

Zeitschrift: Le Tracteur et la machine agricole : revue suisse de technique agricole
Herausgeber: Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture
Band: 25 (1963)
Heft: 8

Rubrik: Le courrier de l'IMA

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: 21.02.2026

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

8^{ème} année avril 1963

Publié par l'Institut suisse pour le machinisme et la
rationalisation du travail dans l'agriculture (IMA)

à Brougg (Argovie) Rédaction: J. Hefti et W. Siegfried



Supplément du no 8/63 de «LE TRACTEUR et la machine agricole»

U 241

Manutention en sacs ou en vrac du grain récolté avec la moissonneuse-batteuse

Jusqu'à maintenant, la majorité des moissonneuses-batteuses ont été équipées d'un poste d'ensachage (fig. 1 et 2). Le changement de sacs est assuré pendant le moissonnage par une personne de service spécialement affectée à ce travail. Elle a aussi pour tâche, lorsque la machine arrive au bout du champ, de transborder les sacs de grain de la plate-forme d'ensachage au pont du véhicule de récolte amené à pied d'œuvre (fig. 3). Elle doit donc effectuer un travail très pénible par temps généralement très chaud et dans une ambiance poussiéreuse. Pouvoir remplacer ce travailleur manuel par un système mécanique répond donc à un besoin réel.

Fig. 1:
Moissonneuse-batteuse
automotrice équipée d'un
poste d'ensachage.





Fig. 2:
Moissonneuse-batteuse tractée comportant également un poste d'ensachage. Quand ils sont pleins, les sacs de grain sont déposés un à un sur le sol. Leur chargement ultérieur sur le véhicule de transport représente un travail pénible.

Les moissonneuses-batteuses de type actuel, qui sont de dimensions imposantes et très perfectionnées, peuvent être conduites et desservies par un seul homme. Elles ne comportent plus de poste d'ensachage, mais une trémie, vers laquelle le grain est acheminé pendant le fonctionnement de la machine. Une vis de vidange prélève le grain dans la trémie et le déverse sans peine et rapidement dans une benne stationnant à l'extrémité du champ (fig. 4). L'adoption du système de manutention du grain en vrac entraîne une simplification et un allègement réels du travail, pour autant que les choses soient faites de façon rationnelle. A cet effet, il faut que l'on dispose des bennes à grain indispensables et aussi qu'il soit possible de livrer le grain en vrac directement à la Confédération, autrement dit sans entreposage provisoire chez l'agriculteur.

Des expérimentations ont été effectuées en 1962 par l'IMA aux fins de déterminer les avantages et inconvénients respectifs, du point de vue de l'économie de travail, des deux méthodes de manutention du grain (manutention en sacs et manutention en vrac).

La dépense de travail exigée pour la manutention en sacs et en vrac

Lors de la confrontation des deux méthodes quant aux heures de travail qu'elles nécessitent, nous avons seulement pris en considération les opérations qui sont différentes dans chacune d'elles. Il s'agit des temps de travail exigés d'une part pour l'ensachage du grain, le transbordement puis le déchargement des sacs; d'autre part pour la vidange de la trémie et le déchargement du véhicule de récolte (benne à grain). Nous n'avons pas tenu compte du transport du grain jusqu'au lieu de stockage provisoire, ni dans un cas ni dans l'autre, car le nombre des heures de travail nécessaires dépend ici en premier lieu de la longueur du trajet à effectuer, et seulement en second lieu de la méthode adoptée. Comme le grain en vrac peut mieux

Fig. 3:

Transbordement des sacs de grain de la plate-forme d'ensachage au pont du véhicule de transport (temps de service de la main-d'œuvre: 7,6 minutes par tonne de grain).

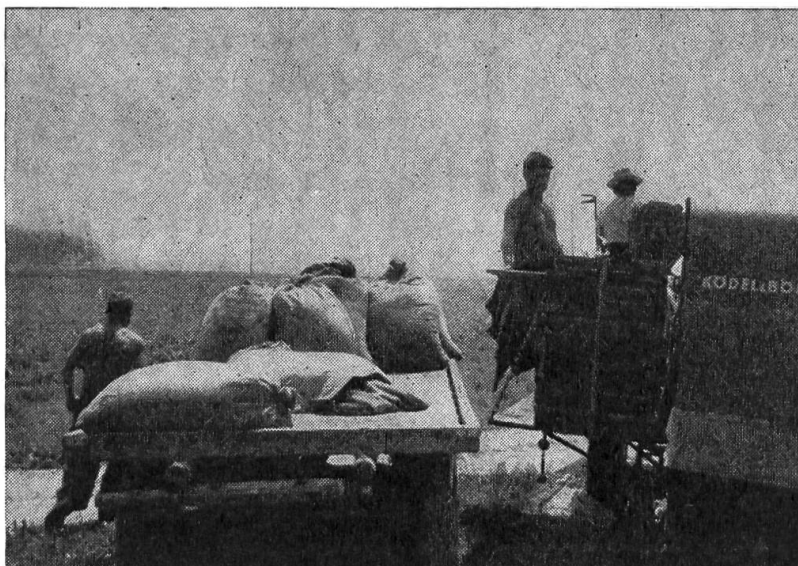


Fig. 4:

Les moissonneuses-batteuses équipées d'une trémie permettent de charger le blé — par vis sans fin — sur une benne à grain stationnant en bout de champ (temps de service de la main-d'œuvre: 1,3 minutes par tonne de grain).

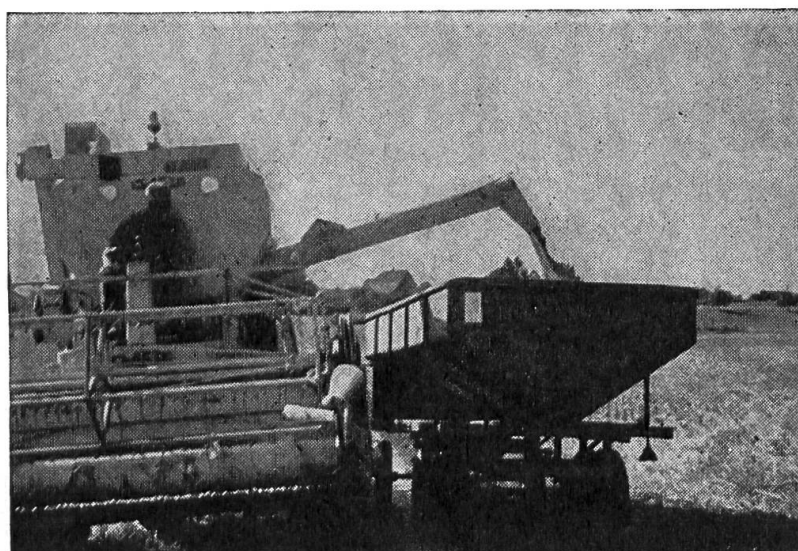
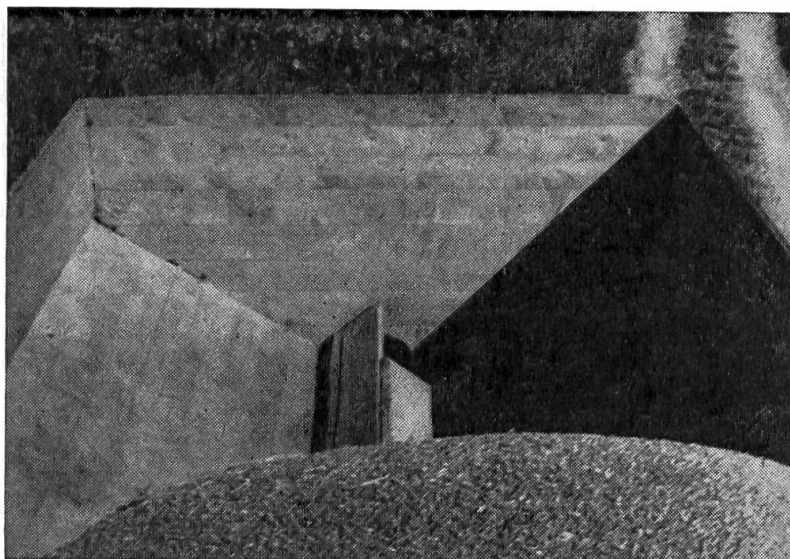


Fig. 5:

Benne à grain à moitié remplie. Le planchéiage aménagé au fond de la benne couvre et protège la, vis de déchargement.



remplir un volume donné que le grain en sacs, il est possible d'en transporter une quantité supérieure sur le même véhicule de récolte, à condition que la construction de ce dernier supporte une telle charge supplémentaire. On arrive ainsi à économiser des temps de déplacement. Remarquons à ce propos que des chars lourds, d'une plus grande capacité, sont d'un prix assez élevé.

Les moissonneuses-batteuses avec lesquelles les expérimentations eurent lieu avaient une largeur de travail de 2 m 50. L'une de ces machines était équipée d'un poste d'ensachage et une autre d'une trémie à grain. La dépense de travail indiquée sur la table ci-dessous correspond à un rendement de la culture de 35 kg de grain par are. La base de comparaison choisie a été la dépense de travail exigée par tonne de grain récoltée.

Tableau 1: Dépense de travail exigée par tonne de grain avec les deux méthodes

	UMO mn/t ¹⁾	MB mn/t ²⁾	V mn/t ³⁾
Manutention du grain en sacs			
Moissonnage et ensachage (2 hommes) .	68,6	34,3	8,6
Chargement du véhicule de récolte (4 t) .	7,6	3,8	0,9
Déchargement du véhicule de récolte et vidage des sacs	16,6	—	4,1
Minutes	92,8	38,1	13,6
Heures	1,547	0,635	0,228
Manutention du grain en vrac			
Moissonnage (1 homme)	34,3	34,3	8,57
Chargement de la benne à grain (4 t) . .	1,34	1,34	0,34
Vidage de la benne à grain	1,80	—	0,45
Minutes	37,44	35,64	9,36
Heures	0,623	0,560	0,156

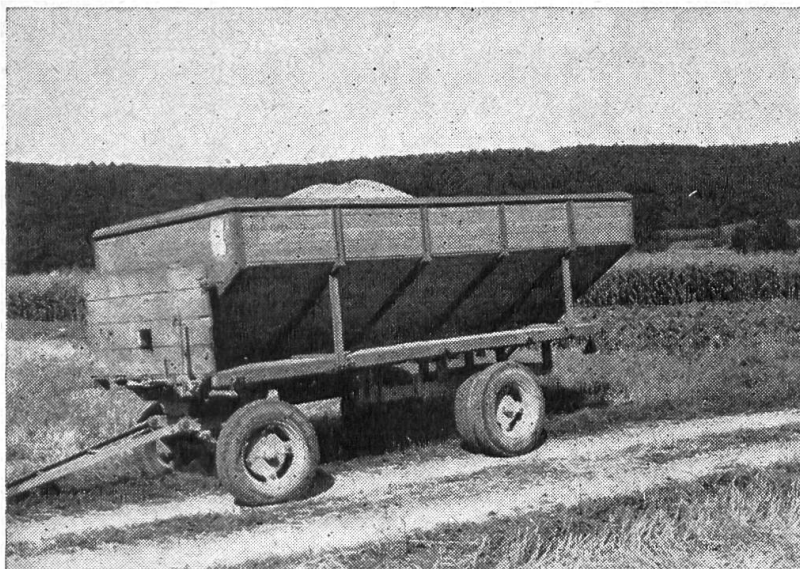
¹⁾ Temps de service en minutes par tonne (UMO = unité de main-d'œuvre).

²⁾ Temps de service en minutes par tonne (MB = moissonneuse-batteuse).

³⁾ Temps de service en minutes par tonne (V = véhicule de récolte).

Le tableau ci-dessus indique, par tonne de grain, les temps de mise à contribution de la main-d'œuvre, de la moissonneuse-batteuse et du véhicule de transport.

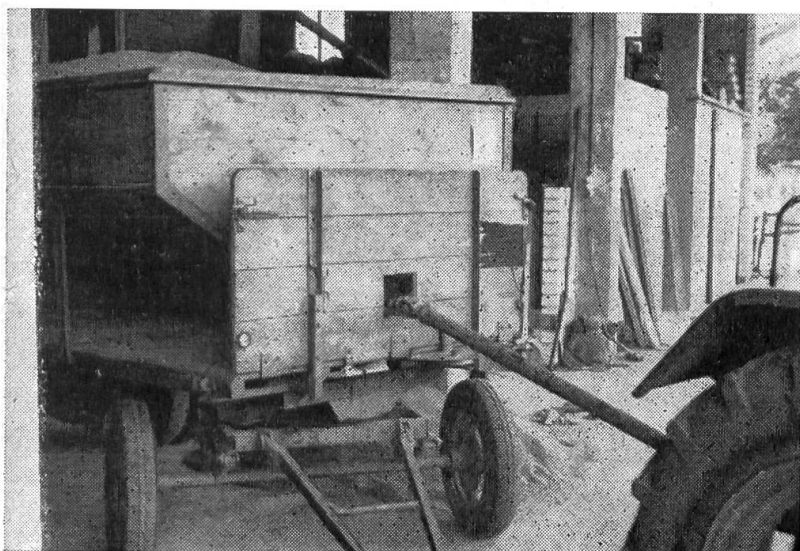
Comme la capacité du véhicule de transport était de 4 tonnes, sa durée d'utilisation ne correspondait donc qu'à $\frac{1}{4}$ du temps de service de la moissonneuse-batteuse. Il a fallu d'autre part convertir les minutes en heures, du fait que les tarifs sont entendus par heure dans le calcul des frais.



6



8



7

Fig. 6:
Benne à grain complètement remplie montée sur une remorque de l'armée.

Fig. 7:
Lors du vidage de la benne à grain, la vis sans fin peut être entraînée par la prise de force du tracteur.

Fig. 8:
Le blé en vrac se déverse de la benne à grain dans la trémie d'alimentation de l'installation de séchage.

Comparaison des frais occasionnés par les deux méthodes

Les frais qu'entraînent les méthodes de récolte et de manutention du grain dont il s'agit se décomposent comme suit:

- frais exigés pour la main-d'œuvre
- frais exigés pour la moissonneuse-batteuse
- frais exigés pour le véhicule de transport
- frais exigés pour les sacs

Pour calculer les frais de main-d'œuvre, on se base en général sur le salaire horaire moyen. En outre, seules les heures de travail productives sont prises en considération lors d'une confrontation de différentes méthodes opératoires. D'après les expériences faites jusqu'ici, une majoration de 25 % des indemnités normales moyennes apparaît donc justifiée. En ce qui concerne les machines et les véhicules de transport, les tarifs appliqués

sont ceux qui figurent sur la Liste des indemnités à demander pour l'usage de machines agricoles publiée par l'IMA. Il s'agit de tarifs moyens. La dépense nécessitée pour les sacs a été calculée sur la base des indications fournies à ce sujet par l'Administration fédérale des blés.

Tableau 2: Frais exigés avec les deux méthodes de manutention

	Frais d'achat	Frais	
	Fr.	fixes Fr.	variables Fr.
Moissonneuse-batteuse avec poste d'ensachage	33 000.—	5348.—	72.80
Moissonneuse-batteuse avec trémie à grain	34 000.—	5490.—	72.80
Char à pneus de 4 tonnes (¹ / ₃)	2 600.—	112.—	0.55
Benne à grain	1 000.—	126.—	0.40
Dix sacs (3 fois par an)	30.—	1.—	

Salaire horaire du conducteur de la MB *): fr. 3.50 + 25 % de majoration = fr. 4.40.

Salaire horaire de l'aide: fr. 3.10 + 25 % de majoration = fr. 3.80.

*) MB = moissonneuse-batteuse

En se basant sur les données chiffrées contenues dans les Tableaux 1 et 2, on peut savoir par calcul la quantité de grain qu'il faut récolter — plus exactement dit la superficie moissonnée à laquelle cette quantité correspond — pour arriver à la parité des frais entre les deux méthodes. La superficie en question est égale au quotient que l'on obtient en divisant la différence existant entre les frais fixes annuels des deux méthodes par la différence existant entre leurs frais variables par tonne de grain. Pour connaître le montant des frais variables par tonne, il faut multiplier le nombre des heures de service exigées pour chaque tonne (voir Tableau 1) par les frais variables que représente chaque heure de service.

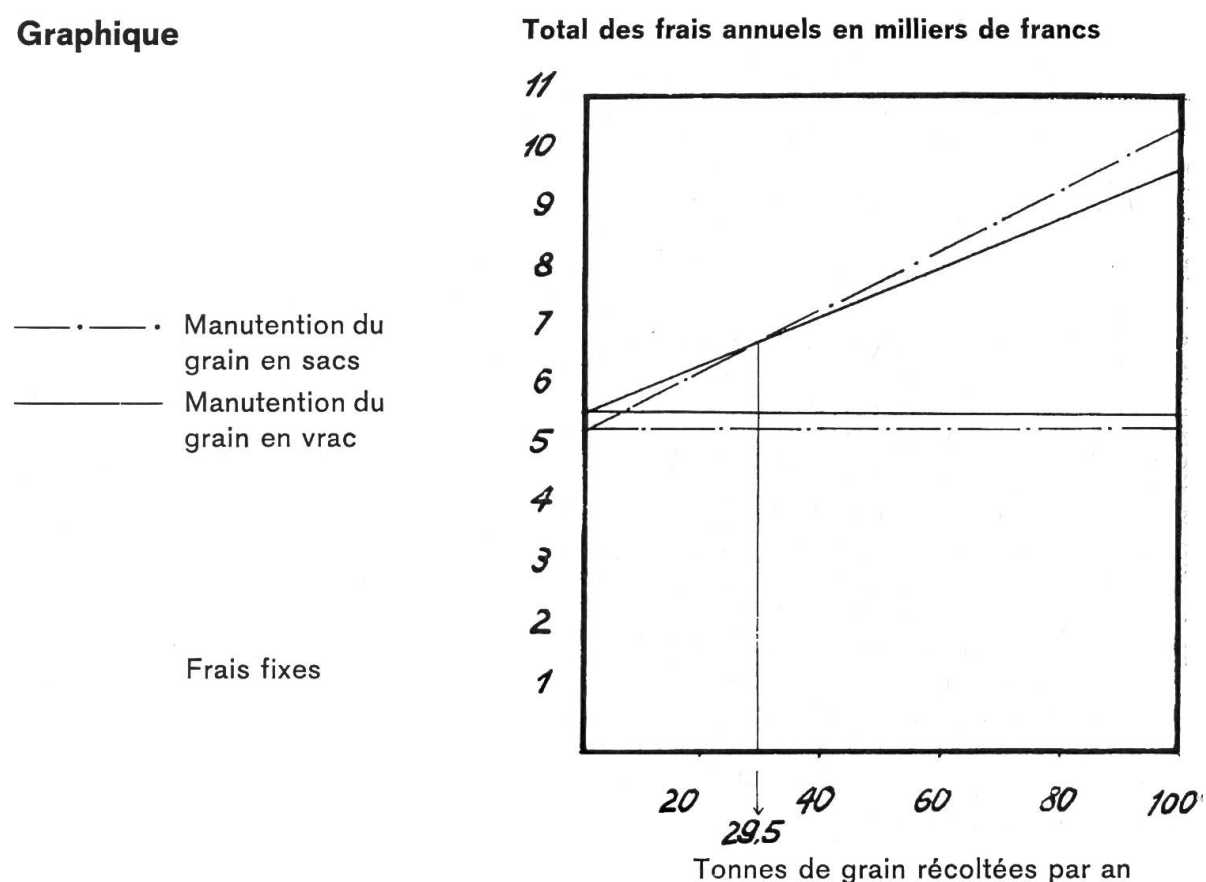
Tableau 3: Les Frais variables par tonne de grain

Méthode employée		Frais variables	
	h/t	fr./h	fr./t
Manutention du grain en sacs			
Travail manuel	1,547	4.10	6.34
Moissonneuse-batteuse	0,635	72,80	46,22
Véhicule de transport	0,228	0,55	0,13
			52,69
Manutention du grain en vrac			
Travail manuel	0,623	4,40	2,74
Moissonneuse-batteuse	0,560	72,80	40,76
Véhicule de transport	0,156	0,95	0,14
			43,64

Tableau 4: Confrontation des frais exigés par la manutention du grain en sacs et en vrac.

Méthode employée	Frais fixes fr./an	Frais variables fr./t
Manutention du grain en sacs	5461.—	52,69
Manutention du grain en vrac	5728.—	43,64
	<u>267.—</u>	<u>9,05</u>
Quantité de grain à récolter pour atteindre la parité des frais:		
$267.— : 9,05 = \mathbf{29,5 \text{ tonnes}}$		
Superficie à moissonner pour atteindre la parité des frais:		
$29,5 : 3,5 = \mathbf{8,43 \text{ hectares}}$		

Graphique



Ainsi qu'on le voit d'après le Tableau 4, il y a parité des frais entre la méthode de manutention du grain en sacs et la technique de manutention du grain en vrac lors d'une récolte annuelle de 29,5 tonnes de grain. Dans le cas d'un champ de froment fournissant un rendement moyen de 35 kg par are, ce tonnage se trouve déjà atteint avec une surface de 8,43 hectares. Si la quantité de grain récoltée est de 175 tonnes, ce qui correspond à une superficie de 50 hectares et aussi à la capacité de travail d'une moissonneuse-batteuse pendant une campagne, la différence existant entre les frais exigés par les deux méthodes s'élève alors à fr. 1 316.— en faveur de la

manutention du grain en vrac. D'autre part, les moissonneuses-batteuses prévues également pour récolter le maïs-grain sont utilisées annuellement pendant un nombre d'heures supérieur, ce qui rend encore plus évidents les avantages offerts par la manutention du grain en vrac.

Livraison du grain à la Confédération juste après sa récolte avec la moissonneuse-batteuse

Le véhicule servant à transporter le grain en sacs ou en vrac depuis le champ amène son chargement soit à l'installation de séchage, soit à la ferme. Dans ce dernier cas, il n'y reste entreposé que provisoirement. Au séchoir, le grain est déshydraté de façon discontinue, c'est-à-dire par lots successifs (les quantités apportées par chaque agriculteur étant séchées séparément), puis ensaché et conservé à la ferme ou au séchoir jusqu'au moment de sa livraison à la Confédération. Le blé stocké provisoirement chez l'agriculteur peut être livré au cours de l'automne ou de l'hiver, à la date fixée, en sacs de 100 kg. De toute façon, la livraison du grain doit être effectuée en sacs. S'il y a avantage à ce que le chargement, le transport et le déchargement du grain récolté à l'aide de moissonneuse-batteuse se fassent avec un produit en vrac, il serait également avantageux que sa déshydratation dans un séchoir ait lieu de façon continue. Jusqu'à maintenant, les installations de séchage ont dû déshydrater séparément le grain apporté par chaque agriculteur, et, éventuellement, le stocker ainsi par lots jusqu'à sa livraison à la Confédération. D'après cette méthode, la capacité de travail des installations de séchage et la place d'entreposage disponible ne peuvent être qu'incomplètement utilisées. En outre, les opérations d'ensachage, de chargement, de transport et de déchargement exigées au moment de la livraison représentent un surcroît de travail. La déshydratation du grain de façon ininterrompue et sa livraison en vrac à la Confédération appellent évidemment quelques modifications dans l'actuelle façon de procéder. Cela présuppose notamment que le grain soit taxé et acheté avant sa déshydratation par les spécialistes formés par la Confédération.

Il va sans dire que tous les agriculteurs ne sont pas partisans de la livraison du grain en vrac, puisque la récolte se fait encore à la moissonneuse-lieuse sur la plus grande partie des superficies cultivées en blé. Pour les régions qui entrent particulièrement en considération quant à la mise en service des moissonneuses-batteuses, et où les séchoirs et les silos coopératifs se rencontrent assez fréquemment, il serait souhaitable, en revanche, que la Confédération adopte une attitude favorable dans ce domaine et contribue ainsi à la rationalisation de la récolte et de la livraison du blé.

(Trad. R.S.)