



## L'échantillonnage des fourrages

Auteur (s) : Alain Fournier, agronome

MAPAQ – Centre du Québec <http://www.agr.gouv.qc.ca/>

Pour commentaires : [alain.fournier@agr.gouv.qc.ca](mailto:alain.fournier@agr.gouv.qc.ca)

Dernière révision le : 3 mai 1999

---

Pour assurer le suivi alimentaire d'un groupe d'animaux, il est nécessaire de posséder une analyse chimique représentative des aliments utilisés. L'échantillonnage des aliments (fourrages et grains) est généralement l'étape la plus importante de ce processus en raison des variations qu'elle peut entraîner si elle n'est pas exécutée avec précaution. Les étapes nécessaires à la réalisation d'un tel exercice seront décrites brièvement dans ce document.

### Quoi échantillonner ?

La première partie de cette démarche consiste à déterminer un lot de fourrage à échantillonner. Les critères les plus importants pour établir le lot en question sont la maturité (début épiaison, début bouton, etc.), la famille de plante présente en majorité dans le mélange (>90 % graminées, 50 % graminées : 50 % légumineuses, etc.) pour une période de coupe qui ne devrait pas dépasser 48 heures. Par contre, d'autres critères tels la contamination en mauvaises herbes (pied de coq), la fertilité, la fertilisation et le type de sol où pousse la plante peuvent affecter son contenu nutritif (azote, potassium, magnésium, etc.) et nécessiter la formation d'un autre lot. L'utilisation d'additif (ammoniac), le mauvais temps (foin ayant été exposé à la pluie), les conditions d'entreposage (silo tour, balles rondes, balles rectangulaires, etc.), le numéro de la coupe (1ière, 2ième, etc.) et certaines

infestations (tache leptosporiose dans la luzerne) peuvent aussi influencer le résultat de l'analyse et nécessitent l'établissement d'un nouveau lot.

### **Comment échantillonner ?**

La seconde étape consiste à échantillonner le lot de fourrage de façon à obtenir un échantillon représentatif. L'échantillonnage du foin en balles rondes ou carrées (sec ou humide) nécessite l'utilisation d'une sonde (1,0 à 3,5 cm de diamètre) permettant de pénétrer la petite balle carrée d'un minimum de 30 cm et de 45 cm pour les grosses balles rondes. On devra s'assurer de tenir cette sonde bien affilée pour éviter de sélectionner certaines particules plus que d'autres. On recommande un minimum de 20 balles par échantillon pour les petites balles carrées et de 10 balles par échantillon pour les balles rondes afin de bien représenter le lot de fourrage. Plus le nombre de balles augmente, plus la précision de l'analyse s'améliore. Il faut s'assurer de placer la sonde en plein centre à l'un des bouts de la balle carrée. Pour les balles rondes, il faut piquer la sonde sur les côtés ronds de la balle et viser le centre de la balle. Évitez d'échantillonner les parties de fourrages moisies ou qui ne seront pas consommées par les animaux.

On place le contenu de la sonde dans un récipient suffisamment grand pour contenir les 10 ou 20 échantillons, puis après avoir bien mélangé le contenu, on prend un échantillon d'environ 1 à 1,5 litre que l'on place dans un sac prévu à cet effet. On referme le sac hermétiquement et on décrit l'échantillon et les analyses demandées. On y inscrit aussi les coordonnées de l'entreprise sur le formulaire approprié. Les échantillons d'ensilage devront être conservés au congélateur avant leur envoi au laboratoire, ainsi que les échantillons fourrages contenant plus de 15 % d'humidité.

### **Échantillonnage des ensilages**

Les fourrages humides peuvent être échantillonnés à la mise en silo (fourrage frais) ou une fois fermenté. On conseille cependant d'attendre que l'aliment soit fermenté avant de prendre un échantillon pour fin d'analyse. Il a été démontré lors d'une expérience publiée par O'neil et Allen en 1993 qu'il était préférable d'échantillonner le fourrage une fois fermenté. Les composantes fibreuses (fibres NDF et ADF) du fourrage frais ont tendance à augmenter durant la période d'acheminement de l'échantillon au laboratoire (congélation, transport et décongélation). Les fourrages frais de maïs seraient plus

affectés par ce phénomène que les ensilage ensilages de légumineuses et les graminées seraient les moins modifiées. De plus, si le fourrage n'a pas été entreposé dans de bonnes conditions au moment de la mise en silo (ensilage trop humide ou trop sec ou lors d'une mauvaise fermentation), le contenu nutritif de l'ensilage aura tendance à être différent du fourrage frais.

Si l'on décide de prendre un échantillon de fourrage frais avant l'entreposage, il est recommandé d'observer certaine procédure afin d'avoir un résultats représentatifs du lot. Prendre une poignée de chaque chargement représentant le lot à échantillonner et le mettre dans un contenant à l'abri du soleil. Mélangez le contenu du récipient à la fin de la période d'échantillonnage et remplissez un sac de plastique de 1 à 1,5 litre du matériel en prenant soin de chasser l'air. Placez le tout au congélateur jusqu'au moment de l'envoi à un laboratoire. Évitez d'envoyer vos échantillons le vendredi pour ne pas qu'ils passent la fin de semaine dans le camion de livraison. Ne pas oublier d'identifier l'endroit dans le silo où se situe le lot de fourrage. Du maïs, de la paille ou d'autres matériaux (morceau de plastique blanc) de même nature peuvent être ensilés à la fin du lot dans le but de bien identifier le lot lorsque l'on servira le fourrage.

Pour l'échantillonnage des ensilages au moment de l'alimentation, il faut placer un contenant de 10 litres au-dessous de la chute pendant quelques secondes (1 à 2 litres à chaque occasion et ce, plusieurs fois). Par la suite, il faut sous-échantillonner le fourrage contenu dans le récipient pour former l'échantillon final qui sera analysé. Pour les silos fosses, il faut utiliser un contenant d'une dizaine de litres et prendre une vingtaine de grosse poignée à au moins 10-12 endroits à la surface ouverte du silo, à une profondeur de 40-50 cm (16 à 20 pouces) et procéder comme pour l'ensilage en silo tour par la suite. Pour les ensilage de balle ronde, on utilise une perceuse avec un cylindre affûté pour la prise d'échantillons (prélèvement d'échantillons à 40-50 cm) tout en prenant soin de bien réparer le plastique après le prélèvement. L'identification (feutre indélébile, etc.) des différents lots d'ensilage dans le cas de l'ensilage de balles rondes est essentielle pour être en mesure de se retrouver au moment de l'échantillonnage des balles. Les ensilages de balles rondes qui ont été entreposés pour une longue période (> que 8 mois) ou les ensilages qui ont tendance à chauffer au moment de la reprise devraient être rééchantillonnés pour fin d'analyse. Bonne saison fourragère...

## **Bibliographie**

**O'Neil K.A. and M. S. Allen, 1993.** Effects of temperature and duration of sample storage before oven-drying on forage fiber analyses. J Dairy Sci 76:535-543.

**Anderson Bruce, et al 1995.** Sampling feeds for analyses. NebGuide. Cooperative Extension of University of Nebraska-Lincoln. <http://www.ianr.unl.edu/pubs/Dairy/g331.htm>

**CPAQ. 1990.** Échantillonnage et analyse des fourrages.