

Suivi de la dessiccation. Présentation d'une méthode d'essai

F. Gaillard

Les méthodes classiques de suivi de la dessiccation des fourrages au sol sont longues et fastidieuses pour un résultat dont la plage d'incertitude est élevée. La méthode non destructrice ici proposée simplifie considérablement ce suivi.

RÉSUMÉ

Une grille glissée sous une partie d'andain permet de peser cet échantillon en place au fur et à mesure de sa dessiccation. Contrairement à d'autres méthodes destructrices, ce dispositif permet de suivre «en temps réel» la dessiccation d'un même échantillon, mais il est difficilement adaptable pour le fourrage travaillé ou les andains larges.

MOTS CLÉS

Foin, méthode d'estimation, séchage.

KEY-WORDS

Drying, estimation method, hay.

AUTEUR

Cemagref, Domaine des Palaquins, F-03150 Montoldre.

La méthode classique de suivi de la dessiccation d'une parcelle de fourrage fauché demande beaucoup de main d'oeuvre si l'on veut obtenir des résultats représentatifs. En effet, la vitesse de dessiccation du fourrage fauché est extrêmement hétérogène : différences entre le haut et le bas de l'andain, entre zones de densités différentes... Il est nécessaire de prélever un certain nombre d'échantillons pour avoir, à chaque prélèvement, une représentation précise de l'état d'avancement de la dessiccation du fourrage. En fin d'expérimentation, on obtient une courbe de dessiccation avec un écart type pour le traitement sur l'ensemble d'une parcelle. Cette méthode est destructrice car chaque échantillon passe à l'étuve et ne peut plus être utilisé ultérieurement.

1. Le principe de la méthode proposée

Cette méthode non destructrice ne s'appuie pas sur une multitude d'échantillons pour avoir une valeur représentative mais sur **le suivi dans le temps du même échantillon constitué d'une section d'andain**. Ainsi, le nombre d'échantillons peut être réduit considérablement. En fin d'expérimentation on connaît la vitesse de dessiccation de l'échantillon pour une densité en matière sèche connue et pour un traitement donné et, selon la représentativité de l'échantillonnage, pour la parcelle.

Une grille d'une longueur d'environ un mètre et d'une largeur légèrement supérieure à celle de l'andain est disposée sous ce dernier après la fauche. La grille et le fourrage sont pesés plusieurs fois durant la période de suivi de la dessiccation. Après la dernière pesée, la collecte complète du fourrage sur la grille permet, après passage à l'étuve, de mesurer la teneur en matière sèche finale et de calculer la quantité de matière sèche disposée sur la grille. Les pesées intermédiaires permettent de calculer, *a posteriori*, la teneur en matière sèche au moment des pesées successives.

2. Le mode opératoire

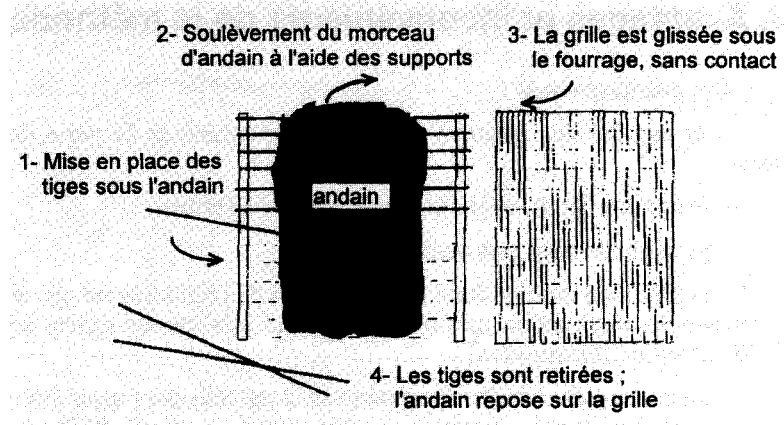
Le matériel nécessaire comprend :

- deux pièces de bois percées de trous espacés de 10 cm, pour faire passer les tiges métalliques plus longues de 20 cm que la largeur de la grille,
- des tiges métalliques,
- une grille comportant 4 points de fixation,
- un système de pesée avec jauge et moniteur.

Pour pouvoir mettre la grille en place, les pièces de bois sont positionnées de part et d'autre de l'échantillon de fourrage dont on veut suivre la dessiccation, espacées de 10 cm de plus que la largeur de la grille (figure 1).

FIGURE 1 : Mise en place de la grille support sous le fourrage fauché.

FIGURE 1 : Placement of the supporting grid under the mown herbage.

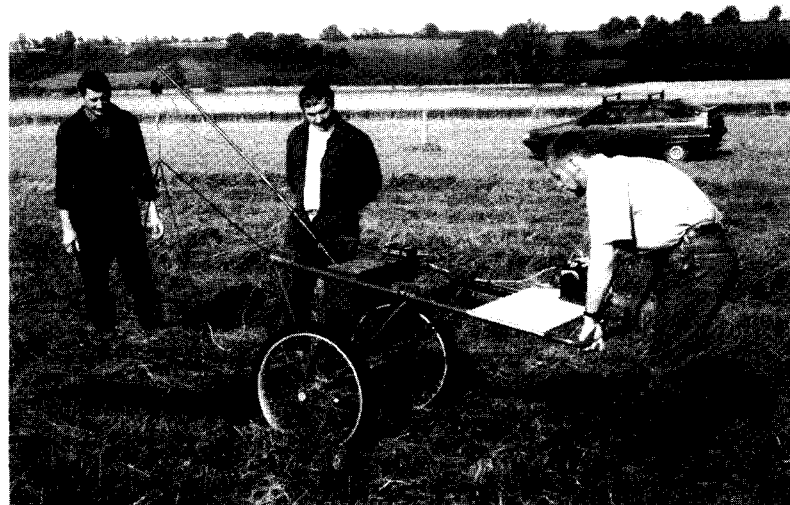


Chaque tige passe successivement dans le premier trou d'une des deux pièces de bois, puis sous le fourrage, puis pénètre dans la deuxième pièce de bois. Après installation de toutes les tiges métalliques, deux opérateurs prennent les pièces de bois et les soulèvent légèrement, soulevant ainsi l'ensemble des tiges et du fourrage. La grille est alors glissée en dessous et l'ensemble (pièces de bois, tiges et fourrage) est reposé sur la grille. Il ne reste plus qu'à retirer les tiges métalliques et à couper le fourrage aux deux extrémités de la grille, dans l'axe de l'andain. La partie coupée est alors éloignée de quelques cm pour éviter les risques de passage du fourrage entre la zone contrôlée et le reste de l'andain.

La grille est accrochée par les 4 coins **pour la pesée**. Après un temps de quelques secondes pour la stabilité de la mesure, la pesée est enregistrée puis la grille reposée comme elle l'était initialement. Dans notre cas, le système de pesée a été monté sur un chariot (figure 2), ce qui permet de multiplier aisément les mesures en suivant plusieurs échantillons.

FIGURE 2 : Dispositif de pesée en place réalisé par le Cemagref.

FIGURE 2 : Device for direct weighing produced by Cemagref.



3. Avantages et inconvénients de la méthode

Les avantages sont :

- la rapidité des mesures et le suivi instantané de la perte de poids,
- le nombre limité d'échantillons à passer à l'étuve,
- la méthode n'est pas destructrice,
- la précision des résultats ne dépend pas de l'échantillonnage, et la vitesse de dessiccation mesurée correspond à la vitesse exacte de dessiccation de l'échantillon,
- on peut profiter de l'hétérogénéité de la parcelle pour avoir, avec les mêmes conditions climatiques, des résultats pour différents niveaux de production de fourrage.

Cette méthode présente deux inconvénients : pour les andains larges, il faut prévoir 2 grilles par échantillon (donc 2 mesures), et cette méthode est difficilement adaptable lorsque le fourrage est travaillé.

Cette méthode (ou des variantes proches) a été utilisée par plusieurs organismes (Cemagref, ITCF, EDE, Instituts Universitaires...) durant les années 1985-1992 (MEYER, 1989 ; CASAGRANDE, 1991).

Par ailleurs, si l'on connaît en début de suivi le taux initial de matière sèche, il devient facile de définir le moment précis d'une intervention liée au taux de dessiccation du fourrage. Ainsi, cette méthode peut également être utilisée comme un outil d'aide à la décision.

Travail présenté aux Journées d'information de l'A.F.P.F.,
«Récolter et conserver l'herbe aujourd'hui»,
les 1^{er} et 2 avril 1998.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- MEYER B. (1989) : *Application d'un modèle climatique de dessiccation du foin au sol*, mémoire de stage.
- CASAGRANDE J.R. (1991) : *Modélisation de la récolte des fourrages : cas du foin en grosses balles cylindriques*, thèse INA-PG.

SUMMARY

Continuous monitoring of forage drying. Presentation of a testing method

The traditional methods for following-up the drying of herbage on the ground are lengthy and tedious, with grossly uncertain results. A non-destructive method is proposed here, which makes the task considerably simpler. A grid is placed under a portion of a windrow, and the sample can thus be continually weighed while wilting. This device makes it possible to follow the drying of a give sample 'in real time', but its adaptation to conditioned herbage or to wide windrows raises difficulties.