

LE 43^e SALON INTERNATIONAL DE LA MACHINE AGRICOLE

Pour qui connaît l'importance du S. I. M. A., superficielle : 147.000 m² d'exposition dont 95.000 utilisés par les stands sur une surface totale de plus de 30 ha, numérique : 1.350 exposants proposant à l'examen quelque 10.500 machines, chiffres de 1972 en relatif accroissement par rapport à ceux des années précédentes, il peut paraître présomptueux de vouloir faire le compte rendu de ce qu'on peut y voir. Nous n'avons jamais eu cette prétention, même à l'époque lointaine où nous avons pris l'habitude d'informer nos Lecteurs des résultats de nos recherches au Parc des Expositions de la Porte de Versailles ; et, s'il n'en était pas ainsi, nous l'aurions de moins en moins, eu égard à l'augmentation du nombre et de la complexité des machines.

Bien que, pour des besoins professionnels, nous ayons commencé notre « promenade 1972 » à travers les stands avant l'ouverture du S. I. M. A., et que ce dernier ait duré plus longtemps que ses prédécesseurs, les chiffres ci-dessus se passent de commentaires et montrent à l'évidence qu'il faut plusieurs techniciens qualifiés et habitués pour en suivre les évolutions.

Nous entendons donc seulement faire, dans ce qui suit, pour remplir notre tâche d'informateur spécialisé, une sorte de synthèse subjective et illustrée de cas particuliers, de ce que l'équipe des Ingénieurs du C. E. E. M. A. T. a réalisé lors de sa prospection systématique et attentive pendant toute la semaine du 5 au 11 mars.

Naturellement ils se sont servis de documents susceptibles de les aider dans leur tâche ; et, à ce sujet il nous paraît nécessaire de revenir sur un renseignement déjà donné, les 700 « Nouvelles fabrications », signalées par l'Administration du Salon dans un opuscule spécial — en fonction des renseignements fournis par les Exposants, ont été — dans leur grande majorité — examinés. Cet examen a révélé, une fois de plus, que beaucoup ne méritaient pas ce « label ». Nous nous étions déjà entretenus de cette question, les années précédentes et en dehors de notre Centre ; aussi, doit-on regretter qu'une initiative louable, sous l'angle de l'Information, soit détournée de ses buts par certains, pour des fins commerciales.

Quand on aura aussi précisé que de nombreux panonceaux « NOUVEAU » laissent rêveurs les

initiés, alléchés au premier abord, on aura suffisamment montré que la recherche des nouveautés du S. I. M. A. n'est pas toujours très facile, malgré tous les efforts déployés et par son Administration et les Organismes d'Information dont nous avons parlé. C'est sans doute pour cela que le Bureau Commun du Machinisme et de l'Équipement Agricole a pris l'heureuse initiative de réaliser une liste des « véritables » nouveautés.

Donc, du dimanche 6 — alors que traditionnellement le Salon ouvrait ses portes le mardi, au samedi 11 — soit pendant 7 jours au lieu de 6, pendant une période où la froidure et les giboulées ont dominé, les Visiteurs ont pu accéder aux manifestations agricoles groupées à la Porte de Versailles. Pratiquement, sur l'ensemble du S. I. M. A., les portes ont été ouvertes jusqu'à 19 h au lieu de 18 h, ce qui ne veut pas dire que sur tous les stands le personnel d'accueil restait présent. Toutefois, même aux heures tardives, on pouvait — mieux que les années précédentes — disposer de renseignements, des fiches techniques étant souvent affichées, assorties des prix des matériels. Il est à souhaiter que les années qui suivront voient se généraliser l'affichage de tels éléments.

Nous nous sommes suffisamment étendus, dans nos récentes « Avant Premières » et Comptes Rendus sur les précédents Salons* sur les efforts faits par tous ses protagonistes pour que le Salon soit de plus en plus didactique, ce qui justifie relativement sa permanence à Paris malgré les courants contraires dont nous avons maintes fois parlé, pour ne pas revenir ici sur cet aspect, autrement qu'en signalant des points de détail, positifs ou qui le sont moins. Ainsi, par exemple, la réussite de la réalisation « Techni-Service » au Hall des Informations, lequel devient relativement excentré par rapport au pôle principal de visites que constitue maintenant le Palais Sud ; une certaine confusion provenant de la multiplicité des réunions diverses — fixes ou itinérantes — appelant les techniciens à une plus ample

* Pour une bonne compréhension de ce qui suit le Lecteur pourrait se reporter aux dites Avant Premières du 43^e S. I. M. A. et à nos comptes rendus des 3 précédents Salons (M. A. T. 26, 30 et 34).

information ; l'affichage de Plans détaillés aux divers niveaux du dit Palais Sud ; la réalisation de l'Atelier d'Entretien à la Ferme, etc.

Sur un plan plus général nous rappellerons seulement que les distinctions attribuées par le Comité de la Recherche Technique du S. I. M. A. ont été remises par le Président du Salon, lors d'une petite réunion, alors que, malheureusement, le « Grand Prix du Salon » n'a pu, cette année, pas plus que la précédente, être dispensé. En effet le règlement nouveau, cf. « Nouvelles du S. I. M. A. » (M. A. T. n° 36), devant conduire à récompenser un cas concret d'organisation du travail — de la mécanisation de l'élevage en 1972 —, a amené le Jury à estimer que les prestations des candidats ne correspondaient pas au but poursuivi. On peut espérer qu'après ce « creux » de deux années consécutives, les études futures pourront être mieux appréciées.

Quant aux Visiteurs, ils ont été très nombreux, dès le dimanche, où déjà les agriculteurs côtoyaient les citadins et les techniciens, particulièrement sur les terrasses extérieures centrales, avant qu'un clivage se produise, les premiers allant d'abord voir la « Motoculture » au Palais Sud, les seconds se dirigeant de préférence au « Salon de la Motoculture de Plaisance et du Jardinage » où un concours-visite les attendait — très apprécié nous a-t-il semblé, les derniers — où les étrangers dominaient — se dirigeant vers leurs buts respectifs.

D'après les renseignements diffusés par l'Administration du Salon il semble que cette affluence, encore plus importante que les années précédentes et où on a pu compter plus de 10.000 étrangers — dont la moitié de « professionnels », ait laissé des traces concrètes de son passage qui ont été appréciées par les exposants ; ceci d'autant plus que le marché — sur le plan général — n'est plus en expansion et est — en conséquence — de plus en plus disputé. A ce sujet il peut être utile de rappeler que d'assez nombreuses candidatures d'exposants n'ont pu être satisfaites, faute de place.

Avant de passer en revue les grandes classes de matériels que ces Visiteurs ont pu voir, nous rappellerons, d'une part que si nous n'avons pas l'intention d'être complets il est opportun que notre compte rendu ne soit pas trop squelettique — ce qui conduira à un développement relativement considérable, d'autre part que — malgré la polyvalence de certains appareils — nous nous sommes efforcés de les classer en suivant le développement normal et successif des opérations agricoles pour faciliter les consultations partielles de ce qui suit, enfin que le C. E. E. M. A. T. reste à la disposition des Lecteurs de M. A. T. pour leur fournir tous renseignements complémentaires de sa compétence, sur telle ou telle catégorie de matériels en mettant à contribution et sa documentation générale et ses comptes rendus... détaillés du 43^e S. I. M. A.

* * *

MOTEURS ET MATÉRIELS DE TRACTION

Nous avons souvent constaté que les engins exposés au Salon, dans la quasi-totalité des cas, étaient mis en œuvre à l'aide de moteurs inanimés. Nous aurions beaucoup de peine à faire des citations « traction animale » intéressantes, à la suite de notre dernière visite et ne pouvons donc — même pas très spécieusement — argumenter contre la primauté de la motorisation, réalisée le plus souvent à l'aide de moteurs thermiques.

Quant aux catégories des machines ainsi mues il n'y a rien de nouveau à signaler et, du point de vue de la puissance du moteur — éventuellement intégré, il ne paraît pas utile d'épiloguer sur le fait qu'il n'y a pas de solution de continuité entre ceux de la tondeuse à gazon de 1 ch et de la moissonneuse-batteuse de 150 ch ; pour les tracteurs spécialement aucune nouveauté conséquente en matière de conception ou de réalisation du moteur ou de l'ensemble.

Moteurs.

Toujours donc la prééminence du moteur thermique ; mais on doit constater que les fournisseurs des agriculteurs du dimanche tendent à équiper leurs tondeuses à gazon, petites « bêcheuses », etc., avec des moteurs électriques ; ceci pour des raisons de sauvegarde de l'« Environnement ».

Pour ce qui est des moteurs à combustion interne, nous n'avons pas noté de nouvelle marque en 1972, et toujours pas de réaction à la « Dieselisation », même si les petits engins utilisés dans les résidences secondaires continuent à être surtout actionnés par des moteurs à essence.

Sur un plan technique plus rapproché : injection directe et suralimentation par turbocompresseur constituent une toile de fond en tant des gammes, alors que différents dispositifs, plus ou moins coûteux, sont proposés pour les « petits bijoux », intégrés dans les appareils destinés aux non-professionnels, afin qu'il n'y ait ni ennuis de démarrage ni fonctionnement salissant. Les autres tendances ne s'affirment pas ni ne s'atténuent.

— Pour les *moteurs eux-mêmes* nous avons noté et des petits modèles essence et des « gros » Diesel :

— **BERNARD MOTEURS** : un monocylindre essence 4 temps, 4 ch DIN, de 161 cm³ de cylindrée, à axe vertical « W 227 » ou horizontal « W 217 ».

— **BRIGGS ET STRATTON** : un monocylindre, essence, 4 temps, de 15 ch SAE, de 570 cm³ de cylindrée, le « 325-431 type 020 ».

— **DEUTZ** : qui propose des modèles agricoles jusqu'à 500 ch, offrait 5 nouveaux Diesel à refroidissement

dissement par air « BF 6 L 912 » et quatre « FL 413 » (120 à 260 ch DIN), 6 cylindres en ligne et 6-8-10-12 en V, de 5.650 à 16.960 cm³ de cylindrée.

— **JLO** : 5 monocylindres essence 4 temps, les « LV » (150-200-300-450-500) dont les puissances s'étagent de 3,26 à 12 ch DIN, et les cylindrées de 148 à 532 cm³.

— **LOMBARDINI** : — 2 Diesel monocylindriques 4 temps « 503 et 505 », de 4 ch DIN et 262 cm³ de cylindrée ;

— 3 autres Diesel de 2, 3 et 4 cylindres 4 temps, les « 832-833-834 », de 30-45 et 60 ch DIN.

— **PERKINS** : dont l'usine française, filiale de MASSEY-FERGUSON, a fermé en 1971 (rationalisation des fabrications), annonçait le « V 8-605 », de fabrication anglaise, d'une cylindrée approchant 10 l.

— **VM** : 4 Diesel, 4 temps « 1306 ... 1312 », de 150 à 300 ch DIN, 6-8-10-12 cylindres en V de 11.143 à 22.287 cm³ de cylindrée.

— Pour les *Groupes Electrogènes* :

— **BERNARD-MOTEURS** : les 318 A/M ap 603, 117/M ap 6141 et 239 AM ap 6071, à moteur BERNARD (2-3-4,5 ch DIN) et alternateur BERNARD de 1, 1,4 et 2,1 kW.

— **BRIBAN** : 5 nouveautés « Z » (1025 ... 3025) ou « ZS Garba M », à moteur ASPERA ou BRIGGS et STRATTON (3 à 9 ch), avec alternateurs ZEUS de 0,6 à 4 kW.

— **HONDA** : le « EC 1500 », à moteur HONDA et alternateur FAWAFUJI de 1,2 kW.

Ce ne sont pas les peu nombreuses citations ci-dessus qui peuvent donner, même de loin, un reflet de ce qu'on pouvait voir au 43^e S. I. M. A. dans le domaine des moteurs. Surtout sans aborder la question sous l'angle de ceux réalisés par les Constructeurs de tracteurs au premier chef ou de moissonneuses-batteuses, par exemple ; ce qui pourrait conduire loin, quand on sait que les firmes multinationales ont — de plus en plus — des usines spécialisées, dans tel ou tel pays, pour équiper les engins construits par les autres usines du groupe.

Il reste que les « spécialistes » moteurs, éventuellement intégrés dans un ensemble plus vaste, qui proposent leurs fabrications à la clientèle du Salon, sont plus d'une trentaine, que certains ont des stands très importants, alors que nos comptes rendus ne répertorient qu'une partie des nouveautés... signalées ; ce qui implique que, même sous cet angle réduit, les propositions sont très nombreuses et variées. Nous

avons, trop souvent, écrit qu'actuellement on pouvait trouver tout ce qu'on pouvait désirer, dans les différents types, pour ne pas nous répéter en répertoriant ces derniers — une fois de plus.

Mais nous rappellerons à nos Lecteurs qu'ils doivent, la plupart du temps, faire confiance à l'importateur du matériel motorisé, en faisant connaître leur préférence s'il y a choix possible (bases : régime le moins rapide, alésage prévu initialement pour le modèle...) et à son service après-vente ; en n'oubliant pas que certains constructeurs de moteurs ont — depuis peu — des représentations locales, dont la présence est, au moins, un stimulant utile pour le commerce traditionnel.

Tracteurs.

De façon assez éclectique nous allons, une fois de plus, faire un bref répertoire des nouveautés qui ont été proposées à l'attention des Visiteurs. Sans prétendre en avoir fait le tour de façon très attentive, ce qui est toujours difficile eu égard à l'affluence, ou apprécié toutes les qualités, faute souvent de la fourniture de renseignements suffisants, nous pouvons avancer qu'il y avait presque une centaine de tracteurs nouveaux au Salon, par rapport à un nombre beaucoup plus grand d'« anciens ». Il est bien évident que ces « nouveautés » étaient très inégales et, plutôt que de reprendre les différentes catégories de tracteurs, leurs équipements mécaniques, leur réalisation pratique, etc..., pour les confronter avec les nouvelles propositions afin de dégager rationnellement les idées évolutives, ce qui — *a priori* — n'ajouterait rien à ce que nous avons déjà tenté de trop nombreuses fois, nous résumerons des impressions.

Il nous a paru y avoir de moins en moins de « vrais » tracteurs d'une puissance inférieure à 30 ch.

D'autre part une tendance semble pouvoir être décelée pour augmenter l'empattement des engins, par le recours à des solutions différentes (carter supplémentaire chez MASSEY-FERGUSON, abandon des moteurs en V chez SAME, par exemple) pour améliorer le couple anti-cabrage.

Une certaine recherche pour chausser de meilleure façon les trains avant des « adaptations » de modèles 2 roues motrices en modèles 4 roues motrices ; puisque là se confirme l'évolution qui dure depuis plusieurs années.

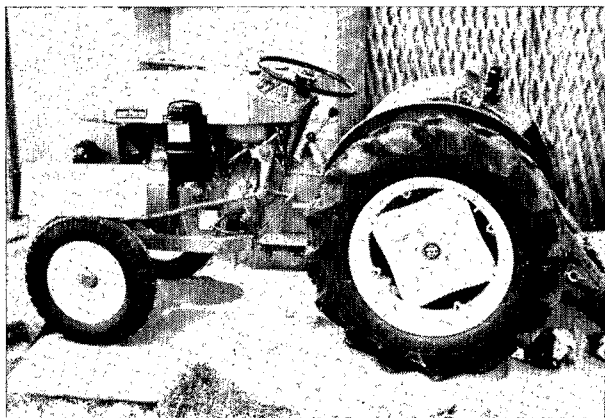
Une insistance assez caractéristique pour allier les arguments de sécurité (cabines, arceaux) avec ceux du confort du conducteur.

Enfin, sur le plan de l'« Information », sur laquelle nous avons orienté nos « Avant Premières », un effort des Exposants pour fournir les indications de puissance en ch DIN ou même DIN et SAE, alors que sont encore peu nombreux ceux qui établissent des fiches techniques dignes de ce nom (malheureusement pas de façon « normalisée »).

Pour les différentes catégories de tracteurs et leurs accessoires nous avons noté :

A 2 ROUES MOTRICES.

— **ASTOA** (Mafin) : nouvelle importation espagnole, d'un « H 1800 », petit tracteur (780 kg) agricole, simplifié, à Diesel 4 temps (Lombardini) super carré de 817 cm³, monocylindrique, 18 ch SAE, refroidissement par air, embrayage monodisque, 3 vitesses avant et 1 arrière avec réducteur doublant les possibilités. Prise de force 540 t/mn, relevage hydraulique 3 points, voie réglable. Il y aurait un « H 1400 », de 14 ch.



Tracteur simplifié Astoa « H 1800 »

— **CARRARO** : annonce les « 9000 N » (de 86 ch DIN) et « 111/04 N » (de 96 ch DIN).

— **DAVID BROWN** : sort une nouvelle gamme limitée à 4 modèles ;

— « 885 » à moteur Diesel 4 temps à injection directe, 3 cylindres, de 2.695 cm³, à refroidissement par eau, 50 ch SAE, alternateur, embrayage à double effet, 12 vitesses avant et 4 arrière, blocage de différentiel à retour automatique, prise de force semi-indépendante 540 et 1.000 t/mn ; relevage « Selectamatic », direction mécanique ; en versions normale et étroite.

— « 990 S » remplace le « 990 High Power », à nouvelle boîte à 12 vitesses avant plus 2 arrière synchronisées — sauf les 2 plus basses, 60 ch.

— « 995 » à moteur Diesel à injection directe, 4 cylindres à refroidissement par eau, 70 ch SEA, alternateur, embrayage double effet, 12 vitesses avant et 4 arrière, blocage de différentiel à retour automatique, prise de force semi-indépendante 540 et 1.000 t/mn, direction mécanique (assistée ou hydrostatique en option) ; un « 996 » serait peu différent.

— « 1210 » avec le même moteur plus poussé, c'est un 80 ch SAE, dont le poids est plus élevé (2.800 au lieu de 2.200 kg). Le « 1212 » a une boîte semi-automatique « Hydra Shift » et sa direction est hydrostatique en équipement standard.



Tracteur David Brown « 1210 »

— **DEUTZ** : — « D 4506 » à moteur « F 3 L 912 » à injection directe, refroidissement par air, 3 cylindres de 2.826 cm³, 47 ch DIN, embrayage double, boîte à 8 vitesses avant plus 2 ou 4 arrière, blocage de différentiel, relevage « Transfarmatic-System » direction mécanique (assistée en option)

— « D 13006 » : moteur « F 6 L 912 », injection directe à refroidissement par air, turbo-compresseur, 6 cylindres de 5.652 cm³, 130 ch SAE, embrayage double effet, boîte de 12 vitesses avant plus 7 arrière — dont 4 avant et 2 arrière rampantes, blocage de différentiel, prise de force autonome 1.000 t/mn, relevage « Transfarmatic-System », direction hydrostatique.

— **FORD** : le « 7000 » avait été présenté avant le Salon, ainsi que son « Load Monitor », primé par le Comité de la Recherche Technique.

— **I. H. FRANCE** : présentait une gamme de 9 modèles, avec nouvel habillage, à rapport puissance/poids faible, à moteur de la marque, injection directe, refroidissement par eau, embrayage simple ou double disque, blocage de différentiel à retour automatique, prise de force 1/2 indépendante ou autonome ; dont 6 sont plus ou moins nouveaux.

— « 383 » (dérivé du « 353 ») : 3 cylindres, 8 ou 12 vitesses avant et 2 ou 4 arrière, direction mécanique, 40 ch SAE.

— « 453 » : 3 cylindres, 8 ou 12 vitesses avant et 2 ou 4 arrière, direction mécanique, 50 ch SAE.

— « 553 » (dérivé du « 523 ») : 3 cylindres, 8 ou 12 vitesses avant et 2 ou 4 arrière, direction mécanique ou hydrostatique, 57 ch SAE.

— « 654 » (dérivé du « 624 ») : 4 cylindres, 67 ch SAE.

— « 824 » : 4 cylindres, 8 ou 12 vitesses avant plus 4 arrière, direction hydrostatique, 82 ch SAE.

— « 1046 » : 6 cylindres, 12 ou 16 vitesses avant plus 5 ou 7 arrière, direction hydrostatique, 110 ch SAE.

Il y aurait aussi une gamme nouvelle aux U. S. A.

— **I. M. T.** : l'Industrija Masina I Traktora, Yougoslavie, exposait pour la première fois, 4 modèles : « 540 », « 560 », « 575 » et « 585 », Diesel 4 temps « M 33 » et « 34 » ou PERKINS « A 4.248 », à injection directe, refroidissement par eau, de 42-58-70 et 80 ch/DIN ; embrayage double effet, 6 ou 12 vitesses avant plus 2 ou 4 arrière, blocage de différentiel, prise de force 1/2 indépendante ; fabriqués sous licence FERGUSON.



I. M. T. « 560 ».

— **LANDINI** : seul le « R 9500 », à moteur PERKINS injection directe, refroidissement par eau, 6 cylindres, 95 ch SAE, embrayage double, 12 vitesses avant et 4 arrière, blocage de différentiel, prise de force autonome, direction hydrostatique, est nouveau ; des modifications à noter sur les « R 6000 » et « R 8500 ».

— **LEYLAND** : « 253 » aussi à moteur PERKINS, injection directe, refroidissement par eau, 3 cylindres, 50 ch SAE, embrayage double effet, 10 vitesses avant et 2 arrière en 2 gammes, prise de force 1/2 indépendante, relevage hydraulique à contrôles d'effort et de position, direction mécanique (assistée en option).



Leyland : Le « 253 ».

— **MASSEY FERGUSON** : Nous avons eu l'occasion, en « Avant Premières du Salon », de nous étendre longuement sur la présentation « Nouvelle gamme force 8 » de cette marque. Le « 135 », qui n'en faisait pas partie, gagne 2 ch.

— **SAME** : aussi présentait une nouvelle gamme, équipée de ses moteurs à injection directe et refroidissement par air ; résumons :

— « SIRENETTA » : 2 cylindres, 30 ch DIN, 6 vitesses avant et 2 arrière,

— « DELFINO 172 L » : 2 cylindres, 34 ch DIN, 6 vitesses avant et 2 arrière, en versions Universale et Fruitière.

— « AURORA 273 » : 3 cylindres, 45 ch DIN, 9 vitesses avant et 3 arrière.

— « MINITAURO 323 » : 3 cylindres, 56 ch DIN, 8 vitesses avant et 4 arrière, 2 versions, Normale et Fruitière.

— « CORSARO 364 » : 4 cylindres, 67 ch DIN, 8 vitesses avant et 4 arrière.

— « SATURNO 424 » : 4 cylindres, 78 ch Din, 8 vitesses avant et 4 arrière.

— « DRAGO 546 » : 6 cylindres, 98 ch DIN, 8 vitesses avant et 4 arrière.

Il n'y a plus de moteur en V.

— **SOMECA** : a maintenant une gamme très étendue de 10 types à roues, présentés en 24 modèles, 2 et 4 roues motrices, normaux, étroits, vigneron, ... En deux roues motrices à moteur FIAT Diesel, injection directe, refroidissement par eau, blocage de différentiel à retour automatique, sont nouveaux :

— « 300 » : 2 cylindres, 28 ch DIN, 6 vitesses avant et 2 arrière, direction mécanique, prises de force arrière et ventrale.

— « 450 N » : 3 cylindres, 38 ch DIN, 6 vitesses avant plus 2 arrière avec 3 avant plus 1 arrière rampantes en option, prise de force semi-indépendante, direction mécanique : « 450 NE » = étroit, « 450 NV » = vigneron.

— « 500 » : 3 cylindres, 50 ch DIN, 8 vitesses avant et 2 arrière plus 4 avant et 1 arrière rampantes en option, prise de force autonome, direction mécanique ; « 500 E » = étroit.

— « 600 » : 4 cylindres, 60 ch DIN, 8 vitesses avant et 4 arrière plus 4 avant et 1 arrière rampantes en option, direction mécanique, prise de force autonome ; « 600 E » = étroit.

— « 1300 » : dérivé de « 1200 », 125 ch DIN au lieu de 120.

Il y avait aussi le **STEYR** « 760 », de 60 ch DIN ; le **TONSON** « 1000 », de 29 ch DIN ; l'**UNIVERSAL** « 550 » de 55 ch DIN, etc. ; et sans doute d'autres que nous n'avons pas remarqués.

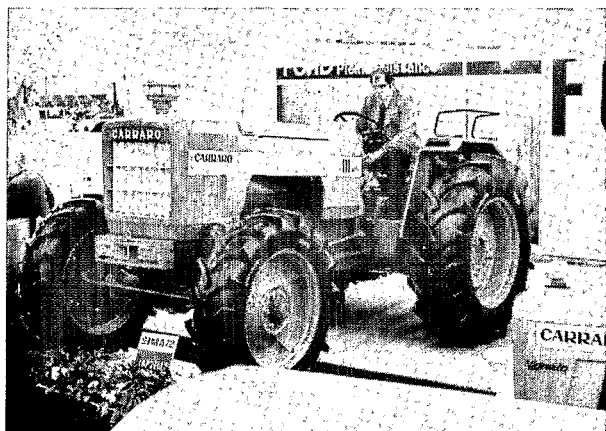
A 4 ROUES MOTRICES.

Le mouvement enregistré antérieurement se développe, il y a de plus en plus de modèles de tracteurs à 4 roues motrices — les ventes sont en hausse, qu'ils soient à 4 roues égales ou inégales ; à signaler, pour ces derniers, des efforts pour améliorer leurs qualités par rapport aux précédents en adaptant la monte, ce qui apporte déjà des qualités supérieures.

— A roues inégales.

Nous retrouverons naturellement là les adaptations fournies de façon de plus en plus conséquente, par les « Grands », avec d'autres évidemment.

— **CARRARO** : le « 111/06 DT » à moteur à injection directe et refroidissement par air, 6 cylindres,



Le « 111/06 DT ».

carré, de 115 ch DIN, boîte totalement synchronisée à 12 vitesses avant et 4 arrière, prises de force autonomes (540 et 1.000 t/mn), direction hydraulique. Sur le stand on annonçait les « 111/04 DT » et « 9000 DT », versions 4 roues motrices de ceux cités plus haut.

— **DEUTZ** : « D 13006 A », 400 kg de plus que les 2 roues motrices.



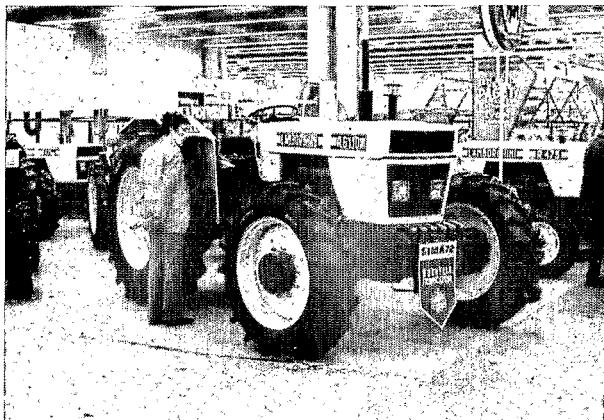
Le Deutz « D 13006 A ».

— **I. H. FRANCE** : « 553 4 RM », « 654 4 RM », « 824 4 RM », « 1046 4 RM », sont aussi les versions 4 roues motrices des nouveautés de la marque, avec des poids plus élevés, des chausses différentes, etc.



International-Harvester « 1046 4 RM ».

— **LAMBORGHINI** : « R 6110 DT », 6 cylindres à injection directe et refroidissement par air, de 110 ch DIN, à alternateur ; 12 vitesses avant et 3 arrière synchronisées plus 4 avant extra-lentes (réducteur épicycloïdal) de 0,368 à 0,824 km/h ; blocage de différentiel, relevage à contrôles de position et d'effort.

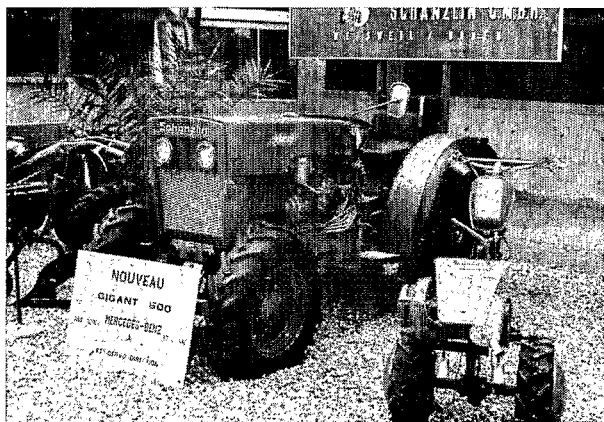


Lamborghini « R 6110 DT ».

— **LANDINI** : les « DT 500 N », « DT 6000 » et « DT 8500 » ont des améliorations (nouveau pont avant), mais le « DT 9500 » est la version spéciale du « R 9500 ».

— **SAME** : tous les « nouveaux » modèles de la marque, cités aux 2 roues motrices, ont une version 4 roues motrices, parfois en modèles ordinaire et fruitier, avec les modifications de poids et de monte impliquées.

— **SCHANZLIN** : revenu au Salon, parmi ses fabrications « montées à la main », proposait le

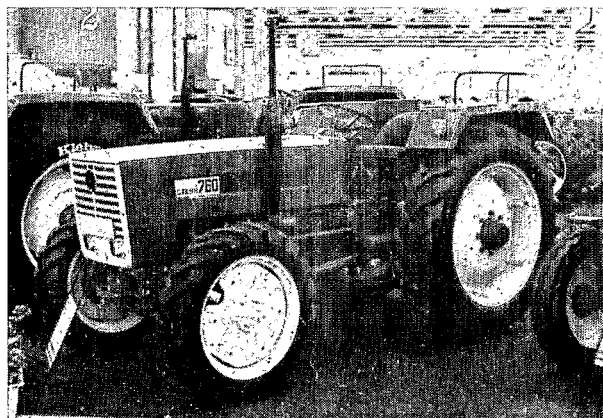


Le « Gigant 500 » à moteur MERCEDES BENZ.

« Gigant 500 », à moteur MERCEDES BENZ, à refroidissement par eau, 4 cylindres de 58 ch SAE, embrayage double effet, 8 vitesses avant et 3 arrière, prise de force semi-indépendante, relevage hydraulique, direction assistée.

— **SOMECA** : poursuit son effort pour maintenir sa gamme de 4 roues motrices au niveau de ses fournitures en 2 roues motrices. Nous pouvons citer : les « 300 TD », « 350 TD », « 450 NTD », « 500 TD », « 600 TD », « 1300 TD », qui donnent au total une gamme considérable puisqu'il y a, en plus, les chenillards FIAT.

— **STEYR** : « 760 A », à moteur 4 cylindres de la marque, à injection directe et refroidissement par air, 66 ch SAE, embrayage monodisque, boîte de vitesses à 2 × 8 vitesses avant et 2 × 4 vitesses arrière, prises de force autonome et avant, direction hydraulique ; version 4 RM d'un nouveau modèle.



Le Steyr « 760 A ».

— **UNIVERSAL** : le « U 550 DT », est aussi la version 4 RM d'un nouveau modèle à moteur 4 cylindres à injection directe, refroidissement par eau, de 55 ch DIN.

— A roues égales.

Seuls ont été remarqués 2 modèles puissants.

— **COUNTY** : le « 1164 », à moteur FORD, injection directe, refroidissement par eau, de 6 cylindres, carré, de 115 ch SAE, à embrayage monodisque, 7 vitesses avant et 2 arrière, à pont avant mécanique, direction assistée, relevage à contrôles d'effort et de position, prise de force autonome.

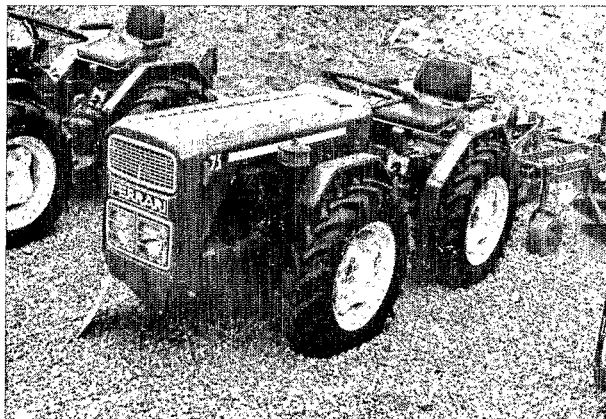
— **MASSEY FERGUSON** : le « 1200 » à moteur PERKINS, 6 cylindres, refroidissement par eau, de 115 ch SAE, embrayage monodisque, 8 vitesses avant et 2 arrière, « Multipower » en option, blocage de différentiel à commande hydraulique, prise de force autonome (1.000 t/mn), relevage hydraulique, direction par articulation.

Dans la catégorie des *mototracteurs* les nouveautés étaient plus nombreuses.

— **AGRIA** : le « 6700 », moteur à injection directe refroidissement par air, 2 cylindres, 4 temps, 30 ch SAE, 6 vitesses avant et 3 arrière, blocage de différentiel, relevage hydraulique.

— **BERTOLINI** : ce spécialiste offrait 4 nouveaux, les « 421 » « 424 » « 426 » « 432 », à 1 ou 2 cylindres, de 21, 24, 26 et 30 ch DIN, à 7 vitesses avant et 3 arrière ; alors que le « 445 », le plus puissant (45 ch), n'était pas présenté.

— **FERRARI** : pour nous, c'est un nouveau, avec le « 75 », à moteur Diesel 2 cylindres à refroidissement par air, de 24 ch (moteur différent en option), boîte de 7 vitesses avant et 3 arrière, blocage de différentiel.



Ferrari : Le « 75 ».

— **NIBBI** : le « G 419 », 2 cylindres à refroidissement par air, dont la puissance est donnée de façon... précise : 30/35 à 40 ch.

Parmi les *transporteurs et les tous terrains*, citons :

— **AEBI** (Paget) : le « TP 50 », version plus puissante du « Transporter » connu, moteur PERKINS à injection directe, refroidissement par eau, 4 cylindres, 42 ch DIN, boîte à 6 vitesses avant et 2 arrière, prise de force moteur, blocages de différentiels avant et arrière, 2.500 kg de charge utile.

— **MERCEDES** : les puissances des UNIMOG « 421 » et « 406 » ont été portées respectivement à 58 ch (au lieu de 52) et 94 ch (au lieu de 90).

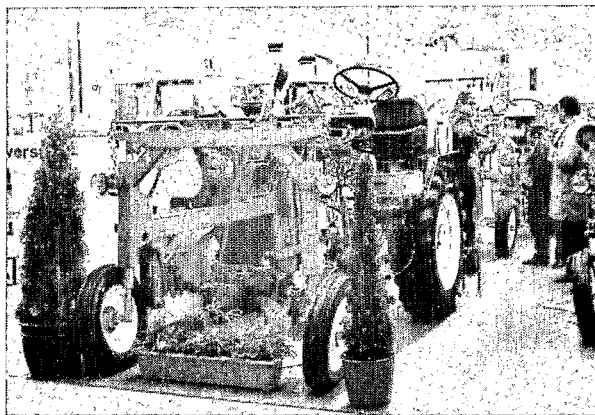
— **PASQUALI** : le « 995 », à moteur LOMBARDINI monocylindrique, de 21 ch DIN, boîte à 6 vitesses avant et 3 arrière.

ENJAMBEURS.

Nous avons parlé du **BOBARD** « Poly Bob B 45 » en « Avant Premières ».

— **DEROT-TECNOMA** : des améliorations sur le relevage hydraulique du « chevauchant » portant sur la pompe actionnant les moteurs hydrauliques et rogneuses et un nouveau distributeur à 4" ou 5 tiroirs.

— **LOISEAU** : outre le nouveau modèle pour maïs (cf. post-Défense des Cultures) présentait l'en-



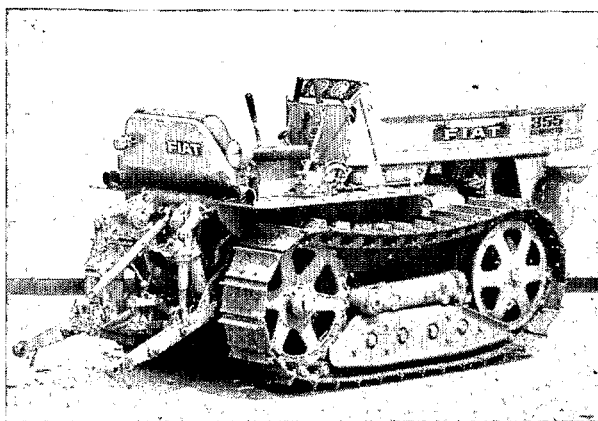
Loiseau : L'enjambeur « 640 ».

jambour « 640 » à Diesel LOMBARDINI (ou MWM), à 2 cylindres, injection directe, refroidissement par air, boîte à 6 vitesses avant et 1 arrière, blocage de différentiel, prise de force à 2 régimes, direction hydrostatique, hauteur de dégagement 1,20 à 1,80 m (de 10 en 10 cm) ; équipé de porte-outils à relevage hydraulique ; conduite centrale ou déportée, de 40 ch SAE.

A CHENILLES.

Peu de nouveautés là, ce qui n'est pas particulièrement étonnant ; mais nous en verrons sans doute de plus nombreuses à l'« Expomat ».

— **FIAT** : « 355 C » 33 ch DIN (comme le Someca 350), boîte à 6 vitesses avant et 2 arrière, prise de force 540 t/mn ; pression au sol 370 g/cm².



Le Fiat « 355 C ».

— « 450 CE » 45 ch DIN (au lieu des 50 du Someca 500), pression au sol 330 g/cm².

— « 505 CV », même moteur que le 500 Someca, 50 ch DIN.

— « 605 C », 56 ch DIN (au lieu des 60 du Someca 600), pression au sol 290 g/cm².

Tous avec, en option, relevage à contrôle de position.

— **UNIVERSAL** : « 445 SV », 3 cylindres, 45 ch SAE, refroidissement par eau, boîte à 6 vitesses avant et 2 arrière, relevage hydraulique, pression au sol 360 g/cm².

ACCESSOIRES DES TRACTEURS.

Il est bien évident que, sur les stands de spécialistes ou sur ceux des fournisseurs du « principal », nous n'avons pas suffisamment prospecté ; toutefois :

— SIÈGES :

— **SABLE** : les « Flexit ns E 1397 » à fixation horizontale, à accoudoirs mobiles et dossier inclinable, à réglage longitudinal (10 cm de course) ; les « Flexit P. 5120 » suspendus par ressorts hélicoïdaux avec amortissement hydraulique ; réglages de hauteur (6 cm) de suspension (8,5 cm) de longueur (15 cm) de dossier.

— CABINES :

— **ANTEM** : « Vutotal Super », pour tout tracteur de 100 ch, classique ; dérivée de la « Vutotal » ordinaire.

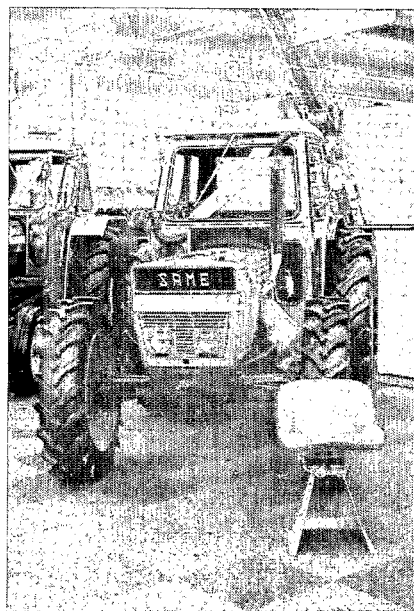
— **BUISARD** : « Plein Ciel » insonore, à toit ouvrant, pour tout tracteur.

— **DENIZET** : cabines multiglaces, à porte coulissante, étanche à la poussière, toit en polyester

(isolations thermique et phonique), avec aérateur et appareil de chauffage en option, pour moissonneuses batteuses : modèles pour NEW HOLLAND, CLAYSON et CLAAS.

— **FRITZMEIER** : de nouveaux modèles de cabines de tracteur de sécurité (normes OCDE), métalliques (Sekura-Danoise), M 701 et 702 en perlon (normes Allemandes), avec modèles pour chenillards et tracteurs étroits.

Il y avait aussi **SELLIER** et **TIMMERMAN**, pour RENAULT, CARRARO, IH FRANCE, etc., les nouveautés étant basculement vers l'arrière et toit ouvrant.



Cabine « Sekura » Fritzmeier.

— ORGANES DE ROULEMENT :

● Pneumatiques : naturellement des nouveautés chez les « Grands » spécialistes ;

— **DUNLOP** : « Stabilarge Dylon », « Stabilarge Forestier », et « Stabilia » pour remorque.

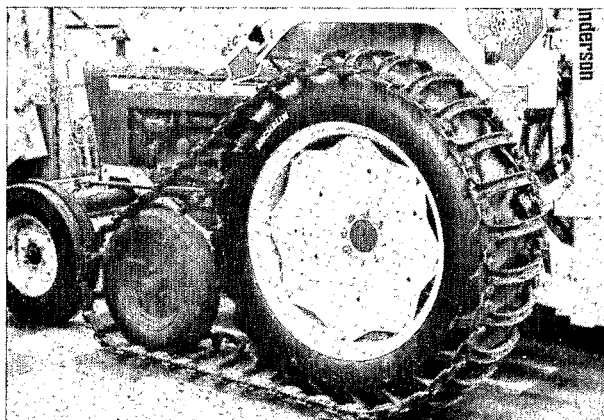
— **GOODYEAR** : les « CT 132 Super Traction », pour labour et transport, à crampons renforcés, hauts, longs, ancrés sur les flancs (large couloir d'évacuation), centre ouvert, carcasse renforcée en N dimensions.

— **KLEBER-COLOMBES** : de nouvelles dimensions en V 10 « Super 50 » et « Etroit Super 50 ».

— **MICHELIN** : aussi des nouveautés dans les « Bibagrip ». Etc., etc.

● Semi-chenilles : **QUITTE**, distribue les « Drive » (Mikro-Norvège) à tension mécanique ou hydraulique, à contrôle de pression au sol (mécanique ou hydraulique).

● Barillet de jumelage : **SOMAC**, nouveau système sans boulon, diamètre 85 cm.



Semi-chenilles distribuées par Quitte.

— **DIVERS** :

Très éclectiquement nous nous arrêterons, pour terminer cette brève énumération, sur :

— **C. P. C.** (Pierre FRANÇOIS) nouveau fournisseur d'appareillages électriques : prises de courant, câbles électriques de liaison tracteur remorque, phare baladeuse, barre de signalisation arrière télescopique.

— Des systèmes d'attelage : celui sur le 3 points oscillants, à indépendance totale du « D 4 D SA » de **BERGERAT MONNOYEUR** ; le type « automatique Universel » pour outils portés de **CANU** ; le crochet d'attelage pour remorque à déverrouillage automatique (dès que le timon de la remorque prend une certaine inclinaison latérale) de **LEMOINE** ; et aussi les autres systèmes automatiques **MAG** et **NIEMEYER**.

— Dans les transmissions nous ne pouvons passer sous silence le joint de cardan homocinétique « grand angle » **GLAENZER-WALTERSCHEID**, qui permet de travailler avec une angularité de 70° ; en notant que **DINOR** distribue **BONDIOLI** et **PAVESI** en plus de la marque ci-dessus.

Les citations ci-dessus sont peut-être trop nombreuses, mais il convient de satisfaire la curiosité des techniciens n'ayant pas eu la possibilité de venir au S. I. M. A., et nous ne craignons pas qu'elles puissent avoir une incidence sur le panachage — trop important — du parc des tracteurs dans les pays d'outre-mer francophones. Pour le développement de ce dernier, naturellement il n'y a que l'embaras du choix, dans toutes les formules, depuis les micro-tracteurs jusqu'aux chenillards puissants. Mais il convient de choisir les modèles pour lesquels, par exemple, on n'a pas allongé la course ou augmenté la vitesse de rotation initiales — ou encore ajouté un turbo-compresseur ; afin d'augmenter au moindre coût la puissance, mais en arrivant à des poids qui sont insuffisants pour obtenir une adhérence susceptible de permettre des labours corrects. Et pourtant ce sont les « nouveautés » de ce genre qui étaient les plus fréquentes au dernier Salon où, à part le « Load Monitor », on peut considérer que moteurs, transmissions, relevage — qui sont actuellement relativement comparables — étaient « au point mort », si on veut bien nous passer cet à-peu-près. Il reste qu'une des voies d'améliorations, au-delà de l'augmentation des puissances — même de façon rationnelle — sur laquelle nous avons déjà pris position, est l'amélioration de la transmission de plus en plus continue de ces puissances. Là, nous sommes aussi restrictifs, pour deux raisons : pour arriver à la vitesse optimum de réalisation de tel travail du sol, dans telles et telles conditions très précises... il faut payer beaucoup trop cher et disposer de conducteurs bien qualifiés, et sur ce coût et sur cette qualification nous avons depuis longtemps donné notre avis.

Nous noterons aussi que de petits modèles de vrais tracteurs agricoles à roues comme l'**ASTOR « H 1800 »** sont susceptibles de donner satisfaction — au même titre que le « Winget » **SLATER** — pour l'équipement des agriculteurs travaillant de façon individuelle, parce qu'ils sont relativement simplifiés ; alors que — sous réserve d'expérimentations utiles, dans les utilisations collectives, les tracteurs à 4 roues motrices de forte puissance — du genre **MASSEY FERGUSON « 1200 »** (sans compter les MF à moteur Caterpillar, construits aux U. S. A.) ou **COUNTY « 1124 »** devraient normalement tendre à remplacer les chenillards outre-mer, puisque, par exemple, ils permettent de traîner en restant sur le guéret les mêmes engins de labour à nombreux corps, ils sont susceptibles de mieux utiliser les appareils de finition du lit de semence à grande emprise, tout en étant beaucoup moins coûteux à l'achat et à l'utilisation (cf. par exemple le 2^e nommé, dont le prix a diminué de plus de 10.000 F depuis son lancement).

S'agissant d'une autre nouveauté technique relative : les vitesses extra-lentes, telles que les 4 s'étagant de quelque 300 à 900 m/h chez **LAMBOR-**

GHINI, elles peuvent être intéressantes pour certains travaux d'aménagement ou de plantations spéciaux. Quant aux tracteurs « tropicalisés » du genre SCHANZLIN, ils sont spéciaux et dans la fabrication et dans la qualité mais, malheureusement, aussi dans les prix.

Motoculteurs, Motohoues, Motofaucheuses, Mini-Tracteurs.

248 exposants présentaient 2.332 machines au IV^e « Salon de la Motoculture de Plaisance-Jardinage », parmi lesquelles se trouvaient beaucoup de choses, y compris des bateaux de plaisance, mais — naturellement — surtout des motoculteurs et des motohoues, avec un fort contingent de tondeuses à gazon de divers types.

Ainsi que nous l'avons déjà dit, cf. « Avant-Premières », des démonstrations et des causeries ont illustré ce Salon individualisé, pendant toute sa durée.

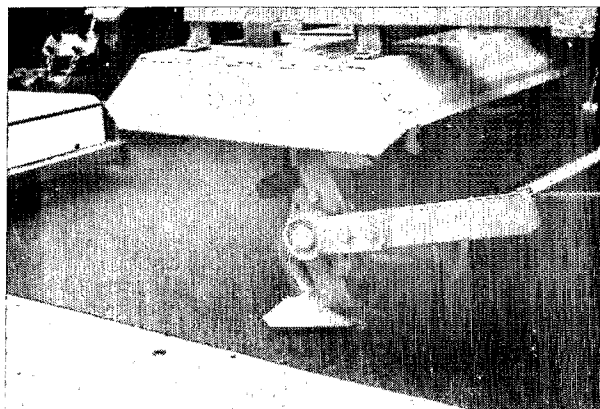
S'agissant des matériels on ne peut pas dire que des évolutions antérieures se soient affirmées par rapport aux autres, ou que des orientations nouvelles aient fait leur apparition. On peut noter, toutefois, la fourniture de plus en plus conséquente de modèles « pliants » (mancherons ramenés sur l'ensemble, dont on démonte parfois le bloc moteur) pour le transport dans un coffre de voiture. Dans le domaine des tondeuses, les modèles électriques, sur fil ou batteries, se multiplient ; mais leurs possibilités sont faibles.

On peut quand même citer des nouveautés techniques assez intéressantes :

— **NORMANDIA — ATELIERS DE GISORS** : « le porte-outils Normandia Junior » est un avant-train adaptable sur motoculteur léger, ou lourd (éventuellement avec volant et siège). Le montage, à poutre tubulaire, comporte 1 ou 2 roues AV directrices et l'ensemble a des possibilités intéressantes en semis, binage, défense des cultures, etc.

— **PASQUALI** : pour motoculteur ou microtracteur (15-18 ch) présentait un ensemble fraise/appareil à dents. Sur un châssis, en tubes, robuste, une fraise, commandée de façon centrale et soutenue par des paliers latéraux, travaille sur 1,20 m de large ; derrière elle 3 dents rigides, à grand dégagement, articulées et rappelées — éventuellement — par 2 ressorts à boudin, équipées de cœurs de 15 cm d'envergure, ameublissent à 5 cm plus profond que les couteaux de la fraise rotative.

— **WOLSELEY** : motobineuse « Master » pour « professionnels », de 1,80 m d'emprise (élément central commandé aux 2 extrémités et 2 latéraux en porte-à-faux entraînés latéralement) ; boîte à 2 vitesses lentes et 1 rapide, moteur BRIGGS et STRATTON de 396 cm³. Nous n'avons pu



Pasquali : ensemble fraise-appareil à dents pour motoculteur ou microtracteur.

savoir s'il y avait 2 boîtes ou 1 et un inverseur, mais on constate que 2 éléments peuvent tourner en sens inverse pour faciliter les tournières.

Pour ce qui est des nouveautés, plus ou moins relatives, dont certaines sont essentiellement commerciales, nous citerons :

— **AGRIA** : motohoue AGRIA « Fast » à moteur SACHS, 2 temps, 4 ch ; matériel bon marché.

— **BRIBAN** : motoculteur « M 70 », à moteur BRIBAN (8 ch) ou BRIGGS et STRATTON (5-6 ou 7 ch), à 4 vitesses AV et 2 AR, embrayage automatique, différentiel type automobile avec blocage, etc. ; polyvalent, proposé en formule ordinaire ou « Economic » (simplifiée).

N. B. : On peut noter là que l'équipement en moteur BRIGGS et STRATTON est assuré départ usine ; de même que sur certains modèles MOTO-STANDARD ou autres.

— **COURMONT** : motoculteur « Leader » à moteur 4 temps, 207 cm³, haut placé, transmission par courroie trapézoïdale 2 vitesses AV 1 AR, transformable en motohoue ; matériel peu coûteux.

— une série de tondeuses, dont les carter sont en polyester armé de fibre de verre.

— **CARROY-GIRAUDON** : présentait sa « tondobroyeuse », en n modèles différents dont l'emprise est soit conséquente, soit moyenne, soit minime, les plus petits paraissant s'adapter sur les mini-tondeuses.

— **CHAMPENOIS** : semble s'être complètement reconverti dans la construction de très nombreux équipements pour la plaisance, qu'il fournit directement ou par le canal des constructeurs de motoculteurs, microtracteurs, etc. Il ne restait, sur son stand, que 3 modèles des moulins connus.

— **GABY** : ce spécialiste des tondeuses en propose 2 nouveaux modèles, du type rotatif ; « Prairie » équipé d'un moteur 2 ou 4 temps (3,5 à 5 ch) tracté ; « Campagne » autottracté, moteur 2 ou 4 temps (6 à 8 ch) paraissant particulièrement robuste.

— **DALUZ** : la petite motofaucheuse « Mini Kiva » est animée par un bloc moteur 4 temps, 3 ch, de HONDA ; elle est loin des possibilités de l'autofaucheuse KIVA, dont on ne parle plus.

— **FORGES DE MARGERIDE** : fabriquent des fraises à lames tangentielles, comparables à celles vues sur la motobineuse « Condor » (IND. MECANICAS) l'année dernière, dont nous avons retrouvé des exemplaires chez HONDA.

— **HAKO** : le « 172 » est équipé d'un moteur 5 ch, 4 temps (BERNARD ou ASPERA), embrayage par courroie, boîte à 4 vitesses AV et 2 AR, voie variable ; transformable en motohoue ; comparativement à un LABOR de l'entre-deux-guerres, on pouvait faire la différence.

— **MABEC** : ses divers modèles de motohoues, tondeuses, sont démontables très facilement, par action d'une poignée de déverrouillage du moteur, pour le transport.

— **MITSUBISHI** : importe 2 nouvelles motohoues, 4 vitesses AV et 2 AR, avec prise de force.

— **ROBIN** : 2 motoculteurs « RT 35 » et « RT 38 », légers.

— **ROQUES ET LECOEUR** : la « Sauterelle », citée l'année dernière, à changement d'équipements par l'intervention d'une crémaillère à manivelle, s'est encore édulcorée.

— **SATOH** : importe une nouvelle motohoue (141 cm³) et deux nouveaux motoculteurs « TG 30 et TG 45 » (174 et 210 cm³) de cylindrée.

— **STAFOR** : après d'autres marques, présente une motohoue équipée de couteaux du type faucille (galbés).

— **STAR** : la « motobêche » à moteur électrique est une petite bineuse électrique à doigts.

— **STAUB** : présentait 9 nouvelles tondeuses à gazon, de divers types, en formules poussée, autottractée, etc. ; équipées de moteur ASPERA.

Les Mini-tracteurs plaisanciers sont de plus en plus appréciés, les propriétaires de résidences secondaires ou les ouvriers chargés d'entretenir les parcs ou les surfaces herbeuses des grands ensembles désirant le travail assis ; les propositions sont donc de plus en plus nombreuses. Citons, pour ne pas rester muets sur ce sujet :

— **HAKO** : un microtracteur, à siège banquette.

— **MASSEY-FERGUSON** : des modifications sur ses « MF 7 » et « MF 12 », avec des tondeuses autoportées.

— **SPRINGFIELD** : un « T 111 », équipé d'un moteur VESPA de 11 ch.

— **TOLSON** : le « 1.000 » à moteur SLANZI, sur le stand NIBBI.

Et, enfin, le véhicule **ARGO**, à 8 roues larges, à coque en plastique pour le déplacement amphibie ainsi que... les bateaux en plastique équipables de divers moteurs, par exemple chez **MOTOSTANDARD**.

Les quelques citations ci-dessus ont sacrifié à la curiosité du technicien mais, à l'évidence, elles n'avaient pas d'intérêt technique très réel.

Il est bien évident que les tondeuses à gazon ne nous passionnent pas, encore qu'il y ait des espaces verts à entretenir sous les tropiques pour lesquels des modèles du genre « Campagne » pourraient être retenus, à moins que ne le soient les vrais gyro-broyeurs. Il faut bien reconnaître que la réalisation de motofaucheuses « vraies », solides, ne paraît plus intéresser les Constructeurs, ce qui est regrettable pour nos Lecteurs car certaines avaient fait la preuve de leur rusticité outre-mer. De même qu'il est aussi regrettable, sur un plan comparable, de voir des Constructeurs, qui essayaient de satisfaire des besoins divers des utilisateurs que nous essayons de renseigner, se consacrer, essentiellement ou principalement, à la fabrication de matériels destinés aux agriculteurs du dimanche ; une source d'approvisionnement a donc tendance à se tarir, les agriculteurs qui nous intéressent n'ayant pu vaincre leur particularisme malgré les cris d'alarme que nous avons poussés, si nous avons bien compris les observations qui nous ont été faites.

Nous ne pensons pas que ces agriculteurs choisiront des minitracteurs plaisanciers, parmi les matériels que nous venons de répertorier rapidement ; il leur restera donc les deux catégories motoculteurs et motohoues, les plus puissantes de ces dernières pouvant être mises à contribution dans certains cas. Mais c'est surtout aux Constructeurs de motoculteurs qu'ils devront s'adresser. Nous n'avons pas l'intention de nous étendre, une fois de plus sur les avantages et inconvénients, techniques et économiques, présentés par les divers engins utilisables pour la culture : en sec ou en humide. Sur le plan général nous résumerons, à très grands traits, le fruit de l'expérience actuelle de l'espèce : en dehors du nouveau **FORD**, non cité et dont les résultats d'expérimentation — dans les pays d'Amérique latine — ne nous sont pas encore connus, seuls les motoculteurs d'origine extrême

orientale permettaient jusqu'alors d'atteindre des résultats techniques et économiques satisfaisants en culture humide ; pour les cultures sèches le deuxième aspect étant trop rarement positif. Nous sommes au regret de ne pouvoir, une fois de plus, mais peut-être, nous l'espérons, ceux de nos Lecteurs informés des difficultés inhérentes aux mises en place d'expérimentations de matériel outre-mer, penserons que le C. E. E. M. A. T. et les Constructeurs avec lesquels il travaille, pour trouver une nouvelle voie, veulent s'entourer de toutes garanties, fournir les renseignements que nous avons antérieurement et ici annoncés à ce sujet. Les mises au point se poursuivent et, en tout état de cause, réussite ou non, leurs résultats en seront fournis l'année prochaine dans ces colonnes.

Défrichement, aménagement des terres.

En vue de satisfaire aux besoins des agriculteurs, restructurant leurs exploitations pour utiliser la plus grande puissance des engins de traction dont ils disposent, nous avons indiqué, déjà, que d'une part les fournisseurs traditionnels de tracteurs — recherchant une polyvalence, d'autre part les spécialistes des engins de TP — pour augmenter leurs débouchés, concouraient à leur fournir des matériels adaptés à ces nouveaux besoins, les agriculteurs intervenant directement ou les CUMA et les Entrepreneurs de travaux agissant pour eux ; ceci contribuant à donner un nouvel aspect au S. I. M. A., depuis quelques années.

Le 43^e n'a pas montré de discontinuité là, et les appareils utiles aux aménagements sont restés les plus nombreux.

Mais, sur le plan des nouveautés, les résultats de la quête étaient assez modestes. On doit cependant constater qu'une catégorie d'engins spéciaux « marquaient » les présentations de l'espèce — accessoirement, puisqu'il s'agit des transporteurs de grumes.

DÉFRICHEMENT.

Si ce premier volet du stade précultural comprend le débroussaillage, nous rappellerons que des matériels sont polyvalents tant pour le défrichement que pour l'aménagement, la polyvalence de certains étant encore plus étendue, puisqu'ils peuvent servir pour la récolte des fourrages et la dilacération des « pailles » avant leur réincorporation au sol — sous réserve de fourniture d'engins plus ou moins robustes.

— **AGRIC** : cette firme espagnole proposait un rotary-cutter à un axe vertical, assez puissant, qui pourrait hacher des tiges de 7,5 cm de diamètre ; déporté pour passer sous les arbres.

— **HOWARD ROTAVATOR** : aborde la même catégorie d'engins avec un « Girovator » axial, pro-

posé pour le débroussaillage léger, dans les plantations arbustives — dont les tropicales.

— **MARVEL** : le « Marvel tree Cutter », est du même type, mais il est utilisé en marche arrière du tracteur : les 4 lames escamotables, qui sont avoyées 2 par 2, font leur chemin dans le tronc... jusqu'à 35 cm de diamètre (en plusieurs « passes ») ; une armature spéciale permet de pousser le tronc pendant la coupe. La roue de hauteur de coupe est à pneu increvable. Pour le débroussaillage léger, le tracteur marche normalement.

— **S. M. A.** : les super épareuses « Puma » - « Jaguar » - « Guépar » sont à tambours horizontaux, commandés hydrauliquement, armés de dents diverses, selon le travail à effectuer, portés à l'arrière ou sur le côté du tracteur, au bout d'un bras articulé (vérins) orientable, plus ou moins long (jusqu'à 5 m) ; pour tracteurs de 45 ch... et plus ; toutes possibilités d'élagage, d'entretien des talus, fossés, etc.

— **TAARUP** (Agram) : plusieurs broyeurs à tambour horizontal, portés AR, « 1500 » - « 2100 » - « 3000 », qui, selon les couteaux ou les marteaux les équipant, peuvent broyer les pailles ou les [broussailles, ainsi que servir comme ensileuses ; le « B 3000 » a une emprise de 3 m.

D'autres broyeurs divers : **FRANCO-HUARD-VDG**, aux différentes possibilités.

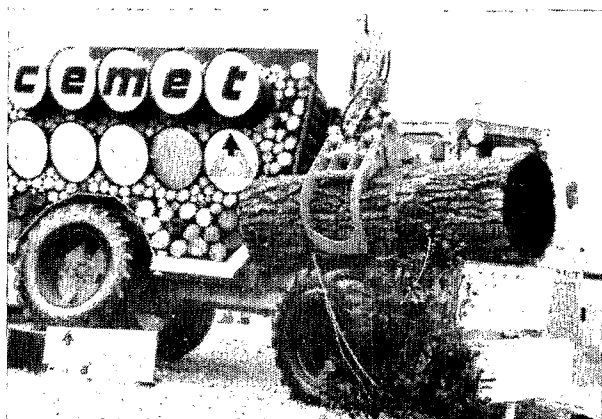
Les « Tronçonneuses » sont de plus en plus nombreuses et, naturellement, la polyvalence est recherchée : débroussailluse du type à scie circulaire, tarière, lame pour la taille des haies ou disque pour le découpage des tôles, etc. sont proposés en option ; certains modèles étant miniaturisés et très légers (3 kg, sans chaîne ni guide) présentent des perfectionnements, poignée anti-vibrante ou chauffée, etc., n'intéressant pas obligatoirement les pays tropicaux.

Sous toutes réserves, des nouveautés chez **POULAN**, **PPK** (Kyoritsu « Echo ») **STIHL**.

MATÉRIELS FORESTIERS.

Pour la première fois une écorceuse était présentée, sur l'Exposition extérieure Forestière qui, en fait, regroupait bien d'autres matériels que ceux implicitement annoncés ; alors que les porteurs-auto-chargeurs plus nombreux qu'à l'habitude, étaient plutôt... ailleurs. Au total participation finlandaise marquante.

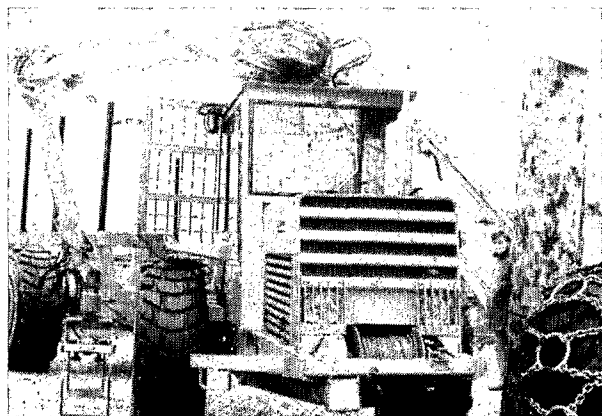
— **CEMET** : importe les grues forestières à pinces à grumes « Cranag », fixées sur le côté du tracteur ou à l'avant de la remorque. Mais le « Grizzly » est un 4 roues motrices français (Moteur Perkins, boîte-pont Massey-Ferguson) du type articulé, avec pince à grumes incorporée, treuil arrière et bull avant... 12 T.



Tracteur porteur autochargeur « Grizzly ».

— **DIAMI** : les « Griffons » sont des tracteurs SAME, à 4 roues motrices, portant une pince à grumes « Fassi » à l'AR et tractant une semi-remorque à roues motrices surbaissée.

— **DYMA** : ● le « Landier », à base de « 850 » Someca, avec transmission arrière hydrostatique, porte sa pince à grumes sur le toit de la cabine.



Le « Landier 850 ».

● aussi des remorques à pont AR moteur, intégrant une grue équipée d'une pince à grumes.

— **LATIL-BATIGNOLLES** : proposait une grue finlandaise « Fiskars », d'une puissance de 10 t/mn et d'une portée de 7,30 m ; ainsi que l'écorceuse « Valon Kone » à rotor annulaire, dont le modèle « VK 32 » est d'une puissance allant jusqu'à

0,75 de diamètre ; enfin des charrues, houes, etc., finlandaises.

— **TIMBER JACK** (Timber-Mat) : un débardeur du type articulé à 4 roues motrices, le « 225 » de 97 ch, avec arche réglable (3 positions), lame avant et treuil (Hercules) AR.

Il y avait aussi des grues **F. M. V., MIL** (Blanchot), etc., plus ou moins polyvalentes, mais présentées avec des pinces à grumes.

AMÉNAGEMENT DES TERRES.

— **ARGENTERIO** (Arrois) : diverses grues hydrauliques agricoles, automotrices. 3 modèles principaux : 2 roues motrices (« 2000 »), 4 roues motrices (« 2003 »), avec stabilisateurs ; à chenilles (« 2005 ») équipables en patins de 400 à 800 mm de largeur ; portant divers équipements : godets, griffes, etc. Il y a des modèles trainés à roues.

— **BARTH** (Cogeprec-équipements) : nouvelle draineuse excavatrice « Jumbo K 200 », à moteur DAF de 230 ch SAE, très perfectionnée : réglage de profondeur faisant intervenir un « Laser » ; 1.000 m/h avec 2,50 m de profondeur à plus ou moins 0,5 mm par mètre de précision.

— **DONDI** (Moulinot) : rigoleuse rotative latérale, « DBR 65 », travaillant en déporté (D ou G) à 3 m de l'axe du tracteur (65 ch) ; aussi les « DAR » (L 25 ou 25 FC) moins puissantes, travaillant dans l'axe ou extérieurement à la roue droite du tracteur.

— **MAC CONNEL** (Polymarck) : la « Power Arm (P. A.) 44 » est une grue portée à l'arrière d'un tracteur, polyvalente (godets très divers), qui peut porter — aussi — un rotor orientable pour le débroussaillage, une scie circulaire d'élagage et... différentes griffes à fourrage, à betterave, etc. ; à commande et orientation hydrauliques.

— **GOYER** : « Hydropelle GH 846 », semi-portée, montée sur une couronne d'orientation (rotation sur 360°), hauteur de levée 4,60 m, profondeur 1,68 m (avec godet), force en bout de flèche 500 kg.

Nous étant cantonnés à certaines nouveautés, nous n'avons cité que peu de matériels et pour le Défrichement et pour les Aménagements, pourtant, sans compter les porteurs-auto-chargeurs plus spécifiquement forestiers, mais qui peuvent servir pour d'importants programmes de mise en valeur agricole où l'on veut récupérer les bois au maximum, à peu près toutes les catégories d'engins, sauf ceux de planage et de façonnages spéciaux (mais nous y reviendrons obligatoirement bientôt — cf. EX-POMAT qui aura eu lieu quand paraîtront ces lignes), ont été répertoriés. Nul doute que certains de nos Lecteurs, ayant des problèmes de défriche-

ment ou d'aménagement à résoudre, trouvent ci-dessus des renseignements utiles tant sur des équipements spéciaux susceptibles d'équiper les tracteurs dont ils disposent, que sur des petits engins, genre tronçonneuses, notre optique n'ayant pas été orientée dans un sens Génie-Civil.

Préparation du sol et entretien des cultures.

Il semble que, particulièrement là, on pouvait parler de Salon « européen », l'Europe en question étant plus large que celle des 10, puisque, par exemple, l'Espagne, la R. D. A. étaient bien représentées ; mais, naturellement, il y avait les matériels venus de bien plus loin.

Pour ce qui est des nouveautés, les constructeurs font preuve de beaucoup d'imagination dans les secteurs connus mais n'apportent pas d'idées bien nouvelles : ils complètent des gammes, s'alignent sur la concurrence, proposent des sécurités de plus en plus... sûres, etc.

Pourtant on peut dégager les tendances suivantes :

— Pour le labour : peu de propositions pour les charrues à disques, ce qui peut être gênant pour nos Lecteurs :

- floraison des charrues semi-portées à socs de grande emprise — surtout pour le labour en planches — allant de pair avec celle des sécurités « Non-Stop » à « réarmement » automatique (gain de l'hydropneumatique — coûteux), ces dernières se développant sur les modèles réversibles ;

- augmentation du nombre des modèles de charrues travaillant en déport (pour chenillards ou tracteurs à roues) ; ce qui pose des problèmes de porte-à-faux et conduit à des fournitures ressemblant aux anciens matériels trainés ;

- les charrues semi-portées réversibles de grande emprise ressortissent toujours au type 1/4 de tour, sauf exception ;

- les modèles réversibles lourds s'équipent en vérin rotatif LCL, nouveauté (?) de 1971 ;

- au Salon, le plastique fait son apparition sur les versoirs, après avoir concerné les déflecteurs.

— Pour les autres matériels de travail du sol :

- il semble que la « mode » (1971) des disques coniques s'atténue ;

- après la vogue des « chisels », un regain — particulièrement sur les propositions étrangères — est enregistré pour les engins à pièces travaillantes commandées. Et les lames des houes rotatives s'incurvent, deviennent hélicoïdales quand on ne les remplace pas par des pointes, sans doute pour éviter le lissage.

— Pour l'entretien des cultures :

- confirmation de l'intérêt pour les petites houes rotatives non commandées.

CHARRUES.

• POUR LABOUR EN PLANCHES :

A socs.

— **BAMFORDS** (Blanchot) : les « Kvernlands » semi-portées, déportées, modèle « C » de 4 à 8 socs, sont proposées avec corps de « 12-14-18 », sécurité à ressort plat bandé, avec vérins à double effet sur la ou les roues avant et arrière ; tracteur travaillant sur le guéret.

— **CLAAS** : « La charrue émotteuse rotative R 135 », est la « Raussendorf », renforcée et modifiée.

— **GOIZIN** : « une semi-portée 5 socs de 14 », avec triangulation d'attelage à grand déport, pour tracteur D 4 SA Caterpillar.

— **INTERNATIONAL HARVESTER FRANCE** : charrue de la série 710 (4 à 7 corps, par transformation), à attelage déporté latéralement, pour tracteur à voie large ou roulant sur le guéret. Corps de 16 pouces, à grands dégagements, bâti poutre en tube, 1 roue de raie avant, 2 roues arrière (à pneumatiques), relevage hydraulique, coutres circulaires à sécurité mécanique.

Les étançons sont montés sur parallélogrammes déformables pour effectuer le « Non Stop » (ressorts dans des cylindres) soit partiel, soit total (selon l'importance de l'obstacle).

- Nouvelle gamme de charrues portées de 1 à 4 corps transformables, 3 points, « 1-150 » ... « 1-457 ».

— **KONGSKILDE** : • Nombreuses charrues « Overum S Sweden » de diverses séries, dont la présentation permettait de comparer les différents systèmes de sécurité.

- Un nouveau système de sécurité à dégagement automatique, constitué par l'empilement de 3 blocs de caoutchouc sur un levier articulé sur l'axe d'une part, sur chaque col de cygne d'autre part. Pour les modèles « SG » (portés) « GL » (semi-portés), ayant de 2 à 6 corps.



Système de sécurité et dégagement automatique sur charrue présentée par kongskilde.

— **RABEWERK** : un prototype de versoir en polyvinyle, pour augmenter le glissement en terre collante... qui est cher, se raye et s'use assez vite (80/100 ha ?).

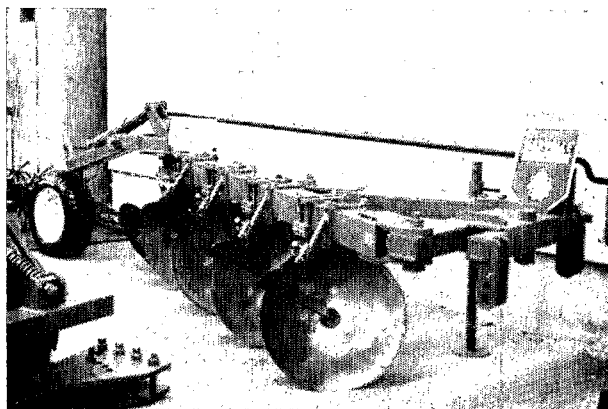
— **RANSOMES** : charrue, semi-portée, 5-6-7 corps, « TS 96 », dont l'age est fixe, avec un grand déport sur le côté d'un triangle d'attelage. Une roue de guéret arrière, à pneumatique, montée sur parallélogramme actionné par vérin à double effet.

L'attelage est possible en 3 points ou en 2, suivant le système de contrôle hydraulique du tracteur, qui roule sur guéret ; réaction de l'outil parallèlement au sol.

— **WEIMAR** : Kombinat (SMAFA) : charrue semi-portée 5 socs « B 201 », assez originale ; le bâti est séparé de la chape d'attelage par un pivot horizontal et les 2 roues à pneumatiques (placées sur le guéret) sont intégrées dans le bâti et actionnées par un vérin à double effet ; encombrement réduit, inutilité de la roue avant quand le contrôle hydraulique du tracteur est utilisé. Chaque corps est muni d'un vérin hydraulique (sécurité à retour automatique) monté en série avec un maître cylindre régulateur.

A disques.

— **R.C.M.** : seule nouveauté, relative, là ; une semi-portée, 3-4 ou 5 disques de 711 mm de diamètre (8 d'épaisseur), avec une roue disque métallique de raie et une roue à pneumatique arrière montée sur vérin à simple effet ; relevage par mouvement relatif du bâti et du support de roue.

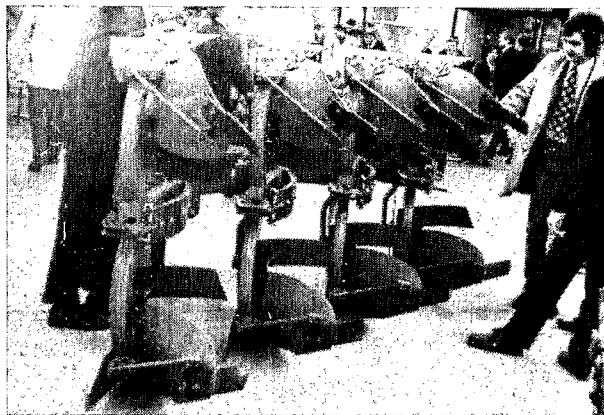


R. C. M. : nouvelle charrue semi-portée à disques.

● POUR LABOUR A PLAT :

A socs.

— **BAMFORDS** : sur un « Kvernlands » 1/2 tour, de 1 à 4 socs, système de sécurité spécial « Non Stop ». Le corps est fixé à l'age par des chapes non rigides (4 plots de caoutchouc de liaison), une tige métallique traverse le bâti tubulaire et agit sur un levier provoquant la compression de lames de ressorts dans un plan horizontal, quand le corps a basculé vers le haut.



Adaptation de la sécurité par lames sur charrues réversibles Bamfords.

— **BONNEL** : système de sécurité « Non Stop » à commande hydropneumatique (vérin sur chaque soc, avec bouteille d'azote pour l'ensemble) monté sur la semi-portée réversible 1/4 de tour de la marque, devenant « Hydrocorps » (3-4-5 corps).

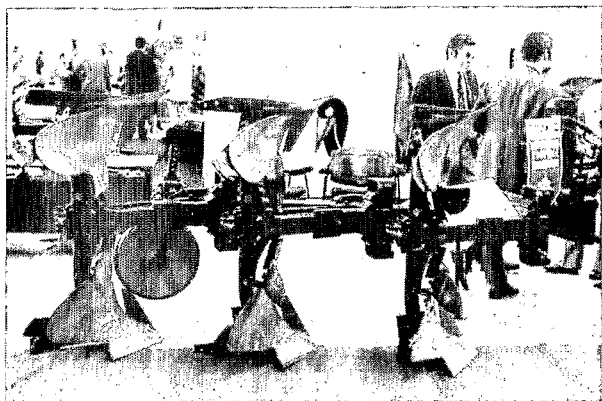
— **MACRON** : nouvelle présentation au Salon de tri et quadrisocs réversibles, 12 à 16", pour tracteurs de 60 à 140 ch, qui comportent :

1° vérin rotatif LCL, pour le retournement, avec verrouillage spécial Macron ;

2° une sécurité mécanique (galet, charnière, ressort) à retour non automatique.

— **MASSEY-FERGUSON** : signalons, là, que des accords ont été conclus entre Massey-Ferguson et Huard, qui permettent au premier de compléter sa gamme, en réversibles comme en non réversibles ; les matériels étant présentés sous appellation MF.

— **RABEWERK** : système de sécurité mécanique « Non Stop » particulier, constitué par un collier placé à la liaison entre l'age principal et chaque poutre support, permettant à celle-ci de basculer, puis — par ressort à boudin — d'être ramenée en position.



Sécurité mécanique sur charrue Rabewerk.



Ebra : Le « Stripel 603 ».

— **THIEME** : un prototype de charrue réversible monosoc, rappelant une tourne-oreille à corps opposés, à retournement hydraulique et sécurité hydropneumatique... assez confidentiel, si on en juge par les renseignements recueillis.

MATÉRIELS DE QUASI-LABOUR ET AUTRES.

● APPAREILS A DISQUES.

— **GARD** : les modèles « Mammouth et Super Mammouth » sont déjà connus, et appréciés ; le premier est maintenant monté en cover crop auto-porteur, 12-14-16 disques, de 810 ou 910 mm, pour tracteurs de 80 à 120 ch, et peut-être plus : appellation « Mammouth 2 ».

— **MASSEY-FERGUSON** : nous retrouvons là le cover crop auto-porteur « AP 24 M » de HUARD, à 4 trains de disques de 66 cm (AV 5 + 7, AR 7 + 5 + 1 disque effaceur de traces), de 2,70 m d'emprise et 2.000 kg, pour tracteur de 70 ch, non encore signalé, et qui devient le « MF 140 ».

● APPAREILS A DENTS.

— **BEINLICH** : « Déchaumeuse », qui est un cultivateur à dents souples, de 1,8 à 6 m de large, portant de petites lames vrillées sur les socs pour effectuer un semi-retournement du sol.

— **EBRA** : « Stripel 603 », rappelant l'autre modèle (« S 556 »). 3 bâtis de base (1,40 ; 2,60 ; 3,80 m), portant 7-13 ou 19 dents, peuvent recevoir des extensions relevables hydrauliquement (largeur maximum 7,80 m) ; les dents plates cintrées, équipées de ressorts à boudin, peuvent s'effacer partiellement, elles portent divers socs. C'est un intermédiaire entre cultivateur et chisel.

— **HUARD** : de nouveaux modèles dans la gamme « Culti »

● « Cultiflex R », sorte de chisel à dents plates cintrées, fixées par des étriers et munies de ressorts à spires verticaux — d'échappement — sur les deux ou trois poutres du bâti (7 à 13 dents, pour 2,38 à 4,42 m et 445 à 820 kg).

● « Cultispir » tri-barre, à dents queue de cochon, portant cette gamme de cultivateurs lourds à 6 modèles (11 à 21 dents, et 530 à 935 kg).

— **JEAN DE BRU** : chisel classique, tri-barre, pouvant recevoir des extensions latérales ; dents plates cintrées à ressorts à boudin.

— **JOHN DEERE** : « Chisel 500 », modèle tri-barre, de 10 largeurs différentes (1,96 à 4,75 m), comportant de 5 à 14 dents soit du type queue de cochon, soit plates cintrées avec ressorts à boudin inclinés, travaillant à la compression.

— **M. A. M.** : le « Vibroculteur JF » a des traverses support de dents (spiraales) tourbillonnant dans des mortaises du bâti ; ceci permet l'inclinaison des socs par rapport au sol — contrôlée par un réglage à parallélogramme.

— **MOREAU** : le « Divibriseur » est peut-être le seul scarificateur à dents rigides encore proposé ; en option 1 ou 2 ressorts par dent (vibrant alors).

— **VERSATILE** (Timber mat) : cultivateurs « 100 » et « 140 » de très grande emprise, présentés pour la première fois au S. I. M. A., derrière tracteur TIMBER JACK. Bâti à 3 poutres entretoisées, où sont fixées des dents souples munies de ressort travaillant à la compression ; ailes repliables haubannées (par vérins hydrauliques), roues de contrôle de profondeur à pneumatiques ; largeurs de 4,20 ; 5,2... à 10 et 11 m.

● HERSES ET ROULEAUX.

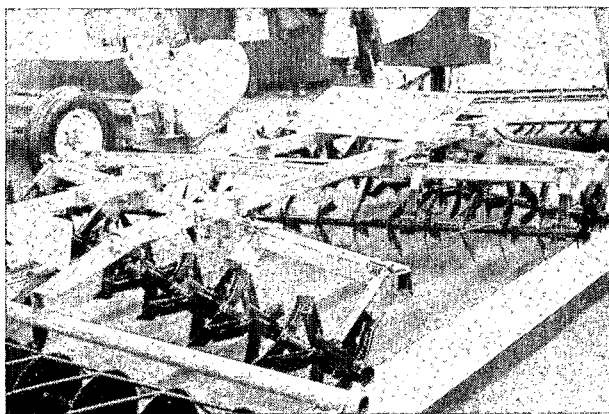
— Fonderies **ELIE/MAZARS** : le « Sanglier » : nouvelle proposition au Salon de divers rouleaux, dont le « Cultipacker type A » aux 2 éléments de diamètre très différent montés sur balancier.

— **RICHARD OTA** : prototype d'émietteuse, constituée d'éléments indépendants (2 disques de croskillette encadrant un disque de croskill), devant suivre un engin combiné (cultivateur + herse rotative cylindrique).

— **VERBIESE** : herse portée « La Brienne », du type à barres croisées, à éléments rectangulaires (0,60 × 1,20 m), à 5 rangées de dents, dont l'inclinaison est réglable (système discontinu : 6 positions) ; modèles de 3-4-5 m de large.

● DIVERS.

— **AGRAM** : Canadien à bèches rotatives « Sampo », comprenant des étoiles à 4 branches cintrées, calées sur des axes — inclinés par rapport à la direction d'avancement — montés sur le bâti par des paliers étanches ; appareils à 3 ou 4 axes ; 2, 3 ou 3 m de largeur de travail ; porté 3 points en transport, traîné au travail correspondant à un déchaumage léger.



Agram : Canadien à bèches rotatives « Sampo ».

— **DELTA** (Goetzmann) : matériel finlandais « Landroller », comparable.

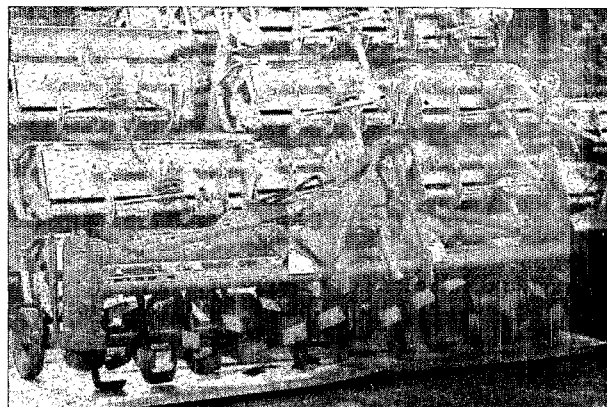
● APPAREILS A PIÈCES TRAVAILLANTES COMMANDÉES.

Ainsi qu'il a été dit plus haut on enregistre une nouvelle floraison de matériels, due surtout aux

propositions étrangères de houes rotatives ; mais il y avait aussi des herSES à mouvement alternatif et des malaxeurs.

— Houes rotatives et malaxeurs.

— **AGRIC** : le « Rotocultivador » est un prototype composé de 2 parties repliables verticalement, par vérin à double effet ; au travail un verrouillage mécanique bloque les 2 éléments de rotor portant les lames coudées en L ; 2 commandes latérales et boîte de vitesses à 12 combinaisons.

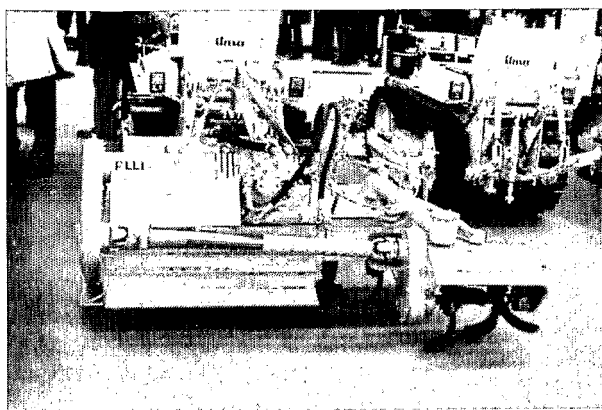


Agric : Le « Rotocultivador ».

— **AGROTILLER** : les « Cultivateurs Rotatifs » irlandais, s'enrichissent de deux séries « AG », de 0,76 à 1,77 m de largeur, à une vitesse unique de rotation, et « AE », de 1,27 à 1,77 m de largeur, à 7 vitesses ; lames coudées en L ou de forme hélicoïdale.

— **ATELIERS DE LA PLAINE** (du Mont Ventoux ?) : l'« Hydroculteur » est une hydrofraise arboricole composée, d'une centrale hydraulique (pompe, réservoir, clapet de sécurité), portée 3 points et actionnée par la prise de force du tracteur, d'un bâti entre roues du tracteur relevé par vérin auxiliaire, lequel bâti porte et la « fraise » animée hydrauliquement et un tâteur en permettant l'effacement. En fait cette « fraise » est plutôt un hybride de « malaxeur » à axe vertical.

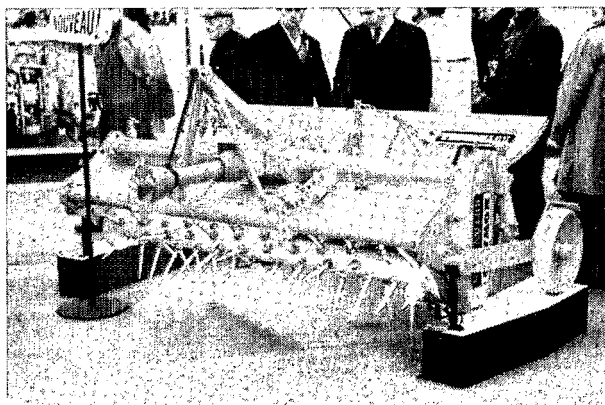
— **BARA** : houe rotative déportable CUCCHI « Bimatic S 12 », constituée de 2 rotors, le principal travaillant dans l'axe du tracteur, le secondaire travaillant en déport (vers la ligne d'arbres) et en arrière du premier. Une centrale hydraulique, entraînée par l'arbre du rotor principal, réagit indirectement aux contacts d'un tâteur mécanique (effacement ou débordement du rotor secondaire).



Fraise en 2 éléments dont 1 déportable
par tâteur et commande hydraulique.

— **GRAMEGNA** (Lafforgue) : « Rotofraise à déport automatique » ; là il s'agit d'un seul élément pouvant travailler le « cavaillon » et s'effacer facilement par l'action d'un tâteur déclenchant un système hydraulique. Autres modèles axiaux.

— **HOWARD ROTAVATOR** : Rotavator « à pointes », du type U, axial, dont les dents cylindriques sont disposées en hélicoïdes sur le tambour ; ce dernier peut être remplacé par un tambour ordinaire ; il s'agit d'un matériel anglais en expérimentation.

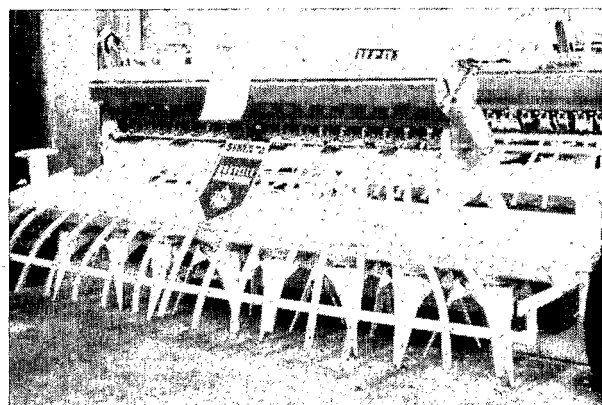


Howard Rotavator : Le rotavator « à pointes ».

— **KUHN** : complète sa gamme de « Cultiro-tors » par les « EL » série légère.

— **MASSY ORLEANS AGRICOLE** : nous avons déjà, comparativement au malaxeur ROTER'S, ci-

dessous, caractérisé ce malaxeur. La nouveauté, cette année, est le « Verti-Ber » dont les lames, fixées verticalement, sont obliques par rapport au sol ; pour un travail motteux les lames sont des couteaux droits, pour l'émiettement ils sont pointus. Le boîtier de vitesses, à 3 entrées, permet le travail du sol, le broyage des pailles, l'éparpillage du fumier ; ceci à 10 vitesses différentes (60 à 1.000 t/mn).



Le « Verti-Ber ».

— **ROTER'S** : tout en gardant ses fabrications de « malaxeurs », aux nombreuses possibilités, proposait son modèle « H ». C'est une houe rotative à tambour horizontal qui forme un angle (30°) avec la direction d'avancement (diminution d'effort) ; les outils, éventuellement *droits* (pas de lissage), recoupent leur travail ; les vitesses vont de 180-250 (labour profond), à 300-550 (hersage rapide), et même à 1.200-1.600 t/mn (broyage des végétaux).

— Herses alternatives.

Il semble qu'une pause puisse être enregistrée dans ce domaine. Toutefois on peut signaler :

— **M. A. M.** : la J. F. « VH 300 » à 2 barres, de 3 m de large et 540 oscillations minute, dont les dents sont groupées 2 par 2.

— **MASSEY-FERGUSON** : là, encore, apparaît la liaison nouvelle avec Huard, avec la herse vibreuse « MF 300 » (= HUARD UPS 300).

— Divers.

— **BRENIG** : sous-soleuse combinée à mouvement alternatif, présentée en 3 versions mono-bi et tri, dont les socs sont animés d'un mouvement vertical et dont nous avons signalé l'existence dans le Compte Rendu du dernier Royal Show.

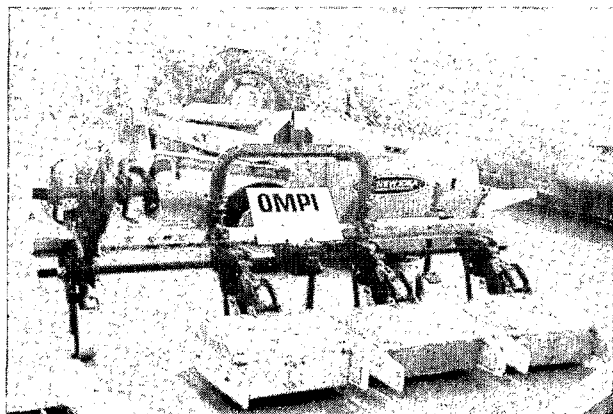
— **R. C. M.** : nouveau bâti bi-poutre permettant le montage de 2×2 disques crénelés AV et de 2×3 disques (inégaux) lisses AR pour le buttage, ou un autre montage pour le débutage ; l'ensemble constituant le « Tool Carrier » ; à noter l'importance des barres 2,55-3 et 3,6 m et le diamètre des disques 660-711-813 mm. En fait on pourrait classer cet engin comme pulvérisateur spécial.



Nouveau « Tool-Carrier ».

MATÉRIELS D'ENTRETIEN.

— **BARA** : La « Mini FRESA Super OMPI » est, en fait, une houe rotative commandée, en sections (jusqu'à 9) pour travailler des interlignes parallèles (binage-sarclage) et variables (adjonction ou retrait de flasques porte-couteaux) de 26 à 72 cm.



La « Mini Fresa Super Ompi ».

— **DEHONDT** : le « Porte-outils bineur » est une barre portée 3 points, avec un élément central et deux latéraux repliables, qu'une tringlerie relie aux barres de direction du tracteur — d'où la qualification « à direction automatique ». Divers équipements, y compris des buses de désherbage chimique.

— **ROGER** : l'« autobineuse portée AR » est un équipement curieux ; bâti porté sur le 3 points du tracteur portant des éléments classiques de binage ou de sarclage, avec un siège de direction d'où le conducteur commande le tracteur se déplaçant en marche AR (diverses tringleries de commande : relevage, direction, embrayage, accélération...).

Nous ne pouvons passer sous silence :

les équipements AV et AR sur D 4 SA (BERGERAT-MONNOYEUR), un « Multiculteur » **BONNEL** (2 poutres, 7 dents queue de cochon) — d'une part, et un cultivateur Marsk Stig à 3 rangées de dents suivi d'une rangée de dents de weeder — d'autre part, travaillant 7 m de large ; ainsi que le « cadre porte-outils frontal » **FAUCHEUX** consistant en une barre portée, adaptée sur les supports de chargeurs, fourches, etc., de la marque, reliée au système hydraulique et sous le pont du tracteur, dont le dégagement est limité à 35 cm.

Bien que nous ayons fait un choix, orienté, dans les citations concernant le matériel de préparation et d'entretien du sol, nous sommes bien obligés de constater qu'en ce qui concerne les Charrues, dans l'optique outre-mer de nos Lecteurs, peu de choses seront trouvées, puisqu'il s'agit surtout d'engins à socs, lesquels — malheureusement — ne sont pas encore utilisables dans beaucoup d'« opérations tropicales ». Quoi qu'il en soit, pour celles permettant le Labour en Planches, les modèles équipés de sécurités mécaniques sont déjà un avantage, qui peut constituer une « ouverture », alors que les autres sont un peu compliquées et chères pour nous. Celles qui présentent, à la fois, des sécurités simples et efficaces et la possibilité d'être mues par un tracteur — à roues ou à chenilles — marchant sur le guéret retiendront obligatoirement l'attention.

Quant aux Réversibles, équipées de telles sécurités, qui sont adaptées au travail en rizières aménagées depuis longtemps, il est bien évident qu'elles présentent de l'intérêt, au même titre que pour le labour en courbes de niveau.

S'agissant du seul soc en polyvinyle... il ne paraît pas encore utilisable... pour la canne à sucre où une solution comparable est apparue pour la première fois.

Plus riche est la gamme des gros Pulvérisateurs dont les auto-porteurs, diminuant les contraintes sur offset, sont des matériels robustes, déjà utilisés

outre-mer avec satisfaction ; et nous noterons que le « Tool-Carrier » RCM était proposé pour la canne à sucre.

Nous avons cité le « divibriseur » MOREAU à dents rigides car, en terres légères battantes, il doit pouvoir aérer la surface sans nécessairement bouleverser le profil.

Nous avons déjà suggéré des expérimentations avec les chisels, et nous contenterons de rappeler que de nouveaux modèles sont disponibles, ce qui — à notre sens — donne une panoplie largement suffisante pour qu'on puisse envisager savoir bientôt quels services ces engins peuvent fournir en diverses situations tropicales.

Pour les Appareils à Pièces Commandées, il devrait en être de même. On leur a reproché l'émiettement... La diversité actuelle de vitesse de rotation et de formes de lames devrait faire reconsidérer la question. On a maintenant des houes rotatives qui devraient permettre d'intervenir en travail du sol direct (HOWARD, AGRIC) ou en reprise de labour (HOWARD à pointes ?), et la construction italienne, particulièrement riche, est intéressante car elle propose des modèles pour rizières (MALETTI) ; quant aux malaxeurs, nous avons déjà parlé de leurs possibilités, à expérimenter.

Pour les façons d'entretien, de nombreux matériels traditionnels existent, où nous n'avons pas remarqué de nouveautés, sinon le montage particulier, indissociable du tracteur porteur à chenilles D 4 SA, cité, qui aura sans doute retenu l'attention de nombreux Lecteurs, ne serait-ce que pour envisager des adaptations.

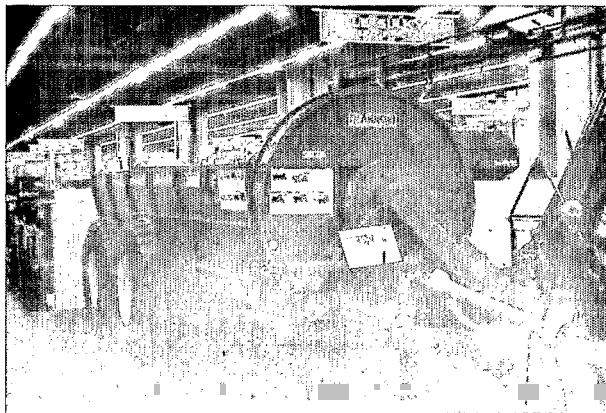
La « Mini-Fresa », présentée par BARA, mériterait bien une expérimentation, de même qu'un appareil comparable de DELFOSSE, dont un seul élément était présenté, pour l'entretien de cultures à plat, mais nous nous posons des questions au sujet de la rusticité.

Epandage, semis, plantation.

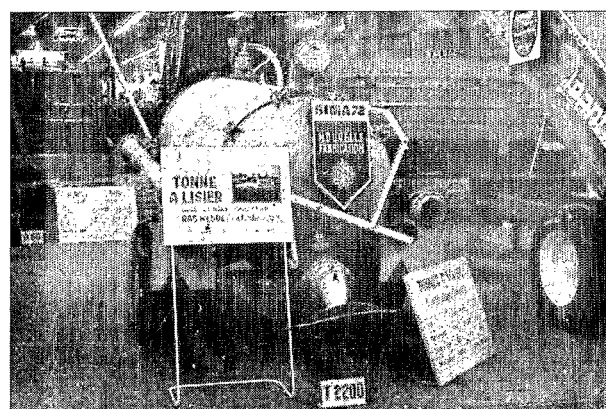
Pour l'épandage des *Engrais Solides*, outre l'accroissement des capacités, c'est la recherche de la polyvalence qui paraît marquer — plus particulièrement pour les épandeurs centrifuges atteignant 20 m d'emprise (beaucoup à 2 disques), pouvant épandre en nappe par adjonction d'une vis d'épandage (5-6 m) à ailes repliables ; les constructeurs proposent de plus en plus des modèles entraînés à grande capacité.

Les matériaux utilisés pour les parties en contact avec l'engrais doivent y résister, d'où disques, axes, agitateurs, sont, soit en acier inoxydable, soit recouverts d'une pellicule anti-corrosive. Apparition d'une trémie en matière plastique souple.

S'agissant du *Lisier* et du *Fumier*, toujours des propositions importantes, avec une diminution des bennages hydrauliques n'apportant que peu d'amé-



Epandeur de fumier italien Annovi.



La tonne à lisier Jeantil.

liorations pour un coût élevé ; toutefois ce bennage est utilisé pour faciliter l'enlèvement rapide du système disperseur. Les chaînes du tapis sans fin sont parfois montées dans des gouttières profilées, pour éviter les incidents. Sur le plan des principes à signaler une nouveauté — au Salon — dans la construction italienne (turbine de projection). Les « nuisances » d'épandage du lisier tendent à être limitées... à cause de textes pris par les autorités locales.

Quant aux *Semis*, on ne peut citer de grosses innovations. Pour les « Semoirs à Tubes Multiples » il y a continuité marquée alors que de nouveaux systèmes de distribution, cannelures à alvéoles différentes sur même cylindre, roue à palettes de plastique, n'apportent pas grand-chose pour la qualité ou la rapidité du travail. Les béquilles de recul se généralisent et se diversifient, pour éviter l'obturation des bottes d'enterrage, et le chargement de la trémie peut être amélioré.

Les « Semoirs de Précision » « pneumatiques », à dépression ou compression, apportent des solutions de rapidité et de polyvalence et un semoir à cuillers, curieux, fait son apparition. La recherche de solutions pour réduire au maximum la chute de la graine se poursuit.

Le premier semoir français de « semis direct » apparaît, avec distribution d'engrais liquide, d'herbicide et d'insecticide.

Mais les *Combinés*, préparation du sol-semis, diminuent, spécialement ceux intégrant une herse alternative. A noter, après la « verticulture », l'apparition de fraise oblique, pour l'« obliculture » (?).

ÉPANDEURS D'ENGRAIS MINÉRAUX.

— **ACOMETIS** : l'« épandeuse universelle » est une machine indépendante à moteur Diesel, trémie de 3 à 6 m³, comprenant un malaxeur alimentant une turbine de projection. Pour les pulvérisés, une pompe volumétrique injecte l'eau nécessaire à la formation de boulettes. Portée sur camion ou remorque.

— **BAILLY** : qui distribue le « Migra-sol » de S. M. C., pour granulés, propose le « Bimigra-sol », à deux goulottes de descente pour 2 éléments semeurs ; ce qui réduit l'encombrement.

— **BARA** : distributeurs centrifuges « ZAE » ; modifications de modèles et augmentation de leur nombre dans la gamme ZG.

Ligne surbaissée facilitant le chargement, goulotte à 4 sorties, réglables en écartement, adaptable sur les « ZA 400 et 600 » pour la localisation. Apparition du « ZG 5000 » (5 t de charge utile) avec possibilité d'adaptation d'une rampe de 6 m pour l'épandage en nappe des pulvérisés, etc.

— **BOGBALLE** : le « Tive Treton jet » est un appareil traîné, à trémie de 3.000 l, à distributeurs à ergots alimentant des tubes flexibles (20) où le transport est pneumatique : largeur d'épandage 10 m.

Possibilité de remplacement des tubes par un disque centrifuge : 20 m.

— **BUREL** : modèle 4.000 l d'épandeur centrifuge traîné, la distribution est commandée par une petite roue latérale caoutchoutée — au contact d'une roue porteuse ; réglage de la distribution par boîte de vitesses et trappe amovible ; emprise 20 m (granulés).

— **EBRA** : avec un modèle centrifuge « Semjet », étend encore ses fabrications, couvrant à peu près ainsi Semis-Epandage-Plantation ; disque de trappe de débit et pales de distribution en inox, 9 positions préréglées du cône de distribution.

— **ENGRAIS SERVICE** : entrepreneur, propose les « Amos » « ADS 3000 et 5000 » traînés, à dispositif d'épandage à 2 disques : 24 m pour les granulés.

Entraînement mixte : prise de force pour la distribution, roue porteuse pour l'alimentation. En option rampe d'épandage à vis pour les pulvérisés.

— **KRONE** : les « KR 6 et 9 », centrifuges, sont simplifiés ; châssis d'un seul tenant (résistance à la flexion, sans pression sur les organes de distribution), à trémie-tronconique ou pyramidale-démontable, rapidement.

— **LE BOULCH** : le « Record Worker » UNSINN, est un appareil traîné à targon d'épandage en nappe — par vis sans fin, pour granulés et pulvérisés ; ... qui peut aussi être transformé en appareil centrifuge.

— **SAELEN** : les TEAGLE « Tip jet 450 et 600 », sont aussi des centrifuges, à trémie en matière plastique souple, translucide et démontable par le simple jeu de deux agrafes.

— **VICON** : sur les modèles centrifuges portés, à système pendulaire de la marque, installation d'un dispositif humecteur automatique et d'un paravent pour l'épandage des scories.

— **VOLVO** : l'« Yrsa Matic » a une capacité de 4 t et un fond mouvant entraîné par les roues ; sa rampe escamotable a 9 m d'emprise (2,20 m en transport), supporte des conduits flexibles où l'engrais est transporté pneumatiquement jusqu'aux rotors (horizontaux) d'expulsion, mûs de même.

SEMOIRS EN LIGNES MULTIPLES.

En fait pas grandes nouveautés là, mais nous citerons :

— **BARA** : « Amazone D 7 » ; il s'agit de modifications importantes apportées au « D 5 », dans la transmission, variateur continu remplaçant la boîte de vitesses, traceur automatique ; mais le matériel n'est pas encore commercialisé.

— **BONNET** : là aussi des modifications.

● le nouveau « Titania » a un système de distribution à 3 séries d'alvéoles (petites rondes, moyennes rondes, grandes hélicoïdales) pratiquées dans un cylindre de plastique coulé sous pression, des roues motrices à pneumatiques ; 3 modèles : 2,5-3-3,5 m.

● le « Hassia DES » est un porté 3 points, à cannelures droites, à béquilles de recul formant clapet pour éviter le bourrage des socs.

— **MAHIER** : l'« Automatic » a bénéficié aussi de modifications : distribution par cannelures hélicoïdales sur cylindres en Rilsan, effaceurs de traces ... et compteur d'hectares.

— **M. A. M.** : le « Liftomatic » NORDSTEN dispose d'un système de chargement automatique de la

trémie — sur toute sa longueur — par une vis sans fin, qui est alimentée elle-même par une goulotte externe où on vide les sacs.

— **ROGER** : — la distribution de l'« Eurosem » est assurée par un rotor à 12 palettes souples en delrin, poussant les graines vers des orifices variables (vis micrométrique, réglages de 1 à 700 kg) ; entraînement par 1 ou 2 roues porteuses, grande trémie basse, etc. ;

— sur les autres modèles, adjonction de plaques de plexiglas assurant la visibilité de la distribution et empêchant les graines de sauter hors de la goulotte.

SEMOIRS DE PRÉCISION.

Ici des propositions nouvelles étaient plus nombreuses, où nous avons noté, éclectiquement :

— **BAILLY** : le « Monozentra » FAHSE voit la capacité des trémies portée à 9 l, avec adjonction de bouchon de vidange. Il offre les possibilités d'équipement de minimum de tillage, et de transport d'ensembles jusqu'à 16 éléments — en long derrière tracteur.

— **BENAC** : d'une part apparition de 3 nouveaux modèles à maïs « Super 5 » (grain seul), « Super 7 » (grain plus engrais) entraînement central à partir des roues porteuses « Super 6 » (grain plus engrais) à entraînement par roues plumbeuses, variation des écartements de graines par changement de plateaux.

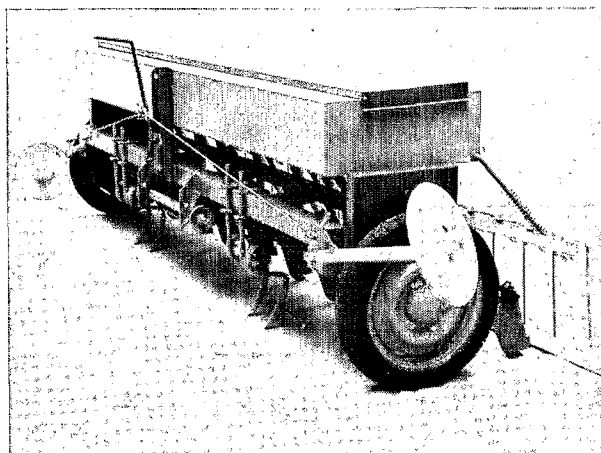
• d'autre part, le « SD », long semoir à maïs pour semis direct, comportant — d'avant en arrière : patin écartant la végétation, coute circulaire ouvrant le sillon à engrais, coute fixe avec canalisation déposant cet engrais liquide, roue de commande de profondeur du semis et du plateau distributeur, soc refermant le sillon engrais et ouvrant celui des semences, tubes de descente de la graine et de l'insecticide, roue plumbeuse, enfin tube à herbicide.

Il travaille après le contrôle herbicide.

— **BLANCHOT** : le « Nibex », suédois, a une distribution par couronne rotative à axe horizontal équipée de cuillers (15-30) adaptées aux diverses graines (17 formes et couleurs différentes) ; entraînement par roue porteuse avec 38 démultiplications possibles, 3 sortes de socs en option.

— **COGEAI** : l'« Aeromat » BECKER est pneumatique ; les alvéoles — de grand volume et en forme d'entonnoir — se remplissent par gravité, une seule graine restant après l'intervention d'une tuyère pneumatique ; un éjecteur agit éventuellement, si une graine reste collée au niveau du tube de descente ; la turbine est entraînée par la prise de force ; formule semoir-fertiliseur (1 trémie à engrais pour 2 à graines).

— **DEHONT** : dans l'« Unicorn » KLEINE les graines de maïs arrivent au centre d'un disque vertical, concentrique avec un plus grand, dans les cellules duquel elles passent en atteignant une vitesse périphérique égale à celle d'avancement du semoir — ainsi annulée ; donc elles sont déposées verticalement.



L'« Eurosem » Roger.

— **I. H. C.** : le « Cyclo Planter 400 » a été distingué par le Comité de la Recherche Technique du Salon, et M. A. T. en avait déjà traité.

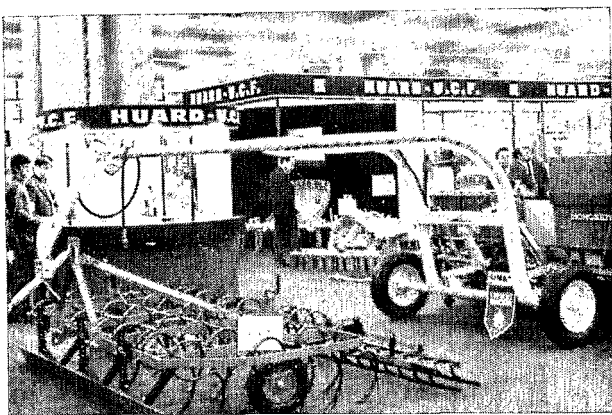
— **JOHN DEERE** : le semoir fertiliseur à maïs « 240 BE » est un « 24 BE » surbaissé, qu'il remplace ; réduction importante du tube de descente, adjonction d'organes de recouvrement après la roue plumbeuse commandant la distribution.

LES COMBINES.

— **DURO** : le « Durosem » est très proche du « Semavator ».

— **HOWARD ROTAVATOR** : le « Sema junior » est, en fait, une houe rotative « Rota junior » complétée d'un semoir à petites graines, pour le semis des plantes de couverture dans les vignes : 0,9 à 1,00 m.

— **HUARD** : le « Citrac 452 » est une amélioration du « C 450 », permettant de grouper les engins de préparation du sol avec le semoir, à l'aide d'un chariot porte-outils : augmentation des dimensions de celui-ci, possibilité d'y installer une cuve de désherbant, etc. ; gabarit maximum de l'engin 4,20 × 2,70-



Huard : « Le Citrac 452 ».

— **KRONE** : « Fresasem », à base de houe rotative de la marque, avec un semoir permettant semis à la volée en avant et semis en lignes à l'arrière ; en trois largeurs : 2, 2,50, 3 m ; possibilité d'ajouter un rouleau enfouisseur.

— **MALETTI** : le « Combinata BZSR-GZSR » est un combiné plus complexe, comportant, d'AR en AV, la houe rotative, une lame niveleuse, un gros rouleau réglant la profondeur, un semoir (en lignes, de précision), un épandeur d'herbicide.

— **MASSY ORLEANS** : utilise son nouveau malaxeur, qui peut éparpiller le fumier, débroussailler, régénérer les prairies, avec un semoir NODET à la volée.

PLANTEUSES.

Nous n'avons pas remarqué de nouveautés en ce qui concerne les « Repiqueuses », mais on peut citer les machines pour des « plantations » diverses.

— **COLLARD** : l'« Hydrotarière » est portée, grâce à un bâti articulé pivotant, à l'AR du tracteur, et entraînée hydrauliquement ; ce qui lui donne de nombreuses possibilités pour plusieurs lignes de trous pour piquets... ou pour plants.

— **CRAMER** (Lerebours) : la « SH 3001 », est une planteuse automatique, dotée de cuillers largement dimensionnées emmagasinant plusieurs plants de pommes de terre, mais n'en gardant qu'un seul (ce qui évite le « correcteur ») ; trémie — à réglage hydraulique — de 1.500 kg de capacité.

— **LATIL-BATIGNOLLES** : la « TTS » est une planteuse forestière, où 2 disques de charrue tracent et dégagent la raie des obstacles ; l'opérateur, protégé par un toit et une grille, disposant les plants.

Nous n'avons pas cru opportun de sacrifier au souci technique en citant des Epandeurs de Fumier et de Lisier, naturellement il y avait quelques nouveautés relatives ; mais, même la plus importante, **L'ANNOVI**, dont le fond mouvant entraîne la masse vers l'avant où une turbine plate verticale disperse le fumier sur un côté de l'appareil, n'apporte pas grand-chose pour les pays tropicaux, pour les raisons que l'on sait et qui ont été traitées antérieurement.

S'agissant des Epandeurs d'Engrais solide, le fait que des matériaux anti-corrosifs sont employés de plus en plus et que les dispositifs d'agitation, même de concassage, existent est intéressant pour les raisons climatiques connues ; les matériels sont donc plus résistants et les engrais se prenant en masse ne posent plus de problèmes insolubles ; ceci étant particulièrement intéressant quand simplicité et grande emprise existent aussi. Nos Lecteurs auront retenu les spécifications des engins en cause de même qu'ils auront noté les systèmes de localisation à tuyaux souples, utilisables pour ... canne à sucre, maïs, etc.

Quant aux semoirs, le fait remarquable est que la polyvalence des systèmes de distribution permettra peut-être d'arriver à mettre en place correctement des semences aussi variées que sorgho et coton par exemple, avec un même appareil.

Pour ce qui est des Combinés, systèmes de nivellement ou émetteurs-plombeurs en avant des socs, sont gage à la fois d'une bonne réalisation du lit de semence en terre relativement mal préparée — que nous voyons trop souvent Outre-Mer, ainsi que de la localisation aux lignes de l'émiettement pouvant souvent conduire à l'érosion s'il était généralisé.

En fait, là aussi, on peut, pour les conditions tropicales, relativement choisir des matériels assez adaptés.

MATÉRIELS DE DÉFENSE DES CULTURES

Dans un domaine groupant des matériels techniquement complexes, dont les réalisations déjà très diverses quand leur utilisation était seulement dominée par la lutte contre les ennemis « traditionnels » (insectes et champignons) des cultures, et où, maintenant, la polyvalence est devenue très grande : engrais, désherbants, sous forme liquide ou microgranulée, les « nouveautés » — relatives à bien des égards — sont très nombreuses ; et nous avons — maintes fois — indiqué pourquoi elles étaient souvent difficiles à saisir. Aussi les références qui vont suivre seront obligatoirement éclectiques ; mais nous nous devons d'essayer de dégager les lignes d'évolution :

Poudrage : propositions de poudrage humide, en relation avec l'association d'une poudreuse et d'un pulvérisateur sur le même bâti, devenant assez courante.

Epandage de granulés : apparition de matériels spécialisés, d'origines française et étrangère.

Pulvérisation : • propositions — prototypes parfois — de canons oscillants commandés (hydrauliquement ou mécaniquement), pour les traitements indirects ;

- les automoteurs deviennent commerciaux ;

- des rampes de désherbage spécialisées sont proposées ;

- des ventilateurs surélevés sont adaptés aux traitements sur plusieurs rangs (aéroconvexion — particulièrement).

Pulvérisateurs à pression.

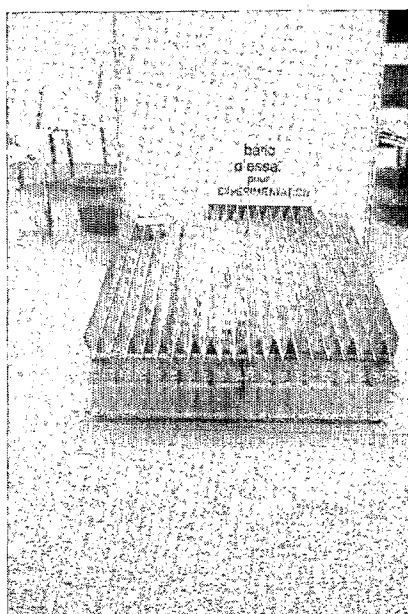
A DOS.

- A PRESSION ENTRETENUE.

Notons, chez BERTANI, BERTHOUD, GLORIA, SOLO, un certain nombre de nouveautés relatives ou d'amélioration de modèles préexistants, avec des réservoirs en cuivre, en acier galvanisé et en matière plastique.

- A PRESSION PRÉALABLE.

— BERTHOUD : le « Pulval » est proposé avec un réservoir de produit ventral (3 versions — 1, 2, 4, 5 l) et rampe (1, 2 ou 3 m) ; système « Cristal », il utilise



Banc d'essai de pulvérisation (Acta).

une bouteille d'air comprimé de 4,8 l (200 bars) portée sur le dos.

Remarque : l'ACTA, proposait un banc d'essai de pulvérisation pour l'étude de la distribution latérale.

MOYENS ET PUISSANTS.

— ALLAEYS : l'automoteur de 2.000 l est maintenant équipé d'une rampe de 30 m, autostabilisée par 4 vérins et 6 ressorts : pompe à pistons de 260 l/mn et pompe auxiliaire de remplissage sur les prises de force AR et ventrale.

— BERTHOUD : — les « Vector » tractés, du type arboricole à jet porté, sont ordinaires (« 1500 ») ou surélevés (« 1000 et 600 » — axe de la turbine à 1,90 ou 1,23 cm) ; le premier a une turbine débrayable débitant jusqu'à 52.000 m³/h à 40 m/s, une pompe « Dynamic » à 3 pistons (50 bars, 70 l/mn), etc., et est proposé pour diverses cultures tropicales... dont le palmier à huile.

— le « Microgyr 360 », est du même type, mais porté, turbine débrayable débitant 18.000 m³/mn à 55 m/s, pompe « D 5500 » à pistons-membranes (30 bars, 50 l/mn).

— CARUELLE : parmi de nombreuses nouveautés, citons :

— Un modèle à jet projeté automoteur, sur Ford 4000, cuve de 2.000 l, rampe 20-24 m en 5 parties, repliables hydrauliquement (6 vérins, et centrale hydraulique actionnée par le moteur du tracteur), pompe à pistons-membranes (170 l/mn) ou à pistons (200 l/mn), pompe centrifuge de remplissage.

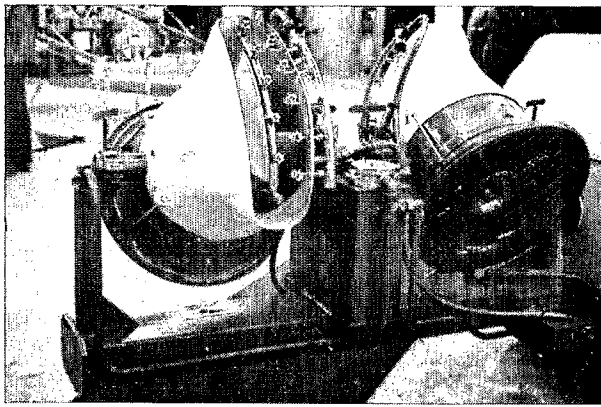
— Les modèles à jet porté :

- 1.000 l, traîné, turbine à 6 pales en alpac, débrayable, à 2 vitesses de rotation (700 ou 850 m³/mn), pompe à 3 pistons-membranes (135 l/mn à 50 bars) ;

- des modifications sur le JUMBO (1.000 l), nouvelle cuve, voie réglable, entraînement des 2 turbines par transmission hydrostatique.

— L'« hydrorégleur », monté à la place d'un distributeur classique à by-pass, pour obtenir un débit ha constant par rapport à la vitesse enclanchée, quel que soit le régime du moteur du tracteur ; pour les appareils portés ou semi-portés équipés de pompe à piston. L'orifice de retour à la cuve est calibré avec précision (pointeau général, et pastilles sur chaque portion de rampe avec robinet à 3 voies). L'orifice de chaque pastille correspond à la somme des orifices des buses correspondantes ; on doit changer pastille et buses en même temps.

— Les pompes, où les modèles à rouleaux disparaissent, à pistons (2 — simple ou double effet, 3, 4, pistons) pour des débits s'échelonnant de 40 à 275 l/mn, des pressions de 20 ou 40 bars.

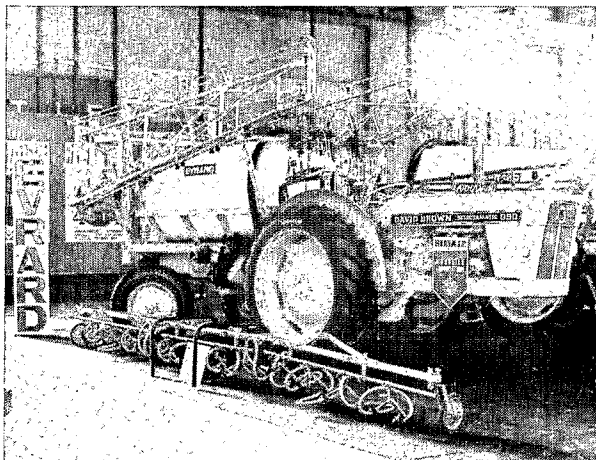


Nouvelle présentation du Jumbo (Caruelle).

— **COCENTALL** : monte, sur ses cuves de 1.500 et 3.000 l, un réservoir d'eau de 60 l pour le rinçage de la pompe et du circuit de pulvérisation.

— **EVARD** : le « TJP 1000 » est un semi-porté, à turbine débrayable, donnant 66.000 m³/h à 2.280 t/mn ; pompe à 3 pistons-membranes (85 l/mn à 40 bars), agitation par pompe centrifuge ;

— un automoteur 2.000-2.500 l, intégrant un David-Brown, rampe de 16 et 21 m, disposant du système « Pulmatic » (commande hydraulique généralisée).



Automoteur Evard.

— **LESTRADET** : le « Préculture » est un système de contrôle de la vitesse et de la distance parcourue ; il est constitué d'un cône de polyester appliqué sur

la roue AV non motrice du tracteur (comme un enjoliveur) ; un galet de caoutchouc y roule, qui entraîne le compteur ; utilisable pour les pesticides, les engrais, les semis.

— **NICOLAS** : citons, parmi un nombre important de nouveautés :

— le pulvérisateur « Nord-Royal », à jet projeté, semi-porté 1.000-2.000 l, à voie réglable, pompe (Royal) à 3 ou (Royalier) 4 pistons, rampe de 12 et 16 m ;

— le « Delta 610 », à jet porté, trainé ; ventilateur débrayable, pompe « Beau Royaume » (40 l/mn-35 bars), agitation hydraulique.

— **RAU FRANCE** : le « Pulvomètre » RAU-KOLBRAN se monte à la place d'un manomètre. Il porte un cadran sur lequel sont indiqués vitesse d'avancement et débit ha ; la pression est lue à l'intersection des 2 courbes ; une vis de réglage du régulateur de pression ramène l'aiguille à cet endroit.



Un moyen simple d'adapter la pression à une vitesse de travail et un débit choisis.

— **S. E. G. U. I. P.** (Sté d'Exploitation Guinard Pulvérisateurs) : les « Floratom » 3 et 400 l, sont des appareils portés à jet porté, dont la turbine, démontable, peut occuper des positions haute, basse, moyenne, selon les cultures intéressées ; équipable de 3 types de pompe en option ; adaptation d'une rampe pour culture basse possible.

— **TECNOMA** : naturellement beaucoup de nouveautés, parmi lesquelles :

— rampe à entre axes des buses variable, par coulissement des supports, de 320 à 510 mm ;

— rampe de 18 m à suspension pendulaire avec silent-blocs et disques en plastique amortisseurs (par frottement). Adaptable sur modèles de 600 à 2.000 l ;

— pulvérisateur à jet porté, turbine haute avec pales redresseuses, comme le Fludair, transmission par cardan et double renvoi d'angles ;



Pulvérisateur à jet porté turbine haute (Tecnoma).

— version arboricole du Fludair à canons jumeles, avec moteur PERKINS Diesel légèrement modifié et siège, sur la flèche, inversé ; recherche d'une plus grande polyvalence visant à compenser les débouchés relativement restreints, Outre-Mer, pour ce type de matériel.

— **CARUELLE** : rampe betteravière, utilisant le betanal en post-levée sur la ligne, montée à l'avant du tracteur, éléments articulés indépendants à contrôle par roulette, buses Teejet à fente situées à 10 cm du sol — dont les jets se recoupent sur 20 cm de large, travail de 4 à 7 km/h. 7 éléments pour 6 rangs ... 13 pour 12 rangs.

— **COCENTALL** : rampe peu différente, mais 1 seul élément à roulette de contrôle pour 3 rangs.

— **RAU, DELFOSSE, EVRARD** : d'autres rampes avant ou sous le tracteur, 6-12-18 rangs...

Pulvérisateurs pneumatiques.

A DOS.

Toujours beaucoup de propositions, peu différentes de l'existant déjà considérable ; citons :

— **KUBOTA** : l'« ADM 300 », à puissante turbine (1.200 m³/h à 100 m/s), dispose d'un nouveau dispositif de distribution de granulés ; réglage du courant d'air très précis (manette à 13 positions).

— **KYORITSU** : « DM 9 », embout à position réglable pour jet plus ou moins large, où l'arrivée du liquide et de l'air se font par 12 + 12 orifices pour la pulvérisation, alors que le transport des gouttelettes est assuré par une autre arrivée d'air périphérique.

Aussi des modèles chez **HOLDER, SOLO, MALE-TEST**

AUTRES.

En fonction de bons résultats obtenus dans les vignobles de Charentes, des présentations nouvelles de matériels à *canon oscillant* ont eu lieu à Montpellier, avec un accroissement au S. I. M. A. ; mais il y a des réserves (amélioration de la portée ?) et des critiques (surdosage possible).

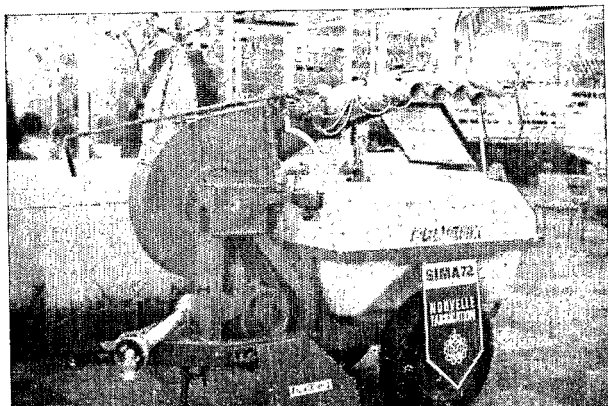
— **BERTHOUD** : « Canon 300 », oscillant automatiquement, commande par vérins hydrauliques et câbles, vitesse et amplitude réglables ; appareil porté, réservoir de 400 l, turbine de 10.000 m³/h portant à 30 ... 60 m.



Canon oscillant Berthoud.

— **CARUELLE** : petit automoteur KWH, pour vignobles, pépinières, etc., à 8 buses de pulvérisation, périphériques sur la turbine.

— **HEYWANG** : « Pulvérix T 2-500 », tracté, 500 l, à turbine centrifuge placée dans l'axe de la marche, amenant de meilleurs résultats (pression d'air au Venturi 90 au lieu de 80 g) permettant une section de tuyauterie à la buse de 8,5 au lieu de 7,5 cm².



Pulvérisateur pneumatique avec turbine dans l'axe d'avancement (Heywang).

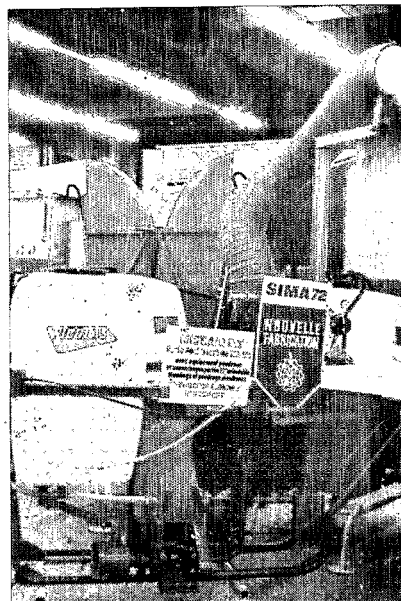
— **LOISEAU** : appareil à maïs sur enjambeur conçu spécialement (32 ch, 2 cylindres, refroidissement par air, prise de force indépendante, à 2 régimes, hauteur de dégagement sous le pont 1,90 m, voie variable) portant un réservoir de 200-300 l, équipé d'un pulvérisateur à débit réduit (5 à 50 l/ha) à canon orientable.

— **NICOLAS** : le « Mist Air DT » (Double Turbine : 4.000 t/mn, 6.000 m³/h à 83 m/s) est porté, 2 ou 300 l, à 2 mains inférieures et 2 canons supérieurs ; présenté avec équipement poudreux et canon oscillant à longue portée (35 m).

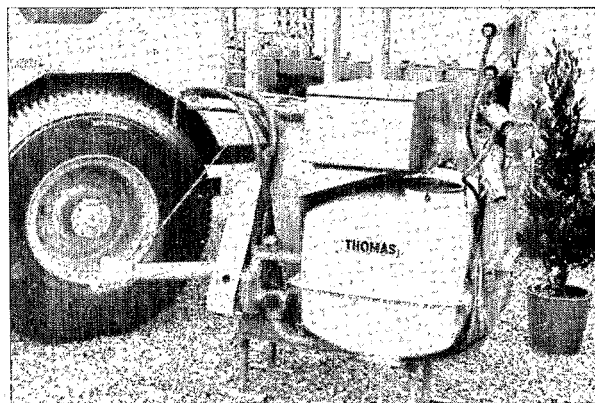
— **TECNOMA** : — canon oscillant (relais électriques, commande hydraulique) ; réglages de l'amplitude (env. 360°) par curseurs réglables, de la vitesse (admission d'huile), de l'inclinaison du canon (par vis) ;

— collecteur d'air passé de 4 à 6 sorties, pour vignes palissées (2 mains en bas, 4 canons en haut), adaptable sur « LA 300 ».

— **THOMAS** : spécialisé dans la pulvérisation pneumatique depuis longtemps (Brevets PASTEUR pour les buses ; « Première » du pulvérisateur pneumatique à Paris-1948) exposait pour la première fois au Salon des modèles trainés (400 à 1.000 l) et portés (150 à 400 l).



Nicolas : Le « Mistair DT ».



Pulvérisateur pneumatique avec trémie de poudrage (Thomas).

Le ventilateur (5.000 t/mn) est placé côté tracteur et envoie l'air dans une gaine (formant châssis) placée sous la cuve et remontant verticalement derrière ; la « tête », démontable et commune aux différents appareils, y est fixée, directement ou après adjonction d'éléments intermédiaires.

Les modèles trainés sont à agitation mécanique.

La pompe centrifuge sert au remplissage, à l'agitation, à l'alimentation des buses.

On a généralement 4 mini-cansons par tête, composés :

- d'un diffuseur conique où arrive le liquide axialement ;
- d'un gicleur placé sur la tuyauterie de liquide à la sortie du cône ;
- d'une buse « Pasteur ».

Le débit est réglé par le choix du gicleur et le retour à la cuve ($\pm$ grand).

Poudreuses.

Renouveau enregistré, fonction sans doute de la mise sur le marché de poudres « améliorées » (Vignoble surtout) ; ce qui conduit aux associations poudreuse-pulvérisateur chez de plus nombreux constructeurs. Cette solution facilite le passage d'une technique à une autre (variations climatiques : vent), amène un investissement global réduit, facilite le poudrage humide.

— **BERTHOUD** : outre la souffreuse-poudreuse-microgranuleuse « Spiro », primée par le Comité de la Recherche Technique, proposait :

- une petite poudreuse « Cadette » ;
- la « Super Stella », 125 l, plus puissante que la « Stella ».

— **EVARD** : le « SP 250 » est un pulvérisateur pneumatique (200 l) combiné avec une poudreuse (50 l) ; la poudre ne passe ni dans le ventilateur ni dans les canons de pulvérisation (pas de colmatage).

— **NICOLAS** : le « Mist Air DT » pneumatique à un équipement combinant poudrage et pulvérisation, permettant le poudrage humide.

— **S. E. G. U. I. P.** : pulvérisateur « GS 200-300 », avec poudreuse 50 l, adaptable sur le berceau.

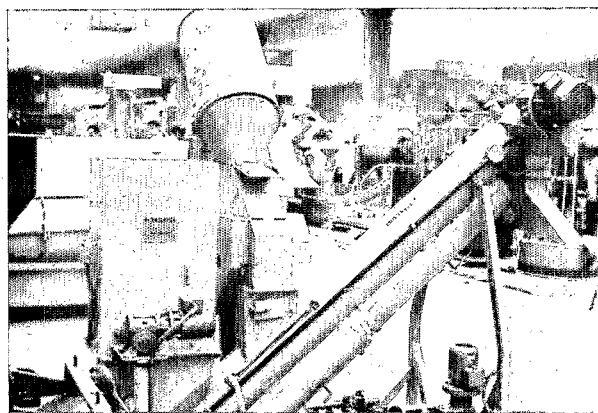
— **THOMAS** : la combinaison poudreuse-pulvérisateur serait ancienne sur plusieurs modèles ; poudrage humide, réglage de l'ouverture de la vanne par curseur.

Désinfection des semences.

Peu de choses remarquées là, mais **AGRI SANTERRE** offre la poudreuse B. A. S. adaptable sur toute bande transporteuse ; **E. A. V. M.** apporte quelques modifications intéressantes sur la « Cotonneuf HB ».

— **MAROT** : améliore son « Plantector » :

- pulvérisation avec buse à fente ou rampe à trous, selon les liquides employés ;
- gaine située autour de la vis mélangeuse transporteuse s'ouvrant, entièrement, par le dessus ;



Marot améliore son « Plantector ».

— pompe à piston à course réglable, dispositif de doublement du débit de poudre...

Epandeurs et localisateurs de granulés.

L'emploi des micro-granulés, insecticides et herbicides, a tendance à se développer ; déjà des matériels susceptibles de permettre homogénéité et régularité de distribution pour des doses relativement faibles existent ; sans doute d'autres apparaîtront, facilitant l'extension de cette technique.

— **BERTHOUD** :

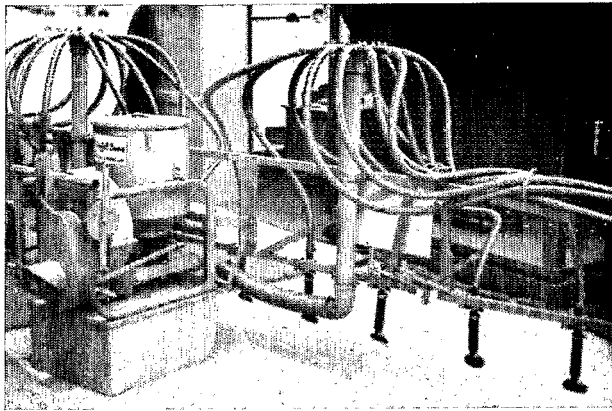
— le « Granulor », à distribution par gravité, est adaptable sur tous semoirs ; distribution par cannelures entraînée par roue métresse robuste, répartition par tubes souples, comparable au « Microband » EVARD ;

— les poudreuses « Stella 390 » et « Spiro » (cf. ci-dessus) sont adaptables en microgranuleuses.

— **BOBARD** : sur enjambeur « BOB K 42 », à très grand dégagement, propose un équipement spécial pour la lutte contre la pyrale du maïs.

— **COLLARD** : équipement comparable (4 sorties), aussi pour enjambeur, 12 m d'emprise.

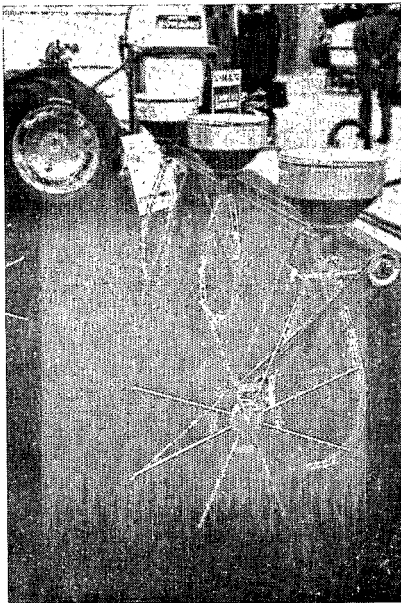
— **DUBOIS** : le « Microjet 2000 » PLATZ est porté AR sur tracteur. Il est constitué d'une trémie de 50 l, d'une distribution à disques perforés, d'une turbine (1.200 m³/h à 27 m/s) pour le transport pneumatique, de 2 têtes de distribution à 12 sorties, de diffuseurs répartis (à 40 cm) sur une rampe de 9 m stabilisée aux 2 extrémités. Epandage « en plein » (toute la surface) pour désherbage du maïs avec atrazine... 1 ha en 6 mn à 6/10 km/h.



Epandeur de granulés
« Microjet 2000 » (Platz).

— **EVARD** : le « Microband » **HORSTINE FARMER** Y peut fonctionner selon deux principes :

— par gravité : à l'avant ou à l'arrière du tracteur, une barre perforée permet le positionnement facile de 2 ou 4 éléments, chacun constitué par une trémie en acier galvanisé (15,8 ou 32,2 l) avec distributeur à cannelures précis entraîné par roue métreuse à pointes, alimentant 2 tubes souples terminés par une palette (surface) ou un couteau (profondeur) ;



Epandeur de granulés
par gravité (Horstine).

— pneumatique : à l'arrière du tracteur.

• « **TMAW** » : ventilateur à deux sorties par trémie entraîné par la prise de force, même système de distribution que ci-dessus, modèle ordinaire ou pour verger.

N. B. : Il existe un « **TMA pousse-pousse** » sur deux roues, traîné par l'utilisateur, à moteur auxiliaire (essence) pour le ventilateur.

• « **TMA 4 HC** » : modèle à 8 rangs, 4 trémies, 4 ventilateurs entraînés par moteur hydraulique, dont la distribution est commandée par la prise de force ; largeur traitée 10 m par 8 diffuseurs à buse à miroir.

Nous avons, plus haut ou au chapitre Semis, parlé du **KUBOTA** et du « **Bi Migrasol** » ; il existe d'autres modèles, par exemple chez **BENAC, RAU**.

Encore que le spécialiste du C. E. E. M. A. T. qui a prospecté, dans les différentes parties du S. I. M. A. — eu égard à leur polyvalence, les matériels de « Défense des Cultures », n'ait sans doute pas tout noté, son compte rendu particulier des « nouveautés » de l'espèce avait une importance sans commune mesure avec la synthèse que nous en avons faite ; et, naturellement — bien que les Constructeurs fassent assaut d'« inventivité » en la matière — les matériels « anciens » étaient beaucoup plus nombreux. Au moment où des études assez récentes, parues dans ces mêmes colonnes (M. A. T. nos 34-35-36-37) ont traité d'utilisations particulières des différentes catégories de matériels de défense des cultures — soit au sol, soit de façon aérienne — nous n'oserions ici reprendre, ce qui vient d'être dit, sous une forme ou sous une autre, en refaisant, pour la compréhension de cette conclusion « OM » du chapitre en cause, la classification : Poudrage ; Pulvérisation mécanique à pression ou centrifuge, à jets projetés ou portés, etc. pour les différentes classes de puissance des matériels, en les assortissant de nos suggestions d'utilisation pour l'outre-mer.

Nous laisserons à nos Lecteurs la possibilité de le faire, à moins que la succession des articles précités et orientés, ne les aient trop « saturés », en ce qui concerne, les pompes (de remplissage, de pression, de rinçage, etc.), les rampes (pliantes, mobiles, stabilisées par divers systèmes), les ventilateurs (hélicoïdes et centrifuges, avec leurs vitesses, leurs débits, etc.) les n plus une buses, optimales pour telle, telle, ou telle autre utilisation, pour ce faire ; auquel cas le C. E. E. M. A. T. sera heureux de répondre, de façon détaillée, à leurs questions.

(A suivre)

43^e SALON INTERNATIONAL DE LA MACHINE AGRICOLE (Suite et fin)

MATÉRIELS DE RÉCOLTE

La nouveauté, relative, dans les catégories de matériels en cause, utilisables pour les fourrages, les céréales, les tubercules et racines, ainsi que les « divers », en bout de « chaîne de production », est incontestablement l'effort constaté — et orchestré ainsi que nous avons eu l'occasion de le signaler — pour la récolte des légumes.

Du point de vue général, sans revenir sur les méthodes appliquées conduisant à des chaînes parallèles et plus ou moins fournies en appareils divers, employées en fonction des dispositions agronomiques ou économiques dominantes, on est bien obligé de reparler de l'augmentation des gabarits, qui conduit d'abord aux modèles automoteurs, ensuite à la polyvalence eu égard aux impératifs d'utilisation rentable ; tout ceci menant obligatoirement à la complication, source de difficultés d'utilisation.

Au plan de la technologie des mécanismes on doit enregistrer le recours de plus en plus conséquent aux courroies trapézoïdales, compensant des écarts d'alignement d'arbres, silencieuses, ne nécessitant pas d'entretien ; et, encore que le mouvement soit plus timide, un emploi toujours plus important des moteurs hydrauliques, faciles à disposer sur les bâtis quand la dépense conséquente représentée peut se justifier. Il semblerait, enfin, que beaucoup de pièces unitaires sont mieux finies, plus dimensionnées, gage d'une robustesse meilleure.

Des fourrages.

BARRES DE COUPE.

Encore que nous n'ayons pas eu la possibilité, ni l'intention, d'entreprendre là des statistiques, il semble que la vogue des barres à éléments rotatifs, tambours ou disques, subit un fléchissement. Il reste que les tenants et opposants de la formule, avec les arguments que l'on sait : intervention rapide, andain aéré, etc... d'une part, coupe critique, prix élevé, etc... d'autre part, continuent à s'affronter, alors que les matériels sont de plus en plus intégrés dans des ensembles, tels andaineuses ou moissonneuses-batteuses. Mais il est symptomatique de constater que de nouvelles propositions

techniques, concernant les modèles à barre alternative, apparaissent ; la commande mécanique restant la plus courante pour les barres ordinaires et celle hydraulique — spécialement pour les barres à double lame — continuant une lente progression dans les ensembles où son coût peut mieux se diluer.

A MOUVEMENT ALTERNATIF.

— **CARRARO** (Agrirhone) : la faucheuse « GS », importée d'Italie, est d'un type connu aux U. S. A. (depuis 20 ans). Il y a mouvement alternatif opposé d'une part de l'ensemble des doigts, d'autre part, des sections de lame ; ceci par un dispositif assez compliqué (double balancier, courroies, plateau manivelle) ; travail de la barre dans toutes les positions.

A ÉLÉMENTS ROTATIFS.

— **GUSTIN** : proposait les modèles GARNIER à 4 et 6 disques, de 1,57 et 2,27 m d'emprise, à transmission par courroies polyvalentes et pignons en carters étanches ; alors qu'il importe les « F 2 TM » (RASSPE) à 2 tambours, portant chacun 4 couteaux réversibles, de 1,60 m d'emprise, matériel dont les vibrations sont atténuées par la réunion des patins (tôle soudée).

— **HAGEDORN** : 2 modèles, « SM 135 » et « SM 165 », à tambours (2) portant respectivement 4 et 6 couteaux et tournant à 2.200 et 1.700 t/mn ; transmission par courroies trapézoïdales et couples coniques.

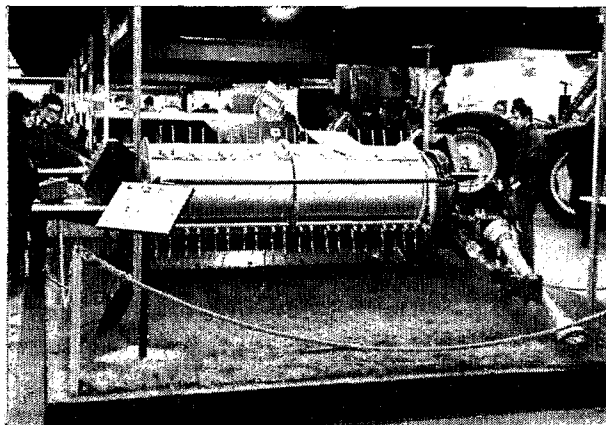
— **I. H. FRANCE** : une « 3100 », 4 disques à 2 couteaux réversibles (3.000 t/mn), donnée pour 1 ha/h (1,60 m d'emprise), qui paraît être une KUHN.

FAUCHEUSES CONDITIONNEUSES.

Une relative concentration de nouveautés dans cette catégorie spéciale.

— **FAHR** (Ets Bonnet) : une « KM 40 TC » à 4 tambours de coupe (2,65 m) tendant donc à former 2 andains, qui sont repris par un conditionneur mixte en 2 parties (2 rouleaux : 1 lisse garni de caoutchouc, 1 en acier à cannelures droites), le produit étant remis en un seul andain par 2 tambours coniques inclinés.

— **JOHN DEERE** : une « 486 » de 2,14 m d'emprise (barre « Bourpa », dont les sections de lame dépassent en avant les doigts spéciaux), avec rabatteurs (4, à dents souples), et conditionneur mixte (caoutchouc et acier).



Faucheuse conditionneuse « 486 ».

— **KUHN** : la coupe est effectuée par 4 disques, alors que le « conditionneur » est spécial, constitué d'un tambour à dents (relativement comparable à un « batteur » américain) entraînant le fourrage entre les dents (différentes : lames et cylindres) de deux peignes (supérieurs) successifs... dont le but est d'enlever le produit cireux des plantes de prairies naturelles.

— **SOMECA** : une « FCT 100 », dont le conditionneur peut être escamoté et est équipé soit de rouleaux caoutchouc soit de rouleaux cannelés en acier.

En plus de ces matériels on peut citer MAM et NEW-IDEA (Ets Bara) en modèles tractés, et FORTSCHRITT (S. M. A. F. A.) en automotrice.

FANEUSES.

Les nouveautés sont du genre rotatif, si elles ne sont pas toutes du type toupie.

— **FAHR** (Ets Bonnet) : un modèle « Universel » à 2 toupies, plus ou moins inclinables par la position des roulettes supports, alors que l'inclinaison des dents elles-mêmes est variable ; 3 m d'emprise ; système andaineur.

— **LELY** British (Agram) : « Fanandaine » en 3 modèles (« P 2 » porté, « T 2 et T 3 » trainés) dont les rotors (2 ou 3) portent des fourches à 2 dents

mis en positions de travail par la force centrifuge ; différentes possibilités (fanage, andainage, refanage et déplacement d'andain) en fonction de l'angle de travail des fourches et de la disposition des rotors et équipement d'andainage.

— **STOLL** (Agriwolff) : sous l'appellation « Heures » (« R 23, R 28 », etc...) ou « U 28 » des « gyro-andaineurs » à 1 ou 2 rotors portant des bras (7 ou 8) armés de fourches au contact du sol ou relevées selon leur position par rapport à la direction d'avancement.

— **VICON** : « Sprinter », une faneuse à 2 toupies, à 3 dents de forme particulière, ... dont l'efficacité serait très grande ; 3,20 m d'emprise.

LES RÉCOLTEUSES-HACHEUSES-CHARGEUSES.

Dans le domaine des ensileuses c'est le développement des matériels spécialisés, ou des équipements spéciaux sur engins polyvalents, pour le maïs, qui est le plus caractéristique. En effet, le mouvement vers l'utilisation de plus en plus conséquente du maïs-fourrage se confirme, et les machines paraissent trouver de nombreux acquéreurs.

Les principes de coupe restent les mêmes ; pour l'herbe il s'agit, surtout, de barres alternatives, alors que les modèles à éléments rotatifs sont peu nombreux au même titre que les engins à fléaux — qui ont eu leur époque de gloire ; pour le maïs ce sont les disques crénelés qui paraissent l'emporter. Quant aux engins eux-mêmes, ceux à un rang sont réservés au maïs, ceux portés à 1 ou 2 rangs peuvent être équipés d'un pick-up, les appareils trainés à 2 ou 3 rangs sont adaptables avec barre de coupe ou pick-up, les engins automoteurs étant — aussi — polyvalents. A peu près tous les matériels présentés l'étaient en version maïs et ceux spécialisés portaient souvent des becs-ramasseurs pour l'ensilage des épis au stade laiteux.

Il sortirait de notre propos de passer en revue tous les matériels de l'espèce ; citons, au-delà de l'« ET 461 » GUSTIN, « Machine Nouvelle » :

— **AGRAM** : « SM 80 » portée sur le côté du tracteur, à 1 rang, modèle amélioré : robustesse et éclateur de grains, etc ; et des modifications sur la « M 36 » devenant « M 3 », aussi portée à 1 rang pour maïs.

— **AMA** (Almacoa) : la « TM 8 » à 1 rang, en 2 versions (trainée et portée), traditionnelle, à hacheur-ventilateur comportant 4 ou 8 couteaux (variation de la longueur de coupe).

— **COLLET J. P.** : la récolteuse universelle « Metallic », est une remorque à fond mouvant, ou à basculement hydraulique, à l'avant de laquelle on peut adapter une ensileuse à fléaux ou un dispositif à maïs (1 rang), qui comporte une vis de déchargement AR ; types différents selon les options, possibilité de transformation en épandeur de fumier.

— **I. H. FRANCE** : l'ensileuse polyvalente trainée « 545 » (bec maïs 1 ou 2 rangs, pick-up, barre de coupe), donnée pour 18/20 t/h de maïs en version deux rangs (tracteur 85/100 ch).

— **JOHN DEERE** : deux modèles, la « 25 » à 1 rang, portée 3 points, à bande preneuse en caoutchouc, à rotor à 6 couteaux traités au carbure de tungstène, réglage de coupe (inversion des pignons et variation du nombre de couteaux) ; et la « 35 » tractée, polyvalente (barre de coupe ou cueilleur à 1 ou 2 rangs de maïs, ramasseur d'andain) sur laquelle peut s'adapter le « corn snapper head » « 243 » qui permet le broyage des épis (3 grilles d'affinage selon le degré d'humidité).



Ensileuse maïs « 25 ».

— **J. F. (M. A. M.)** : la récolteuse de fourrage « FT 132 » est un modèle à fléaux (maintenus en position radiale par la force centrifuge) tracté ; largeur de travail 1,30 m.

— **KEMPER** : la « Maïs Wolf Duplex » est la juxtaposition de 2 des modèles à 1 rang, connus (coupe par disques horizontaux). Un montage permet le travail frontal (en marche AV avec un Unimog, en marche AR sur un tracteur).

— **MENGELE** : — les « MBJ/8 » et « MB 3/8 Super », à maïs, 1 rang, portées AR et sur le côté du tracteur, ont été modifiées ;

— la « TH 2 » polyvalente, prototype de 1971, existe en 3 versions « TH 2 »,

« TH 2 S » (tractées) ; et la « TH 2 H », montée à l'AR du tracteur, dont l'adaptation des commandes en fait une sorte d'automotrice (tracteur en marche AR) polyvalente (pick-up, bec maïs 2 rangs, barre de coupe).

— **NEW HOLLAND** : la « 770 » est une trainée pour maïs (1 ou 2 rangs) ou fourrage (barre de coupe ou pick-up), avec hacheur hélicoïdal, nécessitant un tracteur de 90 ch.

— **ROCHLAND** : — importe les HESSTON, polyvalentes (bec 2 rangs maïs, barre de coupe 3,60 m) à alimentation par rouleaux (4) et hachage par tambour à 6 couteaux : la « SP 4000 » automotrice et la « 2000 » tractée ; la première dispose de divers asservissements hydrauliques ;

— construit sous licence (Fox) la « PJ 950 Sh » modifiée de la « PT 900 », très polyvalente, avec barre de coupe, bec maïs à 2 rangs, cueilleur d'épis, pick-up, dispositifs à fléaux ; l'un de ces derniers est adaptable sur l'automotrice SP 1000 ».

Mais il aurait été opportun de s'arrêter aussi sur les propositions : POTTINGER, FELLA, FORT (Bara), CLASS, HAGEDORN, etc., etc., sans oublier les machines permettant l'ensilage au champ, en boudin plastique, qui ont été citées en Avant-Premières : KUHN-EBERHARDT.

Ramasseuses presses.

Peut-être avons-nous mal prospecté cette catégorie importante de matériels polyvalents, fourrages et paille, mais nous n'avons pas remarqué de nouveautés particulières, soit spéciales à une marque, soit en intéressant un certain nombre et — en conséquence — marquant une évolution. Pratiquement on doit simplement enregistrer un gain dans le domaine des moyennes et hautes densités — spécialement des modèles à piston à course rectiligne ; mais ceci avait déjà été noté.

— **CASE** : une « F 333 », moyenne et haute densité, piston à course alternative longitudinale sur 11 galets, largeur du pick-up 1,52 m, liage ficelle ou fil de fer.

— **DEUTZ** : propose maintenant des modèles FAHR-KOELA ; ce qui est le résultat de concentrations successives outre-Rhin.

— **FORTSCHRITT** : pour équiper les « K 442 », haute densité, un lance-balles à courroies, dont le réglage de la distance de jet est hydraulique.

— **GARNIER** : une presse « 343 », moyenne densité, à piston à course alternative longitudinale ; pick-up 1,45 m.

— **I. H. France** : — une « 412 », basse et moyenne densité, largeur de ramassage 1,52 m, alimentation à ameneur rotatif, compression par

ameneur-presseur rotatif ; ces 2 ameneurs ayant des cycles décalés. Deux noueurs « toutes ficelles I. H. », nouveaux, à couteaux mobiles aisément interchangeables ;



L'IH « 412 ».

— des moyennes densités « 442 », « 430 », « 440 », plus traditionnelles, à piston à mouvement alternatif longitudinal, à alimentation de divers types, et noueurs « All Twine » ;

— lanceur de balle n° 10 à rouleaux, adaptable sur les 3 modèles de presse ci-dessus, dont la vitesse d'éjection est commandée par le conducteur du tracteur.

— **RENAULT** (Rochland) : une « 135 » moyenne densité, à piston à mouvement alternatif longitudinal (galets réglables), pour tracteurs de 25/30 ch.

— **NEW HOLLAND** : les « 265 » « 270 » « 271 » (270 renforcée), modèles à moyenne densité, à piston à course alternative longitudinale, de 1,43 et 1,56 m de largeur de pick-up, nouage ficelle ou fil de fer (en option).

Il y avait aussi des nouveautés chez **JOHN DEERE**, **WELGER**, **GALLIGNANI** (SAME) etc., et,

— **HESSTON** (Rochland) : qui proposait un nouveau mode de ramassage et de pressage en vrac de fourrage sec. Il s'agit de remorques autochargeuses « Stack Hand » (10 à 60 m³) dans lesquelles le fourrage est pressé (vérins hydrauliques abaissant

la partie supérieure de l'appareil) à 100 kg/m³ ; ensuite il est déchargé sur place sous forme de meules. Les « Stack Mower » sont des plateaux, où les meules pressées sont chargées ultérieurement (chaînes longitudinales), qui emportent le fourrage au lieu de consommation.

Des céréales.

Pour les récoltes impliquées au premier chef, céréales traditionnelles ou maïs, on ne peut que constater la prééminence des moissonneuses-batteuses, dont les modèles moyens ou puissants sont, maintenant, à peu près tous équipables en corn-header.

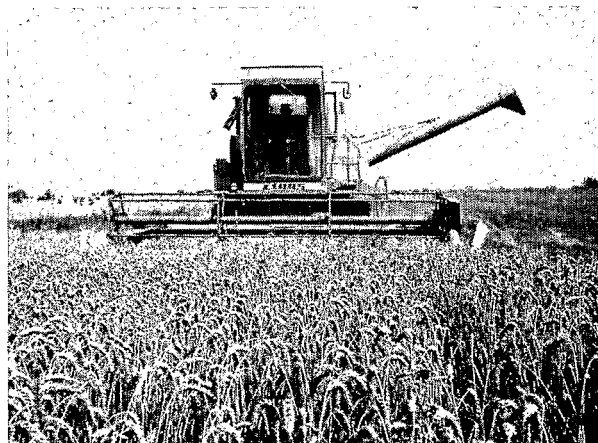
Ceci n'empêche pas que des matériels spécialisés soient proposés pour le maïs et que d'autres équipements soient préconisés pour certaines moissonneuses-batteuses.

MOISSONNEUSES-BATTEUSES.

Il est à noter que les modèles présentés ne sont jamais parmi les plus petits des gammes de construction ; aussi le Visiteur apprend-il, par une lecture attentive des prospectus collectés, que les engins de 2,10 m de barre de coupe, par exemple, existent toujours dans différentes marques, alors qu'il ne les voit plus au S. I. M. A. Sur le plan technique rien de nouveau à signaler ; ce qui, *a priori*, paraîtrait bien difficile eu égard aux orientations et équipements signalés ces dernières années.

— **AGRAM** : des becs cueilleurs maïs adaptables sur moissonneuses-batteuses I.H, MASSEY FERGUSON, VOLVO, etc... pour 2 à 7 rangs, dont les écartements sont réglables (de 60 à 80 cm, de 5 en 5).

— **CLAAS** : la « Dominator 100 » complète la gamme importante de cette marque ; table de



La « Dominator 100 ».

5,10 m, batteur de 450 mm de diamètre ; surfaces de secouage 7 m², de séparation 7,95 m², de nettoyage 4,20 m² ; trémie de 5.500 litres, moteur Diesel (Mercedes) de 204 ch SAE (ou V 8 Perkins), transmissions et direction hydrostatiques etc.,

— Broyeur de tiges, pour faciliter leur incorporation au sol, constitué de 2 rouleaux cannelés verticaux et d'un disque à 4 couteaux hacheurs ; pour les moissonneuses-batteuses de la marque ; exige 10 ch par rang.

— **EPPEL** (S. A. F. Farge) : nouvelles machines importées d'Autriche « EM 940 » et « EM 1240 », largeur de coupe respectivement de 2,60 à 3,60 m et de 3,60 à 4,80 m, à moteur Diesel de 80 ch (4 cylindres) et 120 ch (6 cylindres) ; avec possibilité de 2 nettoyages ou équipements maïs (4-5-6 rangs), et adaptation riz (batteur et contre-batteur, chenilles).

— **JOHN DEERE** : — la « 730 », à moteur Diesel 6 cylindres de 110 ch DIN, avec direction hydrostatique, existe en trois largeurs de coupe 3,60-4,20-4,80 m ; elle bénéficie des équipements habituels, et a une trémie de 2.800 l (3.332 avec rehausses). ;

— le « Revermatic » peut lui être adapté, qui est un inverseur de marche permettant de passer instantanément de la marche AV à la marche AR et vice versa, sans changer de vitesse.

— **MASSEY FERGUSON** : la « 507 » est une « petite », par rapport aux gros modèles de la marque, de 3,60 m de coupe, à contre-batteur de 106° d'enroulement sur le batteur, avec moteur Diesel Perkins 6 cylindres de 94,5 ch DIN, transmission par variateur hydraulique et direction hydrostatique, etc. ;

— le cueilleur de maïs « 53 » est conçu pour la « 620 », 5 rangs (largeur 4,25 m) avec Quick-attach, naturellement.

— **NEW HOLLAND** : propose une nouvelle gamme de « grandes jaunes » CLAYSON, les « 1520 », « 1530 », « 1540 » et « 1545 », dont les tables s'échelonnent de 2,59 à 4,57 m (3 ou 4 possibilités par numéro), avec tous les perfectionnements désirables, moteurs Diesel de 4 et 6 cylindres, de 75 à 120 ch DIN, direction hydrostatique, trémies de 1.800 à 2.900 l ; équipements maïs et riz pour tous les modèles.

Il y avait aussi des OLIVER ARBOS (Same) « 165 » et « 120 », une nouvelle J. F. (MAM) « MS 105 », intégrant un tracteur, etc...

MAÏS-GRAIN.

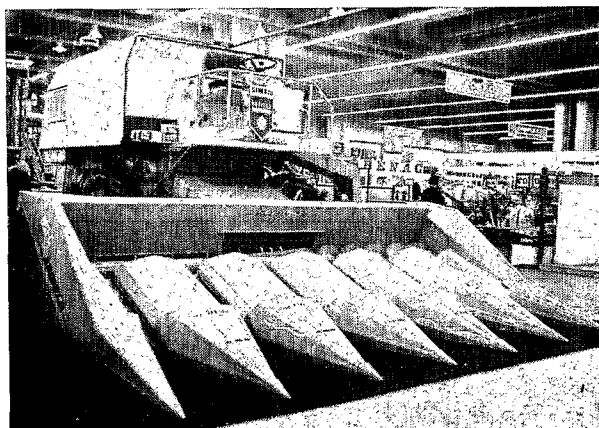
Les nouveautés étaient moins nombreuses dans les matériels spécialisés ; mais nous pouvons citer :

— **BOURGOIN** : le corn-picker automoteur « GM 3 », pour 3 rangs, qui sacrifie beaucoup à

l'hydraulique intéressant relevage et réglage du cueilleur, table d'épanouillage, élévateur d'épis et vidange de la trémie ; équipé d'un Diesel Perkins 6 cylindres de 105 ch, avec transmission et direction hydrostatiques.

— **RIVIERRE CASALIS** : l'« ABM 3/4 » (auto-moteur-batteur-maïs) pour 3 ou 4 rangs, était déjà commercialisé sans avoir été présenté au Salon. Initialement destiné essentiellement à la fourniture de grains, il a été aménagé — pour satisfaire des besoins locaux — par un entrepreneur (Eparvier) et peut délivrer des épis. La présentation montrait l'interchangeabilité des solutions, sur le même groupe moteur (Diesel 105 ou 125 ch).

— **SOMECA** : l'« AM 1200 » (automoteur maïs Laverda) est proposé pour maïs grain ou maïs humide, avec moteur Diesel Perkins 6 cylindres de 112 ch DIN, transmission à variateur mécanique commandé hydrauliquement. Le batteur, muni d'un variateur, est équipé de 8 battes supplémentaires pour le maïs humide.



L'« AM 1200 ».

Broyeurs.

Spécialement pour traiter les « pailles » de maïs, qui doivent être incorporées au sol immédiatement après la récolte, et si on ne dispose pas de combinés puissants genre CANTONE, disposition très rare d'ailleurs (cf. C. R. 42^e Salon, M. A. T. avril/juin 1971), il faut utiliser divers matériels. Mais il semble que les agriculteurs préfèrent recourir à des « adaptations » spéciales, réalisées à partir de broyeurs à axe horizontal ou vertical ou de récolteuses, hacheuses, chargeuses ; la puissance de certaines pouvant permettre leur utilisation pour des débroussaillages légers.

— **CAILLAUD** : à partir de récolteuses à fléaux ou à couteaux, faisait de nouvelles propositions de « Spitor » :

— les « 3 R 1550 et 1850 », portés 3 points, d'emprise plus ou moins grande (1,55 ou 1,85 m), pour broyer les pailles ou les tiges de maïs ;

— les « TV 3050 et 4300 », à double rotor en long, d'emprise naturellement plus importante (3 ou 4,3 m), au nombre de couteaux plus conséquent, dont le réglage de hauteur est hydraulique.

— **NICOLAS** : dont les débroussailluses puissantes sont connues de nos Lecteurs, a étendu sa gamme de l'espèce :

1 broyeur de sarment « BV 9 »,

1 « rotobroyeur B 36 », à attelage automatique, de large emprise (3,60 m),

tous deux traînés.

— **SOCIÉTÉ DES CONSTRUCTIONS MÉCANIQUES VDG** : un super broyeur-épandeur de paille, à rotor horizontal à fléaux et contre-couteaux, polyvalent, comme ses prédécesseurs ; en changeant les rotors : fanes de pommes de terre, tiges de maïs, etc...

— **SOMECA** : le broyeur de paille et de maïs « PO 7 », porté en transport, semi-porté en travail, dont le rotor horizontal est constitué de 2 flasques reliées par trois arbres porte-couteaux (en acier mangano-siliceux traité), équipés différemment selon l'utilisation ; largeur de travail 1,50 m.

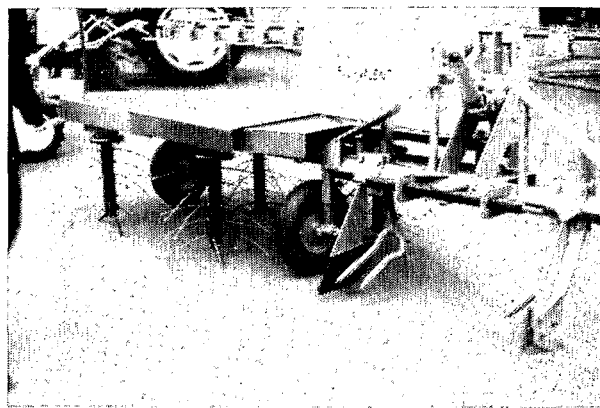
Divers.

Il y avait naturellement de nombreuses autres machines de récolte, pour le lin, le chanvre, les racines et tubercules et les légumes, etc...

Nous ne reviendrons pas sur les raisons qui nous font, la plupart du temps, passer sous silence les propositions en cause.

Dans nos deux derniers Comptes Rendus nous avons, très superficiellement, abordé la question des racines et tubercules. Si notre prospection éclectique des matériels de l'espèce nous a bien fait percevoir qu'il y avait des nouveautés, particulièrement pour les pommes de terre, chez AMAC de Jonge (Delfosse), GRIMME, FAUN (Saalen), WEIMAR (SMAFA), WUHLMAUS (Goetzman), elles ne nous amènent pas à revenir sur cela.

Quant aux LÉGUMES, nos Avant-Premières ont précisé que la question était d'actualité : Journée d'Etude et Exposition Spéciales. Nous n'avons pas participé à la première, mais nous avons vu les matériels exposés. Sans vouloir entrer dans le détail nous pouvons indiquer, au-delà de l'effeuilleuse polyvalente LAVERGNE (Ets Bils-tein) signalée par le Comité de la Recherche Technique du S. I. M. A. :



Effeuilleuse-arracheuse Lavergne.

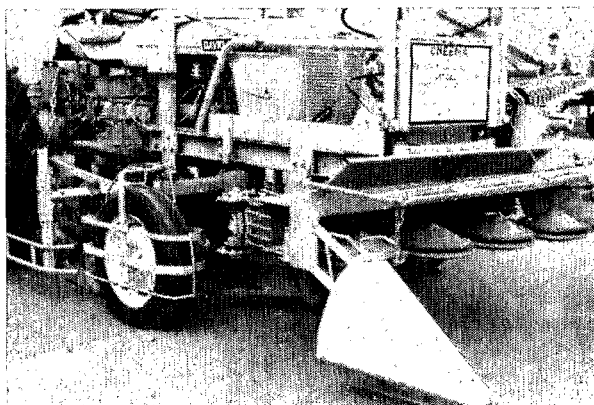
— **BLEINROTH** (Weber) : Deux « Rustica » : une récolteuse de choux-fleurs, qui est en fait un collecteur se déplaçant devant les ouvriers cueilleurs qui y déposent les choux, effeuillés automatiquement ; une vraie récolteuse de choux, à un rang, coupant, effeuillant, chargeant.

— **BORGA** (SMAFA) : une récolteuse de haricots verts, hollandaise, à deux rangs, éventuellement en version ensacheuse.

— **DELFOSE** : une arracheuse, polyvalente, constituée d'un soc souleveur prolongé à l'arrière et latéralement par des doigts de secouage et des grilles andaineuses, proposée pour poireaux, salisifs, carottes, céleris..., et arachides.

— **KOMPLEX** : une récolteuse de concombres hongroise.

Etc... avec des machines pour épinards (LAUREAU) pour haricots (PLOEGER)... Sans oublier les prototypes exposés à l'initiative d'un Ingénieur du C. N. E. E. M. A., en association avec certains



Récolteuse-calibreuse de céleris en branche
(C. N. E. E. M. A.).

Constructeurs, intégrés dans une proposition générale articulée autour de 3 pôles d'intérêt : Organisation de chantier, Récolteuses, Matériels pour chaîne de culture mécanisée, où on trouvait, entre autres, des chargeurs (à rupture de charge ou en continu) d'origine C. N. E. E. M. A., une récolteuse-calibreuse de céleris en branche et l'effeuilleuse de légumes racines primée par le Comité de la Recherche Technique, etc...

Les évolutions, ou plutôt la confirmation de certaines évolutions, signalées, ne nous paraissent pas présenter de réel intérêt pour les utilisations des diverses récolteuses dans les pays tropicaux. En effet l'augmentation des gabarits et des propositions d'automotrices ne se justifient que pour des superficies considérables, qui peuvent être rencontrées dans de grands ensembles outre-mer ; mais elles conduisent aussi à des matériels très sophistiqués présentant des inconvénients dans un environnement technico-économique insuffisant, tel que celui d'« Opérations » que nous connaissons, quand cette évolution n'amène pas, indirectement, les Constructeurs à proposer des solutions de polyvalence — pour des raisons de rentabilité — lesquelles compliquent encore les choses. Il vaut mieux, nous semble-t-il, rechercher des modèles où le souci de simplicité ou de robustesse est un gage de résultat dans des conditions difficiles qui sont les nôtres.

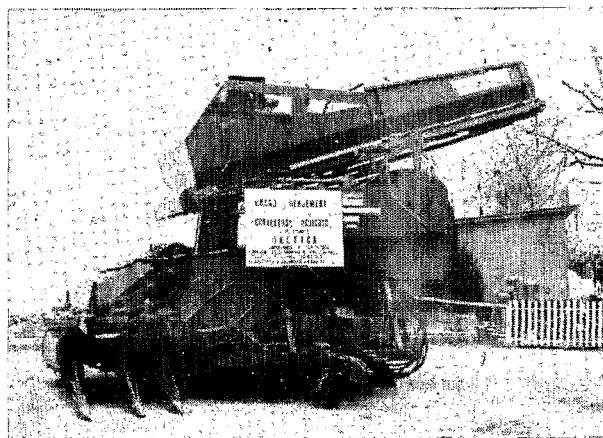
S'agissant des FOURRAGES nous avons dit, et répété, que les barres à éléments rotatifs présentaient une potentialité qu'il convient d'explorer ; la relative « pause » enregistrée en la matière laisse encore toutes possibilités de choix, car l'existant est considérable. Peut-être, si des échos satisfaisants parviennent, sera-t-il utile de tester les nouvelles barres spéciales du type alternatif.

S'agissant des Faneuses citées nous ne pensons pas qu'elles apportent de nouvelles solutions. Pour ce qui est des Récolteuses-Hacheuses-Chargeuses nous avons déjà dit que les solutions maïs, à un rang (ou 2) pourraient être intéressantes pour les mils et sorghos utilisés comme fourrage ; le montage de la GUSTIN (Avant-Premières) où les couteaux traités spécialement sont un gage de robustesse, donc à retenir. Nous n'insisterons pas sur la diminution relative des modèles à fléaux et des « gyrobroyeurs » andaineurs, qui présentent aussi des qualités de rusticité intéressantes. Quant aux possibilités de rendement important, apportées par des machines mixtes à grand travail, il ne convient pas, à notre sens, d'y attacher trop d'importance ; car tous les matériels de l'espèce travaillent vite — plus ou moins. Les équipements « corn snapper head » n'offriront d'intérêt que plus tard, quand le maïs fourrage se sera développé — sous toutes ses formes.

Dans le domaine des RAMASSEUSES-PRESSES, nous n'avons pas revu les matériels rustiques

— éventuellement proposés pour les sarments, proposés ces dernières années ; car techniquement et économiquement ils n'ont pas eu de succès ; ce qui est dommage. Mais l'évolution se poursuivant vers le type moyenne et haute densité, s'assortit en général d'une plus grande robustesse. Il serait sans doute intéressant de tester, en Station, la « I. H. 412 » qui n'a été citée qu'avec son noueur toutes ficelles, alors qu'elle existe depuis trois ans, car elle est simple et paraît efficace. Encore que les « Stack Hand » ne correspondent pas aux besoins européens, ils apporteraient peut-être, parfois, une solution dans des opérations de ranching en régions tropicales.

S'agissant des CÉRÉALES il n'y a rien de spécial à ajouter, au plan général, sur ce qui précède, mais on doit rappeler les nouveautés : « Revermatic » (JOHN DEERE) et broyeur de tiges intégré dans les moissonneuses-batteuses CLASS ; alors que nos Lecteurs auront retenu d'eux-mêmes les propositions Riz de marques déjà bien connues. Quant aux matériels spéciaux à maïs grain leur utilisation suivra la motorisation de cette culture, laquelle sera fonction de la diffusion de variétés adaptées et du développement culturel de ces dernières pour l'alimentation du bétail ; ce qui ne paraît pas être pour demain outre-mer. Naturellement certains des broyeurs de « pailles » cités, qui augmentent la panoplie conséquente déjà disponible, auront retenu l'attention.



Récolteuse de haricots 2 rangs
Bleinroth « Rustica ».

Nous n'avons pas l'intention d'épiloguer sur nos quelques citations de récolteuses de LÉGUMES, car nous pensons que seules des conditions très particulières peuvent conduire à des utilisations

outre-mer, dans un avenir plus ou moins éloigné, surtout pour la conserverie locale ; mais nous avons voulu attirer l'attention, à cette occasion, sur la possibilité de mécaniser en partie certaines cultures, alors que la qualité des produits — à exporter pour justifier économiquement cette intégration de motorisation — implique une récolte manuelle pour la satisfaction de consommateurs des pays tempérés ; ceci peut être dans des cas relativement nombreux.

MATÉRIELS DE TRANSPORT ET DE MANUTENTION DANS LA FERME ET A L'EXTÉRIEUR

Dans notre C. R. du 42^e SIMA, nous avons essayé, au chapitre correspondant, de caractériser les présentations ressortissant au Transport et les buts poursuivis par les Exposants, en même temps que nous abordions une classification des matériels. Nous ne reviendrons pas sur cela et nous nous contenterons de rappeler quelques évolutions générales, retrouvées cette année :

— Confirmation de l'intérêt présenté par les semi-remorques élévatrices.

— Accroissement des fournitures de semi-remorques à deux essieux sur balancier (diminutions du tassement du sol et de l'effort de traction).

— Propositions de modèles à essieux moteur (source souvent hydraulique).

— Nouvelles propositions de porte-containers.

— Dispositifs de freinage nouveaux (en fonction de l'application de Textes réglementaires).

Pour ce qui est de la Manutention, beaucoup de propositions — très diverses — pour la mécanisation de l'élevage.

Notre « survol » des catégories de matériel en cause ne sacrifiera pas trop à ces évolutions.

Transport.

— **BRIMONT** : 2 prototypes de semi-remorques l'un à roues motrices « BB 8 », avec moteurs de « Poclain Hydraulics », l'autre porte container à 3 essieux à balancier (benne de 10 tonnes).

— **CASTEL** : « RVI 300 » (Remorque Vrac Intégral), en fait semi-remorque, 6 à 10 t de charge utile, dans une trémie mécano-soudée d'où les produits en vrac sont évacués par un extracteur à chaînes alimentant deux vis sous tube (verticale — jusqu'à 9,30 m de hauteur — puis horizontale orientable).

— **CORNE ANTOINE** : les semi-remorques « La Campagne » sont équipables de double essieux

dont l'un peut être relevé, depuis le tracteur, par commande mécanique ; utilisation de l'engin en faisant varier la répartition de la charge.

— **DESVOYS ET FILS** : benne semi-portée à distribution latérale (alimentation du bétail), 2 modèles « DF 2000 et 3000 » (2,3 et 3 m³), déversement du niveau du sol à 0,6 m, commandé par la prise de force du tracteur.

— **DERYZER** (Brandenburger) : plateau de transport « Diadem Coolie 500 », porté sur le relevage 3 points du tracteur ; charge utile 500 kg, déverrouillable, basculement par le relevage.

— **LACHANLETTE - "TOUT ACIER"** : semi-remorque 12 t, sur boggie 2 essieux à balancier, basculement par l'action d'un compresseur entraîné par la prise de force.

— **LACME** : plateau porté 3 points, « à construire soi-même » (à partir de : support-base-montant AV) ; charge utile 1.000 kg.

— **M. A. M. et LEGRAND** : semi-remorques, deux essieux à balancier à ressort articulé, flèche oléopneumatique, freinage air comprimé ou hydraulique.

— **MASSEY FERGUSON** : — des semi-remorques polyvalentes (plateau, benne, fourragère) « M 47 » (« L » : 4 t C. U., « S » : 4,7 t C. U.).



La MF « 108 ».

— des bennes monocoques semi-portées soit 1 essieu « MF 105 ... 110 » soit deux essieux à balancier à ressorts « MF 210-212-215 », et une élévatrice « MF 108 » du type Z (spéciale à engrais), de diverses capacités 5 à 10 t, 10 à 15 t, et 8 t, dont les caractéristiques sont très

« BRIMONT » ; nouvelle illustration des associations MF dont nous avons illustré ce C. R.

— **SIMONNEAU** : — benne monocoque semi-portée élévatrice, 5 t de C. U., élévation du type en X, basculement par vérin et compresseur sur cardan.

— semi-remorques monocoques étanches à 2 essieux sur balancier à ressort « Mono 1200, 1400, 1600 » (12-14-16 t de C. U.) flèche sur amortisseur, béquille hydraulique, basculement par 2 vérins hydrauliques actionnés par la prise de force du tracteur.

— **SUREWAYTE** : présentation irlandaise nouvelle de semi-remorques diverses « Popular plus », « Mammoth » basculantes avec équipements divers, et « Labrador » à fourrages.

Manutention.

CHARGEURS SUR TRACTEUR.

— **AGRAM** : ses « Hydro-fourches » ont des possibilités augmentées : force d'arrachement jusqu'à 1.750 kg, force en bout de bras jusqu'à 1.200 kg, hauteur de levée jusqu'à 4,20 m.

— **FAUCHEUX** : le frontal « Dynafort », porté AV, a une force d'arrachement de 1.270 kg et une hauteur de levée de 3,30 m. Il complète la gamme.

— **MAILLEUX** : « Senior » et « Junior », chargeurs hydrauliques frontaux, forces d'arrachement 12 et 1.500 kg, forces en bout de bras 7 et 800 kg, hauteurs de levée 3 et 3,30 m ; équipements divers : fourches à fumier ou à betteraves, benne à terre, lève-palette et lame de type bull.

— **MASSEY FERGUSON** : les « MF 72, 73 et 74 » sont les chargeurs FAUCHEUX « Minifort », « Prestofort », « Dynafort ».

— **PARMITER** : chargeur hydraulique arrière sur attelage trois points ; l'extension d'un vérin simple effet complétant l'action du relevage hydraulique du tracteur, charge et hauteur maxima : 770 kg et 2,44 m, divers équipements.

— **VIAUD** : le « Manu Ball Zephir Z 52 » comporte un bras, fixé sur le système 3 points du tracteur, qui est coudé pour revenir vers l'avant, où il porte une pince à balles qui les saisit et les élève à une hauteur maxima de 4,20 m.

CHARGEURS AUTOMOTEURS.

— **BORDET** : la « Brouette automotrice W 700 », à deux roues motrices AV et une roulotte de fauteuil AR, est équipée d'un moteur BRIGGS et STRATTON 5/6 ch ; elle transporte 300 kg dans une benne à basculement latéral et avant.



Chargeur frontal « Dynafort » sur MF.

— **MANITOU** : on avait déjà retrouvé ce chariot de manutention, présenté il y a quelques années chez RENAULT ; mais il s'agit, maintenant, de toute une gamme (15 modèles) à 1 ou 2 ponts moteurs, entraînés par moteurs Deutz ou I. H. (32 à 52 ch), de 1 à 5 t de capacité ; aux très nombreux équipements, avec élévation jusqu'à 5,50 m.

— **RENAULT** : proposait les matériels SALEV connus, en chariots élévateurs ou « Tous chemins » et « Tous terrains » « TT 20 L, TC 25, TT 30 », de 2 à 3 t de capacité, à moteur MWM, et divers équipements.

— **SERTA** : les chariots élévateurs « Stark-Lift 520 et 525 », sont surtout des lève-palettes, à moteur arrière (Perkins 3 cylindres, 51 ch SAE) et deux roues motrices, tous terrains, de charge utile 2 et 2,5 t ; hauteur de levée : 3,80 m, équipables en fourche, pelle, potence, etc...

Divers.

FREINAGE.

— **EUROMAT** : système hydraulique pour remorque agricole, adaptable sur tout tracteur (conforme à l'arrêté de 1970).

— **RASSANT** : dispositif de sécurité, fabriqué sous licence RENAULT (cf. Comité Recherche Technique 1971).

CONTAINERS EN PLASTIQUE.

Pour transport, manutention, stockage, de nombreuses propositions, dont :

— **B. S. F.** : tonne de 2.000 l en polyéthylène, 100 kg, résistance à la corrosion.

— **C. S. P.** (Cepa-Sotraip-Pernin) : une gamme importante de réservoirs, cuves, silos.

— **SOTRAIP** : citerne « AC 3030 », 175 kg, en polyéthylène, de 3 m³, 175 kg, armature métallique de fixation, résistance à la corrosion.

S'il est un domaine où la variété des propositions du SIMA est grande, c'est bien celui du Transport. Pour ce qui est de la Manutention il en est de même, à condition qu'on se limite aux chargeurs adaptables sur tracteur ; les chargeurs automoteurs — tout en n'étant pas aussi nombreux que dans d'autres expositions — offrant déjà une panoplie assez considérable, bien que nos citations ne l'aient pas été.

En la matière les besoins sont relativement spécifiques et nous ne pouvons pas, à chaque compte rendu, revenir sur des réalisations spécialement destinées à certains produits tropicaux.

Nos Lecteurs savent qu'elles existent et voudrons bien excuser ce manque... de répétitions ; qui nous a paru opportun, surtout au moment où, dans ce même numéro de M. A. T., nous traitons d'EXPOMAT. La liaison des chapitres concernés des deux grandes Manifestations en cause sera possible, complémentaire et faisant état de propositions suffisamment variées pour satisfaire tous les désirs, si leur confrontation n'est pas trop... astreignante.

MATÉRIELS D'INTÉRIEUR DE FERME ET DE TECHNOLOGIE

Là, particulièrement, la Mécanisation de l'Élevage, depuis l'utilisation des éléments standard pour la réalisation des logements du cheptel vif, jusqu'à la traite et l'évacuation des fèces, en passant par les multiples équipements nécessaires à l'alimentation, éventuellement programmée et adaptée, des vaches, porcs, moutons, poules, etc..., marquait les efforts enregistrés pour hisser au même niveau d'utilisation des machines les spéculations animales et végétales.

Naturellement nous n'aborderons certaines de ces questions qu'indirectement, en traitant du Séchage, du Stockage et du Traitement des produits.

Séchage.

Les matériels proposés par les Constructeurs ne constituent pas de nouveautés techniques, mais plus en plus nombreux sont ceux qui offrent des séchoirs mobiles, rendant possible le conditionnement de la

récolte par l'agriculteur lui-même, lui permettant d'obtenir un meilleur prix de vente tout en diminuant l'engorgement des installations de séchage aux organismes stockeurs.

— **AGRITEC** : un modèle mobile, peu différent du « super maïs » de LAW (ci-dessous).

— **CLAAS** : le « Séchoir Mobile Continu » de maïs grain est constitué de 2 chambres longitudinales parallèles et identiques (45 q de capacité), travaillant en série : préséchage et séchage (refroidissement au bas des deux chambres, où l'air chaud circule dans le même sens que le produit (de bas en haut). L'énergie est fournie par un moteur Diesel de 144 ch entraînant une génératrice électrique, deux ventilateurs et une turbine. Brûleur de 1,6 million de calories/h.

Alimentation : dragline d'approche, tambour épierreur, vis sous tube ; débit d'environ 40 q/h de maïs séché de 35 à 15 % d'humidité.

— **CORNELOUP** : — complète sa gamme des séchoirs « Good corn », par le « SM 50 » mobile (du type long en V) de petite capacité, débit 250 points/h, à gaz ou à fuel, et un « SF 300 » fixe, de 2.000 points/h, avec 2 générateurs de 1,4 million de calories/h.

— le « Vapostef », est un brûleur à propane (ou butane) en phase liquide, se vaporisant dans un serpentin enveloppant les torches de combustion.

— **DEGRAEVE ET COULHON** : le « T GIM 371 » WESTFALIA est un matériel mobile (cylindre vertical sur boisseau tronconique) donné pour 540 points/h. En fait, c'est un matériel américain réimporté d'Allemagne.

— **F. A. O.** : le « Teknodryer 340 » (SASMA) italien, fabriqué sous licence américaine, est un séchoir mobile discontinu, comparable au WESTFALIA comme présentation, avec recyclage par vis centrale ; débit annoncé : 220 points/h en maïs.

— **LAW** : deux modèles intéressants, du type parallélépipédique à persiennes :

1° « Mobile super maïs », discontinu à recyclage du grain, en deux modèles « SM 103 » et « SM 104 », respectivement de 95 q et 125 q de capacité et de débit 300 ou 415 points/h. Ces modèles sont équipés de générateurs à fuel ou à propane.

2° Un fixe, continu, avec divers modèles « série industrielle » de 300 à 3.000 points/h, pour toutes céréales.

Stockage.

Peut-être avons-nous mal prospecté, mais nous n'avons pas vu beaucoup de nouveautés intéressantes. Du point de vue général, les propositions, multi-usages, de plastique se poursuivent sans grandes modifications.

— **ELLIMETAL** : propose une gamme de silos cylindriques (diamètre 3 à 14 m, hauteur jusqu'à 12,50 m) en bande métallique enroulée en spirale et soudée sur le lieu de construction ; le matériau est l'acier galvanisé ou inoxydable, ou la tôle plastifiée, selon les produits stockés : grains ou granulés secs, ensilages humides divers.

— **PRIVE** : complète sa gamme de cellules cylindriques en tôle ondulée, dans les grands diamètres : 9,80 ; 12,45 et 15,10 m. Selon le nombre de viroles, jusqu'à 13, on arrive à 14,94 m de hauteur et 2.592 m³ de capacité. La vidange totale continue a été assurée par vis balayeuse — dégagée par des augets intermédiaires, et les ensembles constitués — imposants éventuellement — sont dominés par les passerelles standardisées.

Divers.

A l'instigation de fabricants de produits chimiques, dont Péchiney-Progil avec son « Propiogil », d'autres *doseurs d'acide propionique*, pour la conservation des céréales humides destinées à l'alimentation du bétail, enrichissent la gamme de ceux existants, tels :

— **AGRITEC** : le « Major » BERWYN, fixe, à trémie de réception et pulvérisation dans une vis sous tube.

— **M. A. M.** : — le type 2, appareil complet, semi-mobile, comparable,

— le type 1, système adaptable sur vis.

— **SERRE** : le « Président » en plusieurs types, fixes ou plus ou moins mobiles, dont un avec pulvérisation dans un nettoyeur circulaire.

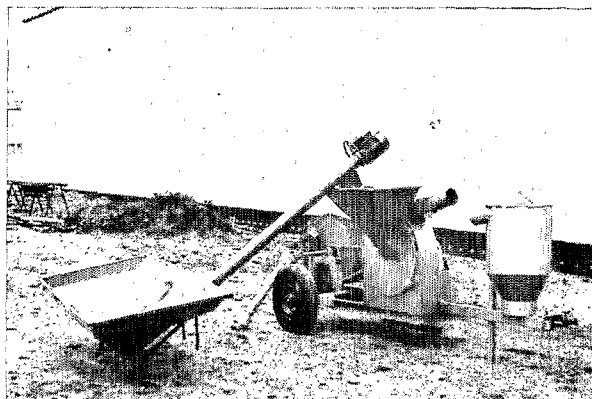
Traitement.

Les matériels d'intérieur de ferme étaient très nombreux, surtout en ce qui concerne le conditionnement et l'équipement des locaux d'élevage, la préparation et la distribution des aliments du bétail. Dans cette dernière catégorie, qui nous paraît devoir intéresser certains de nos Lecteurs, on remarquait surtout les broyeurs à maïs humide — utilisables à d'autres fins.

Nous citerons, très éclectiquement :

— **ACEMO** : un modèle de broyeur à marteaux, semi-porté, entraîné par la prise de force du tracteur, travaillant de poste en poste, pour le broyage du maïs humide (grains et rafles).

— **ALBERT** : deux appareils du même type, pour l'ensilage du maïs humide, dont le « BM 520 » qui, pour un débit de 12 à 18 t/h de maïs/grain (40 % d'humidité) ou 10/15 t/h de maïs humide, doit être entraîné par un moteur de 100/150 ch.



Broyeur à marteaux semi-porte Acemo
pour maïs humide.

— **D. D. D.** : ajoute à ses fabrications un « Président 2 A », broyeur à marteaux automatique : horloge électrique de mise en route, régulateur pour constante et pleine exploitation du moteur en fonction du débit, interrupteur automatique en fin d'alimentation.

— **RAPIDEX**-Christien Frères : propose une gamme étendue de broyeurs, mélangeurs, vis à grains, râpes, moulins-râpes, et même de silos. Les moulins-râpes pourraient être essayés pour le manioc.

— **SECA** : nouveau au S. I. M. A., a une série importante de matériels divers d'intérieur de ferme, dont des broyeurs à marteaux, déjà exportés O. M.

— **TOY** : outre ses matériels déjà signalés, propose le « Broiter », broyeur à marteaux, entraîné par prise de force ou moteur individuel, polyvalent : terreau, fumier, sarments, maïs...

Il y avait aussi des *Désileuses* ; au-delà de celles retenues par le Comité de la Recherche Technique du S. I. M. A. :

— **ROLLAND** : proposait une « Dessilnet », pour silo-couloir, tranchant, effritant, chargeant l'ensilage maïs sur tapis roulant.

— **CAQUEVEL** : — une petite désileuse-chargeuse, constituée d'un cylindre en tôle à dents, dont la rotation entraîne l'ensilage vers des vis hélicoïdales de reprise :

— une petite benne de distribution automatique, en 2 versions,

— et, enfin, une adaptation de la « Mobirouette » en benne de distribution automatique.

Enfin citons :

— **BLET** : qui commercialise un doseur d'humidité portatif pour céréales (1,3 kg) le « Wile 35 », agissant par mesure de résistivité, fabriqué par OT-Thedas Oy (Finlande).

— **DAGUET** : le « Désinsectiseur Malajet 001 », qui est la réalisation commerciale d'un pulvérisateur-désinsectiseur mobile, adaptable sur tous dispositifs de manutention, déjà vu l'année dernière. Cuve de 60 l, débit réglable de 9 à 100 l/h, agitation, brassage et retour à la cuve permanent, avertisseur sonore pour les modèles placés sur des circuits automatiques.

Nous sommes bien gênés, comme à l'habitude, pour conclure sous l'angle « transpositions tropicales éventuelles », ce chapitre « Matériels d'Intérieur de Ferme », euphémisme s'il en est au regard des matériels cités, pour sacrifier — un peu — aux nouveautés techniques plus ou moins relatives.

Si nous n'envisageons pas qu'on puisse proposer *a priori* et, par exemple, le « Séchoir mobile continu » de CLAAS, ou les plus gros modèles de silo soudé en bande spiralee d'ELLIMETAL, pour divers usages outre-mer, il reste que les solutions pourraient être intéressantes dans des conditions particulières, à condition que l'« environnement » local évolue. Naturellement les broyeurs répertoriés, peuvent — au contraire — conduire à des utilisations directes, au-delà même des citations particulières telles que les moulins-râpes, pour le manioc par exemple ; et il est particulièrement intéressant de pouvoir noter des fabrications... au moment où d'autres fournisseurs pour l'O. M. paraissent se reconverter (ex : CHAMPENOIS Première Partie).

Au plan général, ainsi que nous l'avons dit et répété, il faut, en la matière, effectuer une étude d'ingénierie — descendant jusqu'au détail des équipements — pour choisir, techniquement et économiquement, la solution la moins sujette à caution dans le cas considéré.

DIVERS

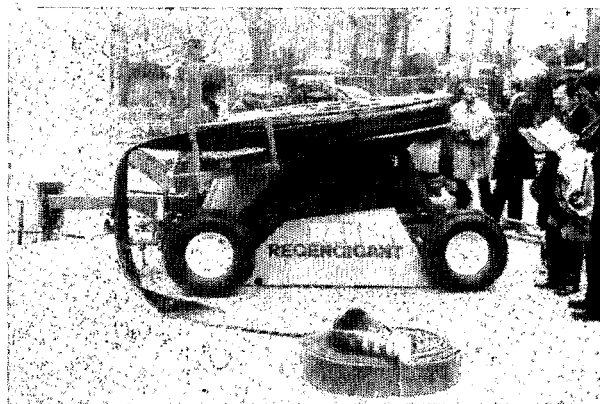
Pour autant qu'on ait l'intention de répertorier toutes les catégories de matériels présentées au S. I. M. A., au-delà de ceux dont il a déjà été traité plus haut, il serait nécessaire de parler ici des utilisations du plastique en agriculture, des matériels d'atelier, des engins de drainage et d'irrigation, etc. Ceci pourrait conduire loin, car il y avait des parcs (garnis de moutons) réalisés avec des filets électrifiés, des présentations de barbecues et jusqu'à des machines utilisant le plastique pour conditionner des légumes... prêts à être consommés. Là n'est pas notre souci et, comme à l'habitude, nous limiterons cette dernière partie de notre Compte Rendu.

Irrigation par aspersion.

Le recours de plus en plus conséquent, en France, à cette méthode d'irrigation, lié en grande partie à l'essor des cultures de maïs, justifie la recherche des solutions les plus économes en main-d'œuvre, les moins coûteuses, ..., d'où de nouvelles propositions, parfois très élégantes, à chaque nouveau S. I. M. A., cette année marquée par les enrouleurs-arroseurs.

— **AUNE ET CIE** : le « Cycl' Aune » est un enrouleur-arroseur (vertical) de tuyaux semi-rigides, sur un chariot 3 roues, dont l'extrémité porte un sprinkler ; déroulement à partir de la prise d'eau et enroulement automatique pendant l'arrosage sous pression.

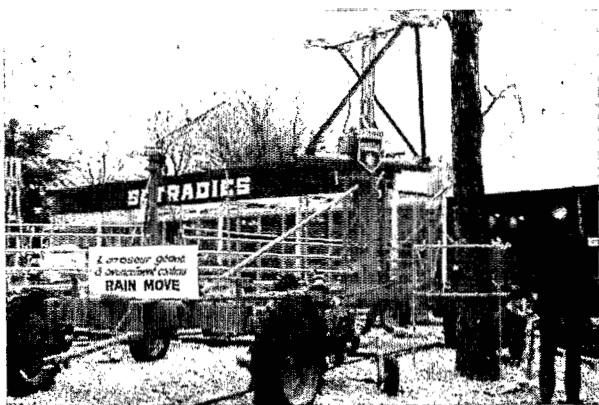
— **AUBRY-BAUER** : — le « Regengigant » est un arroseur-enrouleur horizontal à tuyau souple, monté sur un châssis à 4 roues automoteur pour le déroulement jusqu'à la mise en position de départ, arrosant 4-5 ha en un seul poste, par l'enroulement hydraulique du tuyau (430 m × 70-100 m d'action du canon porté).



Le « Regengigant ».

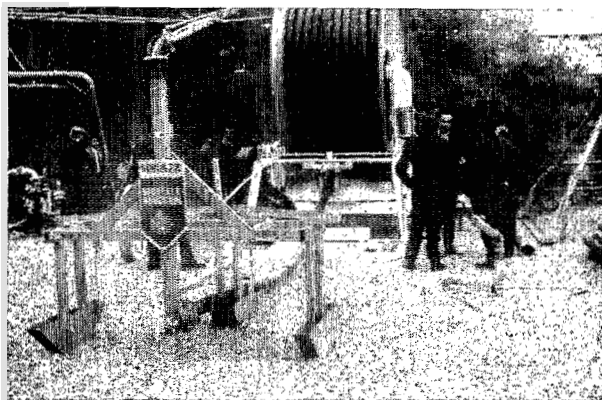
— les « HH 100 » et « HH 40 » sont des matériels de même type, mais avec enrouleur vertical et tuyau semi-rigide, comparable au « Typhon » (cf. ci-dessous).

— **BANCILHON** : le « Rain Move », est une adaptation des tourniquets géants « G 54 » ou autres « 38 et 72 » de la marque, dont nous avons parlé en leur temps, mais dont l'avancement est continu, au lieu qu'il se produise par postes d'arrosage.



Le « Rain Move ».

— **IRRIFRANCE** : le « Typhon » est constitué d'un grand tambour enrouleur vertical, monté sur un châssis à 2 roues tiré par un tracteur ; au bout du tuyau se trouve un « light trainer » (support triangulaire de canon monté sur 3 patins) ; le dit light trainer arrose pendant que le tuyau qui le tire s'enroule sur le tambour ; possibilités : bande de 500 m (2×250 , à partir d'un point central), sur 70 à 90 m de largeur selon les buses ; types « 90 » et « 110 ».



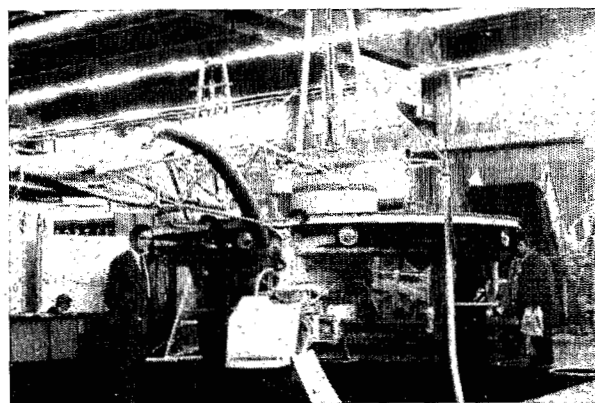
Le « typhon ».

— **KUKLER** : aussi un enrouleur-arroseur à tuyau semi-rigide, mais avec des tuyaux de faible diamètre pour petite pluviométrie, vitesse d'avancement réglable de 2 à 30 m/h.

— **LAUREAU** : l'« Auto-enjambeur Super 720 », enrouleur-arroseur à tuyau souple, est très spécial : à cause de ses 500 m d'enroulement lui donnant, avec les possibilités du canon (150 m de large) une autonomie de 7,5 ha. Dans les conditions actuelles on ne pouvait pas envisager l'enroulement d'un tube de 500 m sur le rotor horizontal. C'est une bande qui est enroulée ; ses bords, après mise en forme progressive, s'agrafent d'une façon relativement comparable à ceux des fermetures « Eclair », la pression évitant les pertes.

Aller : déroulement de la bande, agrafage et pose au sol (moteur de 3 ch).

Retour : irrigation, dégrafage, enroulage (turbine hydraulique).



« Auto-enjambeur super 720 ».

— **PERROT FRANCE** : le « Perrot-Matic » est un ensemble automoteur porté enrouleur de tuyau souple (3 ou 4), équipé d'un canon arroseur, avancé par turbine hydraulique pendant l'arrosage.

— **WRIGHT-RAIN FRANCE** : — « Vanne à fonctionnement entièrement hydraulique », qu'une baisse de pression de quelques secondes peut faire changer de position, rendant automatique les installations d'irrigation. En quadrillage intégral et couverture totale elle permet d'économiser la main-d'œuvre, en augmentant l'investissement en tertiaires (calcul à faire). Mais elle permet aussi une programmation de l'irrigation à partir d'un poste central, et « à la demande » (en fonction de l'humidité du terrain).

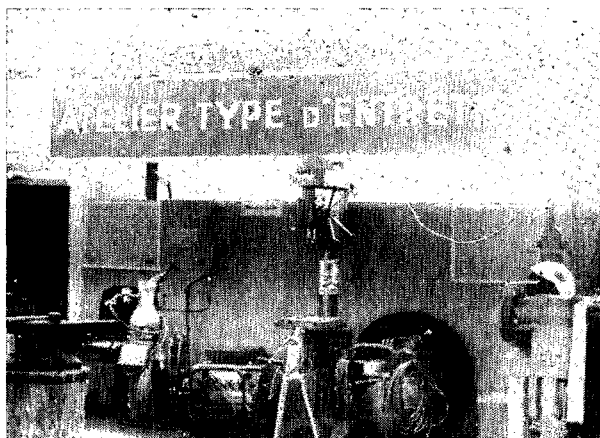
— le « Farm Flow higier », qui est une installation de hachage-homogénéisation-pompage... qui nous ramènerait à un autre sujet.

Pompes.

Nous ne pouvons que signaler de nouveaux exposants, à notre connaissance, avec toutes leurs gammes de pompes, tels CAPRARI France : pompes centrifuges à axe vertical, MARELLI : électro-pompes immergées « Ardennes », ROVATTI pompes centrifuges diverses ; MELLINI et MARTIGNONI : pompes diverses et, aussi, matériel d'irrigation.

Matériel d'Atelier.

Naturellement, en haut du Bâtiment I et à proximité sur des stands extérieurs — comme à l'habitude, mais aussi un peu partout dans l'enceinte générale — spécialement au Salon de la Motoculture de Plaisance et du Jardinage, des stands plus ou moins importants proposaient de multiples matériels aux Visiteurs, éventuellement pour bricoler dans le local d'habitation le dimanche. Nous ne nous arrêterons pas sur les quelques nouveautés que nous avons cru remarquer, mais nous reviendrons (cf. Avant-Premières) sur l'« Atelier Type, » pour l'entretien du matériel d'une exploitation mixte de 75 ha, équipée par 2 tracteurs, que M. GIL, ex-Ingénieur au C. N. E. E. M. A., avait installé dans le passage couvert reliant les bâtiments I et II.

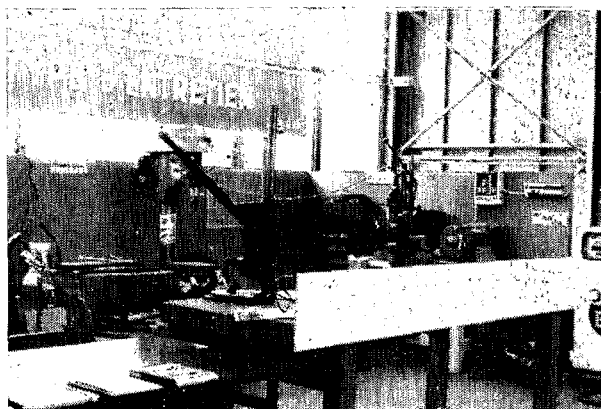


Une vue de l'atelier type...

Cette présentation avait pour but d'informer et de documenter les exploitants sur les matériels nécessaires dans un atelier fonctionnel : ceci en fonction :

- de l'importance de l'exploitation,
- de son degré de mécanisation,
- des connaissances techniques du personnel,
- des possibilités financières,
- de l'éloignement du plus proche marchand réparateur ou artisan compétent.

Nous croyons utile de reproduire, ci-dessous, la fiche technique qui nous a été remise sur ce stand.



une autre.

FORGE.

Fer de forge, servante, enclume, billot, outils, pinces.

SOUDURE.

Poste de soudure électrique (statique) avec accessoires.

Poste soudure oxyacétylénique sur chariot avec accessoires

Table à souder.

MACHINES OUTILS.

Touret à meuler (sur socle).

Perceuse col de cygne (cap. 25 m/m).

Cisaille à tôle (cap. 4 m/m).

Perceuse portative sur support d'établi (cap. 13 m/m).

Etau parallèle (L-125 m/m).

MATÉRIEL D'ENTRETIEN.

Rechargeur d'accus.

Gonfleur, avec réservoir d'air (plus pistolet-soufflette).

Pompe à graisse (5 kg).

Pompe à graisse (1 kg).

Poste d'eau.

OUTILLAGE MÉCANIQUE.

Boîte gigogne.

Panneau de clés plates.

Panneau de clés à pipes.

Outillage à main, marteau, tournevis, limes, etc...

Lampe à souder (butane).

Matériel de mesures : traçage, niveau, etc...

Filières, tarauds (5-12 m/m).

Armoire de stockage.

MOBILIER.

Etabli mécanicien.

Bureau, siège, table.

Armoire de rangement, fichier.

Casier pour pièces de rechange.

MATÉRIEL DE LEVAGE.

Cric, levier.
Chandelles de calage.
Barre à mine, élingues.

SÉCURITÉ CONFORT.

Extincteur, caisse à sable, pelle.
Armoire de premier secours.
Chauffage d'atelier, radiateur mobile.
Eclairage.

OUTILLAGE A BOIS.

Etabli de menuiserie.
Scie circulaire adaptée sur perceuse portative.
Ponceuse circulaire adaptée sur perceuse portative.
Râpes, ciseaux, gouges.
Rabot, égoïne, etc...

OUTILLAGE DIVERS.

— maçonnerie :
Auge, règle, fil à plomb.
Truelle large et langue de chat ;
— peinture :
Pistolet adaptable sur gonfleur.
Lance pour blanchiment des étables, etc...
— électricité :
Fer à souder électrique.
Tournevis, pinces, avec manche isolé.
Le coût total s'élevant à 14.000 F.

Petit à petit toutes les solutions d'arrosage, pour grandes et petites surfaces, pour toutes cultures ou espaces verts, sont présentées au S. I. M. A. ; nous y avons même vu un système « goutte à goutte » d'origine israélienne (42^e S. I. M. A.) ; solutions qui sont de plus en plus automatiques, tant pour le déplacement des engins — poste à poste ou en continu — que la « programmation » elle-même de l'irrigation. Donc, tous les désirs nous paraissent pouvoir y être satisfaits, puisque les ensembles recourant de façon importante à la main-d'œuvre y existent toujours, ne serait-ce que sous l'angle de l'information. Les Lecteurs intéressés l'auront noté, nous l'espérons ; en même temps que la nécessité d'une étude sérieuse pour le choix de la solution plus adaptée, techniquement et économiquement, au problème à résoudre dans une exploitation déterminée.

Même dans les pays à agriculture évoluée et à infrastructure « professionnelle » complète, comme il en est de la France, l'agriculteur a besoin de

s'équiper lui-même pour assurer l'entretien et les petites réparations de son matériel, afin de disposer d'engins en état de fonctionnement et de ne pas trop dépendre de l'artisan ou du marchand réparateur plus ou moins voisins, surtout aux moments de presse ; ceci sans prendre en considération le prix de leurs interventions. Nous avons, trop souvent, attiré l'attention sur l'environnement technico-économique de l'espèce, insuffisant dans la majeure partie des pays tropicaux qui nous intéressent, pour avoir besoin d'insister sur l'intérêt de l'atelier fonctionnel et minimum présenté par M. GIL (*).

* * *

Nous n'avons pas été jusqu'à compter les 10.400 machines exposées au S. I. M. A., ni les 1.500 qui étaient présentées au Salon de la Motoculture de Plaisance ; ni seulement jusqu'à inventorier les 656 types de matériels différents qui devaient se trouver au Parc des Expositions ; mais, même pour un habitué de longue date, l'ensemble du Salon comprenait vraiment beaucoup de machines ; d'où la longueur de ce compte rendu, dont nous ne reprendrons pas les aspects criticables — nos Lecteurs le feront eux-mêmes. A notre décharge, au-delà de cette importance des propositions, nous rappellerons, qu'actuellement, en fonction de la psychose tendant au développement de l'emploi des machines motorisées dans les pays tropicaux — dont nous nous sommes déjà entretenus l'année dernière, et pour parodier l'« antienne », nous nous devons de « suivre » les mises en place impliquées, puisque nous sommes parmi les informateurs des responsables desdites mises en place. Mais il n'était pas question d'aller trop loin ! En effet, ainsi que nous l'avons précisé en introduction, l'utilisation complète du travail de prospection des Ingénieurs du C. E. E. M. A. T. aurait conduit à une rédaction beaucoup plus importante et de lecture encore plus fastidieuse ; ce travail a surtout servi, comme à l'habitude, pour les besoins que l'on sait, particulièrement afin que notre Centre puisse au mieux remplir ses fonctions de Conseiller vis-à-vis de tous ceux qui veulent bien le mettre à contribution.

Donc, beaucoup de machines, de nombreuses catégories, auxquelles on recourt actuellement de plus en plus outre-mer ; ce qui fait que nous sommes de plus en plus désarmés, quand il s'agit à la fois de justifier techniquement des citations et d'envisager des transpositions. Nous ne reviendrons

(*) A l'heure où nous mettons sous presse, nous sommes très émus d'annoncer la mort subite de M. GIL.

M. GIL a joué un rôle de premier plan dans le domaine du machinisme agricole français, tant en ce qui concerne la conception de machines nouvelles, que la formation de plusieurs générations de spécialistes dans différentes Ecoles. Certains de nos lecteurs le connaissent, d'autres ont bénéficié — par le canal de M. A. T., — de ses travaux.

pas sur ce qui a été fait plus haut — sous ces angles, — aux divers chapitres.

Après avoir insisté sur l'aspect didactique du Salon, nous reprendrons quelques éléments avancés pendant son déroulement, ou à son occasion, dans un souci à la fois beaucoup plus général, et terre à terre, si on peut admettre cette association.

Nous attirons l'attention de nos Lecteurs sur un fait relativement nouveau. Dans beaucoup de pays à agriculture évoluée, il semble que, du point de vue général, les agriculteurs en soient à la fin de leur période d'équipement ; ce qui conduit aux difficultés que nous avons eu l'occasion de signaler au sein de la Construction internationale ; car, même importantes, les quantités de machines nécessaires au renouvellement du parc sont évidemment moins considérables que celles impliquées par sa constitution. Il reste, heureusement, pour la Profession, que des « secteurs » doivent encore être équipés — tels ceux ressortissant aux spéculations de l'élevage. Toutefois, on doit aussi enregistrer que beaucoup « d'augures » insistent sur le fait que ce dernier équipement ne se fera pas dans les conditions d'euphorie qui ont marqué, par exemple, celui des sections Tracteurs, Matériels de travail du sol, Moissonneuses-Batteuses et Ramasseuses Presses.

D'autre part, incontestablement, il y a eu, et il y a encore, suréquipement dans certains domaines, lequel conduit bon nombre de producteurs à des difficultés, parce qu'ils ont été insuffisamment attentifs aux questions d'amortissement. Tel économiste, distingué, du machinisme agricole constate, chiffres à l'appui, que le parc de moissonneuses-batteuses françaises est trop conséquent d'1/10, eu égard d'une part aux possibilités techniques des engins, d'autre part aux conditions d'amortissement rationnel. Ceci est très important, car peu nombreux sont ceux qui, en fonction de l'évolution technique prévisible, peuvent envisager qu'ils revendront la machine up to date acquise en 1972 pour en acquérir une autre, en 1977, présentant alors les mêmes qualités ; il ne faut pas *a priori* penser qu'on peut entrer dans la classe privilégiée d'agriculteurs de pointe concernés par un débouché sur le marché de l'occasion. On pourrait citer d'autres exemples, particulièrement en ce qui concerne les tracteurs puissants, dont beaucoup d'agriculteurs ne savent trop comment les employer au maximum, faute d'avoir estimé de façon très sérieuse leurs possibilités d'utilisation techniques et agronomiques.

Par ailleurs le fait qu'un mouvement s'affirme, de plus en plus, pour inciter, de bonne façon, les agriculteurs à entretenir en bon état leurs engins et à effectuer eux-mêmes les petites réparations courantes est symptomatique. De nombreuses raisons, que l'on sait, justifient cela ; mais nous croyons que celle économique est en la matière, aussi, déterminante.

Et nous rappellerons que le Ministre de l'Agriculture insistait, lors de la Conférence Générale du Salon, sur la nécessité où étaient les agriculteurs de se grouper, non pas sur le plan technique du machinisme — chose implicite, mais pour produire mieux et pour vendre dans les meilleures conditions ; là, évidemment, il s'agit du même impératif économique dans un milieu d'âpre concurrence.

Nous savons bien que les conditions du développement de la Mécanisation Agricole Tropicale, spécialement dans les pays francophones, ne sont absolument pas les mêmes que celles auxquelles nous faisons référence.

Si, par exemple, du point de vue technique — une fois de plus, nous n'avons pas abordé la question des matériels de culture avec Traction Animale, ce n'est pas parce que nous en minimisons l'importance dans de nombreux pays qui nous intéressent ; mais c'est que nous n'avions rien à dire de nouveau sur ce sujet ; tout au plus aurions-nous pu indiquer des difficultés de fabrications ou des disparitions d'engins très utiles actuellement pour certains de nos Lecteurs. Dans un autre domaine nous avons signalé des disparitions de matériels de traitements des produits, heureusement palliées, en partie, par des découvertes... peut-être un peu tardives.

Mais, même avec ces matériels, nous ne répéterons jamais assez qu'il faut « faire ses comptes », et *a fortiori* quand on utilise ceux de motorisation. Aussi, au moment où existe cette psychose, qui conduit certains responsables du développement à s'approvisionner à la manne énorme constituée par l'ensemble des matériels de motorisation, il nous semble opportun, une fois de plus, de rappeler que, proportionnellement, de moins en moins nombreux sont les constructeurs qui se penchent sur la satisfaction des problèmes spécifiques à l'outre-mer, et qu'en conséquence le choix doit être effectué de façon très rigoureuse. En effet, on voit renaître cette notion que le matériel utilisé en pays tempéré doit être « utilisable » dans les pays tropicaux. Nous pensons bien que le Président du S. I. M. A., quand il a fait allusion aux débouchés à trouver en Inde et au Pakistan, par exemple, en sollicitant l'aide des pouvoirs publics pour aider les pays en cours de développement à s'équiper, devant le représentant du Gouvernement français, ne faisait pas cette confusion ; et nous espérons qu'il sera entendu. Mais il y a là un danger. En tout état de cause et heureusement, dans les pays en cause, il y a de plus en plus d'expérimentateurs de machines, même si on peut parfois regretter que leurs capacités spéciales ne sont pas toujours au niveau de leurs désirs.

En admettant que les expérimentations techniques soient bien conduites et orientent au mieux les choix à faire pour chaque application, il reste que cette application pratique ultérieure doit être prudente, dans le contexte agro-économique local

où se situe l'« expérience » devant devenir « opération » de développement... donc opération rentable.

Pour que la rigueur de calculs nécessaire en la matière, devant suivre celle qui, aussi impérativement, a dû être de mise lors des prévisions, soit observée, et qu'elle conduise en conséquence à des prix de revient les plus serrés possibles, il faut éviter le suréquipement (trop de matériels ou matériels surpuissants) — bien qu'une autre euphorie que celle rappelée plus haut puisse parfois exister, dans un milieu où aucun rattrapage n'est possible, même sur le plan de la revente — puisque le marché de l'occasion est inexistant. Nous savons bien que, dans certains lieux — assez peu nombreux d'ailleurs, des « économistes » constatent qu'il y a un « transfert », à partir des secteurs industriel ou tertiaire, dont bénéficie la motorisation de l'agriculture et, indirectement, les agriculteurs concernés ; mais ce raisonnement est spécieux et ne doit être généralisé en aucun cas. C'est pourquoi nous resterons fermes, sur le plan économique strict et terre à terre : il faut dépenser le minimum et faire rentrer le plus d'argent possible. Pour ce deuxième aspect, il est implicitement question du prix de vente des produits... laquelle question dépasse

notre propos et dont ce n'est ni le lieu ni le moment d'aborder les problèmes ; en admettant que nous ayons quelque compétence pour ce faire, en reprenant — par exemple — les idées avancées par le Ministre de l'Agriculture français.

En fait, « on doit faire de l'argent avec la mécanisation et non de la mécanisation avec de l'argent ».

Un certain nombre de nos Lecteurs se souviendront peut-être de l'époque — assez lointaine, et du lieu — au renom peu enviable, où ceci a été affirmé à des « apprentis sorciers » dont l'action a beaucoup contribué à retarder de quelque 15 ans le développement de la motorisation agricole tropicale. Quitte à laisser penser que nous nous répétons un peu trop souvent, l'enjeu nous paraît suffisamment important, pour nous amener à mériter cette critique une nouvelle fois.

Nous espérons que nos propos seront compris de tous ceux qui pensent, comme nous, que la chance que représente la mécanisation — sous toutes ses formes — pour l'agriculteur des pays en cours de développement ne doit pas être encore gâchée.

G. LABROUSSE

RÉSUMÉ

Le 43^e Salon International de la Machine Agricole (1.350 exposants proposant plus de 10.000 machines), s'est tenu du 5 au 11 mars 1972 dans le Parc des Expositions de la Porte de Versailles. Le présent article, dont la première partie a été publiée, pour des raisons d'ordre pratique, dans M. A. T. n° 38, a été précédé de celui sur les « Avant-Premières du 43^e S. I. M. A. », paru dans M. A. T. n° 37.

Selon son habitude, l'A. cherche à faire ressortir les principales nouveautés étrangères ou françaises sans s'attacher à mentionner celles peu importantes ou aux améliorations minimes, dont le nombre augmente continuellement. Il préfère considérer l'intérêt présenté par chaque catégorie de matériels, particulièrement en vue d'éventuelles utilisations Outre-Mer.

Le plan, adopté depuis plusieurs années, est le suivant :

— Moteurs et matériels de traction (moteurs, groupes électrogènes, tracteurs à deux roues motrices, enjambéurs, chenillards, avec leurs accessoires) ;

— Motoculteurs, motohoues, motofaucheuses et mini-tracteurs présentés par 248 exposants au 2^e Salon de la Motoculture de Plaisance-Jardinage ;

— Matériels culturaux (défrichement, aménagement des terres, préparation du sol, entretien des cultures, épandage, semis, plantation) ;

— Matériels de défense des cultures (à noter l'association poudreuse-pulvérisateur, l'apparition d'épandeurs et localisateurs de granulés, et la prolifération de « canons » oscillants) ;

SUMMARY

From March, 5th to 11th 1972 the 43rd International Show of Agricultural Machinery (1,350 exhibitors who presented more than 10,000 machines) was held in Paris at the Porte de Versailles' Exhibition Park.

This paper, the first part of which has been published in « *Machinisme Agricole Tropical* » n° 38 was preceded by another one published in « *Machinisme Agricole Tropical* » n° 37 under the title « *Avant-Premières du 43^e S. I. M. A.* » (Preview on the 43rd S. I. M. A.).

As usual the Author intends to bring out the main French and foreign novelties without paying particular attention to the unimportant one nor to those involving nothing new but minor improvements, the number of which is steadily increasing. He prefers to consider the very interest presented by every type of equipment with special emphasis on those of possible use overseas.

The plan adopted for several is as follows :

— Engines and tractive equipment (engines, generating sets ; two and four wheel-drive tractors ; high clearance tractors ; crawlers and all relevant implements) ;

— Walking tractors, power hoes and mowers, and mini-tractors presented by 248 exhibitors within the 4th Show of Power Equipment for Spare Time ;

— Cultivation equipments (land clearing and reclamation, tillage, cultivation spreading, sowing and planting) ;

— Matériels de récolte (fourrages, céréales, et cette année, une place importante réservée aux légumes) ;

— Matériels de transport et de manutention dans la ferme et à l'extérieur (avec beaucoup de propositions pour la mécanisation de l'Élevage) ;

— Matériels d'intérieur de ferme et de technologie (nombreux séchoirs mobiles) ;

— Divers : irrigation par aspersion (présence de nombreux enrouleurs-arroseurs), matériel d'atelier (présentation d'un atelier type pour une exploitation de 75 ha possédant deux tracteurs).

Comme chaque année le C. E. E. M. A. T. a pris une part active à la réalisation de cette manifestation, par son stand, la signalisation des matériels exportés dans les pays tropicaux, et ses visites guidées de techniciens et d'élèves-ingénieurs.

Dans sa conclusion, l'A. reprend certaines idées déjà émises antérieurement, mais toujours d'actualité. Il regrette le manque de nouveautés en matière de matériels de culture avec traction animale et la diminution du nombre des constructeurs directement intéressés par la satisfaction des problèmes spécifiques à l'Outre-Mer. Pourtant, dans les pays en cause, on constate fort heureusement, qu'il y a de plus en plus d'expérimentateurs, cela devrait permettre d'orienter au mieux, sur un plan technique, les choix à faire pour chaque application, sans perdre de vue les aspects agro-économiques.

— Pest control equipments (to be noted the combination of dusting and spraying equipments, the introduction of granulate spreaders and precision distributors, and the significant strides of oscillating spray guns) ;

— Harvesting equipments (forage, grain and a great deal taken up by the vegetables this year) ;

— Farm and field equipments for transportation and handling (with many suggestions for the mechanization of cattle breeding) ;

— Farm indoor equipment and for the processing of agricultural products (many mobile driers) ;

— Miscellaneous : sprinkler irrigation (many reel-sprinklers), workshop equipments (exhibition of a workshop of standard design for a 75 ha farm with 2 tractors).

As every year C. E. E. M. A. T. played an active part in this exhibition, by the stand they were keeping, the special placards set out in order to call attention on the implements exported to tropical countries and also the guided visits they organized for technicians and undergraduated engineers.

In the conclusion the Author comes again to some ideas already expressed before but anyhow of present interest. He regrets the lack of novelty as far as animal-drawn equipment for cultivation are concerned, and the diminishing number of manufacturers directly concerned with specific needs of oversea countries. Nevertheless and fortunately it can be established that experimentators are becoming increasingly more numerous in these countries, which ought to enable to direct at best, from a technical point of view, the choices required for every application, without losing sight of the agro-economical aspects.

INFORMATION

Nous informons nos lecteurs que le 44^e Salon International de la Machine Agricole, aura lieu du Dimanche 4 au Dimanche 11 Mars 1973 inclus, au Parc des Expositions de la Porte de Versailles.

MACHINISME AGRICOLE TROPICAL

Revue trimestrielle publiée par le

Centre d'Etudes et d'Expérimentation du
Machinisme Agricole Tropical (CEEMAT)

N° 38 Avril-Juin 1972

Sommaire

- LE 43^e SALON INTERNATIONAL DE LA
MACHINE AGRICOLE (G. LABROUSSE) 3
- ~~RELATIONS ENTRE MÉCANISATION, DI-~~
~~MENSIONS ET SYSTÈMES D'EXPLOITA-~~
~~TION (J. MONNIER) 33~~
- ~~EN VRAC~~ 49
- ~~BIBLIOGRAPHIE ANALYTIQUE~~ 51

RÉDACTION-ABONNEMENT

Parc de Tourvoie

92 - ANTONY (Hauts-de-Seine)

TÉL. { BER. 32-90
237 - 32-90

TARIF

FRANCE ET ZONE FRANC } 1 an 25 fr. 1 numéro 7,50 fr.
ÉTRANGER 1 an 30 fr. 1 numéro 8,50 fr.

SUPPLÉMENTS ENVOIS AVION 1 AN

Afrique zone franc, Proche-Orient 10 fr.
Amériques, Afrique non francophone } 16 fr.
Pacifique, Vietnam, Laos, Madagascar }
Extrême-Orient 23 fr.

Tous les abonnements partent au 1^{er} Janvier

Les articles publiés dans « MACHINISME AGRICOLE TROPICAL » n'engagent que leurs Auteurs

Toute reproduction, sans autorisation, des articles et des documents publiés dans ce numéro est interdite.

4 AOÛT 1972

Collection de Référence

n° 5600 Agr.