LE 38e SALON INTERNATIONAL DE LA MACHINE AGRICOLE

Au fil des ans, pour apporter l'information la plus complète possible sur les questions qui sont susceptibles d'intéresser nos lecteurs, nous avions pris l'habitude de scinder un compte-rendu qui essayait d'être aussi détaillé que possible, car la grande majorité de ceux qui viennent à Paris n'ont pas la possibilité de s'y trouver au moment de l'exposition annuelle du S. I. M. A. et celui-ci est devenu, petit à petit, la manifestation mondiale, de l'espèce, la plus importante. C'est ainsi qu'une description technique des présentations était faite dans une partie « Tendances et Nouveautés » et qu'une autre partie « Applications à l'Outre-Mer », reprenait certains éléments des « Tendances » et tentait de suggérer des utilisations spéciales. Elle était essentiellement subjective, eu égard au sentiment que nous avions de l'intérêt plus ou moins grand que pouvait présenter telle ou telle solution pour les pays tropicaux.

Ensuite, compte tenu d'éléments rassemblés dès la période de préparation du S. I. M. A. et de présentations particulières réalisées avant son ouverture, nous avons traité des « Avant-premières du S. I. M. A. ».

Mais la multitude des matériels présentés nous a contraint, peu à peu, d'une part de passer sous silence certaines catégories de ceux spécifiquement adaptés aux utilisations en régions tempérées, d'autre part de choisir — parmi les engins qui pouvaient être d'emploi relativement général. Nous ne voulions pas être amenés à établir un « catalogue » technique, alors que les comptes rendus faits par d'autres techniciens — dans la presse spécialisée — devenaient de plus en plus substantiels, et notre compte rendu aurait fait double emploi. Par ailleurs, le fractionnement de ce compte rendu nous étant imposé pour des raisons matérielles, nous arrivions à parler du S. I. M. A. assez longtemps et le reproche nous en avait été fait.

Donc nous avons allégé notre formule en sollicitant des critiques à ce sujet ; celles-ci ont été peu nombreuses, ce qui nous conduit à continuer dans la nouvelle direction. Nous espérons caractériser le climat et les orientations généraux dominant la préparation et le déroulement de la manifestation. Nous cherchons ensuite à donner des indications quant aux applications outre-mer prévisibles, pour chaque catégorie de matériels dont les propositions sont résumées, en même temps que des aperçus sur les Tendances et Nouveautés — articulés sur quelques cas particuliers.

Nous sommes conscients du fait que certains spécialistes, qui se penchaient sur tels ou tels chapitres jumelés des deux parties de nos précédents articles, ne trouveront plus, dans ce qui va suivre, les éléments précis auxquels ils étaient habitués ; nous les prions de nous excuser de ces insuffisances imposées et relativement voulues. Mais nous nous permettrons de leur rappeler qu'actuellement toute question technique justifie l'intervention d'une équipe. En l'espèce, celle que constitue le personnel du C. E. E. M. A. T. est à leur disposition, pour leur fournir tous renseignements de sa compétence qu'ils pourraient désirer sur telle ou telle catégorie de matériels permettant de faciliter l'application de quelque méthode de mécanisation agricole tropicale que ce soit.

Avant de passer en revue les matériels présentés, nous reviendrons sur quelques considérations générales, formulées à l'occasion de nos « Avant-Premières ».

Alors que le S. I. M. A. a ouvert ses portes du 7 au 12 mars, celles du Salon International de l'Agriculture l'ont été du 4 au 12, d'où l'habituelle incertitude de Visiteurs ayant pensé pouvoir passer du deuxième au premier avant le 7 mars. D'autre part, le jour de fermeture du S. I. M. A. correspondait au 2e tour des élections législatives.

Et pourtant, si « le plein » semblait avoir été fait en 1966, l'Administration responsable du S. I. M. A. a annoncé 602.000 visiteurs, enregistrant ainsi une augmentation de 3 % par rapport à 1966, ce qui montre que ni le temps — relativement peu favorable — ni ce qui est rappelé plus haut n'ont eu d'incidence défavorable.

En ce qui concerne l'aspect international de la présentation, nous avons fourni des chiffres se rapportant aux nationalités des exposants (27)

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire
N° : 22079
Cpte : B

et au nombre de marques auxquelles appartenaient les quelque 10.000 matériels exposés. Il semble d'ailleurs qu'un pointage spécial a permis de constater un accroissement de visiteurs professionnels étrangers d'environ 25 %. Le technicien spécialiste peut être satisfait de se référer à la gamme importante des marques — encore qu'un seul ne puisse plus prétendre sérieusement suivre l'évolution de la multitude de machines concernées. Mais il nous semble utile d'indiquer qu'un certain recul et des informations complémentaires sont nécessaires pour qu'il puisse confronter l'importance des propositions avec celles qu'ont réellement les marques en cause. En effet, dans de très nombreux cas, il n'y a pas proportionnalité. C'est que la surface totale d'exposition n'est plus extensible et que les « Grands », ou les relativement moins grands, sont conduits à occuper des espaces réduits, alors que des « Petits » ou « Moyens » constructeurs peuvent faire des démonstrations de force eu égard à l'importance réelle qu'ils occupent pour la satisfaction du marché. D'où une certaine confusion regrettable chez les non initiés.

Par ailleurs l'Administration du Salon s'efforce de « classer » les présentations par catégories (22) de matériels correspondant à des travaux différents : séchage — stockage et transformation des produits, remorques agraires, pulvérisateurs et poudreuses, motoculteurs — motofaucheuses — motohoues, matériels de travail du sol, matériels laitiers, etc. Mais, malheureusement, le groupement qui n'est possible qu'à cause de la spécialisation des constructeurs concernés, est très largement contrarié par l'existence de nombreuses marques polyvalentes, construisant des matériels variés ou des tracteurs équipés de nombreux matériels « agréés » fournis par des spécialistes. Ces dernières — naturellement — groupent toutes leurs propositions sur des stands relativement importants. Les groupements nationaux, par exemple Italien ou Britannique, aggravent ce fait.

En fonction de cela, on est particulièrement heureux de passer sur les « expositions spéciales » qui permettent relativement de « faire le tour » d'une question sans avoir besoin de faire celui du S. I. M. A. C'est le cas de l'Association Générale des Producteurs de Lin, de l'Association pour le Développement de l'Emploi du Bois et du Centre Technique du Bois, du Comité des Plastiques dans l'Agriculture, de l'Office National de l'Azote (engrais liquides ou en solution), et, toutes proportions gardées, de « Tropiculture ».

L'étude de catégories déterminées est une tâche difficile, d'autant plus qu'une impression de monotonie se dégage, qui s'accentue au fur et à mesure que la visite systématique des stands se poursuit. On remarque bien des choses qui paraissent nouvelles — tout en n'étant pas sûr qu'elles le sont vraiment en regard de la masse des propositions tant actuelles qu'antérieures et aussi à cause du manque d'objectivité de certains présentateurs —. Mais il faut entrer dans le détail, en se référant aux notes précédemment prises, pour dégager ce qui est nouveau ou différent par certains points... parfois seulement par la couleur de la peinture, sans être persuadé que la conclusion dégagée — même après discussion avec des « collègues » — est valable.

L'un des aspects du Salon est son didactisme, intéressant particulièrement un certain nombre de professionnels chargés de l'information à différents titres ou niveaux et des utilisateurs de machines très qualifiés. Mais heureusement pour la majorité des Visiteurs — éventuellement acheteurs, il existe des Organismes de conseil, dont les agents ne « suivent » professionnellement qu'un certain nombre de questions. Ils peuvent ainsi « se mettre à jour » au S. I. M. A., sans avoir besoin de décanter leurs idées à la lumière des dossiers rassemblés dans leurs bureaux, afin de rendre les services désintéressés que les adhérents des groupements auxquels ils appartiennent peuvent exiger d'eux. D'ailleurs ces techniciens étaient aidés dans leur tâche par la diffusion de la brochure « Nouvelles Fabrications » publiée par le S. I. M. A., à partir des « déclarations » des Exposants...

Nous ne quitterons pas cet aspect de l'intervention des Organismes professionnels divers sans signaler que la F. N. S. E. A. et l'Union des Caisses de Crédit Agricole ont poursuivi au Salon une tâche d'information spéciale, abordée lors d'un colloque sur la « Santé et le Confort des Utilisateurs de Matériel Agricole », réalisé avec la collaboration technique de divers Organismes tels le S.G.C.T.M.A., le S.I.M.A., le C.N.E.E.M.A., etc., le 6/3/67.

Au cours de cette réunion, diverses questions ont été abordées : maladies dues aux matériels et expérience en la matière de la Médecine du Travail, efforts des Constructeurs pour améliorer le confort des conducteurs d'engins, sécurité routière et aux champs, etc. Ceux qui savent quels accidents divers peuvent être occasionnés par les transports sur les pistes de brousse jugeront de l'intérêt que peut présenter pour nous une telle étude concernant un domaine relativement comparable.

Revenant sur l'information dispensée au sein du Salon, nous nous devons de signaler — comme à l'habitude — la présence importante du stand du C.N.E.E.M.A. De nombreux techniciens divers s'y pressaient, ainsi que d'assez nombreux « correspondants » de ce Centre, agriculteurs avertis qui entretiennent la liaison avec lui et dont les réponses aux questionnaires spéciaux diffusés permettent de créer et d'améliorer le « pont » absolument nécessaire entre techniciens et cher-

cheurs d'une part et utilisateurs d'autre part. Nous avons signalé les principales publications nouvelles éditées par le Centre à l'occasion du 38e S. I. M. A. et nous ne complèterons notre information à ce titre qu'en signalant la projection d'un film sonorisé, illustrant les principales activités menées à Antony ou dans les Annexes du C. N. E. E. M. A.

On pouvait d'ailleurs penser qu'il y avait, en la matière, une sorte de concurrence puisque, juste en face, se trouvait l'appareil similaire que le C. E. E. M. A. T. avait disposé de nouveau pour compléter l'illustration de son propre stand, à l'aide de vues prises outre-mer dans diverses opérations de mécanisation agricole tropicale, et commentées succinctement.

Une permanence était naturellement assurée, pendant que tous les Ingénieurs de notre Centre vaquaient aux tâches particulières leur incombant à l'occasion du S. I. M. A. Celles-ci étaient interrompues soit pour des rencontres particulières, soit pour leur intervention dans des visites diverses guidées, soit pour apporter une petite touche supplémentaire ou corrective à la « Signalisation » des matériels exportés actuellement dans les pays tropicaux et sub-tropicaux sur certains des stands de la centaine d'Exposants qui sont maintenant intéressés par cette action devenue traditionnelle. Naturellement les divers Visiteurs s'adressant au C. E. E. M. A. T. recevaient la plaquette correspondant à cette signalisation, qui groupe, en liste des exposants et liste des matériels, les marques et appareils concernés.

Donc, toutes proportions gardées, le C. E. E. M. A. T. essayait à lui seul, ainsi que nous l'avons déjà dit, d'être le Centre d'Information Tropical, installé à la limite du Centre d'Information général constitué par tous les Organismes ayant compétence pour les régions tempérées, spécialement pour la France.

Moteurs et Matériels de Traction.

Moteurs.

Nous avons dit et répété que la motorisation domine les présentations du S. I. M. A. et que les stands des marques spécialisées dans la fabrication des moteurs devraient être nombreux. En fait ils le sont peu, et comme le groupement n'est pas très appliqué dans cette catégorie, on les remarque peu. D'ailleurs l'acquisition directe du moteur thermique ou électrique est proportionellement rare par rapport à celle d'engins intégrant des moteurs, et l'Utilisateur fait confiance au vendeur de la machine qui, soit l'achète au spécialiste, soit le fabrique lui-même — éventuellement dans une usine spécialisée d'une Firme multinationale de production de tracteurs par exemple.

Du point de vue technique général, on constate que les propositions suivent les tendances des machines, le gigantisme et la miniaturisation nécessitant des moteurs adaptés en puissance. Par ailleurs, on enregistre un certain mouvement de flux ou de reflux, les Constructeurs spécialistes fournissent d'abord des moteurs de cylindrée assez importante tournant à un régime relativement bas (agricole) puis, entraînés par la concurrence, forçent la vitesse de rotation pour gagner de la puissance. Nous avons dit ce que l'Utilisateur pouvait craindre de cela. Pour le refroidissement par air, il semble marquer le pas dans les puissances moyennes et importantes. Quant à l'accroissement de l'emprise du Diesel, elle est fonction d'une part du gigantisme des machines, d'autre part du « grignotage » du domaine jusqu'alors réservé à la solution essence : les faibles puissances. Ce qui ne veut pas dire que cette dernière solution régresse, puisque les petits engins utilisant de tels moteurs se multiplient, parfois en employant d'ailleurs un même groupe moteur pour plusieurs machines.

Sans prétendre répertorier les nouveautés, nous signalerons les points suivants :

— **BRIGGS et STRATTON :** sort un « 300/400 » essence, 4 temps, 12 ch (3.300 t/mn) à refroidissement par air, qui comporte des masses stabilisatrices sur le vilebrequin, diminuant les vibrations.

— **DUCATI :** apparaissait au Salon, avec une gamme, essence et pétrole, de 2 et 4 temps, allant de 1,5 à 13 ch.

— **FARYMANN :** proposait deux modèles Diesel, plus puissants (18 ch), 4 temps à 2 cylindres en V, le « P » (à air), le « P W » (à eau) qui complètent utilement la gamme de ses moteurs à régime lent (1.500-2.000 t/mn), à volant d'inertie.

— **HONDA :** ce sont *ses petits groupes électrogènes portatifs* (essence, 4 temps) qui nous ont arrêtés ;

— le « E 80 » 100 à 220 volts, alternatif à 190 périodes, 80 Watts à 3.000 t/mn, de 8 kg,

— le « E 300 » 220 volts, alternatif à 50 périodes, 250 Watts à 3.000 t/mn., ou continu (12 volts, 70 VA à 3.000 t/mn) qui pèse 17,8 kg. Le « E 1000 » est beaucoup plus lourd.

— **ILO :** complète ses gammes, Diesel ou essence, de 1 à 13,5 ch par,

— le « L 197 » 6 ou 7 ch selon le régime, 2 temps, essence,

— le « DLV 250 » Diesel 4 ch à 3.000 t/mn, à refroidissement par air.

— **LOMBARDINI :** qui illustrait son stand avec un chenillard équipé pour les T. P. afin de mon-

trer les possibilités de ses moteurs, outre le « LA 400 » déjà vu en 1966, proposait le « LA 490 » de mêmes caractéristiques mais de 10 ch, (cylindrée supérieure).

— **YANMAR** (FENWICK, département Marine) : montrait une gamme relativement étendue de moteurs Diesel 4 temps, japonais, allant de 4 à 8 ch (en série « L » 3.200 t/mn, et « N K T » environ 2.000 t/mn).

Naturellement les stands BERNARD MOTEURS, DEUTZ, FICHTEL et SACHS, INDENOR, KOHLER, MWM, PERKINS, etc., étaient présents et dûment équipés des gammes plus ou moins spécialisées de moteurs divers — à plus ou moins nombreux cylindres, de groupes moto-pompes ou électrogènes, etc.

Nous avons eu l'occasion de prendre position sur les avantages et les inconvénients que pouvaient présenter, dans les conditions tropicales, le développement de telle ou telle tendance générale en ce qui concerne la conception des moteurs. Nous n'avons pas eu l'impression qu'il y avait de nouvelle tendance évolutive au 38e S. I. M. A., donc force nous est de revenir sur la Dieselisation, intéressant au premier chef les tracteurs de diverses puissances et aussi les engins à un essieu les plus conséquents. Elle doit être prise en grande considération en ce qui concerne les Services à mettre en place pour remédier correctement aux pannes prévisibles. Nous devons aussi rappeler que le refroidissement par air marque relativement le pas et qu'il convient d'en tenir compte dans des régions où l'approvisionnement en eau propre des chantiers est souvent difficile, que l'existence des moteurs « poussés » pose — toutes proportions gardées — des problèmes d'entretien plus difficiles dans les pays qui nous intéressent, etc.

Mais on doit aussi enregistrer avec intérêt le fait que la concurrence est mondiale, là comme ailleurs, entre les propositions ; ce qui, d'une part stimule les fournisseurs traditionnels, d'autre part permet un choix plus étendu. Il reste que l'Utilisateur tropical, pas plus que son homologue français, ne choisit lui-même d'habitude le moteur équipant son tracteur ou son pulvérisateur. Lorsqu'il peut faire son choix, la variété pourrait le gêner, heureusement — si on peut dire et dans un sens, particulièrement là, c'est la qualité du service après-vente local qui doit le guider en définitive.

Tracteurs.

C'est un des domaines où on peut enregistrer au Salon des « efforts de prestige » amenant à des présentations ne correspondant pas à l'importance qu'ont certaines Maisons sur le marché général et sur celui du machinisme agricole français en particulier. Sur ce dernier point, encore que cela ne soit pas de notre compétence et d'un intérêt qui peut sembler relatif à nos Lecteurs, il nous paraît opportun de signaler que 4 marques « françaises » dominent ce marché sans le saturer et représentent les 9/10e des fabrications en France, les autres fournisseurs importants (environ 35 % du marché) étant au nombre de 7 ; ceci pour les tracteurs ordinaires.

Nous avons trop souvent essayé de caractériser les évolutions techniques en matière de réalisation des tracteurs agricoles pour revenir sur cela. Nous nous contenterons de dire que, dans notre prospection systématique, les passages sur les stands tracteurs ont été assez longs ; ceci d'autant plus que, sur certains, il était très difficile de s'approcher des tracteurs compte tenu d'une affluence constituée d'une majorité de non utilisateurs. C'est là un aspect du S. I. M. A., lieu de rassemblement des concessionnaires et agents étrangers liés aux marques intéressées, sur lequel nous avons déjà épilogué.

Quoi qu'il en soit, au cours de ce périple tracteur nous n'avons pu que constater la confirmation de certaines tendances, générales ou spéciales :

— augmentation de la puissance, puisque 8 marques présentent des engins agricoles de plus de 80 ch ; mais c'est sur les modèles d'environ 50 ch (30 % du marché) que l'accentuation est la plus forte ici, d'autre part 60 % des tracteurs vendus en France ont plus de 35 ch ; il y a donc eu une évolution considérable en 10 ans ;

— augmentation des propositions de « quatre roues motrices », particulièrement dans les fortes puissances, puisque maintenant la plupart des marques proposent ainsi des « options » à partir des « 2 roues motrices » pour « combler des vides », alors qu'il y a quelques années, seuls les Italiens présentaient de tels modèles (autres que forestiers) ;

— stagnation dans le domaine des chenillards, même si on se cantonne aux modèles vignerons, puisque les autres modèles sont rarement vus au Salon ; cela se justifie puisque, d'une part le parc français de l'espèce est très localisé et peu important, d'autre part les problèmes d'adhérence en terres difficiles paraissent pouvoir être résolus avec la précédente catégorie ;

— pour les tendances techniques spéciales :

* les transmissions font de plus en plus appel à l'hydraulique, mais il n'y avait qu'un modèle à traction hydrostatique ;

* multiplication des prises de puissances (emplacements) et régimes normalisés ;

* amélioration et augmentation des systèmes d'attelages automatiques (simplicité-rapidité) ;

* et, confirmant ce qui a été dit plus haut, continuation du mouvement d'amélioration du poste de conduite avec des sièges très étudiés et des cabines plus résistantes (confort et sécurité) ;

* etc.

LES DEUX ROUES MOTRICES

Ils représentent naturellement la masse des propositions, encore que l'importance qu'ils ont sur le marché n'apparaît pas tellement au S. I. M. A.

Il ne saurait être question ici de répertorier toutes les nouveautés, plus ou moins relatives, même celles que nous avons noté. Nous signalerons toutefois,

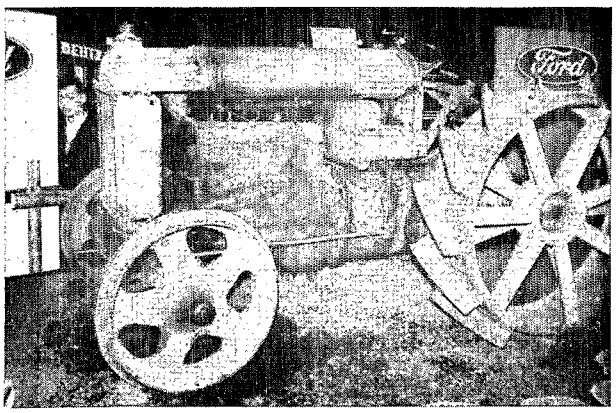
— **CASE** : le « CF 400 », polyvalent, de 40 ch à 2.500 t/mn à injection directe, à 12 vitesses (8 AV, 4 AR) dont le relevage hydraulique est à régulation automatique.

— **DAVID-BROWN** (FERGA) : le « 1200 » « Selectamatic » de 67 ch, à prise de force multivitesses dont l'embrayage est commandé par levier, et où on a recherché le confort et la sécurité du conducteur ; il complète la gamme par le haut.

— **DEUTZ** : le « D 60/05 » de 60 ch Diesel, à refroidissement par air, injection directe, qui remplace le « D 50/05 ». Il y aurait un 90 ch.

— **ENERGIC** (PATISSIER) : le « 521 », Diesel, équipé maintenant d'un moteur SLANZI de 22 ch, et capoté différemment.

— **FORD** : qui présentait « 50 ans de rétrospective » avec ses anciens modèles à côté de sa gamme 1967, dont le « 2000 Super » de 37 ch en trois versions (standard, vigneron, étroit), et aussi les « 4500 » et « 3500 » de T. P. déjà vus à Expomat.



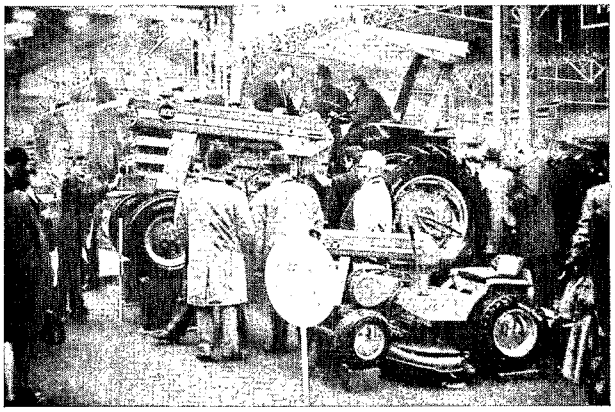
Un ancêtre de la marque FORD.

— **HANOMAG** (GOETZMANN) : un « Brillant 600 » (55 ch) et un « Robust 800 » (80 ch) annonceraient un modèle plus puissant encore. A signaler que GOETZMANN importe maintenant les NUFFIELD.

— **I. H. F.** : présentait trois nouveaux tracteurs, pour compléter sa gamme « européenne » dont les modèles « B » ont adopté la présentation générale, les « 323 » (30 ch) « 353 » (35 ch) et « 423 » (42 ch) à moteur Diesel, 4 temps 3 cylindres, qui sont proposés dans les trois options connues « Agriomatic » (8 vitesses AV, 2 AR) « Amplimatic » (16 AV, 4 AR) « Standard » (8 AV, 2 AR) alors que seuls le premier et le troisième ont une version vigneronne. Le « 353 » est à injection directe et tous les modèles européens sont équipés d'une cabine d'origine, blanche.

— **LABOURIER** : qui augmente la puissance de ses modèles agricoles « jaunes », « PL 55 », Diesel Perkins, 55 ch à 2.200 t/mn, boîte de 6 vitesses avec inverseur de marche, blocage de différentiel à commande électro-magnétique au tableau de bord ; avec une variante « PL 552 ». « PL 6 », 6 cylindres, 85 ch, 5 vitesses AV, 1 AR ; à noter l'importance des gammes 2 et 4 roues motrices.

— **MASSEY FERGUSON** : le « 1100 », un « américain » déjà signalé, a été amélioré (blocage de différentiel, cadre de sécurité) et est équipé du système « Modulation de Pression » — avec un



Du plus grand au plus petit MASSEY-FERGUSON, ou 100 CV d'écart.

châssis spécial — et de freins indépendants à disques, à commande hydraulique.

— **SOMECA** : le « 715-5 L » à moteur O M de 4.950 cc, qui développe maintenant 80 ch, à vilebrequin équilibré par des masses « contrarotatives » assurant un fonctionnement doux. Il existe en version « 4 roues motrices » et paraît devenir un « cheval de bataille » de la marque.

— **RENAULT** : là, la nouveauté est le « Super 2 D » (7201), à Diesel Indenor, de 26/30 ch, refroidi par eau, disposant du relevage « tractocontrol », mais qui n'a pas plus que ses aînés, de dispositif de transmission semi-continu ; d'autre part, sur les « Master », 1, 2 et T P le freinage est synchronisé avec celui de la remorque.

— **STEYR** (PERRIER) : a deux modèles de plus de 50 ch, le « B 85 A » à 3 cylindres de 61 ch, et le « 280 a », 4 cylindres de 74 ch.

— **ZETOR** (INTERAGRA) : le « 5511 » développe 60 ch et a, comme les anciens, des amortisseurs avant.

— **VOLVO** : le « B M (Bolinders Munktel) 800 » est un 6 cylindres, à 8 vitesses AV et 2 AR, de 106 ch, à direction assistée, imposant.

LES QUATRE ROUES MOTRICES

Après avoir abordé la question plus haut, nous rappellerons que cette catégorie a comme origine, d'une part l'adaptation de boîtes transfert de mouvement sur des « deux roues motrices », d'autre part une construction spéciale — particulièrement destinée à la satisfaction des besoins forestiers — dont les modèles ont un aspect particulier : 4 roues de diamètre égal et moteur dépassant largement l'essieu avant, ce qui leur donne une silhouette comparable à celles des chenillards.

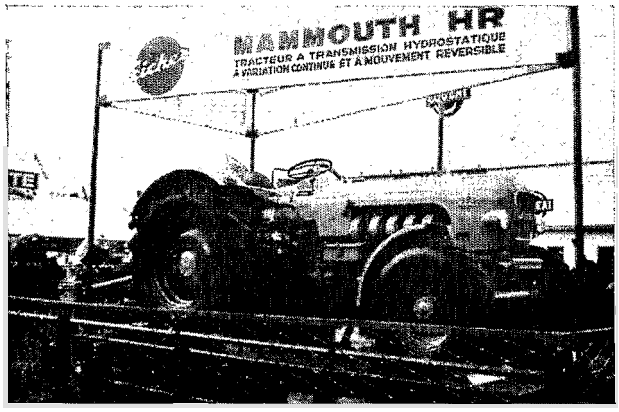
Parmi les *adaptations* nous avons remarqué :

— **AVTO** (ACTIF) : le soviétique « MTZ 52 » à forte cylindrée et bas régime (1.600 t/mn), à voie variable (1,20 à 1,80 m) ; lourd : 2,8 t.

— **CARRARO** (GOETZMANN) : le « Tigre 200 », complétant une gamme de 7 unités, plutôt du type microtracteur.

— **DEUTZ** (SOTRADIES) : un modèle de 80 ch.

— **EICHER** (BARA) : le « Mammouth HR » prototype à 4 cylindres de 70 ch, à transmission hydrostatique à variation continue et réversible, à refroidissement par air (turbines).



Le Mamouth EICHER, prototype à transmission hydrostatique.

— **FENDT** : le « Favorit 4 » de 90 ch, 6 cylindres Diesel, doté d'une boîte à 22 vitesses, d'un convertisseur de couple, de 3 prises de forces, offert en option.

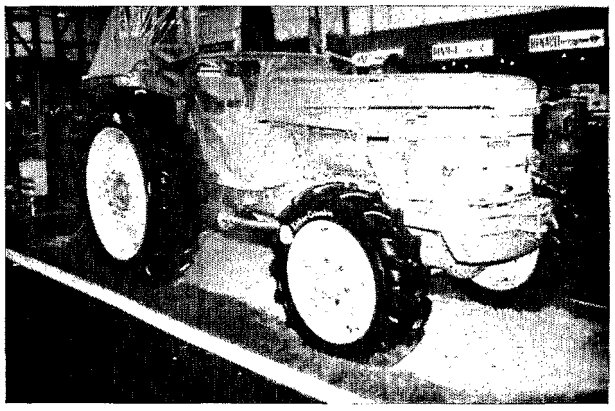
— **LATIL BATIGNOLLES** : un « T 4 T » de type articulé, spécialement conçu pour le débardage, avec Bull AV et Treuil AR.

— **SAME** : le « Leone », 4 cylindres en V de 67 ch, à refroidissement par air.

— **SCHLUTER** : le « Super E 750 V » de 85 ch et, surtout, le « Super E 1500 V » de 145 ch, équipé d'une imposante charrue semi-portée à 5 socs du type réversible, qui attirait un nombreux public.

— et chez **RENAULT** : les versions des « Super 5, 6 et 7 » proposées en option,

ainsi que le « 715-5 L » **SOMECA** dont nous avons parlé ; etc...



Une adaptation « 4 roues motrices » chez RENAULT.

Parmi les « vrais 4 roues motrices » nous citerons seulement le « 101 » MUIR HILL, dont la puissance est donnée pour 124 ch.

Nous classerons ici les « *Tous Terrains* » et « *Divers* ».

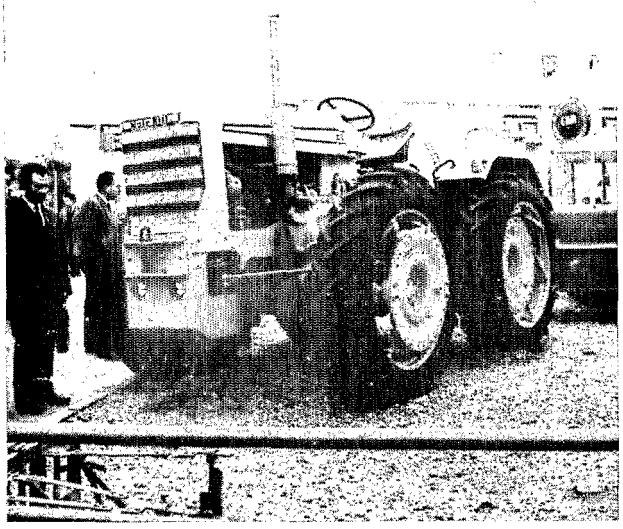
— **LABOURIER** : en plus de ses gammes à 2 ou 4 roues motrices, présente le « Motochar » plate-forme de 5 m automotrice, de 5 t de charge utile, à moteur INDENOR de 42 ch à 3.000 t/mn, 5 vitesses étagées de 2 à 27 km/h, avec prise de force normalisée. Le conducteur est placé à l'avant.

— **LAND ROVER** : proposait une « 110 » à cabine avancée, qui est un véhicule routier de 1.500 kg de charge utile ; d'autre part, la classique « 109 » s'équipe de plus en plus en engins agricoles.

— **RAPID** : le « Alltrac 550 » est un véhicule de transport, moteur 12 ch, 6 vitesses AV s'étageant de 1,8 à 19,7 km/h et 3 AR, pouvant transporter 1.500 kg.

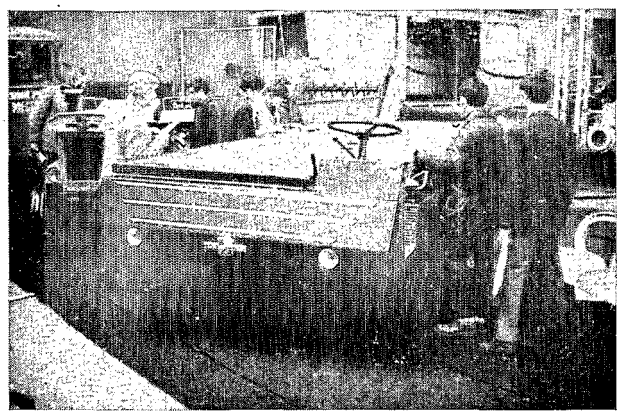
— **RENAULT** : proposait un « Castor », modèle équipé par SINPAR.

— **UNIMOG** : a maintenant 5 modèles différents et les « U 70-406 », 82 ch, et « U 40-421 » étaient



Le MUIR HILL « 101 » : un véritable 4 roues motrices.

présentés équipés de charrues à disques (3) ou à socs (2) à l'arrière. Tous les modèles sont à cabine basculante en avant (entretien).



Le motochar LABOURIER.

LES ENJAMBEURS

Au Salon, les propositions sont essentiellement orientées sur la satisfaction des besoins impliqués par les travaux viticoles. Compte tenu de l'existence de plusieurs régions, dont les vignobles ont des caractéristiques assez différentes, les constructions régionales étaient initialement assez spéciales. Mais en même temps que les fabricants ont pris l'habitude de venir à Paris, ils ont étendu leurs gammes dont les modèles permettent de satisfaire à peu près tous les cas, sous réserve d'aménagements apportés aux cultures en cause. Toutefois, le nombre de marques spécialisées n'augmente pas alors que les « adaptations » particulières des tracteurs de marques polyvalentes sont peu nombreuses.

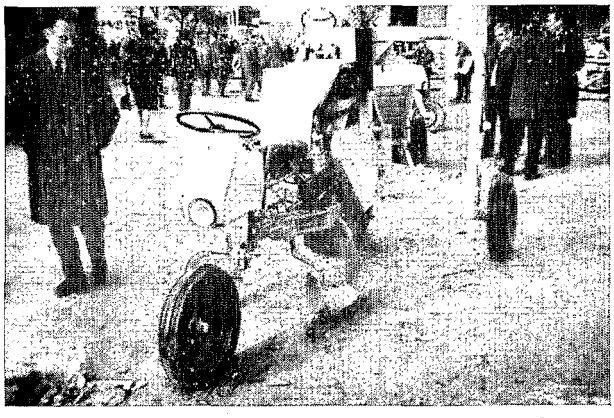
Chez AMAT-CALVET et BOBARD nous n'avons rien remarqué de nouveau, si ce n'est une amélioration du « porteur de tuyaux » d'irrigation par aspersion de BOBARD, dont le « R 30 » est fabriqué en plusieurs types pour satisfaire une clientèle aux exigences diverses.

— **DEROT** : en plus de ses modèles « G », « H » « J », équipés de moteurs divers, a sorti un « S » à Diesel MWM de 2 cylindres, refroidi par air.

— **LOISEAU** : c'est particulièrement sur le stand de cette Maison qu'on trouve des propositions cherchant à satisfaire des besoins existant bien au-delà du vignoble bourguignon. Citons le « 501 » à moteur MWM refroidi par air de 54 ch, à avant-train oscillant, pour travail dans les vignes de 1,50 à 2 m d'interligne.

Le « 502 » à deux moteurs Diesel de 54 ch, 8 vitesses AV et AR, à direction hydraulique, qui peut travailler 2 interlignes de 2 mètres avec 2 porte-outils AV et AR, ou 3 de 1 m, par adjonction d'un buttoir central.

— **VALOR** : un prototype à 2 roues motrices de 40 ch.



Un enjambeur BALLU à une seule roue motrice.

LES CHENILLARDS

Là, naturellement, la quête des nouveautés était restreinte, eu égard au peu de propositions, ce qui correspond aux débouchés infimes du marché français de l'espèce, concernant surtout les modèles de faible puissance du type vigneron.

— **AURORA** (AGERNA) : « AC 25 » à moteur Diesel SLANZI, refroidissement par air, 28 ch.

— **BOLGAR** (ACTIF) : « TL 30 A » 32 ch.

— **CASE** : un « 450 », Construction KING, avec chouleur AV.

— **ITMA** : un nouveau NIKE, le « 300 » à moteur SLANZI.

— **TOSELLI** (PERRIER) : qui complète sa gamme avec un « 350 » de 50 ch.

— **VALOR** : le « Micromax », prototype de 30 ch, 80 cm de large, à blocage de différentiel électro-magnétique.

LES MICROTRACTEURS

L'agriculture de plaisance se développant de plus en plus, le marché des microtracteurs paraît suivre la même évolution, ne serait-ce que parce que les agriculteurs de weekend s'aperçoivent vite que l'utilisation des tracteurs miniatures est moins fatigante que celle de motoculteurs. C'est d'ailleurs pourquoi les fabricants de ces derniers engins débouchent sur les microtracteurs, par modifications et adjonction d'un siège. Nous ne reviendrons pas sur les autres « sources » de matériels classés dans cette catégorie, assez difficile à délimiter et à laquelle, entre autres, celle des petits vignerons apporte une forte contribution. Citons :

— **BEAVER** (BRIBAN) : à moteur 7 ch WISCONSIN, à refroidissement par air.

— **CARRARO** : le « Tigre 200 », déjà cité, de formule « articulée », à 4 roues motrices, de 18 ch à refroidissement par air, vigneron (0,83 m) à relevage hydraulique comme la majorité de ses concurrents.

— **FERRARI** (AGEMA) : aussi à 4 roues motrices, que ses 20 ch situent à la limite.

— **GILSON** (MULTIMACO) : les « Commander » qui ont 8-10-12 ch et peuvent recevoir divers accessoires.

— **MOTOSTANDARD/GUTBROD** : dont la gamme des « Superior » est importante, avec des puissances s'étageant entre 7 et 12 ch et des moteurs essence ou diesel, le « 1050 » (E et Diesel) étant le plus puissant. Un modèle équipé de semi-chenilles souples est disponible.

Signalons que le PASQUALI est représenté maintenant par BARRIER et que les « Cub Cadet » I. H. C. sortent en 3 versions 7-10-14 ch.

Nous terminerons par le « Kiva » de DALLOZ, tricycle léger, surtout utilisé dans les herbages de montagne, dont une version Diesel de 12 ch pèse 735 kg.

Équipements et Accessoires des Tracteurs.

Ces équipements sont proposés soit par des fabricants spécialistes, qui fournissent les particuliers où sont les sous-traitants agréés des Constructeurs de tracteurs, soit par des Firmes responsables de la fabrication du « principal ». En la matière, il aurait été nécessaire de réaliser une enquête spéciale pour émettre la prétention de signaler toutes les nouveautés, étant donné les diverses sous-catégories d'équipements en cause, dont l'étendue et la variété ne font que croître. Ce n'est pas notre cas et nous nous contenterons d'indiquer quelques fabrications ayant retenu notre attention.

POUR LES SIÈGES

— **BOSTROM** : propose les « Nordic » « LK » et « RH », réglables, qui « absorbent » chocs et vibrations.

— **FAURE** : des systèmes à suspension pneumatique sur coussin d'air, à pression réglable.

— **SABLE** : cité antérieurement, dont la gamme va jusqu'aux sièges d'avion.

POUR LES FREINS

Ceux hydrauliques de remorques, synchronisés avec ceux du Tracteur (Master I et II) chez RENAULT.

POUR LES PNEUS

— **DUNLOP** : dont le « Directeur » « R D 4 » à basse pression, a une bande de roulement crénelée et des flancs renforcés.

— **MICHELIN** : le « Bibagrip » spécialement étudié pour augmenter l'adhérence en labour.

POUR LES CABINES

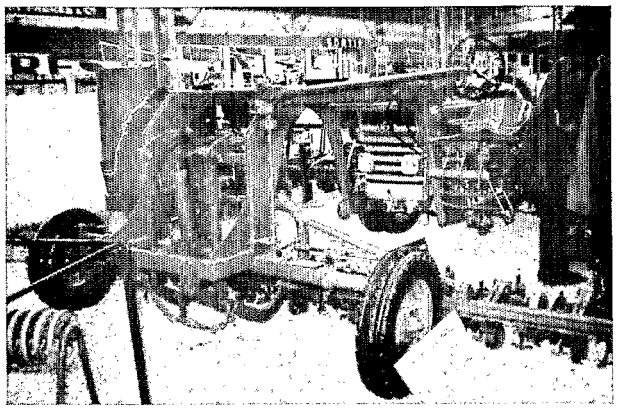
Encore que certains spécialistes, tel FRITZMAYER, dont les propositions sont très variées allant jusqu'à l'équipement des « Superior », ne les proposent qu'en option, on constate avec satisfaction que les « cadres de sécurité » se développent.

DIVERS

Les équipements FAHSE (Bailly) permettent de transformer le tracteur en porte-outils : le Monohack. Cette solution est comparable à la Machine-Nouvelle FRADAN. A partir d'un siège — avant et latéral — le conducteur peut commander toutes les manœuvres — y compris le relevage hydraulique — en suivant de très près les travaux réalisés, particulièrement ceux d'entretien des cultures en lignes annuelles.

Sans vouloir généraliser, il semblerait que la solution porte-outils, soit d'origine tel le FENDT, ou par adaptations — comme celles FRADAN et FAHSE — redevienne petit à petit d'actualité.

Même si nous ne sommes plus capables de suivre de façon précise l'évolution du parc de



Le porte-outils FAHSE monté sur un tracteur Massey-Ferguson.

tracteurs dans les pays tropicaux francophones, nous connaissons à peu près sa composition quantitative et qualitative. Si nous n'avons pas l'intention de revenir sur les difficultés diverses, particulièrement d'entretien en état de fonctionnement correct, qu'amène celle-là, nous pouvons, une fois de plus, indiquer que celle-ci est bien différente de ce qu'elle est en France, où elle a une incidence certaine sur les présentations du Salon. Mais, eu égard aux besoins relativement variés encore que très faibles des pays en cause en la matière, on peut dire que tous les désirs d'un Utilisateur d'Outre-Mer, venant à la Porte de Versailles, peuvent être satisfaits, sous réserve de ceux concernant les chenillards.

Nous avons assez souvent insisté sur les inconvénients que présente le panachage d'un parc peu important réparti sur des aires géographiques très étendues, pour revenir sur l'intérêt des fournitures de divers types de tracteurs par les Grands Constructeurs qui offrent maintenant des gammes très étendues en puissance. Le fait qu'on peut trouver chez eux des « microtracteurs », des « 2 roues motrices » entre 20 et 100 ch et plus, des « 4 roues motrices » en option et même des « véhicules tous terrains », quand ce n'est pas des « chenillards » — éventuellement fournis par une usine spécialisée intégrée dans une Firme multinationale, mérite qu'on le rappelle. En effet les Importateurs ont leur tâche bien facilitée, quand la visite d'une « opération » de mécanisation agricole permet de suivre un parc varié mais non panaché. Et les Utilisateurs doivent constater rapidement les avantages pouvant découler de cela, même s'ils doivent abandonner leur particularisme.

Quant aux incidences de certaines évolutions, on ne peut plus dire que la puissance des « 2 roues motrices » est insuffisante pour les actions de grande emprise d'Outre-Mer, d'autant plus que nous sommes persuadés du peu d'intérêt présenté par les engins de 100 ch ou plus. S'agissant des « micro-tracteurs », notre position est toujours aussi réservée, mais le développement de leur utilisation peut conduire — dans un avenir plus ou moins proche — vers des solutions dont on peut supputer l'intérêt. Nous reviendrons, à l'occasion, sur celui que pourrait présenter le tricycle Kiva. Pour ce qui est des « 4 roues motrices », malgré leur importance relative au S. I. M. A., il reste que ce n'est pas là qu'on peut signaler les engins d'utilisation spéciale du type canne à sucre, encore que certaines des marques françaises et étrangères qui y exposent satisfassent ces besoins. Nous renvoyons à la rubrique spéciale traitant de la sous-catégorie des « engins tous-terrains », très utiles Outre-Mer.

Pour ce qui est des « enjambeurs » il nous faut convenir que, maintenant, les modèles variés sont fournis par les spécialistes en assez grande quantité — en France par exemple — pour qu'on dispose de renseignements statistiques satisfaisants et que des expériences limitées ayant été conduites à bonne fin Outre-Mer, nous pouvons abandonner notre position antérieure favorable aux adaptations réalisées à partir de 2 roues motrices construits en grande série.

Au-delà de nos peu nombreuses citations concernant les « chenillards » — ce qui aurait justifié un aperçu sur « Expomat » que nous n'avons malheureusement pas pu donner — nous indiquerons que si CATERPILLAR était toujours présent, CONTINENTAL et ses concurrents français ne l'étaient pas.

Sur un plan technique plus rapproché nous ne voudrions pas décevoir certains techniciens qui nous qualifient de « tardigrade ». Mais, n'ayant pas constaté de nouvelles évolutions, nous nous permettons de renvoyer les Lecteurs intéressés à nos comptes rendus antérieurs, au cours desquels nous avons amplement commenté les divers asservissements, les multiples prises de forces, les boîtes à nombreuses vitesses (jusqu'à 22 maintenant), la puissance des relevages hydrauliques, l'opposition entre formules portées et traînées — atténuée par des solutions intermédiaires qui nous paraissent satisfaisantes, etc. Nous irons même jusqu'à regretter la quasi-disparition des types « simplifiés » de modèles à 2 roues motrices.

Quant aux équipements, nous rappellerons ce que nous avons signalé, ci-dessus ou antérieurement, pour les cabines (aérées, allégées, solides) et sièges (confortables et réglables), pour les freins (efficaces) et les attelages (rapides et simplifiés), car nous ne perdons pas de vue que la conduite des divers types de tracteurs, si elle est pénible certaines saisons en régions tempérées, l'est à peu près toujours sous les tropiques.

Motoculteurs — Motofaucheuses — Motohoues — etc.

Ce qui domine les présentations du S. I. M. A. en la matière est incontestablement l'essor des ventes intéressant cette catégorie d'engins, particulièrement difficile à délimiter techniquement. En effet on vendrait en France de l'ordre de quatre vingt milliers d'appareils chaque année, dont un 1/3 environ sont importés. Aussi ne faut-il pas s'étonner si, en dehors des stands traditionnels de l'espèce, qui ont — toutes proportions gardées et même dans l'absolu — une grande emprise superficielle, de nombreux autres se soient installés, tant dans la partie qui leur est réservée, qu'ailleurs dans d'autres halls ou sur les terre-pleins extérieurs. Il doit bien y avoir maintenant une cinquantaine de marques différentes représentées. Il ne saurait donc être question ici de décrire, ou même plus simplement d'énumérer, toutes les propositions de motoculteurs, de tracto-culteurs, de motofaucheuses, de motobineuses ou motohoues, etc., dont les modèles peuvent provenir, ainsi que nous avons eu l'occasion de l'indiquer plusieurs fois, de matériels unitaires différents que la « polyvalence » a transformé en engins comparables.

Nous nous contenterons de signaler les principales tendances et de faire preuve d'éclectisme dans nos citations de marques et matériels.

Ce qui frappe d'abord, pour qui envisage naturellement les possibilités d'utilisation de ces matériels, est l'augmentation de la panoplie des engins divers adaptables, surtout sur les motoculteurs. Cela ne semblait plus guère possible et pourtant... ; d'ailleurs les équipements de type « voirie » et « industriel » contribuent beaucoup à cela. On peut toutefois regretter un manque de « normalisation », nonobstant une certaine simplification de la liaison avec les engins moteurs. Ensuite, peut-être à cause du désir de satisfaire une partie de la clientèle d'origine citadine, on constate un effort d'esthétique (carénage en particulier) et de confort (tracto-culteurs).

Sur le plan purement technique, il y a de plus nombreuses versions à utilisations multiples des mêmes groupes-moteurs, une amélioration des gammes de vitesses (surtout boîtes à 4 vitesses avec inverseur de marche), un plus grand nombre de propositions de voies variables et quelques monochenilles, alors que les possibilités de freinage s'améliorent, ainsi que celles de choix des moteurs.

Nous ne pouvons omettre, enfin, la floraison de plus en plus grande des tondeuses à gazon, de divers types en principes et plus ou moins larges (à plusieurs éléments et à sièges) que nous avons omis de dénombrer.

— **ARIEN** (TROMECA) : de nouveaux modèles de 3,6 et 7 ch, constituant une gamme importante avec les 5 ch connus.

— **BOUYER** : des améliorations d'équipement (couteaux) et de présentation sur le « 222 », 4 ch, et la motofaucheuse « 620 » (moteur ILO).

— **CHAMPION** : nouvelle importation de motohoues BARBIERI, « Maior » (2 temps) et « Minor » (4 temps).

— **ENERGIC** : un motoculteur « 408 » à moteur Diesel LOMBARDINI, de 10 ch.

— **FARMFITTERS** : un bloc-moteur permettant divers montages : motohoue, mototondeuse, tailleuse de haie, remorque...

— **GILSON** (MULTIMACO) : une motobineuse « 378 » de 5 ch, 4 temps, avec équipement rotatif de défrichement.

— **GRAVELY** (ROQUES et LECŒUR) : les améliorations de cette débroussailleuse Studebaker, augmentation de la puissance du moteur à 7,6 ch, possibilité de surélévation et d'écartement des roues (stabilité).

— **HOBBY** (M. A. F. I. M.) : une petite débroussailleuse à barre frontale.

— **HONDA** : un nouveau « F 25 », le plus petit de la série ; la M. A. F. I. M. fournit des matériels d'accompagnement pour tous les modèles de la marque.

— **KUBOTA** (MARUBENI IIDA France) : le « LP 360 », 4 ch, 4 temps, 4 vitesses AV et AR, roues déclabotables.

— **LABOR** : une motobineuse « Hako Variette » à moteur 4 temps, 2 vitesses AV et 1 AR, avec d'assez nombreux équipements.

— **MOTOSTANDARD** : le groupe « T 25 », avec inverseur, 3 vitesses AV et 3 AR, pour faucheuse, fraise, charrue.

— **PASQUALI** (BARRIER) : la débroussailleuse « La Barbare » (Lavergne) sur motoculteur de 10 ch, avec inverseur de marche AR — mais les couteaux du rotor tournent en sens normal, bien équilibrée.

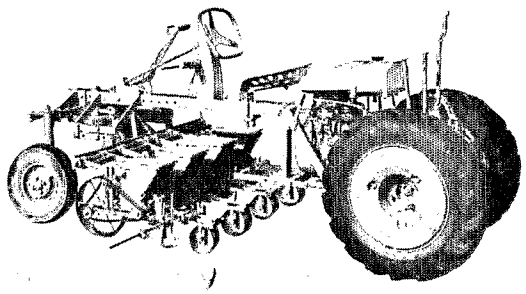
— **SETEM** : des motoculteurs de 3 et 5 ch, à moteurs BRIGGS et STRATTON, et la débroussailleuse « Bushwakka », même moteur de 3,5 ch, à disque à couteaux.

— **STAFOR** : adaptation d'une petite chenille sur la roue AV, pour éviter le patinage.

— **STAUB** : un porte-outils avec siège, adaptable sur « PPX » et « PP 4 B », donnant diverses possibilités : semis, sarclage, buttage, fanage...

— **VOTEX** : débroussailleuse adaptable sur tous motoculteurs d'au moins 5 ch.

— **ZAF** : le « Minizaf » de 6 ch avec fraise rotative, alors que la « Zaf » monochenille de 8 ch voit sa chenille élargie et allongée ainsi que ses possibilités de travail augmentées.



Le porte-outils présenté par STAUB.

Nonobstant les difficultés que rencontre l'emploi pratique, technique, économique des divers matériels groupés ci-dessus, dans les pays tropicaux, il reste qu'ils représentent un aspect possible du développement d'une certaine forme de motorisation dans les régions francophones en cause. Nous avons antérieurement fait allusion aux expériences actuelles de certains Centres ou Opérations, pour tenter de définir dans quelles conditions l'utilisation de certains de ces divers engins pourrait être envisagée de façon rationnelle : pour quelques cultures choisies en raison de leur relative richesse, dans des lieux où seraient créés ou développés les facteurs favorables à une réussite (agriculteurs du type pilote, encadrement qualifié et pérenne, environnement technique suffisant).

Bien que les premiers résultats parvenus à notre connaissance ne soient pas encore complets et favorables — peut-être parce que les promoteurs avaient surestimé les possibilités des engins dans nos conditions agricoles difficiles, il conviendrait qu'ils persévèrent, et ce qui précède permet d'affirmer — une fois de plus — qu'à peu près tous les besoins peuvent être satisfaits en opérant un choix technique judicieux parmi les modèles les plus rustiques présentés au S. I. M. A.

Nous n'omettrons pas de rappeler que, malheureusement, seuls les motoculteurs japonais ont des équipements rizicoles, encore que nous n'en ayons vu que chez ISEKI.

On doit noter aussi l'accroissement des propositions de débroussailleuses. En effet, aux quelques modèles cités plus haut on peut ajouter ANDELFEX, ROWCO (Brushking), STIHL, etc., dans les types portés. Mais, là aussi, il ne faut pas demander aux appareils plus d'efforts qu'ils ne peuvent donner, de même qu'il convient de n'accepter que sous bénéfice d'inventaire les affirmations de certains vendeurs quant à l'emploi de barres de coupes en ce domaine ; à l'évidence ce sont les types rotatifs de plus de 5 ch de puissance qui peuvent être essayés ailleurs que dans les jardins ou parcs envahis par de faibles recrus ligneux.

Matériels culturaux.

La gamme est très vaste des matériels utilisés pour l'application des méthodes de travail permettant d'aller depuis la préparation du sol jusqu'à l'entretien des cultures en place. L'intervention de la motorisation y a contribué, puisqu'elle a permis l'adaptation des méthodes traditionnelles et aussi l'intervention d'autres solutions, depuis plusieurs décades. Les derniers mouvements ont d'une part amené l'agriculteur à réaliser lui-même des travaux pré-culturaux, d'autre part augmenté sa productivité du fait de l'accroissement de la vitesse et de l'emprise superficielle des engins motorisés. Mais cette évolution favorable n'est pas sans inconvénients : le choix des méthodes et des moyens les plus adaptés à l'application des premières dans des lieux déterminés est difficile, et techniquement et eu égard à la rentabilité, impérativement recherchée.

S'agissant du défrichement et des réalisations d'infrastructure, le S. I. M. A. était l'occasion de quelques nouvelles propositions.

En ce qui concerne l'ouverture des terres, le labour reste la méthode principale. Ce sont toujours les charrues à socs qui dominent, et il se confirme un renouveau pour les formules semi-portées et traînées, qui seules permettent l'utilisation correcte de la puissance considérable des nouveaux tracteurs effectuant cette opération à grande vitesse.

Pour ce qui est des pseudo-labours, d'une part la lutte entre les Constructeurs d'appareils à dents et à socs et d'engins à disques se poursuit, avec des mouvements de flux et de reflux, d'autre part les tenants des appareils à pièces travaillantes commandées « grignotent » des positions qui semblaient acquises, quand ils ne remettent pas en cause l'utilité du labour.

Quant aux façons superficielles, de plus en plus, certaines peuvent être effectuées simultanément lors des quasi-labours, ceci étant aussi permis par l'augmentation de puissance des tracteurs, alors que les solutions du genre croskill s'affirment.

Pour la fertilisation, les nouvelles propositions concernent plutôt les « solutions » liquides, puisqu'en dehors des distributeurs d'engrais divers de l'espèce, les offres d'appareils à lisier s'accentuent, ce qui n'empêche pas l'accroissement de l'emprise des distributeurs centrifuges d'engrais pulvérulents.

Pour les semis et plantation, améliorations peu marquées sur les semoirs traditionnels, réalisa-

tion de plusieurs opérations lors des semis monograines, automaticité affirmée des repiqueuses, le tout dominé par les soucis de régularité dans la distribution et de rapidité d'intervention.

NB. — Il y a encore quelques propositions de matériels à traction animale, que nous commenterons plus loin.

Défrichement. Aménagement des Terres.

Comme nous l'avons indiqué antérieurement, l'évolution des puissances des tracteurs agricoles, qui a permis leur équipement en matériels du type Travaux Publics, a eu une incidence sur les opérations réalisées tant par les entrepreneurs de travaux agricoles que par les agriculteurs eux-mêmes. Ces derniers abordent ainsi des tâches qui ne leur étaient plus coutumières, grâce à certains constructeurs spécialistes ou de matériels agricoles qui ont, soit conçu des engins pour les tracteurs agricoles, soit commencé la construction d'équipements éventuellement polyvalents.

Parmi les nouveautés confirmant cette évolution et concernant les deux catégories sous-titrées, signalons :

DÉFRICHEMENT

Une débroussailleuse du type à axe vertical et à couteaux horizontaux, proposée par FAMA, sous forme d'un « Super-broyeur » de 2 mètres de largeur de coupe, qui, pour l'entretien des plantations arbustives est déportable et équipé d'un rotor supplémentaire mobile et effaçable par tateur au contact des arbres, entretenus en travaillant sur la ligne. Le « Minibroyeur » est, naturellement, moins intéressant là.

Dans une sous-catégorie proche, citons le corps spécial pour l'arrachage continu des arbres de pépinière des ATELIERS de CONSTRUCTION MECANIQUE du GRESIVAUDAN, monté en déporté sur barre porte-outils.

AMÉNAGEMENT DES TERRES

La quête a été plus fructueuse dans ce domaine, où nous avons trouvé diverses sortes de matériels, à commencer par le « Timber-Jack », gros tracteur à 4 roues motrices que nous classons ici à cause de son utilisation très spéciale, équipé en bull, en chargeur, etc...

Puis des « Pelles » nombreuses et diverses, où les propositions AGRAM dominent :

— **AGRAM** « WEBB 360 Universel » : arrière, aux multiples possibilités et les DONELLI, semi-portées ou automotrices, ainsi que les « hydraulik lader » CARICATORI tractées.

— **ATLAS** : un modèle sur chassis traîné — assez loin du tracteur — dont le réservoir de liquide est curieusement placé sur l'essieu.

— **FAUCHEUX** : une amélioration — double déport — de la « Girapelle » connue.

— **GARD** : un nouveau modèle AR plus puissant que les anciens, orientable sur 360°.

— **HOURDIN** : une hydro-grue sur chassis triangulaire semi-porté, type « H7 » (ancienne fabrication Lorraine).

— **PESCI** : nombreux modèles pour équiper à l'arrière des tracteurs à roues, avec stabilisateurs, et un autre monté sur un « Fiat 60 » portant un bull avant.

Il y avait, comme il est redevenu habituel, un stand POCLAIN, avec des automotrices, à roues et à chenilles, « FC 30 » et « FY 45 », modèles « agricoles » de cette marque.

Ensuite des « Niveleuses » :

— **BAMFORD** : portée sur 3 points AR, orientable sur 360°, d'emprise maximum de 2,25 m, avec équipements complémentaires (roues et poids) pour augmenter l'efficacité.

— **EBERHARDT** (SOTRADIES) : la « TPB 650 » plus puissante que celles de la même marque déjà connues.

Des « Machines à creuser les fossés » soit sous forme de charrue à vis hélicoïdale comme la CHABAUDIE (Garnier) qui a été renforcée, soit à tambour tronconique — armé de dents, et profileur, telle l'Affossatore MALETTI (Viaud) concurrençant les autres modèles Italiens déjà importés et creusant le fossé en deux passages.

La « Cureuse de fossés » Castor « C 120 » de ROUSSEAU qui, en fait, peut aussi creuser, puisqu'elle est conçue selon le même principe, mais qui n'est qu'un aménagement du chassis de la débroussailleuse Castor, ancienne Machine Nouvelle. La forme du fossé est déterminée par l'orientation du tambour (mobilité à 360°).

Signalons, enfin, des modifications de détail apportées sur les « Tarières » BOUYER et, chez INTERNATIONAL AGRICULTURE, une « Fraise à reboucher les fossés », creusés par la « Melio », horizontale mais pouvant épouser un sol incliné.

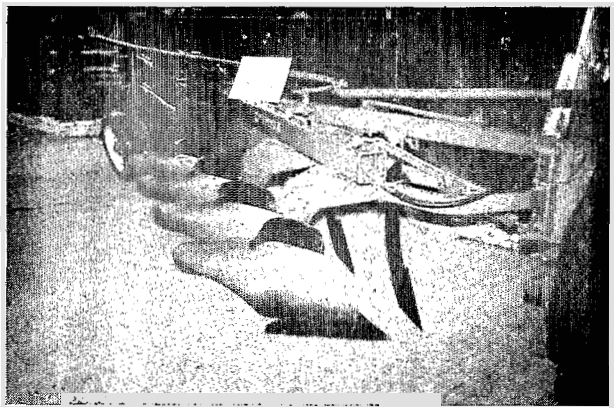
Il est vraisemblable que certains de ces matériels intéresseront les Utilisateurs de matériels agricoles des pays tropicaux, surtout ceux qui sont responsables d'opérations importantes dans lesquelles des problèmes de défrichement et de réalisation d'infrastructure se posent — particulièrement en milieu rizicole complètement ou partiellement motorisé.

Préparation du Sol.

CHARRUES A SOCS

Elles bénéficient du fait que les charrues à disques, pour labour à plat ou en planches, ne

paraissent toujours intéresser qu'un nombre restreint d'agriculteurs français, tandis que, d'autre part, les solutions éliminant le labour n'ont encore que peu d'adeptes. Sur les modèles traînés ou portés, on adopte de plus en plus la solution chassis-poutre, présentant des possibilités d'extension de l'âge qui permettent d'augmenter le nombre de corps quand on dispose d'un tracteur plus puissant. Les modèles à grand dégagement (hauts sous l'âge et longs) sont des engins lourds qui deviennent plus nombreux (traction plus forte). Quant aux équipements, les versoirs



Une charrue semi-portée Mc CORMICK, type 700, dont le terrage est commandé électriquement

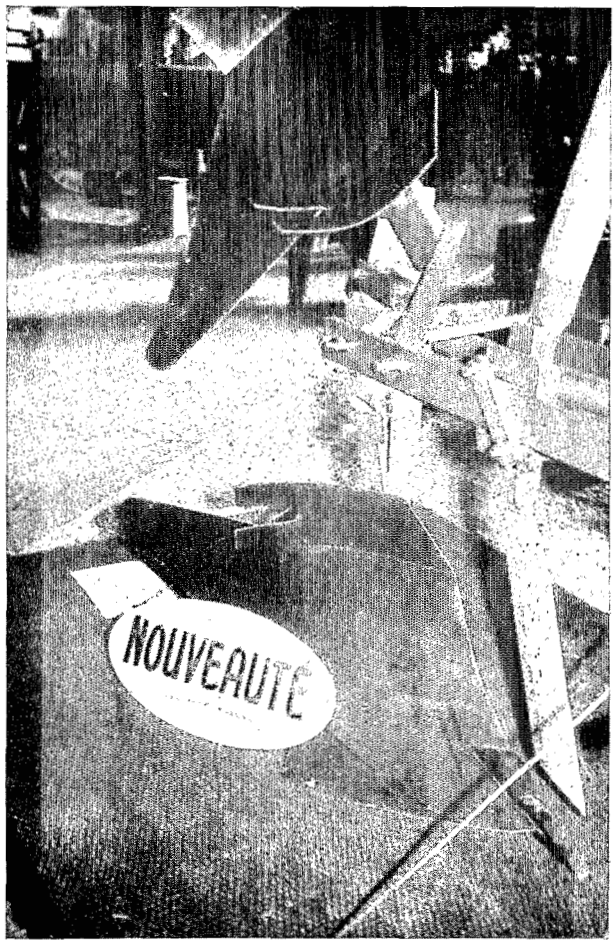
cylindriques, travaillant profondément à moyenne vitesse, sont de plus en plus concurrencés par les « allongés » — pas tous hélicoïdaux — permettant le travail à grande vitesse, alors que les « rasettes de versoir » se multiplient, ainsi que les divers systèmes de sécurité — généralement disposés sur chaque corps, etc.

— **BONNEL** : fournit maintenant ses réversibles semi-portées « 1/4 de tour » jusqu'à 6 corps.

— **EBRA** : proposait une réversible du type brabant, portée, la « 1000 », mono ou bisoc, à système de sécurité par corps à ressort, dont le réenclanchement est automatique au recul, avec des équipements divers bien conçus.

— **IH FRANCE** : pour équiper les divers tracteurs de la marque, propose de très nombreuses charrues de divers types, qu'il a jugé bon de répertorier en un tableau imposant, donnant et leurs caractéristiques et la correspondance au tracteur conseillé.

Nous avons remarqué chez ce constructeur : une « Patent Sokt » suédoise, réversible, portée 3 points, au dégagement et au déport variables, à sécurité par corps et réenclanchement au relevage ; ainsi que la « 500 » semi-portée, américaine, à 6 ou 7 corps, à sécurité individuelle par ressort, terrage par vérin hydraulique, dont les « rasettes » de versoirs sont en matière plastique. Le tracteur, le déport étant réglé, peut rouler sur le guéret.

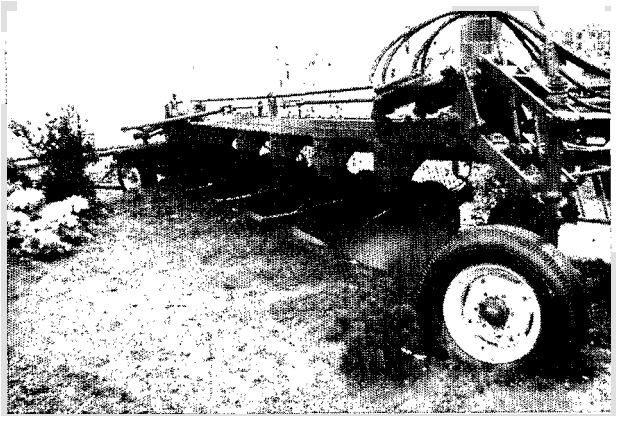


La charrue réversible EBRA « 1000 » et son système de sécurité automatique.

— **JOHN DEERE** : une imposante 7 corps, dont chaque versoir était équipé d'un système localisateur d'« NH3 », tirée par un « 5020 » marchant sur le guéret.

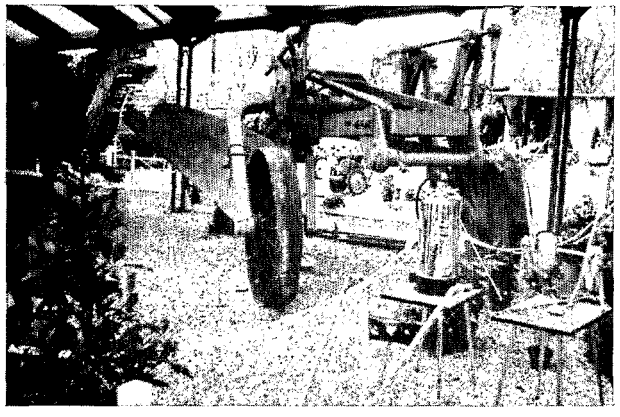
— **MASSEY-FERGUSON** : spécialement pour équiper le « 1100 », proposait des importations américaines : la « 59 » réversible, semi-portée à 4 corps de 16", coutre circulaire ondulé, sécurité par corps (boulon de cisaillement), roue arrière directrice, retournement hydraulique, etc. ; la « 88 » semi-portée aussi, à 6 socs de 15" mais pour le labour en planches.

— **NARDI** : une défonceuse monosoc encore plus énorme que celle déjà vue, la « 3 DMR/E »,



La charrue traînée JOHN-DEERE à 7 socs.

était présentée. Elle pèse plus de 5 t, et peut travailler à 115 cm de profondeur... derrière un 180 ch. Il existerait une « 5 DMR/E »... de 10 t.



La défonceuse NARDI 3 DMR/E pèse plus de 5 tonnes.

— **RABEWECK** (GIBOUIN) : outre les « Phoenix 70 » déjà signalées, propose une « Feldtaube 35/65 », réversible portée, bi ou tri soc.

— **THIEME** : les nouveaux corps à soc mince traité (supprimant le rebattage) à coutre incorporé auto-affutant.

CHARRUES A DISQUES

Là les nouveautés étaient peu nombreuses ; ce qui indique, peut-être, une certaine pose.

— **CASE** : la « 403 A », tri-disque, offerte maintenant en version pour labour à plat, pivotement de chaque disque autour d'un axe vertical par commande hydraulique.

— **RCM** : Les « Continentale 26 » traînée et « NC 35 » semi-portée pour labour à plat, sont déjà connues, mais nous ignorions qu'elles étaient réalisées, respectivement, en 6 et 5 disques (jusqu'à 711 et 750 mm). Comme les autres modèles elles ont leurs paliers montés sur roulements Timken.

Dans le domaine des charrues, dont l'emprise superficielle suit l'augmentation de la puissance des tracteurs à roues, on peut trouver pour l'outre-mer des matériels susceptibles d'équiper les tracteurs dont on dispose, au même titre que certains chenillards utilisés pour divers travaux. On doit insister sur le fait qu'au S. I. M. A. à peu près tous les désirs de nos Utilisateurs peuvent être satisfaits, particulièrement à cause du nouvel essor pris par les matériels traînés, auxquels les responsables d'opérations de motorisation tropicale doivent recourir pour respecter les impératifs d'un calendrier cultural faisant apprécier la rapidité des interventions. Il reste que si certains de nos Lecteurs sont intéressés par les polysocs à nombre variable de corps et à grand dégagement, la généralité regrettera nos modestes citations de charrues à disques... Nous nous permettons de leur rappeler l'existence de nos précédents comptes rendus.

MATÉRIELS DE QUASI-LABOUR

Il ne saurait être question ici de répertorier les nouveautés, parfois plus ou moins relatives, intéressant les appareils à dents et à socs ou ceux à disques (une dizaine pour chaque catégorie). C'est un aspect de la « guerre » entre les constructeurs intéressés, encore que certains fournissent les uns et les autres. Parmi les appareils à dents, les formes des étançons se diversifient ainsi que celles des dents, pour permettre le travail à grande vitesse, et les modèles pliants sont plus nombreux, qui facilitent les transports, tout en atteignant une grande largeur de travail. Pour les matériels à disques les roues de transport et les vérins de commande hydraulique sont impliqués par la grande emprise, alors que des modèles « mixtes » apparaissent.

A DENTS ET A SOCS :

— **BAMFORD** (BLANCHOT) : un cultivateur porté, série « TH », à dents à ressort, de 6,30 m d'emprise (châssis principal de 45 dents et 2 extensions latérales de 9 dents) donnant 4,50 m de largeur au transport.

— **CARUELLE** : un cultivateur canadien dont les renforts d'épaulement des dents sont doubles.

— **JOHN DEERE** : les cultivateurs portés « C 10 E » et les vibroculteurs « AC 190 » et « AC 370 » ont des bâtis de base sur lesquels on peut ajouter des extensions, fixes ou repliables, à dents plus ou moins nombreuses, ainsi que divers acces-

soires (roues de terrage, herses diverses), ce qui fait que leur emprise varie du simple au double (3,70 m).

— **IHF** : le « Soil-Master » américain, à châssis de base variable (5-7-9 dents) pouvant porter latéralement des extensions à une dent, travaillerait à 35 cm de profondeur, sans remuer la couche superficielle (vibrations verticales par des ressorts à boudins).

— **KONGSKILDE** : adapte une bineuse dirigée sur son « vibroculteur » (siège, guidon, etc.), et un relevage hydraulique est prévu sur le modèle « Géant » ; alors que son modèle ordinaire dispose de planches niveleuses (semis de précision).

— **MARKSTIG** : un cultivateur de 7 mètres à 3 éléments, dont les deux repliables sont relevés à l'aide d'un palan.

— **TECHINE** : un palonnier repliable polyvalent.

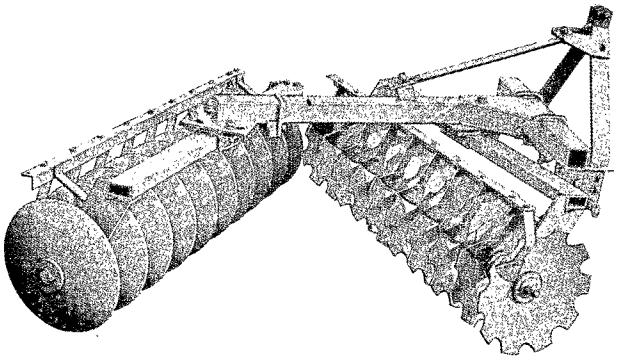
A DISQUES :

— **ATELIERS de CONSTRUCTION MECANIQUE du GRESIVAUDAN** : herse « cylindrique » derrière cover crop.

— **CARUELLE** : modèle semi-porté offset, jusqu'à 28 disques, à roue de transport AR commandée par vérin hydraulique amovible, lequel peut être démonté pour utilisation sur un autre appareil ; « Hydro » tandem lourd prototypique dont les 4 trains de disques sont suspendus sous le châssis cadre, pour épouser les dénivellations.

— **CAVEL** : des modèles traînés (jusqu'à 48 éléments) ou portés (jusqu'à 32 éléments) tandem ou offset, à disques montés sur paliers à billes prélubrifiés à triple étanchéité ; repliables pour le transport.

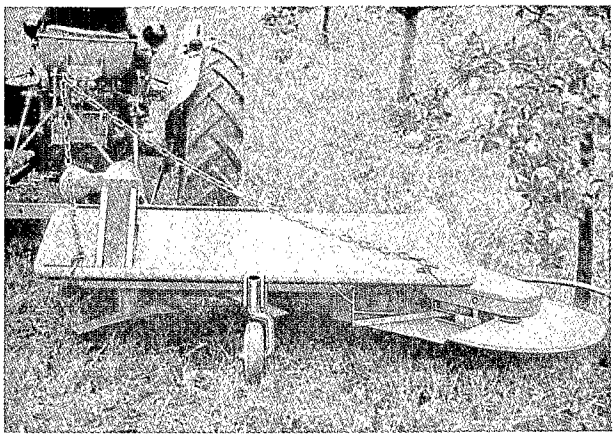
— **HUARD** : un offset porté « OSP » — deux séries jusqu'à 16 et 20 disques (lisses ou crénelés) de 50 à 56 cm de diamètre, dont le bâti (monopoutre carrée) permet le déport latéral (trains et attelages) et le réglage de l'inclinaison. L' « OST » est amélioré : mise en position de transport automatique (par avancement ou recul).



Le pulvériseur offset porté OSP 20 disques HUARD.

— **MASSEY-FERGUSON** : une importation d'offset lourd « 28 » à 36 disques, réglage de l'angle des 2 trains, commande hydraulique pour le terrage et la mise en position de transport ; assortie d'une proposition de palonniers « pilotes » à roues.

— **SOUCHU-PINET** : a augmenté l'emprise de ses modèles portés « PXR », « PXRS » jusqu'à 32 disques (de 50 cm).



Le « Cultimatic Humus » et son palpeur automatique.

A PIÈCES TRAVAILLANTES COMMANDÉES :

Dans cette catégorie d'engins permettant la préparation du sol ou l'entretien des cultures à l'aide de couteaux, de bêches, etc., montés sur des rotors horizontaux, verticaux, inclinés, ou encore sur des systèmes spéciaux leur donnant des mouvements complexes, nous n'avons pas enregistré de vraies nouveautés, mais certains aménagements ou de nouvelles adhésions à la formule, au delà du « Semavator » Machine Nouvelle de HOWARD ROTAVATOR.

— **G. BALLU** : sur son stand où étaient présentés ses tracteurs « Machines Nouvelles » de ces dernières années, une fraise rotative, travaillant derrière la roue d'un de ses enjambeurs, appliquée au sol par la pression d'un ressort, l'enclanchement manuel sur la prise de mouvement étant assuré par un dispositif à baïonnette.

— **COMEVER** : parmi les fabrications « Humus », réapparition d'un « Cultimatic » amélioré à 2 rotors, effaçables par tâteurs, travaillant sur la ligne alors que l'interligne est traité par des dents de cultivateur canadien.

— **DAIRON** : une houe rotative puissante (180 cm de large) à transmission de mouvement par chaîne et sécurité par volant d'inertie.

— **GARIN** : un siège de guidage pour sa rotative travaillant plusieurs interlignes.

— **PORTE** : sur le châssis de sa bineuse rotative « FLS », propose — en option — le montage d'une faucheuse rotative. Il a amélioré (pompes et tubulures) sa « Gyrodeca » décavaillonneuse adaptable sur divers cultivateurs et charrues.

— **VALOR** : le « Turnicut » a été modifié sous l'angle de l'adaptation à divers tracteurs et de la polyvalence (broyeur enfouisseur de sarments, broyeur de tiges de maïs).

Là aussi, c'est l'emprise des matériels — à socs ou à disques — qui doit nous intéresser. Nous n'épiloguerons pas. Les engins du type tandem ou offset présentant des qualités de robustesse, de facilité de réglage, d'utilisation et de transport, même pour les plus lourds (presqu'à 6 m d'emprise). Il est nécessaire de rappeler que certaines constructions françaises sont mêmes conçues pour des cultures spécifiquement tropicales (telle la canne à sucre), celles de RCM par exemple (non présentées).

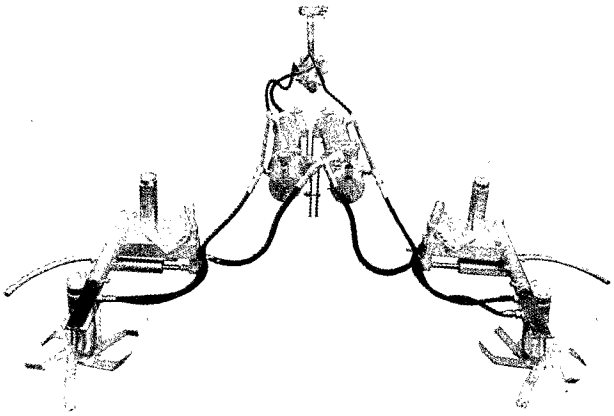
Quant aux engins à dents, ce sont surtout les appareils à étançons robustes qui doivent être choisis parmi les modèles à grande emprise.

Nous pensons que les appareils à pièces travaillantes commandées, à rotor horizontal, sont trop peu utilisés dans les pays tropicaux francophones, c'est pourquoi nous rappelons ce que nous avons signalé — à chaque fois que cela nous paraissait utile — sur les bons résultats obtenus en pays anglophones, particulièrement dans l'Est Africain.

DIVERS

Naturellement, nous avons vu des *DECHAUMEUSES* à socs ou à disques, nouvelles, tels les modèles de DOUCET ou de CARUELLE (jusqu'à 14 disques en formule portée), et des *DÉCAVAILLONNEUSES* à commande mécanique ou hydraulique déclanchée par un tâteur, telles la « Decasol » FAMA ou la « AMC 67 » de MORGNIEUX, ou encore la « Roto viti » de MABILLE (rotative) ; ainsi que des *BINEUSES* appartenant à divers types, l'ACCORD (Cogeai) associant le travail du sol et la localisation d'engrais, les SAINT-HUBERT mécaniques ou chimiques ; et des *HERSES* telles les importations VERBIESE (La Brienne) de divers modèles, etc.

Mais ce sont les solutions *PORTE-OUTILS* aux multiples possibilités d'équipement et présentant de grandes facilités de guidage, qui paraissaient techniquement les plus intéressantes, telles les propositions de CRAMER (Lerebourg S. A.) très polyvalentes, de BUARD dont les éléments montés sur pivot permettent le travail dans les virages,



La décavaillonneuse « GYRODECA » à commande hydraulique.

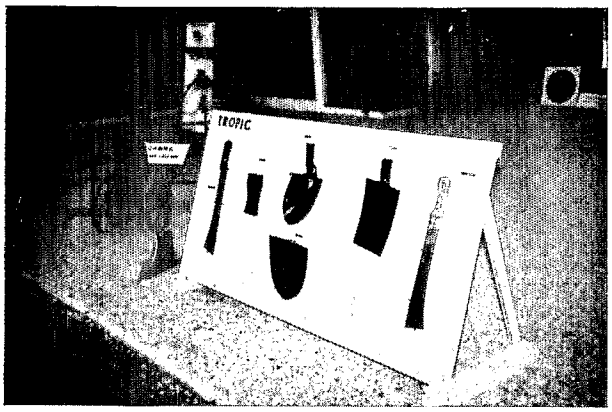
les KOCKERLING (S. E. M. A. M.) sous le châssis desquelles on peut accrocher des outils divers, la « Tool Carrier » RCM — déjà signalée — mais dont une formule automotrice existerait.

Matériels à traction animale.

En dehors de très rares cas, les présentations de matériels de l'espèce, au salon, ne sont plus faites que par des Constructeurs intéressés par les débouchés que constituent les pays tropicaux, francophones spécialement. Cela s'explique par l'archaïsme qui peut caractériser — au regard de certains — ce mode de traction dans une enceinte dominée par la motorisation assortie de propositions « gigantesques » diverses.

Il serait donc curieux que nous ayons pu découvrir au 38e S. I. M. A. des nouveautés en la matière. Heureusement les quelques spécialistes (de nombreuses fois nommés) étaient là et des fabrications de certains ont pour but la satisfaction des besoins du maraîchage ou de l'agriculture de week-end, permis par l'équipement de motoculteurs, microtracteurs et autres sources de traction de puissance réduite — somme toute comparable à celle des attelages animés qui nous intéressent.

Aussi, si nous n'avons rien enregistré chez les EBRA, MOUZON, ou autre TECHINE par exemple, nous avons vu chez CHAMPENOIS et COUSIN des petites remorques diverses dont le remplacement du système d'attelage par un timon ou une limonière peut être fait — et est même prévu ; chez BOURGUIGNON des corps de charrue pour motoculteurs qui sont les mêmes que ceux proposés sur ses matériels de culture attelée ; encore chez CHAMPENOIS, outre son râteau à décharge intermittente, un modèle du type « Soleil » sur lequel il y a peu à faire pour l'adapter



Quelques outils fabriqués par l'usine TROPIC (Douala).

aux possibilités de traction des bovins de Centre-Afrique par exemple, de même que pour ses rouleaux (plombeurs de gazon).

Nous n'avons pas retrouvé chez CARUELLE les propositions BAJAC, mais nous savons qu'elles existent, et si la presse a annoncé que HUARD avait effectué, le 1-9-66, sa dernière livraison de brabants à traction animale (pour Madagascar), cette Maison livre encore des matériels qui intéressent nos Lecteurs.

Chez TROPICULTURE, en dehors des fabrications de TROPIC (Douala) — autre usine d'Outre-Mer liée au Groupe — intéressant surtout des outils à mains, et de nouveautés pour la transformation des produits — sur lesquels nous reviendrons, nous avons enregistré que la pompe à bande plastique CHAMPENOIS, à manège (et manuelle), serait utilisée à l'usine SISCOMA du Sénégal, et remarqué un petit treuil à main, le « Lug-Hall » (américain) dont nous avons parlé il y a quelques années.

Fertilisation.

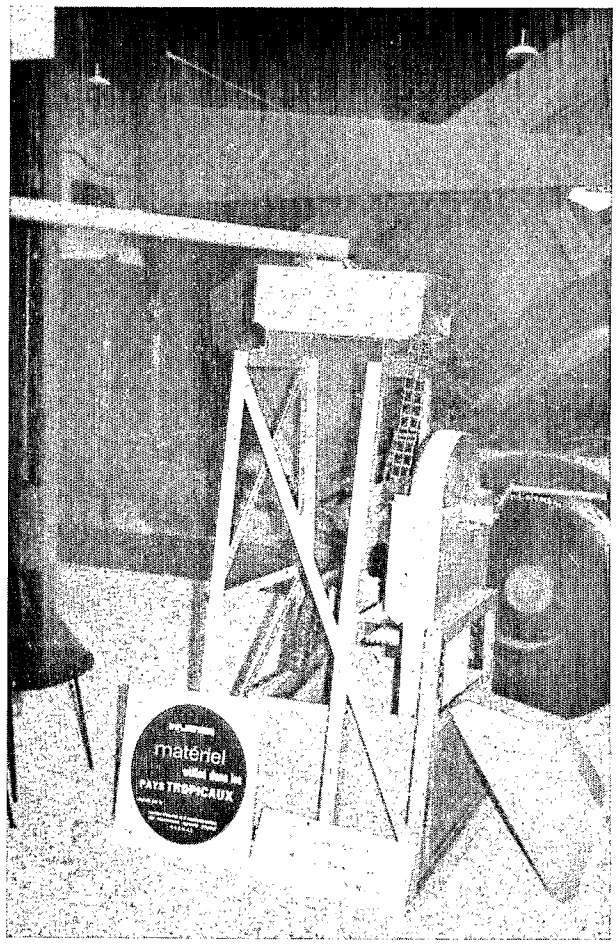
Charger — transporter — épandre du fumier ou du lisier, épandre des amendements non organiques, des engrais chimiques — pulvérulents — en solution ou liquides, voire des produits pesticides, implique le recours à des méthodes de travail diverses pour la mise en application desquelles on peut employer de nombreuses catégories de machines. Il ne sera question ci-dessous que de quelques-unes d'entre elles étant donné la polyvalence des autres citées, dans d'autres chapitres. A l'occasion de divers comptes rendus, nous avons essayé de tracer les grandes lignes des classifications des machines utiles, aussi nous contenterons nous de faire quelques citations dont la substance ne sera pas obligatoirement fonction de nos préoccupations principales, mais qui pourront sacrifier un peu à l'importance des présentations de l'espèce au S.I.M.A.

POUR LE FUMIER

LES ÉPARPILLEURS

Perdent de leur importance en raison de la profusion des épandeurs de fumier et de lisier, mais leur emploi paraît apprécié dans les C. U. M. A., ou pour l'intervention sur les collets de betteraves, les marnes, et les andains laissés par les moissonneuses-batteuses avant l'enfouissement.

— **CARROY-GIRAUDON** : le « Tourbillon » mettant en œuvre un tambour horizontal qui, par l'action combinée de ses cloisonnements et de dents portées par le châssis, peut éparpiller divers produits.



Pompe à bras et à manège CHAMPENOIS.

— **LAVIOLETTE** : deux nouveaux modèles, à rotor horizontal et deux vis d'Archimède parallèles, spécialement conçus pour les entreprises, les « SGLDG » et « SGD », de 3,35 m et 3,05 m d'emprise.

LES ÉPANDEURS.

C'est particulièrement là que la solution à grande capacité — d'origine française, débouche sur des matériels polyvalents, les utilisations en épandeurs de fumier devenant un aspect de l'emploi de remorques auto-déchargeuses (de fumier entre autres produits) et, même, auto-chargeuses. Heureusement les Constructeurs présentent le bâti de base peint d'une certaine couleur, alors que les équipements divers sont peints différemment... ce qui facilite d'autant l'appréciation des possibilités, par les intéressés y compris les techniciens. Citons :

— **CORNE** Père et Fils ; un épandeur à tapis continu à vitesse « supermultipliée » augmentant celle d'épandage et nécessitant moins de traction.

— **KEMPER** : dont certains « Standard » ne nécessiteraient que 11 ch de puissance.

— **KRONE** (GUSTIN) : deux nouveaux modèles, de 6 et 7 tonnes.

— **LACHANIETTE** : une remorque épandeuse basculante, dont le fond mobile fonctionnera en toutes positions.

EPANDEURS DE LISIER.

Avec l'accroissement du nombre d'étables modernes, utilisant les systèmes à transraclettes pour l'évacuation, les propositions de ces matériels se multiplient (plus de 30 Exposants). Pour leur remplissage, on recourt de plus en plus aux pompes pour liquide chargé, surtout semble-t-il pour les appareils dotés d'une cuve en matière plastique ; pour faciliter le nettoyage, les fonds ouvrants deviennent la généralité ; pour la polyvalence, des rampes d'épandage d'engrais liquides sont proposées.

Nous ne répertorierons pas la douzaine de nouvelles propositions ; citons :

— **BEINLICH** : nouveau venu, des modèles de 2.600 et 3.500 l à cuve en acier ou en matière plastique, remplissage par pompe à vis sans fin.

— **HOLZ** : nouveaux modèles de 2.200 et 2.800 l de capacité ; à fond ouvrant, à remplissage par pompe à vis sans fin, épandant sur 40 m ; équipables avec rampe d'arrosage.

— **JOCQUIN** : des « Aspirtou » à cuve en matière plastique, remplies par pompe « colimaçon ».

— **LUCAS** : deux modèles 2 et 3.000 l, à fond ouvrant, dont le groupe moteur peut être utilisé — avec une rampe mobile — pour la traite mécanique.

Citons aussi d'autres nouveaux dans cette catégorie — éventuellement au S. I. M. A., CORNE, ECKART et SOHNE, KEMPER, WILHELM (Interlomat-Millée), etc...

NB. — SELZ, présentait un « silo à lisier » d'une capacité allant jusqu'à 230 m³.

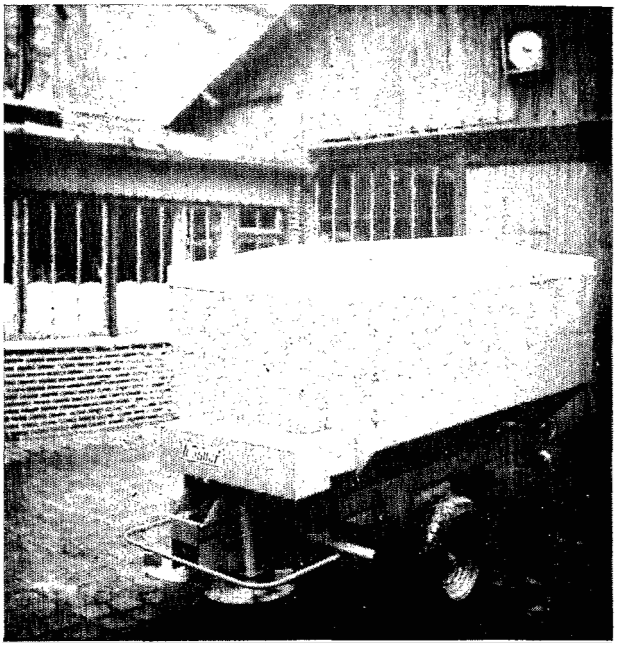
ÉPANDEURS D'ENGRAIS

Les promoteurs de l'utilisation des engrais solides, liquides ou gazeux continuent à s'affronter et, si les propositions d'épandeurs de matière pulvérulente ou granulée s'accroissent — surtout par l'apport de nouveaux appareils centrifuges, celles concernant les applications liquides restent le domaine de quelques constructeurs.

Le rendement des appareils centrifuges augmente par accroissement de la capacité de la trémie (plus de dix présentations supérieures à 1.000 l de capacité), de l'emprise de l'épandage et de la vitesse d'avancement ; on arrive ainsi à traiter plus de 15 ha/h, avec des appareils ayant une grande autonomie.

SOLIDES :

— **ACCORD-WEISTE et Co.** (COGEAI) : la version épandeur d'un semoir pneumatique de très grande emprise, permettant la localisation ou l'épandage à la volée d'engrais granulés par des canalisations assez longues, puisque les trémies peuvent être très éloignées (camion, remorque, etc.).



L'épandeur centrifuge WILLMAR M4

— **AUDUREAU** : « Pulverojet 100 », porté, de type à vis hélicoïdale et hérisson, traditionnel, à béquilles pour les arrêts ; « Simplet 100 » traîné,

ainsi que « Novajet C 300 S » du type centrifuge (turbine à 6 branches) proposé aussi pour les semis à la volée.

— **CHARPENET** : un modèle traditionnel de très grande emprise, pliant pour le transport, et grande capacité (trémie haute et très large).

— **MASINEXPORT** : un « MIC 1 » centrifuge, à trémie de 500 litres.

— **SAINT-HUBERT** : un « Discomatic GT », à assiettes tournantes, version à plus grande capacité (jusqu'à 475 l) du « S » connu.

— **WILLMAR** : (MOUZON), un modèle « M4 » de grande capacité, entraîné éventuellement par moteur hydraulique.

— **YSTA YRSA** (VOLVO-BOLINDERS) : un épandeur centrifuge à trémie trapézoïdale semi-portée, de 3.000 l (avec rehausses), vis d'amenée hélicoïdale et plateau centrifuge entraînés par prise de force ; peut servir (changement d'accessoires) de réservoir pour un autre épandeur, ou de mélangeuse.

MICRO-GRANULÉS ET DIVERS :

— **EBRA** : un « Minifertile », petit appareil localisateur « poussette ».

— **HERRIAU** : un distributeur à cannelures, du type de ceux signalés antérieurement.

— etc...

POUR L'AZOTE AMMONIACAL :

— **AIR LIQUIDE** : une charrue « 1/4 de tour » Bonnel équipée pour l'épandage au labour.

— **FENET** : une gamme se complétant, par exemple, par le « Liquijecteur 409 » semi-porté pour petites exploitations, et une amélioration des équipements, telle la pompe « Nitromatic AA 60 », ou la localisation sur dents de cultivateur entre deux rangs d'offset.

POUR L'ÉPANDAGE D'ENGRAIS LIQUIDES :

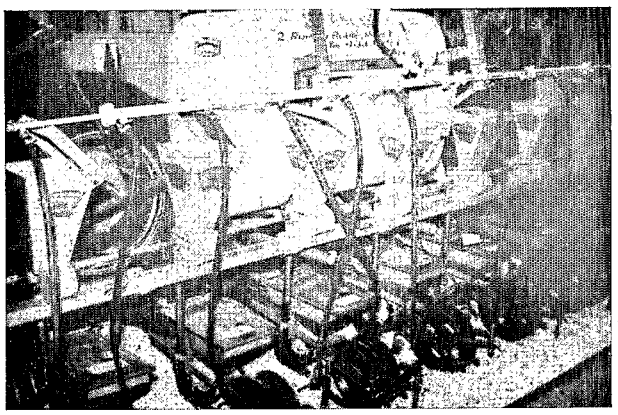
— **ROFFO** : désirant faciliter l'amortissement de ses matériels localisateurs, renforce ses propositions d'utilisation pour la défense des cultures (rampes pour les traitements de plantes basses).

Pour contribuer à une étude faite sous le signe de l'accroissement de la fertilité des sols dans les pays francophones tropicaux, le C.E.E.M.A.T. a été amené à essayer de préciser quelles étaient les méthodes employées dans les pays en cause, à l'aide de matériels à traction animale ou motorisés. A part des cas spéciaux et peu nombreux d'exploitations de type industriel, il a fallu constater une utilisation très sporadique — peut-être due à une insuffisance d'expérimentation, nonobstant un accroissement relativement considérable de l'emploi des engrais dans certains pays. Il semble que les propositions du S. I. M. A., spécialement celles concernant les épandeurs d'engrais pulvérulents — particulièrement ceux de type centrifuge — devraient retenir l'attention de nos Lecteurs eu égard à leurs facilité et rapidité d'intervention, avant qu'on envisage sérieusement le recours aux autres solutions impliquant soit une évolution agricole ou l'amélioration de l'infrastructure des exploitations, soit une mise en place technico-commerciale importante, venant après une expérimentation agronomique sûre.

Semis et plantation.

Dans les trois catégories de matériels concernées : semoirs ordinaires, semoirs monorangs — monograines, planteuses — repiqueuses, nous n'avons pas remarqué de nouvelles évolutions, les buts principaux restant la régularité et l'automaticité. On peut toutefois indiquer que l'emprise superficielle augmente dans les semoirs ordinaires surtout par jumelage d'éléments, que les solutions semis-épandages divers s'affirment dans la catégorie des monograines, et que la recherche de la polyvalence paraît être le souci primordial des Constructeurs de repiqueuses.

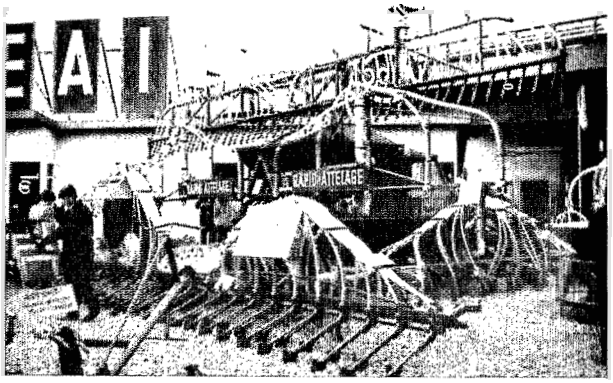
L'emploi des matières plastiques s'accentue et il intéresse maintenant la majorité des organes de semoirs : systèmes de distribution, tubes de descente, trémies, et même pignonnerie sont ainsi proposés.



Les équipements annexes des semoirs se multiplient.

SEMOIRS MULTIRANGS

— **ACCORD** (COGEAI) : la version semoir de l'épandeur pneumatique cité plus haut. L'air, pulsé par un ventilateur en plastique, achemine les graines, par l'orifice d'une vanne réglable, vers les tubes de descente en matière plastique.



L'épandeur pneumatique ACCORD et sa version semoir.

Les grandes trémies sont portées par des moyens divers (exemple Unimog), et les montages (éléments de 5 à 7,50 m) permettent, par accouplement, jusqu'à 15 m d'emprise. La documentation montre un nombre important de solutions (engrais, semences, dont le riz), applicables lors de diverses opérations culturales.

— **BARA** : accouplement de deux « Amazone D4 » sur barre porte-outils spéciale.

— **BUARD** : un semi-porté, étroit, très ramassé, à distribution par cannelures — débrayable au relevage, pour semis de plantes de couverture en cultures pérennes.

— **BUREL** : des boîtes à petites graines adaptables sur tous semoirs, pour semis simultané de graines fourragères dans les céréales de printemps.

— **MASSY-ORLEANS** : une fraise rotative ROTER'S équipée en semoir ; solution comparable au « Semavator » Machine Nouvelle.

— **NODET et ROGER** : des accouplements de semoirs, pour grande emprise.

— **SAINT HUBERT** : avait chargé de 3 t de sacs d'engrais son « SH 500 », pour montrer la solidité de ce modèle monocoque.

— **SAXONIA** (PORTEBOIS) : des modèles à distribution par ergots, allant jusqu'à 5,50 m (« A 591 ») d'emprise (4 éléments, dont deux repliables) et pouvant travailler... à 20 km/heure.

SEMOIRS DE PRÉCISION

— **CAMPINAIRE** : un « Palm » dont les éléments sont à commande centralisée, à distribution par disque alvéolé vertical (obturateur pour le choix de l'alvéole retenu parmi quatre utilisables), roues émotteuses ramenant la terre sur la graine.

— **COREMA** : le « Pneumasem », maintenant proposé en formule semoir-épandeur.

— **EBRA** : le « CX 3000 », avec un système comparable à la Machine Nouvelle : Unisem de LIOT-1966.

— **KLEINE** (SOTRADIES) : modèles à tambour vertical entraîné directement par roue métreuse, présenté en 12 rangs, dont le bâti sert pour une bineuse.

— **LIOT** : permet la mise en place, à vitesse pratiquement nulle, des graines (carter mobile interne, percé d'orifices calibrés, tournant en sens inverse de celui d'avancement).

— **TIXIER** : un prototype d'élément semeur à disque vertical alvéolé, pour betteraves.

REPIQUEUSES

Pour ne pas passer cette rubrique sous silence, citons chez SUPER PREFER un ensemble « Gebi », monté sur chenille.

Les citations sont peu nombreuses — puisque les nouveautés vraies ne peuvent pas l'être chaque année, mais peut-être n'avons nous pas été assez attentif.

Il reste qu'au-delà des propositions de repiqueuses — de relativement peu d'intérêt pour nos Lecteurs, parmi la multitude de celles concernant les deux catégories de semoirs, le choix est très vaste — même difficile eu égard au grand nombre d'engins différant assez souvent seulement par des détails. Sans prendre position, eu égard à sa complexité, sur la solution donnant la plus grande emprise, nous reviendrons sur l'intérêt des jumelages de semoirs à tubes multiples et des solutions « Semavator » ou MASSY-ORLEANS (Roter's) de semis en minimum-tillage, tout en regrettant le peu de propositions utilisables en traction animale. Quant aux semoirs de précision, il est bien évident que, là aussi, on n'a que l'embarras du choix en motorisation... mais non pas en culture attelée.

Matériels de défense des cultures.

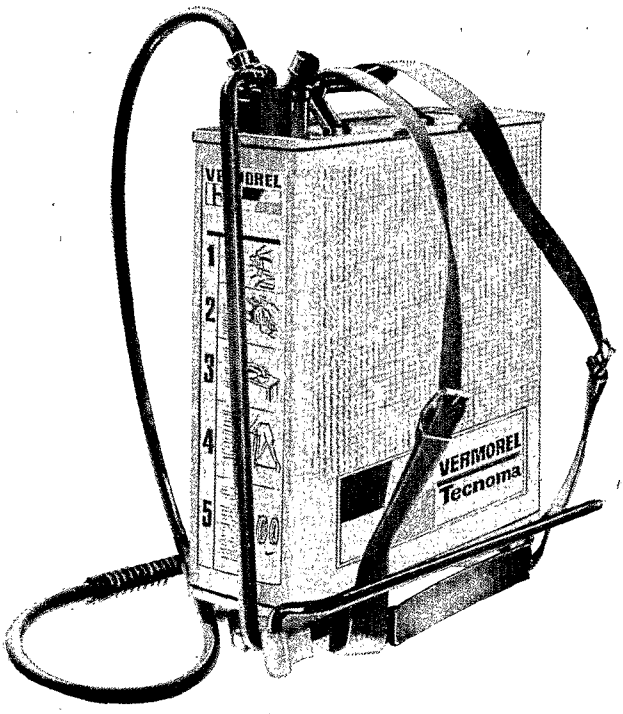
Malgré les efforts de regroupement tentés par l'Administration du S. I. M. A., tendant à concentrer les matériels de cette catégorie dans un Hall spécial, les propositions sont encore très largement réparties puisqu'il y a, d'une part les adeptes des terre-pleins extérieurs, d'autre part les propositions liées aux équipements de divers matériels de traction, quand il ne s'agit pas des applications particulières d'appareillages destinés à l'épandage d'engrais liquides. Heureusement, sauf une présentation d'aéronefs, tout cela ne concerne que les appareils au sol. Il n'en reste pas moins que, pour répertorier les diverses sortes

de pulvérisateurs et les poudreuses — chaque sous-catégorie intéressant des modèles très différents, il faut, pratiquement, parcourir l'ensemble du Salon ; et la recherche des nouveautés est là particulièrement difficile d'autant plus qu'elles ne sont guère apparentes. En effet, sous des capotages identiques aux précédents, des modifications importantes peuvent se dissimuler. Des appareils à dos paraissent toujours les mêmes et leur principe peut avoir été modifié. On démonte des buses... et ne trouve rien sous la pastille. Quant à l'intérieur des pompes... En fait, malgré le recours aux Présentateurs, on ne peut être très sûr des résultats de son enquête.

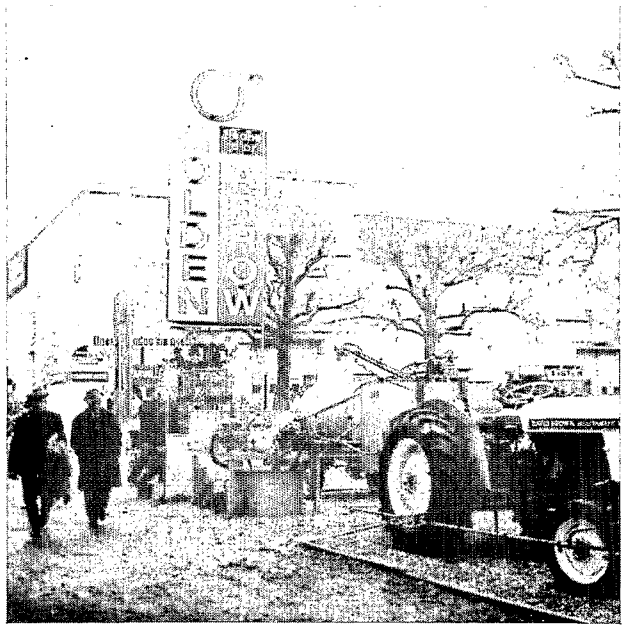
PULVÉRISATEURS A PRESSION

A JET PROJETÉ

Les petits matériels *à dos* à pression entretenue sont, heureusement pour nous, encore proposés. Nous citerons comme nouveauté le « Vermorel 15 » de TECNOMA, à cuve en acier inoxydable, remarquablement conçu pour une diffusion importante ; mais qui, peut-être, sacrifie un peu trop à la matière plastique.



Le pulvérisateur à dos « Vermorel 15 » de TECNOMA.



Vue partielle du stand GOLDEN ARROW.

Parmi les modèles *moyens et puissants,* les propositions nouvelles diverses sont plus nombreuses que dans la catégorie à jet porté.

— **BERTHOUD :** un modèle « Polybar 1800 (l) », traîné, à rampe pendulaire de 12 m et réservoir en polyester.

— **CARPI :** divers modèles de pompes à membrane.

— **CASTAING :** a remplacé les cuves en acier par celles en matière plastique pour les appareils de 1.000 et 1.200 l destinés aux traitements herbicides, et a augmenté le débit de ses pompes à piston.

— **EVRARD :** une nouvelle pompe « à piston rapide », la « PD 10 ».

— **GOLDEN ARROW :** sur la base de brevets Vermorel, construit chez Desroches divers matériels, dont le « Manitoba 1000 (l) », équipé d'une pompe à « alvéoles » (140 l/mn, 10 kg/pression), pouvant servir pour liquides chargés, avec une grande rampe à roues stabilisatrices, pour cultures basses. Il utilise des réservoirs en inox pour les appareils portés à engrais liquide.

— **M.A.M. :** un modèle « Allmann » porté, pour cultures basses.

— **NICOLAS :** le « Nord 1000 (l) » traîné, avec rampe suspendue, aussi pour cultures basses, équipé de courroies plates « Polyvé », comme tous ses autres modèles.

— **PERRAS :** des modèles « Hardi 60 » porté et « Hardi 1000 » semi-porté, équipés de pompes « Hardi » 60 et 100, à 2 ou 3 pistons-membrane, à cuves parallélépipédiques en matière plastique.

— **ROFFO** : diverses propositions portées et traînées de ses modèles pour l'injection d'engrais liquides, avec rampes pour cultures basses, utilisant les mêmes réservoirs et les mêmes pompes.

— **TECNOMA** : un « 2000 (l) Culture », à rampe pour cultures basses en profilé d'aluminium de 12 m — avec roulettes stabilisatrices ; dont la pompe à 3 pistons débite 150 l minute.

Un groupe motopompe à 2 pistons (40 kg, 35 l minute) avec retour à la cuve et hydro-injecteur, équipé d'un moteur Bernard.

Une pompe « PM 180 » à 4 pistons-membrane, groupés par 2 éléments parallèles (80 l minute, 25 kg).

A JET PORTÉ

— **BERTHOUD** : un « Turbospeed » porté, pour verger, alors que ses précédentes fabrications étaient traînées.

— **BERTOLINI** : un appareil, traîné, puissant, à secteurs orientables, pour vergers.

PULVÉRISATEURS PNEUMATIQUES

Les appareils *à dos* sont toujours nombreux ; nous avons déjà donné les raisons de cette floraison, ne paraissant pas correspondre avec l'importance qu'ils revêtent sur le marché français.

— **ALLMANN** (M.A.M. Horticole), deux modèles à moteur JLO « L 35 » et « L 77 » (1,7 et 3 ch).

— **GOLDEN ARROW** : proposait un petit prototype.

— **K.W.H.** (CARUELLE) : des améliorations de détail sur ces modèles hollandais, dont le « S 66 », de 2,3 ch, est présenté en 4 versions : « M » (pulvérisateur), « D » (poudreuse), « TT » (combiné, 2 réservoirs), « C » (pulvérisateur et poudreuse avec 1 seul réservoir).

— **KYORITSU** (PPK) : 2 nouveaux modèles « DM 7 » et « DM 8 », de 2 et 3 ch.

— **LACHAZETTE** : le « D 67 », à moteur Lavalette et réservoir métallique, est prototypique.

— **URGENT** (LABOR) : un nouveau modèle à cuve en plastique en « entonnoir » à moteur JLO également.

Parmi les autres modèles

— **EVRARD** : les « Dustor », portés et traînés, en versions diverses (vigne, tuyère unique ou à faisceau), sont présentés avec pompe, et sont aussi poudreurs. A remarquer la proposition FONTAN, dont un petit modèle brouette, nouveau sur ce stand ; le nébulisateur SWINGFOG (pulvérisateur thermique), est maintenant représenté par EVRARD.

— **NICOLAS** : un « Mistair » porté, à 2 « mains » orientables, pour pulvérisation à volume réduit (sans pompe), et poudrage.

— **LACHAZETTE** : dont tous les modèles bénéficient de transmissions par poulie (économie d'énergie).

POUDREUSES

En dehors des versions polyvalentes de pulvérisateurs pneumatiques, peu de propositions spéciales traditionnelles.

— **PERRAS** : une portée « Centaure », « de faible encombrement et grande capacité » (trémie de 100 l en matière plastique), polyvalente.

N. B. — Rappelons l'existence d'une poudreuse sur le « Djinn » de SUD-AVIATION.

Pour le *TRAITEMENT DES SEMENCES* : une mélangeuse-enrobeuse « AD-3001 » chez DAGUET, pour traitement par poudre ou liquide ou simultané, sans dispositif doseur ; un « Fumidoseur » chez TRIPETTE et RENAUD.

APPAREILS POUR L'ÉPANDAGE LOCALISÉ D'HERBICIDES ET D'ENGRAIS

Nous avons, antérieurement, traité des semoirs équipés de localisateurs et des localisateurs d'engrais adaptés pour la pulvérisation. Ici nous citerons quelques *« BINEUSES CHIMIQUES »* destinées à l'application précise d'herbicide dans les interlignes en culture.

Elles procèdent du type à jet projeté travaillant à basse pression, sont équipées de buses à fente ou à miroir ainsi que de dispositifs plus ou moins complets ayant pour but la protection des plantes cultivées. Alors que la première proposition, ancienne Machine Nouvelle, travaillait sur un interligne, actuellement il y a plusieurs multirangs portés ; parmi lesquels nous citerons :

— **CAMPINAIRE** (ST HUBERT) : une « Simplex », adaptation spéciale des bineuses mécaniques de même marque, dont les « cloches » (disposées sur 1 rang de 3, et 1 rang de 2 plus 2 demi-cloches), traitent 7 interlignes sur des espaces variables (0,25 à 0,60 m).

— **FRANCE FERTILE** : un modèle à distribution « gravimétrique », et des cuves en matière plastique allant jusqu'à 3.000 l.

— **RANSOMES** (PERRIER) : le « Cropguard Cleanrow », utilisant pour chaque interligne un « Vibrajet » à oscillations commandées électriquement (mis au point par Plant Protection Ltd), travaillant sur 10 interlignes.

— **TOULOUSE** : l' « Herbi-net 850 », à écrans de protection (variant avec les cultures), dispositif antigoutte, etc... permettant de traiter 7 rangs.

Ces matériels, tout comme des bineuses mécaniques, sont équipés d'un siège AR permettant à un opérateur de guider au mieux l'appareil, en maintenant les écrans en position correcte.

N. B. — Le « Poly-Bar » (BERTHOUD) simplifié, permet l'injection d'engrais liquide par l'intermédiaire de deux petits corps sous-soleurs.

Il est bien évident que tous les besoins des pays tropicaux peuvent être satisfaits par la multitude des propositions du S. I. M. A., que ce soit en matière de pulvérisateurs à pression (à jet porté ou projeté), centrifuges ou thermiques (seuls à être peu nombreux), pneumatiques, ou en poudreuses, dont les modèles de différentes puissances procèdent de multiples présentations, aux équipements et aménagements pratiquement innombrables.

Il reste que, pour l'emploi dans les conditions spéciales, particulièrement sous l'angle de l'environnement technique et du contexte économique, qui nous intéressent, par des agriculteurs plus ou moins désarmés devant la complexité des matériels, l'expérimentation préalable est nécessaire au premier chef. C'est pourquoi le C.E.E.M.A.T., en accord avec certains Instituts de Recherche Agronomique spécialisée et avec des Sociétés d'Assistance Technique, poursuit des essais tant en France qu'Outre-Mer, pour le choix de matériels bien adaptés à la résolution de certains problèmes. Nous ne manquerons pas de revenir, à l'occasion, sur cette question.

Matériels de récolte.

Il y a de très grandes différences en matière de récolte des fourrages, des céréales — traditionnelles ou maïs, des tubercules et racines, des fruits et légumes, et des « divers ». En conséquence, les matériels, qui constituent l'élément final (ou les éléments finaux) des « chaînes » de culture intéressant les agriculteurs, ne sont pas comparables. Ils le sont d'autant moins que la méthode de production peut varier. Nous ne reviendrons pas sur ce que nous avons dit antérieurement à ce sujet. Nous pourrions être amené à des prises de positions pour lesquelles nous ne sommes pas particulièrement qualifié, et nous avons d'ailleurs réabordé ces problèmes dans nos « Avant-Premières ». Nous nous contenterons de passer en revue rapidement, catégorie par catégorie, les matériels en cause, puisque les évolutions générales ne paraissent pas avoir changé. Et nous espérons intéresser certains de nos Lecteurs.

Fourrages.

Sacrifiant aux préoccupations techniques et économiques dominantes, nous rappellerons que là se trouve la question la plus difficile à régler. Il s'agit en effet de produire le plus d'unités fourragères à l'hectare, et de récolter dans les meilleures conditions et avec le moins de pertes possibles. Mais il faut aussi adopter la meilleure méthode de conservation, et enfin permettre l'affourragement le plus automatique, sans oublier d'appliquer à chaque stade la solution accroissant le plus la productivité de l'homme tout en ne négligeant pas les aspects humains. Nos citations ne seront pas faites en fonction de tout cela, qui dépasse beaucoup nos préoccupations pragmatiques.

FAUCHEUSES ET BARRES DE COUPE

Même pour cette catégorie de machines relativement simples, dans laquelle nous n'incluons pas les motofaucheuses, les propositions se rattachent à la mise en application de plusieurs principes, et les modèles sont très nombreux, et répartis dans toute une gamme de puissance. Ce sont surtout les solutions rotatives qui paraissent retenir l'attention des Constructeurs, l'entraînement des barres normales par moteur hydraulique ne semblant toujours pas au point — au moins économiquement.

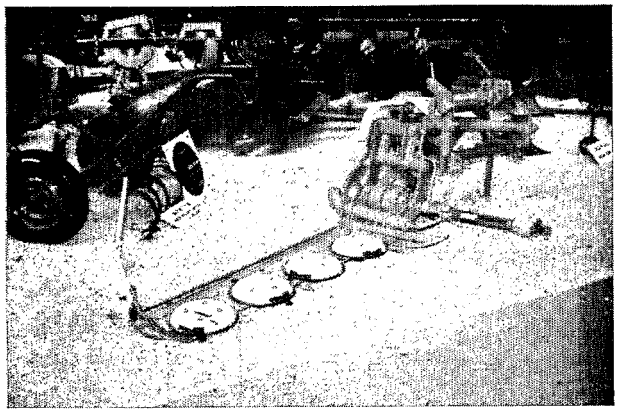
FAUCHEUSES A MAIN

La « Castor » PILTER, polyvalente, dont nous avons bien cru retrouver le type sous l'appellation « Hobby » chez SOLO et MAFIM. Le moteur est fixé sur le manche portant la barre perpendiculairement. Celle-ci peut être poussée sur le sol, soutenue par une roulette. La « Paramount » CARBRA-CARRASCO, tailleuse de haie, dont le moteur est dans le prolongement de la lame du type BUSATIS, l'ensemble étant poussé sur un petit bâti à 2 roues pour la fauche.

FAUCHEUSES ROTATIVES

Les propositions sont très variées, puisqu'il peut s'agir d'appareils du type rotary-cutter ou de machines à tambour verticaux, ou de shredders à couteaux, ou encore de modèles à « toupies » comparables à la « Rotacoup », Machine Nouvelle 1967, citée dans nos Avant-Premières.

Chez GARNIER, nous avons remarqué la « FR 152 », portée 3 points, dont les 4 toupies, tournant à 3.600 t/mn et équipées de 2 couteaux, sont protégées par des disques plans — bombés ; 1,52 m de largeur de coupe, orientable dans le sens vertical et effaçable sur tout obstacle.



La faucheuse rotative GARNIER « FR 152 ».

La « faucheuse à disques » TAARUP-AGRAM est du même type, mais elle dispose d'un démêleur tronconique porté par la « toupie » extérieure.

Ces deux modèles paraissent plus achevés que la « Rotacoup ».

Pour ce qui est des machines à tambours verticaux, nous avons constaté que la FAHR (Bonnet) était présentée avec deux éléments seulement — tournant en sens inverse — pour des raisons d'économie et d'adaptation à des tracteurs de faible puissance. La PEZET (Cogeai) a suivi la même orientation.

Les « Broyeur 1.500 » TAARUP-AGRAM et « Tondobroyeur » CARROY-GIRAUDON, sont du type shredder, de même que le « pulvibroyeur » VICON.

Enfin la « faucheuse-andaineuse semi-portée 3 points » de GARD est un « Gyrobroyeur », dont le système de coupe et le carter sont aménagés spécialement.

En dehors des principes, différents de celui des barres de coupe ordinaires, à doigts ou sans doigts, et qui impliquent des possibilités autres pour ces machines, ce qui doit être noté, c'est la vitesse d'avancement ; puisque la faucheuse à disques TAARUP marcherait... à 15 km/h.

Pour les appareils « traditionnels »

Citons un peu au hasard :

— **BUSATIS** (FERGA) : un modèle équipé pour la récolte des pois.

— **KUHN** : la « FA 367 » portée AR, simplifiée (montage direct sur 3 points), à relevage par vérin séparé, adaptable facilement sur tous tracteurs.

— **MORTL** : une barre « à coupe sous les doigts » ; en fait, la disposition « mulching » inversée.

POUR LES ANDAINEUSES

Une HESSTON (Goetzmann) tractée, la « PT 10 », alors qu'on s'était habitué aux propositions d'automotrices.

RÉCOLTEUSES - HACHEUSES - CHARGEUSES

Ici la quête est... trop fructueuse, et elle le serait vraisemblablement beaucoup plus encore si nous avions jugé opportun d'examiner systématiquement l'intérieur des carters des matériels, à couteaux ou à fléaux, présentés dans leur formule initiale ou comme « conditionneuses », en traîné ou semi-porté, en axial ou déporté, etc. Il semble toutefois que les modèles à couteaux, avec hachage ultérieur, soient les plus appréciés.

Rien que chez JOHN DEERE, entre les « américaines » et celles de fabrication française, nous avons remarqué : une « ensileuse N° 34 » polyvalente (fourrage ou maïs, coupeuse ou ramasseuse), une « récolteuse-hacheuse N° 6 » aussi polyvalente, une « récolteuse-hacheuse GHK » à couteaux-ramasseuse, une « récolteuse à fléaux FL 110 », plus étroite que la « FL 140 ».

Citons encore, chez GARNIER, le « Joker » qui « coupe, ramasse, cueille, hache, charge », selon les versions ; proposée par SETA une petite machine traînée « Mica » SPRAGELSE ; chez PROMILL une automotrice « Super D » FOX, de 148 ch, équipable pour le maïs... etc.

FANEUSES

Là ce sont des appareils du type « pirouette » qui font, encore, une démonstration de force, complètant ainsi le mouvement amorcé depuis peu.

— **CAMPINAIRE** : un modèle Wolf à 2 éléments.

— **DECHENTREITER France** : une « Lely-Dechentreiter » à 4 éléments.

— **FAHR** (BONNET) : une petit modèle porté.

— **GOETZMANN** : un modèle, pliant, dont les deux éléments sont fixés sur les branches d'un V.

— Ce qui n'empêche pas LELY France de proposer des modèles : à un élément (8 bras) prototypique et, d'autres à deux éléments.

Pour citer d'autres catégories, COGEAI, une « PZ, Système Hoopman » du type « aérateur », de 2,3 m de large ; ROFFO une « Ventilor » à support de dents flexibles en fil d'acier, donnant une ventilation assez forte sous l'andain. VOGEL et NOOT un râteau à décharge latérale, monté sur une motofaucheuse fonctionnant en marche arrière.

Nous avons assez argumenté pour caractériser les peu nombreuses prairies, peu civilisées, des pays tropicaux dans lesquelles on pratique la fauche, en regrettant la fragilité qu'y montraient les matériels traditionnels que nos expérimentateurs essayaient d'y employer, pour ne pas revenir sur cette question. Après avoir espéré que les moteurs hydrauliques, dont certains permettent aux barres de coupe d'« absorber » — sans trop de dommage — quelques « obstacles », seraient rapidement commercialisés, nous avons attiré l'attention de nos Lecteurs, d'une part sur les faucheuses à tambour, d'autre part sur les premiers essais de Gyrobroyeurs adaptés, sans omettre les possibilités que nous paraissaient présenter les récolteuses à fléaux — dont les modèles les plus dimensionnés ont pu être employés pour de modestes débroussaillements. Aussi nous pensons que notre brève revue des faucheuses rotatives sera susceptible de les intéresser, particulièrement la partie ayant trait aux modèles à « toupies », dont nous ignorons encore les possibilités, et le rappel du rotary-cutter. Quant à la nouvelle utilisation en « conditionneur » des récolteuses à fléaux, elle doit présenter aussi de l'intérêt. Pour ce qui est des faneuses, nos citations de pirouettes avaient pour but de rappeler que ces engins articulés épousent bien le sol ; mais nous devons remarquer qu'elles sont relativement fragiles dans nos conditions difficiles.

Céréales.

L'illustration de la motorisation au stade de la récolte peut être caractérisée par les machines complexes d'arrachage-nettoyage-conditionnement des tubercules et des racines, mais il est bien évident que, sous cet angle, les halls où sont groupées les moissonneuses-batteuses sont encore plus impressionnants et à cause du nombre des propositions et compte tenu du « gigantisme » d'un grand nombre de celles-ci et, aussi, parce que les Utilisateurs — habituels et éventuels — sont groupés de façon considérable tant sur les stands spécialisés qu'autour des machines présentées par les marques polyvalentes. Ceci est normal puisqu'il y aurait 125.000 moissonneuses-batteuses en France, et que le marché annuel serait de l'ordre de 13.000 unités.

Quant aux matériels conçus pour la récolte du maïs grain, soit sous forme originale, soit en fonction d'adaptations de moissonneuses-batteuses, ils sont de plus en plus nombreux et conséquents, les solutions spéciales automotrices se développant dans la construction française ainsi que les becs cueilleurs du point de vue général.

MOISSONNEUSES-BATTEUSES

Il ne saurait être question ici de répertorier les nouveautés, trop nombreuses, ni de rappeler les tendances de fabrication et d'équipements. Nous nous contenterons d'indiquer que la solution automotrice domine de loin et que celle tractée n'a que peu de Fournisseurs, lesquels ne proposent plus de moteurs auxiliaires... particulièrement eu égard à la puissance accrue des tracteurs.

Après avoir rappelé l'existence de la Machine Nouvelle MASSEY-FERGUSON, nous citerons, éclectiquement :

— **BAUTZ :** une « Titan » automotrice bien nommée, prototype « tout hydraulique » (vitesse d'avancement, rabatteurs, batteurs), coupe de 2,70 m à 6,70 m (table démontable pour le transport), hauteur assez faible (2,90 m), à 6 graisseurs seulement.

— **BRAUD :** des améliorations sur la « 505 », dérivée de la « 405 », contre-batteur réglé du poste de conduite, direction assistée en option, vidange en moins de 2 minutes.

— **CLAAS :** la « Senator » automotrice, coupe de 4,20 m à 6 m, tablier de coupe « flottant » démontable et adaptable sur un chariot de transport, variateur hydraulique sur la boîte de vitesse, réglage de coupe et rabatteurs hydrauliques, etc. ; et une tractée « Super Automatic », de 2,40 m de coupe.

— **FAHR** (BONNET) : une « M 1000 » automotrice imposante, moteur Diesel, 3,60 m à 4,20 m de largeur de coupe.

— **JOHN DEERE :** une « 730 » automotrice, très importante, équipée d'un moteur de plus de 100 ch, coupe de 3,60 m à 4,80 m, bénéficiant de nombreux asservissements ; et une « 360 » tractée dont tous les réglages sont commandés du tracteur.

— **NEW HOLLAND France :** une « 77 » fabriquée sous licence CLAYSON en Espagne, qui serait l'ancienne « 73 ».

— **OLIVER-ARBOS** (ALMACOA) : une « Record » montrant que la grande marque américaine s'implante en Europe.

— **SOMECA :** une « M 84 » complète la gamme de cette marque ; 2,20 à 3,10 m de barre de coupe, moteur Diesel 4 cylindres, 68 ch...

Nous avons vu aussi quelques *BATTEUSES* très différentes quant à leur aspect et possibilités,

— d'une part des « ramasseuses-batteuses » tractées pour légumes (pois et flageolets) monumentales, chez AMELIORAIR et IMC/FMC ;

— d'autre part un prototype de petite « batteuse » à riz à moteur qui absorbe la paille —

à la différence des plus petites dépiqueuses à pédale, de BILLIOUD-DURAND sur le stand TROPICULTURE.

MATÉRIELS A MAÏS GRAIN

Le parc français des matériels de l'espèce, pour être relativement conséquent, ne paraît pas justifier les assez nombreuses propositions ; parmi lesquels quelques nouveautés :

— **BOURGOIN** : un corn-picker automoteur « DP 5 », présenté équipé de semi-chenilles SERGENT symétriques, qui paraît être une adaptation de la « TZ 5 » 2 rangs.

— **CLAAS** et **JOHN DEERE**: des cueilleurs 4 rangs, adaptables sur moissonneuses-batteuses des marques considérées.

— **LARRIEU - ARGUILLE** : deux modèles « Agrex » de corn-picker, en formules traînée et semi-portée.

— **NEW IDEA** (BARA) : un « Uni System » intégrant un tracteur (Uni power unit), équipé ici d'une tête maïs (« Super Picker » 2 rangs) et d'un sheller, mais qui peut servir de base à une moissonneuse-batteuse, à une récolteuse-hacheuse-chargeuse, comme il en était de l'« Uni Harvestor » d'ALLIS CHALMERS.

— **SOMECA**: un cueilleur dont les chaînes à doigts sont remplacées par des vis hélicoïdales, sur « M 120 ».

Nous avons relativement sacrifié au souci technique, tout en sachant que les matériels ci-dessus ont peu d'utilisations actuelles dans les pays tropicaux francophones. Il reste que quelques opérations motorisées de production rizicole — justifiant l'emploi de moissonneuses-batteuses, peuvent trouver des options adaptées au riz, puisqu'autant il n'existe presque plus de matériels conçus spécialement pour lui ; et les nouvelles propositions faites sous des noms tels que CLAYSON ou ARBOS (ex, BUBA) ont une consonnance qui retiendra l'attention de certains Lecteurs. Mais il semble que plus nombreux devraient être ceux qui liront attentivement la citation concernant le petit matériel BILLIOUD-DURAND.

Quant aux engins à maïs, bien que les variétés hybrides commencent à être cultivées dans certaines régions, nous ne pensons pas que ce soit encore le moment de recourir à leur emploi.

Ramasseuses - Presses.

Comme à tous les Salons de ces dernières années les propositions étaient très nombreuses, ce qui illustre le fait que le marché français de ces matériels est en perpétuel accroissement ; environ 40.000 machines auraient été vendues pendant la dernière campagne.

Du point de vue technique, que ce soit pour la paille ou pour le fourrage, les modèles à piston oscillant (moyenne et, surtout, basse densité) dominent toujours, mais les engins à piston de course rectiligne (moyenne et haute densité) sont de plus en plus appréciés (1 machine pour 2).

Complétant la multitude de propositions antérieures, nous avons noté encore une douzaine de nouveautés — chiffre paraissant habituel, sur laquelle nous citerons :

— **BAMFORDS** (BLANCHOT) : des semi-portées « 49 » et « 58 », à liage ficelle ou fil de fer, à haute densité, dont le système ameneur est constitué par des fourches latérales jumelées.

— **CLASS**: la « Magnum » à piston oscillant, et la « Markant » à piston à course rectiligne, à ficelle, respectivement à basse et moyenne densité ou à moyenne et haute, à forts rendements.

— **GARNIER**: une « 340 » à moyenne densité, et, surtout, un équipement pneumatique « Soufflefort-Synerphos » (Pinassaud et Descorps) permettant de compléter la ration sur la ramasseuse-presse elle-même (sel ou oligo-éléments).

— **NEW EUROPE**: qui paraît être un groupement de vente à vocation Marché Commun, une « 121 », moyenne et haute densité, d'aspect robuste.

— **SOMECA**: deux nouveaux modèles, « M 10 » basse densité et « M 11 » moyenne densité à piston rectiligne

et diverses propositions BAUTZ, JOHN DEERE, HEYWANG, RIVIERRE CASALIS, etc.

Avant d'en terminer avec les matériels de récolte signalons, enfin, d'une part le prototype de vendangeuse fabriqué par MABILLE (Garnier) sous licence CALVET, d'autre part la machine « à cueillir les choux de Bruxelles » de DOREX, qui n'est qu'une sorte de batteuse à poste fixe (mais il y aurait une vraie « cueilleuse » à l'étude).

Les emplois de ramasseuses-presses dans les pays qui nous intéressent, pour être variés — fourrages et paille ou paillages divers, sont peu conséquents dans l'absolu. Les présentations du S. I. M. A. sont suffisamment nombreuses pour que les quelques dizaines d'utilisateurs concernés puissent faire un choix parmi les engins les plus robustes... appartenant aux marques polyvalentes représentées de bonne façon localement.

Matériels de transport et de manutention dans la ferme et à l'extérieur.

Dans certains chapitres précédents, nous avons déjà largement abordé cette catégorie de matériels très divers, dont la majorité équipe des tracteurs agricoles ; ceci tant au titre de l'infrastructure qu'à celui de l'épandage. Aussi, bien que les propositions de l'espèce au S. I. M. A. soient très conséquentes, n'ayant pas la prétention d'être complets, nous nous contenterons de passer rapidement en revue les remorques, les chargeurs et des « divers », tous engins permettant à l'agriculteur de diminuer considérablement le temps antérieurement consacré aux opérations impliquées et la fatigue que ces dernières lui imposaient avant l'apparition de « serviteurs » plus ou moins automatiques.

Remorques.

Selon que la proposition initiale est un épandeur de fumier de type français à grande capacité, ou qu'elle se présente sous forme de remorque à tous usages, les engins peuvent être classés différemment (cf. Fertilisation). Mais, évidemment, la polyvalence est le but recherché par tous les Constructeurs, et les mêmes engins pourraient aussi bien être cités ici qu'à la rubrique Fourrage, puisque les modèles auto-chargeurs sont de plus en plus nombreux. Il reste que la formule semi-remorque dominé, pour mieux utiliser la puissance des gros tracteurs, auxquels elle apporte un supplément d'adhérence... souvent nécessaire, et que nous avons été frappé et par le développement de formules spéciales — fruitières particulièrement, ainsi que par le nombre des modèles puissants (plus de 10 t).

Pour ne pas passer ce chapitre sous silence, faisons quelques citations, intéressant des spécialisations diverses :

— **BAILLY** : une « SMC » fruitière, abaissable hydrauliquement jusqu'au sol pour les manutentions.

— **BURG'S** : une semi-remorque fruitière hollandaise, basse et étroite (0,33 m du sol et 4,10 × 1 m).

— **IHF** : une nouvelle floraison de divers modèles de 3 à 5,5 t, aux nombreuses possibilités.

— **JOHN DEERE** : deux nouveaux modèles « GK F 3 » (25 m³) « GK F 5 » (30 m³) pour fourrage, à décharge latérale avant.

— **MADURAUD** : des modèles à suspension « Agroflex » (éléments de caoutchouc), dont les portes sont à ouverture automatique.

— **MAXWELLS** : des « 4 roues » transformables en semi-remorques ; grâce à un vérin « positionnant » la caisse.

— **MIEDEMA** : autre hollandais, aussi des remorques fruitières.

— etc.

AUTOCHARGEUSES

Parmi les propositions nouvelles, autres que la Machine Nouvelle FARGE signalée dans nos Avant-Premières, augmentant le nombre considérable des présentations antérieures, dont les systèmes pick-up sont généralement à l'avant et, de plus en plus, renforcés de dispositifs divers ameneurs et égalisateurs de charge, citons :

— **FELLA** (QUERRY) : la « Ladup » avec tronçonneur incorporé.

— **GARNIER** : dont l'« autochargeuse » est à flèche et essieux réglables (report de charge sur le tracteur).

— **HEYWANG** : la « Farmer 3 », très séduisante.

— **KRONE** (GUSTIN) : des modèles à hacheur intégré, à couteaux fixes ou mobiles.

— **MENGELE** : la « L W 30 », surbaissée, recommandée pour les terrains en pente, et les KEMPER, M. A. M., NICOLAS, RAYBACH, etc...

Tous les modèles étant, naturellement, polyvalents et, ainsi que nous l'avons précisé pour les épandeurs de fumier, les ensembles sont — heureusement — bicolores opposant ainsi les parties de base à celles démontables.

Chargeurs.

HYDRAULIQUES

— **AUDUREAU** : le « Novapal », chargeur frontal hydraulique adaptable sur divers tracteurs, d'encombrement très réduit, relativement comparable au « Quicke ».

— **BAMFORD** (BLANCHOT) : le « râteau chargeur de pierres », monté à l'arrière sur attelage 3 points.

— **WESTERN ENGINEERING** : une *Nacelle* hydraulique particulièrement simple, portée à l'avant sur tracteur.

— **KONGSKILDE France** : l'« hydrofourche Quicke » ALO MASKINER, à montage rapide à l'avant du tracteur par quatre attaches, à l'aide d'un berceau ; aux équipements divers.

N. B. — Il doit y avoir plusieurs types de berceaux, selon les tracteurs.

POUR LES GROUPEURS ET RAMASSEURS DE BALLES

— **BAMFORD** (BLANCHOT) : des « buckrakes » avant ou arrière, adaptables à tous chargements peu pondéreux, mais plus particulièrement adaptés à ceux des fourrages et pailles.

— **PERRIER** : une fourche montée sur 3 points, déportée, alternative, pour la manutention des balles.

Divers.

C'est surtout pour le fourrage et la paille que les propositions sont conséquentes, d'ailleurs le Comité de la Recherche Technique du Salon en a retenu un certain nombre, déjà citées. Au-delà de ces dernières, nous avons remarqué :

— **BRANDENBURGER** : transporteur-répartiteur de balles.

— **FELLA** (QUERRY) : un aérodéchargeur combiné, à bande transporteuse mécanique, en deux modèles « FAK/I » et « FAK/II ».

— **GUSTIN** : un ameneur-démêleur, qui est placé entre un aéroengrangeur et une remorque auto-déchargeuse.

— **NEW HOLLAND** : un transporteur-élévateur de balles « Fermec » à chaîne continue, s'adaptant rapidement aux divers besoins du stockage en grange ou à l'extérieur et pouvant être utilisé pour les grains.

— **ROCHE** : un transporteur-répartiteur pneumatique « V 65 » à fourrage.

POUR LES GRAINS OU LES ÉPIS DE MAÏS

— **DAGUET et DENIS** : des montages illustrant le fonctionnement de transporteurs à bandes, avec chariot déverseur mobile, plus ou moins automatique ou téléguidé, le premier proposant en outre des modèles, à bande ou à chaîne, à grande capacité.

— **RENAUD**, un transporteur-élévateur à tapis à barettes, monté sur roues pour le déplacement le long des cribs, etc., etc.

La revue, très superficielle, des nouveautés de matériels très divers entrant dans les catégories ci-dessus avait simplement pour but, d'une part de sacrifier à la technique, d'autre part de rappeler aux peu nombreux Lecteurs susceptibles d'être intéressés que les Exposants du Salon étaient nombreux en la matière. Il reste que c'est particulièrement là — *et pour ce qui va suivre* — qu'ils peuvent recourir à l'équipe du C.E.E.M.A.T. pour une information particulière, puisque les engins spéciaux, conçus par certains Constructeurs pour la satisfaction de leurs besoins ne sont généralement pas présents, et ne sont pas cités pour éviter les redites et d'alourdir notre compte rendu.

Matériels d'intérieur de ferme et de technologie.

Encore qu'il y ait un certain rassemblement des matériels qu'il est possible de grouper ici, la diversité est telle qu'on en trouve un peu partout au S. I. M. A. D'ailleurs les propositions imposantes de silos, tant à grains qu'à fourrage, sont habituellement faites sur les terre-pleins extérieurs. La prospection est donc difficile, d'autant plus qu'il n'y a aucune commune mesure entre certaines installations de séchage proposées pour des Organismes stockeurs et les petits moulins ou mixers destinés aux petits éleveurs.

Il reste que ce qui domine, maintenant, étant la fourniture d'ensembles plus ou moins automatiques de production ou d'alimentation, de graines pour la semence ou pour porcheries industrielles — par exemple, dans lesquels des engins de manutention doivent être intégrés ainsi que des programmateurs commandant le tout, le choix de la solution ne peut être fait que par un technicien spécialiste compétent. Celui-ci doit pouvoir apprécier les propositions des sections d'engineering des fournisseurs, ayant pour but de résoudre un problème particulier et les adaptations envisagées pour la mise en place dans un cadre préexistant.

Il convient donc que l'utilisateur, agriculteur individuel ou responsable de coopérative, s'il n'est pas très averti et de façon précise sur les nombreuses solutions envisageables, recourt aux services des Organismes professionnels dont nous avons rappelé l'existence.

Notre propos n'étant pas de faciliter la résolution d'un problème spécial nous nous arrêterons sur certains des matériels des catégories en cause.

Ventilateurs - générateurs de chaleur - séchoirs-silos.

VENTILATEURS ET RÉCHAUFFEURS D'AIR

Il est à peu près impossible de « suivre » les propositions, individuelles ou intégrées dans divers ensembles, de ces matériels. Nous espérons que le « Solygrain » de SOLYVENT, ventilateur centrifuge sur chariot et équipé d'une manche souple de raccordement, ainsi que le réchauffeur à gaz SEFACAL, puissant et produisant du CO^2, et le générateur « Cadet » FAO, 80.000 cal/heure, au fuel, à cellule photoélectrique et thermostat. sont des nouveautés.

SÉCHOIRS

Parmi les présentations, statiques ou dynamiques, qui concernent souvent des engins d'exposition, la gamme des modèles n'étant indiquée par les représentants qu'après une discussion... laborieuse, nous avons cru constater un essor relatif des propositions statiques et avons remarqué :

— **BERNARD** : un « séchoir-générateur universel » sous forme de cellule grillagée cylindrique

de 80 quintaux (cône inférieur de vidange et cheminée centrale) avec conditionneur.

— **DUPUIS** : un « Baby-séchoir » double cellule parallélipipédique en tôle pleine, de 15 quintaux, à double fond, ventilateur hélicoïdal, gaines de ventilation et d'aspiration.

— **FONTAINE** : nouveau au Salon, un « Fonta » du type horizontal inclinable, de 1.800 kg de capacité, livrable avec système de minuterie.

— **LAW** : le « manège de séchoir » équipant des modèles statiques en tôle ondulée galvanisée à double fond perforé, sous lequel arrive l'air pulsé par un groupe de séchage ; le « manège » égalise — homogénéise et sert à la vidange des grains.

Une solution OMNIUM est comparable.

— **SEPPIC** : de nouveaux ensembles verticaux compacts fixes, de type continu, de diverses capacités, intégrant ventilateurs, réchauffeurs, refroidisseurs, etc.

— **WESTFALIA** (DEGRAEVE et COULHON) : un séchoir « économique » à cases (100 quintaux), à vidange automatique assurée, sur le font plat, par l'orientation (fixe) des orifices du faux fond.

SILOS

Ainsi que nous l'avions déjà remarqué, les solutions *ACIER, ordinaire ou galvanisé, sont de plus* en plus nombreuses compte tenu de la polyvalence, de la relative facilité de montage... et du prix. Citons quelques propositions qui nous ont paru nouvelles, pour diverses raisons, DUPUIS, DAGUET, FAO (extensibles), etc.

Et aussi celles sacrifiant à la *tôle ondulée* BUTLER et PRIVE, naturellement. Les formes sont parallélipipédiques ou circulaires.

Quant aux solutions fourrage, du type silo-tour étanche : CROPSTORE (Almacoa), HARVESTORE (France Elevage), MARYSON.

Et il ne faut pas oublier les propositions diverses de SAPROTOIT pour la tôle ondulée en *aluminium.*

Ni celles d'ETERNIT dont les matériaux ont tant de possibilités qu'un « manège » de vues fixes les répertoriait aux clients intéressés, ni celles des stands groupés par les Organismes du Bois montrant les utilisations de l'Isorel, du Novopan, du pin de l'Orégon, lesquelles dépassent largement l'aspect silos et cellules diverses.

Pour les nouveautés plus remarquables, les *boisseaux* à aliments composés, à fond conique en matière plastique de DUPUIS ; et les « tours à foin » *sans parois* de FAO s'édifiant sous une collerette maintenue par trois poteaux et coiffée d'un toit conique alors qu'une cheminée centrale est ménagée dans la masse (ventilation-reprise mécanique).

Nettoyage - triage - traitement.

Encore plus que ci-dessus la quête est là difficile, et lorsqu'on a cru trouver quelque chose de nouveau les explications sollicitées paraissent réservées à... un acheteur éventuel. Citons :

Le « Nettoyeur densimétrique » BISCARA, tenant du tarare et du séparateur, destiné à ventiler, nettoyer, ensacher le produit, ainsi qu'à récupérer les déchets.

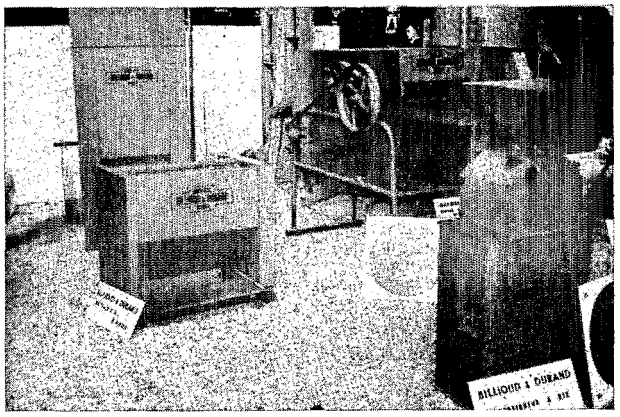
Les aplatisseurs BAMFORDS (Blanchot) automatique et ALBERT associé à un moulin.

Les broyeurs à marteaux GMELIN (Trouillot) d'axe vertical, « Agri Broie » et SKJOLD fabriqués ou importés par ALBERT, les mélangeurs « Mobil Toy » et « Automation Toy » de MULTI et de GMELIN (Trouillot).

Pour la distribution des aliments, la vis d'alimentation à basculement automatique NEW HOLLAND France, pour la distribution globale de la ration.

Enfin une véritable petite usine spécialisée, montée sur cadre, proposée par les ATELIERS D'ARGENTAN (anciens Etablissements PROST) pour la préparation des semences.

Pour les utilisations spéciales, au stand TROPICULTURE, outre les engins cités plus haut : un décortiqueur à arachides à moteur de BILLIOUD DURAND, qui fabriquerait aussi un incinérateur (à bagasse entre autres produits) et le nettoyeur de BISCARA ci-dessus.



La production « Tropicale » BILLIOUD-DURAND sur le stand Tropiculture.

Divers.

Dans tout inventaire, et notre compte rendu a forcément un tel aspect, nous prions les Lecteurs de nous en excuser, cette catégorie... si on peut dire, est utile. Pas plus que les années précédentes, nous n'avons l'intention ni la possibilité

de traiter des sous-catégories multiples concernées, dont le nombre augmente en fonction de l'aspect de plus en plus polyvalent du Salon et aussi parce que les machines-outils, qui avaient fait une timide apparition, se multiplient, au-delà des présentations moins conséquentes de matériels et fournitures d'atelier pour la ferme, devenues traditionnelles.

Nous préférons revenir sur deux aspects particuliers, les plastiques et les matériels d'irrigation par aspersion, que de prétendre aborder l'ensemble des questions « diverses ».

APPLICATIONS DU PLASTIQUE

Nous avons plus haut — au titre du semis — signalé quelques applications et, de nombreuses fois, traité de la question pour les matériels de défense des cultures.

Nous rappellerons qu'un Comité spécial regroupe, particulièrement sous l'angle des serres — abris, etc, les principales utilisations, et nous nous contenterons de signaler :

— que les **ATELIERS FILLIERES** : proposaient de nouvelles dérouleuses de bandes, utilisées pour le paillage ou la réalisation d'abris sous arceaux ;

— que **CALLOU** : a des containers et des citernes, entièrement souples ou renforcées par endroits, pour le transport et le stockage de divers produits ;

— que **CIVAL** : améliore ses containers souples en Néoprène, dont la manutention est possible sans palette, du fait de fonds renforcés et de leur équipement en sangles ;

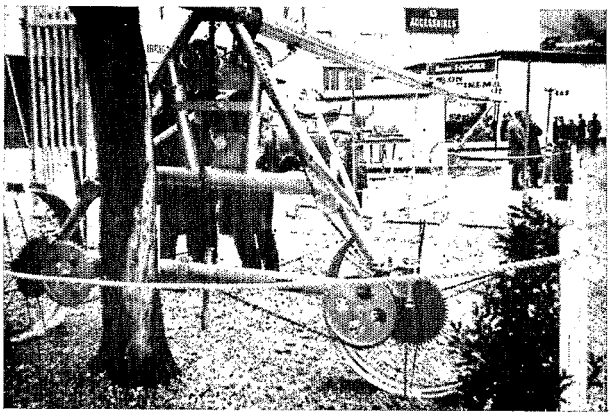
— qu'**ETERNIT** : répertoriait les « plaques », les « tubes » (Prouvynyl, Polyséri, Sérilène), les « tôles ondulées » (Clairflex), qu'il utilise.

Ceci comme contribution à la confirmation du développement de l'emploi des dits matériaux, sans oublier que l'irrigation par aspersion en utilise aussi beaucoup.

IRRIGATION PAR ASPERSION

Les mêmes tendances dominent toujours les propositions au Salon : allégement des matériaux utilisés, développement des installations fixes ou semi-mobiles, augmentation de l'automaticité et de l'emprise des parties mobiles, tout ceci étant impliqué par la recherche de l'efficacité et de l'économie de main-d'œuvre. Ainsi avons-nous vu paraître des solutions appliquées dès longtemps à certaines cultures tropicales, pour le maraîchage, le maïs, les vergers, etc.

L'apparition du tourniquet géant, présenté, en 65 et 66, par BANCILHON (54 m de diamètre, environ 1 ha traité par position) semble avoir déclanché des réactions :



L'arroseur géant Husky sur le stand WRIGHT RAIN.

— **JEUMONT-SCHNEIDER** : un appareil « Irrimatic-SPS » IRRICO, dont la rampe extensible (jusqu'à 360 m de longueur) porte les arroseurs. Montée sur des chariots, dont l'avancement est automatique (par système hydraulique) elle pivote lentement autour d'un point central d'alimentation. La surface arrosée va de 6 à 65 ha (en trois jours avec 25 mm de pluie).

— **IRRIFRANCE et WRIGHT RAIN** : proposaient des solutions « Tri-Matic » et « Husky », ayant le même but mais de réalisation différente. Les rampes, qui peuvent atteindre 500 m de long, se déplacent en restant parallèles à elles-mêmes, portées aussi par des chariots dont l'avancement est commandé par moteur thermique. Elles supportent les arroseurs ou traînent derrière elles des tubes souples perforés (Tri-Matic).

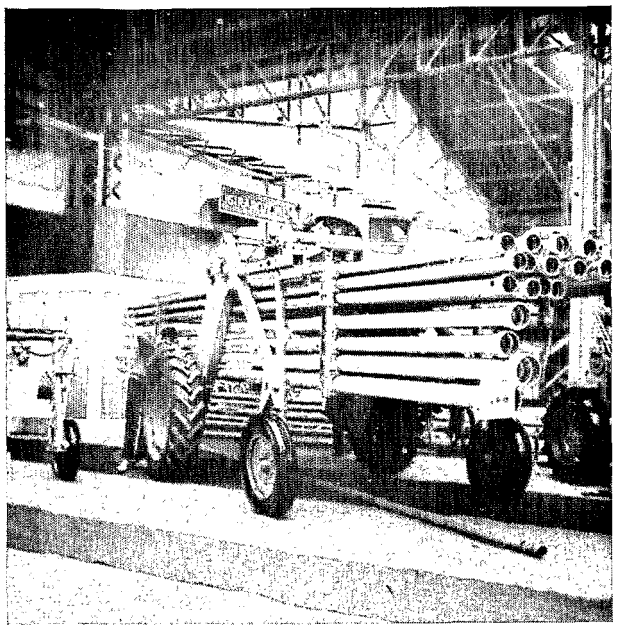
N. B. — IRRIFRANCE est un groupement constitué par la fusion de LORBA, SEPPIC, ARMOSIG.

— **WATER WINCH** (SOTRADIES) : est aussi à grande emprise, mais d'un principe autre. Un canon rotatif se déplace sur un chariot automoteur mu par un treuil, et arrose sur un rayon de 50 mètres ; surface traitée 4 ha en 24 h., sous 50 mm d'eau.

Toujours pour résoudre des problèmes de main-d'œuvre, en facilitant les manutentions, des propositions *D'ENROULEURS MÉCANIQUES* :

— **AGRIMETA** : un appareil porté, sur système 3 points de tracteur, entraîné par la prise de force, permettant d'enrouler 100 m de tuyaux souples (en 20 mm de diamètre).

— **SEPPIC** : un modèle traîné SCHLEBUSCH, susceptible d'enrouler 400 m en 70 mm de diamètre.



Le transport des tuyaux d'irrigation vu par la firme BOBARD.

Dans divers *AUTRES DOMAINES*, signalons :

— **BANCILHON** : de nouveaux « tertiaires » fixes, vanne de 2, raccord (réparation facilitée des tuyauteries endommagées, souplesse relative en cas de gel).

— **MAPLEX** : le tuyau « Heliflex », flexible, dont l'âme en PVC souple est armée d'une spirale de même matière rigide.

— **PERROT France** : des tubes de drainage plastiques, à fentes perpendiculaires aux tubes.

— **SDG** : pour les petites surfaces, proposait un « G X 5 » à 3 rampes oscillantes.

— **VAVIN** : une canalisation à clapet, à emboîtage et déboîtage sous pression, donnant rapidité, facilité et souplesse d'utilisation.

— **WRIGHT RAIN** : des installations d'aspersion sous serre, avec programmateur.

Et s'agissant de *POMPES* diverses :

— **ABS** : électropompes submersibles, transportables.

— **DUCATI** : apparaissant au Salon, avec une gamme de motopompes de diverses puissances.

— **GUINARD** : des modèles centrifuges « M », pour haute pression.

— **RATEAU** : une centrifuge « IDB 12 », à débit relativement important sous faible pression.

— **SEPPIC** : les nouvelles « HYPRO » « CS 420 » et « CS 540 ».

Enfin, nous avons remarqué, sous forme d'un petit diorama, chez JEUMONT SCHNEIDER, un ensemble complet de propositions pour la ferme et les champs.

Et nous n'omettrons pas de rappeler l'existence de l' « Africaine » CHAMPENOIS, dont il a été question et plus haut et antérieurement. Sa nouvelle présentation, bande de plastique spongieuse placée entre deux bandes continues de toile de textile artificiel, donne à ce ruban continu d'une part un débit appréciable, d'autre part une forte résistance à l'usure ; cette dernière ayant été constatée en laboratoire et devant — vraisemblablement — être confirmée en conditions locales.

***

Après avoir traité des prémices du 38e Salon International de la Machine Agricole dans nos « Avant-Premières » nous avons essayé, d'une part de donner quelques éléments complémentaires permettant de caractériser le climat complexe dans lequel il s'est déroulé, d'autre part de signaler certaines des nouveautés techniques nous ayant paru les plus importantes pour définir les orientations concernant les principales catégories de matériel — tout en satisfaisant modestement à l'aspect quasi universel des propositions faites.

Nous avons donné, chaque fois que cela nous paraissait utile et possible, des éléments susceptibles de marquer les préoccupations spéciales qui nous animent pour faciliter à nos Lecteurs la première approche de questions qui peuvent les intéresser. A ce sujet d'ailleurs, nous nous permettons de rappeler l'observation faite plusieurs fois ci-dessus ; ce n'est qu'en se référant à plusieurs de nos comptes rendus successifs qu'ils pourront avoir une vue d'ensemble toute relative sur telle ou telle catégorie de matériel.

Au moment de terminer cet article, nous n'avons pas l'intention de revenir sur l'importance que revêt le S. I. M. A., dans l'absolu et comparativement aux manifestations du même genre, sur l'aspect international de ses propositions et de la foule de ses visiteurs, sur les divers buts de confrontation, de prospective, didactique ou autres poursuivis par les responsables de son organisation, etc, etc. Nous avons, au terme de nos précédentes informations, suffisamment essayé de traiter de cela et nous craindrions de devoir développer les idées provenant d'un certain aspect de « déjà vu », ce qui nous conduirait peut-être à formuler des observations en partie pessimistes, observations que nous laissons à d'autres plus compétents le soin de formuler éventuellement.

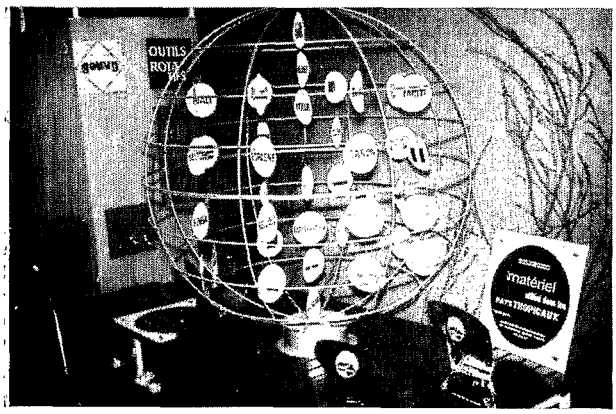
Nous préférons souhaiter que l'effort considérable développé par la Profession soit payant, au sens exhaustif du terme ; c'est-à-dire qu'il con-

tribue de la meilleure façon possible à l'équipement rationnel des exploitations agricoles dont sont responsables la majorité des visiteurs, et aussi à celui plus modeste des cohortes de propriétaires de résidences secondaires ; ceci devant naturellement satisfaire et les Exposants et les Organisations Professionnelles qui marquent par leur présence que les intérêts de l'Industrie et du Négoce en cause sont intimement liés à ceux de l'Agriculture.

Revenant sur un aspect commercial, mais très important à notre sens, des présentations, nous insisterons — une nouvelle fois — sur le fait que de nombreuses marques s'adjoignent un qualificatif « européen », sous des formules très diverses. Dans nos « Avant-Premières », nous avons signalé une des conclusions de l'enquête menée au Salon précédent par la revue Tracteurs et Machines Agricoles : 72 % des Exposants viennent au S. I. M. A. pour développer leurs ventes européennes. Il est bien évident qu'ils orientent leurs fabrications pour la satisfaction de ces clients européens et, malheureusement, les matériels qu'ils leur proposent ne sont qu'assez rarement adaptés aux besoins des cultures tropicales et aux possibilités des agriculteurs de ces régions.

Combien peuvent alors paraître modestes les efforts que poursuit le C. E. E. M. A. T. pour créer un embryon de « climat » tropical, par sa présence et les diverses interventions de ses Ingénieurs.

Il semble que la « Signalisation » des matériels effectivement utilisés dans les Pays inter-tropicaux, spécialement ceux francophones, intéresse insensiblement davantage d'Exposants. Mais, dans l'absolu, c'est à peine sur le huitième des stands qu'on voit les cartouches spéciaux distribués par le C. E. E. M. A. T., avec l'accord des Organisations compétentes et des Constructeurs concernés, que nous remercions ici.



Une présentation originale des exportations GOUVY, complète ici la signalisation effectuée par le CEEMAT sur une centaine d'autres stands.

Invitation au voyage sous le signe de l'araire.

Et les rencontres que ce Centre peut susciter et organiser, entre les représentants des Utilisateurs d'Outre-Mer et ceux de certaines Firmes exposantes, sont très insuffisantes pour que la nécessité de satisfaire des besoins particuliers conduise les seconds à des actions importantes auprès de leurs commettants.

Si le Salon, est malheureusement, à peu près le seul lieu où, actuellement, de telles rencontres peuvent avoir lieu en nombre assez conséquent, il reste que cette action utile, que le C.E.E.M.A.T. s'évertue sans cesse à rendre pérenne, nous paraît très nettement insuffisante. Nous n'argumenterons pas encore pour justifier l'intérêt que peuvent présenter ces rencontres entre responsables des Plans de développement de l'agriculture des pays intéressés à différents titres et niveaux et ceux des mises en fabrication de matériels nécessaires à ce développement.

Nous regrettons, une fois de plus, de devoir dire que nos efforts constants pour que s'instaurent de façon conséquente et rationnelle des rencontres entre les diverses « Parties », qui devraient être intéressées au développement de la mécanisation agricole tropicale, ont été vains depuis plusieurs années, et que nos appels à tous les techniciens qualifiés pour qu'ils œuvrent dans le même sens que nous — quelles que soient leurs appartenances — restent sans échos.

Et pourtant, sans le développement rapide d'une agriculture, pour lequel le recours aux machines adaptées au milieu — au sens le plus large — est impératif, nous ne voyons pas comment les Pays du Tiers monde, particulièrement ceux francophones inter-tropicaux, pourront améliorer leurs conditions économiques et, par voie de conséquence, le sort de leurs populations. Mais peut-être sommes-nous déformés par notre spécialisation et manquons-nous d'imagination...

G. Labrousse.

RÉSUMÉ

Faisant suite à la publication parue dans le numéro précédent de cette revue « En avant-premières du 38e Salon International de la Machine Agricole », l'Auteur consacre le présent article au compte rendu traditionnel de cette manifestation, tenue du 7 au 12 mars 1967.

Poursuivant la formule de présentation inaugurée l'année dernière, il ne cherche pas à donner une description détaillée, ni à passer en revue l'ensemble des matériels présentés, mais essaie de dégager les « nouveautés », plus ou moins relatives, apparaissant à ce Salon et il n'a pas la prétention de n'avoir rien omis. D'ailleurs, le souci d'informer plus particulièrement les utilisateurs des pays tropicaux ou équatoriaux fait que, d'une part, certaines catégories de matériels, à vocation particulière (de laiterie par exemple), ne sont pas examinées et, d'autre part, pour les autres catégories, les possibilités d'utilisation Outre-Mer de certains de ces matériels sont étudiées à la fin de chaque rubrique.

L'article se développe selon le plan suivant :

- *Moteurs et matériels de traction.*
- *Matériels culturaux (avec un chapitre consacré aux matériels à traction animale).*
- *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 : applications du plastique, irrigation par aspersion.*

Le C.E.E.M.A.T., qui a poursuivi ses activités habituelles durant cette manifestation (signalisation des matériels exportés dans les pays tropicaux, visites guidées de techniciens ou d'étudiants), avait un stand où étaient illustrés, à l'aide de photographies, schémas et graphiques, les divers services qu'il est en mesure d'apporter aux Etats francophones d'Afrique, ou, sur un plan plus général, à ceux des pays tropicaux, que ce soit en matière de documentation, d'essais de matériels, d'études économiques, etc...

L'Auteur conclut en insistant sur l'intérêt que présenterait l'organisation, à l'occasion du Salon, de conférences orientées vers le devenir du Machinisme Agricole Tropical, permettant la confrontation des points de vue des Techniciens, Utilisateurs et Constructeurs concernés par cet aspect très particulier qu'est l'utilisation de la machine agricole dans les conditions tropicales.

SUMMARY

Following the article « Before the 38th International Agricultural Machinery Show », which was published in N° 17 of this Review, the present paper contains our usual report on the Paris Show, which was held this year from March 7th to 12th.

In the same way as last year, it has not been attempted to give a detailed description of every item of machinery displayed, but only to make clear what might be called new in a way or other ; and the Author does not claim he has forgotten nothing.

Besides, the reports we publish are particularly meant for the users of agricultural machinery in tropical and subtropical countries, so certain categories of machines devised for special purposes (milk machines, for example) are left out, and on the other hand the potentialities of the use in the overseas countries of some machines belonging to the more interesting categories are discussed at the end of each section.

The following disposition has been adopted :

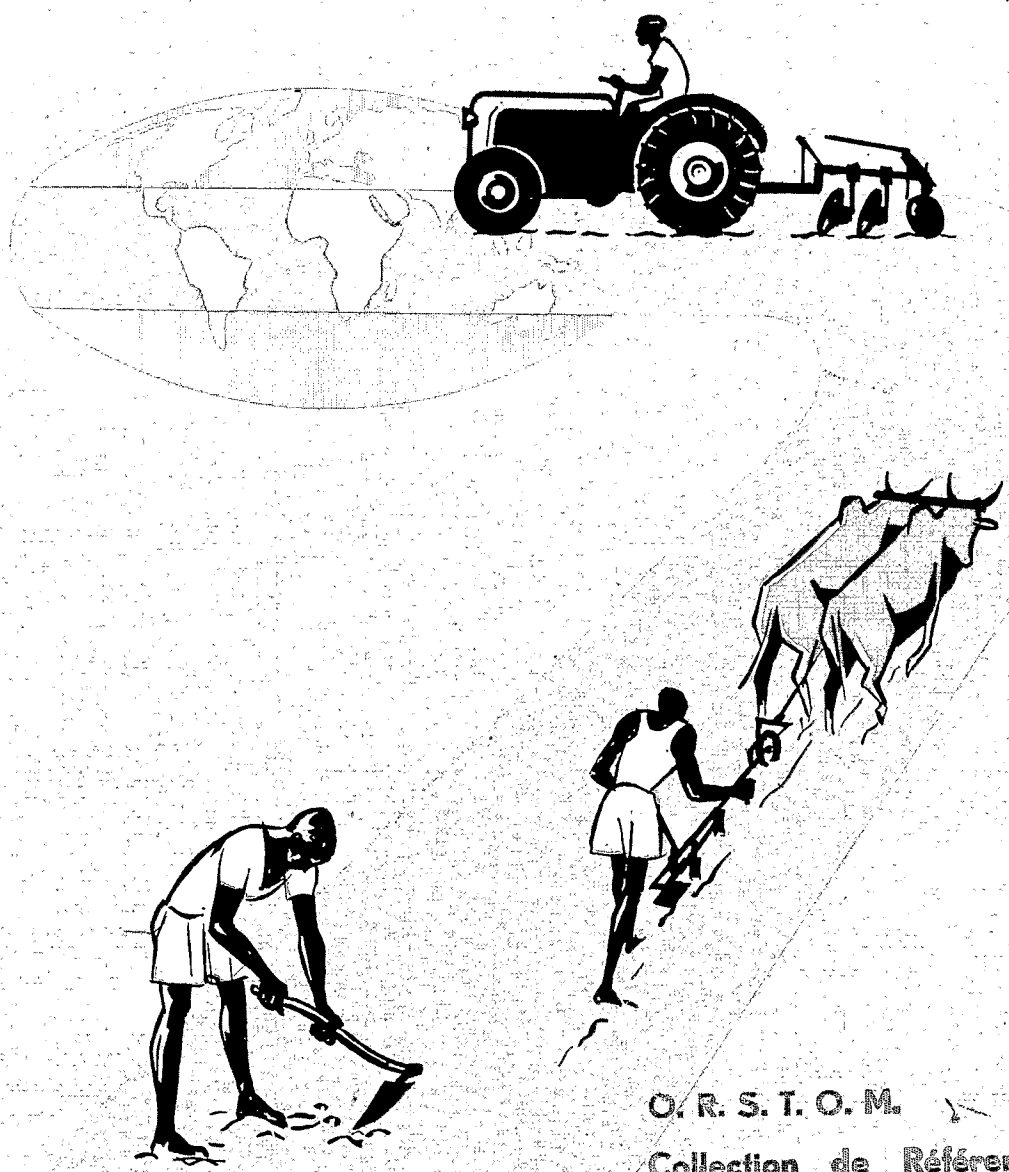
- *Engines and tractors,*
- *Tillage implements (including a chapter on animal drawn implements),*
- *Harvesting machines,*
- *Handling and transport in-and out-doors,*
- *Indoor farm equipment and agricultural industries,*
- *Miscellaneous : plastic materials and their applications, overhead irrigation.*

The C.E.E.M.A.T. went on with the tasks that are usually carried on during the Paris Show (establishing panels to attract attention on implements exported to tropical countries, guiding visiting tropical agriculturists or students) and kept a stand in which photographs and diagrams illustrated the various forms of the help the Center is able to give to the french speaking countries of Africa or even more broadly to tropical countries, in matters of documentation, machinery testing, economic studies, etc.

In conclusion, the Author advocates conferences that should be held on the occasion of the annual Show, and should have as their theme the future of agricultural machinery under the tropics, thus affording an opportunity to compare opinions to Agricultural Engineers, machinery Users, and Manufacturers, related to the very special case of handling agricultural machinery in tropical surroundings.

LABROUSSE

MACHINISME AGRICOLE TROPICAL



J. RASSIAT

N° 18
Avril-Juin 1967

O. R. S. T. O. M.
Collection de Référence
n° B 22079 - 22080

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