

DIAGNOSTIC RÉGIONAL DE DÉFICIENCES MINÉRALES EN PRAIRIE VIA L'ANALYSE DES FOURRAGES CONSERVÉS ET COMPARAISON AVEC LE DIAGNOSTIC ÉTABLI SUR BASE D'ANALYSE DE TERRE.

Lambert R. et Mathot M.

1. Introduction

L'analyse de terre est l'outil le plus généralement utilisé pour évaluer la disponibilité des éléments minéraux pour les plantes. Mais, pour certains éléments comme le phosphore ou le soufre, les extractifs utilisés ne permettent pas toujours de bien caractériser la disponibilité. Aussi, en prairie, pour ces éléments, l'analyse de l'herbe est parfois recommandée pour établir un diagnostic de nutrition à la parcelle.

L'analyse des fourrages conservés (foin et ensilage) est couramment pratiquée en Région wallonne pour établir des rations hivernales équilibrées. En Région Wallonne, les résultats de ces analyses réalisées par les laboratoires faisant partie du réseau Requasud sont centralisés dans une base de données et sont exploités, notamment en vue de caractériser la qualité de la production ou établir un diagnostic régional de nutrition minérale des fourrages (Decruyenaere *et al.*, 2008).

2. Matériel et méthode

Une méthode de diagnostic de nutrition minérale basée sur l'analyse d'herbes fraîches est proposée pour le phosphore et le potassium. Cette méthode est décrite dans la brochure « l'analyse d'herbe : un outil pour le pilotage de la fertilisation phosphatée et potassique des prairies naturelles et temporaires » réalisée par l'Institut de l'élevage, l'ITCF, l'INRA, ACTA, le COMIFER et plusieurs chambres d'agriculture. Pour le soufre, Mathot *et al.* (2009) proposent également une méthode d'évaluation des déficiences basée sur l'analyse des teneurs en S et N de l'herbe.

L'indice de nutrition est le rapport entre la teneur de l'élément dans l'échantillon analysé et sa teneur « critique » définie comme la teneur de l'élément lorsqu'il n'est pas limitant pour la croissance permise par l'azote. La teneur critique est calculée sur base de la teneur en azote, par les relations suivantes déterminées en condition de nutrition satisfaisante en l'élément considéré :

$$P\% = 0,15 + 0,065 N\% \text{ (Salette et Huché, 1991)}$$

$$K\% = 1,6 + 0,525 N\% \text{ (Salette et Huché, 1991)}$$

$$S\% = -0.00198 + 0.0662*N\% \text{ (Mathot et al., 2009)}$$

Les indices de nutrition en phosphore, potassium et soufre ont été calculés sur base des résultats d'analyses d'échantillons de fourrages provenant d'exploitations réparties sur le territoire considéré. Les échantillons ont été sélectionnés de façon à correspondre aux critères d'utilisation des indices de nutrition (fourrage provenant de la première coupe, teneur en azote comprise entre 15 et 45 g/kg MS et rendement compris entre 2 et 5 t MS/ha). Le tri sur les rendements a été effectué sur base de la date de coupe. L'étude a porté sur 500 échantillons de fourrages prélevés de 2005 à 2010 pour le diagnostic de nutrition en P et K et 168 échantillons prélevés de 2008 à 2010 pour le soufre. Les échantillons proviennent principalement de la Province de Luxembourg (Sud-Est de la Belgique).

3. Résultat et discussion

Les teneurs en azote, phosphore, potassium et soufre sont susceptibles d'être affectées par les processus de conservation des fourrages (pertes d'N et de S suite à la dégradation de protéines, pertes de K dans les jus d'écoulement ou suite aux précipitations, modification de la masse suite à la poursuite de la respiration après la fauche...). Aussi, dans un premier temps, nous avons vérifié la bonne corrélation entre les indices de nutrition calculés sur base des teneurs en éléments déterminées dans des échantillons d'herbe prélevés avant et après conservation (figure 1) (Mathot & Lambert, 2009). Les indices de nutrition calculés à partir des données d'analyse des fourrages conservés ont été corrigés sur base des relations ainsi déterminées.

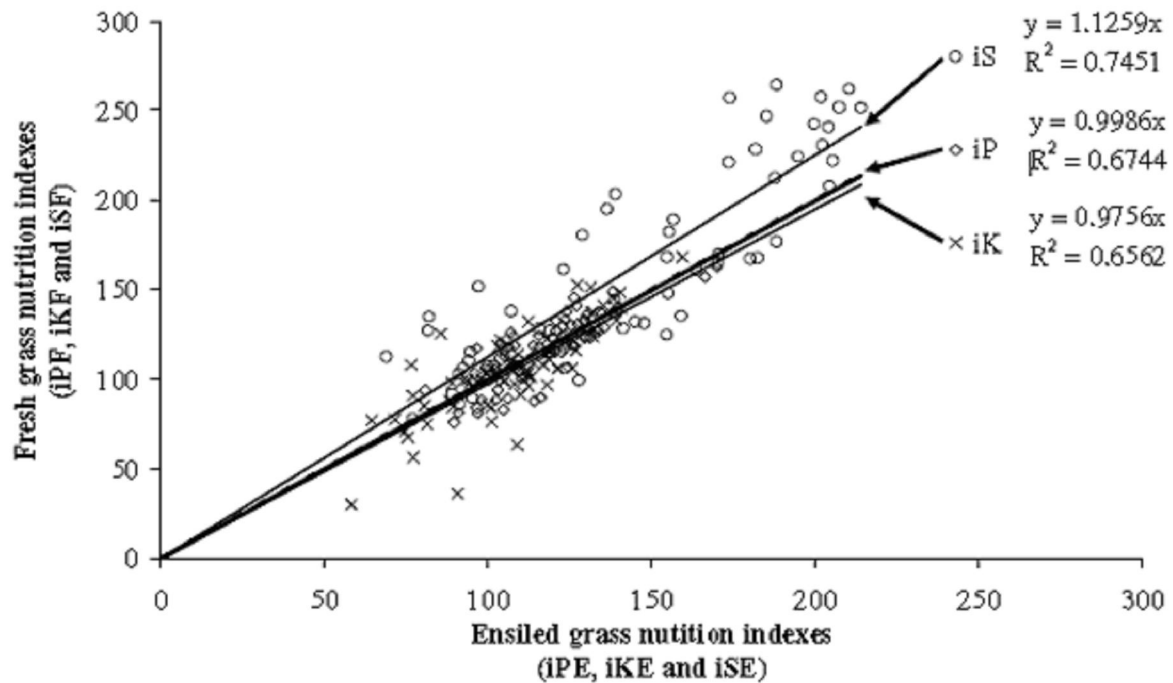


Figure 1 : corrélation entre les indices de nutrition calculés à partir des analyses minérales réalisées avant et après conservation

Pour le phosphore, le diagnostic régional établi sur base des analyses de fourrage indique que seulement 1% des échantillons de fourrage analysés ont un indice de nutrition en P en dessous du seuil de déficience, alors que plus de 50% des sols sous prairie analysés dans la région ont une teneur en P disponible inférieure à la teneur souhaitable (Colinet *et al.*, 2005). Pour le potassium, 13% des échantillons de fourrage sont considérés déficients et 10 % selon le diagnostic établi sur base des analyses de terre. Pour le soufre, seulement 2% d'échantillons de fourrage montrent une déficience. A l'heure actuelle où la fertilisation en phosphore est de plus en plus décriée pour des raisons environnementales (eutrophisation, biodiversité), il ressort de cette analyse comparée des diagnostics régionaux établis à partir de l'analyse du végétal et du sol qu'il conviendrait de redéfinir les normes d'appréciation de la richesse en P des sols afin de mieux prendre en compte la fourniture par le sol.

4. Bibliographie

Colinet G., Toussaint B., Laroche J., Goffaux M-J., Oger R., 2005. Base de données sols de Requasud : 2ème synthèse. Ed. ASBL Requasud. D/2005/8689/1. 36p.

Decruyenaere V., Agneessens R., Toussaint B., Anceau C., Goffaux M-J., Oger R., 2008. Qualité des fourrages en Région Wallonne. Ed. ASBL Requasud. D/2008/8689/1. 32p.

Mathot M. and Lambert R. Evaluation of P, K and S grassland nutrition thanks to nitrogen and mineral concentrations of silage. 2009. in : Proceedings of the 16th Nitrogen Workshop, Turin, Italy, July 2009. pp. 339-340.

Mathot M., Théliér-Huché L. and Lambert R., 2009. Sulphur and nitrogen content as sulphur deficiency indicator for grasses Europ. J. Agronomy 30 (2009) 172–176.

Salette J., Huché L., 1991. Diagnostic de l'état de nutrition minérale d'une prairie par l'analyse minérale du végétal : principes, mise en œuvre, exemples. Fourrages, 125, 3-18.