

L'analyse foliaire ou diagnostic de nutrition P-K

L'analyse d'herbe (appelé analyse foliaire ou diagnostic nutritionnel sur prairie) permet de mesurer a posteriori la disponibilité en phosphore (P) et en potassium (K) du sol et l'aptitude du végétal de la prairie à prélever ces éléments minéraux dans le sol. L'analyse d'herbe réalisée une année donnée est utilisable pour définir le besoin de fertilisation des années suivantes lorsque les conditions d'exploitation sont inchangées. Les indices foliaires mesurés au printemps sont représentatifs des états de nutrition P et K de la parcelle pour l'année.

Quelle est la différence avec une analyse de sol ?



Prélèvement d'herbe fraîche pour diagnostic foliaire

L'analyse de sol permet de mesurer les teneurs en éléments fertilisants de la terre. Cependant sur une prairie naturelle installée depuis plus de deux ans, la matière organique et les éléments fertilisants (N, P et K) sont concentrés dans les premiers centimètres du sol au niveau des racines du couvert végétal. Lorsque l'on réalise une analyse de sol, on récupère de la terre (sans débris végétaux) située sous le feutrage racinaire donc en dessous de la zone où sont concentrés les éléments fertilisants.

La relation entre la disponibilité du sol en éléments fertilisants et l'aptitude à les prélever par la plante n'est pas toujours connue. Ainsi en analysant les éléments fertilisants dans le végétal, on estime mieux si ceux-ci (présents ou apportés) ont été assimilés par la plante.

Pourquoi analyser les teneurs en P et K de la prairie ?

Le phosphore (P) et le potassium (K) sont des éléments minéraux nécessaires à la croissance et au développement de la plante. La nutrition en P et K permet de mieux valoriser l'eau et l'azote disponible du sol.

En déficit, la production et les valeurs alimentaires des fourrages seront moindres (taux en protéines plus faible).

En excès, le potassium (K) peut être lessivé (cas d'apports excessifs de lisier de bovin par exemple).

Raisonner la fertilisation phospho-potassique fait partie de la bonne gestion des prairies. Une majorité des teneurs en P et K est apportée par les restitutions (déjections des animaux au pâturage). Finalement, peu d'achat en engrais sont nécessaires puisque les animaux rejettent les 3/4 du phosphore et du potassium ingérés. A la différence de l'azote, le phosphore et le potassium ne s'évaporent pas par pertes gazeuses. Les parcelles pâturées ne devraient pas être déficitaires en P et K. En revanche, les parcelles de fauche éloignées de l'exploitation où les animaux ne pâturent pas ou peu seront davantage déficitaires et pourront alors recevoir proportionnellement davantage d'apports organiques (fumier, compost) ou minéraux.



©P.Doligez

Quels sont les critères analysés ?

Le laboratoire analyse les teneurs en azote (N), phosphore (P) et potassium (K) de l'herbe en % de la matière sèche. En effet, les teneurs en P et K sont dépendantes de la teneur en N, puisque lors de la croissance du végétal, la composition des tissus végétaux présente un certain équilibre entre les éléments N, P et K.

Les indices de nutrition IP (Indice Phosphore) et IK (Indice Potassium) sont ensuite calculés.

Un échantillon de terre, pour mesurer l'acidité du sol (pH), peut accompagner le diagnostic foliaire. En effet, un pH acide ou trop basique peut être à l'origine de la sous-nutrition en P et K du végétal. ([voir comment interpréter un analyse de sol](#)).

Interprétation des indices de nutrition P et K

Indice de nutrition	Niveau	Conseils
indice > 120	Excédentaire	La suppression de fertilisation l'année suivante est possible, mais les teneurs peuvent diminuer même si la production est identique.
100 < i < 120	Très satisfaisant	Une augmentation d'apport n'entraîne pas de gain de production, mais juste un gain en teneurs.
80 < i < 100	Satisfaisant	Les apports habituels /ha et /an d'environ 100 uK ₂ O et 30 uP ₂ O ₅ permettent de maintenir le niveau de fertilité.
60 < i < 80	Insuffisant	Une baisse de la production peut être observée selon les conditions climatiques et le niveau de production recherché.
i < 60	Très insuffisant	Un indice très insuffisant induit un état dépressif à la fois pour les animaux et pour le maintien d'une bonne qualité floristique. Cet état va pénaliser le développement des légumineuses et favoriser l'apparition de plantes de qualité médiocre.

Exemple d'un résultat de diagnostic nutritionnel P- K sur prairie

INTERPRETATIONS ET COMMENTAIRES/DNP

CALCUL DES INDICES DE NUTRITION IP et iK (Duru et Thélier-Huché, 1997) ET CONSEILS DE FERTILISATION PHOSPHO-POTASSIQUE

iP = 109 Très satisfaisant	<p style="text-align: center; font-weight: bold; margin: 0;">CONSEILS DE FERTILISATION PHOSPHATEE</p> <p>Nutrition très satisfaisante La suppression de la fertilisation phosphatée n'entraîne pas de baisse de production. L'impasse est possible pendant 1 ou 2 ans. Puis faire un nouveau diagnostic ou contacter votre technicien.</p>
iK = 70 Insuffisant	<p style="text-align: center; font-weight: bold; margin: 0;">CONSEILS DE FERTILISATION POTASSIQUE</p> <p>Nutrition insuffisante L'effet dépressif sur la production dépend des conditions climatiques et du niveau de production recherché. Majorer les apports habituels de 40 à 60 unités de K₂O/ha/an (soit un apport maximum de 150 unités/ha au total). Faire un nouveau diagnostic dans 3 ou 4 ans.</p>

Quand réaliser un diagnostic foliaire ?

Sur une même parcelle, le diagnostic foliaire peut être réalisé tous les 3 à 5 ans. Tous les 3 ans, si l'analyse a conduit à des changements de pratiques de fertilisation, sinon tous les 5 ans.

Comment procéder pour faire un prélèvement de l'herbe ?

- Réaliser les analyses d'herbe au printemps lorsque la croissance n'est pas pénalisée par des conditions climatiques défavorables (sec ou froid).
- Prélever sur une parcelle mise en défens (qui n'a pas été pâturée), en croissance au printemps et qui dispose d'une hauteur d'herbe d'au moins 15 cm (herbe à mi-mollet).
- On coupe 15 à 20 poignées d'herbe à l'aide d'une cisaille, à 4-5 cm du sol, en parcourant une diagonale ou un « W » (prélèvements tous les 5 à 10 pas) sur la zone représentative de la parcelle.
- Il faut retirer les légumineuses de l'échantillon, sinon l'analyse sera faussée (notamment pour la teneur en K).
- Un échantillon représentatif de 500 g environ de matière verte est constitué en mélangeant les prélèvements pour représenter le couvert végétal de la parcelle. Il sera envoyé rapidement au laboratoire en frais ou congelé avant envoi.
- Bien remplir la feuille de renseignements qui suit l'échantillon au laboratoire en précisant : nom de la parcelle, type de prairie, mode d'exploitation, fertilisations antérieures (date et quantités).
- Certains laboratoires proposent la double-analyse (analyse pH sur de la terre + diagnostic foliaire sur herbe fraîche).



Combien coûte une analyse foliaire ?

Le tarif d'un diagnostic nutritionnel P- K s'élève de 22 à 30 € HT l'analyse.

Où s'adresser pour réaliser une analyse foliaire ?

Certains laboratoires d'analyses agronomiques proposent le diagnostic foliaire.

S'adresser à la Chambre d'Agriculture Départementale qui proposera directement le service d'analyse ou qui orientera vers le laboratoire de proximité.

Quel est le bénéfice ?

L'investissement financier dans la réalisation de diagnostics foliaires sur les prairies permanentes est bénéfique. Une conduite de fertilisation adaptée (par exemple : réductions d'apports d'engrais ou amendements quand ils ne sont pas nécessaires, ou au contraire gains de rendements de productions fourragères en valorisant le fumier ou compost produit par l'exploitation) est économiquement rentable.

Références :

- Farrugia A., Théliet-Huché L., Violleau S., Lebrun J.M., Besnard A., 2000. L'analyse d'herbe pour piloter la fertilisation phosphatée et potassique des prairies. Exemples d'applications de la méthode. Revue Fourrages AFPF, N°164, 447-459.
- Lano laboratoire agronomique de Normandie-50008 Saint Lô (www.lano.asso.fr)
- Roger P., 2007. Le diagnostic foliaire, un outil pour le raisonnement de la fertilisation phospho-potassique des prairies. Cap élevage, Janvier-Février 2007 n°11.