

LE 39^e SALON DE LA MACHINE AGRICOLE

Partie de la Semaine Internationale de Paris, le S. I. M. A. a ouvert ses portes du 5 au 10 mars, alors que le Salon International de l'Agriculture recevait déjà ses visiteurs depuis trois jours, dans la même enceinte du Parc des Expositions de la Porte de Versailles.

Par un temps relativement honnête pour la saison, de nombreux visiteurs, environ 650.000 (8 % de plus qu'en 1967), se sont pressés — inégalement selon les jours — pour voir les propositions d'un nombre d'Exposants très légèrement réduit, du fait de la diminution de certaines représentations étrangères, ce qui n'avait pas d'incidence sur le nombre de machines — alors que celui des Marques progresse toujours (2.300 ?). Ce dernier aspect peut laisser sceptique sur l'intérêt de certaines de ces dernières eu égard aux possibilités de fabrications qui ressortissent plutôt du type artisanal étoffé que de la vraie fabrication industrielle, surtout si on les compare à celles des marques multinationales.

Quoi qu'il en soit, sur des surfaces inchangées, au milieu d'une forêt de matériels que les Organismes s'évertuent à faire classer en 22 catégories — mais dont les efforts sont contrebattus par la polyvalence, l'interpénétration de « familles », les groupements nationaux, etc., ils ont pu rechercher ce qui les intéressait en recourant judicieusement aux services de toutes les Organisations d'intérêt collectif — administratives ou professionnelles — chargées de leur fournir les conseils voulus en toute objectivité. Heureusement, comme à l'habitude, des Expositions spéciales permettaient de limiter les recherches, pour autant que la quête fut orientée sur certaines spéculations. Nous avons eu l'occasion d'apporter des précisions sur ces Organisations et Expositions, qui ont pour but de renseigner soit des utilisateurs — surtout français, soit des techniciens — de l'agriculture ou de l'utilisation des machines agricoles ou des Professionnels du machinisme, de nationalités diverses, qui viennent à ce Marché Mondial de l'Équipement Rural pour faire le point. Ces derniers d'ailleurs ont pu constater que les « évolutions » marquent toujours — et c'est normal — un décalage en faveur du S. I. M. A., par rapport à celle des techniques culturelles utilisées en Europe ; et nous ne voulons pas situer celles de l'agriculture tropicale.

L'administration du S. I. M. A., qui poursuit divers buts, a orienté son exposition sur le didac-

tisme — à tous les niveaux — ainsi que sur l'utilisation « économique » des machines. Nous avons signalé, dans nos « Avant-Premières », l'« opération Ordinateur ». Nous constaterons, qu'en mettant à contribution des spécialistes de divers horizons, elle a promu largement à l'utilisation, en temps partagés, de l'appareil BULL-GENERAL-ELECTRIC. En effet d'assez nombreux agriculteurs — aidés par les Ingénieurs de l'I. G. E. R., après avoir fourni des renseignements sur leur exploitation — lesquels étaient transmis via des consoles à l'Ordinateur — ont pu obtenir un diagnostic plaçant leur entreprise par rapport à ce qu'elle pourrait être théoriquement, et l'effectif utilisé par rapport à celui minimal à rechercher.

Certaines présentations poursuivant un but comparable étaient frappantes — même si on ne peut les situer sur le même plan : tracteurs stylisés, chez FORD où un « 5.000 » montrait la prise de force indépendante totale et chez SADAC pour illustrer les interventions des matières plastiques ; moissonneuse-batteuse en coupe ou faisant voir la facilité de remplacement des « tables » à petites céréales par celles à maïs chez MASSEY FERGUSON, par exemple, pour ne pas parler des présentations schématiques ou filmées devenues traditionnelles sur l'utilisation des ramasseuses-presses ou autres râteliers faneurs du type soleil, etc.

Le C. N. E. E. M. A. montrait de façon stylisée, à l'aide des « stables » « hier » et « aujourd'hui », le travail agricole manuel et la motorisation. Cet Organisme Public avait amélioré l'équipement de son stand, pour mieux rendre les services que ses divers visiteurs peuvent attendre de lui. Une de ses propositions importantes était la fourniture du premier tome d'un nouveau Dictionnaire Technique en cinq langues, qu'il a entrepris de réaliser.

Quant au C. E. E. M. A. T., dont le stand occupait une place modeste à proximité du Centre Métropolitain avec lequel il est lié depuis longtemps, ses équipements, ses propositions, les actions de ses Ingénieurs à l'occasion et pendant les Salons ont été décrites et énumérées de nombreuses fois ; il n'est donc pas opportun d'y revenir. Parmi les dernières il y avait naturellement la « Signalisation », par des Cartouches sur les stands des Constructeurs intéressés et dans un opuscule spécial, des matériels effectivement utilisés actuellement dans les pays tropicaux ; opération conduite

26 AOÛT 1968

O. R. S. T. O. M.

21

Collection de Références

n° 12284

avec l'appui des Organisations et Organismes syndicaux ou privés que l'on sait. Il y avait aussi la prospection des nouveautés sur les 835 stands répartis sur les 18 hectares de halls ou de terre-pleins extérieurs du Parc des Expositions. Sans avoir la prétention d'être complets, selon la formule hybride — description technique limitée et suggestions quant aux utilisations possibles de certains des matériels en cause dans les pays qui nous intéressent — mise au point ces dernières années, nous allons maintenant donner des aperçus à nos lecteurs.

Mais nous croyons utile, une fois de plus, en fonction de l'électisme de ce qui va suivre, de leur rappeler que le C. E. E. M. A. T. reste à leur disposition pour les informer plus complètement sur les matériels présentés, groupés par l'Organisation du S. I. M. A. dans un catalogue que nous ne pouvons — par la force des choses — qu'effeuiller.

* * *

Moteurs et Matériels de Traction.

Moteurs.

Nous ne reviendrons pas sur ce que nous avons indiqué — de nombreuses fois — à ce sujet, à savoir les raisons pour lesquelles les « Stands Moteurs » sont peu nombreux et — proportionnellement — moins localisés que ceux des matériels qui peuvent les « intégrer », par exemple les motoculteurs ou les moissonneuses-batteuses.

Nous nous contenterons de remarquer que les « propositions » soit de moteurs seuls, soit de groupes à moteurs sont bien obligées de satisfaire et le « gigantisme » et la « miniaturisation » des engins en cause et que cela pose des problèmes, tant aux fabricants spécialisés qu'aux constructeurs qui fournissent et l'engin de travail et le moteur utilisé pour mouvoir le premier. Nous confirmerons que les « gammes » qui sont présentées, sous un aspect ou sous un autre, sacrifient assez souvent à des expédients (augmentation de la vitesse de rotation, ou de l'alésage — sans pour autant que les moteurs aient été prévus expressément pour cela) pour « couvrir » des possibilités plus grandes ; ce qui, du point de vue de la rusticité, que nous considérons toujours comme une qualité pour tout engin d'utilisation agricole — particulièrement dans les pays tropicaux, n'est pas pleinement satisfaisant. Quant aux aspects purement techniques, refroidissement par air, ou dieselisation, nous n'avons pas constaté qu'il y ait changement dans les « directions » déjà enregistrées.

Sans avoir la prétention d'avoir remarqué les nouveautés les plus intéressantes en la matière, nous citerons :

— **ASPERA** : un petit groupe « LAV 30 », essence 4 temps, 3 ch à 3.600 t/mn, de 127 cc de cylindrée et de 9,6 kg ; avec un modèle comparable de 3,5 ch.

— **GUIDETTI** : nouvelle présentation au Salon, particulièrement des « Condor » « A 450 V », essence, 1 cylindre, 4 temps, refroidissement par air, 12,5 ch, dont nous ne connaissons pas l'existence.

— **LOMBARDINI** : les nouveaux « 100 » — « 672 » — « 673 » — « 674 » de la série « LDA », diesel, 4 temps, à refroidissement par air, respectivement à 1 — 2 — 3 et 4 cylindres qui, avec le « 400 » de la série « LA », essence, 4 temps, refroidissement par air, améliorent les gammes de cette marque italienne, mais sur lesquels nous n'avons pu obtenir des précisions.

— **MARTIM** : un tout petit modèle de 1 ch, à 6.000 t/mn..., de 23 cc de cylindrée, à essence, 2 temps, pesant environ 2 kg.

— **PERKINS** : dont il est inutile de rappeler l'importance mondiale et la gamme (exposition de 7 moteurs en représentant les 15 types) qui se serait enrichie de deux modèles.

Naturellement les autres exposants « traditionnels » étaient présents, mais nous n'avons rien remarqué de nouveau chez les BERNARD MOTEURS — INDENOR — MWM — et autres FITCHEL et SACHS. ...

Nous avons eu l'occasion de prendre position vis-à-vis de la miniaturisation ou du gigantisme, nous n'y reviendrons pas. Le fait que, d'une part les gammes se complètent, d'autre part la concurrence se développe pour la fourniture des moteurs à combustion est intéressant pour les utilisateurs d'outre-mer, puisqu'ils pourront mieux choisir pour s'équiper, encore que ce choix soit — évidemment — fonction des représentations locales.

Nous espérons que celles-ci ne s'orienteront pas sur les modèles ultra-rapides — même s'ils sont de marques renommées, et qu'elles seront de plus en plus stimulées, dans leurs actions de service après-vente, par les efforts locaux que font certains constructeurs tels BERNARD MOTEURS ou PERKINS par exemple.

Tracteurs.

Le Salon est dominé par le Tracteur, nous l'avons dit et répété. En ce qui concerne cet engin — initialement de traction — devenu une « Centrale d'énergie » à la disposition de l'agriculteur, le « courant » qui, ces dernières années, marque le plus est incontestablement l'augmentation des puissances, quelle que soit la section de tracteurs à roues à laquelle on s'intéresse, puisque les chenillards sont toujours peu représentés. Mais c'est surtout dans la section tracteurs à deux roues motrices que cet accroissement est le plus caractéristique, encore qu'il ait une incidence indirecte sur celles des tracteurs à 4 roues motrices inégales, puisque de nombreux constructeurs présentent des nouveaux modèles dans la deuxième version

pour y utiliser une possibilité offerte dans la première. Si cela est évident il reste, qu'à l'autre extrémité, si l'on peut dire, les « microtracteurs » sont aussi de plus en plus nombreux, si nombreux qu'on peut se demander si le marché, particulièrement celui que représentent les agriculteurs du dimanche, « suit » les propositions des spécialistes — Constructeurs ou Importateurs — concurrencés par les « Grands » de la Profession complétant avec de tels modèles leur gamme « par le bas ».

Quant aux améliorations techniques intéressant les diverses sections des tracteurs à roues, la visite attentive des stands ne permet pas de signaler des nouveautés. Généralisation de l'hydraulique pour la commande des relevages, de la direction assistée, du freinage, etc.; augmentation du nombre de prises de pression d'huile pour l'adaptation d'outils à divers emplacements du tracteur (exemple : système « Closed Center ») et la commande à distance... ; tout ceci confirmant des tendances antérieurement signalées, comme il en est des dispositions pour améliorer et augmenter le confort et la sécurité (sièges plus enveloppants avec systèmes anti-vibrations, arceaux de sécurité conformes ou non aux normes internationales avec amélioration de la fixation — trompettes plates), simplification toujours plus poussée des attelages, etc.

Sur les plans spéciaux, accroissement des transmissions à courroies sur les micro-tracteurs, utilisation du système à turbo-compresseur sur les modèles à diesels puissants, poursuite de l'effort des Pays de l'Est (Russie, Roumanie, Pologne, Tchécoslovaquie, Hongrie), placement de masses d'alourdissement à l'avant des tracteurs (lié à l'augmentation de puissance, quand le tracteur est relativement léger) apparition de l'allumage électronique sur tracteur à essence de faible puissance, commandes des boîtes de vitesses sur le volant, etc. sont à rappeler.

A DEUX ROUES MOTRICES

Nous avons, assez récemment (cf. Démonstration de Boistrancourt), fait connaître notre « malaise » devant la sortie des « monstres » présentés, et indiqué notre sentiment quant aux difficultés rencontrées lors de leur utilisation, spécialement quand ils manquent de poids, donc d'adhérence ; en précisant que, par manque relatif d'équipements adaptés, même les tracteurs « lourds » de plus de 100 ch ne pouvaient pas être utilisés à plein rendement, donc avec une rentabilité assurée.

Il reste que, nonobstant l'existence de certains équipements « divers », la force des choses conduit à les employer pour la traction, donc à mal utiliser leur polyvalence. Pourtant ils sont de plus en plus nombreux pour compléter les gammes, soit par « le haut », soit en comblant des « trous » entre les fabrications européennes diverses et celles américaines de marques multinationales.

Par ailleurs c'est là que se caractérise le génie des techniciens et que se montre particulièrement une certaine surenchère des constructeurs pour les « asservissements » : mais cela est relativement fragile, compliqué d'utilisation et de réparation ainsi qu'onéreux, donc laisse les agriculteurs perplexes, si nous en croyons des réflexions entendues au hasard sur certains stands où des matériels « up to date » et très reluisants étaient présentés.

Quoi qu'il en soit essayons, rapidement, de signaler quelques nouveautés dans les fabrications considérées.

— **AVTO (ACTIF)** : les « T 25 » et « T 40 N », 25 et 47 ch à refroidissement par air, à régime lent, le deuxième à direction assistée et à prises de pression pour vérins hydrauliques.

— **DEUTZ (SOTRADIES)** : une nouvelle gamme « 06 », de 6 modèles (D 2506, D 3006, D 4006, D 5006, D 6006, D 9006) de forme moins anguleuse que les anciens, avec moteurs à injection directe, de 22 à 92 ch. Amélioration du poste de conduite (tractomètre) et du confort (« fauteuil » à suspension hydraulique). La gamme « 05 » existe toujours.

N. B. : un équipement chargeur et treuils, avec pince, pour manutention en usine.

— **FORD** : a complété sa gamme par des importations belges « 5000-6 » et U. S. A. « 8000 », tous deux à 6 cylindres diesel à injection directe ; à refroidissement par eau ; le premier de 90 ch à 8 ou 10 vitesses (Select-o-speed), le second de 125 ch à 8 vitesses (commande mécanique ou hydraulique). L'ancien « 5000 » (Super Major) est équipable en turbo-compresseur — 75 ch. Il existerait un « 9500 ».

— **HANOMAG (GOETZMANN)** : 3 nouveaux tracteurs lourds ; « Brillant 600 et 700 » de 65 ch (4 cyl.) et 75 ch (6 cyl.), 12 vitesses avant — 3 arrière, semi-synchronisées, et direction hydraulique, et le « Robust 900 », 6 cyl. de 95 ch. Le premier a une



HANOMAG « Robust 900 » 2 ponts.

option 4 roues motrices. La couleur a changé (gris-jaune).

— **JOHN DEERE** : une nouvelle gamme franco-allemande de « Grands Européens » apparaît : « 820 » (34 ch) « 920 » (40 ch) « 1020 » (47 ch) « 1120 » (52 ch) et « 2020 » (64 ch), 3 ou 4 cylindres, refroidissement par eau, les trois derniers avec versions verger ou vigneronne, complétant les propositions américaines « 3020 » (82 ch) « 4020 » (106 ch) « 5020 » (143 ch) déjà connues.

— **MASSEY FERGUSON** : un nouveau MF « 178 » de 73 ch, à moteur PERKINS à injection directe, importé ; et une autre amélioration sur le système d'attelage automatique (cône adaptable sur l'outil et manchon conique creux sur le tracteur) du « 1100 », permettant de mieux utiliser la « modulation de traction ».

— **RENAULT** : il était, là, assez difficile de dégager les nouveautés des nouvelles appellations. Sous cette réserve, les « 86 » et « 88 », nouvelle ligne, sont respectivement à moteur M W M et RENAULT, de même puissance 55 ch (S. A. E) et s'intègrent entre les « Master » (I et II, 62 ch) et « Super D » (6 et 7, 46 ch). Par ailleurs, dans la même nouvelle présentation, les « Super D » (6 et 7) s'appellent « 56 » et « 57 ».

— **SOMECA** : avait, lui aussi, de nouvelles appellations, mais qui correspondent à une nouvelle gamme étendue, dont tous les tracteurs sont équipés de moteurs FIAT, diesel, à injection directe, à refroidissement par eau.

Le « 250 » (27 ch) 2 cylindres, remplace le « 215 » (25 ch) ;

Le « 400 » (38 ch) 3 cylindres, installation électrique 12 V, remplace le « 315 » (35 ch) ;

Le « 450 » (45 ch) 3 cylindres ;

Le « 550 » (55 ch) comble un vide de l'ancienne gamme ;

Le « 670 » (65 ch) 4 cylindres, remplace le « 615 » (58 ch) ;

Le « 800 » (80 ch) 4 cylindres, remplace le « 715-5 L » avec un empattement augmenté ;

Le « 900 » (90 ch) à 6 cylindres, complète la gamme par le haut.

Tous sont présentés de la même façon (moteur accessible par capot ouvert à la partie centrale, calandre amovible, ailes plates avec siège, siège suspendu réglable).

Les 3 derniers sont de fabrication française. Les versions sont nombreuses : surbaissée, articulée, vigneronne, étroite, grand dégagement, et 4 roues motrices (à partir de « 450 »). Les « 800 » et « 900 » sont dotés d'un levier de vitesses sur le volant et leur relevage est très puissant (3 t) avec contrôle d'effort par barres télescopiques de traction et attelage rapide.

— **VOLVO-BOLINDER'S** : le « BM 600 », 66 ch, 3 cylindres, à dispositif hydraulique « Terra-Trol ».

— **ZETOR (INTERAGRA)** : une nouvelle gamme « 2511 » ... « 7511 », de 7 modèles.

Il aurait fallu aussi citer : CARRARO, FENDT, GULDNER, STEYR, etc.

A QUATRE ROUES MOTRICES

Compte tenu de ce qui est précisé plus haut il ne fallait pas s'étonner de trouver dans cette section plus de formules d'adaptation (2 trains de roues inégales) que de « vrais » quatre roues motrices à l'allure si particulière. Ce qui marque là, en dehors des propositions relativement traditionnelles de certains spécialistes, ce sont celles — souvent « optionnelles » — des constructeurs de tracteurs à deux roues motrices.

Au-delà des citations incidentes de la précédente section :

— **CARRARO (AGRIRHONE)** : complétait sa gamme, 2 et 4 roues motrices, par les « 550 » et « 650 » (70 ch), à 3 cylindres, refroidis par air.

— **CLAEYS (SOTRADIES)** : un petit engin, du type mini-bull, fabriqué sous licence DAVID, et équipé de matériel de Génie Civil : pelles hydrauliques Mc CONNELL, godet HERDER, etc.

— **GULDNER (L. BONNET)** : le « G 4695 », 90 ch est la version 4 roues motrices du « G 685 » ; 6 cylindres, 85 ch, de type super-carré, changement de vitesses au volant, direction et freins hydrauliques.

— **I. H. F.** : proposait ses modèles « 523 » et « 624 », respectivement de 52 et 61 ch, en version 4 roues motrices.



Tracteur forestier LATIL T4T.

— **LARDIER (TECHNOIMPEX)** : « Le Robuste Dutra U E 50 », vrai quatre roues motrices, à inverseur de marche.

— **LATIL-BATIGNOLLES** : une nouvelle gamme, de présentation différente des anciens modèles, de ces tracteurs surtout forestiers : freins à disques, garde au sol augmentée, direction assistée sur demande ; le « T 4 31 » (type agricole) ; boîte à 3 vitesses AV plus 1 AR avec démultiplicateur, les « T 4 32 et 33 » à 8 vitesses AV (3 à 46 km/h) et 2 AR.

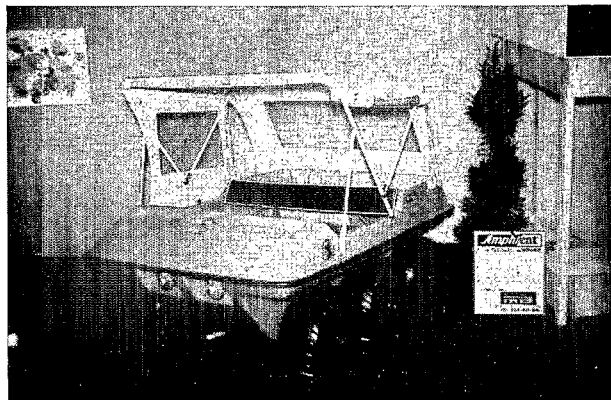
— **SAME** : pour ses 6 modèles, où diverses modifications ont été apportées (augmentations de puissances, surtout) propose la version 4 roues motrices pour les engins de 26 à 86 ch.

— **VOLVO-BOLINDER'S** : le forestier « Timmerkalle All-Grip », du type articulé puissant.

On aurait pu aussi citer AEBI, BERTOLINI, FENDT, KRAMER, PASQUALI, PGS, STEYR, UNIVERSAL, ZETOR ; et il y a des « micro-tracteurs » à 4 roues motrices.

TOUS TERRAINS ET DIVERS.

— **AMPHICAT (MULTIMACO)** : c'est un 6 roues motrices, à pneus à très basse pression, équipé d'un moteur essence 2 temps, de 16 ch à refroidissement par air, d'un poids de 180 kg, carrosserie en plastiques divers, de charge utile 220 kg, de longueur 2,02 m et largeur 1,33 m (hors tout), susceptible de se déplacer à 60 km/h sur terre.

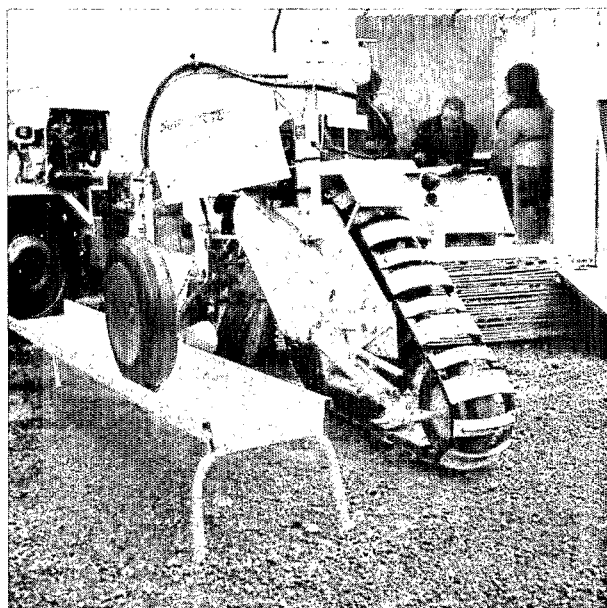


AMPHICAT « Tous terrains ».

— **LABOURIER** : la plate-forme automotrice « Motochar » était présentée avec une barre de coupe commandée hydrauliquement, et en version autochargeur avec système de ramassage arrière.

ENJAMBEURS

Nous avons antérieurement caractérisé les fabrications de l'espèce, fournies par des spécialistes — particulièrement en régions viticoles — ou réalisées par des adaptateurs en partant de modèles à 2 roues motrices de renom. Les propositions



Enjambeur BALLU avec semi-chenille souple.

restent toujours limitées dans cette section. Notons :

— **BALLU** : le « C B 10 » de 9 ch, à une roue motrice, à voie variable (0,80 à 1,45 m) pesant 550 kg, qui est capable d'enjamber 1,50 m et dont les possibilités en terrain en pente sont importantes (la roue sustentatrice étant montée sur un balancier à ressort) ; peut être équipé en semi-chenille souple.

— **BOBARD** : dont le tracteur porteur-enjambeur a des adaptations permettant soit la motorisation totale de l'irrigation par aspersion, soit la récolte du maïs.

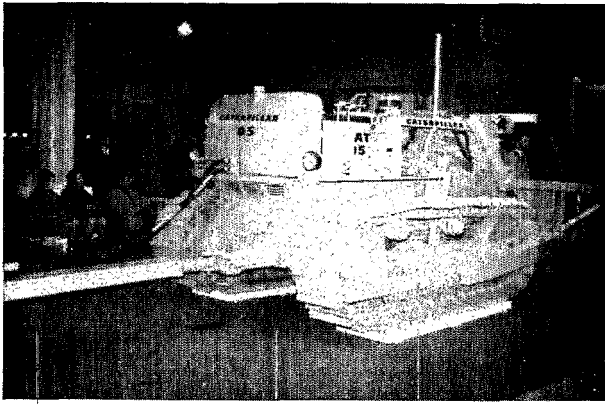
— **LOISEAU** : les modèles présentés n'avaient que des modifications de détail (dont une possibilité de transport de tuyaux d'irrigation par aspersion), mais il existerait un modèle « 351 D » (CALVET) à direction et à écartement réglables en marche, hydrauliquement.

— **VALOR** : le « Valor » AMAT, présenté en 2 versions, 35 et 65 ch, avec moteur ALSTHOM-DIESELAIR.

CHENILLARDS

Comme à l'habitude, les rares propositions étaient surtout à destination viticole et, en conséquence, concernaient de petits modèles surtout étroits. Il n'en reste pas moins que d'autres étaient faites, montrant une évolution — très lente — au Salon. Citons :

— **AVTO (ACTIF)** : le « T 45 V », vigneron puissant, 65 ch (1.700 t/mn), à refroidissement par air, de 1,05 m de largeur hors tout.



CATERPILLAR D5.

— **CATERPILLAR (BERGERAT-MONNOYEUR)** : un nouveau « D 5 » à servo-transmission (POWER SHIFT) de 93 ch au volant, pesant 8.700 kg, offrant la possibilité de changer de vitesse en marche ; embrayage à disques multiples assisté hydrauliquement, train de roulement grande longévité « graissage » à vie, etc. ; monté en France.

— **ITMA** : le « Nike 401 », de 39 ch, à refroidissement par air, vigneron en option (90 cm).

— **TOSELLI (PERRIER)** : l'« Euro 30 », diesel, refroidissement par air, en 3 versions, dont la plus étroite fait 0,84 m.

MICROTRACTEURS

Ainsi qu'il a été dit plus haut les propositions sont nombreuses. Il est vraisemblable qu'au-delà du désir de compléter ainsi, par « le bas », leur gamme, certains constructeurs veulent ainsi prendre rang, pour des débouchés futurs qui seront vraisemblablement plus conséquents que ceux actuels.

Nous avons remarqué :

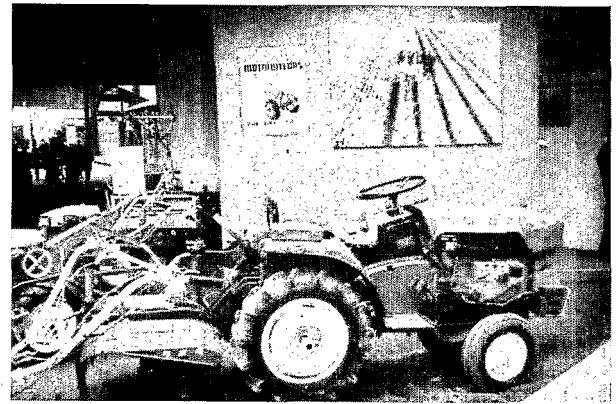
— **AEBI-NIBBI** : le « Transporter T P 1030 », transformable maintenant en remorque auto-chargeuse.

— **AGRIA** : le « 8000 K », en deux versions 12 et 18 ch, à prise de force avant.

— **GILSON (MULTIMACO)** : dont le modèle 12 ch est maintenant équipé d'un relevage hydraulique.

— **JOHN DEERE** : les deux modèles « 110 », 8 ch, à relevage mécanique, et « 112 », 10 ch, à relevage hydraulique, à moteur essence refroidi par air, sont distribués par STAUB et, en conséquence, disposent de nombreux équipements.

— **MASSEY FERGUSON** : qui importe maintenant 3 modèles à moteur à essence, 4 temps, refroidissement par air, dont les « M F 7 » (7 ch) et « M F 12 » (12 ch) à transmission hydrostatique, nouveaux.



Un microtracteur.

— **PASQUALI** : des nouveaux « 4 roues motrices » articulés, à moteur essence (10 ch) et diesel (13-15-20 ch), largeur minimum 0,70 m avec chargeur avant monobras F. I. A. M.

Une fois de plus nous avons constaté la sortie de nouveaux modèles, dans des gammes connues, et quelques apparitions spéciales. Il est bien évident que nous nous félicitons de voir une telle vitalité dans la construction française et dans les importations en France, encore que nous craignons que le parc de notre pays — reflet indirect du Salon — soit trop panaché.

Mais là n'est pas notre propos. Si certaines des propositions du S. I. M. A. n'ont que peu ou pas d'incidence sur l'évolution du parc de tracteurs dans les pays tropicaux, il reste que les changements continuels dans les modèles ou les gammes des principaux fabricants y apportent des difficultés, ne serait-ce que pour l'approvisionnement en pièces de rechange ; ceci est très important, quand on sait que des marques connues — relativement bien représentées localement — ne peuvent fournir à la demande les accessoires casuels qu'on trouve chez tout artisan de village français. Aussi sommes-nous gênés, lorsqu'annuellement nous faisons des citations, craignant qu'elles ne contribuent à accroître de telles difficultés. Mais nous nous devons d'informer, au moins les techniciens compétents qui ne disposent pas d'autre première approche de telles questions que cette revue.

S'ils ont suivi nos comptes rendus ils connaissent notre position quant aux asservissements de plus en plus divers ayant pour but de faciliter la conduite et le contrôle des tracteurs, choses éminemment utiles quand on dispose de conducteurs qualifiés — si elles ne sont pas toujours d'emploi économique, mais à proscrire quand il n'en est pas ainsi, et toujours compliquées quant à l'entretien. La multiplicité des propositions, dans les diverses

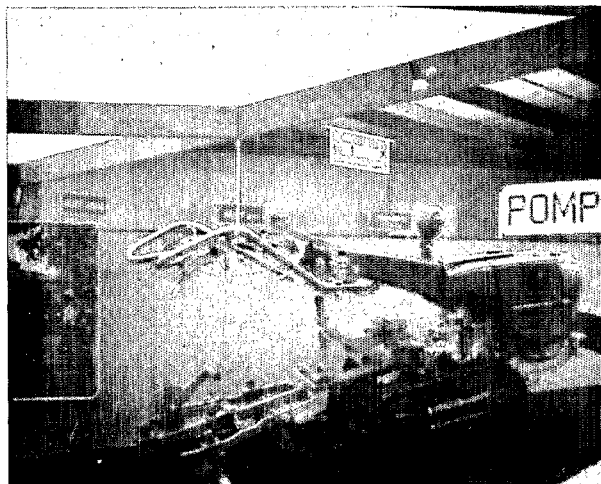
« sections », confirme que tous les choix sont possibles pour les cas d'emploi général et pour ceux les plus particuliers, compte tenu du fait que certaines marques multinationales ont d'autres modèles que ceux présentés. Mais, naturellement, les utilisateurs d'outre-mer savent à qui ils ont avantage à s'adresser, en fonction des services assurés par les Importateurs ; on en revient toujours là.

En fait, en dehors des chenillards, dont l'importance est toujours grande — spécialement dans les pays tropicaux francophones d'Afrique et de Madagascar — et dont les propositions restent faibles au S. I. M. A. — pour les raisons que l'on sait, même le technicien le plus exigeant ne peut que regretter... notre éclectisme, pâle reflet de la multitude de nouveautés — plus ou moins relatives — signalées ci-dessus, et notre manque de précisions. A notre décharge nous rappellerons leur recours possible au C. E. E. M. A. T.

Motoculteurs — Motofaucheuses — Motohoues — etc.

Nous indiquions, l'année dernière, qu'il y avait une cinquantaine de marques de ces petits matériels, dont nous avons eu l'occasion de rappeler comment — initialement — soit en partant d'un motoculteur traditionnel, soit en prenant comme élément de base une motofaucheuse, les constructeurs étaient arrivés à fournir, d'abord des engins à roues arrière porteuses — rendant possible l'installation d'un siège, ensuite de vrais petits tracteurs, et comment — plus tard — en partant de motohoues, par adjonction de roues porteuses transformées ultérieurement en roues motrices, les promoteurs avaient livré des engins se rapprochant des premiers ; ce qui fait qu'il faut vraiment et suivre les évolutions d'une fabrication et examiner attentivement un nouveau matériel pour essayer de retrouver — avec toutes chances d'erreurs — l'élément de départ. Cette année le nombre des marques était encore plus grand, nous a-t-il semblé — mais nous n'avons pas compté pour vérifier, en fonction d'importations nouvelles — où on doit noter les japonaises (6 ou 7 marques maintenant au Salon). Il ne saurait donc être question de vouloir citer toutes les nouveautés d'engins de traction et, *a fortiori*, d'équipements.

Sur le plan technique nous n'avons pas remarqué de tendances différentes de celles caractérisées antérieurement pour les motoculteurs, les tractoculteurs, les motofaucheuses, les motohoues et motobineuses, etc. ; mais il semble que les propositions d'équipements et d'accessoires, déjà très nombreuses, se sont encore accrues particulièrement pour les dernières utilisations apparues, industrielles et de travaux publics. Ceci correspond à un souci d'accroître la polyvalence, amorcée avec les éléments de base, poursuivie pour la satis-



Motoculteur FIGO HONDA avec chenilles.

faction aussi totale que possible des besoins des agriculteurs — au sens large — avec des équipements multiples, et qui s'est développée pour gagner de nouveaux marchés ; ce qui permet de réaliser des séries plus importantes impliquant amortissement des chaînes de fabrication plus facile et fourniture à des prix « serrés » imposés par une concurrence sévère. Particulièrement dans la gamme des motohoues on peut remarquer des petits engins vendus à moins de 1.000 NF.

En précisant que nous sommes, certainement, passés à côté de nouveautés intéressantes, alors que nous en avons remarqué sur plus de trente stands, nous citerons :

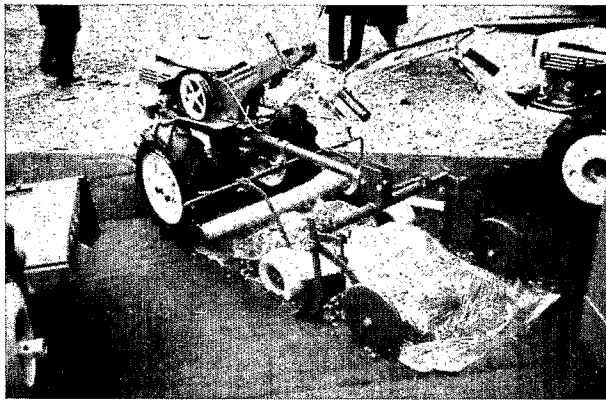
— **BOUYER** : le « 334 », types « 50 » (4-5 ch) et « 60 » (5-6 ch) à moteur BERNARD, refroidi par air forcé, carburateur toutes positions, boîte à 6 vitesses AV et 3 AR, versions motoculteur, motobineuse, motofraise, motofaucheuse et moteur fixe, comme exemple d'une polyvalence poussée de l'élément de base.

— **COUAILLAC** et **BLY (LABOR)** : l'importation « Hako-Jardinette », moteur 4 temps, transmission par courroie trapézoïdale, largeur de travail variable en motohoue, avec équipements labour et fauchage ; et un chargeur avant sur « Hakotrac ».

— **ENERGIC (PATISSIER)** : le motoculteur « R. A. M. » (roue avant motrice) « 3 » (3 ch) « 4 » (4 ch) « 6 » (6 ch) à 3 vitesses et 2 prises de force (proportionnelles à l'avancement ou au régime du moteur), fraise à 2 vitesses ; la roue avant peut être décrabotée.

— **GRAVELY (ROQUES et LECŒUR)** : le « 10 A », 10 ch à 8 vitesses (4 + 4) à démarrage électrique, avec chargeur de batterie.

— **ISEKI (YVAN BEAL)** : une importante présentation, dont un modèle (7 ch) de motoculteur à chenilles, et de nombreux accessoires.



Dérouleuse de film plastique chez KUBOTA.

— **KUBOTA (MARUBINI-IIDA)** : l'adaptation d'une dérouleuse de films plastiques sur le « LP 360 » (4 ch).

— **MOTOSTANDARD** : a accru la polyvalence du groupe « Terra » et proposait une nouvelle tondeuse à gazon, ainsi qu'une nouvelle motohoue « Jubilé 70 », moteur 3 ch, 4 temps, à embrayage automatique, pour multiples usages.

Il équipe un « Superior » avec semi-chenille souple métallique à larges patins.

— **SATOH (LYPLEX)** : une des nouvelles importations japonaises, avec 5 modèles de motoculteurs (« rotors » rizicoles) et motohoues ; moteur essence 2 et 4 temps.

— **STAUB** : des modifications sur le « PPX S 6 », devenant « PPX S 7 », moins cher ; une nouvelle importation (allemande) la motofaucheuse MICKY avec une tailleuse de haie à commande par flexible ; la représentation des micro-tracteurs JOHN DEERE équipés par la maison.

— **WOLSELEY** : une moto-débroussailleuse rotative, du type rotary-cutter, « Clearway », relativement puissante (8 ch), de 70 cm de largeur de coupe, avec boîte à 2 vitesses (AV et AR), largement dimensionnée (227 kg).

Nous terminerons ici en citant une « curiosité », une tondeuse à gazon, du type à rotor horizontal garni de lames hélicoïdales, à 7 éléments, JACOBSEN, automotrice, hachant le gazon sur 4,65 m de large en un passage.

Ayant satisfait, comme à l'habitude, à un certain souci d'actualité technique, nous sommes bien obligés de reconnaître — malheureusement — que les renseignements récents qui nous sont parvenus, ayant trait à l'utilisation de petits matériels dont nous avons parlé ci-dessus dans les pays tropicaux qui nous intéressent, sont toujours peu favorables,

sauf cas particuliers, tant sur le plan technique que sur celui de l'opportunité économique ; ceci malgré l'intervention du C. E. E. M. A. T. pour le lancement d'expériences d'emploi dans des milieux divers, en culture sèche.

Pour des raisons diverses, les dites expériences n'ont pu être conduites à leur terme ; ceci implique, au moins, que le « milieu » n'est pas encore préparé à un emploi conséquent des motoculteurs et autres motohoues.

Nous espérons que certaines des citations ci-dessus pourront être utiles aux « responsables » d'opérations particulières, où de tels engins permettent de résoudre des problèmes cultureux ou autres (ces derniers étant les plus nombreux — à notre connaissance).

Il reste que d'autres expériences ont lieu, permises par l'introduction de motoculteurs d'origine extrême-orientale, adaptés au travail rizicole en « humide » ; c'est pourquoi, en regrettant toujours de n'avoir pu intéresser des constructeurs spécialisés français ou européens à de telles fabrications, nous avons cité certaines propositions japonaises.

Enfin, eu égard au fait que des débroussailleuses de type rotatif sont recherchées un peu partout, tant pour des petits travaux de défrichage divers que pour l'entretien de plantations arbustives ou de prairies naturelles par exemple, nous espérons que la « Clearway » aura retenu l'attention.

Matériels cultureux.

Si on parle de « chaîne de culture » pour les principales spéculations végétales c'est bien par les matériels cultureux, de labour — quasi-labour — façons superficielles — fertilisation — semis et plantation — entretien, qu'elles ont été d'abord constituées en partie. Sous cet aspect la motorisation, au-delà d'une première influence sur l'emprise superficielle, a permis d'apporter des solutions nouvelles, particulièrement avec les appareils à disques et les engins de pseudolabour à pièces travaillantes commandées ; ce qui a diversifié les méthodes d'intervention, l'agriculteur disposant — maintenant — d'une multitude d'appareils lui facilitant — et lui compliquant — un choix préjudiciel ayant une influence sur celui des engins qui permettront la récolte.

Par ailleurs, depuis relativement peu de temps, cet agriculteur entreprend lui-même certains travaux pré-cultureux, puisqu'il peut acquérir des engins de traction de plus en plus puissants disposant de nombreuses prises de puissance susceptibles de mouvoir des appareils complexes, étant entendu qu'il a acquis ces tracteurs pour augmenter la rapidité des opérations unitaires — tout est lié. D'où l'infinie variété des propositions au Salon dans la catégorie des matériels cultureux, que nous entendons de façon très large.

Nous ne reviendrons pas sur les évolutions générales pouvant caractériser les « sections » des matériels en cause, puisque nous en avons suffisamment entretenu nos Lecteurs et que, sous cet angle, il n'y a pas de changements conséquents.

Défrichement et aménagement des terres.

Incontestablement ces engins qui sont, maintenant, utilisés tant par les entrepreneurs que par certains agriculteurs — éventuellement groupés en C. U. M. A., sont toujours relativement peu nombreux au Salon. Proportionnellement il y a plus d'appareils d'aménagement des terres, particulièrement ceux de creusement ou d'entretien des fossés — pour lesquels les apparitions épisodiques proviennent surtout de la construction italienne.

DÉFRICHEMENT

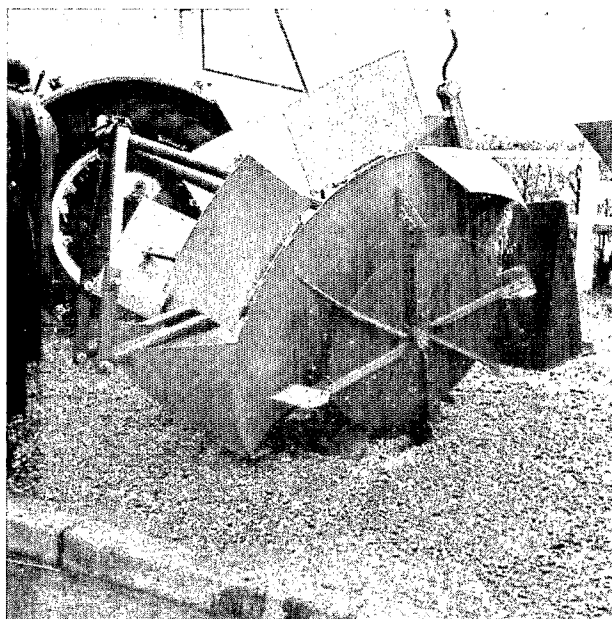
Nous avons eu l'occasion de présenter le « des-soucheur » AGRAM et, plus haut, nous avons traité d'une moto-débroussailluse. Parmi les autres matériels susceptibles d'intervenir pour le défrichage — débroussaillage, au-delà des engins de traction puissants — utilisables là avec leurs éventuels treuils forestiers employés couramment pour l'abattage, nous ne pouvons citer, chez TRACTEL, qu'un « Tirfor » hydraulique, à moteur de 10 ch, encore que son principe (à pinces) ne soit pas le meilleur pour entreprendre de tels travaux, pour lesquels d'ailleurs il n'a pas été prévu, et une sous-soleuse susceptible de porter une lame dessoucheuse J. DE BRU.

Nous rappellerons, pour mémoire, les possibilités limitées des petits équipements que la polyvalence adapte sur les scies à chaînes et nous traiterons des pulvérisateurs lourds, ou autres « charrues » rotatives puissantes, aux sections spéciales. Si nos citations sont très peu nombreuses, c'est que, particulièrement intéressés aux divers matériels classés là — et pour cause, celles des années précédentes avaient épuisé le sujet ; aussi les Lecteurs intéressés voudront-ils bien s'y reporter.

AMÉNAGEMENT DES TERRES

Nous avons remarqué particulièrement des « Fraises à Fossés » du type à tambour tronconique incliné, simple ou double, portées à l'arrière du tracteur, le plus souvent avec « profileur » terminal pour lisser les parois créées ou nettoyées, particulièrement chez :

AGRAM, modèle PIETRO MORO, où le tambour est remplacé par un disque à ailettes ; ROCHLAND un « Excarotor », déporté, en 2 modèles ; SOVEMAG, un « Cur' net » en deux modèles, axial ou déporté, d'un type un peu différent (ce sont les dents galbées qui constituent —



Fraise à fossés PIETRO MORO.

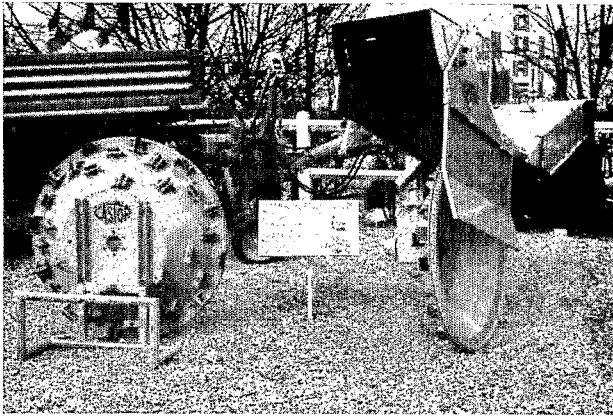
en tournant — le cône incliné) ; VIAUD un modèle MALETTI, porté.

Signalons aussi une adaptation de la cureuse « C 120 », de même type, conçue à partir du bâti polyvalent « S 400 » de la broyeuse-débroussailluse CASTOR, pour tracteur spécial UNIMOG, qui offre la possibilité de travailler à droite ou à gauche par rapport au sens d'avancement.

Nous avons remarqué, au stand POCLAIN, l'adaptation du panier faucardeur HERDER, sur l'une des pelles présentées.



Fraise à fossés déportée ROCHLAND.



Cureuse de fossés CASTOR sur tracteur UNIMOG.

Enfin, citons :

Le « Trench Digger » HOWARD réalisé à partir d'un FORD « Super Major » équipé de semi-chenilles « Rotapède » à l'arrière, dont le rotor à godets est entraîné par la prise de force, avec une gouttière pour la pose des drains ; la ramasseuse de pierres DOUCET du type à tablier ; un montage de « pelle » avant sur un tracteur à 4 roues motrices proposé par SELENE-THOMAS.

Reconnaissons que nous n'avons pas prospecté systématiquement le Salon pour ces derniers matériels, encore que ce que nous avons vu nous a paru connu — en dehors de ce qui précède, car nous serons bientôt plus prolixes, après la visite de l'EXPOMAT qui aura été effectuée au moment où paraîtront ces lignes.

Préparation du sol.

Nous l'avons dit et répété les dimensions des matériels, particulièrement des charrues, suivent l'accroissement de puissance des tracteurs à roues, et l'on voit apparaître davantage de charrues semi-portées à nombreux corps — pour le labour en planches surtout — mais aussi à plat, disposant de systèmes de terrage par vérin hydraulique, mais ce ne sont guère que des modèles « à socs ». Outre cette nouveauté technique relative, on n'a pu enregistrer que des améliorations de détail au Salon. L'accroissement d'emprise des modèles intéresse de même les engins de quasi-labour, en concernant d'ailleurs les appareils à pièces travaillantes commandées dont le travail peut être réglé — relativement — puisque le nombre des modèles à plusieurs vitesses de rotation (2, 3 et même 4) s'accroît. Mais il ne faut pas oublier une relative floraison de « néo-déchaumeurs », en réaction à certaines critiques formulées vis-à-vis des pulvérisateurs à disques (cf. Boistrancourt) ce qui n'empêche pas les offset puissants (jusqu'à 2,5 t) de proliférer.

Pour le travail superficiel de nombreuses propositions de herses alternatives (sur prise de force) doivent être signalées, correspondant à une recherche de la diminution du nombre des opérations culturales, et permise par l'existence d'engins de traction puissants.

CHARRUES A SOC

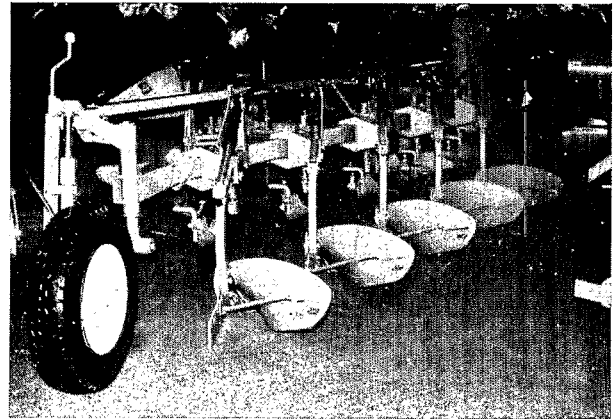
Parmi les engins pour LABOUR EN PLANCHES,

— **BASTIAN** : des modèles semi-portés polysocs (4 à 8) à ages individuels, à grand dégagement, à tête d'attelage pivotante et roue directrice arrière commandée au relevage par vérin.

— **BAMFORD-KVERNELANDS** : la « 725 » est « inspirée » de la « 621 », châssis renforcé, nouvelle tête d'attelage, etc. augmentant les possibilités de cette semi-portée ; 5-6-7 corps, 12 et 14 pouces, à grand dégagement.

— **GREGOIRE et BESSON** : des bi, tri et quadrisocs portées, simples, à grand dégagement.

— **VIAUD** : une autre puissante semi-portée, qui utilise l'hydraulique jusque pour la sécurité : vérin à by-pass taré par corps, montés sur ages individuels.



Charrue pentasoc semi-portée VIAUD à sécurité hydraulique.

Pour le LABOUR A PLAT il y avait presque exclusivement des réversibles du type brabant-double.

— **HUARD** : outre le système de réglage simultané retenu comme Machine Nouvelle dont nous avons parlé, une « K T 75 », quart de tour, monosoc, à retournement semi-automatique, puissante et pouvant travailler à 50 cm (labour profond et défoncement).

— **HERT** : un modèle « Omnium » à un corps, semi-porté, pouvant travailler dans l'alignement du tracteur ou en déport (intervention d'un deuxième axe de retournement).

— **I. H. FRANCE** : les modèles « 1174 » et « 1274 » pour terres moyennes et légères ainsi que petites et moyennes exploitations » à réglages indépendants du dévers et du déport.

— **MELOTTE** : des nouveautés en réversible portée trisoc et en semi-portée quadrisoc à grand dégagement, la seconde de 150 cm entre pointes, avec sécurité sur chaque corps.

— **RABEWERK** : une réversible « Super Taube », en deux types (« 37/65 » et « 37/65 S »), portant à 7 les modèles de cette gamme spéciale.

On devrait aussi citer **BASTIAN**, **SOUCHUPINET**, **VIAUD**, etc.

POUR LES ACCESSOIRES :

BONNEL, un essieu à 2 roues indépendantes pour les modèles lourds semi-portés ; **DURO**, des corps « Ile de-France » (à soc et contre-sep/coutre réversibles) ainsi que des rasettes-disques crénelées ; **HUARD**, des corps à contre-sep/coutre, déflecteur incorporé et carrelet amovible ; **FENET**, la « lame pointe amovible 2000 » (renforcement de la pointe du soc et coutre en une pièce).



La « lame pointe amovible » FENET.

CHARRUES A DISQUES

Là, notre quête a été peu fructueuse, peut-être par manque d'attention ; **CAVEL** présente une nouvelle portée 3 disques (66 ou 71 cm), réversible du type brabant-double, dégagement jusqu'à 105 cm, à retournement mécanique, pour tracteurs puissants (80 ch et plus).

Le temps est lointain où nous regrettions que

les matériels de labour présentés au S. I. M. A. aient peu d'emprise et insuffisamment de dégagement. Nous avons eu l'occasion, depuis, de constater que tous les désirs des utilisateurs que nous avons pour tâche de renseigner pouvaient être satisfaits en visitant les Halls où sont rassemblés — principalement — les matériels de l'espèce. Même si nos citations, particulièrement pour les charrues à disques, sont relativement peu nombreuses, eu égard à celles faites à la même occasion ces dernières années, pour équiper des tracteurs à chenilles ou à roues de diverses puissances, avec des engins à disques ou à socs, pour labour en planches ou à plat (selon toutes les formules), avec ou sans grand dégagement, à sécurité par corps-automatique ou non — toutes les possibilités sont offertes avec des matériels de qualité.

MATÉRIELS DE QUASI-LABOUR, ET AUTRES

Il est très difficile, maintenant, de prétendre classer les matériels de cette catégorie, en les opposant à ceux initialement réservés aux façons superficielles. En effet, d'une part c'est une question de « plus ou de moins », en ce qui concerne la profondeur du sol travaillée, d'autre part les matériels complexes associent diverses sortes de dents — ou même des dents et des disques si ce n'est pas des pièces travaillantes commandées avec des dents, pour arriver à la préparation du sol avec un minimum de « façons », afin de gagner du temps et économiser de l'énergie, etc., pour obtenir une meilleure rentabilité.

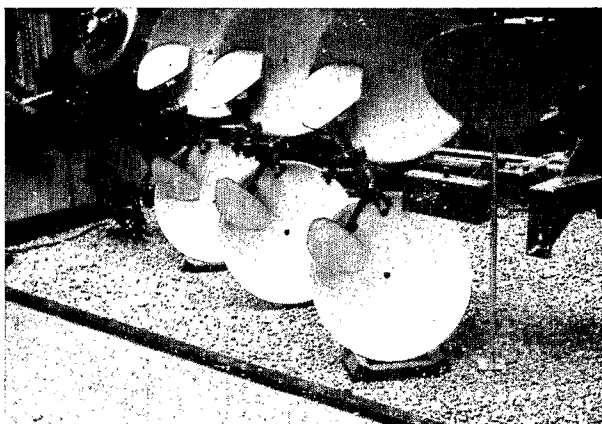
Quoi qu'il en soit les matériels à disques sont toujours plus nombreux, plus puissants, plus « réglables », sauf pour les déchaumeuses, alors que les possibilités des engins à socs et à dents, tant sous l'angle du fini de la préparation réalisée que sous celui de la grande pénétration, augmentent. Enfin les améliorations apportées aux matériels à pièces travaillantes commandées conduisent à leur utilisation pour de plus en plus nombreux travaux.

APPAREILS A DISQUES.

— **CARUELLE** : sous la marque « Barbelion », une nouvelle déchaumeuse portée ou semi-portée, en 3 modèles 10-12-14 disques (56 ou 61 cm), avec contrôle de profondeur par vérin simple-effet ; et 4 modèles d'offset, 16 à 28 disques de 61 cm, lisses ou crénelés, avec roues auto-porteuses commandées par vérin.

— **CAVEL** : avec des châssis « supérieurs » longitudinaux, offre 2 séries d'offset portés ou semi-portés, plus ou moins lourds (8 à 16 disques de 50 ou 56 cm, 16 à 26 disques de 56 à 61 cm), d'emprises entre 0,85 et 5 m permises par coulissement.

— **FENET** : un nouveau système d'attelage automatique.



Charrue tridisque CAVEL à grand dégagement.

— **GARD** : des Cover-crops « OTO » (auto-porteurs), de série « 800 et 1400 » ; à disques (61 cm) crénelés à l'avant et lisses à l'arrière, à commande et terrage (roues à pneus support) hydrauliques, de 16 à 36 disques pour des emprises de 1,90 à 4 m (1,2 t à 2,4 t).

— **JEAN DE BRU** : des offset lourds (relativement : 1 t) complétant la série « Master », à châssis auto-porteur permettant le déport simple ou double, avec relevage mécanique par roue arrière (hydraulique optionnel).

— **MASSEY-FERGUSON** : les pulvérisateurs offset pour le « 1100 » disposent du cône « adaptable » signalé, permettant le verrouillage rapide.

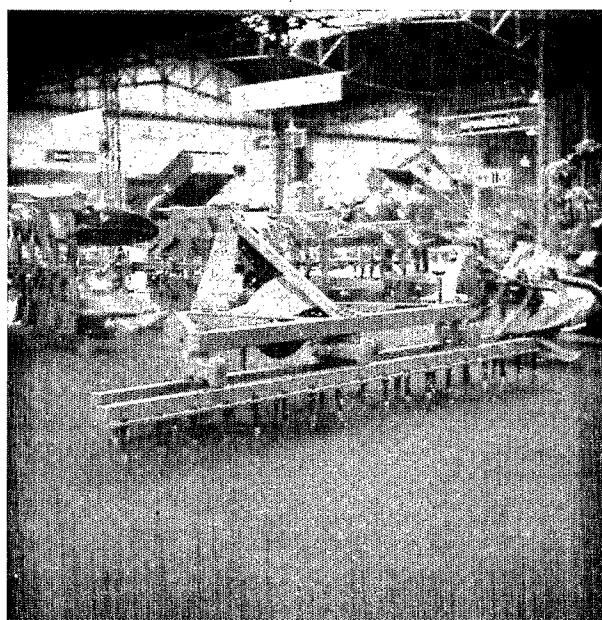
— **RCM** : les offset de la marque sont nombreux ; augmentation des gammes et amélioration des bâtis :

- semi-portés lourds (1,1 à 1,6 t), 18 à 28 disques, réglage du « cabrage » en position relevée ;
- traînés « auto-porteurs » (1,1 à 2,3 t) 20 à 40 disques (2,15 m à 4,40 m d'emprise), relevage hydraulique par vérin à simple ou double effet ;
- un ensemble butteur — sous-soleuse pour peuplier, porté ;
- renforcement du bâti sur les modèles traînés ordinaires.

Il aurait aussi fallu détailler les propositions de SOUCHU-PINET (offset semi-portés), de TECHINE (gamme XBH et VBH de semi-portés et portés), de VIAUD complétant sa gamme existante d'offset.

APPAREILS A DENTS ET A SOCS.

Là, ainsi que nous l'indiquions plus haut, ce sont les HERSES ALTERNATIVES, commandées par prise de force, portées à l'arrière du tracteur, qui « marquaient » le 39^e Salon, qu'elles aient été proposées individuellement ou associées à d'autres matériels, par exemple à des semoirs.



Herse à mouvement alternatif HUARD.

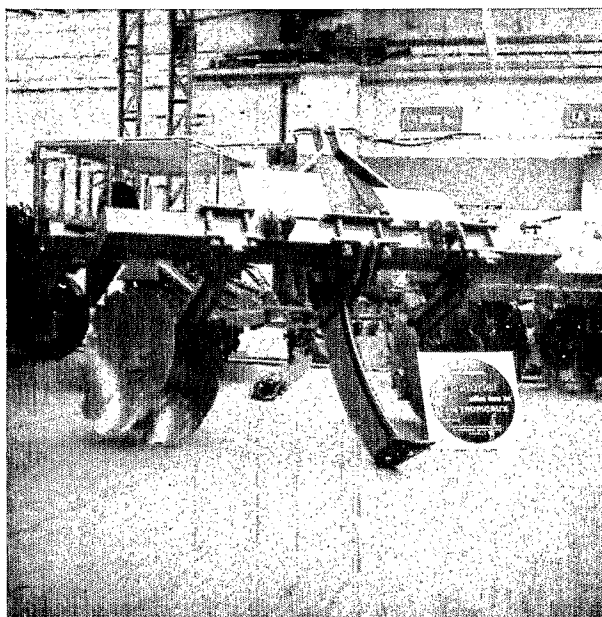
Citons, parmi les propositions :

— **BARA** : « Amazone » (voir plus loin).

— **BRONS (LEREBOURS)** : importation des Pays-Bas, d'un modèle à 4 rangs, largeur 3 m.

— **BASTIAN** : un modèle à 2 rangs, 2,4 m ou 3 m de large.

— **HERDER** : deux modèles, un « Vibrator » (Hollandais) et un « Aguirre » (Espagnol).



Sous-soleuse-billonnet sur barre porte-outils R. C. M.

— **HUARD** : une « Dynascar » à deux rangs, en deux modèles 2,5 et 3 m, fabriquée sous licence WEINER (Allemagne).

— **VENTA (BRANDENBURGER)** : un appareil à 3 rangées de dents, 2,50 m.

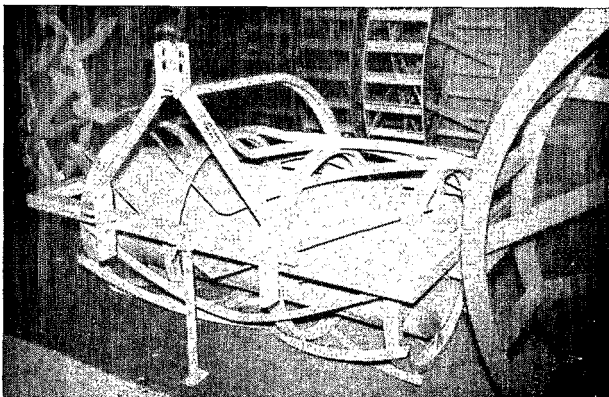
— **VICON** : un nouveau modèle à 2 rangs (l'ancien en avait 4) à mouvement lent.

Pour les autres matériels :

— **BONNEL** : un « Multicultor » (MARK STIG), porté 3 points, à trois rangs de dents réversibles, à grand dégagement, avec roues stabilisantes ; largement dimensionné, pour travaux profonds ainsi que déchaumage et opérations « simultanées » diverses.

— **CARUELLE** : un « Vibro-Déchaumeur », dont les 7 (ou 9) dents, à « louches », sont montées sur étauçons en spirale, fixés sur 3 barres.

— **CHANDELIER** : un rouleau « intégral » porté, où dans une cage garnie de fers en V, l'élément plombeur est chargeable à l'eau.



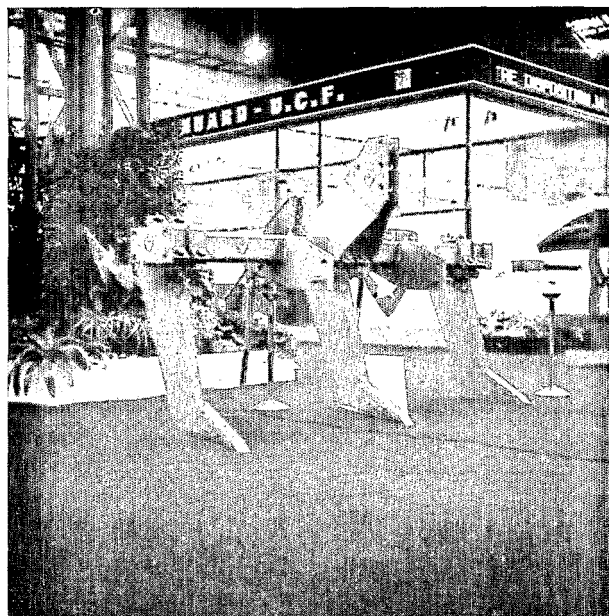
Rouleau CHANDELIER « intégral ».

— **I. H. FRANCE** : un cultivateur importé, utilisable pour le déchaumage, à dents flexibles, vibrantes et escamotables, 3,50 m.

— **HUARD** : un « Cultiscar », cultivateur porté puissant, à traverses en tube carré portant des étauçons-poutres galbés, terminés par des socs réversibles (5 à 13).

— **SOFAC** : un extirpateur « Culticar », tri-barre, portant des étauçons équipables de dents de scarificateur ou du type néo-déchaumeur, de 2,90 à 3,60 m d'emprise.

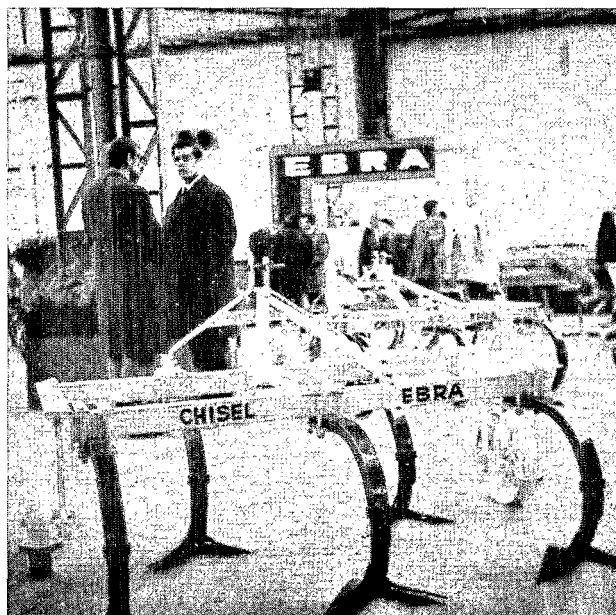
Proportionnellement aux années précédentes de plus nombreuses *sous-soleuses* nouvelles étaient proposées par : BONNEL, un modèle porté travaillant jusqu'à 60 cm, avec petites roues pour le réglage de la profondeur ; Ateliers du GRESI-



Sous-soleuse portée à trois corps HUARD.

VAUDAN, des modèles à 2 et 3 éléments, robustes ; HUARD une « SO 3-60 » portée à 3 dents, sur bâti monopoutre en tube, pour tous tracteurs (attelage polyvalent) ; JEAN DE BRU une « Super L » signalée pour sa lame de dessouchage.

Il faut ajouter ici une *griffe fouilleuse/sous-soleuse* proposée par DURO pour éviter le tassement en motoculture. Adaptable sur tous tracteurs, elle est fixée aux bras supérieurs du relevage et la commande est assurée par un vérin à double effet, l'étauçon est à sécurité sur chape. L'appareil,

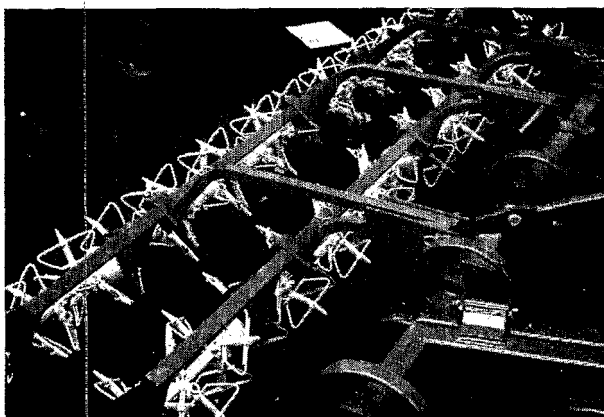


« Chisel » EBRA.

double, un élément derrière chaque roue arrière du tracteur, s'utilise en association avec une charrue.

Notons enfin deux propositions de « chisel » ; chez EBRA, un modèle commercialisé, correspondant à un puissant cultivateur à 5 étançons souples à socs interchangeables ; et un engin plus puissant déjà vu — mais qui serait encore prototypique — chez GARD, lequel est à ressort et à « réarmement » automatique des dents.

Et pour terminer citons des associations d'appareils à dents suivis de herse du type « rotatif horizontal » : chez JOHN DEERE le modèle « A Z 200 » suivant un cultivateur canadien ; et RAU FRANCE les « Kulti Rotex » aussi derrière canadien — et « Herse Rotex » associant deux systèmes de herse différents.



Combiné Canadien-Herse rotative AZ 200 JOHN DEERE.

APPAREILS A PIÈCES TRAVAILLANTES COMMANDÉES.

Il est vraisemblable que, dans ce domaine, nous n'avons pas remarqué toutes les nouveautés, puisqu'il faut — pour apprécier les possibilités des engins — aller voir sous le carter ... ce qui n'est pas toujours facile.

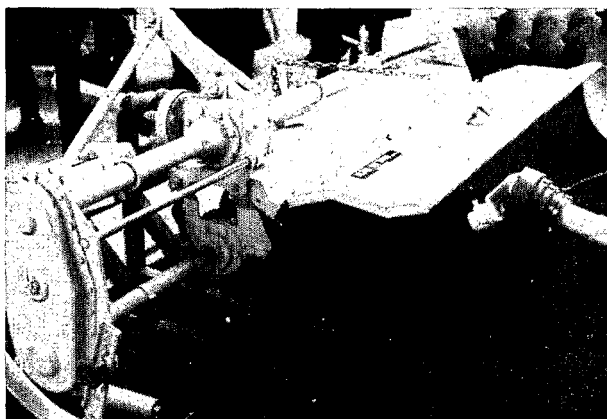
Sous cette réserve, les nouveaux modèles sont surtout d'importation et déportables. Citons :

— **CELLI (COGEAI)** : la fraise « Rotomatic » qui est du type décavailleuse à commande hydraulique.

— **DONDI** : des « piocheuses rotatives », légères, moyennes et lourdes, à 4 vitesses de rotation « Selector Speed », déportables pour approcher la ligne d'arbres fruitiers.

— **GARD** : des « Roto-regge » importées (KRONE) de type « R M D », ou « R E V » (renforcées), huit modèles au total, avec lames adaptées à divers travaux, de 1 à 2 m de large, déportables.

— **GARIN-BALDALINI** : la « multifraise », enjambeuse (deux modèles) et formule basse (12 rangs), pour l'entretien des cultures en lignes.



Houe rotative déportable « Agric » JEAN DE BRU.

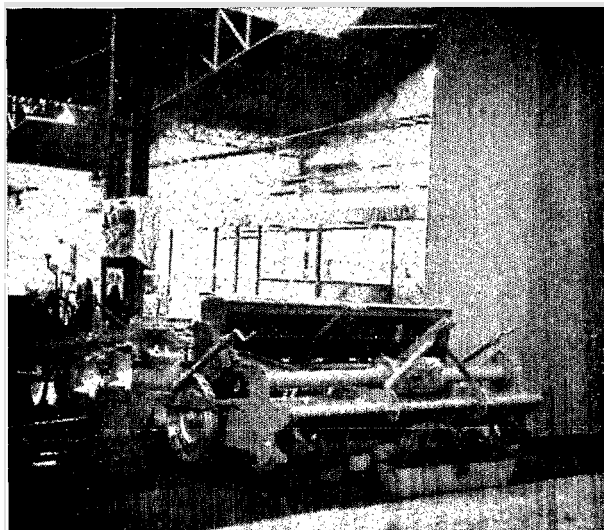
— **HUARD** : le « Broussard », broyeur de sarments, dont le rotor tourne en sens inverse de l'avancement et qui peut être précédé d'un « engreneur », optionnel, pour éviter les rejets latéraux en avant, en 3 modèles de 1,10 à 1,83 m d'emprise.

— **JEAN DE BRU** : des houes rotatives « Agric » fabriquées sous licence (Espagne), à deux positions possibles par rapport au tracteur et déportables.

— **KUHN** : un prototype en 2 largeurs, à 4 vitesses de rotation.

— **MALETTI (VIAUD)** : un modèle dont le rotor — à 3 vitesses — est jumelé avec une herse « tour-nante » à axe horizontal.

— **ROTTERS** : les modèles « Super » de cette fraise spéciale à dents verticales (pouvant occuper trois positions) à 24 vitesses, permettant de 55 à 1.500 t/mn, selon le travail (du sol, d'éparpillages ou de broyage) recherché.



Houe rotative avec semoir MALETTI.

Nous rappellerons, encore, que, dans les conditions tropicales, pour des raisons agronomiques et économiques, chaque fois que cela est possible, il est opportun de limiter le nombre des interventions de préparation au sol et — en conséquence — d'éliminer l'une des façons complémentaires de la suite normale des interventions traditionnelles, particulièrement en utilisant au maximum les possibilités des appareils de pseudo-labour.

Nous avons souvent argumenté pour démontrer l'intérêt primordial que doivent présenter — pour nos Lecteurs — les appareils à disques. Et là, quitte à nous répéter, nous constaterons que les propositions du S. I. M. A. sont complètes, particulièrement en matériels lourds, de grande emprise, à réglages hydrauliques, facilement transportables de champs en champs, susceptibles — au-delà des travaux d'« ouverture » — de remplacer, une ou deux campagnes sur trois par exemple, le labour. Il en est de même pour les engins plus légers complétant le labour. Pour ce qui est des appareils à dents et à socs qui ne sont pas particulièrement adaptés — en général — à des terres peu « civilisées », des modèles robustes existent, dont les interventions sont appréciées outre-mer. Quant aux herse alternatives, nous avons voulu en traiter par souci technique de mise à jour, mais nous attendons le résultat de certaines introductions — au Sénégal par exemple — pour prendre position sur l'opportunité de leur utilisation.

S'agissant des appareils à pièces travaillantes commandées, à axe horizontal, vertical ou incliné, la robustesse qui caractérise certains modèles, associée à leur emprise en largeur, et le fait que leur emploi peut être judicieusement dosé — en fonction des réglages permis par des boîtes de vitesses, doit être pris en considération pour des utilisations diverses allant du débroussaillage à la préparation de rizières « en humide » et même à l'entretien de cultures en lignes, sans oublier — toutefois — qu'une pulvérisation fine du sol peut conduire à des phénomènes d'érosion.

Fertilisation.

L'accroissement de l'utilisation des divers fertilisants est constante depuis longtemps, particulièrement accélérée depuis une vingtaine d'années.

Alors qu'on pouvait croire que l'épandage en surface de produits avait atteint une certaine stabilité et que les évolutions marqueraient surtout la localisation dans le sol, on a vu, ces dernières années, apparaître et se développer une nouvelle forme d'épandage — provenant d'un changement important dans la gestion du bétail ; ce qui a conduit à une floraison de propositions d'appareils à lisier, sans pour autant limiter celles des matériels d'épandage de produits chimiques solides, puisque, par exemple, l'importance agronomique des oligo-

éléments s'accroît. Par ailleurs les formules d'engrais chimiques liquides en solution s'affermissent, ce qui fait qu'avec ceux utilisés pour l'ammoniac on a une autre floraison d'appareils plus particulièrement destinés à la localisation en profondeur. Si on n'oublie pas que les solutions d'intervention minimum se développent, là comme ailleurs, qui conduisent à distribuer engrais et désherbants en même temps que pesticides, on ne peut s'étonner de voir, au Salon, des montages complexes réalisés à partir d'épandeurs plus ou moins classiques, dont nous citerons des exemples, ci-dessous, à l'occasion.

POUR LE FUMIER.

C'est naturellement parmi les épandeurs de lisier qu'il y a le plus de propositions nouvelles — en nombre (plus de 40 constructeurs) alors que les solutions techniques marquent le pas ; mais la recherche de la polyvalence, après avoir permis l'épandage d'engrais liquides avec les appareils en cause, amène la possibilité de pulvérisation et la caisse peut être utilisée comme tank à céréales.

Nous avions signalé que les nouveautés pour le fumier traditionnel concernaient l'emprise des éparpilleurs ; on remarque maintenant des facilités de réglages sur des gros matériels, destinés à l'entreprise ou aux CUMA, par assistance hydraulique.

ÉPARPILLEURS.

— **LAVIOLETTE** : un « SGKGD » (grande largeur) pour entrepreneurs, dont le réglage en hauteur peut être commandé hydrauliquement.

ÉPANDEURS DE LISIER.

Au-delà de la « Machine Nouvelle » JURDIC, signalée dans nos « Avant-Premières » et qui peut être utilisée pour la pulvérisation, citons :

— **GOETZMANN** : le « Gyrospreader 320 » (fabriqué et également commercialisé par ROCHLAND), à cuve métallique de section parallépipédique (3.200 ou 5.000 l), à système d'épandage par plateau centrifuge (sur 12 m) entraîné par prise de force. Il peut, le nettoyage étant facile, servir au transport des graines de céréales (vis d'Archimède dans une goulotte au fond) ;

sans nous arrêter sur les autres nouveautés, plus ou moins relatives, de JEANTIL, LARRIEU-ARGUILLE, LEGRAND, etc.

ÉPANDEURS D'ENGRAIS.

Nous nous sommes assez étendus antérieurement sur l'affrontement des « tenants » de l'utilisation des engrais solides avec ceux qui proposent l'orientation accentuée vers les formules liquides.

Nous devons constater, si on se réfère aux nouveautés de l'espèce au Salon, que la première formule « tient », ce qui est d'ailleurs confirmé par les chiffres de commercialisation d'engrais, mais n'empêche pas le marché des engrais liquides de s'étendre aussi. Sur le plan des matériels les constructeurs sont toujours à la recherche de l'accroissement du rendement ainsi que de la productivité de la main-d'œuvre, d'où les propositions d'appareils à grandes trémies et les ensembles automatiques de remplissage pour les engrais pulvérulents. S'agissant des liquides rien n'illustre mieux la nécessité de précision recherchée que l'« Aspiromètre », Machine Nouvelle déjà signalée.

SOLIDES.

— **AGROMACHINA** : sur châssis automoteur « SSH 22 », porte-outil, un distributeur « TNB 1 », et un localisateur « KPSSH 3,2 » sur sarcluse à grandes capacités.

N. B. : Le même porte-outil s'équipe, entre autres solutions, en repiqueuse « A 8 31 » à deux disques en matière plastique.

— **CHARPENET** : un « Siamois 6 », distributeur à vis du type traditionnel, de 6 m d'emprise, repliable pour le transport sur route (2,10 m).

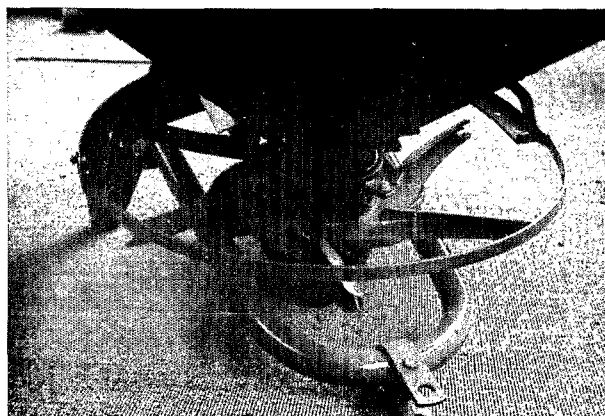
— **COGEAI** : un épandeur centrifuge, 2 disques d'épandage (emprise 16 m), à trémie vibrante, le « Vibrax ».

— **GOUGIS** : un chariot de transport (deux roues) pour le déplacement, en long, sur route, des appareils de grande emprise de la marque.

— **LELY** : un épandeur « Cropsreader », porté, à distribution par hélice à axe horizontal.

Une trémie à engrais, amovible, sur plateau de remorque, permettant l'alimentation par gravité des épandeurs.

— **OPICO FRANCE** et **PILTER** : deux « micro-épandeurs » centrifuges à disques ; le premier, disposant d'un entraînement par moteur électrique,



Epandeur « Crop spreader » LELY.

peut-être monté sur mini-tracteur, le second est pour les jardins (entraînement par roues porteuses).

N. B. — le WICOMI-OPICO est aussi bien, un semoir à la volée.

— **ROTINA** (ROFFO) : toute une gamme d'épandeurs centrifuges allemands, traînés ou portés, dont le plus grand (le « 1000 ») a 1,5 t de capacité et est commandé par prise de force.

— **UNIMOG** : une adaptation d'épandeur centrifuge à double disque de distribution ; la benne du porteur — basculable — est munie d'un dispositif permettant l'alimentation de la trémie de l'appareil d'épandage.

— **VICON** : le « Penton », appareil « surélevable », pour enjamber les cultures hautes ; un modèle pour épandage de sel (T. P.), travaillant à grande vitesse, 40 km/h (recherche de polyvalence).

Etc. —

LIQUIDES.

Nous n'avons pas remarqué de nouveautés pour l'ammoniac, peut-être avons nous mal « prospecté ». Pour les nouveaux engrais liquides, citons :

— **CARUELLE** : un épandeur semi-porté de 2.500 l, une pompe « Delfo », à étages multiples (turbines), entraînée par les roues porteuses (débit proportionnel à l'avancement), 100 à 1.200 l/ha.

— **FRANCE FERTILE** : de nombreux montages pour épandages et localisations, ainsi que pour le « binage » chimique.

— **PIERREFITE** : une demi-remorque, trailer, portant dix grands réservoirs d'approvisionnement.

— **ROFFO** : un ensemble, réservoir 1.100 l. en polyester, pompe à rouleaux débitant 110 l/mn (utilisée aussi pour le remplissage), alimentant une rampe basse, suspendue — réglable en hauteur et repliable — de 12 m d'emprise, pour équiper l'« Unimog 421 » de MERCEDES BENZ.

En conclusion du chapitre homologue de notre Compte Rendu sur le 38^e S. I. M. A., nous attirons l'attention des spécialistes de la fertilisation des sols tropicaux sur l'intérêt que présentait — à notre sens — l'expérimentation de diverses solutions mécaniques. Au moment où, par ailleurs, nous rendons compte de la Conférence d'Abidjan, nous sommes bien obligés de constater que s'il y a été longuement question des interventions ayant pour but l'amélioration de la fertilité potentielle des sols, aucune allusion n'a été faite aux appareils à utiliser, particulièrement de ceux permettant l'application des divers liquides. Force nous est donc, une fois de plus, de rappeler que les matériels d'épandage d'engrais pulvérulents à grande emprise — particulièrement ceux du type centrifuge —

sont ceux qui, dans les rares « opérations » motorisées utilisant des matériels de l'espèce, correspondent le mieux — actuellement — aux besoins de nos Lecteurs, parfois en utilisant les systèmes adaptables pour la localisation en profondeur.

Semis et plantation.

Les tendances signalées dans les précédents comptes rendus sont confirmées pour ce qui est des semoirs (ordinaires ou monorangs-monograines) et des planteuses ou repiqueuses ; outre la régularité et l'automatisme, toujours une recherche pour augmenter la rapidité d'intervention, tant par l'accroissement de l'emprise que par le jumelage des opérations (herse devant le semoir, par exemple), et la rentabilité, en accroissant la polyvalence.

Pour ce qui est de la précision une autre proposition de variateur continu que celle signalée chez SOMECA en Machine Nouvelle, pour remplacer les coûteuses et encombrantes boîtes de vitesses, pour les semoirs à rangs multiples.

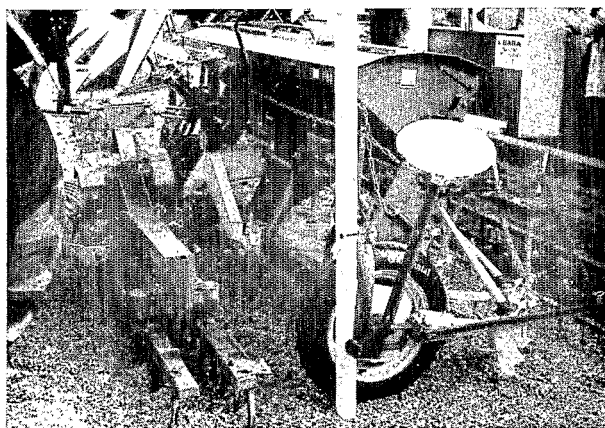
Pour les semoirs de précision, nouvelles propositions de grand disque vertical placé au niveau du sol et, naturellement, des formules de semoirs-épandeurs (engrais, désherbant, insecticide).

Quant aux utilisations de la matière plastique, elles gagnent de nouveaux adeptes à chaque Salon.

SEMOIRS MULTIRANGS.

— **ALVAN-BLANCH** : un semoir à la volée, à petites graines, porté, dont la distribution est assurée par de petites brosses au niveau des vannes à ouverture variable.

— **BARA** : le « Semazone » est un ensemble constitué d'une herse alternative devant un semoir « Amazone », comportant éventuellement un weeder terminal pour assurer le recouvrement ; le semoir est sur parallélogramme.



Semoir « Semazone » BARA combiné à une herse alternative.

— **BUREL** : modèle « Sulky SMI », semi-porté, à distribution par roue à ailettes en plastique, en 5 largeurs de travail (2,4 à 3,30 m).

— **GOUGIS** : sur semoirs « SB » propose l'adaptation d'éléments à cannelures pour « petites graines ».

— **JOHN DEERE** : des palonniers d'accouplement, pour 2 semoirs « AB 110 ».

— **NODET** : nouveau modèle, 4 m, semi-porté, à cannelures (option ergots) à « variateur continu » (136 réglages).

— **NORDSTEN** (M. A. M.) : semoirs portés « Liftomatic » 3 points, à distribution par ergots, permettant l'accouplement de 2 éléments ; automatisme, par simple relevage du semoir, de la mise en place des traceurs, du débrayage de la distribution, du relevage des organes d'enterrage.

— **TIVE** (VOLVO) : semoir à ergots à vrai variateur de vitesse continu, et tube de descente en caoutchouc ; il peut être utilisé en épandeur d'engrais (porté à l'avant d'un tracteur dont les roues avant assurent l'entraînement).

— **VIAUD** : une formule comparable au « Semavator », Machine Nouvelle 1967, couplant semoir à cannelures et houe rotative (MALETTI).

SEMOIRS DE PRÉCISION.

Là, peu de vraies nouveautés, mais des aménagements de détail sur des modèles connus et, chez RIBOULEAU, un « Monosem 502 », spécial betterave, présenté en 6 rangs, semi-porté, à entraînement par commande centralisée, qui adopte le principe de « dépôt » des graines (chute 4 cm) par grand disque vertical dont la vitesse périphérique est nulle (rotation en sens inverse de l'avancement) ; BORDRON un « semoir à ail et oignon », sorte d'hybride entre semoir et planteuse, dont la distribution est assurée par une chaîne à godets ; 3 à 5 éléments, semi-portés, écartés de 22 à 40 cm ; à commande centralisée.

PLANTATION.

— **AGRI-SANTERRE** : une planteuse à pommes de terre à trémie de très grande capacité « Gossens », semi-portée, à 4 rangs.

— **RIBOULEAU** : une « Super-Prefer » type « Egédal », automotrice, autoguidée ou conduite, proposée en 4-5 ou 6 rangs, où les opérateurs — maraichers ou pépiniéristes — disposent de réservoirs de plants conséquents et sont abrités.

Les solutions d'automatisme sur semoirs à tubes multiples ou planteuses, pour autant qu'on

puisse trouver des adaptations de ces dernières intéressant des plantations tropicales, ne nous paraissent pas devoir être d'un grand intérêt pour nous, au-delà de celui purement technique. Mais les propositions augmentant l'emprise superficielle doivent attirer l'attention de certains de nos Lecteurs, peut-être par les astuces trouvées pour le transport des appareils en cause.

Nous regrettons que la quête, en matière de monorangs, ait été si peu fructueuse, en précisant d'ailleurs que nous ne l'avons pas orientée sur les équipements associés (pour engrais, pesticides, etc.) ; naturellement toute nouveauté — simple — aurait retenu notre attention.

Il reste que l'absence de matériels utilisables en traction animale, dans l'une ou l'autre catégorie, si elle n'est pas pour nous étonner, est regrettable.

Matériels de défense des cultures.

Il ne paraît pas que les constructeurs de ces matériels aient, depuis plusieurs années, des nouveautés techniques très importantes à proposer, au Salon comme ailleurs. Il reste que la quête est difficile, dans le Parc des Expositions, puisqu'on trouve de tels appareils un peu partout, avec les engins de traction divers ainsi équipés, sur les stands offrant des montages nombreux pour la localisation des nouveaux engrais liquides et même du lisier, etc., et, naturellement, dans les halls et sur les terre-pleins extérieurs où les matériels de l'espèce sont rassemblés en fonction des efforts de l'Organisation du Salon. Nous avons suffisamment épilogué sur la difficulté de « descendre dans le détail » en regardant ces matériels complexes, pour la mise au point desquels la recherche technique est particulièrement difficile, pour ne pas avoir à y revenir. Si nous devons, prudemment, confirmer une évolution, ce sera celle de la multiplication des gros pulvérisateurs à pression, entraînés, équipés de grandes rampes pour le traitement des cultures basses ; ce qui implique, naturellement, la mise au point de pompes à grand débit pour alimenter correctement les nombreuses buses qui sont réparties sur ces dernières.

Pulvérisateurs à pression.

Nous avons encore remarqué des modèles A DOS chez :

— **BERTHOUD** : un « Cosmos », à pression entretenue, à réservoir en matière plastique.

— **PERRAS** : un « Triton », peu différent du précédent.

— **TECNOMA** : trois appareils à pression préa-

table « T 5 », « T 7 » et « T 11 », cylindriques, « pour jardins », « semi-professionnel », « professionnel », qui peuvent être utilisés avec poignée de portage ou bretelle bandoulière.

Pour les matériels MOYENS OU PUISSANTS soit des appareils, soit des équipements :

— **BERTHOUD** : un traceur chimique, en bout de rampe (eau plus blanc gélatineux), alimenté par une petite pompe centrifuge.

Une pompe « DS 400 », à 2 pistons-membranes, 100 l, donnant 45 kg de pression.

— **CAMPINAIRE** : l'importation de divers matériels ALLAEYS, portés et entraînés, à pompes à pistons ou à pistons-membranes (haute pression), à cuves en matière plastique, dont l'Automoteur déjà signalé (cf. Boistrancourt). Certains sont équipés en « Nord Spray » pour l'épandage d'engrais liquides.

— **EVRARD** : un nouveau modèle porté de 300-400 l, à réservoir en plastique, l'« Europa », avec pompe à piston et rampe suspendue repliable. Des équipements « antigoutte » en rilsan, en avant des buses (à membrane comprimée par un ressort), un « volurégulateur » donnant un « débit/ha garanti », où un disque à trous remplace les pastilles calibrées, un « agitateur hydromécanique » alimenté par pompe centrifuge envoyant de l'air dans la cuve.

— **NICOLAS** : un « Polyval 620 », avec divers équipements (vigne, verger, céréales), dont la pompe à 2 membranes de caoutchouc débite 85 l/mn, sous 15 kg de pression.

— **TECNOMA** : a « rénové » les pompes à pistons Duplex (2) et Triplex (3) FABRE, en utilisant acier inoxydable, cloche à air moderne, revêtements en matière plastique.

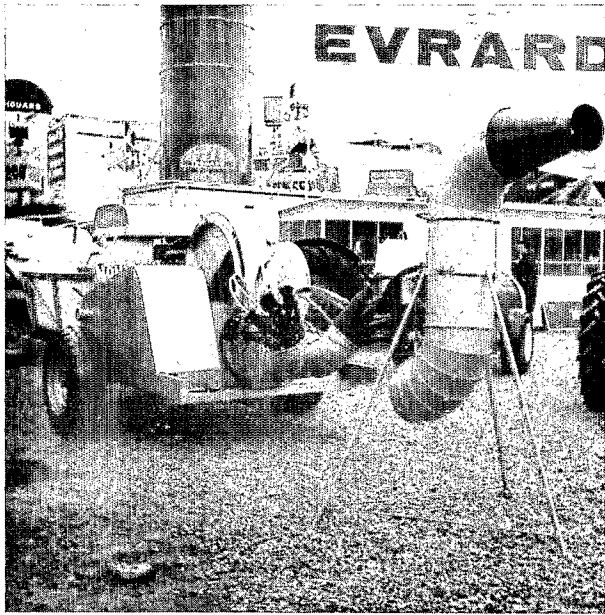
Pulvérisateurs pneumatiques.

La floraison des appareils A DOS continue ; ce qui ne veut pas dire que le nombre total des appareils de l'espèce s'accroisse considérablement, puisque des engins, vraisemblablement prototypes, disparaissent. Citons :

— **CARPI** : un « Fédit Super léger », sacrifiant, naturellement, beaucoup à la matière plastique ; poids à vide 11 kg, contenance 15 l.

— **LACHAZETTE (AGRIMETA)** : le « pulseur D 67 », avec moteur de 2,7 ch, dont réservoir, ventilateur et carter sont en matière plastique, qui est maintenant commercialisé.

— **SCHANZLIN (MATELEST)** : un « 3 PS » (moteur FICHEL et SACHS), de 9,5 kg à vide, à réservoir 10-12 l (poudre et liquide).



« Dustor » EVRARD.

POUR LES AUTRES MATÉRIELS.

— **EVRARD** : un nouveau « Dustor », sans pompe, avec réservoir en plastique de 1.000 l, traîné, animé par un moteur de 60 ch, équipé soit avec un canon soit « en voûte » (2 mains de 4 buses).

— **GUINARD** : un « GS 200 » porté, à réservoir de 200 l en matière plastique, à 4 mains de buses orientées pour la vigne.

— **NICOLAS** : un modèle de « Mist-Air », porté, à réservoir en polyéthylène de 200 l, sans pompe, équipé de 4 mains de 4 buses (pour la vigne).

— **LACHAZETTE** : l'équipement « voûte orientable », deux fois 5 buses, prévu pour tous les « pulseurs » équipés de HA 20 ou HA 16, permettant divers traitements en position directe (orientations hautes) ou inversée (cultures basses).

Divers.

La quête a été peu fructueuse ; citons :

— **AGROGAZ** : un matériel de « désherbage thermique », à brûleur, démarqué d'appareils cotonniers.

— **BERTHOUD** : un distributeur de granulés sur la poudreuse « Procall ».

— **DAGUET** : la poudreuse mélangeuse « AD 3067 » à vis, permettant le traitement des graines par poudre, liquide ou poudre plus liquide, avec des débits moyens de 10 qx/h, pour 0,5 ch de puissance absorbée.

Les citations ci-dessus sont relativement peu nombreuses, illustrant ce qui a été dit en introduction de ce chapitre ; mais les propositions sont très nombreuses pour les appareils utilisant les méthodes de pulvérisation : mécanique (par pression ou centrifuge) et pneumatique, alors que la solution thermique est peu proposée ; les modalités, projetée, portée, ou mixte donnant lieu à une floraison de matériels pour traiter les ennemis des cultures basses, du vignoble, des plantations arbustives, etc.

Donc, tous les désirs exprimés dans les régions tempérées ou tropicales peuvent, à priori, être satisfaits, sous réserve pour ces dernières de la complexité de certains modèles et de la possibilité d'utilisation économique, pour des utilisateurs peu compétents en mécanique et des cultures relativement pauvres.

En général, avec la fourniture de quelques équipements spéciaux, telles les rampes à coton, ou des buses permettant le débit réduit, les propositions donnent directement satisfaction.

Pour que les choix les plus difficiles, intéressants ces utilisateurs et ces cultures, soient bien étayés, en accord et avec la collaboration des constructeurs concernés et des Instituts de Recherche Agronomique spécialisés, le C. E. E. M. A. T. poursuit des essais, en France et Outre-Mer, dont les premiers résultats sont encourageants. Il reste que, pour atteindre et traverser les frondaisons de plantations arbustives de type industriel, malgré les affirmations de certains fournisseurs, la solution rationnelle n'a pas encore été trouvée.

Matériels de récolte.

Là l'effort de multiplication des gammes a été considérable, pour compléter et terminer les chaînes de culture ; avec des variations.

Sans parler des racines et tubercules, puisque les propositions du Salon ne peuvent intéresser nos Lecteurs que pour de très éventuelles transpositions, on peut, spécialement dans le domaine du fourrage, remarquer que les « variations » sont assez grandes dans une multitude de propositions submergeant les halls « récolte », alors que pour les grains il n'en est relativement pas de même.

Pour la coupe constatons une certaine stagnation du fait que les velléités d'entraînement hydraulique des barres de coupe semblent avoir pris fin, provisoirement sans doute, alors qu'un seul modèle de faucheuse sans bielle est apparu pour une section peu fournie.

Mais il n'en est pas de même des faucheuses rotatives du type barre de coupe. En 1965 on comptait deux modèles à tambours verticaux ; en 1968 on a dénombré 23 marques de « rotatives », dont certaines avec plusieurs modèles.

Au-delà des avantages pratiques certains que présente la solution, on peut se demander où cette

« mode » conduira. Il est vraisemblable que — comme pour les « atomiseurs » à dos — il y aura une sédimentation, laissant seulement surnager les engins qui auront été sérieusement mis au point, puisqu'en ce domaine les expérimentations pratiques sont toujours nécessaires.

Peut-être en sera-t-il comme des faneuses « à toupies », qui datent de 1962, toutes semblables dans leur principe et leur réalisation et pour lesquelles une douzaine de marques, et deux ou trois fois plus de modèles, existent ; d'où une seule vraie nouveauté au 39^e Salon, marquant sans doute une évolution stabilisée.

Nous n'avons pas constaté qu'il y ait eu de nombreuses propositions nouvelles pour les récolteuses-hacheuses-chargeuses, alors que, là aussi, il y eut une floraison, il y a 5 ans.

Quant aux matériels de récolte des grains, la constatation est simple : les nouveautés sont toutes relatives pour les moissonneuses-batteuses, qu'on améliore par quelques équipements nouveaux alors que les modifications apparentes concernent l'habillement et l'accroissement des gammes.

Pour ce qui est du ramassage des fourrages et des pailles, les ramasseuses-presses sont maintenant « classiques » et les « nouveautés » se résument à l'apparition des modèles nouveaux, spécialement dans le type à canal rectiligne pour moyenne ou haute densité.

S'agissant des remorques auto-chargeuses, qui sont surtout destinées au fourrage, après un démarrage lent il y a 4 ou 5 ans, les modèles se sont multipliés : on comptait environ 30 marques au 39^e Salon, alors que trois modèles automoteurs apparaissent, marquant sans doute la fin d'un « développement ».

Passons rapidement en revue les engins utilisés pour les Fourrages et les Céréales.

Fourrages.

Nous ne prétendons pas, ici, apporter de nouveaux éléments en ce qui concerne les méthodes utilisées, d'autres beaucoup plus compétents que nous en la matière, le font... qui ne recueillent pas l'adhésion de tous les techniciens, d'ailleurs notre propos n'est pas la discussion.

FAUCHEUSES DU TYPE BARRE DE COUPE ET ANDAINEUSES

a) BARRES DE COUPES TRADITIONNELLES.

Peu de nouveautés, relatives, pour ces engins traditionnels.

— **JOHN DEERE** : proposait un complément important de sa gamme avec les modèles « 52 » et « 53 » pour prise de force ventrale et « 54 » pour 3 points arrière, qui n'ont rien de particulier sinon de sortir de l'usine de Zweibrücken.

— **NEW HOLLAND** : la « 445 » est une portée arrière sans bielle, balancier entraîné par courroie trapézoïdale.

b) ANDAINEUSES.

— **HESSTON (GOETZMANN)** : deux modèles, une « PT 7 » trainée de plus faible largeur que la « PT 10 » et une automotrice « 280 ».

— **MORTL (PILTER)** : un modèle pour maïs fourrage, à armatures métalliques montées sur barre et sabot extérieur d'une barre de coupe ordinaire.

c) FAUCHEUSES ROTATIVES DIVERSES.

Ainsi que nous l'avons dit c'est là que les propositions foisonnent, surtout celles du type à **TAMBOURS VERTICAUX**, qui ont été les premières à paraître, alors que celles du type à **ROTORS PLATS**, sont moins nombreuses et plus récentes. Les vitesses de rotation sont de l'ordre de 1.500 t/mn en général, la vitesse d'avancement autour de 10 km/heure, le rendement environ 2 ha/heure. Certains appareils sont réglables (verticalement) ou effaçables en arrière.

Parmi les premières :

— **DEGUILLAUME** : un modèle « Teupenia » à 2 tambours cylindriques verticaux, dont l'extérieur (par rapport au tracteur) est télescopique ; s'appelle « 140 » chez I. H. FRANCE.

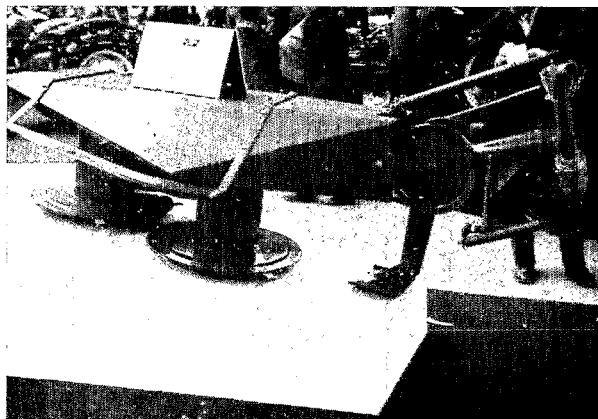
— **FACOFRAN** : une « Faco BF R 165 » à 2 tambours cylindriques verticaux, repliable.

— **GUSTIN** : deux modèles « Kröne », importés, à 4 ou 2 tambours cylindriques.

— **KEMPER (COGEAI)** : modèle à 2 tambours tronconiques et disque basal, à 8 lames.

— **LELY** : une « Twindisc » à 2 tambours verticaux, hexagonaux portant une lame à chaque angle, montée sur patins, repliable pour le transport.

— **M. A. M.** : la « CM 150 J. F. » à 2 tambours — disques de grand diamètre, à 4 couteaux chacun.



La faucheuse rotative à tambours verticaux CM 150 J. F.
MACHINES AGRICOLES MODERNES.

— **NIEMEYER (BARA)** : un modèle à 4 tambours cylindriques, dont le système de coupe est constitué d'une lame continue dentelée très finement.

— **QUERRY** : une « Fella » à deux tambours verticaux cylindriques, à 4 couteaux chaque.

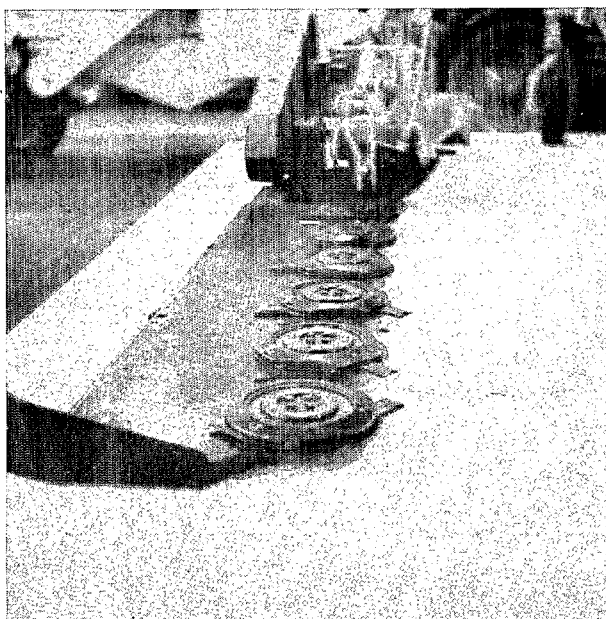
— **STOCKEY et SCHMITZ (SOTRADIES)** : une « Diskus 820 », à 4 tambours verticaux à 2 couteaux, entraînement par courroie crantée.

— **WELGER (PERRIER)** : un prototype à 4 tambours cylindriques tournant à 3.000 t/mn, à transmission par engrenages coniques.

Pour celles du second type :

— **GARNIER** : la « FR 152 » à 4 disques, chacun à 2 couteaux, a bénéficié de plusieurs améliorations.

— **HANOMAG (GOETZMANN)** : un prototype à 6 éléments, à entraînement par pignons.



Faucheuse rotative à rotors plats HANOMAG.

— **HEYWANG** : la « Rotacoup 1604 », flottante, est équipée maintenant de 4 rotors elliptiques, le dernier portant un « séparateur » tronconique.

— **KUHN** : une girofaucheuse « Multidisc GMD 4 » à 4 éléments, celui extérieur portant un séparateur cylindrique.

— **NICOLAS** : un prototype (?), peu différent du précédent.

— **SOMECA** : la « K 28 » prototypique, licence GUILLOTIN, 4 disques entraînés individuellement par un axe.

— **VICON** : une faucheuse-préfanseuse à 2 disques et un rotor, fournissant « des andains bien crêpés ».

FANEUSES ET RATEAUX FANEURS

C'est encore parmi les faneuses « à toupies » qu'on trouve le plus de nouvelles propositions, qui ne sont pas pour autant des nouveautés.

— **FACOFRAN** : un modèle à 4 toupies.

— **GOETZMANN** : le « Circulator LFE », a 2 éléments montés sur deux bras formant un demi-hexagone, orientable par rapport au tracteur (milieu, droite, gauche) et permettant ainsi divers travaux.

— **KUHN** : deux modèles de « Girofaneur », du type porté, « GF 22 » à deux toupies, « GF 4 AP » à 4 toupies et pliants.

— **LELY** : un modèle « Tandem » porté à 2 rotors, équipé avec grille andaineuse.

— **SETA** : « Andaino Fourragir » HELWIG SOHNE, à 2 têtes.

Citons un râteau faneur à tambour CASE, à 4 peignes, 5 positions de travail et un faneur-andaineur AGRAM à 2 tambours rotatifs prolongés par des dents inclinées.

RÉCOLTEUSES — HACHEUSES — CHARGEUSES

Après des apparitions en masse cette catégorie de matériels marque le pas, encore que des « adaptations », particulièrement en faucheuses, soient proposées ;

— **BARA** : l'Automotrice NEW IDEA, dont nous connaissons l'équipement « Uni System » (Corn picker et sheller), était proposée en « Uni Fourrage » (coupe ou ramassage d'andain, et récolte du maïs fourrage).

— **BRANDENBURGER** : un « Maïs-Blitz », MENGELE et SOHNE, à 1 rang.

— **JOHN DEERE** : l'« Ensileuse 34 », adaptable pour le maïs fourrage.

Pour les « FAUCHEUSES » ET « CONDITIONNEUSES », nous ne reviendrons pas sur ce que ces appellations peuvent avoir d'incertain pour les puristes ; mais il y a de plus en plus de tels engins à tambour horizontal, et d'adeptes de leur utilisation.

Citons :

— **HOWARD** : la « Haytiner Rotafourrage », dont le rouleau avant, courbant l'herbe, permet une coupe plus facile par les couteaux ; travaille en déport. Un modèle relativement peu différent est « Rotagazon ».

— **NEW HOLLAND** : la « Haybine 444 » faucheuse-conditionneuse-andaineuse, dont le tambour coupe, alors que 2 rouleaux crêpeurs caoutchoutés « conditionnent » et que 2 déflecteurs andainent.

— et aussi un modèle LELY, un autre CARROY GIRAUDON...

Il y a peu de chemin à faire pour passer de ces appareils aux engins susceptibles de couper, en les broyant, des chaumes de maïs, des broussailles, etc. Nous citerons ci-dessous de telles propositions et d'autres du type rotary-cutter à axe vertical :

— **COMEVEVER** : un « Mulchomatic Humus » « HK 3 000 », proposé spécialement pour le maïs, du type rotary-cutter.

— et les modèles de « faucheuses », dont le tambour horizontal est équipé de différentes dents, ou mar-teaux, engrenant éventuellement avec un contre-broyeur : **CARROY GIRAUDON**, broyeur porté ; **CAILLAUD** le « Spitor FCB » ; **V. D. G.** un super-broyeur épandeur ; la **NICOLAS** a bénéficié de certaines améliorations ; entre autres.

Nous avons éprouvé, ci-dessus, le besoin, d'une part de caractériser une classification des faucheuses ou barres de coupe, d'autre part d'insister sur les modèles rotatifs, à tambours verticaux et à rotors plats, ainsi que sur les faucheuses-conditionneuses dérivées des récolteuses-hacheuses-chargeuses.

Ce n'est pas que les « opérations » susceptibles de les utiliser, dans les pays qui nous intéressent, soient nombreuses actuellement, mais parce que nous regrettons cet état de fait. En effet nous avons déjà pris position en recommandant que des essais soient faits en Stations, particulièrement pour l'intervention dans les prairies difficiles d'outre-mer où les barres de coupes traditionnelles ne donnent pas satisfaction et où on n'a pu essayer les modèles « anti-bourreurs » à entraînement hydraulique puisque les propositions antérieures de l'espèce n'ont pas été suivies de commercialisation, pour les raisons que l'on sait.

Ayant signalé l'apparition des faucheuses rotatives, nous nous devons d'apporter des précisions sur ce qu'il faut entendre par là et de tenir compte de la floraison d'appareils au 39^e S. I. M. A.

Le C. E. E. M. A. T. intervient pour que des essais soient entrepris avec divers matériels et nous ne manquerons pas de tenir nos Lecteurs, éventuellement intéressés, au courant des résultats obtenus. En fait, nous pensons que tant avec les modèles rotatifs du type barre de coupe, qu'avec ceux dérivés des faucheuses-hacheuses-chargeuses, qu'en utilisant ceux procédant des rotary-cutters, on doit pouvoir réaliser, soit des débroussailllements divers ou l'entretien de plantations arbustives, soit l'entretien de nos prairies « particulières » la coupe pouvant être assurée — selon le cas — par les mêmes matériels ou les faucheuses ordinaires à traction animale.

Quant à nos autres citations, complétant celles antérieures, elles peuvent permettre d'apporter des solutions, dans des cas particuliers.

Les céréales.

Là dominant toujours les moissonneuses-batteuses, particulièrement les automotrices, et cet aspect de la motorisation est marqué par le gigantisme et par l'automatisme (de tous les équipements internes et externes) ainsi que par le confort, les plates-formes mettant à portée de la main du conducteur tous les volants, leviers, manettes lui permettant de régler les diverses parties en fonctionnement et d'assurer une bonne conduite de l'engin, sans avoir à se déplacer ; pour améliorer ce confort les plates-formes sont couvertes d'une cabine où aération dépoussiérage et — éventuellement — chauffage (maïs en arrière saison), peuvent être assurés, etc.

Quant au maïs-grain, au-delà des équipements spéciaux des moissonneuses-batteuses la construction française est maintenant à parité avec les importations étrangères pour la récolte, et des épis et des grains.

MOISSONNEUSES-BATTEUSES

Encore que nous n'ayons pas prospecté en détail, nous avons dénombré des nouveautés dans une douzaine de marques intéressant 20 modèles environ ; il est vrai que certaines des premières paraissent n'être que des remaniements de carrosseries ou concerner des détails, et que les seconds complètent des gammes.

Citons :

— **AROS** : la « 1000 », modèle de plus grande capacité que la « 800 » de cette marque suédoise.

— **BRAUD** : la « 502 » de 2,60, 2,80, et 3,10 m de coupe, batteur à 8 battes de 55 cm de diamètre, « synthèse de la moissonneuse-batteuse moderne », qui porte à 6 les modèles de base de cette marque, aux adaptations maïs — tournesol — riz — diverses.

— **CLASS** : là on doit compter 16 modèles, dont 5 nouvelles propositions. Pour ces dernières il n'est pas question d'entrer dans le détail — nous en serions incapables ; « Comet » provient de l'ancienne Columbus, la « Cosmos » de l'Europa ; « Consul » et « Mercator » paraissent nouvelles la seconde étant la cadette de la « Matador », alors que la « Garant » est une tractée. Il est bien évident que les possibilités de la gamme sont multiples.

— **FAHR** : la « M 1200 », 4,20 m à 6 m de coupe, moteur DEUTZ 6 cylindres de 127 ch, dispose d'un chariot spécial pour le transport du plateau de coupe.

— **MASSEY-FERGUSON** : les « 410 » et « 510 » ont une « table européenne » à « Quick attach », permettant de la séparer en désaccouplant circuits hydrauliques et connexions mécaniques, facilement et rapidement (démonstration), tant pour le trans-

port de la table sur chariot que pour la remplacer par un équipement maïs.

— **NEW HOLLAND** : une nouvelle « M 122 » CLAYSON, coupe de 2,58 à 3,35 m, moteur 83 ch diesel, identique aux « 133 », « 135 », « 140 » ; un chariot pour le transport longitudinal des tables de coupe.

— **OLIVER ARBOS** : la fabrication, italienne, de WHITE MOTORS INTERNATIONAL fait disparaître les modèles ARBOS, mais les équipements riz (bateur et contre-bateur, chenilles, etc.) restent.

Il aurait fallu citer aussi GOETZMANN, J. F. ... VOLVO.

MATÉRIELS A MAIS GRAIN

Il y avait, vraisemblablement, des nouveautés de détail intéressant les pickers ou les shellers — mais nous reconnaissons volontiers que nous ne nous sommes pas arrêtés suffisamment sur les constructions françaises et les importations de l'étranger. Nous n'avons remarqué que :

— **BENAC** : une « trémie hydraulique », de 2,3 m³, très haute, à basculement par vérin dans la remorque, montée sur corn-picker « R 67 ».

— **IH FRANCE** : un récolteur « 36-10 », dont l'élément de base permet de monter des équipements picker ou sheller, selon les besoins.

— **JOHN DEERE** : un nez cueilleur 4 rangs, conçu pour les moissonneuses-batteuses « 630 » et « 730 ».

Nous avons parlé plus haut de l'« Uni-System », remplaçant l'« Uni-Fourrage » sur le bâti NEW-IDEA.

Ramasseuses-Presses.

Pour la paille et le fourrage ou pour ce dernier seulement, les modèles haute et moyenne densité ou basse densité sont toujours aussi nombreux et leurs capacités peuvent satisfaire tous les besoins ; alors que, du point de vue technique — ainsi que nous l'avons indiqué plus haut — les types à piston à course rectiligne paraissent gagner du terrain. Quant aux systèmes de sécurité et de régularisation de l'alimentation ils sont présents dans toutes les propositions.

Citons, éclectiquement :

— **GARNIER** : une moyenne densité à piston oscillant, la « 540 », qui emprunte beaucoup — comme le modèle à sarments — à la « 836 », offerte pour les petites exploitations.

— **HEYWANG** : une « Super Olympic 1 200 » moyenne densité légère, à piston à course rectiligne.

— **OLIVER ARBOS (ALMACOA)** : la « 520 », première construction de l'espèce de la filiale européenne de la firme.

— **ROCHLAND** : une moyenne densité « R 35-45 », et un modèle pour les sarments, vraisemblablement dérivé de la « R 65-2 ».

Il y avait encore I. H. FRANCE, JOHN DEERE, NEW HOLLAND, etc.

Nous terminerons ce chapitre par les **Divers**, tels :

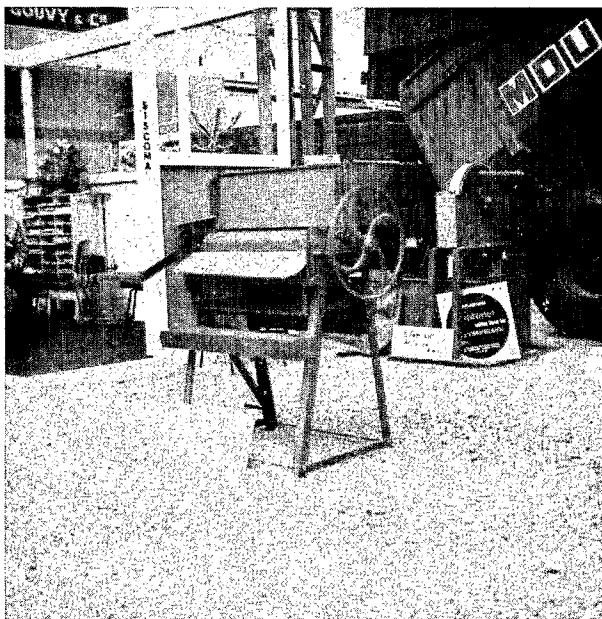
— les ramasseurs-chargeurs de balles : CAILLAUD « Spitor », CALVET « Ball-Matic » et RENAUD, du type vertical adaptable sur remorque, ou celui EBERHARDT équipant la remorque autochargeuse NEW HOLLAND.

— l'arracheuse-rangeuse de haricots SBF.

— les sécateurs pneumatiques de SAUT du TARN « Sécatron » Talabot à commande électrique, et de MAC CULLOCH, aux lames diverses ;

— la remorque élévatrice hydraulique PROMILL ;

— et le prototype CHAMPENOIS d'égreneuse à mil pénicillaire, remarqué sur le stand TROPICULTURE.



Egreneur à mil CHAMPENOIS.

Nous reconnaissons avoir sacrifié au souci du technicien, en donnant certaines précisions sur les moissonneuses-batteuses ; mais on ne peut passer sous silence une catégorie très importante — et par son utilisation généralisée et par le nombre des matériels présents, même si les applications tropicales, presque essentiellement rizicoles, ne peuvent être satisfaites que par des adaptations. Ceux de nos Lecteurs avertis auront retenu les noms de marques citées régulièrement — à défaut d'autres — pour

cela. Nous regrettons de n'avoir pas trouvé au S. I. M. A. la moissonneuse-batteuse à riz idéale, que recherchent certains de nos interlocuteurs, oubliant que pour faire passer dans une récolte — quelle qu'elle soit — un engin du poids de la moissonneuse-batteuse, il faut que le sol ait une certaine portance, même si on dispose de chenilles. Le problème peut, dans la plupart des cas, être résolu par des interventions de drainage, car la moissonneuse-batteuse « flottante » n'existera vraisemblablement jamais.

S'agissant des Equipements maïs des dites moissonneuses-batteuses, il en est de même que pour les Matériels Spéciaux à maïs grain — pickers ou shellers ; leur emploi n'est pas pour aujourd'hui, mais peut-être pour demain, en fonction d'une orientation sur la production de maïs hybrides qui se dessine dans certains Etats pour remplacer les maïs sucrés.

Quant aux matériels de récolte Divers, au-delà de la machine à mil pénicillaire, qui compléterait utilement le travail de la décortiqueuse dont nous avons déjà parlé, les sécateurs pneumatiques offrent diverses possibilités.

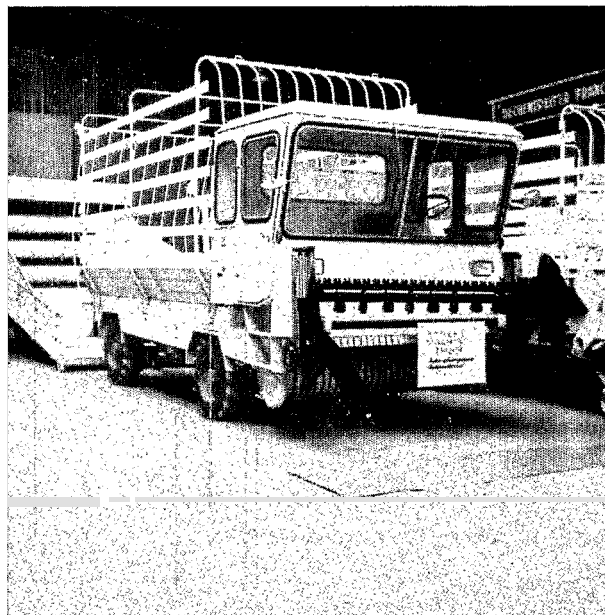
Pour ce qui est des ramasseuses-presses nous n'avons rien à ajouter à ce que nous avons dit antérieurement. Mais nous insistons sur l'intérêt que peuvent présenter les modèles renforcés — conçus pour les sarments — qui doivent pouvoir absorber les « pailles » spéciales de pennisetums divers.

Matériels de transports et de maintenances dans la ferme et à l'extérieur.

Nous maintenons ce chapitre bien que, d'une part certains des équipements en cause ont été signalés ci-dessus à d'autres chapitres, d'autre part nous avons antérieurement été assez proches sur les différentes sortes de remorques et nous aurons peu de choses à citer là, enfin qu'en ce qui concerne les chargeurs la question — déjà amorcée — sera bientôt développée — nous l'espérons — dans le compte rendu sur EXPOMAT auquel nous avons fait allusion plus haut, car il est important.

Remorques.

Du point de vue général c'est surtout pour le fourrage qu'on trouve des nouveautés, plus ou moins relatives, augmentant d'autant les propositions de l'espèce ; spécialement dans les auto-chargeuses, éventuellement déchargeuses, surtout d'origine allemande ou autrichienne ; d'ailleurs certaines auraient dû être citées au chapitre récolte, puisqu'il y a des auto-faucheuses-chargeuses, ceci confirmant d'autres efforts pour diminuer les manutentions. Il ne faut pas oublier l'aspect polyvalence, conduisant à des usages divers.



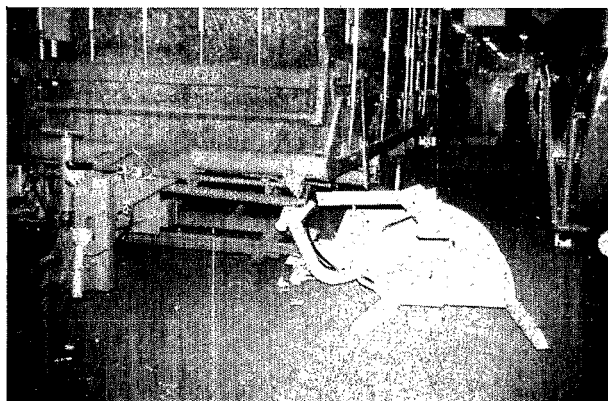
Autochargeur-automoteur LELY

AUTO-CHARGEUSES, AUTO-FAUCHEUSES-CHARGEUSES, ETC.

— **DECHENTREITER** : un modèle auto-chargeur LELY-DECHENTREITER « Jocker », dont le système de ramassage dispose de roues de « palpage », équipé d'un diesel de 46 ch ; il peut être complété par un système de coupe automatique à barre Busatis ; il peut servir — également — d'épandeur de fumier.

— **GARNIER-MABILLE** : toute une gamme d'auto-chargeuses importées d'Allemagne.

— **HEYWANG** : une remorque auto-chargeuse polyvalente, fourrage vert ou sec, « verts » de betterave, etc.



Le dispositif EBERHARD sur remorque auto-chargeuse NEW-HOLLAND.

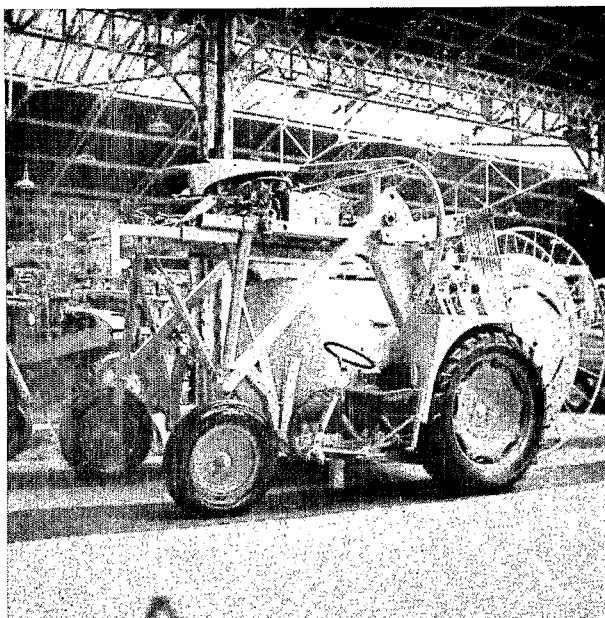
— **LABOURIER** : le « Motochar », déjà cité, peut être transformé en auto-faucheuse-chargeuse-déchargeuse ; barre de coupe de 2 m.

ET DES ÉQUIPEMENTS SPÉCIAUX

— **DECHENTREITER** : le « Doseur-Master » servant de trait d'union entre la remorque auto-déchargeuse et l'ensileuse fixe.

— **ESTERER** : une déchargeuse « Silo-Fix » automatique avant, bilatérale, capable d'entraîner la souffeuse complétant le circuit d'approvisionnement.

— **MENGELE** : une auto-chargeuse avec ensileuse incorporée.



Châssis automoteur enjambeur BOBARD portant une tonne à engrais.

Divers.

— **BRIMONT** : une semi-remorque TP à col de cygne, « BB 8 », de grande capacité, tous-terrains, dont le pont arrière peut être assisté par moteur hydraulique (optionnel), utilisable pour gros transports agricoles.

— **M. A. M.** : une remorque semi-portée, du type « herbager », mais aux multiples possibilités.

— **MOUZON** : une petite grue tractée.

— **SEMAN (ARGENTIERES)** : des « pelles » AR, trainées ou portées, orientables.

— **SOCAM** : un vérin télescopique, avec rotule d'angle à chaque extrémité, pour basculement « tri-latéral » des remorques.

— **SOUPLEX-PENCHAR** : une petite grue de manutention, polyvalente, à main.

— **TROUSSELLE** : une béquille hydraulique, à descente et remontée de la semelle par pression ou décompression, pour toutes remorques.

Il est bien évident que ces citations n'ont pour but que d'attirer l'attention des Lecteurs ; ceux qui seraient éventuellement intéressés pourront s'adresser au C. E. E. M. A. T. ... en précisant leurs besoins.

Matériels d'intérieur de ferme et de technologie.

Ce n'est pas là, moins qu'ailleurs encore, que nous entendons ni être complets, ni même citer toutes les catégories de matériels qu'on peut trouver au S. I. M. A., pour équiper la ferme, la coopérative ou les Organismes professionnels de stockage, séchage, transformations, etc., des produits agricoles.

Nous avons déjà indiqué que le S. I. M. A., en ce qui concerne les divers matériels unitaires en cause, éventuellement associés aux appareils de transport — pesage — calibrage — etc. — s'intégrant dans des « chaînes » de séchage — conditionnement — transformation — stockage, offrait de plus en plus nombreuses propositions pour tous les produits intéressés, au-delà des grains et fourrages initialement concernés. Nous avons, aussi, pris position, en signalant à nos Lecteurs le processus que doit suivre normalement un utilisateur à la recherche d'un équipement : information générale sur les solutions techniques susceptibles d'être intéressantes dans le cas à résoudre, conseils d'un Organisme professionnel spécialisé pour dégager celle devant être la plus économique, examiner les propositions des Sociétés d'engineering s'y rapportant — pour éventuellement recommander les modifications que requiert le cas particulier.

Aussi notre propos est-il seulement d'aborder, et non de traiter, quelques nouveautés, pour certaines catégories de matériels.

Conditionneurs-Séchoirs.

Rien que dans cette catégorie les propositions d'installations — statiques ou dynamiques — sont toujours très nombreuses, les équipements internes peu apparents, la recherche difficile au milieu d'engins imposants et ... les renseignements pénibles à obtenir quand on n'a pas à faire état d'un problème particulier.

Citons quelques nouveautés (?) :

— **BERNARD** : un « générateur fuel direct », conditionneur à circuit d'air ventilateur et brûleur

dissociés, donnant un encombrement réduit et permettant — peut-être — d'obtenir un meilleur rendement du ventilateur.

— **COUTEAU (LE BOULCH)** : un séchoir discontinu « Le Progressif », à vis d'Archimède centrale verticale, entourée de trois cheminées.

— **FRANCE ELEVAGE** : un déshydrateur de fourrage de très grandes dimensions.

— **OMNIUM** : — une série de petits conditionneurs « Aérothermes » (40-60-80-120 D), à fuel, mobiles, automatiques (thermostat et électrovanne).

— Des séchoirs continus « GPZ », industriels, à deux colonnes « différentielles ».

— Une cellule sécheuse, à chauffage direct sous sole perforée, cylindrique, avec évacuateur (vis d'Archimède tournante).

— **ROHR** : un « Allmet Emcéka », séchoir à plateaux superposés, à chaînes, assurant le nettoyage simultané.

— **ROUSSELLE** : un déshydrateur à fourrage de grande capacité.

— et **BENTALL**, un contrôleur automatique d'humidité « Bamcu », en deux modèles permettant soit le maintien du grain dans la zone de séchage jusqu'au degré voulu, soit la décharge continue.

Cellules de stockage.

Nous avons signalé, de nombreuses fois, tous les matériaux qui étaient utilisés pour les constituer, depuis le sisal... jusqu'aux tôles ondulées, en passant par diverses solutions bois et matières plastiques, et leur présentation en éléments facilement montables — intéressant l'agriculteur éventuellement d'outre-mer. Nous ne reviendrons pas sur tout cela.

Nous avons remarqué :

— **DUPUIS** : des cellules polygonales, constituées d'éléments boulonnés ; l'étanchéité étant assurée par l'écrasement d'un joint plastique et par une bande métallique collée sur l'ensemble jointif, à l'extérieur.

— **ESSO** : — des silos en butyl, dont le contenant est maintenu par du grillage — solide — à mailles carrées ; capacité jusqu'à 60 t.

— Un très grand silo (750 t) en même matériau, gonflé, dans lequel la surpression est assurée par un ventilateur puissant ; à l'intérieur étaient exposés diverses autres propositions — l'entrée des visiteurs se faisant par un sas à deux portes s'ouvrant successivement.

— Des citernes en butyl, pour ensilage sous-vide, avec compresseur.

— **INDUSTRIE AGRICOLE** : des silos suspendus en « Trevira super-résistant », de marque KRAUSE, pour aliments du bétail ; contenance jusqu'à 10 m³.

— **LAW-PRIVE** : qui paraissent s'être associés : des propositions de silos en tôle ondulée, encore plus conséquentes qu'antérieurement.

— **PILTER** : un silo en butyl « Gray-Grain », maintenu par grillage à mailles carrées.

Nettoyage — Triage — Traitement.

— **CHAMPENOIS** : — un moulin porté, « CR 1061 », dont les cylindres cannelés sont commandés par la prise de force du tracteur, qui pourrait traiter des grains jusqu'à 35 % d'humidité.

— Un aplatisseur « RCM », fixe, pouvant être commandé de diverses façons — dont avec la prise de force du tracteur.

— **FERMATIC** : un « mini-broyeur », pour céréales ordinaires et maïs, à marteaux.

— **LECONTE** : de nouvelles adaptations du rotomixer porté arrière et un « Athlète » aussi porté.

— **MORACCHINI** : un séparateur densimétrique « Brabant », pour semences.

— **ROHR** : des tables densimétriques SCHULE, « à course réglable », qui permettraient : gain d'encombrement et de puissance, tout en augmentant rendement et qualité du travail, donc diminueraient le prix de revient.

Nous avons aussi remarqué un aplatisseur LAW, des élévateurs à bande LEREBOURS, etc., mais nous sommes — très vraisemblablement — passé à côté de matériels intéressants sans les voir.

Les Lecteurs intéressés auront eu leur attention attirée par des noms de marques qui leur sont déjà connus ; précisons que certains des matériels et équipements cités sont déjà en expérimentation outre-mer, par exemple des séchoirs pour le café et le cacao. Mais nous insisterons, une fois de plus, sur la nécessité d'une étude particulière dans chaque cas d'espèce pour choisir une méthode, une chaîne, un équipement ; nous le faisons d'autant plus volontiers que, parmi ceux qui veulent bien nous poser des questions, certains n'éprouvent pas le besoin de fournir les renseignements voulus et sur l'environnement technique et économique et sur les conditions particulières d'utilisation. S'agissant de la solution DUPUIS nous ne manquerons pas de vous tenir informés des résultats obtenus par une mise en place en Côte-d'Ivoire ; en effet nous avons trop souvent eu l'occasion de regretter la non étanchéité de certains joints écrasés, pour ne pas suivre une solution intéressante *a priori*.

Divers.

Afin de terminer ce compte rendu du point de vue technique, aussi correctement que possible, nous devrions faire allusion à diverses catégories de matériels, d'entretien, de réparation, etc., utilisés à la ferme pour le maintien en état des machines dont nous avons traité ci-dessus. Mais il nous faudrait encore allonger cet exposé et nous serions obligatoirement incomplets; nous préférons donc passer sous silence ces questions ... l'adresse du C. E. E. M. A. T. est connue.

Nous ne traiterons pas plus des *APPLICATIONS DU PLASTIQUE*, qui mériteraient une mise au point complète, que la méthode utilisée ici ne permet pas; mais qu'une autre publication permettra sans doute de faire.

Nous nous contenterons de quelques citations sur **L'irrigation par aspersion.**

Du point de vue général rien de particulier à signaler, les tendances caractérisées ces dernières années, qui ont pour but l'augmentation de l'emprise, l'accroissement de l'efficacité et l'économie de la main-d'œuvre, se confirment; mais il ne paraît pas que ce domaine — dont les applications s'étendent de jour en jour mais qui est particulièrement difficile — intéresse de nouveaux constructeurs et fabricants.

POMPES

— **HONDA-FRANCE** : 3 modèles de groupes moto-pompes de 15-30-60 m³/h.

— **RATEAU** : une pompe « IDM 12 » de 76 m³/h, pour 10 m de hauteur d'aspiration.

— **RENSON** : un modèle porté trois points, dont la pompe — déportée — est très éloignée du système support.

— **YANMAR** : 3 modèles centrifuges, de 30-45-80 m³/h et, aussi, pour liquides chargés, 3 autres propositions de capacité comparable.

ARROSEURS

— **JEUMONT-SCHNEIDER** : un appareil « Rain Tractor », où le tracteur guidé dans un sillon porte un canon rotatif, l'ensemble se déplaçant avec la pression de l'eau.

— **LAUREAU** : un « L 130 », de 58,40 m d'envergure, hauteur sous rampe de 2,30 m, enjambeur (voie variable : 1,9 à 2,90 m), qui vient renforcer les propositions rotatives antérieures de BANCILHON, PERROT, IRRIFRANCE, etc., de l'espèce.

TUYAUX

— **MANNESMAN (KULKER)** des tuyaux en P C V haute densité, fabrication selon le procédé ZIEGLER, à haute résistance à la pression et à

la traction, souples (enroulement sur tambour de 1 m), diamètre 28 × 32 mm, raccords instantanés.

* * *

Au terme de ce compte rendu nous prions nos Lecteurs de nous excuser de ne l'avoir fait ni exhaustif, ni complet. En effet, en dehors d'impossibilités pratiques, nous n'avons pas été complets ni sous l'angle des évolutions techniques que nous n'avons fait qu'effleurer la plupart du temps, ni en ce qui concerne le nombre de solutions mécaniques permettant l'application de techniques nouvelles qui n'ont pas été toutes citées, ni pour ce qui est des matériels dont nous avons passé sous silence — volontairement ou non — beaucoup d'exemples intéressants, parce que nous ne l'avons pas jugé opportun.

Constatons que les efforts de l'Organisation du Salon, des Organismes groupant Constructeurs et Importateurs de machines diverses, et ceux des Exposants pris individuellement, ont été couronnés de succès, sur différents plans. Par exemple en réalisant une exposition montrant que le 39^e S. I. M. A. était bien le « Marché Mondial de l'Équipement Rural »; ou ne serait-ce qu'en regard du nombre et de la variété des Visiteurs, Techniciens — français et étrangers, Utilisateurs, surtout français — traditionnels ou des fins de semaines, qui, soit selon leur inspiration propre, soit en fonction des conseils dispensés par les Organisations Professionnelles qualifiées, examinaient les matériels sous l'angle technique ou dans un but utilitaire immédiat. D'ailleurs ce dernier aspect était souvent patent et nous espérons que le but « vente de matériels » a été atteint, confirmant ce qui nous a été dit, à savoir, que l'importance de ces ventes a marqué une sensible reprise des affaires.

Encore que nous ne soyons que relativement compétents, c'est aussi volontairement que nous n'avons pas voulu aborder les questions d'un point de vue exhaustif, que ce soit sous l'angle de l'évolution générale, ou sous celui de la prospective des techniques, et, *a fortiori*, quant à l'aspect économique des problèmes et à l'avenir social de la profession des Utilisateurs dont le nombre diminue de plus en plus; car là, nous aurions été entraînés à des conclusions qui n'auraient peut-être pas été opportunes, en dehors du fait qu'elles ne présenteraient sans doute pas d'intérêt pour ceux que nous essayons de renseigner.

En fait, et malheureusement, la visite du S. I. M. A. nous amène, chaque année, à constater la disparité existante entre ce que nous y voyons, qui correspond — même si c'est avec une certaine avance — à l'équipement de l'agriculture française et européenne, et à ce que nous savons de celui de l'agriculture des pays qui nous intéressent; agriculture que nous avons pour tâche de contribuer —

très modestement — à faire développer, par l'information des techniciens qualifiés œuvrant sur le terrain, de telle façon que les pays concernés améliorent le plus facilement leur place dans le circuit des échanges économiques mondiaux.

Mais, pour que la machine agricole contribue de bonne façon à cela, il conviendrait qu'un « climat favorable » à son intervention de plus en plus conséquente dans les pays tropicaux, s'instaure et se développe. A ce sujet, puisqu'il faut bien revenir sur certaines idées, nous constaterons que lors d'une réunion ayant eu lieu à la suite du Salon, entre techniciens spécialisés du machinisme agricole — côté production et côté utilisation — sur le thème « machinisme agricole français et Marché Commun » un essor a été constaté à la satisfaction de tous — pour diverses raisons que nous n'avons pas à développer. Ce qui a retenu notre attention ce sont deux constatations : 1° au moment où le débouché, potentiel, que représentait le Marché Commun s'ouvrait, divers faits montraient que cette ouverture était opportune — dont celui constitué par la diminution des acquisitions par la « zone

Commun que sur d'autres ; car, même si la concurrence y est sévère, une faible augmentation du pourcentage des ventes y est plus intéressante — dans l'absolu — que celles apparemment plus conséquentes enregistrées ailleurs, lesquelles conduisent d'ailleurs à des efforts lointains, difficiles, dispersés, pour conquérir une place sur des marchés où tout est aléatoire.

Les deux points sont liés. Nous avons antérieurement constaté qu'en fonction des efforts de constructeurs français, les matériels présentés dans certains pays francophones commençaient à être « adaptés », aux besoins exprimés ou sous-jacents. Il n'est pas sûr que toutes les fournitures actuelles, de diverses origines, soient aussi satisfaisantes. Par ailleurs la confirmation du fait que le Marché Commun intéresse particulièrement la construction française de l'espèce méritait d'être rappelée.

Si tous les techniciens, œuvrant pour le développement de l'agriculture dans les pays en cause, partageaient le sentiment que l'amélioration de son équipement, donc de l'intervention du machinisme, est un moyen devant impérativement être utilisé en priorité, nous serions peut-être mieux armés pour nous retourner vers les Professionnels du Machinisme pour leur demander de satisfaire les besoins auxquels nous faisons allusion, nonobstant ce qui est dit plus haut. Malheureusement, notre Compte Rendu sur les travaux de la Conférence d'Abidjan en fait foi, cela ne paraît pas être le cas.

Nous regretterons, une fois de plus, que la création du « climat favorable » à la mise en place rationnelle des équipements nécessaires soit particulièrement difficile et laissée à des initiatives individuelles. Il serait temps que tous les responsables de l'Assistance Technique et de la mise en place des Plans locaux se persuadent de l'intérêt d'une action concertée pour qu'un Congrès Technique spécialisé ait lieu ; lequel grouperait aussi les fournisseurs et les utilisateurs de machines dans les pays en voie de développement, afin que les points de vue soient confrontés. On pourrait alors espérer que, d'accord parties intéressées, on dégagerait des solutions et des priorités, tenant bien compte de l'importance que la mécanisation agricole a pour l'évolution et des agriculteurs et des pays du Tiers Monde.

G. LABROUSSE.

| PAYS DANS LESQUELS EST EXPORTÉ LE MATERIEL BENAC | |
|---|----------|
| ALGERIE | ISRAEL |
| ALLEMAGNE | ITALIE |
| ARGENTINE | JAPON |
| BELGIQUE | LIBAN |
| CAMBODGE | MAROC |
| CHILI | PORTUGAL |
| EQUATEUR | SUISSE |
| ESPAGNE | TUNISIE |
| YOUGOSLAVIE | |

Les Pays importateurs de matériel BENAC

franc » particulièrement dans les pays tropicaux francophones — 2° pour améliorer les exportations de la Construction française il apparaît plus opportun de développer les actions sur les pays du Marché



RÉSUMÉ

Le 39^e Salon International de la Machine Agricole s'est tenu du 5 au 10 mars 1968 au Parc des Expositions de la Porte de Versailles. Le présent article fait suite à la publication parue dans le numéro 21 de cette revue : « En Avant-Premières du 39^e Salon International de la Machine Agricole. »

L'Auteur, comme pour les comptes rendus des deux Salons précédents, ne cherche pas à donner une description détaillée de l'ensemble des matériels présentés, mais essaie de dégager les « nouveautés » apparues à l'occasion de ce Salon. Pour certaines catégories de matériels, des possibilités d'utilisation Outre-Mer sont étudiées à la fin de chaque rubrique.

L'article se développe selon le plan retenu antérieurement :

- Moteurs et matériels de traction.
- Matériels culturaux (la présence de matériels à traction animale est de plus en plus rare).
- Matériels de défense des cultures.
- Matériels de récolte.
- Matériels de transport et de manutention dans la ferme et à l'extérieur.
- Matériels d'intérieur de ferme et de technologie.
- Divers : Irrigation par aspersion.

Le C. E. E. M. A. T. a poursuivi ses activités habituelles durant cette manifestation : stand particulier, signalisation des matériels exportés dans les pays tropicaux, visites guidées de techniciens ou d'étudiants.

L'Auteur regrette de constater que les Constructeurs cherchent des débouchés à proximité des lieux de fabrication, car, au loin, ils sont peu importants et aléatoires. Malheureusement un nombre encore trop restreint de matériels se trouve adapté aux besoins réels des pays tropicaux. Cette situation ne s'améliorera pas sensiblement, tant que l'intervention du machinisme ne tiendra pas une place prioritaire dans les programmes de développement agricole des pays en cause, or les travaux de la Conférence d'Abidjan, dont il est question par ailleurs, indiquent que cette orientation n'a pas encore été prise.

SUMMARY

The 39th Salon was held this year from March 5th to 10th, on the same ground as usually. Another article on the subject was published in N° 21 of this review, under the title « Before the 39th International Agricultural Machinery Show ».

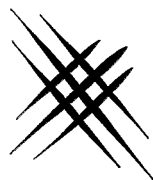
As was the case for the last two Salons, the Author does not attempt to give a detailed description of every item of machinery there displayed, but to single out the « new » machines, which were shown for the first time on this occasion. The potential uses of certain categories of machines in tropical countries are discussed at the end of each section.

The now usual disposition has been adopted :

- Engines and Tractors.
- Tillage implements (animal drawn implements are more and more infrequent).
- Crop protection machinery.
- Harvesting machines.
- Handling and transport in-and out-doors.
- Indoor farm equipment and agricultural industries.
- Miscellaneous ; Overhead irrigation.

The C. E. E. M. A. T. staff went on with the tasks they usually carry on during the Paris Show (keeping a stand, establishing panels to attract attention on implements exported to tropical countries, guiding visiting tropical agriculturists and students).

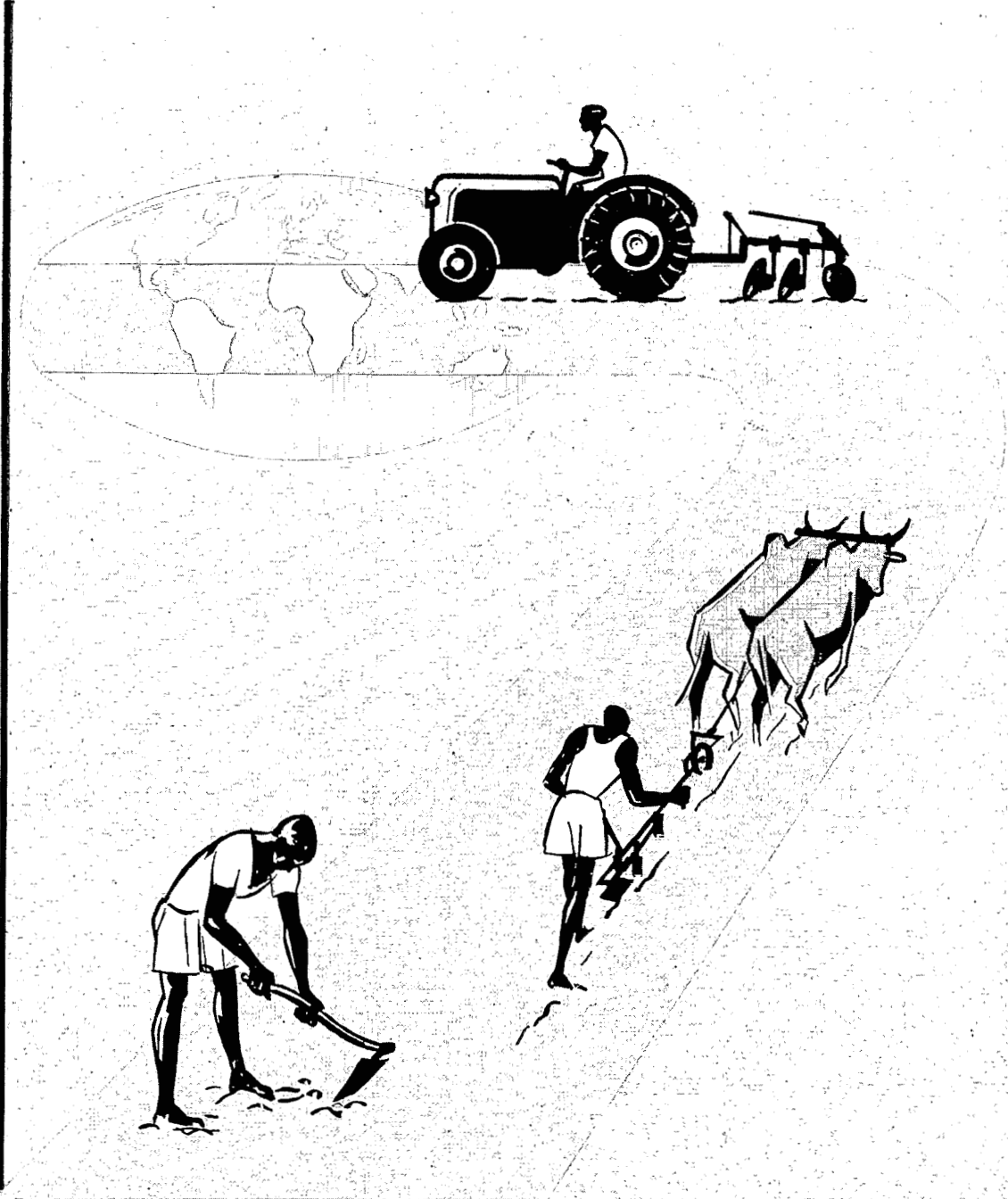
In conclusion, the Author admits that manufacturers are constantly in search of new markets, but the actual needs of tropical countries are still too scarcely met by existing machines and implements. There will be no tangible improvement as long as the introduction of mechanization will not be given a priority status in the agricultural development plans of the tropical countries, and the debates at the Abidjan Conference, which are the subject of another article of this review, lay open the fact that this direction has not yet been taken.



LABROUSSE (G.)

Ag 2

MACHINISME AGRICOLE TROPICAL



N° 22
Avril - Juin 1968

J. RASSIAT

CENTRE D'ÉTUDES ET D'EXPÉRIMENTATION DU MACHINISME AGRICOLE TROPICAL

12284 , 12285