**Zeitschrift:** Technique agricole Suisse **Herausgeber:** Technique agricole Suisse

**Band:** 34 (1972)

Heft: 3

**Rubrik:** Essais comparatifs de transporteurs pneumatiques à usages multiples.

2ème partie

## 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:** 02.12.2025

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



# Bulletin de la FAT

3/72

Publié par la Station Fédérale de Recherches d'Entreprise et de Génie Rural (FAT) CH 8355 Tänikon

Rédaction: Dr P. Faessler, Directeur de la FAT

3ème année, février 1972

# Essais comparatifs de transporteurs pneumatiques à usages multiples

par F. Zihlmann et R. Jakob, de la Section d'études pratiques «Economie intérieure»

2ème Partie

La première partie du présent compte-rendu a été principalement consacrée à la description des conditions dans lesquelles les essais en question se sont déroulés, à la consommation de courant électrique et à la capacité de travail des 11 transporteurs (élévateurs) semi-pneumatiques mis à l'épreuve, ainsi qu'à l'influence exercée par le mode d'alimentation de ces machines.

Les bulletins de tests individuels publiés ci-après doivent permettre aux praticiens de choisir plus facilement un transporteur pneumatique approprié en se fondant à la fois sur des données techniques et sur les caractéristiques de l'exploitation en cause. Les points suivants ont fait l'objet d'une mention détaillée:

- Spécifications techniques et mesurages concernant la dynamique du flux d'air
- Mesurages exécutés lors du transport de fourrages verts, préfanés, secs et mi-secs
- Prix des différents transporteurs pneumatiques essayés
- Constatations complémentaires

Diverses caractéristiques techniques, telles que certaines dimensions extérieures et les particula-

rités du ruban d'alimentation, aident l'agriculteur à choisir le transporteur pneumatique qui convient le mieux pour son exploitation. En ce qui touche la courbe pression-volume, elle a été traitée et appréciée dans la première partie de ce compte rendu (voir au Chap. 2.1.). Quant au tableau relatif au transport des fourrages verts et secs, il contient des résultats d'essais qui figurent aussi dans la première partie du présent rapport, plusieurs en tant que valeurs moyennes. La dernière colonne de ce tableau - elle concerne la consommation moyenne de courant électrique par tonne de fourrage débitée - fait apparaître que de grandes différences existent d'un transporteur pneumatique à l'autre. Relevons toutefois que ces chiffres ne doivent pas être comparés directement entre eux mais toujours en corrélation avec la capacité de travail horaire et la consommation moyenne de courant. Un transporteur pneumatique dont le débit est faible et la consommation moyenne de courant peu importante peut consommer en moyenne autant de courant électrique par tonne de fourrage débitée qu'un transporteur pneumatique à fort débit dont la consommation moyenne de courant s'avère élevée. Dans les exploitations agricoles où la section du conducteur d'alimentation est réduite, on a avantage à porter son choix sur un transporteur pneumatique qui consomme en moyenne peu de courant électrique par tonne de fourrage débitée.

Les **prix** peuvent être directement comparés entre eux puisque les différentes machines mises à

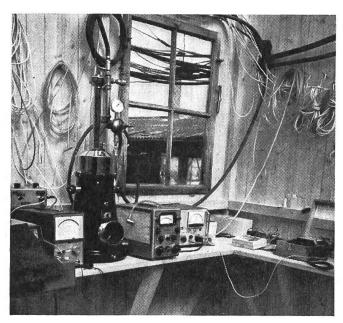


Fig. 7: Vue partielle de la cabane où se trouvent les appareillages et instruments de mesure.

De gauche à droite:

- Oscillographe à faisceau lumineux (pour enregistrer différentes grandeurs)
- Tachymètre électronique
- Micromanomètre (instrument de contrôle)
- Amplificateur de la fréquence porteuse
- Micromanomètre électronique (pour déterminer la pression de service)
- Anémomètre avec indicateur (pour déterminer la vitesse du flux d'air).

l'épreuve devaient satisfaire aux mêmes exigences en vue des essais. Ils sont ceux que les firmes en cause nous ont indiqués en novembre 1971.

Les constatations complémentaires n'ont qu'un rapport indirect avec les essais techniques. Selon les conditions particulières de l'exploitation considérée, il importe toutefois qu'une adaptation du transporteur pneumatique à usages multiples en vue de son emploi pour la manutention d'autres sortes de fourrages puisse se faire de manière simple et appropriée.

Par ailleurs, de nouvelles interprétations des résultats enregistrés lors des essais montreront si d'autres critères peuvent être découverts pour l'appréciation d'un transporteur pneumatique.

Reproduction intégrale des articles autorisée avec la mention d'origine.

Des demandes éventuelles concernant les sujets traités ainsi que d'autres questions de technique agricole doivent être adressées non pas à la FAT ou à ses collaborateurs, mais aux conseillers cantonaux en machinisme agricole indiqués ci-dessous:

FR Lippuner André, 037/24 14 68, 1725 Grangeneuve — TI Olgiati Germano, 092/24 16 38, 6593 Cadenazzo — VD Gobalet Rene, 021/71 14 55, 1110 Marcelin-sur-Morges — VS Luder Antoine/Widmer Franz, 027/2 15 40, 1950 Châteauneuf — GE AGCETA, 022/45 40 59, 1211 Châtelaine — NE Fahrni Jean, 038/21 11 81, 2000 Neuchâtel

Les numéros du «Bulletin de la FAT» peuvent être obtenus par abonnement auprès de la FAT en tant que tirés à part numérotés portant le titre général de «Documentation de technique agricole», en langue française, et de «Blätter für Landtechnik», en langue allemande. Prix de l'abonnement: Fr. 20.— par an. Les versements doivent être effectués au compte de chèques postaux 30 - 520 de la Station Fédérale de Recherches d'Entreprise et de Génie Rural, 8355 Tänikon. Un nombre limité de numéros polycopiés, en langue italienne, sont également disponibles.



de 3

de

central

remplissage

de-

qe

silo

S

an

fixation

ī

montage

#### Station fédérale recherches d'économie d'entreprise et de génie rural 8355 Tänikon

Test no. 12/71

ESSAIS COMPARATIFS DE TRANSPORTEURS (ELEVATEURS) SEMI-PNEUMATIQUES A USAGES MULTIPLES AEBI HG 3-R

Demandeur d'essai: Constructeur:

Aebi & Cie, fabrique de machines, 3400 Berthoud Aebi & Cie, fabrique de machines, 3400 Berthoud

Prix en automne 1971: Ventilateur (sans moteur électrique)

Ruban d'alimentation

2379.--2450 .--

Installation en ordre de marche (voir explications en marge) Fr. 7548 .--

Supplément pour moteur de 20ch monté sur l'exécution essayée Fr.

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Rotor du ventilateur:

Diamètre extérieur: 920 mm

Nombre de pales: 6

Forme des pales: recourbées vers l'avant

Vitesse de rotation avec flux d'air non freiné: 1020 tr/mn

Vitesse circonférentielle du rotor: 49 m/s

Carter du ventilateur: Concentrique, pouvant pivoter autour de l'axe du rotor kayon: 500 mm

Largeur: 300 mm

Hotte d'aspiration:

Ouverture d'entrée: rectangulaire

Hauteur: 510 mm Largeur: 700 mm

Hauteur sur sol du bord inférieur de la hotte: 0 mm

Tubulure de refoulement: 6 400 mm

Moteur électrique:

Puissance: 15 kW (20 ch) Vitesse de rotation: 1450 tr/mn

Type/Modèle: BBC/QU 160 L4A Transmission de la force motrice: 3 courroies étroîtes enV

Dimensions extérieures:Longueur hors tout: 1500 mm Hauteur hors tout: 1490 mm

Largeur hors tout: 1200/1010 mm

(avec/sans hotte d'aspiration)

Dispositif de commande: étrier

Positions de l'étrier:arrêt-avance

Poids:

Ventilateur complètement équipé avec moteur éléctrique et hotte d'aspiration: 420 kgf

Ruban d'alimentation: Organe transporteur:chaîe à raclettes Vitesse d'avancement: 0,6 m/s

Longueur de transport utile: 2650 mm

Longueur hors tout: 3250 mm

Dispositif doseur: barreau réglable Largeur hors tout: 1000 mm

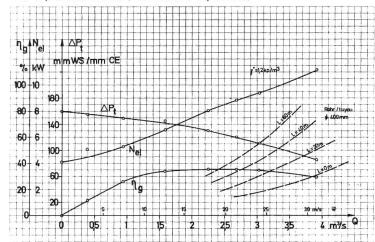
Hauteur hors tout: 1000 mm Poids: 210 kgf

Hauteur d'alimentation: 500 mm, non réglable

Fixation au ventilateur: avec 2 cheveilles, ruban orientable

## MESURAGES CONCERNANT LA DYNAMIQUE DU FLUX D'AIR

Courbe pression-volume (avec hotte d'aspiration)



## Légende:

- ▲Pt =Pression totale (pression dynamique + statique) en mm CE (à la colonne d'eau)
- N<sub>el</sub> =Puissance électrique absorbée par le moteur en kW
- =Rendement mécanique total du ventilateur et du moteur électrique en %
- =Débit d'air en m3/s
- =Vitesse moyenne de l'air en m3/s, dans la conduite de refoulement
- =Ligne caractéristique de résistance pour une conduite de refoulement d'une longueur déter-minée en m
- =Poids spécifique de l'air à 200C et 760 mm HG (à la colonne de mercure) en kgf/m3

Tableau synoptique des principales valeurs mesurées

Vitesse du flux d'air	W m/s	10	12	14	16	18	20	22
Pression totale	▲P <sub>+</sub> mm CE	145	142	138	134	130	124	117
Débit d'air	Q m3/s	1.26	1.51	1.76	2,01	2.26	2.51	2.77
Puissance absorbée	N <sub>el</sub> kW				7,6			
Rendement mecanique total	ng %	30	32	34	35	36*	36*	35

<sup>\*</sup> Rendement maximal

fiche <u>Ventilateur</u> avec:hotte d'aspiration sur roulettes de transport, moteur électrique de 15 ch, interrupteur automatique étoile-triangle à déclenchement fiche J 40; montage de l'interrupteur sur le ventilateur et d'ensilage haché avec du ventilateur de courant qe orifice prise avec a jusdu'à haut prix indiqué pour l'installation en ordre de marche comprend les équipements et travaux suivants: préfanés câble 10 m électrique, pour le ruban d'alimentation, câble électrique de 10 m avec fourrages pour de moteur transport de comprenant: 400 pour le de refoulement d'alimentation supplémentaires de . Conduite Ruban Equipements sucrières. éventuels. autres travaux de montage. betteraves montage de thermique, prise travaux de de feuilles J 15; de

Equipement et caractéristiques du ventilateur	Mode d'alimen- tation D = Tapis doseur de 30 m A = Hotte d'as- piration (alimentation manuelle) Z = Ruban d'amenage	Hau- teur de trans- port	Consom- mation de courant en marche à vide l.)	The second secon		Débit de fourrage t/h	Consommation moyenne de courant lors du transport de fourrages	tonne de			
	ESSAIS TECHNIQUES										
_	D	15	10,5	Herbe	15	15,83)	16,6	1,1			
Couteau	D	15	10,5	Préfané	23	12,03)	14,9	1,2			
-	D	15	10,2	Préfané	27	13,3 <sup>3)</sup>	15,4	1,2			
-	D	15	10,5	Préfané	44	14,63)	15,2	1,0			
_	A	72 4)	9,0	Regain mi-sec	65	6 <b>,</b> 5 <sup>3)</sup>	9,1	1,4			
	ESSAIS PRATIQUES										
-	Z	8	11,0	Préfané 5)	37	10,9	14,9	-			
-	Z	8	11,0	Préfané 6)	37	5,7	12,9	-			
Pales supplémentaire	s Z	8	4,8	Maïs haché 7)	25	33,08)	18,5	-			

- l) La consommation de courant en marche à vide (débit d'air seul) peut légèrement varier, selon le poids spécifique de l'air (y), avec un autre ventilateur comportant le même équipement
- 2) Proportion de matière sèche contenue dans le fourrage
- 3) Capacité de transport théorique
- 4) Longueur théorique de la conduite de refoulement
- 5) Tronçonné sur la remorque autochargeuse, longueur de coupe théorique 12 cm
- 6) Tronçonné sur la remorque autochargeuse, longueur de coupe théorique 36 cm
- 7) Longueur des brins 5 mm
- 8) Régime du ventilateur ramené à 750 tr/mn

Le débit de fourrage et la consommation de courant électrique ont été traités et appréciés dans la première partie du compte rendu de ces essais.

## CONSTATATIONS COMPLEMENTAIRES

- 1. Le système de fixation du carter de ventilateur ne donne pas satisfaction. Lors d'une utilisation de longue durée, le carter se déplace en tournant même si la vis de blocage est serrée à fond.
- 2. L'ouverture d'entrée rectangulaire de la hotte d'aspiration s'est révélée trop petite. Si l'on pousse le fourrage la fourche, l'alimentation du ventilateur devient irrégulière et donne plus souvent lieu à des bourrages.
- 3. Les équipements supplémentaires du ventilateur sont 2 pales prévues pour le transport du mais d'ensilage haché et des feuilles de betteraves sucrières. La pose et la dépose de ces pales additionnelles sont simples et demandent peu de temps.
- 4. Le déplacement du ventilateur sur une surface plate peut être effectué sans difficultés par une seule personne. Le timon comporte un anneau d'attelage prévu pour un tel transfert à l'aide du tracteur.
- 5. La fixation de la hotte d'aspiration ou du ruban d'alimentation au ventilateur peut être exécutée par une seule personne. Les 2 chevilles utilisées à cet effet devraient cependant être attachées au ventilateur d'une façon ou d'une autre pour qu'elles ne tombent éventuellement pas dans son carter.
- 6. Une poulie de transmission étagée a été montée tant sur le moteur que sur le ventilateur afin qu'on puisse modifier le régime du rotor à pales. Ces poulies permettent de réduire la vitesse de rotation de 1020 à 750 tr/mn. On arrive ainsi à accroître la capacité de travail de la machine lorsque les fourrages transportés sont du maïs d'ensilage haché ou des feuilles de betteraves sucrières.
- 7. Le ruban d'alimentation a donné satisfaction lors du transport de toutes les sortes de fourrages. La vitesse de déplacement de la chaîne à raclettes, qui est de 0,6 m/s, peut être considérée comme favorable. D'autre part, le barreau doseur ne parvient pas à remplir tout à fait la fonction pour laquelle il a été prévu.



Test no. 13/71

ESSAIS COMPARATIFS DE TRANSPORTEURS (ELEVATEURS) SEMI-PNEUMATIQUES A USAGES MULTIPLES BUCHMANN Piccolo Express 1-404

Demandeur d'essai:

Firme Estumag, 6210 Sursee

Constructeur:

Fabrique Buchmann & Cie, 4560 Kirchdorf (Autriche)

Prix en automne 1971: Ventilateur (sans moteur électrique)

Fr. 2165.--

Ruban d'alimentation Buchmann Express 3 n

3270.--

Fr.

Installation en ordre de marche (voir explications en marge) Fr.

7500 .--

Supplément pour moteur de 15ch monté sur l'exécution essayée Fr.

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Rotor du ventilateur: Diamètre extérieur: 820 mm

Nombre de pales: 2

Forme des pales: recourbées vers l'arrière

Vitesse de rotation avec flux d'air non freiné: 1020 tr/mn

Vitesse circonférentielle du rotor: 41 m/s

Carter du ventilateur: Excentrique, ne pouvant pas pivoter autour de l'axe du rotor

Kayon: 450 à 510 mm

Largeur: 350 mm

Hotte d'aspiration:

Ouverture d'entrée: rectangulaire

Hauteur: 620 mm Largeur: 900 mm

Hauteur sur sol du bord inférieur de la hotte: 0 mm

Tubulure de réfoulement: ∮ 400 mm

Moteur électrique:

Puissance: 11 kW (15 ch)

Vitesse de rotation: 1450 tr/mn

Type/Modèle: Unitec/SE 160 M4

Transmission de la force motrice: 3 courroies en V

Dimensions extérieures:Longueur hors tout: 1570 mm Hauteur hors tout: 1500 mm

Largeur hors tout: 1400/870 mm

(avec/sans hotte d'aspiration)

Poids:

Ventilateur complètement équipé avec moteur éléctrique et hotte d'aspiration: 380 kgf

Ruban d'alimentation: Organe transporteur: chaîne à raclettes Dispositif de commande: levier

Vitesse d'avancement: 0,67 à 0,82 m/s

Positions du lévier: arrêt-avance-recul

Longueur de transport utile: 2470 mm

Dispositif doseur: aucun

Longueur hors tout: 3170 mm

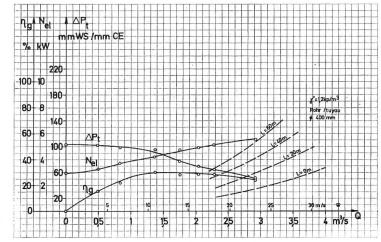
Largeur hors tout: 1470 mm

Hauteur hors tout: 1100 mm Poids: 260 kgf Hauteur d'alimentation: réglable entre 520 et 650 mm

Fixation au ventilateur: avec 2 chevilles, ruban orientable

## MESURAGES CONCERNANT LA DYNAMIQUE DU FLUX D'AIR

Courbe pression-volume (avec hotte d'aspiration)



# Légende:

- ▲Pt =Pression totale (pression dynamique + statique) en mm CE (à la colonne d'eau)
- N<sub>el</sub> =Puissance électrique absorbée par le moteur en kW
- ng =Rendement mécanique total du ventilateur et du moteur électrique en %
- =Débit d'air en m<sup>3</sup>/s
- =Vitesse moyenne de l'air en m3/s, dans la conduite de refoulement
- =Ligne caractéristique de résistance pour une con-duite de refoulement d'une longueur déterminée en m
- =Poids spécifique de l'air à 200C et 760 mm HG (à la colonne de mercure) en kgf/m3

Tableau synoptique des principales valeurs mesurées

Vitesse du flux d'air W m/s 10 12 14 16 18 20 22 Pression totale △P<sub>t</sub> mm CE 94 86 78 70 65 60 54 Débit d'air Q m3/s 1,26 1,51 1,76 2,01 2,26 2,51 2,77 Puissance absorbée Nel kW 4,1 4,7 5,5 4,4 4,9 5,1 5,3 Rendement mecanique total ng 1 28 29\* 29\* 28 28 27 28

Ventilateur avec:hotte d'aspiration sur roulettes de transport, moteur électrique de 15 ch, interrupteur automatique étoile-triangle à déclenchement électrique de 10 m avec fiche J 40; montage de l'interrupteur sur le ventilateur et tronçonnés, de prise préalablement jusqu'à la prix indiqué pour l'installation en ordre de marche comprend les équipements et travaux suivants: préfanés câble j électrique, de fourrages moteur comprenant: pour le ruban d'alimentation, câble <u>e</u> pour Ruban d'alimentation supplémentaires Equipements sucrières. éventuels. thermique, prise de courant autres travaux de montage. betteraves travaux de de feuilles J 15;

maîs d'ensilage haché et

qe

fiche

du ventilateur avec

de 3

de

remplissage.central

qe

orifice

avec

de

de

silo

a

de

E

400

qe

de refoulement

Condui te

montage

de

au silo,

fixation

sans montage ni

<sup>\*</sup> Rendement maximal

Equipement et caractéristiques du ventilateur	Mode d'alimen- tation D = Tapis doseur de 30 m A = Hotte d'as- piration (alimentation manuelle) Z = Ruban d'amenage	Hau- teur de trans- port	Consom- mation de courant en marche à vide l.)	and the second of the second pressure and the second		Débit de fourrage t/h	Consommation .moyenne de courant lors du transport de fourrages	Consommation moyenne de courant par tonne de fourrage débitée kW			
ESSAIS TECHNIQUES											
Tôle d'ensilage	D	15	5,4	Herbe	15	4,33)	6,3	1,5			
Couteau+ Tôle d'en	silage D	15	5,1	Préfané	28	0.1	8,3	2,4			
Tôle d'ensilage	D	15	5,1	Préfané	42	4,03)	6,9	1,7			
Tôle d'ensilage	D	15	5,1	Préfané	44		6,6	1,3			
-	A	72 4)	4,9	Regain mi-sec	57	1 <b>,</b> 93)	5,0	2,7			
ESSAIS PRATIQUES											
Tôle d'ensilage	Z	8	5,2	Préfané 5)	41	4,4	6,1	-			
-	Z	8	5,8	Préfané 6)	41	3,5	7,1	-			
Tôle d'ensilage	Z	8	5,0	Maīs haché <sup>7)</sup>	27	15,0	7,6	-			

- 1) La consommation de courant en marche à vide (débit d'air seul) peut légèrement varier, selon le poids spécifique de l'air (y), avec un autre ventilateur comportant le même équipement
- 2) Proportion de matière sèche contenue dans le fourrage
- 3) Capacité de transport théorique
- 4) Longueur théorique de la conduite de refoulement
- 5) Tronçonné sur la remorque autochargeuse, longueur de coupe théorique 12 cm
- 6) Tronçonné sur la remorque autochargeuse, longueur de coupe théorique 36 cm
- 7) Longueur des brins 5 mm

Le débit de fourrage et la consommation de courant électrique ont été traités et appréciés dans la première partie du compte rendu de ces essais.

## CONSTATATIONS COMPLEMENTAIRES

- 1. On devrait pouvoir faire pivoter le carter du ventilateur.
- 2. L'ouverture d'entrée rectangulaire de la hotte d'aspiration a fait ses preuves.
- 3. Le seul équipement supplémentaire du ventilateur est une tôle dite d'ensilage destinée à transformer le carter excentrique en carter concentrique. Cette tôle doit être introduite dans le ventilateur lorsqu' il s'agit de transporter des fourrages verts humides, du maïs d'ensilage haché ou des feuilles de betteraves sucrières. Sa mise en place et son enlèvement s'avèrent compliqués et prennent du temps.
- 4. Sur un sol plat, le déplacement du ventilateur peut très bien être exécuté par une seule personne. S'il s'effectue au moyen d'un tracteur, il faut que le timon soit pourvu d'un anneau d'attelage.
- 5. Comme la hotte d'aspiration est lourde et de grandes dimensions, sa fixation au ventilateur par 2 chevilles se montre très compliquée pour une seule personne. L'assujettissement du ruban d'alimentation au ventilateur ne pose en revanche pas de problèmes.
- 6.\*\*Le ruban d'alimentation a donné satisfaction lors du transport de toutes les sortes de fourrages. Par ailleurs, les nombreuses possibilités de réglage qu'il offre sont en partie superflues et augmentent inutilement son prix d'achat.
- \* Une hotte d'aspiration de construction plus légère a été réalisée entre-temps.
- \*\* Un ruban d'alimentation de conception plus simple pourra être obtenu à partir de 1972.



Test no. 14/71

ESSAIS COMPARATIFS DE TRANSPORTEURS (ELEVATEURS) SEMI-PNEUMATIQUES A USAGES MULTIPLES FELLA FAG 4

Demandeur d'essai: Agro-Service S.A., 4528 Zuchwil

Ruban d'alimentation Fella

Constructeur: Fabrique Fella S.à r.l., 8501 Feucht b. Nbg. (Allemagne)
Prix en automne 1971: Ventilateur (sans moteur électrique)

Fr. 2880 .--Fr. 2150.--

Installation en ordre de marche (voir explications en marge) Fr. 7789.--

Supplément pour moteur de 25 ch monté sur l'exécution essayée Fr. 695\_\_\_

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Rotor du ventilateur: Diamètre extérieur: 900 mm

Nombre de pales: 4

Forme des pales:recourbées vers l'arrière

Vitesse de rotation avec flux d'air non freiné: 1020 tr/mn

Vitesse circonférentielle du rotor: 48 m/s

Carter du ventilateur: Concentrique, pouvant pivoter autour de l'axe du rotor

kayon: 550 mm

Largeur: 380 mm

Hotte d'aspiration:

Ouverture d'entrée: rectangulaire

Hauteur: 660 mm Largeur: 850 mm

Hauteur sur sol du bord inférieur de la hotte: 150 mm

Tubulure de refoulement: ø 380 mm

Moteur électrique:

Puissance: 18,5 kW (25 ch) Vitesse de rotation: 1455 tr/mn

Type/Modèle: Unitec/SE180M4 Transmission de la force motrice: 3 courroies en V

Dimensions extérieures:Longueur hors tout: 1640mm Hauteur hors tout: 1610 mm

Largeur hors tout: 1480/1070 mm

(avec/sans hotte d'aspiration)

Poids:

Ventilateur complètement équipé avec moteur éléctrique et hotte d'aspiration: 480 kgf

Ruban d'alimentation: Organe transporteur: ruban de caoutchuc Dispositif de commande: étrier Vitesse d'avancement: 2,43 m/s

Positions de l'étrier: arrêt-avance

Longueur de transport utile: 2350 mm Longueur hors tout: 2900 mm

Dispositif doseur: aucun

Largeur hors tout: 850 mm

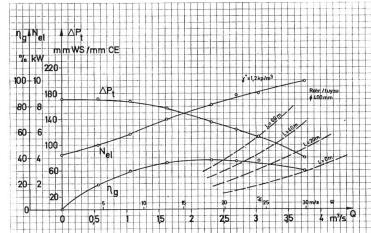
Hauteur hors tout: 1120 mm Poids: 130 kgf

Hauteur d'alimentation: réglable entre 300 et 640 mm à l'avant et à l'arrière

Fixation au ventilateur: pas nécessaire (machine indépendante)

## MESURAGES CONCERNANT LA DYNAMIQUE DU FLUX D'AIR

Courbe pression-volume (avec hotte d'aspiration)



## Légende:

- ▲Pt =Pression totale (pression dynamique + statique) en mm CE (à la colonne d'eau)
- N<sub>el</sub> =Puissance électrique absorbée par le moteur en kW
- =Rendement mécanique total du ventilateur et du moteur électrique en %
- =Débit d'air en m<sup>3</sup>/s
- =Vitesse moyenne de l'air en m³/s, dans la con-duite de refoulement
- =Ligne caractéristique de résistance pour une conduite de refoulement d'une longueur déter-minée en m
- =Poids spécifique de l'air à 200C et 760 mm HG (à la colonne de mercure) en kgf/m3

Tableau synoptique des principales valeurs mesurées

Vitesse du flux d'air	₩ m/s	10	12	14	16	18	20	22
Pression totale	▲Pt wm CE	162	160	152	146	138	130	122
Débit d'air	Q m3/s	1,26	1,51	1,76	2,01	2,26	2,51	2,77
Puissance absorbée	N <sub>e</sub> ] k₩		1000	7,2		625	200	1000 mars
Rendement mecanique total	ng 16	32	35	37	38*	38*	38*	37

<sup>\*</sup> Rendement maximal

Ventilateur avec:hotte d'aspiration sur roulettes de transport, moteur électrique de 15 ch, interrupteur automatique étoils-triangle à déclenchement fiche J 40; montage de l'interrupteur sur le ventilateur et se pri B jusqu'à prix indiqué pour l'installation en ordre de marche comprend les équipements et travaux suivants; câble électrique, électrique de 10 m avec fourrages moteur de de comprenant: 380 Ф pour le ruban d'alimentation, câbl pour d'alimentation supplémentaires Conduite de Ruban Equipements sucrières. de montage éventuels. de courant montage. de feuilles de betteraves de prise autres travaux J 15; travaux thermique,

et fiche 6

de E

remplissage np

qe de

orifice (

avec

haut

de

E 0

de

Si

pour

a

E

de

refoulement

silo,

an

montage ni fixation

Sans

d'ensilage haché

qe

avec de

ventilateur central

Equipement et caractéristiques du ventilateur	Mode d'alimen- tation D = Iapis doseur de 30 m A = Hotte d'as- piration (alimentation manuelle) Z = Ruban d'amenage	Hau- teur de trans- port	Consom- mation de courant en marche à vide l.)	Produit transpo Sorte de fourrage	rté MS 2)	Débit de fourrage t/h	Consommation moyenne de courant lors du transport de fourrages kW	Consommation moyenne de courant par tonne de fourrage débitée kW				
ESSAIS TECHNIQUES												
Pales supplémentaire	s D	15	15,6	Herbe	15	15,0	22,5	1,5				
Couteau	D	15	9,2	Préfané	23	6,8	11,6	1,7				
-	D	15	9,6	Préfané	25	6,5	11,9	1,8				
Pales supplémentaire	s D	15	15,0	Préfané	44	16,2	25,0	1,5				
	A	72 4)	8,8	Regain mi-sec	68	4,2	9,8	2,3				
ESSAIS PRATIQUES												
Pales supplémentaire	s Z	8	14,4	Préfané 5)	40	5,1	16,7					
Pales supplémentaire	s Z	8	14.4	Préfané 6)	44	4,6	17,7	-				
Pales supplémentaire	s Z	8	14,8	Maïs haché 7)	25	18,7	23,5	-				

- La consommation de courant en marche à vide (débit d'air seul) peut légèrement varier, selon le poids spécifique de l'air (y), avec un autre ventilateur comportant le même équipement
- 2) Proportion de matière sèche contenue dans le fourrage
- 3) Capacité de transport théorique
- 4) Longueur théorique de la conduite de refoulement
- 5) Tronçonné sur la remorque autochargeuse, longueur de coupe théorique 12 cm
- 6) Tronçonné sur la remorque autochargeuse, longueur de coupe théorique 36 cm
- 7) Longueur des brins 5 mm

Le débit de fourrage et la consommation de courant électrique ont été traités et appréciés dans la première partie du compte rendu de ces essais.

## CONSTATATIONS COMPLEMENTAIRES

- 1. Le pivotement du carter de ventilateur se fait de manière simple.
- 2. L'ouverture d'entrée rectangulaire de la hotte d'aspiration a fait ses preuves.
- 3. Les équipements supplémentaires du ventilateur sont 4 pales prévues pour le transport des fourrages verts humides, du maîs d'ensilage haché et des feuilles de betteraves sucrières. La pose et la dépose de ces pales additionnelles sont simples.
- 4. Une seule personne s'avère suffisante pour déplacer le ventilateur sur une surface plate. Si ce transfert a lieu avec un tracteur, le timon devrait comporter un anneau d'attelage.
- 5. La mise en place de la hotte d'aspiration peut être exécutée par une seule personne. Les 2 chevilles utilisées à cet effet devraient cependant être attachées au ventilateur d'une manière ou d'une autre; sinon on court le risque qu'elles tombent à l'intérieur de son carter. Le ruban d'alimentation Fella n'a pas besoin d'être fixé au ventilateur (machine indépendante).
- 6. La vitesse d'avancement du ruban d'alimentation elle est de 2,4 m/s est beaucoup trop élevée. A une telle vitesse, la personne de service n'a plus la possibilité de remédier à une alimentation irrégulière de la bande transporteuse en caoutchouc. Il en résulte alors des bourrages dans le ventilateur et de très fortes consommations momentanées de courant électrique.
- \* Un équipement spécial a été prévu pour le ruban däalimentation, Il s'agit d'un moteur à 2 régimes avec inverseur de polarité. Ce moteur permet de ramener la vitesse d'avancement du ruban à 1,2 m/s.

Test no. 15/71

ESSAIS COMPARATIFS DE TRANSPORTEURS (ELEVATEURS) SEMI-PNEUMATIQUES A USAGES MULTIPLES HIMEL LBG 11

Demandeur d'essai: Albrecht Frères, machines agricoles, 8174 Stadel

Constructeur: Firme Himel, fabrique de machines, 7401 Melchingen (Allemagne)

Prix en automne 1971: Ventilateur (sans moteur électrique) Fr. 2440.--Ruban d'alimentation Himel A 73 Fr. 2380.--

> Installation en ordre de marche (voir explications en marge) Fr. 7712.--Supplément pour moteur de 15ch monté sur l'exécution essayée Fr.

#### CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Rotor du ventilateur: Diamètre extérieur: 950 mm

> Nombre de pales: 6 Forme des pales: radiales

Vitesse de rotation avec flux d'air non freiné: 980 tr/mn

Vitesse circonférentielle du rotor: 49 m/s

Carter du ventilateur: Excentrique, pouvant pivoter autour de l'axe du rotor

Kayon: 490 à 560 mm

Largeur: 380 mm

Hauteur: 710 mm Largeur: 720 mm

Ouverture d'entrée: rectangulaire Hauteur sur sol du bord inférieur de la hotte: 80 mm

Hotte d'aspiration:

Puissance: 11 kW (15 ch) Vitesse de rotation: 975 tr/mn Moteur électrique:

Type/Modèle: Bauknecht/RF moteur accolé au Transmission de la force motrice:

15/6-7wventilateur

Dimensions extérieures:Longueur hors tout: 1150 mm Hauteur hors tout: 1680 mm

Largeur hors tout: 1750/1150 mm (avec/sans hotte d'aspiration)

Ventilateur complètement équipé avec moteur éléctrique et hotte d'aspiration: 450 kgf Poids:

Ruban d'alimentation: Organe transporteur: chaîne à raclettes Dispositif de commande: étrier Vitesse d'avancement: 0,47 m/s Positions de l'étrier: arrêt-avance

> Longueur de transport utile: 2280 mm Dispositif doseur: aucun Longueur hors tout: 3150 mm Largeur hors tout: 1040 mm

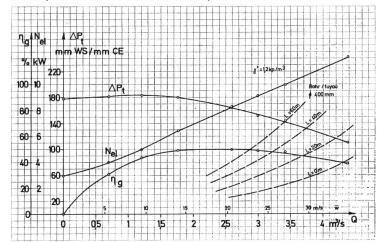
Hauteur hors tout: 1130 mm Poids: 220 kgf

Hauteur d'alimentation: 670 mm normalment, réglable à l'avant et à l'arrière

Fixation au ventilateur: avec 2 chevilles, ruban orientable

## MESURAGES CONCERNANT LA DYNAMIQUE DU FLUX D'AIR

Courbe pression-volume (avec hotte d'aspiration)



# Légende:

- ▲Pt =Pression totale (pression dynamique + statique) en mm CE (à la colonne d'eau)
- N<sub>el</sub> =Puissance électrique absorbée par le moteur en kW
- =Rendement mécanique total du ventilateur et du moteur électrique en %
- =Débit d'air en m3/s
- =Vitesse moyenne de l'air en m3/s, dans la con-duite de refoulement
- =Ligne caractéristique de résistance pour une conduite de refoulement d'une longueur déterminée en m
- =Poids spécifique de l'air à 200C et 760 mm HG (à la colonne de mercure) en kgf/m3

Tableau synoptique des principales valeurs mesurées

Vitesse du flux d'air	₩ m/s	10	12	14	16	18	20	22	
Pression totale	▲P <sub>t</sub> mm CE	184	182	180	176	172	166	160	
Débit d'air	Q m3/s	1,26	1,51	1,76	2,01	2,26	2,51	2,77	
Puissance absorbée	N <sub>e</sub> j kW					7,5			
Rendement mecanique total	<b>n</b> g \$	44	46	49	50	51*	50	50	

<sup>\*</sup> Rendement maximal

maīs d'ensilage haché et 3 m de ø; Ventilateur avec:hotte d'aspiration sur roulettes de transport, moteur électrique de 15 ch, interrupteur automatique étoile-triangle à déclenchement de l'interrupteur sur le ventilateur et du ventilateur avec de central issage de rempli courant de de orifice prise préalablement de 10 m avec fiche J 40; montage B avec jusqu'à haut les équipements et travaux suivants: préfanés câble de 10 m moteur électrique, de transport de fourrages pour silo électrique a de comprenant: E 400 thermique, prise de courant pour le ruban d'alimentation, câble <u>e</u> de pour refoulement d'alimentation Equipements supplémentaires de Condui te Ruban sucrières. montage éventuels. montage. betteraves autres travaux de J 15; travaux de de feuilles

au silo

fixation

ij

montage

sans

prix indiqué pour l'installation en ordre de marche comprend

fiche

Equipement et caractéristiques du ventilateur	Mode d'alimen- tation D = Tapis doseur de 30 m A = Hotte d'as- piration (alimentation manuelle) Z = Ruban d'amenage	Hau- teur de trans- port	Consom- mation de courant en marche à vide l.)	Produit transpoo Sorte de fourrage			Consommation moyenne de courant lors du transport de fourrages	Consommation moyenne de courant par tonne de fourrage débitée kW			
ESSAIS TECHNIQUES											
-	D	15	10,7	Herbe	15	7,73)	13,7	1,8			
Couteau + Tôle d'ens	ilage D	15	10,1	Préfané	23	8,13)	14,3	1,8			
-	D	15	10,7	Préfané	27	12,03)	14,1	1,2			
-	D	15	10,7	Préfané	44	10,03)	13,8	1,4			
_	A	72 4)	9,2	Regain mi-sec	60	$6,3^{3}$	10,3	1,6			
ESSAIS PRATIQUES											
-	Ζ-	8	11,0	Préfané 5)	35	6,7	12,3	-			
T01 1	Ζ	8	11,0	Préfané <sup>6</sup> )	32	8,7	12,7	-			
- Tôle d'ensilage + Pale de ventilation	n Z	8	11,0	Maīs haché 7)	26	12,4	16,5	-			

- 1) La consommation de courant en marche à vide (débit d'air seul) peut légèrement varier, selon le poids spécifique de l'air (y), avec un autre ventilateur comportant le même équipement
- 2) Proportion de matière sèche contenue dans le fourrage
- 3) Capacité de transport théorique
- 4) Longueur théorique de la conduite de refoulement
- 5) Tronçonné sur la remorque autochargeuse, longueur de coupe théorique 12 cm
- 6) Tronçonné sur la remorque autochargeuse, longueur de coupe théorique 36 cm
- 7) Longueur des brins 5 mm

Le débit de fourrage et la consommation de courant électrique ont été traités et appréciés dans la première partie du compte rendu de ces essais.

## CONSTATATIONS COMPLEMENTAIRES

- 1. Le système de fixation et le pivotement du ventilateur sont simples et ne posent pas de problèmes.
- 2. L'ouverture d'entrée rectangulaire de la hotte d'aspiration a fait ses preuves. Par contre, il faudrait que la hauteur du bord inférieur de la hotte au-dessus du sol soit aussi faible que possible; sinon le produit, surtout s'il s'agit d'un fourrage lourd, doit être soulevé trop haut avec la fourche.
- 3. Les équipements supplémentaires prévus pour le ventilateur sont une tôle dite d'ensilage, permettant de transformer le carter excentrique de ce dernier en carter concentrique, et une pale de ventilation. La tôle d'ensilage doit être introduite dans le carter lorsqu'il faut transporter des fourrages verts humides, du maïs d'ensilage haché dont la teneur en MS est inférieure à 30 \$ et des feuilles de betteraves sucrières. La mise en place et l'enlèvement de cette tôle prennent du temps et s'avèrent compliqués. L'emploi de la pale de ventilation n'a pas permis de constater une augmentation du débit du transporteur pneumatique avec les différents fourrages.
- 4. Ce n'est que sur une très courte distance que le déplacement du ventilateur peut être effectué par une seule personne. Lorsqu'on utilise un tracteur pour ce transfert, il faut que le timon soit muni d'un anneau d'attelage.
- 5. La fixation de la hotte d'aspiration ou du ruban d'alimentation au ventilateur, à l'aide de 2 boulons dans chaque cas, peut être effectuée par une seule personne. Ces boulons (les quatre) devraient toutefois être attachés au ventilateur d'une façon quelconque; sinon on court le risque qu'ils tombent dans son carter.
- 6. Le ruban d'alimentation a donné satisfaction lors du transfert de toutes les sortes de fourrages. Il est toutefois nécessaire que la vitesse d'avancement de la chaîne à raclettes (0,47 m/s) soit augmentée pour qu'elle atteigne de 0,6 à 0,7 m/s.



fiche

qe

3 de

central

qe

orifice

avec

haut

de

E 0

0

Si

pour

Pa

de

E

380

de

refoulement

qe

Condui te

éventuels.

montage

qe

travaux

15; Sans

au si

fixation

montage ni

#### Station fédérale de recherches d'économie d'entreprise et de génie rural 8355 Tänikon

Test no. 16/71

ESSAIS COMPARATIFS DE TRANSPORTEURS (ELEVATEURS) SEMI-PNEUMATIQUES A USAGES MULTIPLES KÖLA Topex 2

Demandeur d'essai: Bucher-Guyer S.A, fabrique de machines, 8166 Niederweningen Constructeur: Firme Fahr, fabrique de machines, 7702 Gottmadingen (Allemagne)

Prix en automne 1971: Ventilateur (sans moteur électrique)

Fr. 2035.--

Ruban d'alimentation Fella

Fr. 2100.--

Installation en ordre de marche (voir explications en marge) Fr. 7306.--Supplément pour moteur de 20ch monté sur l'exécution essayée Fr. 630.--

#### CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Rotor du ventilateur: Diamètre extérieur:

Nombre de pales: 6

Forme des pales: recourbées vers l'arrière

Vitesse de rotation avec flux d'air non freiné: 1230 tr/mn

Vitesse circonférentielle du rotor: 54 m/s

Carter du ventilateur: Excentrique, pouvant pivoter autour de l'axe du rotor

kayon: 430 à 480 mm

Largeur: 270 mm

Hotte d'aspiration: Ouverture d'entrée: rectangulaire Hauteur: 910 mm Largeur: 660 mm

Hauteur sur sol du bord inférieur de la hotte: 0 mm

Tubulure de refoulement: 6 380 mm

Moteur électrique:

Puissance: 15 kW (20 ch) Vitesse de rotation: 1460 tr/mn

Siemens/1 LA2/88-4AA 40 Type/Modèle:

Transmission de la force motrice: 3 courroies en V

Dimensions extérieures:Lonqueur hors tout: 1400 mm Hauteur hors tout: 1570 mm

Largeur hors tout: 1390/1080 mm

(avec/sans hotte d'aspiration)

Poids:

Ventilateur complètement équipé avec moteur éléctrique et hotte d'aspiration: 470 kgf

Vitesse d'avancement: 2.43

Positions de l'étrier: arrêt-avance

Lonqueur de transport utile: 2350 mm

Dispositif doseur: aucun Largeur hors tout: 850 mm

Longueur hors tout: 2900 mm

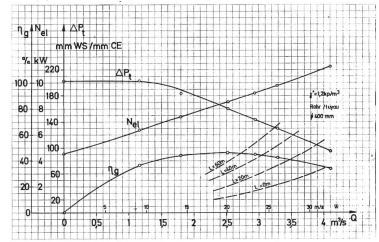
Hauteur hors tout: 1120 mm Poids: 130 kgf Hauteur d'alimentation: réglable entre 300 et 640 mm à l'avant et à l'arrière

Ruban d'alimentation: Organe transporteur: ruban de caoutchouc Dispositif de commande: étrier

Fixation au ventilateur: pas nécessaire (machine indépendante)

## MESURAGES CONCERNANT LA DYNAMIQUE DU FLUX D'AIR

Courbe pression-volume (avec hotte d'aspiration)



Léaende:

△P+ =Pression totale (pression dynamique + statique) en mm CE (à la colonne d'eau)

Nol =Puissance électrique absorbée par le moteur en kW

=Rendement mécanique total du ventilateur et du moteur électrique en %

=Débit d'air en m3/s

=Vitesse moyenne de l'air en m3/s, dans la con-duite de refoulement

=Ligne caractéristique de résistance pour une conduite de refoulement d'une longueur déter-minée en m

=Poids spécifique de l'air à 20°C et 760 mm HG (à la colonne de mercure) en kgf/m³

Tableau synoptique des principales valeurs mesurées

Vitesse du flux d'air W m/s 10 12 20 14 16 18 22 Pression totale ▲P+ mm CE 172 202 190 182 160 150 197 Débit d'air Q m3/s 1,26 1,51 1,76 2,26 2,51 2,01 2,77 Puissance absorbée N<sub>e</sub>] kW 7,0 6,5 7,3 7,7 8,1 8,5 8,9 Rendement mecanique total  $\eta g \, 1$ 38 42 45 47\* 47\* 46 46

<u>Ventilateur</u> avec:hotte d'aspiration sur roulettes de transport, moteur électrique de 15 ch, interrupteur automatique étoile-triangle à déclenchement fiche J 40; montage de l'interrupteur sur le ventilateur et d'ensilage haché ventilateur np de de prise a jusqu'à prix indiqué pour l'installation en ordre de marche comprend les équipements et travaux suivants: préfanés câble électrique, pour le ruban d'alimentation, câble électrique de 10 m avec de comprenant: moteur pour le d'alimentation supplémentaires Ruban Equipements sucrières. de courant autres travaux de montage. betteraves thermique, prise de feuilles de

<sup>\*</sup> Rendement maximal

Equipement et caractéristiques du ventilateur	Mode d'alimen- tation D = Iapis doseur de 30 m A = Hotte d'as- piration (alimentation manuelle) Z = Ruban d'amenage	Hau- teur de trans- port	Consom- mation de courant en marche à vide l.)	The same of the sa		Débit de fourrage t/h	Consommation moyenne de courant lors du transport de fourrages	Consommation moyenne de courant par tonne de fourrage débitée kW			
ESSAIS TECHNIQUES											
-	D	15	10,9	Herbe	15	13,33)	16,0	1,2			
Couteau	0	15	10,7	Préfané	23	10,73)	14,4	1,3			
-	D	15	10,9	Préfané	42	8,53)	15,9	1,9			
-	D	15	10,9	Préfané	44	12,03)	16,3	1,4			
-	A	72 4)	9,9	Regain mi-sec	52	6,53)	11,2	1,7			
ESSAIS PRATIQUES											
i=:	Z	8	10,6	Préfané 5)	38	4,78)	14,4	-			
Tâla dianailaga	Z	8	10,6	Préfané 6)	42	3,5 <sup>8</sup> )	12,7	-			
-Tôle d'ensilage + Pales supplémenta	ires Z	8	9,2	Maïs haché 7)	26	14,68)	19,9	-			

- 1) La consommation de courant en marche à vide (débit d'air seul) peut légèrement varier, selon le poids spécifique de l'air (y), avec un autre ventilateur comportant le même équipement
- 2) Proportion de matière sèche contenue dans le fourrage
- 3) Capacité de transport théorique
- 4) Longueur théorique de la conduite de refoulement
- 5) Tronçonné sur la remorque autochargeuse, longueur de coupe théorique 12 cm
- 6) Tronçonné sur la remorque autochargeuse, longueur de coupe théorique 36 cm
- 7) Longueur des brins 5 mm
- 8) Avec le ruban d'alimentation Fella

Le débit de fourrage et la consommation de courant électrique ont été traités et appréciés dans la première partie du compte rendu de ces essais.

#### CONSTATATIONS CUMPLEMENTAIRES

- l. Le système de fixation et le dispositif de pivotement du ventilateur n'ont pas donné satisfaction. D'autre part, le dispositif de serrage (moteur) doit être réglé par l'insertion ou le retrait de rondelles, ce qui s'avère compliqué.
- 2. L'ouverture d'entrée rectangulaire de la hotte d'aspiration a fait ses preuves.
- 3. Les équipements supplémentaires du ventilateur sont une tôle dite d'ensilage, destinée à convertir le carter excentrique de ce dernier en carter concentrique, et 3 pales. Cette tôle doit être introduite dans le ventilateur quand les produits à transporter sont de fourrages verts humides, du mais d'ensilage haché et des feuilles de betteraves sucrières. On a avantage à monter les 3 pales additionnelles conjointement avec la tôle d'ensilage. La pose et la dépose de ces pales sont simples. Par contre, la mise en place de la tôle d'ensilage demande du temps et se montre compliquée.
- 4. Une seule personne arrive facilement à déplacer le ventilateur sur un sol plat. Le timon comporte un anneau d'attelage prévu pour un tel transfert au moyen du tracteur. Cet anneau devrait cependant avoir un diamètre intérieur suffisamment grand pour qu'on puisse y faire entrer une cheville de tracteur (à poignée) normalisée.
- 5. La mise en place de la hotte d'aspiration ne pose pas de problèmes. Par ailleurs, le ruban d'alimentation Fella n'a pas besoin d'être fixé au ventilateur (machine indépendante).
- 6. La vitesse d'avancement du ruban d'alimentation Felle elle est de 2,4 m/s s'avère beaucoup trop élevée. A une pareille vitesse, la personne de service ne peut plus remédier à une alimentation irrégulière de la bande transporteuse en caoutchouc. Des bourrages dans le ventilateur et de très fortes consommations momentanées de courant électrique sont alors inévitables.
- \* Un équipement spécial a été prévu pour le ruban d'alimentation. Il s'agit d'un moteur à 2 régimes avec inverseur de polarité. Ce moteur donne la possibilité de ramener la vitesse d'avancement du ruban à 1,2 m/s.



Test no. 17/71

ESSAIS COMPARATIFS DE TRANSPORTEURS (ELEVATEURS) SEMI-PNEUMATIQUES A USAGES MULTIPLES LANKER Kombi K 400

Demandeur d'essai:

Lanker S.A., fabrique de machines, 9015 St. Gall

Constructeur:

Lanker S.A., fabrique de machines, 9015 St. Gall

Prix en automne 1971: Ventilateur (sans moteur électrique)

Fr. 2390.--

Ruban d'alimentation (à secousses) Lanker

Fr. 2415.--

Installation en ordre de marche (voir explications en marge) Fr. 7052.--

Supplément pour moteur de 20ch monté sur l'exécution essayée Fr.

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Rotor du ventilateur: Diamètre extérieur: 1050 mm

Nombre de pales: 6

Forme des pales: recourbées vers l'arrière

Vitesse de rotation avec flux d'air non freiné: 980 tr/mn

Vitesse circonférentielle du rotor:

Carter du ventilateur: Forme légèrement spiralée, pouvant pivoter autour de l'axe du rotor

kayon: 578 à 598 mm

Largeur: 340 mm

Hotte d'aspiration:

Ouverture d'entrée: rectangulaire

Hauteur: 540 mm Largeur: 800 mm

Hauteur sur sol du bord inférieur de la hotte: 45 mm

Tubulure de refoulement: ø 400 mm

Moteur électrique:

Puissance: 15 kW (20 ch)

Vitesse de rotation: 1455 tr/mn

Type/Modèle: Schorch/ KA

Transmission de la force motrice: 4 courroies en V

316 OL

Dimensions extérieures:Longueur hors tout: 1750 mm Hauteur hors tout: 1730 mm

Largeur hors tout:--1190/840 mm

(avec/sans hotte d'aspiration)

Poids:

Ventilateur complètement équipé avec moteur éléctrique et hotte d'aspiration: 440 kgf

Ruban d'alimentation: Organe transporteur: secoueur

Dispositif de commande: levier Vitesse d'avancement: (théorique) 0,14m/sPositions du levier: arrêt-avance

Longueur de transport utile: 2590 mm

Dispositif doseur: aucun

Longueur hors tout: 3100 mm

Largeur hors tout: 1300 mm

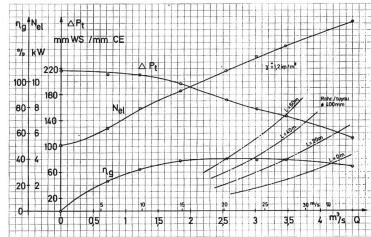
Hauteur hors tout: 1050 mm

Poids: 220 kgf

Hauteur d'alimentation: 650 mm, réglable à l'arrière Fixation au ventilateur: par accrochage, ruban non orientable

## MESURAGES CONCERNANT LA DYNAMIQUE DU FLUX D'AIR

Courbe pression-volume (avec hotte d'aspiration)



△P+ =Pression totale (pression dynamique + statique) en mm CE (à la colonne d'eau)

N<sub>el</sub> =Puissance électrique absorbée par le moteur en kW

=Rendement mécanique total du ventilateur et du moteur électrique en %

=Débit d'air en m<sup>3</sup>/s

=Vitesse moyenne de l'air en m3/s, dans la con-duite de refoulement

=Ligne caractéristique de résistance pour une conduite de refoulement d'une longueur déterminée en m

=Poids spécifique de -l'air à 200C et 760 mm HG (à la colonne de mercure) en kgf/m3

Tableau synoptique des principales valeurs mesurées

Vitesse du flux d'air	₩ m/s	10	12	14	16	18	20	22
Pression totale	▲P+ mm CE	210	204	198	10100	182	172	
Débit d'air	Q m3/s	1.26	1.51			2,26		
Puissance absorbée	N <sub>el</sub> kW					10,2		
Rendement mecanique total	<b>n</b> g \$	33	36	38	39	40*	40*	40*

Rendement maximal

sur roulettes de transport, moteur électrique de 15 ch, interrupteur automatique étoile-triangle à déclenchement de 10 m avec fiche J 40; montage de l'interrupteur sur le ventilateur et prise orifi préalablement avec a jusdu'à haut de marche comprend les équipements et travaux suivants: de a câbl E 10 électrique, de silo pour de eur câble électrique a transport mot de MI 400 9 compr de pour ement d'alimentation ruban d'alimentation, Equipements supplémentaires refoul qe en ordre Conduite Ruban Le prix indiqué pour l'installation e Ventilateur avec:hotte d'aspiration sucrières. 16 éventuels. pour prise de courant autres travaux de montage. betteraves montage de feuilles de J 15; travaux thermique,

silo.

an

fixation

Ξ

montage

de

maīs d'ensilage haché et

de

fiche

courant du ventilateur avec

m de

de

remplissage central

de de

ce

Equipement et caractéristiques du ventilateur	Mode d'alimen- tation D = Tapis doseur de 30 m A = Hotte d'as- piration (alimentation manuelle) Z = Ruban d'amenage	Hau- teur de trans- port	Consom- mation de courant en marche à vide l.) kW	Produit transpo Sorte de fourrage	rté MS 2)	Débit de fourrage t/h	Consommation moyenne de courant lors du transport de fourrages	received the control of the control				
ESSAIS TECHNIQUES												
-	D	15	13,3	Herbe	15	18 <b>,</b> 2 <sup>3)</sup>	19,0	1,0				
Couteau	0	15	13,3	Préfané	19	17,13)	16,7	1,0				
-	D	15	13,5	Préfané	25	12,03)	18,4	1,5				
-	D	15	13,3	Préfané	44	17,63).	20,2	1,1				
-	А	72 4)	12,2	Regain mi-sec	50	6,4 <sup>3)</sup>	14,1	2,1				
ESSAIS PRATIQUES												
-	Z	8	13,0	Préfané 5)	38	7,8	15,9	-				
-	Z 8)	8	13,0	Préfané 6)	<b>3</b> 6	7,2	16,4	-				
_	Ζ	8	10,0	Maīs haché <sup>7)</sup>	28	21 <b>,3</b> 9)	18,6	-				

- l) La consommation de courant en marche à vide (débit d'air seul) peut légèrement varier, selon le poids spécifique de l'air (y), avec un autre ventilateur comportant le même équipement
- 2) Proportion de matière sèche contenue dans le fourrage
- 3) Capacité de transport théorique
- 4) Longueur théorique de la conduite de refoulement
- 5) Tronçonné sur la remorque autochargeuse, longueur de coupe théorique 12 cm
- 6) Tronçonné sur la remorque autochargeuse, longueur de coupe théorique 36 cm
- 7) Longueur des brins 5 mm
- 8) Avec le ruban d'alimentation Landsberg
- 9) Régime du ventilateur ramené à 885 tr/mn

Le débit de fourrage et la consommation de courant électrique ont été traités et appréciés dans la première partie du compte rendu de ces essais.

## CONSTATATIONS COMPLEMENTAIRES

- l. Le système de fixation et le pivotement du ventilateur sont simples et ne posent pas de problèmes.
- 2. L'ouverture d'entrée rectangulaire de la hotte d'aspiration a fait ses preuves.
- 3. Aucun équipement supplémentaire ne se trouvait à disposition.
- 4. Le déplacement du ventilateur sur une surface plate peut être effectué sans difficultés par une seule personne. Le timon a été muni d'un anneau d'attelage én prévision du transfert du ventilateur à l'aide du tracteur.
- 5. La mise en place de la hotte d'aspiration ne pose pas de problèmes. En ce que concerne le ruban d'alimentation, par contre, on doit soulever son avant pour l'accrocher au ventilateur et cette opération est très fatigante pour un seul homme.
- 6. Le ruban d'alimentation a donné toute satisfaction lors du transport de fourrages hachés. Grâce au secoueur, ces produits sont acheminés vers le ventilateur de manière très régulière (dosage). Par ailleurs, la capacité de travail de cet organe transporteur s'avère insuffisante avec l'herbe préfanée (longueur de coupe théorique 12 cm).

de ø;

E

de

remplissage central

qe

orifice

avec

haut

de

E

qe

silo

P

de

E

380

de

refoul

qe

éventuels.

montage fixation

J.15;

Silo

an

montage ni

sans

d'ensilage haché et

#### Station fédérale de recherches d'économie d'entreprise et de génie rural 8355 Tänikon

Test no. 18/71

ESSAIS COMPARATIFS DE TRANSPORTEURS (ELEVATEURS) SEMI-PNEUMATIQUES A USAGES MULTIPLES NEUERO \$G4

Demandeur d'essai: A. Müller, fabrique de machines, 4112 Bättwil

Constructeur: Fabrique Engelbrecht & Lemmerbrock, 452 Melle (Allemagne)

Prix en automne 1971: Ventilateur (sans moteur électrique) 3043.--Ruban d'alimentation Neuero NFB 4 Fr. 2093 .--

> Installation en ordre de marche (voir explications en marge) Fr. 7641 .--645 .--

Supplément pour moteur de 25ch monté sur l'exécution essayée Fr.

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Rotor du ventilateur: Diamètre extérieur: 1070 mm

Nombre de pales: 4 Forme des pales: recourbées vers l'arrière

Vitesse de rotation avec flux d'air non freiné: 1060 tr/mn

Vitesse circonférentielle du rotor: 59 m/s

Carter du ventilateur: Concentrique, pouvant pivoter autour de l'axe du rotor

Kavon: 590 mm

Largeur: 370 mm

Hotte d'aspiration: Ouverture d'entrée: ovale

Hauteur: 630 mm Largeur: 700 mm

Hauteur sur sol du bord inférieur de la hotte: 0 mm

Tubulure de refoulement: 6 380 mm

Moteur électrique: Puissance: 18,5 kW (25 ch) Vitesse de rotation: 1455 tr/mn

> Type/Modèle: Unitec/SE Transmission de la force motrice: 4 courroies en V

180 M 4
Dimensions extérieures:Longueur hors tout: 1920 mm Hauteur hors tout: 1910 mm

Largeur hors tout: 1660/1170 mm (avec/sans hotte d'aspiration)

Ventilateur complètement équipé avec moteur éléctrique et hotte d'aspiration: 600 kgf

Ruban d'alimentation: Organe transporteur: chaîne à raclettes Dispositif de commande: étrier

Vitesse d'avancement: 0,53 m/s Positions de l'étrier: avance-arrêt-recul

Lonqueur de transport utile: 2550 mm Dispositif doseur: volet réglable Longueur hors tout: 3600 mm Largeur hors tout: 960 mm

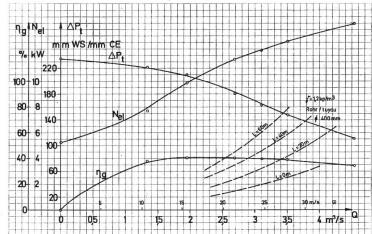
Hauteur hors tout: 1040 mm Poids: 200 kgf

Hauteur d'alimentation: 610 mm, à l'avant (non réglable), 460 à 645 mm à l'arri (réglable) 'arrière

Fixation au ventilateur: avec 2 boulons, ruban orientable

## MESURAGES CONCERNANT LA DYNAMIQUE DU FLUX D'AIR

Courbe pression-volume (avec hotte d'aspiration)



## Légende:

- △Pt =Pression totale (pression dynamique + statique) en mm CE (à la colonne d'eau)
- N<sub>el</sub> =Puissance électrique absorbée par le moteur en kW
- =Rendement mécanique total du ventilateur et du moteur électrique en %
- =Débit d'air en m3/s
- =Vitesse moyenne de l'air en m³/s, dans la con-duite de refoulement
- =Ligne caractéristique de résistance pour une con-duite de refoulement longueur déterminée en m
- =Poids spécifique de l'air à 200C et 760 mm HG (à la colonne de mercure) en kgf/m³

Tableau synoptique des principales valeurs mesurées

Vitesse du flux d'air W m/s 10 12 14 16 18 20 22 Pression totale ▲P+ mm CE 212 218 207 199 190 180 Débit d'air Q m3/s 1,26 1,51 1,76 2,01 2,26 2,51 2,77 Puissance absorbée Nel kW 10,7 11,3 7,7 8,5 9,3 10 11.8 Rendement mecanique total 7g 1 38 39 41\* 41\* 41\* 36

courant du ventilateur avec fiche /entilateur avec:hotte d'aspiration sur roulettes de transport, moteur électrique de 15 ch, interrupteur automatique étoile-triangle à déclenchement fiche J 40; montage de l'interrupteur sur le ventilateur et de tronçonnés, de prise ( а préal prix indiqué pour l'installation en ordre de marche comprend les équipements et travaux suivants: câble électrique, électrique de 10 m avec qe moteur comprenant: pour le ruban d'alimentation, câble <u>e</u> pour lement mentation supplémentaires Ruban d'ali Conduite Equipements sucrières. de courant autres travaux de montage. betteraves prise travaux de de de feuilles thermique,

<sup>\*</sup> Rendement maximal

Equipement et caractéristiques du ventilateur	Mode d'alimen- tation D = Tapis doseur de 30 m A = Hotte d'as- piration (alimentation manuelle) Z = Ruban d'amenage	Hau- teur de trans- port	Consom- mation de courant en marche à vide 1.)			Débit de fourrage t/h	Consommation moyenne de courant lors du transport de fourrages	Consommation moyenne de courant par tonne de fourrage débitée kW			
ESSAIS TECHNIQUES											
Croix de démêlage	D	15	13,9	Herbe	15	14,63)	17,3	1,2			
Couteau	D	15	13,7	Préfané	28	11,93)	18,2	1,5			
Croix de démêlage	D	15	13,5	Préfané	27	10,93)	19,1	1,8			
Croix de démêlage	D	15	13,9	Préfané	44	21	19,2	1,2			
Croix de démêlage	A	72 4)	12,9	Regain mi-sec	64	6,83)	14,2	2,1			
			ESSAIS P	RAT IQUES							
Croix de dém <b>ê</b> lage	Z	8	13,4	Préfané 5)	36	7,7	15,2	_			
Croix de démêlage	Z	8	13,4	Préfané 6)	40	6,2	15,4	-			
Batte	Z	8	14,6	Maīs haché 7)	25	17,4	23,5	-			

- La consommation de courant en marche à vide (débit d'air seul) peut légèrement varier, selon le poids spécifique de l'air (y), avec un autre ventilateur comportant le même équipement
- 2) Proportion de matière sèche contenue dans le fourrage
- 3) Capacité de transport théorique
- 4) Longueur théorique de la conduite de refoulement
- 5) Tronçonné sur la remorque autochargeuse, longueur de coupe théorique 12 cm
- 6) Tronçonné sur la remorque autochargeuse, longueur de coupe théorique 36 cm
- 7) Longueur des brins 5 mm

Le débit de fourrage et la consommation de courant électrique ont été traités et appréciés dans la première partie du compte rendu de ces essais.

## CONSTATATIONS COMPLEMENTAIRES

- 1. Le système de fixation et le pivotement du ventilateur sont simples et ne posent pas de problèmes.
- 2. L'ouverture d'entrée ovale de la hotte d'aspiration a fait ses preuves.
- 3. Les équipements supplémentaires de ventilateur sont une croix dite de démêlage (deux fers croisés), à monter dans l'orifice d'entrée, et une batte. La croix de démêlage s'est montrée utile et efficace lors du transport de foin et d'herbe préfanée. Elle défait le fourrage et assure ainsi une alimentation plus régulière du ventialteur. La batte s'avère nécessaire lorsqu'il s'agit de transporter du maîs d'ensilage haché et des feuilles de betteraves sucrières. La mise en place et l'enlèvement de ces deux accessoires sont simples et n'exigent que peu de temps.
- 4. Une seule personne arrive facilement à déplacer le ventilateur sur un sol plat. Le timon comporte un anneau d'attelage prévu pour le transfert du ventilateur au moyen d'un tracteur.
- 5. La mise en place de la hotte d'aspiration et du ruban d'alimentation peut très bien être exécutée par une seule personne. Il faudrait cependant que les 2 boulons utilisés à cet effet dans chaque cas soient attachés au ventialteur d'une manière quelconque; sinon on court le risque qu'ils tombent dans son carter.
- 6. Le ruban d'alimentation a donné satisfaction lors du transport de toutes les sortes de fourrages. Il faudrait toutefois que la vitesse d'avancement de la chaîne à raclettes soit augmentée elle est de 0,53 m/s pour qu'elle atteigne de 0,6 à 0,7 m/s. Le dispositif doseur (volet réglable monté sur le ruban d'alimentation) s'avère superflu. Il provoque en effet seulement le coincement du fourrage (herbe préfanée) et une diminution du débit d'air.



Test no. 19/71

ESSAIS COMPARATIFS DE TRANSPORTEURS (ELEVATEURS) SEMI-PNEUMATIQUES A USAGES MULTIPLES STABAG "Taifun"

Demandeur d'essai: Firme Stabag, 9496 Balzers Firme Stabag, 9496 Balzers Constructeur:

Prix en automne 1971: Ventilateur (sans moteur électrique)

Fr. 2255.--Fr. 2250 ---

Ruban d'alimentation Landsberg

Installation en ordre de marche (voir explications en marge) Fr. 6882.--

Supplément pour moteur de 20ch monté sur l'exécution essayée Fr.

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Rotor du ventilateur: Diamètre extérieur: 960 mm

Nombre de pales: 5

Forme des pales: recourbées ers l'arrière

Vitesse de rotation avec flux d'air non freiné: 1070 tr/mn

Vitesse circonférentielle du rotor: 54 m/s

Carter du ventilateur: Concentrique, pouvant pivoter autour de l'axe du rotor

kayon: 560 mm

Largeur: 375 mm

Hotte d'aspiration:

Ouverture d'entrée: ovale

Hauteur: 690 mm Largeur: 950 mm

Hauteur sur sol du bord inférieur de la hotte: 20 mm

Moteur électrique:

Puissance: 15 kW (20 ch) Vitesse de rotation: 1470 tr/mn

Type/Modèle: Bauknecht 160 LR 15/4-71 Transmission de la force motrice: 3 courroies en V

Dimensions extérieures:Longueur hors tout: 1480 mm Hauteur hors tout: 1780 mm

Largeur hors tout: 1830/1100 mm

(avec/sans hotte d'aspiration)

Poids:

Ventilateur complètement équipé avec moteur éléctrique et hotte d'aspiration: 480 kgf

Vitesse d'avancement: 0.95 m/s

Ruban d'alimentation: Organe transporteur: chaîne à raclettes Dispositif de commande: étrier Positions de l'étrier: arrêt-avance

Longueur de transport utile: 2550 mm

Dispositif doseur: aucun Largeur hors tout: 1150 mm

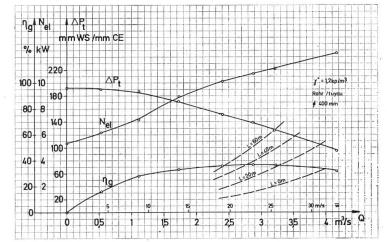
Longueur hors tout: 2870 mm Hauteur hors tout: 1120 mm

Poids: 150 kaf

Hauteur d'alimentation: réglable jusqu'à 540 mm (maximum) Fixation au ventilateur: pas nécessaire (machine indépendante)

# MESURAGES CONCERNANT LA DYNAMIQUE DU FLUX D'AIR

Courbe pression-volume (avec hotte d'aspiration)



Légende:

 $\triangle P_{+}$  =Pression totale (pression dynamique + statique) en mm CE (à la colonne d'eau)

N<sub>el</sub> =Puissance électrique absorbée par le moteur en kW

=Rendement mécanique total du ventilateur et dumoteur électrique en %

=Débit d'air en m<sup>3</sup>/s

=Vitesse moyenne de l'air en m3/s, dans la con-duite de refoulement

=Ligne caractéristique de résistance pour une conduite de refoulement d'une longueur déterminée en m

=Poids spécifique de l'air à 200C et 760 mm HG (à la colonne de mercure) en kgf/m3

Tableau synoptique des principales valeurs mesurées

Vitesse du flux d'air	₩ m/s	10	12	14	16	18	20	22
Pression totale	△Pt mm CE	182	176	170	162	155	148	140
Débit d'air	Q m3/s	1,26	1,51	1,76	2,01	2,26	2,51	2,77
Puissance absorbée	N <sub>e</sub> j kW	7,7	8,3	8,9	9,4	9,9	10,2	10,6
Rendement mecanique total	<b>n</b> g 16	29	31	33	34	35	36*	36*

<sup>\*</sup> Rendement maximal

sur roulettes de transport, moteur électrique de 15 ch, interrupteur automatique étoile-triangle à déclenchement fiche J 40; montage de l'interrupteur sur le ventilateur et orifice prise avec В jusqu'à haut en ordre de marche comprend les équipements et travaux suivants: préfanés câble de E 0 électrique, ruban d'alimentation, câble électrique de 10 m avec silo pour de moteur B de comprenant: IIII 400 e de refoulement d'alimentation supplémentaires de Conduite Ruban Equipements pour le r Ventilateur avec:hotte d'aspiration sucrières. éventuels. thermique, prise de courant montage. betteraves montage autres travaux de qe de feuilles de 15; travaux

Si

an

fixation

n.

montage

sans

prix indiqué pour l'installation

d'ensilage haché et

de

avec fiche

du ventilateur central

courant

de

de E

de

remplissage

qe

Equipement et caractéristiques du ventilateur	Mode d'alimen- tation D = Tapis doseur de 30 m A = Hotte d'as- piration (alimentatior manuelle) Z = Ruban	Hau- teur de trans- port	Consom- mation de courant en marche à vide 1.)	Produit transpor Sorte de fourrage	rté MS 2)	Débit de fourrage	Consommation moyenne de courant lors du transport de fourrages	Consommation moyenne de courant par tonne de fourrage débitée		
	d'amenage	m	kW		1	t/h	kW	kW		
ESSAIS TECHNIQUES										
-	D	15	11,6	Herbe	15	12,23)	14,4	1,2		
Couteau	D	15	11,6	Préfané	28	6,33)	13,3	2,1		
-	D	15	11,8	Préfané	43		17,6	1,5		
-	D	15	11,6	Préfané	44	10,03)	14,1	1,4		
-	A	72 4)	10,7	Regain mi-sec	64	7,33)	12,2	1,7		
ESSAIS PRATIQUES										
-	Z	8	11,4	Préfané 5)	46	6,7	13,4	-		
-	Z	8	11,4	Préfané 6)	35	5,7	13,9	-		
_	Z	8	10,8	Maīs haché <sup>7)</sup>	26	23,7	15,3	-		

- La consommation de courant en marche à vide (débit d'air seul) peut légèrement varier, selon le poids spécifique de l'air (y), avec un autre ventilateur comportant le même équipement
- 2) Proportion de matière sèche contenue dans le fourrage
- 3) Capacité de transport théorique
- 4) Longueur théorique de la conduite de refoulement
- 5) Tronçonné sur la remorque autochargeuse, longueur de coupe théorique 12 cm
- 6) Tronçonné sur la remorque autochargeuse, longueur de coupe théorique 36 cm
- 7) Longueur des brins 5 mm

Le débit de fourrage et la consommation de courant électrique ont été traités et appréciés dans la première partie du compte rendu de ces essais.

## CONSTATATIONS COMPLEMENTAIRES

- l. Le système de fixation et le piotement du ventilateur sont simples et ne posent pas de problèmes.
- 2. L'ouverture d'entrée oval de la hotte d'aspiration a fait ses preuves.
- 3. Aucun équipement supplémentaire ne se trouvait à disposition.
- 4. Une personne seule ne peut déplacer le ventialteur que sur de très courtes distances. Pour un tel transfert à l'aide du tracteur, il faudrait que le timon soit pourvu d'un anneau d'attelage.
- 5. La mise en place de la hotte d'aspiration ne pose pas de problèmes. Quant au ruban d'alimentation Landsberg, il n'a pas besoin d'être fixé au ventilateur (machine indépendante).
- 6. La hauteur d'alimentation de ce ruban devrait pouvoir être mieux réglée pour l'adapter au ventilateur. En prévision du transport de maïs d'ensilage haché et de betteraves sucrières, plus particulièrement, on est en effet obligé de soulever l'avant du ruban d'environ 10 cm, même quand ce dernier a été réglé à la hauteur d'alimentation maximale, pour que le produit parvienne au centre du carter de ventilateur. Selon la disposition du ventilateur par rapport au silo, la longueur de transport utile de ce ruban devrait d'autre part être de 10 à 20 cm supérieure afin qu'une moindre quantité de fourrage provenant de la remorque autochargeuse tombe derrière la chaîne à raclettes.

fiche

avec de

de 3

central

remplissage

qe

orifice

avec

haut

de

E

de

pour silo

ø

E

au silo

fixation

ī

montage

#### Station fédérale de recherches d'économie d'entreprise et de génie rural 8355 Tänikon

Test no. 20/71

ESSAIS COMPARATIFS DE TRANSPORTEURS (ELEVATEURS) SEMI-PNEUMATIQUES A USAGES MULTIPLES TAURUS K 4

Fr.

2846 .--

Demandeur d'essai: A. Hiltpold, 5252 Villnachern

Erwin Schaumeier, 8922 Peiting/Obb. (Allemagne) Constructeur:

Prix en automne 1971: Ventilateur (sans moteur électrique)

Ruban d'alimentation Landsberg 1570 ---Fr.

Installation en ordre de marche (voir explications en marge) Fr. 6637.--Supplément pour moteur de 15ch monté sur l'exécution essayée Fr.

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Rotor du ventilateur: Diamètre extérieur: 980 mm

Nombre de pales:5 Forme des pales: recourbées vers l'arrière

Vitesse de rotation avec flux d'air non freiné: 980 tr/mn

Vitesse circonférentielle du rotor: 50 m/s

Carter du ventilateur: Concentrique, pouvant pivoter autour de l'axe du rotor

Rayon: 550 mm

Largeur: 375 mm

Hotte d'aspiration:

Ouverture d'entrée:circulaire, Ø 800mm Hauteur: -

Largeur: -

Hauteur sur sol du bord inférieur de la hotte: 65 mm

Ruban d'alimentation: Organe transporteur: chaîne à raclettes Dispositif de commande: étrier

Moteur électrique:

Puissance: 11 kW (15 ch) Vitesse de rotation: 1400 tr/mn

Type/Modèle: Pfeiffer

Transmission de la force motrice: 3 courroies en V

B3 - 160

Dimensions extérieures:Longueur hors tout: 1530 mm Hauteur hors tout: 1880 mm

Largeur hors tout: 1750/1000 mm

(avec/sans hotte d'aspiration)

Poids:

Ventilateur complètement équipé avec moteur éléctrique et hotte d'aspiration: 370 kgf

Vitesse d'avancement: 0,95 m/s

Positions de l'étrier: arrêt-avance

Longueur de transport utile: 2550 mm

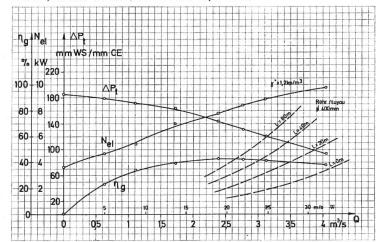
Dispositif doseur: aucun Largeur hors tout: 1150 mm

Longueur hors tout: 2870 mm

Hauteur hors tout: 1120 mm Poids: 150 kgf Hauteur d'alimentation: réglable jusqu'à 540 mm (maximum) Fixation au ventilateur: pas nécessaire (machine indépendante)

## MESURAGES CONCERNANT LA DYNAMIQUE DU FLUX D'AIR

Courbe pression-volume (avec hotte d'aspiration)



## Légende:

- ▲Pt =Pression totale (pression dynamique + statique) en mm CE (à la colonne d'eau)
- N<sub>el</sub> =Puissance électrique absorbée par le moteur
- =Rendement mécanique total du ventilateur et du moteur électrique en %
- =Débit d'air en m<sup>3</sup>/s
- =Vitesse moyenne de l'air en m3/s, dans la con-duite de refoulement
- =Ligne caractéristique de résistance pour une con-duite de refoulement d'une longueur déterminée en m
- =Poids spécifique de l'air à 200C et 760 mm HG (à la colonne de mercure) en kgf/m3

Tableau synoptique des principales valeurs mesurées

Vitesse du flux d'air	₩ m/s	10	12	14	16	18	20	22
Pression totale	▲Pt mm CE	172	166	162	155	148	140	132
Débit d'air	Q m3/s	1,26	1,51	1,76	2,01	2,26	2,51	2,77
Puissance absorbée	N <sub>e</sub> j kW	5.7	6.4	6,8	7,2	7.6	8.0	8.4
Rendement mecanique total	<b>n</b> g \$	37	38	41		43*	43*	42

<sup>\*</sup> Rendement maximal

maīs d'ensilage haché et <u>Ventilateur</u> avec:hotte d'aspiration sur roulettes de transport, moteur électrique de 15 ch, interrupteur automatique étoile-triangle à déclenchement pour le ruban d'alimentation, câble électrique de 10 m avec fiche J 40; montage de l'interrupteur sur le ventilateur et du ventilateur qe courant qe prise préalablement Ja jusqu'à 1 prix indiqué pour l'installation en ordre de marche comprend les équipements et travaux suivants: préfanés câble électrique, transport de fourrages moteur de comprenant: 380 pour le de Conduite de refoulement 9 supplémentaires d'alimentati Ruban Equipements sucrières. éventuels. thermique, prise de courant autres travaux de montage. betteraves montage qe de travaux de feuilles 15;

Equipement et caractéristiques du ventilateur	Mode d'alimen- tation D = Tapis doseur de 30 m A = Hotte d'as- piration (alimentation manuelle) Z = Ruban d'amenage	Hau- teur de trans- port	Consom- mation de courant en marche à vide l.)	Produit transpor Sorte de fourrage	ms 2)	Débit de fourrage t/h	Consommation moyenne de courant lors du transport de fourrages	tonne de		
ESSAIS TECHNIQUES										
-	D	15	9,0	Herbe	15	8,83)	11,5	1,3		
Couteau	D	15	9,2	Préfané	23	8,63)	10,7	1,3		
Tôle pour double	flux D	15	10,1	Préfané	42	10,03)	12,9	1,3		
-	D	15	9,6	Préfané	44	10,93)	11,9	1,1		
-	А	72 4)	8,4	Regain mi-sec	50	5,23)	9,4	1,8		
ESSAIS PRATIQUES										
-	Z	8	9,4	Préfané 5)	38	5,8	10,8	-		
-	Z	8	9,4	Préfané 6)	34	5,9	_8)	-		
Tôle pour double f	lux Z	8	10,4	Maīs haché 7)	25	10,2	13,5	-		

- 1) La consommation de courant en marche à vide (débit d'air seul) peut légèrement varier, selon le poids spécifique de l'air (y), avec un autre ventilateur comportant le même équipement
- 2) Proportion de matière sèche contenue dans le fourrage
- 3) Capacité de transport théorique
- 4) Longueur théorique de la conduite de refoulement
- 5) Tronçonné sur la remorque autochargeuse, longueur de coupe théorique 12 cm
- 6) Tronçonné sur la remorque autochargeuse, longueur de coupe théorique 36 cm
- 7) Longueur des brins 5 mm
- 8) Non mesurée

Le débit de fourrage et la consommation de courant électrique ont été traités et appréciés dans la première partie du compte rendu de ces essais.

## CONSTATATIONS COMPLEMENTAIRES

- 1. Le système de fixation et le pivotement du ventilateur sont simples et ne posent pas de problèmes.
- 2. L'ouverture circulaire de la hotte d'aspiration a fait ses preuves. Par contre, la hauteur au-dessus du sol du bord inférieur de la hotte devrait être aussi faible que possible afin qu'on ne doive pas soulever les produits trop haut avec la fourche, plus particulièrement le fourrage lourd.
- 3. Le seul équipement supplémentaire du ventilateur est une tôle dite pour double flux. Il s'agit d'un accessoire que l'on introduit transversalement dans l'orifice d'aspiration du ventilateur, au tiers de sa hauteur. Cet accessoire dirige la masse de fourrage vers le centre du carter de ventilateur (sur la tôle) tandis que le flux d'air passe sous la tôle. La mise en place de cette dernière est simple et se montre nécessaire pour le transport du maïs d'ensilage haché et des feuilles de betteraves sucrières.
- 4. Une seule personne arrive à déplacer le ventilateur sur un sol plat. Le timon devrait être muni d'un anneau d'attelage en prévision de ce transfert au moyen du tracteur.
- 5. La mise en place de la hotte d'aspiration ne pose pas de problèmes. En ce que concerne le ruban d'alimentation Landsberg, il n'a pas besoin d'être fixé au ventilateur (machine indépendante).
- 6. Il faudrait que la hauteur d'alimentation de ce ruban puisse être mieux réglée afin de l'adapter au ventilateur. En vue du transport de maïs d'ensilage haché et de betteraves sucrières, plus spécialement, on est en effet obligé de soulever la partie avant du ruban d'à peu près 10 cm, même lorsque ce dernier a été réglé è la hauteur d'alimentation maximale, pour que le produit arrive au centre du ventilateur. Suivant la disposition du ventilateur par rapport au silo, la longueur de transport utile de ce ruban devrait être de 10 è 20 cm supérieure afin que moins de fourrage provenant de la remorque autochargeuse tombe derrière la chaîe à raclettes.

Test no. 21/71

ESSAIS COMPARATIFS DE TRANSPORTEURS (ELEVATEURS) SEMI-PNEUMATIQUES A USAGES MULTIPLES WILD GB 6

Demandeur d'essai:

Josef Wild, fabrique de machines, 9033 Untereggen SG

Constructeur:

fiche

avec de

courant du ventilateur

orifice de remplissage central

avec

haut

de

E

de

Sil

pour

-

de

400

de

ement

refoul

de

Conduite

éventuels.

montage ni fixation

de

J 15; travaux

autres

montage

sans

silo.

an

de E

d'ensilage haché

maīs

de

Josef Wild, fabrique de machines, 9033 Untereggen SG

Prix en automne 1971:

Ventilateur (sans moteur électrique)

Fr. 3435.--Fr. 1890 .--

Ruban d'alimentation Landsberg

Installation en ordre de marche (voir explications en marge) Fr. 7409.--

Supplément pour moteur de 15 ch monté sur l'exécution essayée Fr.

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Rotor du ventilateur: Diamètre extérieur: 1090 mm

Nombre de pales: 6

Forme des pales: recourbées vers l'arrière

Vitesse de rotation avec flux d'air non freiné: 860 tr/mn

Vitesse circonférentielle du rotor: 49 m/s

Carter du ventilateur: Excentrique, ne pouvant pas pivoter autour de l'axe du rotor

kayon: 670 à 750 mm

Largeur: 350 mm

Hotte d'aspiration:

Ouverture d'entrée: circulaire, Ø 560mm Hauteur: -

Largeur: -

Hauteur sur sol du bord inférieur de la hotte: 130 mm

Moteur électrique:

Puissance: 11 kW (15 ch)

Vitesse de rotation: 1460 tr/mn

Transmission de la force motrice: 5 courroies en V

Type/Modèle: REL/B3 - 160M x 1500 A

Dimensions extérieures:Longueur hors tout: 1800mm Hauteur hors tout: 2240 mm

Largeur hors tout: 1200/820 mm

(avec/sans hotte d'aspiration)

Poids:

Ventilateur complètement équipé avec moteur éléctrique et hotte d'aspiration: 480 kgf

Ruban d'alimentation: Organe transporteur: chaîne à raclettes Dispositif de commande:étrier Vitesse d'avancement: 0,95 m/s

Positions de l'étrier: arrêt-avance

Longueur de transport utile: 2250 mm Longueur hors tout: 2890 mm

Dispositif doseur: volet réglable

Largeur hors tout: 1150 mm

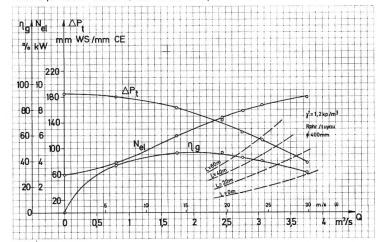
Hauteur hors tout: 1120 mm

Poids: 200 kgf

Hauteur d'alimentation: réglable jusqu'à 700 mm (maximum) Fixation au ventilateur: pas nécessaire (machine indépendante)

## MESURAGES CONCERNANT LA DYNAMIQUE DU FLUX D'AIR

Courbe pression-volume (avec hotte d'aspiration)



## Légende:

 $\triangle P_{+}$  =Pression totale (pression dynamique + statique) en mm CE (à la colonne d'eau)

N<sub>el</sub> =Puissance électrique absorbée par le moteur

ng =Rendement mécanique total du ventilateur et du moteur électrique en %

=Débit d'air en m<sup>3</sup>/s

=Vitesse moyenne de l'air en m³/s, dans la con-duite de refoulément

=Ligne caractéristique de résistance pour une conduite de refoulement d'une longueur déterminée en m

=Poids l'air HG (à =Poids spécifique de l'air à 200C et 760 mm HG (à la colonne de mercure) en kgf/m3

Tableau synoptique des principales valeurs mesurées

Vitesse du flux d'air	W m/s	10	12	14	16	18	20	22
Pression totale	△Pt mm CE	172	166	162	155	148	140	132
Débit d'air	Q m3/s	1,26	1,51	1,76	2,01	2,26	2,51	2,77
Puissance absorbée	N <sub>el</sub> kW	1000	100	6,8				
Rendement mecanique total	ng 1	37	38	41	42	43*	43*	42

<sup>\*</sup> Rendement maximal

/entilateur avec:hotte d'aspiration sur roulettes de transport, moteur électríque de 15 ch, interrupteur automatique étoile-triangle à déclenchement électrique de 10 m avec fiche J 40; montage de l'interrupteur sur le ventilateur et ement tronçonnés, de prise ( В labl jusqu'à ] préal prix indiqué pour l'installation en ordre de marche comprend les équipements et travaux suivants: préfanés câble j électrique, fourrages de comprenant: moteur pour le ruban d'alimentation, câble e pour d'alimentation supplémentaires Ruban Equipements sucrières. de courant travaux de montage. betteraves thermique, prise de feuilles de l

Equipement et caractéristiques du ventilateur	Mode d'alimen- tation D = Tapis doseur de 30 m A = Hotte d'as- piration (alimentation manuelle) Z = Ruban d'amenage	Hau- teur de trans- port	Consom- mation de courant en marche à vide l.)	Produit transpoo Sorte de fourrage	ms 2)	Débit de fourrage t/h	Consommation moyenne de courant lors du transport de fourrages	tonne de		
	ESSAIS TECHNIQUES									
Tôle d'ensilage	D	15	9,0	Herbe	15	5,23)	9,8	1,9		
Couteau	D	15	9,2	Préfané	19	7,03)	10,1	1,4		
-	D	15	9,2	Préfané	27	5,73)	9,7	1,7		
-	D	15	9,2	Préfané	44	5,63)	10,1	1,8		
-	A	72 4)	8,6	Regain mi-sec	57	5,03)	8,2	1,7		
ESSAIS PRATIQUES										
-	Z	8	8,8	Préfané 5)	33	5,2	-	-		
-	Z	8	8,8	Préfané 6)	28	4,0	9,2	-		
Tôle d'ensilage	Z8)	8	10,0	Maïs haché 7)	25	13,7	13,0	-		

- 1) La consommation de courant en marche à vide (débit d'air seul) peut légèrement varier, selon le poids spécifique de l'air (y), avec un autre ventilateur comportant le même équipement
- 2) Proportion de matière sèche contenue dans le fourrage
- 3) Capacité de transport théorique
- 4) Longueur théorique de la conduite de refoulement
- 5) Tronçonné sur la remorque autochargeuse, longueur de coupe théorique 12 cm
- 6) Tronçonné sur la remorque autochargeuse, longueur de coupe théorique 36 cm
- 7) Longueur des brins 5 mm
- 8) Avec le ruban d'alimentation Landsberg

Le débit de fourrage et la consommation de courant électrique ont été traités et appréciés dans la première partie du compte rendu de ces essais.

## CONSTATATIONS COMPLEMENTAIRES

- 1. On devrait pouvoir fair pivoter le carter du ventilateur.
- 2. L'ouverture d'entrée circulaire de la hotte d'aspiration s'est montrée trop petite lors des transports de foin. Si l'on posse le fourrage avec la fourche, il en résulte en effet une alimentation irrégulière du ventilateur qui entraîne des bourrages plus fréquents. D'autre part, la hauteur audessus de sol du bord inférieur de la hotte devrait être aussi faible que possible afin que les produits, surtout le fourrage lourd, ne doivent pas être soulevés trop haut avec la fourche.
- 3. Le seul équipment supplémentaire du ventilateur est une tôle dite d'ensilage, laquelle permet de transformer le carter de ventilateur excentrique en carter concentrique. Cet accessoire s'avère nécessaire pour le transport de fourrages verts humides, de maîs d'ensilage haché et de betteraves sucrières. Sa pose et sa dépose sont compliquées et exigent du temps.
- 4. Le déplacement du ventilateur par une seule personne n'est possible que sur de très courtes distances. Le timon a été équipé d'un anneau d'attelage en prévision de ce transfert à l'aide d'un tracteur.
- 5. La mise en place de la hotte d'aspiration ne pose pas de problèmes. Par ailleurs, le ruban d'alimentation Landsberg n'a pas besoin d'être fixé au ventilateur (machine indépendante).
- 6. La hauteur d'alimentation du ruban est bien adaptée au ventilateur. Suivant la disposition de ventilateur par rapport au silo, la longueur de transport utile de ce ruban d'alimentation devrait être de 10 à 20 cm supérieure afin qu'une moindre quantité de fourrage provenant de la remorque autochargeuse tombe derrière la chaîne à raclettes. Le dispositif doseur (volet réglable), monté sur le ruban d'alimentation, est superflu. Cet accessoire ne fait que coincer le fourrage, en particulier l'herbe préfanée.

fiche

avec de 3 1

du ventilateur central

de E

d'ensilage haché

maīs

#### Station fédérale de recherches d'économie d'entreprise et de génie rural 8355 Tänikon

Test no. 22/71

ESSAIS COMPARATIFS DE TRANSPORTEURS (ELEVATEURS) SEMI-PNEUMATIQUES A USAGES MULTIPLES WOEHRLE UG 400

Fr. 2620.--

Demandeur d'essai: VOLG, 8401 Winterthur

Constructeur:

Wöhrle & Gauggel, 7701 Mühlhausen (Allemagne)

Prix en automne 1971: Ventilateur (sans moteur électrique)

Fr. 2750.--Ruban d'alimentation Wöhrle GZ 3,5

Installation en ordre de marche (voir explications en marge) Fr. 7485.--

Supplément pour moteur de 20 ch monté sur l'exécution essayée Fr. 212.--

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Rotor du ventilateur: Diamètre extérieur: 960 mm

Nombre de pales: 5 Forme des pales: recourbées vers l'arrière

Vitesse de rotation avec flux d'air non freiné: 1080 tr/mn

Vitesse circonférentielle du rotor: 54 m/s

Carter du ventilateur: Concentrique, pouvant pivoter autour de l'axe du rotor

Kayon: 540 mm

Largeur: 360 mm

Hotte d'aspiration:

Ouverture d'entrée: rectangulaire

Hauteur: 720 mm Largeur: 660 mm

Hauteur sur sol du bord inférieur de la hotte: 35 mm

Moteur électrique:

Puissance: 15 kW (20 ch)

Vitesse de rotation: 1450 tr/mn

Type/Modèle: Rüetschi/KER 160 L 4

Transmission de la force motrice: 3 courroies en V

Dimensions extérieures:Longueur hors tout: 1500mm Hauteur hors tout: 1910 mm

Largeur hors tout: 1280/850 mm

(avec/sans hotte d'aspiration)

Ruban d'alimentation: Organe transporteur: ruban de caoutchouc Dispositif de commande: étrier

Poids:

Ventilateur complètement équipé avec moteur éléctrique et hotte d'aspiration: 450 kgf

Vitesse d'avancement: 0,54 m/s

Positions de l'étrier: arrêt-avance

Longueur de transport utile: 2500 mm

Dispositif doseur: aucun

Longueur hors tout: 3750 mm

Largeur hors tout: 1160 mm

Hauteur hors tout: 1240 mm

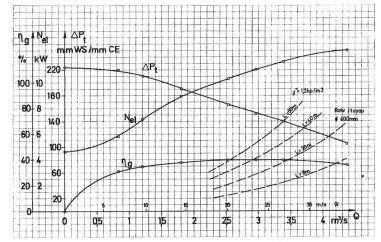
Poids: 200 kaf

Hauteur d'alimentation: 660 mm, non réglable

Fixation au ventilateur: avec 2 boulons, ruban orientable

## MESURAGES CONCERNANT LA DYNAMIQUE DU FLUX D'AIR

Courbe pression-volume (avec hotte d'aspiration)



Léaende:

ΔP<sub>t</sub> =Pression totale (pression dynamique + statique) en mm CE (à la colonne d'eau)

N<sub>el</sub> =Puissance électrique absorbée par le moteur en kW

=Rendement mécanique total du ventilateur et du moteur électrique en %

=Débit d'air en m<sup>3</sup>/s

=Vitesse moyenne de l'air en m3/s, dans la con-duite de refoulement

=Ligne caractéristique de résistance pour une conduite de refoulement d'une longueur déterminée en m

=Poids spécifique de l'air à 200C et 760 mm HG (à la colonne de mercure) en kgf/m3

Tableau synoptique des principales valeurs mesurées

Vitesse du flux d'air	W m/s	10	10	1/	1.0	10	00	00
	W m/s	10	12	14	16	18	20	22_
Pression totale	▲P+ mm CE	210	202	194	184	176	166	158
Débit d'air	Q m3/s	1.26	1.51	1,76	2.01	2.26	2.51	2.77
Puissance absorbée	N <sub>el</sub> kW			8,8				
Rendement mecanique total	<b>n</b> g \$	35	37	38	39	39	40*	40*

<sup>\*</sup> Rendement maximal

Ventilateur avec:hotte d'aspiration sur roulettes de transport, moteur électrique de 15 ch, interrupteur automatique étoile-triangle à déclenchement ruban d'alimentation, câble électrique de 10 m avec fiche J 40; montage de l'interrupteur sur le ventilateur et remplissage qe courant tronçonnés, de de orifice prise avec Ja préalable jusqu'à haut prix indiqué pour l'installation en ordre de marche comprend les équipements et travaux suivants; préfanés qe câble électrique, fourrages silo pour de Ruban d'alimentation comprenant: moteur a E 400 9 de pour lement Equipements supplémentaires refoul de Conduite pour le 1 sucrières. montage éventuels. de courant montage. betteraves de prise ( qe feuilles de autres travaux travaux thermique,

au si

montage ni fixation

sans

Equipement et caractéristiques du ventilateur	Mode d'alimen- tation D = Tapis doseur de 30 m A = Hotte d'as- piration (alimentation manuelle) Z = Ruban d'amenage	Hau- teur de trans- port	Consom- mation de courant en marche à vide l.)	Produit transpo Sorte de fourrage	rté MS 2)	Débit de fourrage t/h	Consommation moyenne de courant lors du transport de fourrages	Consommation moyenne de courant par tonne de fourrage débitée kW		
ESSAIS TECHNIQUES										
-	D	15	12,0	Herbe	15	11,8 <sup>3)</sup>	15,1	1,3		
Couteau	D	15	12,0	Préfané	19	10,03)	14,2	1,4		
-	D	15	12,0	Préfané	25	12,03)	17,0	1,4		
-	D	15	12,2	Préfané	44	10,23)	15,2	1,5		
-	A	72 4)	11,1	Regain mi-sec	50	7 <b>,</b> 9 <sup>3)</sup>	12,8	1,6		
ESSAIS PRATIQUES										
-	Z	8	12,0	Préfané 5)	35	7,3	13,5	-		
_	Z	8	12,0	Préfané <sup>6)</sup>	35	6,6	14,0	-		
Batte	Z	8	12,0	Maīs haché <sup>7)</sup>	26	21,4	17,9	-		

- La consommation de courant en marche à vide (débit d'air seul) peut légèrement varier, selon le poids spécifique de l'air (y), avec un autre ventilateur comportant le même équipement
- 2) Proportion de matière sèche contenue dans le fourrage
- 3) Capacité de transport théorique
- 4) Longueur théorique de la conduite de refoulement
- 5) Tronçonné sur la remorque autochargeuse, longueur de coupe théorique 12 cm
- 6) Tronçonné sur la remorque autochargeuse, longueur de coupe théorique 36 cm
- 7) Longueur des brins 5 mm

Le débit de fourrage et la consommation de courant électrique ont été traités et appréciés dans la première partie du compte rendu de ces essais.

## CONSTATATIONS COMPLEMENTAIRES

- 1. Le système de fixation et le pivotement du ventilateur sont simples et ne posent pas de problèmes.
- 2. L'ouverture d'entrée rectangulaire de la hotte d'aspiration a fait ses preuves. Par contre, la hauteur au-dessus du sol du bord inférieur de la hotte devrait être aussi faible que possible afin que les produits, plus particulièrement le fourrage lourd, ne doivent pas être soulevés trop haut avec la fourche.
- 3. Le seul équipement supplémentaire du ventilateur est une espèce de batte, laquelle s'avère nécessaire pour le transport du maîs d'ensilage haché et des feuilles de betteraves sucrières. La mise en place et l'enlèvement de cet accessoire sont simples et ne demandent que peu de temps.
- 4. Sur un sol plat, le déplacement du ventilateur peut très bien être effectué par une seule personne. Le timon comporte un anneau d'attelage prévu pour un tel transfert avec le tracteur.
- 5. Une seule personne est capable de mettre en place la hotte d'aspiration (à l'aide d'un collier de serrage) et du ruban d'alimentation (au moyen de 2 boulons).
- 6. L'organe transporteur en caoutchouc du ruban d'alimentation ne convient pas bien pour la manutention de l'herbe préfanée (tronçonnée ou pas). Le fait que cette bande présente une surface insuffisamment profilée l'empêche d'entraîner le fourrage de manière continue. L'alimentation irrégulière du ventilateur qui en résulte provoque alors de fréquents bourrages et de très fortes consommations momentanées de courant électrique.
- \* Entre-temps, le fabricant a fait monter des éléments entraîneurs sur le ruban transporteur en caoutchouc.