

## QUELQUES REFLEXIONS SUR LE SECHAGE DU FOIN EN GRANGE

**D**ANS UNE PERIODE DIFFICILE POUR L'AGRICULTURE, OU L'ECONOMIE TEND A PRENDRE LE PAS SUR LA TECHNIQUE N'EST-IL PAS NECESSAIRE A L'AGRICULTEUR D'ETRE économe et de limiter le gaspillage d'une production onéreuse peut-être, abondante sûrement, que la technique lui permet d'obtenir ? Cette nécessité apparaît plus qu'ailleurs dans l'utilisation de la production fourragère et en particulier pour la fraction stockée en vue de l'alimentation hivernale.

Différentes méthodes s'affrontent qui sont étudiées dans cette revue et dont le but est de limiter les pertes ou de faciliter le travail de l'exploitant, parfois les deux à la fois.

Pour situer le problème des pertes d'éléments nutritifs nous renverrons le lecteur à une revue des méthodes classiques de conservation qu'a faite W. R. B. CARTER (1960) en regrettant que le « haylage » ne figure pas parmi les méthodes étudiées. Nous y relevons les éléments suivants dus à SHEPPHERD et al (1954) obtenus à partir d'un même produit sur pied. Du travail de CARTER on peut retenir que les pertes s'élèvent dans certains cas à 40-50 % dans le séchage sur champ et n'atteignent que 8-9 % dans certains cas pour le séchage artificiel.

Citons également des données de DIJKSTRA (1957) qui a comparé les pertes enregistrées dans le fanage sur siccateurs, méthode reconnue comme excellente pour la confection d'un foin de qualité, à celles qu'il a obtenues avec le séchage en grange.

TABLEAU I

Nature de l'aliment	Pertes en M.S.	Pertes en protéines brutes	Pertes en énergie nette	Rendement relatif en lait par hectare
Foin déshydraté .....	9,7 %	18,2 %	18,1 %	142 100
Ensilage préfané .....	16,8	16,9	19,5	134 96
Foin séché (air chaud).....	15,2	21,3	25,5	131 94
Foin séché (air froid) .....	19,0	24,0	28,6	128 91
Foin séché au sol .....	21,0	27,7	29,6	125 88
Foin séché au sol (Pluie) .....	36,6	46,1	47,2	100 70

TABLEAU II

	Pertes en M.S.	Perte en énergie	Pertes en protéines digestibles	
			Moy. 3 essais	Moy. 2 essais
Séchage en grange .....	14,7 %	35,7 %	24,6 %	15 %
Siccateurs .....	21	42,3	34,2	21

L'importance de ces chiffres permet de prendre conscience de l'effort à faire et de l'intérêt qu'il peut y avoir à faire cet effort pour récupérer une fraction de la production qui nous échappe et qui peut atteindre 30 à 40 % du potentiel. Encore faut-il que cette récupération se fasse dans des conditions économiques valables et ces conditions varient sans doute largement avec la nature et l'importance de l'exploitation.

Dans ce contexte, le séchage en grange est, de tous les moyens susceptibles d'être mis en œuvre pour cette récupération, celui qui peut être réalisé efficacement avec le minimum d'investissements et qui peut le plus aisément s'adapter à toutes les structures d'exploitation.

Sans disposer de toutes ces données, mais conscients des difficultés de fanage et des pertes au fanage, conscients également des pertes importantes enregistrées dans certains ensilages (le stock hivernal a longtemps été constitué

de luzerne pure et maintenant de luzerne et graminées) nous avons décidé la mise en place d'une installation de séchage en grange au Domaine Expérimental d'EPOISSES (I.N.R.A.) en 1960. Sans aucune prétention scientifique, cet équipement qui a été décrit ailleurs (revue « Agriculture », Juillet-Août 1961 : « Séchage de foin par ventilation en 1960 ») a fonctionné en 1960 et 1961.

Ce sont les réflexions d'utilisateurs que nous voudrions indiquer brièvement.

A des degrés divers, un certain nombre de facteurs augmentent ou diminuent l'intérêt de la méthode de séchage en grange.

### CONDITIONS CLIMATIQUES

Avant d'envisager la mise en place d'une installation, il est intéressant de pouvoir disposer des données de la météorologie locale, pour plusieurs années. En particulier il est utile d'être fixé sur l'importance et la répartition de la pluviométrie, de l'évaporation, de l'insolation, sur les variations de l'état hygrométrique de l'air.

Le tableau III résume pour les 9 dernières années les renseignements fournis par le poste météorologique de la Station d'Amélioration des Plantes de Dijon pour les mois de Mai, Juin, Juillet, Août, Septembre.

Sous notre climat semi-continental, le début de printemps souvent sec et chaud favorise le démarrage précoce des luzernes, puis un refroidissement et des pluies fin Mai-Juin conduisent à la récolte de fourrages grossiers comprenant une forte proportion de tiges qui se sont dégarnies à la base avant même la floraison.

La réussite du fanage sur champ reste aléatoire pendant cette période. Les rosées nocturnes sont abondantes et les fortes récoltes des premières coupes subissent souvent les intempéries pendant une semaine avant de pouvoir être engrangées sans risques d'échauffement ou de moisissure.

Dans ces conditions on est conduit à ensiler ou à sécher en grange.

Il est alors possible de tirer parti des 8 à 10 heures par jour où l'état hygrométrique de l'air reste inférieur à 80 pour ventiler le foin mis sur séchoir.

L'examen des données climatiques devrait permettre également de décider si l'on pourra ou non sécher sans réchauffage de l'air.

Dans nos conditions, l'étude faite par le C.N.E.E.M.A. a conclu en faveur d'une installation sans générateur de chaleur.

TABLEAU III

An.	Pluviométrie en mm par mois						Évaporation en mm par mois						Insolation moyenne journalière en h et 1/10 h						Nombre d'heures à hygrométrie inférieure à 80 (moyenne journalière)						Hygrométrie minimum Nombre de jours où h ≤ 40					
	M	J	J	A	S	Moy	M	J	J	A	S	Moy	M	J	J	A	S	Moy	M	J	J	A	S	Moy	M	J	J	A	S	Moy
53	23,1	214,1	145,2	221,6	62,3	93,2												11,5	7,3	8,3	10,1	7,3	8,9	20	5	4	14	9	8,4	
54	29,5	50,9	16,3	148,9	62,2	61,5												9,6	10,2	12,7	7,4	7,2	9,4	15	11	16	8	3	10,6	
55	53,1	130,2	113,6	30,2	70,4	79,5							7,6	6,6	7,1	7,9	6,8	7,2	11,3	9,3	8,3	10,3	7,0	9,2	22	12	5	18	13	14,0
56	30,3	77,8	83,3	89,4	156,4	87,4	153,2	107,3	118,0	104,1	69,8	110,4	7,5	6,1	7,4	5,8	6,2	6,6	10,4	8,3	7,9	7,0	5,7	7,8	19	11	8	10	4	10,4
57	41,7	115,5	67,4	31,8	51,6	61,6	151,9	104,3	132,9	151,6	95,7	127,2	7,8	7,1	7,5	6,6	5,4	6,8	12,2	8,1	9,4	9,0	7,8	9,3	19	12	12	14	12	13,8
58	89,4	72,3	21,5	128,8	115,0	85,4	120,5	129,2	141,3	123,1	86,7	120,1	7,3	8,4	8,3	6,7	6,4	7,4	11,9	12,1	12,3	11,3	9,2	11,3	17	16	16	15	9	14,6
59	24,3	106,7	4,3	41,3	34,1	42,1	141,9	135,4	220,1	205,9	153,2	171,0	9,6	8,6	11,2	8,5	7,6	9,1	14,4	13,1	17,2	15,6	14,3	14,9	24	22	28	26	25	25,0
60	79,6	83,6	68,0	139,8	96,7	93,5	153,7	139,0	105,6	83,0	54,1	107,0	9,5	8,9	6,6	6,3	5,2	7,3	14,2	12,6	11,0	8,9	6,9	10,7	21	19	13	8	3	12,8
61	46,9	24,6	67,4	44,3	14,5	39,5	113,9	122,3	147,8	121,1	113,8	123,7	7,2	7,9	8,9	7,8	6,1	7,5	12,2	12,0	13,0	12,4	12,3	12,3	12	19	24	20	20	19,0
Moy	46,4	97,3	65,2	75,1	73,6	71,5	139,1	122,9	144,2	131,4	95,5	126,5	8,0	7,6	8,1	7,0	6,2	7,4	11,9	10,3	11,1	10,2	8,6	10,4	18,7	14,1	14,0	14,7	10,8	14,2

### **EQUIPEMENTS POUR RECOLTE EN BALLEES OU EN VRAC**

L'inconvénient principal des balles est leur poids pour une humidité du fourrage de l'ordre de 45 %.

D'autre part la sécurité du séchage par ventilation sans réchauffage de l'air diminue notablement au-delà de 45 % d'humidité lorsqu'il s'agit de balles, même récoltées à la presse à basse densité (35 % selon une publication américaine).

On n'observe pas les mêmes inconvénients en utilisant le vrac et il semble que le séchage soit plus uniforme, l'air étant mieux réparti dans la masse du foin.

D'autre part on dispose d'une marge de sécurité moins grande avec les balles : un préfanage plus accentué étant indispensable, on court un risque plus grand en laissant le foin plus longtemps sur le champ pour le botteier.

Par contre l'utilisation du vrac ne facilite pas la manutention — bien au contraire — en l'absence d'un équipement bien adapté aux opérations les plus pénibles : chargement sur champ, déchargement et mise sur séchoir, reprise du foin après séchage.

Une solution intéressante paraît être celle du hachage par reprise des andains préfanés grâce à une ensileuse sur champ. La manutention à la ferme serait ensuite assurée par un transporteur pneumatique à goulotte orientable afin d'éviter le tassement du foin à sa mise sur séchoir.

Signalons qu'une expérience de hachage a été faite au printemps 1961. Le foin haché (luzerne, ray-grass d'Italie) avait une teneur en humidité de 46 % à sa mise au séchoir le 18 Mai. Un prélèvement effectué le 14 Juin révélait une teneur de 11,9 %.

A l'utilisation, ce foin coupé pose des problèmes de manipulation qui obligent à raisonner l'équipement dans son ensemble (position du séchoir au-dessus du point de consommation, transporteur pneumatique pour le chargement et le transport au lieu d'utilisation, etc.).

Il existe des équipements d'ensileuse sur champ vraiment polyvalents (barre de coupe, pick-up, ensileuse, dispositif maïs) mais leur coût est encore très élevé.

### **UTILISATION DU PRODUIT ET EXTENSION DE LA METHODE**

L'intérêt du séchage de foin réside pour une grande part dans le fait que le produit obtenu reste classique : il y a seulement augmentation de la qualité et réduction très importante des pertes.

Il n'y a donc pas d'adaptation nécessaire de l'agriculteur et des animaux à un produit nouveau comme c'est le cas pour l'ensilage. (Zones à gruyère où l'ensilage demeure proscrit).

Il s'ensuit également une plus grande souplesse d'utilisation : il est en particulier toujours possible d'envisager la commercialisation du produit en cas de récolte excédentaire, surtout s'il est de bonne qualité.

La méthode a le mérite de pouvoir être utilisée par une gamme très large de producteurs, chaque installation de séchage pouvant être proportionnée aux besoins et aux possibilités de l'exploitant (plusieurs petites installations peuvent être progressivement construites).

Seul l'achat de l'équipement nécessaire à la mécanisation totale de la manutention pose le problème de l'utilisation en commun du matériel pour les petites exploitations. Une baisse sensible du coût de cet équipement favoriserait l'extension de cette méthode qui conduit l'exploitation fourragère à des recettes brutes nettement plus élevées, sans augmentation ni de la surface consacrée aux animaux, ni des frais de culture.

Il faut toutefois rester persuadé de ce qu'aucune des méthodes de conservation ne peut améliorer la qualité du produit initial. Il s'agit tout au plus de limiter les pertes. Il convient donc de ne pas confondre un moyen et une fin et de continuer à apporter le maximum d'attention à la production d'une matière de qualité (mélange, stade de récolte, etc.).

X. GARAMBOIS - J. PICARD  
*Station d'Amélioration des Plantes  
de Dijon*

#### REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

CARTER, W. R. B. : A review of nutrient losses and efficiency of conserving herbage as silage, barn-dried hay and field-cured hay. Journ. Brit. Grassl. Soc. XV, n° 3, Sept. 1960, 220-30.

SHEPPHERD et al : Experiments in harvesting and preserving alfalfa for dairy cattle, U.S.D.A. Tech. Bull. 1079, 1954.

DIJKSTRA : Onderzoek naar de verliezen bij de hooivinning volgens deschuurhooimethode, Versl. Landbouwk. Onderzoek, 63, 13, 1957.