

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 41 (1979)
Heft: 5

Artikel: Séchage et questions d'économie de travail
Autor: Luder, W.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1083817>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 05.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Récolte des fourrages en une seule journée

Séchage et questions d'économie de travail

par W. Luder, Station fédérale de recherches d'économie d'entreprise et de génie rural (FAT), Tänikon TG

La question de savoir si la récolte du foin en une seule journée doit être recherchée dans une plus large mesure que jusqu'ici — tout au moins en ce qui concerne les exploitations bien mécanisées — puis devenir la principale méthode, est en somme une conséquence de la tendance actuelle que l'on constate dans le secteur de la culture fourragère. Cette tendance vise à obtenir un meilleur fourrage, moins de pertes sur le champ, moins de risques de dégâts causés par le mauvais temps et une meilleure utilisation des journées de beau temps.

Dans les exposés précédents, certains de mes collègues ont déjà pris position au sujet des deux premières exigences susmentionnées. Je voudrais essayer maintenant de montrer autant que possible l'interdépendance qui existe entre les conditions météorologiques, le séchage du fourrage et quelques points relatifs à l'économie de travail que l'on connaît par intuition ou par expérience.

Je me baserai à cet égard sur un schéma légèrement simplifié en considérant la conservation des fourrages comme un processus d'extraction d'eau,

lequel est interrompu à un moment donné par le rentrage du foin mi-sec et a lieu ensuite en deux endroits, soit sur le champ, d'une part, et dans la grange, d'autre part (Figure 1).

Le choix du moment du rentrage détermine l'importance du «poids» séparé du fourrage du champ et de la grange, cela du point de vue de la grande masse d'eau représentée sur le graphique reproduit ci-après mais aussi et surtout de celui des problèmes qui en découlent.

Séchage du fourrage sur le champ

Etant donné qu'on s'efforce partout de raccourcir la durée du séchage sur le pré, le fait que le fourrage perd rapidement une grande partie de son eau jusqu'au moment du rentrage (cela représente environ les deux tiers de son poids total) s'avère d'une grande importance (Figure 1). Déjà simplement du point de vue du transport et de la manutention, il serait raisonnable de laisser tout d'abord s'évaporer cette énorme quantité d'eau (plus de 10 tonnes par

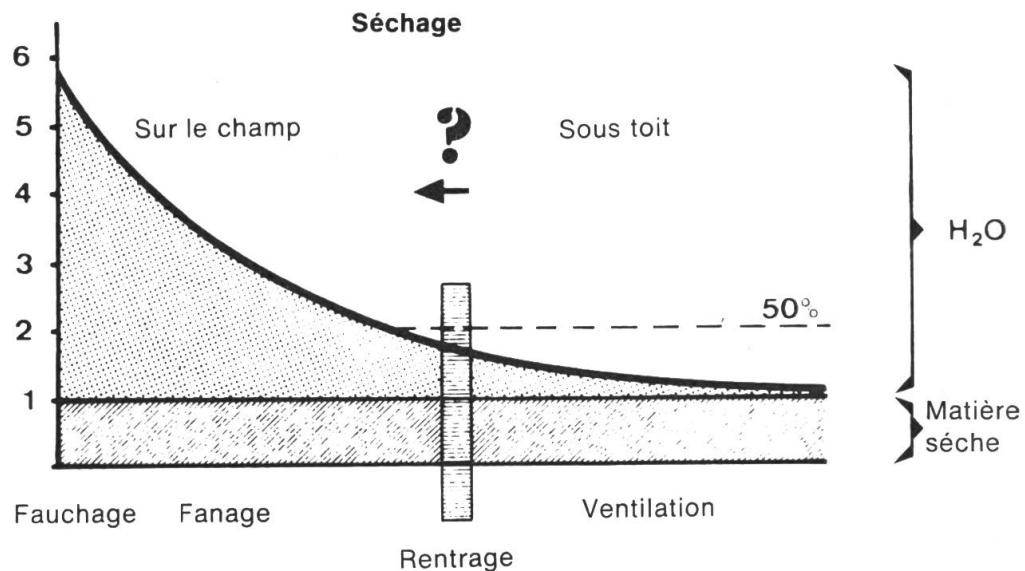


Fig. 1:
Schéma du processus de séchage du fourrage sur le champ et sous toit

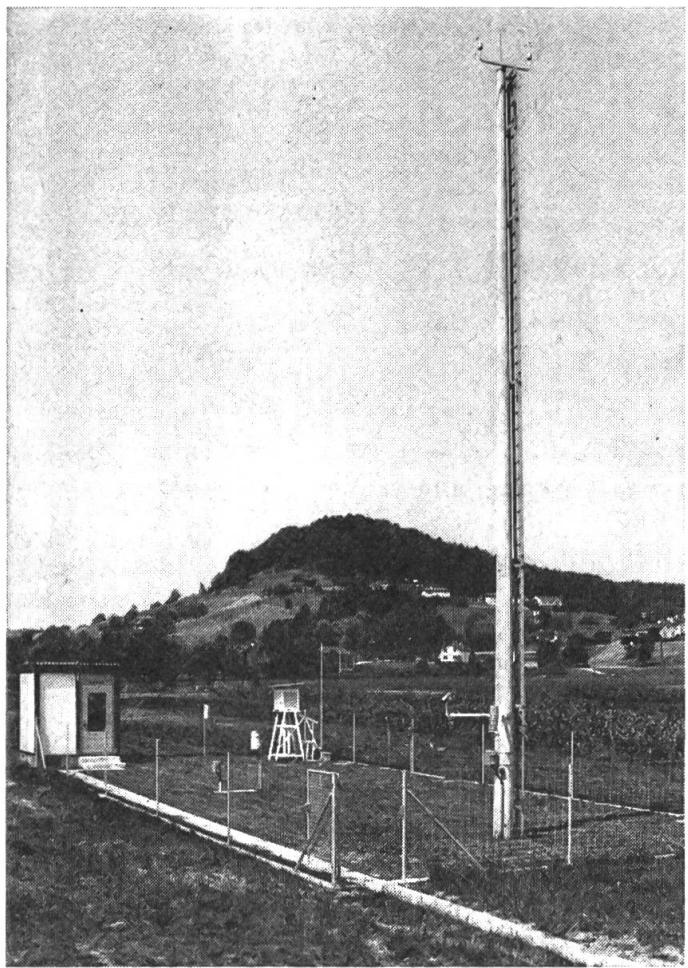


Fig. 1a: Par rapport aux méthodes utilisées jusqu'ici, la récolte du fourrage en une seule journée peut certainement réduire les risques courus par de mauvaises conditions atmosphériques. Toutefois de grandes exigences sont posées aux jours de beau temps dans un bref délai. (Cette illustration représente la station météorologique de la FAT à Tänikon TG.)

hectare) avant de rentrer le fourrage en grange. A ce propos, il n'est pas étonnant qu'on n'ait pas encore parlé de la récolte des fourrages en une seule journée à l'époque où il fallait charger et décharger le foin à la main!

Attendu que ce sont maintenant des tracteurs puissants et des machines à grande capacité de rendement qui exécutent le pénible travail du chargement et du rentrage, les difficultés auxquelles on doit faire face se présentent surtout durant le processus de séchage complémentaire du foin mi-sec sous toit.

Lors de la récolte du fourrage en une seule journée, il s'agit tout d'abord de veiller à ce qu'environ les

cinq sixièmes de son eau se soient si possible évaporés dans les quelques heures dont on dispose entre la coupe et le rentrage. C'est la raison pour laquelle le fauchage doit être effectué tôt dans la matinée (afin que le produit ait le temps de sécher suffisamment), et, ce qui va pratiquement de soi, avec un bon conditionneur de fourrages. De plus, il faut que la coupe ait lieu au début de la saison pour que le rendement du peuplement ne soit pas trop important.

Outre ces conditions préalables, faciles à satisfaire, le séchage rapide du fourrage exige également un temps chaud et sec. Tout praticien sait par expérience que de telles journées ne sont souvent pas fréquentes au début et à la fin de l'été, ce qui limite



Fig. 1b: La récolte du fourrage en une seule journée permet de réduire le travail sur le champ mais crée des difficultés supplémentaires à la ferme au lieu que ce soit le contraire!

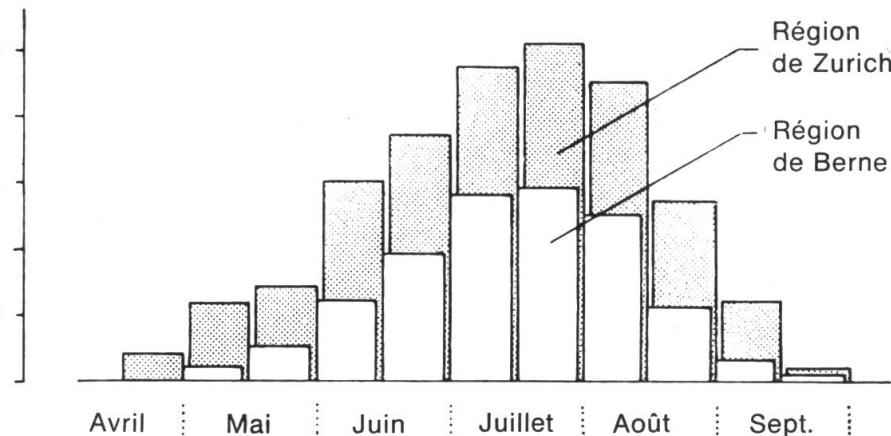


Fig. 2:
Nombre moyen de jours qui seraient propices pour la récolte du foin et du regain en une seule journée. (Moyenne de 40 années basée sur les chutes de pluie, la température, l'humidité relative de l'air et la durée de l'ensoleillement.)

évidemment les possibilités de récolte du fourrage en une seule journée.

Les valeurs enregistrées par nos stations météorologiques au cours de nombreuses années en ce qui concerne les chutes de pluie, la température, l'humidité de l'air et la durée de l'ensoleillement, permettent de déterminer le nombre de jours qui s'avèrent favorables pour la récolte des fourrages en une ou plusieurs journées dans différentes régions et de procéder à ces comparaisons.

Les graphiques des Figures 2 et 3 montrent à ce propos les résultats enregistrés tous les quinze jours par les stations météorologiques de Zurich et de Berne.

Ces graphiques permettent de tirer les conclusions suivantes:

- Le nombre de jours qui sont favorables au début de l'été est si faible que la récolte du fourrage en une seule journée n'entre qu'exceptionnellement en considération, tout au moins pour la première coupe (Figure 2).
- Même dans la zone du Plateau, toutes les régions ne peuvent satisfaire dans la même mesure les grandes exigences que pose la récolte des fourrages en une seule journée en ce qui touche les conditions météorologiques.
- Le nombre de jours qui se montrent favorables pour la récolte du fourrage en plusieurs journées est heureusement bien plus élevé que celui qui concerne la récolte en une journée. Une telle constatation est particulièrement importante pour les régions défavorisées (Figure 3).

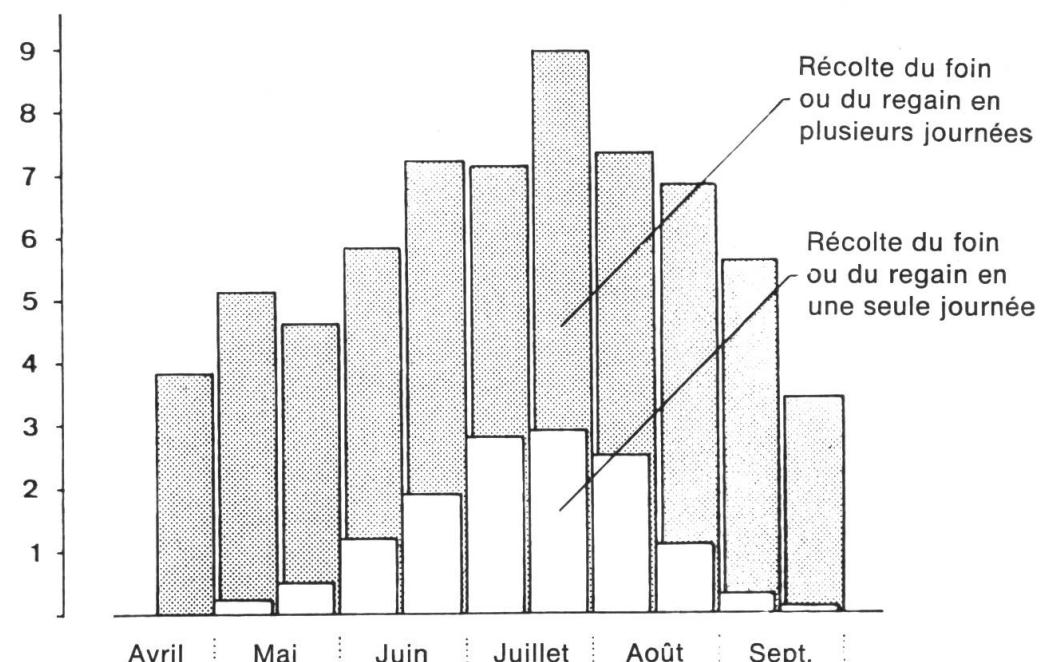


Fig. 3:
Nombre moyen d'occasions favorables pour la récolte du foin et du regain dans la région de Berne.
(Moyenne de 40 années.)

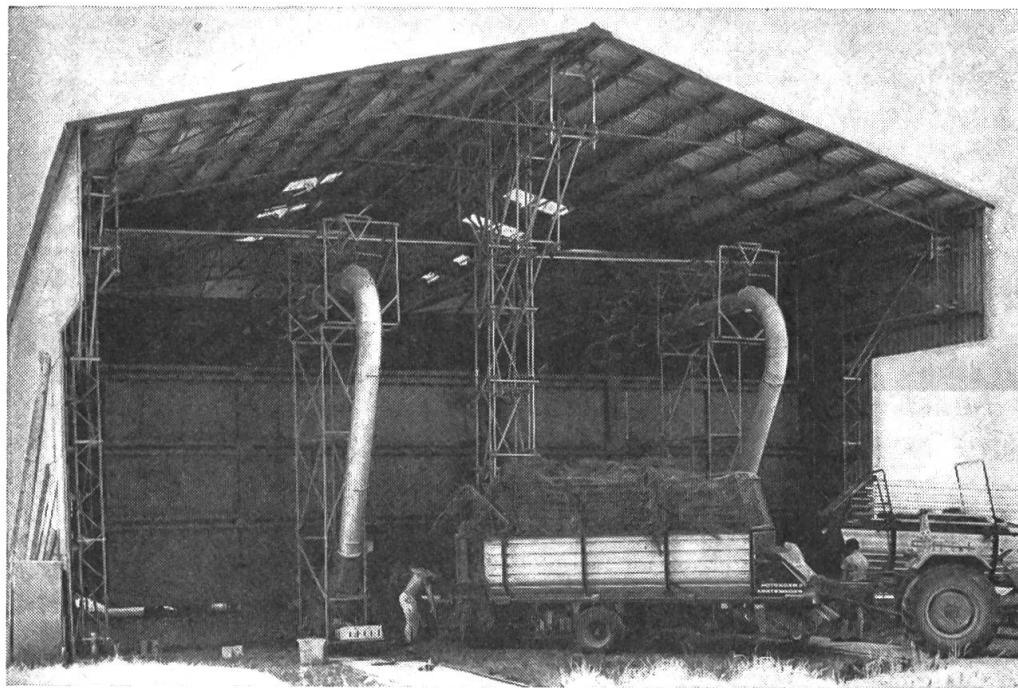


Fig. 3a:
La récolte des fourrages en une seule journée exige premièrement une grande installation pour le séchage complémentaire en grange de ces produits, secondement, une méthode mécanisée à grand rendement pour le ramassage et le rentrage du fourrage mi-sec. (Cette illustration représente l'installation de la FAT destinée aux es-sais.)

Séchage du fourrage sous toit

Ainsi que cela a déjà été expliqué à l'aide du schéma de la Figure 1, la réduction de la durée du processus de séchage sur le champ entraîne généralement l'augmentation de la durée du séchage complémentaire en grange, autrement dit une plus forte mise à contribution de l'installation. C'est la raison pour laquelle une installation avec séchage

efficace par air chaud représente la première condition à remplir pour une récolte du fourrage en une seule journée. Dans toutes les exploitations dont l'installation de séchage ne correspond plus à l'accroissement de l'effectif de vaches laitières, il faudrait par conséquent qu'on augmente dès maintenant la surface du plancher à claire-voie pour qu'elle soit d'au moins 6 m² par UGB, le mieux étant toutefois qu'elle atteigne de 7 à 8 m² par UGB.

Tableau 1: Extraction nécessaire de l'eau du fourrage par évaporation et surface de récolte aussi grandes que possible avec différents taux d'humidité lors du rentrage du produit (rendement par hectare égal à 30 décitonnes de matière sèche ou à 3-4 autochargeuses à moyenne capacité de réception)

Teneur en eau du fourrage %	Extraction de l'eau par décitonnes par hectare de matière sèche		Superficies de récolte maximales par 100 m ² de surface de séchage et par semaine avec des charges plus ou moins fréquentes de l'installation		
	litres	litres	Première charge ha	Deuxième charge ha ¹⁾	Troisième charge ha ¹⁾
35 fourrage	36,2	1086	3,7	4,7 – 5,7	5,7 – 7,7
40 mi-sec	49,0	1470	2,7	3,5 – 4,4	4,4 – 6,0
45 encore lourd	64,2	1925	2,1	2,8 – 3,4	3,4 – 4,8
50 encore avec des parties vertes	82,4	2471	1,6 ²⁾	2,2 – 2,8 ²⁾	2,8 – 3,9 ²⁾
55 parties vertes	104,6	3137	1,3	1,8 – 2,2	2,2 – 3,2

¹⁾ Le chiffre inférieur concerne le séchage par air froid et le chiffre supérieur le séchage par air chaud en admettant une extraction maximale de l'eau de respectivement 10 à 15 et 20 à 30 litres par m² et par jour (de la mi-juin à la mi-août).

²⁾ Zone entrant en considération pour la récolte du fourrage en une seule journée.

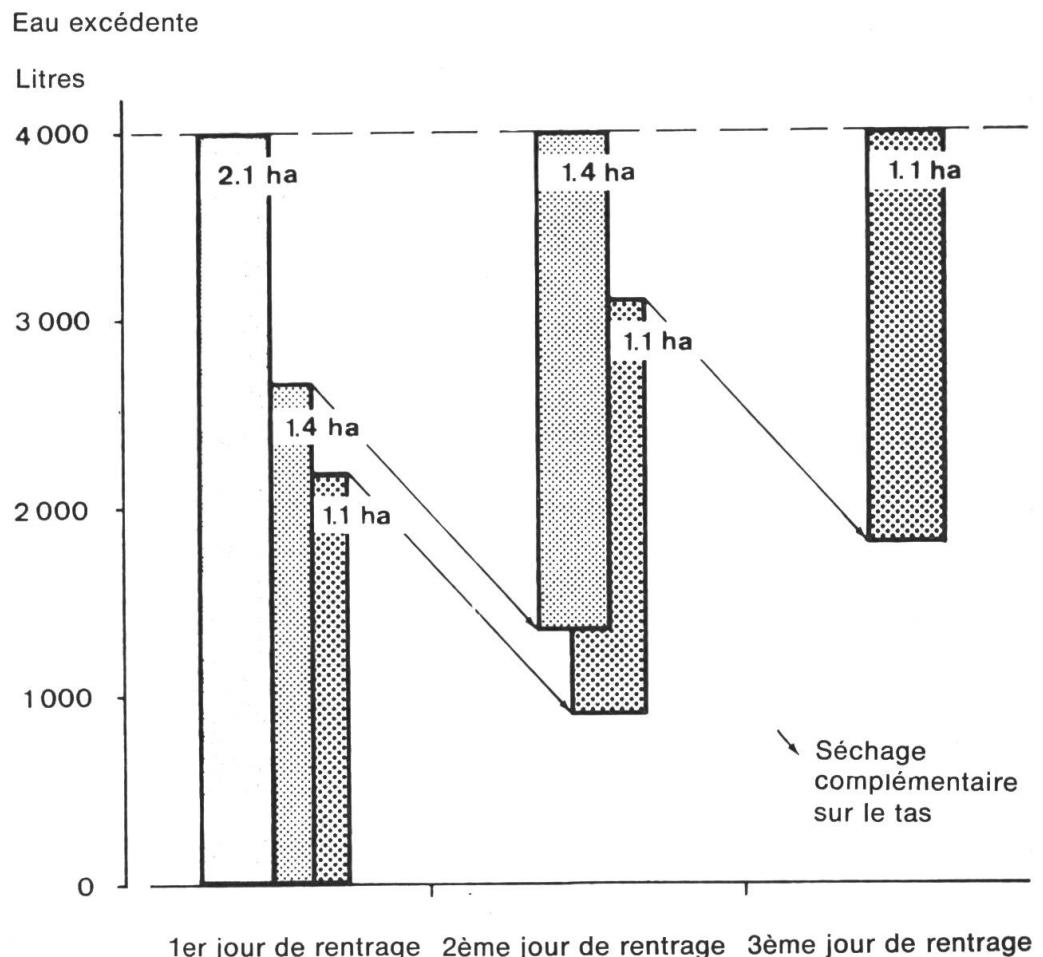


Fig. 4:
Charges maximales par 100 m² de surface de séchage et par semaine dans de bonnes conditions de séchage au fort de l'été (taux d'humidité moyen du fourrage rentré: 45%, rendement moyen: 30 déci-tonnes de matière sèche par hectare).

Cela permettrait de garantir pour l'avenir la sûre dessiccation de fourrages récoltés en une seule journée dont la teneur en eau représenterait à peu près le double.

La limite de charge d'une bonne installation pour la dessiccation complémentaire du foin mi-sec en grange est atteinte lorsque l'eau contenue dans le tas correspond à environ 40 litres par m² de surface de séchage. Cette quantité d'eau peut être rentrée par une seule journée de beau temps ou bien au cours de plusieurs jours qui se suivent durant une période chaude (Voir le Tableau 1 et la Figure 4). Dans ce dernier cas, il faut tenir compte du fait qu'une partie de l'eau du fourrage s'est déjà évaporée entre deux charges de l'installation de séchage. Sur le Tableau 1, il a été admis que la quantité d'eau pouvant être extraite du fourrage mi-sec dans de bonnes conditions météorologiques est de 10 à 15 litres par m² et par jour avec une ventilation par air froid et de 20 à 30 litres également par m² et par jour avec une ventilation par air chaud. Cette

capacité d'extraction de l'eau diminue cependant parallèlement à la baisse de la teneur en eau du tas de foin.

Bien que les chiffres concernant les surfaces maximales qui peuvent être récoltées en une semaine dépendent d'autres facteurs dont on n'a pas tenu compte sur le Tableau 1 et qui varient d'un cas à l'autre dans le sens d'une diminution, il ressort toutefois de leur comparaison que même une installation pour le séchage sous toit qui fonctionne parfaitement bien n'arrive à supporter que de petites ou moyennes charges de fourrage récolté dans l'espace d'une seule journée avec de bonnes conditions météorologiques. Une «fenaison en une semaine», comme ce fut le cas au cours de l'été dernier, est en tout cas pratiquement impensable avec la dessiccation préalable insuffisante du fourrage d'un jour. En laissant davantage de temps à l'installation de séchage, il est par contre possible de la charger avec d'importantes quantités de fourrage préfané passablement humide. En pareil cas, il est

clair qu'un séchage par air chaud doit être particulièrement recommandé avec un mauvais temps durable. De toute façon, on a toujours la possibilité de faire avancer progressivement la récolte des fourrages même lors de conditions météorologiques instables et d'utiliser à plein la capacité de séchage de l'installation. En terminant ce chapitre, on peut retenir les points suivants en ce qui concerne la récolte du fourrage en une seule journée:

- Une installation à grand rendement pour le séchage complémentaire du foin mi-sec en grange représente la première exigence à satisfaire pour la récolte des fourrages en une seule journée. La surface minimale de son plancher à clairevoie doit correspondre à 6 m² par UGB, ou mieux à 7 à 8 m² par UGB. Un séchage par air chaud est indiqué.
- De courtes et chaudes périodes de beau temps avec intervalles orageux ou instables peuvent être mieux et plus intensément utilisées avec la méthode de récolte en une seule journée, bien qu'une charge maximale de l'installation de séchage sous toit représente un certain risque. Dans ce cas, il importe d'employer de l'air chaud, d'assurer une bonne répartition du fourrage sur le tas et de surveiller constamment le fonctionnement de l'installation.
- Etant donné la capacité de travail limitée d'une installation pour le séchage complémentaire du foin mi-sec en grange, la récolte du fourrage d'hiver en une seule journée doit se faire à un rythme modéré. De grandes quantités de fourrage correspondant à de grandes quantités d'eau dépassent les possibilités d'une installation de ce genre.

Questions concernant l'économie de travail

Admettons qu'un chef d'exploitation partisan du progrès ait fait tous les investissements qui s'avèrent nécessaires, en ce qui touche la mécanisation des travaux, pour la récolte des fourrages en une seule journée. Admettons aussi qu'il dispose d'un aide pour faucher le fourrage tôt dans la matinée et le rentrer le soir, en tant que préfané, durant la traite. Il s'agirait encore de faire en sorte que ces deux hommes et les coûteuses machines en cause soient

employés à pleine capacité. Pour cela, il nous faut analyser le déroulement du travail pendant un jour d'été tel qu'il résulte du processus de séchage. Nous prenons comme exemple une période de beau temps de trois jours (du 24 au 26 juillet 1978) dans la région de Tänikon TG (altitude: 540 m au-dessus du niveau de la mer). Les conditions préalables concernant le temps sont exprimées en capacité d'absorption d'eau de l'air, laquelle a été très régulière jusqu'au changement des conditions atmosphériques qui s'est produit le troisième jour (Figure 5). Il résulte des conditions météorologiques équilibrées qui se présentaient (température de 24 à 25°, taux d'humidité relative de l'air d'à peu près 40% autour de 17 heures) que le déroulement du processus de séchage du fourrage fauché fut pratiquement le même au cours de ces trois journées. En ce qui concerne la courbe du regain conditionné, le seuil d'humidité de 50% a été atteint peu avant 16 heures le jour de la coupe. Jusqu'à 19 heures, il restait donc trois bonnes heures pour effectuer le rentrage du foin préfané. En ce qui concerne la quantité de fourrage qui peut être ramassée sur une surface déterminée puis rentrée dans ce laps de temps très limité, nous indiquons ci-dessous quelques normes se rapportant à l'économie de travail:

Temps exigé pour le rentrage de foin mi-sec avec un rendement de 30 décitonnes de matière sèche (MS) par hectare:

Tracteur avec autochargeuse de moyenne grandeur, transporteur pneumatique avec répartiteur automatique	2,0 h-UMO/ha
Tracteur avec autochargeuse à grande capacité de réception, transporteur pneumatique avec répartiteur automatique	1,8 h-UMO/ha
Tracteur avec autochargeuse de moyenne grandeur, déchargement rapide	1,3 h-UMO/ha
Tracteur avec autochargeuse à grande capacité de réception, déchargement rapide	1,0 h-UMO/ha
Au cours des trois heures qui restent, le conducteur du tracteur arrive à rentrer en tout cas le fourrage de 1,5 hectare si ce préfané est déchargé dans la	

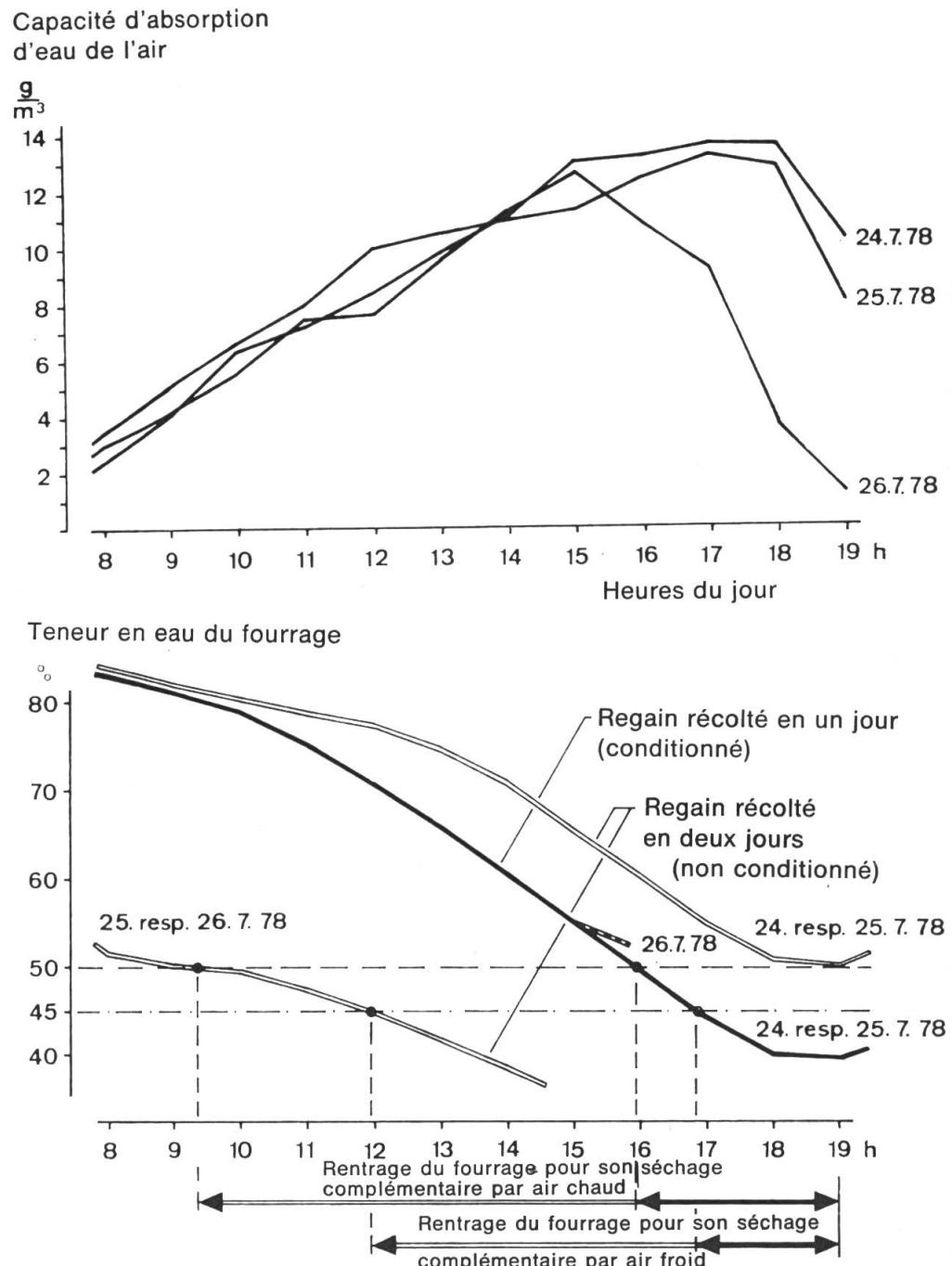


Fig. 5:
Processus de séchage de regain conditionné récolté en une seule journée et de regain non conditionné récolté en deux journées dans des conditions de séchage déterminées.

trémie d'alimentation du transporteur pneumatique et ainsi déversé sur le tas de foin. Afin d'augmenter la capacité de rentrage, il pourrait vider l'autochargeuse dans la fourragère, où un troisième homme s'occupera du transport final de ce fourrage encore pesant. (Faisons remarquer à ce propos qu'il n'est guère possible d'obtenir la répartition très régulière du foin sur le tas avec une grue à grappin.) En appliquant la méthode indiquée ci-dessus, la capacité de rentrage pourrait représenter par jour la masse de fourrage d'environ 3 hectares.

En ce qui concerne la première solution citée plus haut, la capacité de rentrage par jour et conséquemment la capacité de travail quotidienne, sont plutôt modérées. De toute façon, les deux aides ne seraient jamais employés à pleine capacité dans la journée en effectuant le fanage sur cette surface avec des épandeuses-faneuses à toupies de grand rendement. (Besoin de temps de travail pour faucher, faner 3 fois et andainer:

$$1,5 \text{ ha} \times 4,3 \text{ h-UMO/ha} = 6,5 \text{ h-UMO}.$$

En ce qui touche la deuxième solution, laquelle exige le soir l'emploi de trois personnes (pour traire, rentrer le fourrage et le répartir sur le tas), la capacité de rentrage représente le double de la première et nécessiterait selon le Tableau 1 une assez grande installation pour le séchage du foin mi-sec sous toit. Toutefois, même avec une surface de récolte journalière de 3 hectares, les deux aides ne seraient pas utilisés à pleine capacité avec le fanage du fourrage pendant la journée ($3 \text{ h} \times 4,3 \text{ h-UMO/ha} = 12,9 \text{ h-UMO}$).

Il en va par contre tout autrement de la répartition du travail lors de la récolte du fourrage en deux journées, par exemple. Le fourrage non conditionné est en effet déjà mi-sec le deuxième jour, peu après midi, de sorte que tout l'après-midi se trouve à disposition pour le rentrage. On a ainsi la possibilité, également avec une utilisation réduite de machines et de main-d'œuvre, d'obtenir un remarquable résultat.

Il ressort de l'analyse du déroulement de la journée du point de vue de l'économie de travail (récolte du fourrage en un seul jour) que le moindre nombre d'opérations de fanage permet bien de réaliser une sensible réduction du travail, mais que sa répartition est par contre beaucoup moins bonne. Cela d'autant moins que l'activité plus intense déployée le soir nécessite deux ou trois aides capables à ce moment-là.

Si ce besoin de travail différent au cours de la journée s'avère favorable dans certains exploitations pour des activités autres que la récolte des fourrages, il peut en revanche ne pas permettre un utile emploi à pleine capacité de ces aides, en particulier dans les exploitations où l'on pratique principalement la culture fourragère.

Les points suivants, concernant l'économie de travail, doivent être retenus au sujet de la récolte des fourrages en une seule journée:

- Outre le trayeur, il faut un conducteur de tracteur pour faucher le fourrage de bonne heure dans la matinée et le rentrer ensuite le soir. Il serait conseillable de disposer d'un troisième aide pour alimenter le transporteur pneumatique (un ouvrier d'usine ayant fini son travail, par exemple).

- La récolte du fourrage en une journée est par conséquent une méthode qui ne convient pas pour les domaines exploités par une seule personne.
- Pour les quelques opérations de fanage du fourrage qui doivent être exécutées dans la journée, un conducteur de tracteur se montre suffisant. Aussi est-il nécessaire de trouver des travaux pour les aides qui sont inoccupés. (Les domaines à exploitation mixte sont plus favorisés à cet égard).
- De plus importants rendements de travail que jusqu'ici sont actuellement exigés lors du ramassage du foin mi-sec et de sa ventilation en grange. Malgré cela, certaines difficultés ne peuvent être évitées.

Conclusions

Des données numériques sûres ont montré que la récolte des fourrages en une seule journée, au début de l'été, ne peut être qu'exceptionnellement effectuée. Il faudrait déjà de très sérieuses raisons pour justifier même plus tard la dépense occasionnée par cette méthode. Une brève analyse des problèmes lors du séchage et du déroulement journalier du travail fait toutefois nettement apparaître que l'économie de travail réalisée avec seulement une ou deux opérations de fanage (pas de seconde journée de séchage) représente un maigre avantage par rapport aux difficultés que l'on rencontre lors du rentrage et de la dessiccation complémentaire du foin mi-sec sous toit.

Il semble donc que la majorité de nos exploitations familiales devraient pour le moment pratiquer la récolte du fourrage en une journée comme elles l'ont fait jusqu'à maintenant, c'est-à-dire seulement lors de conditions très favorables ou bien en cas de nécessité et sans qu'il faille effectuer de coûteux investissements.

Pour pouvoir recommander de façon générale la méthode de récolte du fourrage en une journée, il faudrait qu'on prouve tout d'abord que les améliorations recherchées sont effectivement obtenues. En outre, il faudrait aussi que les frais supplémentaires plutôt importants qu'elle exige puissent être couverts dans chaque cas.

Trad. R.S.