tableau 1 : Quantités d'unités neutralisantes nécessaires pour augmenter le pH<sub>eau</sub> de 0,5 unité sur la couche labourée (0-25 cm) en fonction de la CEC<sub>Metson</sub> et pour un pH<sub>eau</sub> initial compris entre 5 et 6. Valeurs moyennes obtenues à partir d'expérimentations réalisées en France.**

Source Arvalis Institut du Végétal

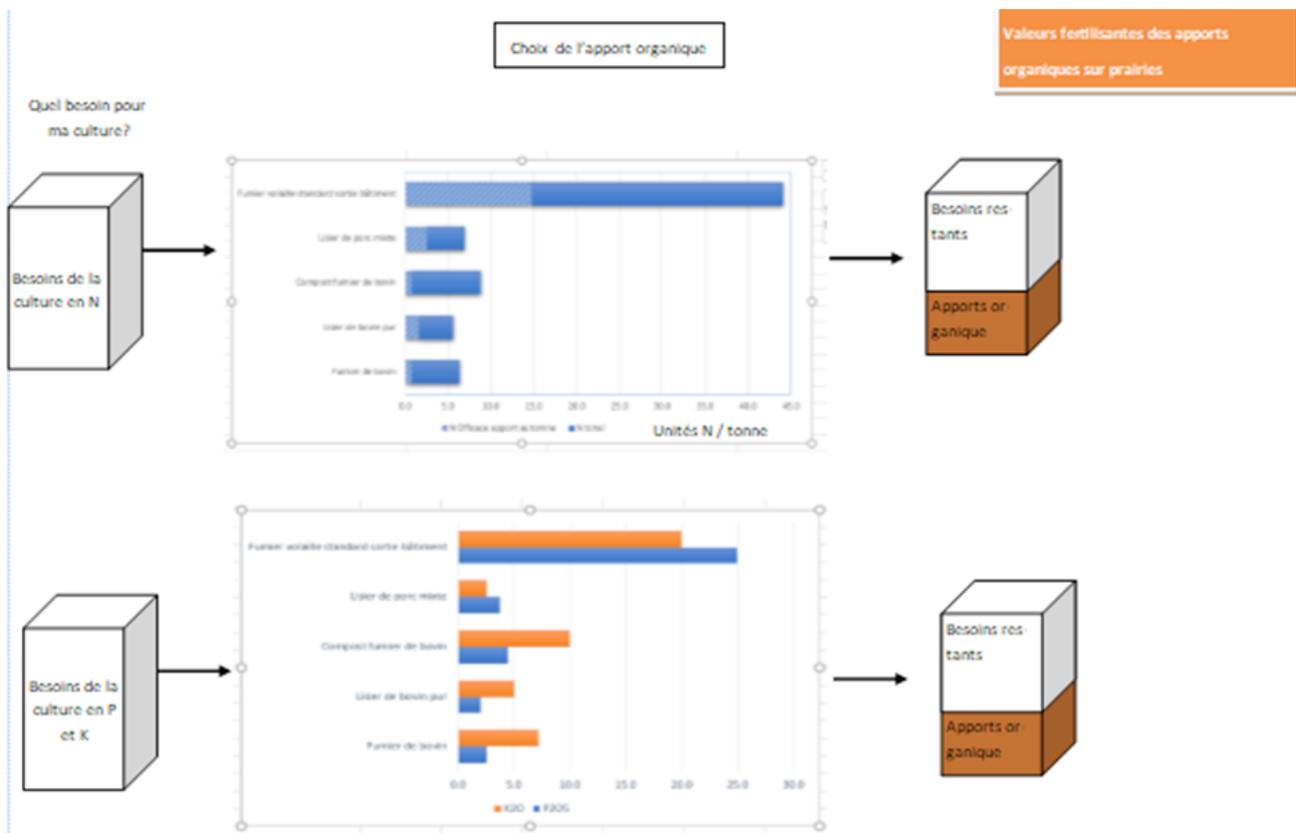


## ● Calcul des éléments fertilisants fournis par les apports organiques sur prairie ou sur culture fourragère



Une fois les besoins des différentes cultures connus, il faut évaluer les apports d'éléments fertilisants qui peuvent être couverts par les apports organiques. Le complément des besoins pourra se faire par l'apport d'engrais minéral.

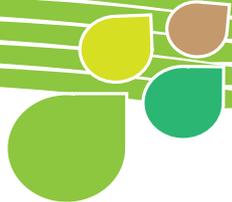
Un apport de 25 tonnes/ha de fumier de bovin sur prairie à l'automne correspond à un apport de 20 N ( $25t \times 0.8 \text{ unités/t}$ ) + 65  $P_2O_5$  ( $25t \times 2.6 \text{ unités/t}$ ) + 180  $K_2O$  ( $25t \times 7.2 \text{ unités/t}$ )



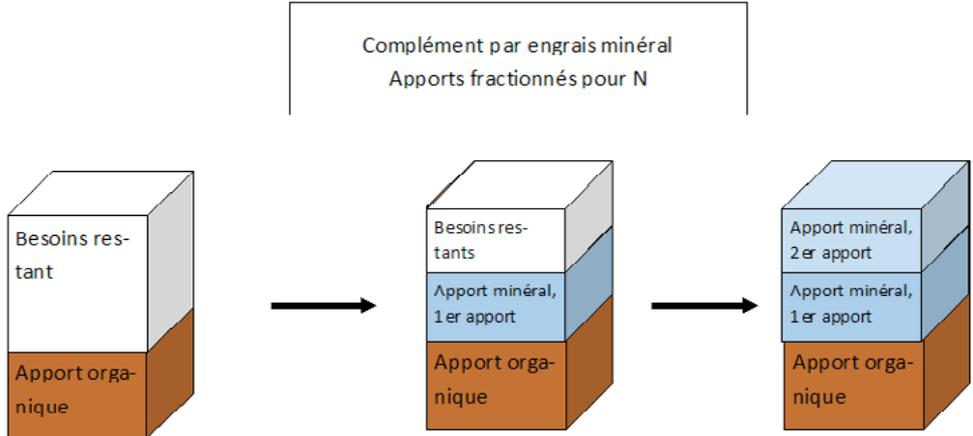
Données issues du guide régional de fertilisation,  
tableau des valeurs fertilisantes des apports organiques sur prairies

## ● Diagnostic et contrôle des résultats du conseil de fertilisation dans le cas des prairies

Cette étape se base sur l'analyse végétale d'un prélèvement d'herbe réalisé au stade montaison épiaison et a pour objectif de permettre le calcul d'un indice de nutrition qui sera ensuite utilisé pour le pilotage de la fertilisation de P et K (cf partie 1.2). L'analyse des teneurs en P et K de l'échantillon ainsi prélevé permet de connaître son état de nutrition et de vérifier et valider a posteriori le conseil de fertilisation apporté sur cette prairie. A ce jour, cette démarche n'est disponible que pour les prairies.



Ce type d'analyse complète l'analyse de sol. En effet, une analyse nous informe sur les éléments potentiellement disponibles dans le sol (voir la fiche "analyse de sol") mais ne nous renseigne pas sur la quantité d'élément effectivement absorbée par la culture. Pour comparaison, l'analyse de sol pourrait correspondre à l'analyse nutritionnelle de notre repas et l'analyse de l'herbe à une prise de sang pour contrôler ce qui a été assimilé par notre corps. En effet, certains éléments peuvent être bloqués dans le sol et ne pas être absorbés par les plantes.



**Pour aller plus loin :**

[Tableaux grilles conseils pour la fertilisation en NPK et Ca Mg pour les prairies et cultures fourragères, et tableaux des valeurs fertilisante des PRO sur prairies, cultures fourragères.](#)

[Guide régional de la fertilisation prairies et cultures fourragères, CA Auvergne  
Fiche Valorisation des engrais de ferme sur prairie et culture fourragère](#)

[Témoignage d'un conseiller sur la mise en oeuvre des outils de raisonnement de la fertilisation des prairies auprès des éleveurs du Puy-de-Dôme](#)

[Typologie des prairies AOC Massif Central](#)

[Soufre et fertilisation des cultures](#)

[Fertilisation des prairies, calculer la date du premier apport d'azote  
Le chaulage, des bases pour le raisonner](#)

[Ferti-pratiques : Fertilisation des prairies, pour une herbe de qualité](#)

[Référentiel pour la fertilisation NPK des prairies de longue durée en RA](#)

**FERTISOLS.FR**