

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 35 (1973)
Heft: 6

Artikel: Expérimentations effectuées avec le distributeur d'engrais pneumatique "Accord PAS"
Autor: Irla, E.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1083767>

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 05.02.2026

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



Informations de technique agricole à l'intention des praticiens publiées par la Station fédérale de recherches d'économie d'entreprise et de génie rural (FAT), CH 8355 Tänikon.

Rédaction: Dr P. Faessler, Directeur de la FAT

4ème année, avril 1973

Expérimentations effectuées avec le distributeur d'engrais pneumatique «Accord PAS»

par E. Irla

1. Remarques d'ordre général

Le développement de l'épandage mécanique des engrais du commerce a notamment pour conséquence que des efforts sont faits en vue d'obtenir de meilleurs résultats quant à la précision d'épandage (uniformité de la répartition) et à l'importance de la superficie traitée à l'heure. A cet égard, on trouve depuis quelque temps sur le marché des distributeurs d'engrais pneumatiques qui, au dire des fabricants, satisfont à ces deux exigences en ce qui concerne les engrais granulés. Un distributeur d'engrais pneumatique de marque et modèle «Accord PAS», réalisé par la fabrique allemande Weiste et vendu en Suisse par la firme Bärtschi, de Hüsli (LU), a été mis à l'épreuve sur le domaine agricole de la FAT au cours de l'année 1972. Ces expérimentations, qui furent effectuées sur la base des directives de l'OCDE en la matière, avaient pour but de contrôler les caractéristiques les plus importantes du distributeur d'engrais en question, soit avant tout sa valeur pratique et la qualité du travail qu'il fournit. Les données enregistrées durant nos expérimentations sont résumées dans le rapport ci-dessous.

2. Principe de construction du distributeur

Le distributeur d'engrais porté «Accord PAS», qui épand les fertilisants minéraux granulés en nappe, est équipé d'un système de distribution pneumatique.

Il comprend pour l'essentiel un bâti d'attelage triangulaire pourvu du dispositif d'accouplement rapide Accord, une trémie à engrais en forme d'entonnoir, un ventilateur et un bâti support en trois parties. Chacune des parties extérieures de ce bâti

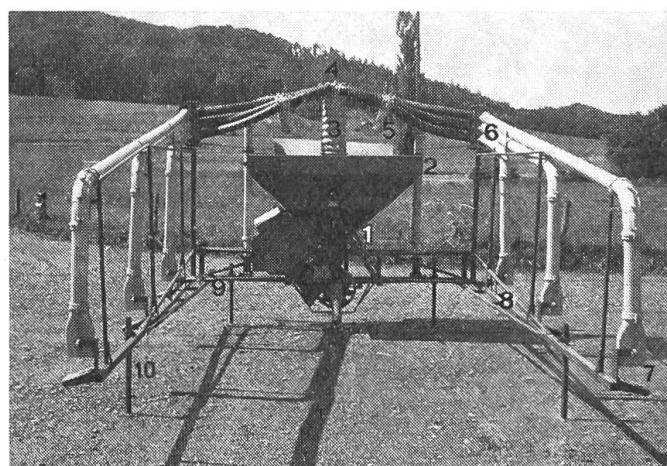


Fig. 1: Le distributeur d'engrais pneumatique «Accord PAS» (en position de transport)

1. Bâti triangulaire avec système pour accouplement rapide de la machine
2. Trémie à engrais
3. Tube vertical ondulé
4. Tête de répartition
5. Vanne d'arrêt avec coude de dérivation
6. Tuyaux souples en matière plastique
7. Tuyère d'épandage avec diffuseur (plaque)
8. Rampe latérale repliable
9. Dispositif de protection contre les surcharges
10. Béquille

(rampes latérales) est munie d'un dispositif de protection contre les surcharges (il provoque son effacement à la rencontre d'un obstacle solide) et repliée vers l'avant dans sa position de transport (Fig. 1). L'entraînement du ventilateur a lieu par l'intermédiaire de la prise de force du tracteur, d'un arbre à cardans et de huit courroies trapézoïdales tournant dans des poulies à gorge. Les autres éléments constitutifs de ce distributeur d'engrais pneumatique sont visibles sur la Fig. 1 et la Fig. 2.

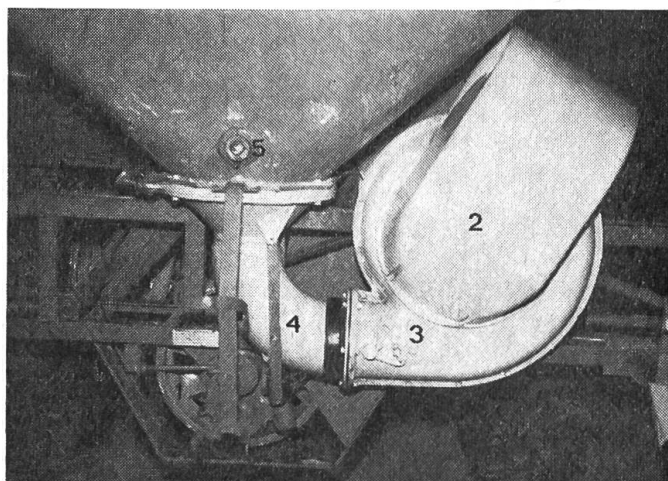


Fig. 2: Organes d'entraînement et ventilateur
1. Poulie à gorges pour courroies trapézoïdales
2. Ventilateur
3. Clapet d'étranglement réglable
4. Tuyau coudé
5. Arbre d'agitateur

2.1 Principe de fonctionnement du distributeur

Grâce à l'action conjointe d'un agitateur et de la dépression, l'engrais tombe de la trémie dans le courant d'air du ventilateur à travers deux orifices doseurs. Il est alors conduit à un tube vertical ondulé puis à une tête de répartition, où le flux d'air porteur de granulés se divise. Il passe ainsi par huit tuyaux distributeurs souples et parvient à autant de tuyères d'épandage à cône comportant chacune un diffuseur du type à plaque. Les diffuseurs assurent l'épandage en nappe de l'engrais: Selon le calibre des granulés, le débit d'air que doit fournir le ventilateur peut être modifié au moyen d'un clapet d'étranglement. D'autre part, la quantité d'engrais à épandre se règle à l'aide de la vanne que comportent les orifices doseurs ainsi qu'en modifiant la vitesse de déplacement du tracteur.

2.2 Principales caractéristiques techniques du distributeur

Longueur hors tout (en position de travail)	485 cm
Largeur hors tout (en position de transport)	280 cm
Hauteur avec béquilles déployées	210 cm
Agitateur	à 2 croisillons
Mécanisme d'épandage: bâti support comportant	
8 tuyères à cône avec diffuseur à plaque	
Ventilateur du type centrifuge	
à débit d'air de	0,93 m ³ /s *)
Contenance de la trémie à engrais	500 l
Largeur de travail	12 m
Poids (dispositif d'accouplement rapide compris)	410 kg

*) Mesuré à la sortie des tuyères d'épandage, la vitesse de rotation de la prise de force étant de 540 tr/mn.

3. Déroulement et résultat des expérimentations

Le distributeur d'engrais pneumatique «Accord PAS» a été mis à l'épreuve tant au banc d'essai (essais théoriques) que sur le terrain (essais pratiques). Les sortes de fertilisants employées lors de ces essais étaient des engrais courants du commerce (sous forme de granulés) tels que de l'urée, du nitrate d'ammoniaque et du superphosphate. La détermination de la grosseur des granulés et de la proportion des granulés de diverses dimensions dans une quantité égale de chacun de ces trois engrais a eu lieu au moyen d'un calibre à secousses. Les différentes proportions de granulés de même calibre sont indiquées en pour cent sur le Tableau 1. Les données enregistrées durant l'analyse granulométrique permettent de constater que les sortes

Tableau 1 — Résultats de l'analyse granulométrique des trois sortes d'engrais

Diamètre des granulés en mm	Proportion des granulés de même diamètre en %		
	Urée	Nitrate d'ammoniaque	Super-phosphate
inférieur à 1	3,1	0,2	1,5
de 1 à 2	84,3	32,5	15,5
de 2 à 5	12,6	67,3	81,0
supérieur à 5	—	—	2,0
	100	100	100

d'engrais utilisées lors des expérimentations peuvent être considérées comme représentatives puisqu'elles comportent à la fois des granulés fins, moyens et gros.

3.1 Mesurages effectués au banc d'essai

La précision d'épandage du distributeur en cause (uniformité de la répartition) a été déterminée de la manière suivante:

- Quantité débitée par les différentes tuyères d'épandage (utilisation de sachets en plastique pour recueillir l'engrais à la sortie de ces organes) (Fig. 3).
- Répartition sur la largeur de travail (dans le sens transversal et dans le sens longitudinal) à l'aide de caissettes de 50 cm x 50 cm x 10 cm (Fig. 4).

La qualité du travail d'épandage exécuté par cette machine a été déterminée au banc d'essai en fonc-

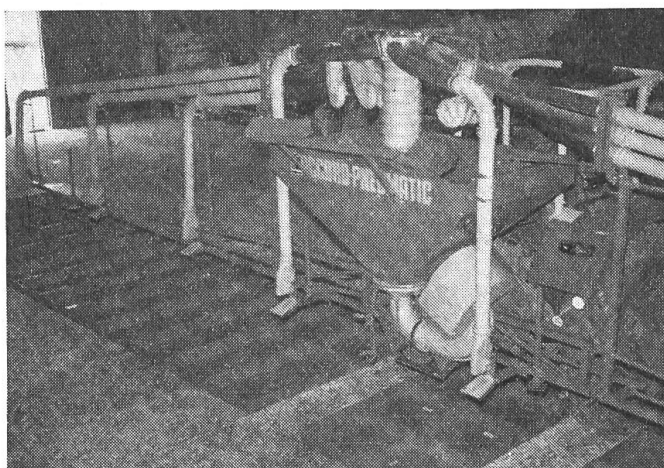


Fig. 4: Contrôle de la répartition de l'engrais sur la largeur de travail (détermination de la régularité transversale et longitudinale de l'épandage)

tion de la vitesse de rotation de la prise de force, de la quantité d'engrais débitée et de l'inclinaison du distributeur. Toutes les données obtenues au cours de ces mesurages ont été recalculées pour une vitesse d'avancement de 8 km/h.

Les écarts constatés entre le débit d'engrais des diverses tuyères et la valeur moyenne avec une vitesse de rotation de la prise de force allant de 540 à 500 tr/mn sont très faibles (valeurs maximales de respectivement $-3,1$ à $+4,4\%$).

Aux vitesses de rotation susmentionnées de la prise de force, la quantité totale d'engrais débitée par la machine a été pratiquement constante. De grandes différences par rapport à la valeur moyenne n'ont été enregistrées qu'avec un régime de 450 tr/mn. La diminution du débit d'engrais à des vitesses de rotation de la prise de force inférieures à 500 tr/mn



Fig. 3: Contrôle de la répartition de l'engrais aux tuyères d'épandage

Tableau 2 — Variation de la quantité d'engrais débitée par les différentes tuyères d'épandage — par rapport à la valeur moyenne — en fonction de la vitesse de rotation de la prise de force (mesurages avec du nitrate d'ammoniaque, 250 kg/ha)

Vitesse de rotation de la prise de force tr/mn	Variation du débit d'engrais en % comparativement à la valeur moyenne (tuyères d'épandage numérotées de gauche à droite)								Quantité d'engrais débitée Relation %
	1	2	3	4	5	6	7	8	
540	+1,1	-3,1	-2,9	+0,5	+2,6	-2,1	+1,0	+2,6	100
500	-0,1	-0,5	-2,5	+3,3	+4,4	-3,1	-3,0	+1,3	99
450	-0,7	-1,7	-3,1	+3,3	+5,7	-3,6	-2,0	+2,1	91
400	-1,0	-2,0	-4,6	+4,8	+7,2	-3,5	-4,2	+3,3	85

Tableau 3 — Variations maximales et moyennes des différentes tuyères — par rapport à la valeur moyenne — en fonction de la quantité d'engrais débitée par hectare et de la sorte d'engrais employée (vitesse de rotation de la prise de force: 540 tr/mn)

Quantité d'engrais débitée kg/ha	Urée		Nitrate d'ammoniaque		Superphosphate	
	Ecart en %					
	M	D	M	D	M	D
100	—4,9 +3,4	1,9	—2,5 +2,6	0,9	—10,3 +8,7	6,0
200	—4,1 +4,0	2,6	—3,0 +2,6	2,0	—3,0 +4,2	1,9
300	—9,7 +9,4	6,0	—2,4 +2,7	1,5	—6,2 +4,9	2,9
400	—	—	—1,8 +3,6	1,4	—5,7 +4,3	2,3
500	—	—	—5,8 +7,6	3,9	—8,9 +4,9	2,4

M = Ecart maximum par rapport à la valeur moyenne

D = Ecart moyen par rapport à la valeur moyenne = $\frac{\text{Somme des écarts absolus}}{\text{Nombre d'écarts}}$

doit être également attribuée dans une certaine mesure à la moindre capacité d'aspiration et de refoulement du ventilateur.

Le fait que la quantité d'engrais débitée par hectare soit ramenée de 500 à 100 kg n'exerce pas non plus d'influence défavorable sur la répartition du fertilisant. Les mesurages effectués avec des granulés d'urée, de nitrate d'ammoniaque et de superphosphate ont donné un diagramme d'épandage irréprochable. La répartition de l'engrais était régulière aussi bien dans le sens transversal que dans le sens longitudinal. Les variations maximales par rapport à la valeur moyenne représentaient + 9,4% et — 10,3% dans le sens transversal tandis que la valeur moyenne s'élevait jusqu'à 6%, ce qui est nettement inférieur aux limites de tolérance. La qualité de la répartition s'avéra également bonne dans le sens longitudinal (écarts allant jusqu'à $\pm 1\%$).

La **largeur de travail** du distributeur d'engrais pneumatique essayé est importante. Elle dépend de la vitesse de rotation de la prise de force, de la hauteur des diffuseurs (plaques) au-dessus du sol, puis, dans une moindre mesure, de la nature et de l'état de l'engrais. En tenant compte de la largeur de recouvrement nécessaire (environ 1 m), elle atteignait 12 m avec les sortes de fertilisants employées (la prise de force fonctionnant à des régimes de 540 à 500 tr/mn et les diffuseurs se trouvant à 70 cm du sol).

Les **quantités d'engrais par hectare** qui purent être débitées lors des expérimentations se rapportent à

une vitesse d'avancement de 8 km/h. Les apports minimaux de fertilisant à l'hectare ont représenté 40 kg en ce qui concerne l'urée et 80 kg aussi bien pour le nitrate d'ammoniaque que pour le superphosphate. Les apports maximaux s'élevèrent jusqu'à 300 kg avec l'urée tandis qu'ils représentèrent de 500 à 550 kg par hectare avec les deux autres engrais en question. Au cas où de plus importants apports d'engrais à l'hectare se montrent nécessaires, il faut réduire la vitesse d'avancement de manière correspondante.

L'**influence de l'inclinaison du distributeur d'engrais** sur la régularité de la répartition a été déterminée sur des terrains déclives. Les résultats obtenus lors de ces mesurages sont indiqués sur le Tableau 4.

Tableau 4 — Précision d'épandage en fonction de l'inclinaison du distributeur d'engrais (nitrate d'ammoniaque, quantité débitée: 400 kg/ha, régime de la prise de force: 540 tr/mn)

Inclinaison de la machine en %	Variations en % par rapport à la valeur moyenne		
	Ecart maximum		Ecart moyen
0 à l'horizontale	— 1,8	+ 3,6	1,5
10 vers l'avant	— 3,7	+ 7,0	2,6
20 vers l'avant	— 8,4	+ 8,5	5,0
10 vers l'arrière	— 4,4	+ 4,9	2,1
20 vers l'arrière	— 7,2	+ 5,7	4,7
10 vers la gauche	— 4,2	+ 7,1	3,0
15 vers la gauche	— 3,9	+ 7,2	3,6
20 vers la gauche	— 4,6	+ 7,9	4,0
10 vers la droite	—10,1	+10,4	6,6
15 vers la droite	—10,3	+13,0	8,3
20 vers la droite	—15,7	+16,5	10,1

La régularité de l'épandage a relativement peu varié lors de l'inclinaison de la machine vers l'avant ou vers l'arrière. Elle fut seulement influencée dans une plus forte mesure quand le distributeur était incliné vers la droite.

L'inclinaison de la machine n'a influé que d'une manière insignifiante sur la quantité d'engrais débitée. Par ailleurs, les mesurages effectués ont montré que la limite d'emploi sur les terrains déclives du distributeur d'engrais pneumatique en question se situe autour d'un taux d'inclinaison de 20% quand on roule parallèlement aux courbes de niveau. Lorsqu'on avance selon le sens de la plus grande pente, cette limite est déterminée par les risques de basculage du tracteur.

3.2 Mise en œuvre du distributeur sur le terrain

Les essais pratiques effectués avec le distributeur d'engrais en question comportaient l'épandage de fertilisants de plusieurs sortes, sous forme granulée, sur une superficie d'environ 80 hectares. Grâce au système d'attelage rapide Accordi, l'**accouplement au tracteur** de cette machine portée se fait sans difficultés particulières.

Le **remplissage de la trémie**, qui peut contenir à peu près 620 kg de nitrate d'ammoniaque, doit être effectué après qu'on a fermé les orifices de dosage et mis le tamis en place à l'intérieur. Pour cette opération, la trémie peut être abaissée jusqu'à ce que son bord supérieur se trouve à 1 m 60 du sol. Il est possible de réapprovisionner la trémie depuis un vé-

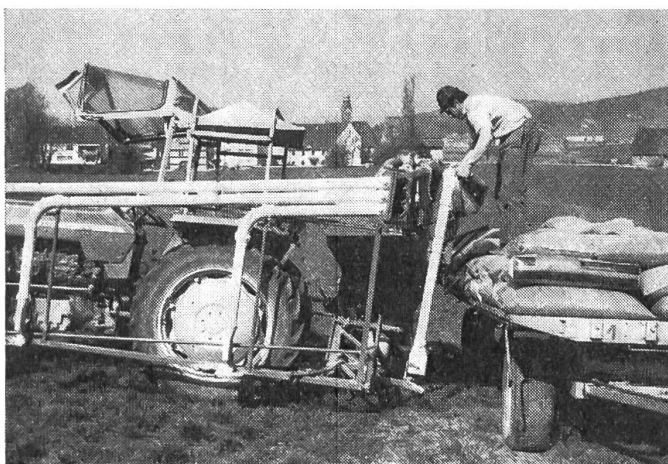


Fig. 5: Réapprovisionnement de la trémie depuis le plateau d'un char (le distributeur d'engrais est en position de transport)

hicule (Fig. 5) quand le distributeur se trouve aussi bien en position de transport (rampes latérales repliées) qu'en position de travail (rampes latérales déployées).

Le **réglage de la machine** pour l'épandage est simple. A ce propos, il importe que la vitesse de déplacement, la vitesse de rotation de la prise de force, la position de la vanne de dosage et le clapet d'étranglement du ventilateur soient adaptés chaque fois à la sorte d'engrais et à la quantité de fertilisant à épandre à l'hectare. La hauteur des diffuseurs (plaques) au-dessus du sol doit être maintenue à 70 cm. Par ailleurs, les indications du tableau d'épandage ne sont à considérer que comme des directives. Enfin il est recommandable de toujours procéder à un contrôle à la manivelle, avant le début du travail, pour vérifier le fonctionnement de la distribution. Cette opération se fait en attachant des sachets en plastique aux tuyères d'épandage.

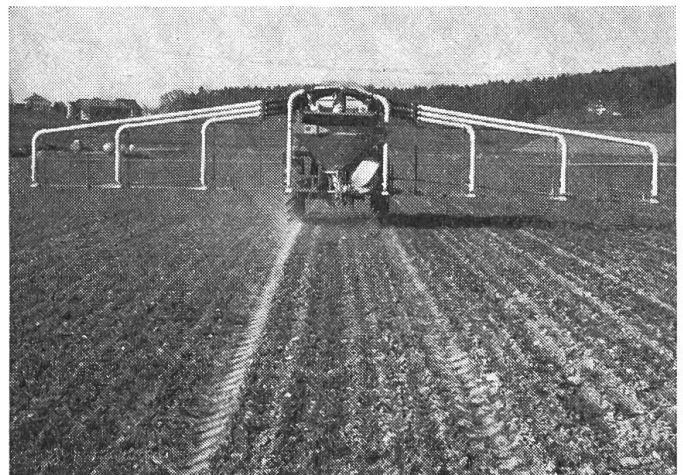


Fig. 6: Le distributeur d'engrais pneumatique à l'œuvre dans une culture en lignes

L'**épandage** d'engrais granulés de diverses sortes (Fig. 6) a donné satisfaction aussi bien pour la fumure de fond que pour la fumure de couverture. Les quantités d'engrais épandues par hectare ont concorde avec celles qui avaient été réglées en se fondant sur les résultats enregistrés au banc d'essai. La nécessité d'un recouvrement partiel — au passage suivant — de la bande de terrain venant d'être fumée, pose de grandes exigences au conducteur du tracteur. Autrement dit, il doit veiller à ce

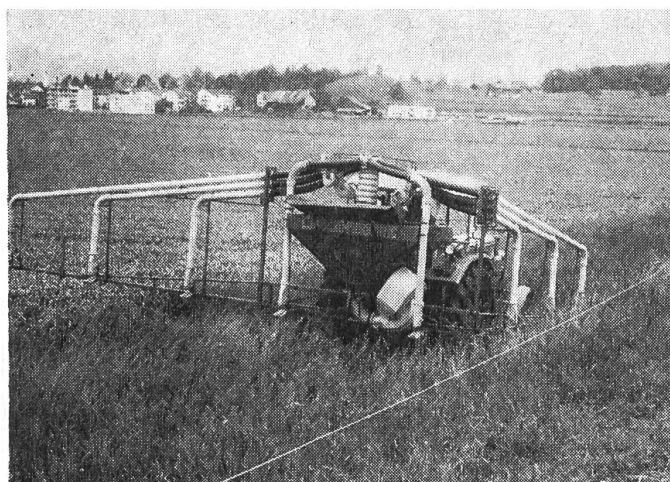


Fig. 7: Epannage unilatéral de l'engrais le long de la lisière du champ. La rampe latérale de droite a été repliée vers l'avant. La vanne d'arrêt et le coude de dérivation obligent le fertilisant à retourner dans la trémie.

que la largeur de chevauchement soit toujours égale. D'autre part, une largeur de travail constante de 12 m a l'avantage de permettre ultérieurement le traitement de la culture avec un pulvérisateur ayant également cette largeur de travail. Ainsi la fumure, de même que les traitements antiparasitaires et anticryptogamiques, peuvent être exécutés avec le tracteur en roulant dans les mêmes traces de roues. Par ailleurs, il a été possible d'épandre l'engrais sur un seul côté (le long de la lisière d'un champ, par exemple) (Fig. 7), ou bien sur une moindre largeur, en réduisant la largeur de travail jusqu'à 3 m grâce à la mise hors circuit de quelques tuyères d'épandage au moyen des vannes d'arrêt individuelles et d'un coude de dérivation. Lors de l'épandage de sortes d'engrais à granulés de bonne stabilité (l'urée et le nitrate d'ammoniaque, notamment), le dégagement de poussière était faible. Il s'est montré en revanche plus important avec la cyanamide calcique sous forme granulée, du fait que les grains étaient réduits en poudre à leur point d'impact sur les diffuseurs (plaques). Par ailleurs, les rampes latérales du distributeur s'effacent à la rencontre éventuelle d'obstacles solides (pieux, poteaux, etc.) grâce au dispositif de protection contre les surcharges dont elles sont équipées et qui les préserve des dommages.

Les **vitesse de travail optimales** ont varié de 6 à 8 km/h. Suivant la quantité d'engrais à épandre ainsi

que la forme et l'étendue du champ, la surface traitée à l'heure représentait de 3 à 5 hectares (y compris les temps de remplissage de la trémie).

La **localisation de l'engrais en ligne** s'avère possible grâce à un dispositif ad hoc à monter sur l'équipement de base du distributeur après des modifications appropriées (frais supplémentaires: Fr. 1050.—). Les huit tuyaux souples de distribution, dont les points de fixation sont disposés asymétriquement par rapport au tracteur, peuvent être adaptés à des cultures dont l'interligne est de 70 à 90 cm. Lors de l'épandage de l'engrais, il faut toutefois veiller à ce que la largeur de chevauchement soit différente. La mise en œuvre du distributeur dans un champ de maïs à interligne de 80 cm et plantes de 50 cm de haut a donné satisfaction. A une allure de 6,5 km/h, la surface travaillée à l'heure atteignit 2 hectares en chiffre rond.

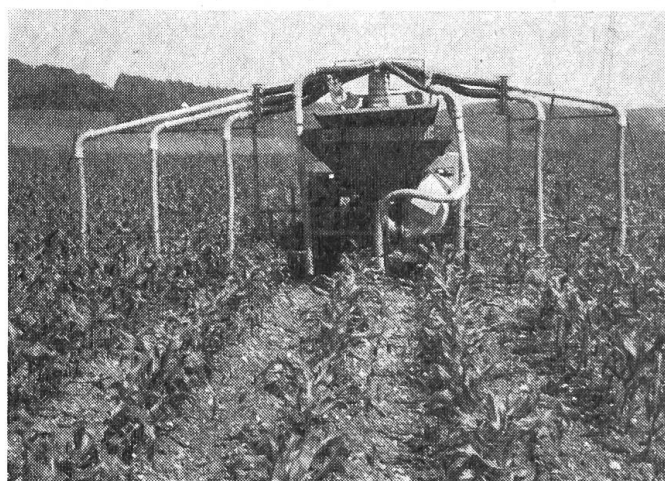


Fig. 8: Le distributeur d'engrais pneumatique «Accord PAS» équipé d'un dispositif pour la localisation de l'engrais en ligne (champ de maïs).

Les **soins exigés** par le distributeur d'engrais en question sont facilement exécutables et ne demandent que 5 minutes, environ, après chaque journée de travail. Ajoutons que le couvercle de la tête de répartition doit être examiné et aussi nettoyé si nécessaire, en particulier après l'épandage de fertilisants hygroscopiques. En outre, il faut que les parties métalliques soient traitées avec un produit antirouille avant une immobilisation prolongée de la machine.

Tableau 5 — Frais fondamentaux et frais de mise en service occasionnés par deux types de distributeur d'engrais (quantité de fertilisant épandue: 300 kg/ha, vitesse d'avancement: 8 km/h)

Machine	Surface travaillée	Dépense de travail manuel	Prix	Frais fondamentaux	Frais de mise en service			
					Frais d'utilisation de la machine	Frais de tracteur	Salaire du conducteur de tracteur	Total
	a/h	h-UMO*/ha	frs	frs/an	frs/ha			
Distributeur d'engrais centrifuge	250	0,40	1230.—	210.—	1,60	4,20	2,70	8,50
Distributeur d'engrais pneumatique	450	0,23	6725.—	1025.—	2,00	2,40	1,60	6,00

*) Heure d'unité de main-d'œuvre

Tarifs horaires: tracteur de 45 ch: frs 10,50, conducteur de tracteur: frs 6,80 (en 1972)

Le principe de construction du distributeur dont il s'agit peut être qualifié de rationnel. La plupart de ses éléments constitutifs qui se trouvent soumis à l'action corrosive des engrais sont en matière plastique. La sûreté de fonctionnement du distributeur d'engrais pneumatique «Accord PAS» (fiabilité) donna également satisfaction lors de l'épandage d'engrais granulés. Par ailleurs, aucune usure excessive des pièces travaillantes n'a été constatée après la période d'expérimentation.

La puissance absorbée par ce distributeur à la prise de force était de 15,5 ch (au régime de 540 tr/mn). Dans l'ensemble, on peut dire qu'il faut un tracteur doté d'un moteur de 40 à 50 ch pour assurer son bon fonctionnement.

4. La question des frais

Les résultats d'une analyse des frais occasionnés par le distributeur d'engrais pneumatique essayé (frais de mise en service), comparativement à ceux qu'entraîne un distributeur centrifuge de type courant, sont indiqués sur les Tableaux 5 et 6.

Comparativement aux frais qu'entraîne le distributeur d'engrais centrifuge, ceux qu'occasionne le distributeur d'engrais pneumatique sont considérables. Par contre, la comparaison de ces deux machines fait apparaître que les frais de mise en service occasionnés par le distributeur d'engrais pneumatique s'avèrent d'environ 30% inférieurs. Cela doit être attribué aux plus grandes superficies que ce dernier peut travailler à l'heure.

Tableau 6 — Frais occasionnés par deux types de distributeurs d'engrais avec différents degrés d'emploi annuel

Machine	Degré d'emploi (ha/an)						
	50	100	150	200	250	300	350
	Frais de revient (frs/ha)						
Distributeur d'engrais centrifuge	12,70	10,60	9,90	9,55	9,35	9,20	9,21
Distributeur d'engrais pneumatique	26,50	16,20	12,80	11,10	10,10	9,40	8,90

En tenant compte du degré d'emploi de ces deux machines (voir le Tableau 6), on constate que la parité des frais entre elles n'est atteinte qu'avec une utilisation annuelle du distributeur d'engrais pneumatique sur une superficie d'au moins 321 hectares.

5. Récapitulation

Le distributeur d'engrais pneumatique «Accord PAS» à largeur de travail de 12 m a été mis à l'épreuve en 1972 aux fins de déterminer la précision du travail qu'il fournit et ses aptitudes pour l'épandage de plusieurs sortes d'engrais granulés du commerce. Les résultats des mesurages effectués au banc d'essai et sur le terrain se sont avérés favorables. La répartition du fertilisant a été bonne aussi bien dans le sens transversal que dans le sens longitudinal. Les écarts moyens enregistrés par rapport à la valeur moyenne ne représentaient que $\pm 6\%$ au maximum. Les superficies qui purent être traitées à l'heure ont varié de 3 à 5 hectares. Il a été possible d'épandre l'engrais d'un seul côté du fait que les

vannes d'arrêt permettent de mettre des tuyères d'épandage hors circuit et de réduire progressivement la largeur de travail jusqu'à 3 m. Un dispositif pour la localisation de l'engrais en ligne, à monter sur la machine, peut être obtenu moyennant un supplément de prix. La limite d'emploi sur les pentes de ce distributeur d'engrais pneumatique se situe autour d'un taux d'inclinaison de 20% (sens des courbes de niveau). La machine essayée est de construction rationnelle et de fonctionnement sûr. Aucune usure excessive des pièces travaillantes n'a été constatée.

Le prix d'achat du distributeur d'engrais pneumatique en question est élevé. Comparativement au distributeur d'engrais centrifuge ordinaire, un abaissement des frais de revient qu'il entraîne ne se révèle possible qu'avec une utilisation par an sur une superficie globale d'au moins 321 hectares. C'est dire que cette machine entre seulement en considération pour les grandes entreprises agricoles ou bien un emploi en commun.

Expérimentations effectuées avec le semoir «Accord-Pneumatic»

par E. Irla

1. Remarques d'ordre général

Au cours de ces dernières années, les semoirs proposés aux utilisateurs étaient non seulement des machines à distribution mécanique (à cylindres à ergots ou à cannelures), mais aussi des machines à distribution pneumatique. Contrairement aux semoirs mécaniques courants, lesquels comportent un arbre de distribution pratiquement de même longueur que la trémie trapézoïdale et qui commande une série de cylindres distributeurs, les semoirs pneumatiques sont équipés d'un seul et unique organe distributeur à alvéoles (appareil doseur) qui est placé au centre de la trémie à graines en forme d'entonnoir. L'acheminement et la répartition des graines ont lieu pneu-

matiquement, c'est-à-dire respectivement par le courant d'air que produit un ventilateur et par une tête de répartition horizontale. La trémie pouvant être disposée à tel ou tel endroit indépendamment des socs d'enterrage, il en résulte de nouvelles possibilités qui revêtent une importance majeure, en particulier pour la fabrication de semoirs à grande largeur de travail (actuellement de 4, 5, 6 ou 7 m) et de la réalisation de matériels combinés. Le poids de ces machines peut rester dans des limites admissibles, ce qui ne serait pas le cas avec des semoirs mécaniques d'une largeur de travail égale. Il va sans dire que les exigences posées aux semoirs pneumatiques quant à la précision de semis (uniformité de la répartition sur toutes les lignes) sont les mêmes