

Zeitschrift: Le Tracteur et la machine agricole : revue suisse de technique agricole
Herausgeber: Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture
Band: 19 (1957)
Heft: 8

Artikel: Les séchoirs à herbe
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1083325>

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: 04.03.2026

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

Les séchoirs à herbe

On désigne sous le nom de fourrages déshydratés ceux que l'on sèche artificiellement dans des installations spéciales. Ce processus de dessiccation, qui, suivant le genre du sécheur, peut avoir une durée allant de quelques secondes à une demi-heure, permet de conserver pour ainsi dire tous les éléments nutritifs du fourrage frais, de même que les vitamines, les sels minéraux, etc. La confrontation des diverses méthodes de séchage des fourrages donne les intéressants chiffres suivants en ce qui concerne les pertes de substances constitutives (d'après F. Ineichen):

	Matières cellulosiques	Pertes en: Protéines digestibles	Unités-amidon
	%	%	%
Fourrages déshydratés	5	8	8
Silages	10	14	14
Fourrages séchés sur siccateurs	17	25	33
Fourrages séchés sur pré	22	39	47

Ce tableau montre à l'évidence l'avantage présenté par la dessiccation artificielle. Mais cette méthode offre aussi un autre avantage, soit de pouvoir effectuer le séchage sans dépendre des conditions météorologiques et à n'importe quel moment de la journée. Des fourrages de haute valeur nutritive, tels que l'herbe d'arrière-automne, les betteraves sucrières et leurs feuilles, peuvent être ainsi conservés grâce à ce système.

Le fourrage déshydraté est très demandé. On peut le donner aux veaux, aux poulains, aux porcelets et aux agneaux. Il convient aussi pour remplacer partiellement l'avoine, dans le cas des chevaux, et comme aliment d'appoint pour les porcs et la volaille. Mais il est surtout apprécié comme fourrage à donner aux vaches laitières. Outre les matières albuminoïdes et les hydrates de carbone, le fourrage déshydraté offre en effet aux vaches des vitamines et des sels minéraux, ces substances si nécessaires à la vie et à la croissance. Il vient donc compléter les rations de fourrage ordinaire et remplace aussi largement les aliments concentrés du commerce.

Le coût du séchage

Les frais occasionnés par la dessiccation artificielle des fourrages sont établis en général pour 100 kg de matière sèche. Ils se décomposent en frais fixes (amortissement et intérêts du capital engagé, risques, primes d'assurance) et en frais variables (mazout, courant électrique, réparations, salaires, etc.). Les frais fixes sont calculés par heure de service du sécheur et par quintal de fourrage déshydraté. Il en découle que le coût du séchage dépend à la fois du temps d'utilisation de la machine et de sa capacité de travail. C'est la raison pour laquelle les séchoirs à chauffage électrique se sont vus

supplanter peu à peu sur le marché suisse par les séchoirs chauffés au mazout, du fait que ces derniers ont des frais d'exploitation moindres et un rendement supérieur. Les installations au mazout vendues actuellement n'appartiennent plus guère qu'à un des trois types suivants: sécheurs à rubans transporteurs, sécheurs à circulation rapide et sécheurs à tambour. Leur prix d'achat est à peu près le même. Suivant leur capacité de travail, il varie de fr. 70 000.— à fr. 250 000.—. A cette somme viennent s'ajouter les frais nécessités par le bâtiment devant abriter le sécheur, les équipements électriques, le dispositif de broyage, etc. Un séchoir à l'herbe de moyenne importance, qui arrive à traiter 2000 kg de fourrage frais par heure, revient aujourd'hui à environ fr. 250 000.—, tout compris.

En admettant un amortissement échelonné sur 10 années, le coût du séchage s'établit comme suit:

Prix d'achat du sécheur (accessoires y compris)	Fr. 200 000.—
Prix du bâtiment	„ 50 000.—
Total	Fr. 250 000.—

Frais fixes (par an)

Amortissement des machines (sécheur et accessoires)	10 ‰	Fr./an 20 000.—
Amortissement du bâtiment	4 ‰	„ 2 000.—
Intérêts du capital engagé	3 ‰	„ 7 500.—
Risques	2 ‰	„ 5 000.—
Primes d'assurance	6 ‰ ⁰⁰	„ 1 500.—
		Fr./an 36 000.—

Frais variables (par heure)

Mazout (150 kg/h à 19 cts le kg)	Fr./h 28.50
Courant électrique (70 kW/h à 5,5 cts le kWh)	„ 3.85
Salaire de 3 employés (y compris le service de bureau)	„ 9.—
Réparations	„ 2.—
Entretien et lubrifiants	„ 1.—
	Fr./h 44.35

Coût du séchage (par heure)

		Pour un service annuel de:			
	heures	1000	1500	2000	2500
Frais fixes	Fr./h	36.—	24.—	18.—	14.40
Frais variables	„	44.35	44.35	44.35	44.35
	Fr./h	80.35	68.35	62.35	58.75

Coût du séchage (par 100 kg de matière sèche)

Fourrage frais	Fr./q	4.—	3.42	3.12	2.04
(lors d'une déshydratation de 2000 kg/h)					
Fourrage séché	Fr./q	20.—	17.—	15.80	14.60
(lors d'un rendement de 400 kg/h)					

Il ressort de ce dernier tableau que suivant le chiffre annuel des heures d'utilisation, le coût du séchage peut varier entre fr. 14.60 et fr. 20.— par quintal de matière déshydratée. Le prix de fr. 20.— doit être considéré comme un maximum. S'il était supérieur, le séchage du fourrage par cette méthode cesserait d'être rentable. C'est pourquoi il faudrait qu'un sécheur à fourrages fonctionne annuellement pendant un nombre d'heures aussi élevé que possible, ce chiffre ne devant dans tous les cas jamais être inférieur à 1000. Les expériences faites ont en effet montré que les gérants de telles installations de séchage n'arrivent à faire face aux engagements financiers que lorsque ce nombre d'heures de service est largement dépassé. L'importance des séchoirs à herbe doit par conséquent correspondre à celle de leur rayon d'approvisionnement. En d'autres mots, il faut que ce chiffre de 1000 heures de service puisse être atteint même dans les conditions les moins favorables.

Au moment de l'achat d'une telle machine, il y a lieu de prendre également en considération le fait que le fourrage déshydraté n'est généralement donné aux animaux que pendant les mois d'hiver, c'est-à-dire durant environ 200 jours. En admettant un nombre de 1000 vaches dans le rayon d'action d'un séchoir, et que chaque vache reçoive une ration quotidienne de 2 kg de fourrage déshydraté, cela représente une consommation de 4000 quintaux. Dans le cas où le sécheur a un rendement horaire de 400 kg en fourrage déshydraté, on arrive ainsi à l'utiliser annuellement pendant 1000 heures. Pour le rayon d'action en cause, seule une petite installation (200 à 300 kg/h) — ou tout au plus une installation de moyenne importance (300 à 400 kg/h) — peut entrer en ligne de compte.

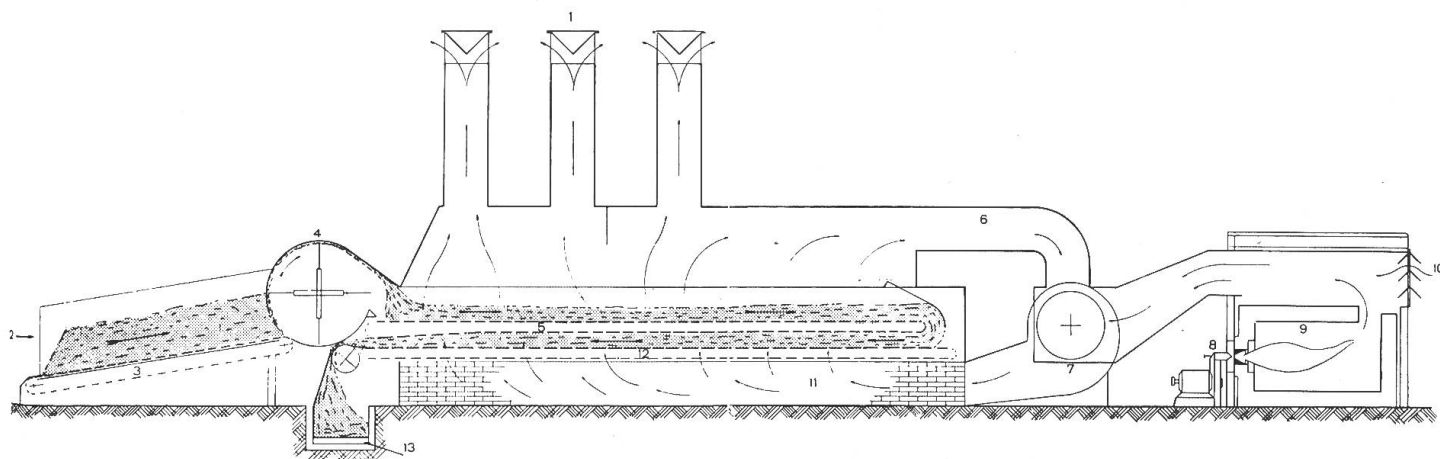


Fig. 1: Le sécheur Templewood vu en coupe

- | | |
|--|---|
| 1 Cheminées pour l'évacuation de l'air très humide | 7 Ventilateur |
| 2 Trémie d'alimentation | 8 Brûleur à mazout |
| 3 Tablier alimenteur mobile | 9 Foyer |
| 4 Tambour épandeur rotatif | 10 Entrée d'air frais |
| 5 Ruban transporteur supérieur | 11 Tunnel à air chaud |
| 6 Conduite de retour pour l'air peu humide | 12 Ruban transporteur inférieur |
| | 13 Convoyeur transversal pour le produit déshydraté |

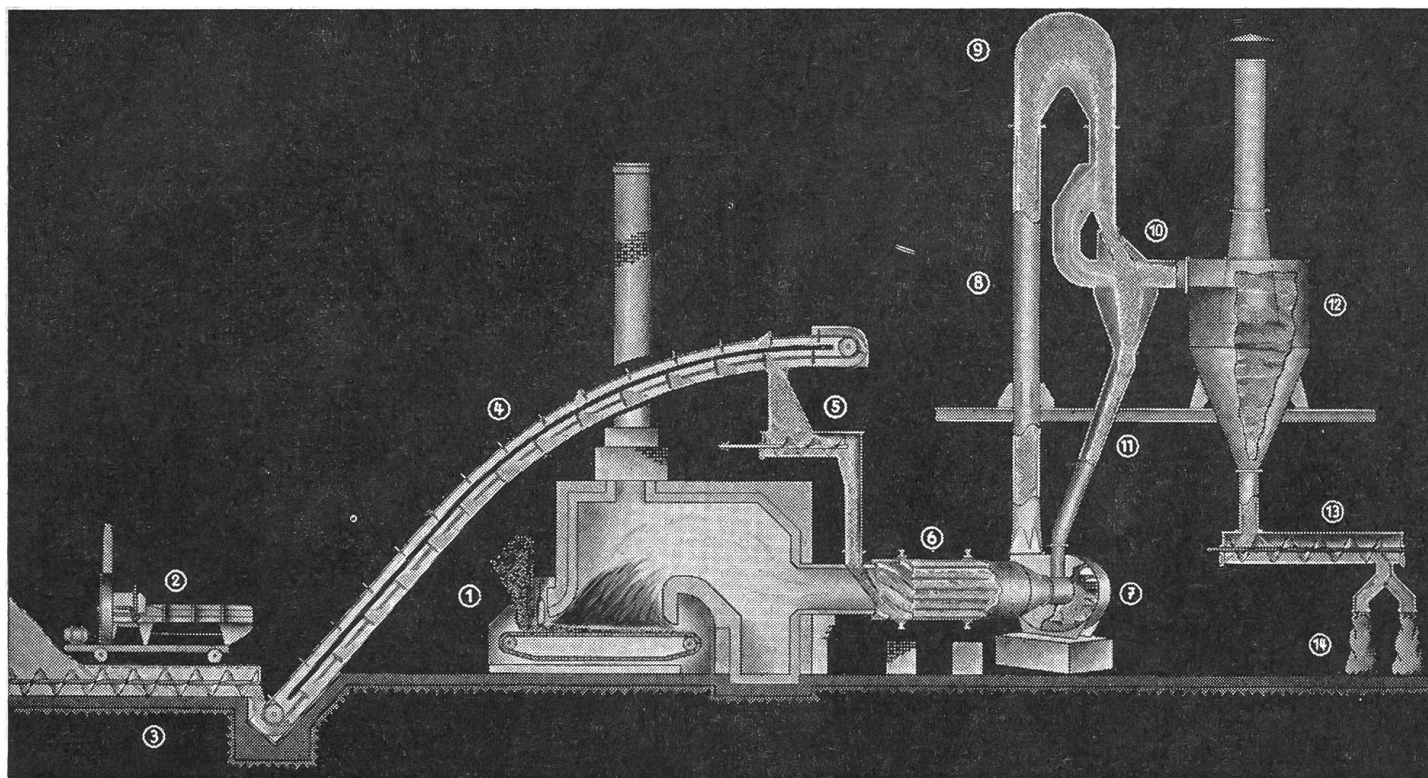


Fig. 2: Représentation schématique du sécheur Büttner

- | | |
|------------------------------|--------------------------------------|
| 1 Générateur d'air chaud | 8 Colonne sécheuse |
| 2 Hacheuse | 9 Tête de séparation |
| 3 Vis convoyeuse | 10 Séparateur |
| 4 Ruban transporteur | 11 Recyclage du fourrage humide |
| 5 Vis convoyeuse | 12 Ventilateur de tirage |
| 6 Tambour présécheur rotatif | 13 Dispositif de refroidissement |
| 7 Désintégrateur centrifuge | 14 Dispositif d'ensachage ou broyeur |

Caractéristiques de quelques sécheurs chauffés au mazout

Les sécheurs à fourrages les plus vendus en Suisse sont le «Templewood», le «Büttner» et le «Heil-Arnold». On vante également depuis quelque temps le sécheur «Promill».

Le **sécheur Templewood** (figure-1), de provenance anglaise, est une **machine à rubans transporteurs**. Le fourrage à sécher est déposé à la fourche sur le tablier alimenteur mobile (3), qui le conduit à un tambour épandeur rotatif (4). Celui-ci défait le fourrage et le lance sur le ruban transporteur supérieur (5), à l'extrémité duquel il tombe sur le ruban transporteur inférieur (12). Ce dernier le dirige en sens inverse, c'est-à-dire vers un endroit situé sous le tambour rotatif. De là, le fourrage est mené par un convoyeur transversal (13) à l'installation de broyage. Le flux d'air chaud, mélangé à de l'air frais, est pulsé par un puissant ventilateur (7) dans un tunnel en maçonnerie et traverse de bas en haut la masse de fourrage acheminée par les deux rubans transporteurs superposés. L'air le plus humide s'échappe par des cheminées (1), tandis que l'air moins chargé d'eau est recyclé par le ventilateur. Suivant le genre de fourrage, le processus de dessiccation dure

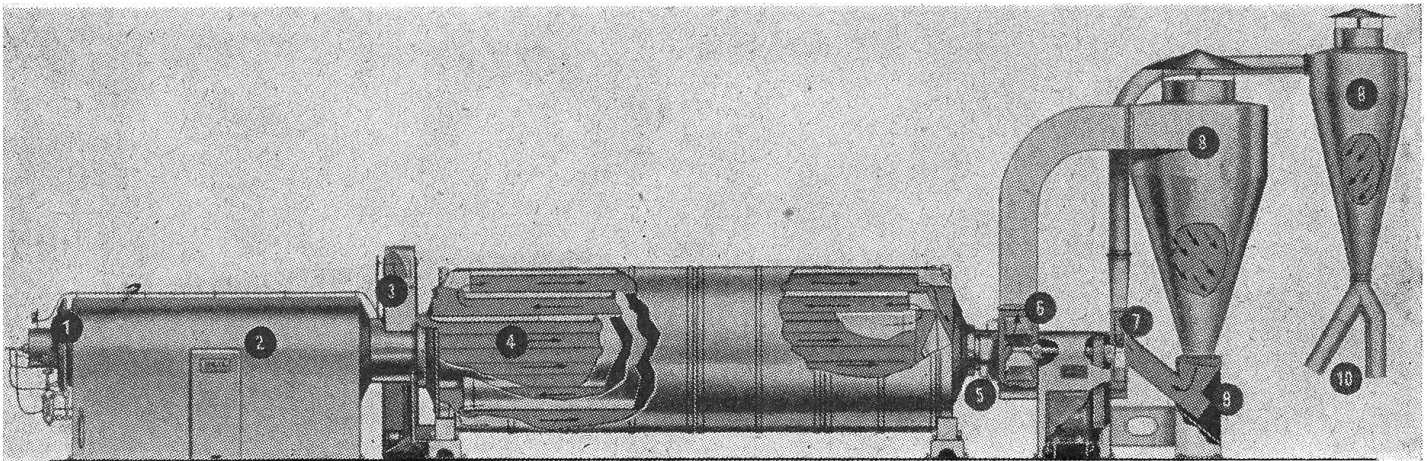


Fig. 3: Représentation schématique du sécheur Heil-Arnold

- | | |
|--|---|
| 1 Brûleur à mazout | 6 Ventilateur |
| 2 Générateur d'air chaud | 7 Turbine de refroidissement |
| 3 Trémie d'alimentation | 8 Séparateur |
| 4 Tambour sécheur rotatif à 3 cylindres | 9 Second dispositif évacuateur de corps étrangers |
| 5 Premier dispositif évacuateur de corps étrangers | 10 Dispositif d'ensachage ou broyeur |

de 20 à 30 minutes. La température de séchage est de 150°. Elle est réglée par un thermostat. Dans des conditions de service normales, cette installation déshydrate de 1800 à 2000 kg d'herbe par heure en consommant de 900 à 1000 kcal par kilo d'eau évaporée. Il existe également une exécution plus petite, qui traite environ 700 kg de fourrage frais par heure.

Le **sécheur Büttner** (figure 2), de provenance allemande est une **machine à circulation rapide**. Il se compose pour l'essentiel d'une trémie d'alimentation, d'un tambour sécheur rotatif et de conduites où circule la matière à sécher. Le fourrage est tout d'abord tronçonné grossièrement par une hacheuse, puis conduit à un ruban transporteur (4). Arrivé au bout de celui-ci, il tombe sur une vis convoyeuse (5), puis dans le tambour présécheur rotatif (6). Le désintégrateur centrifuge (7) aspire le fourrage haché hors du tambour, ainsi que l'air chaud, et les chasse à travers la colonne sécheuse (8) jusqu'au séparateur (10), d'où les particules sèches sont dirigées latéralement vers le dispositif d'ensachage ou le broyeur, alors que les particules encore humides retombent dans le ventilateur. Elles y sont émiétées par les pales et pulsées de nouveau dans la colonne sécheuse. Cette circulation accélérée du fourrage constitue la caractéristique du sécheur Büttner. La température de séchage est très haute. A l'entrée du tambour présécheur, elle atteint 700°. Etant donné que le processus de dessiccation dure peu de temps, le fourrage n'a guère la possibilité de se surchauffer. La chaleur exigée est d'environ 760 kcal par kilo d'eau évaporée. Ce sécheur existe en différentes grandeurs, soit pour la déshydratation horaire de quantité de fourrage allant de 900 à 7500 kg.

Le **sécheur Heil-Arnold** (figure 3), de provenance américaine, est une **machine à tambour**. Deux modèles sont à disposition: l'un déshydrate 2000



Fig. 4: Sécheur Promill vu en fonctionnement



Fig. 5: Presse Promill pour agglomérés

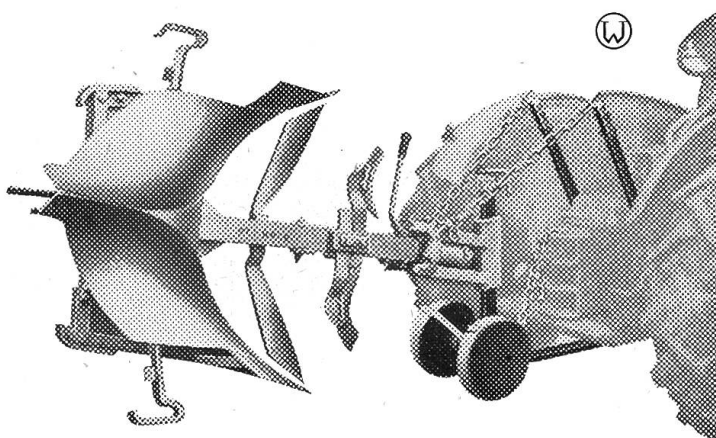
kg/h, l'autre 4000 kg/h. Dans ce type d'installation, tout le processus de la dessiccation a lieu dans un tambour rotatif (4), qui est formé de trois cylindres concentriques. Les parois internes de ces cylindres sont cannelées longitudinalement. La forme effilée de ces cannelures leur permet d'entraîner le fourrage. Celui-ci, finement haché, est introduit dans une trémie (3), d'où il est conduit automatiquement à l'intérieur du tambour sécheur (4). Il est soumis là à l'action du courant d'air chaud et les extrémités pointues des cannelures le remuent constamment. Dès que les particules de fourrage ont atteint un certain degré de siccité, elles sont aspirées hors du tambour par le ventilateur (6) et soufflées vers le dispositif d'ensachage ou le broyeur (10). Le processus de la déshydratation, qui a lieu à une température élevée (elle est d'approchant 800° à l'entrée du tambour), dure également peu de temps. La quantité de chaleur exigée pour le séchage est d'environ 860 kcal par kilo d'eau évaporée. Dans cette installation, l'alimentation du tambour ainsi que la consommation de mazout (grandeur de la flamme) sont synchronisées. Le réglage a lieu automatiquement par un thermostat à télécommande pneumatique.

Le **sécheur Promill** (figure 4), de provenance française, est une installation mobile d'un poids de 9 tonnes. Elle est montée sur un châssis comportant quatre roues à pneu. Sa construction et son fonctionnement sont semblables à ceux du sécheur Heil-Arnold. Cette machine déshydrate environ 1300 kg par heure de fourrage frais. La consommation horaire de chaleur est de 900 kcal par kilo d'eau évaporée. L'alimentation du tambour sécheur en fourrage haché a lieu au moyen d'un élévateur à chaînes.

Produits de transformation du fourrage déshydraté

Le produit déshydraté peut sortir haché ou non haché du sécheur, sous forme de farine ou d'agglomérés. La place considérable nécessitée pour le stockage des produits hachés et non hachés, ainsi que la difficulté qu'il y a de pouvoir les doser exactement pour les rations, ont conduit les agriculteurs à demander le produit presque exclusivement sous forme de farine, et, depuis quelque temps, également sous forme d'agglomérés. Dans ce dernier cas, le fourrage haché et déshydraté est acheminé dans une presse d'où il sort en comprimés d'environ 6 cm de long et qui atteignent la grosseur d'un crayon ou du pouce. Cette opération a lieu au moyen de deux puissantes meules d'acier qui forcent le fourrage à passer à travers une plaque perforée de trous. Le pressage ne nécessite pas de liant spécial, cette fonction étant assumée par l'eau encore contenue dans le fourrage (environ 12 %). Avant l'ensachage, les agglomérés doivent être ramenés à une température normale. En considération des avantages offerts par les agglomérés pour l'entreposage et l'affouragement, il est à prévoir que malgré la dépense élevée qu'exige l'achat d'une presse, le fourrage déshydraté présenté sous cette forme a des chances d'être toujours plus demandé. (Trad. R. S.)

Charrue portée Ott



Réglage très simple Travail supérieur

Différents modèles s'adaptant à tous les terrains

Veuillez nous adresser vos demandes

OTT FRÈRES SA., fabrique de machines, WORB / Berne

Téléphone (031) 67 28 75
