

LE 41^e SALON INTERNATIONAL DE LA MACHINE AGRICOLE

Afin de tenter remplir notre tâche d'informateur spécialisé, comme il est devenu habituel, nous avons, dans nos « Avant-Premières du 41^e S. I. M. A. » (1) donné rendez-vous aux Lecteurs intéressés, pour leur rendre compte de ce que nous aurions vu au Salon lui-même. Après avoir essayé de caractériser, en fonction de divers éléments parvenus antérieurement à notre connaissance, la préparation de cette Manifestation, certaines « opérations » s'étant produites préliminairement à son ouverture — Conférences de Presse, attribution du Grand Prix — travaux du Comité de la Recherche technique (Tendances techniques et Machines primées ou signalées), l'évolution générale concernant le Parc des Expositions — nombre et répartition multinationale des exposants, etc., nous nous proposons d'aborder, ci-dessous, cette tâche difficile, en sacrifiant d'abord aux éléments généraux concernant le « climat » ayant présidé au développement de ce Pôle Mondial de l'Équipement Rural.

Le Salon s'est déroulé, dans l'enceinte du Parc des Expositions de la Porte de Versailles, du 10 au 15 mars. Il est à remarquer que l'époque habituelle de la Semaine Internationale de l'Agriculture avait été reculée d'une semaine, pour permettre l'utilisation du nouveau Palais Sud par le S. I. M. A., qui rétrocédait au S. I. A. certaines surfaces utilisées en 1969 ; malheureusement cet ensemble impressionnant n'a pu être livré à l'Organisation du S. I. M. A. dans sa totalité, et deux niveaux seulement ont pu être utilisés. Mais ceci a été bénéfique, d'une part pour le regroupement d'une partie des engins de Motoculture, d'autre part pour compenser avantageusement la diminution de surface en terre-pleins extérieurs, ce dont ne se sont pas plaints les Visiteurs, ayant ainsi moins eu à pâtir du mauvais temps — habituel en cette période de l'année — encore qu'il était relativement difficile d'effectuer une recherche systématique dans cet immense bâtiment — peut-être par manque d'habitude ou des dispositifs utiles de signalisation.

(1) La compréhension complète de ce compte rendu implique qu'on se reporte aux dites « Avant Premières », n° 29, pages 3 à 14.

En fait, sous cet angle au moins, le Salon fut « de transition » puisque les présentations, dans les anciens Halls, étaient telles que nous les connaissions, alors qu'au Palais Sud des Exposants disposaient de plus de place et de confort dont bénéficiaient aussi les Visiteurs.

Quoiqu'il en soit, le nombre de ces derniers aurait été inférieur aux prévisions (603.000 seulement, soit 7,5 % de diminution par rapport à 1969), différentes raisons étant avancées : intempéries diminuant le nombre d'agriculteurs, incidence des achats d'équipements anticipés en 1969 (pour les raisons que l'on sait), élections cantonales. Il paraîtrait que, nonobstant ce fait, les Exposants seraient satisfaits des résultats ; nous l'espérons pour eux et pour les Organisateurs de la manifestation. Il semble par contre, que les Visiteurs étrangers aient été plus nombreux, l'un des buts recherchés par l'Administration du Salon serait donc sûrement atteint, sans qu'elle ait eu recours à des Journées spéciales pour cela, formule appliquée au Salon des Arts Ménagers ou à la nouvelle Exposition Internationale du Machinisme Agricole organisée par les Italiens à Bologne.

Il nous a paru que la proportion de ceux en provenance d'Outre-Manche était assez considérable ; ce qui serait à rapprocher de ce que disait le Ministre de l'Agriculture à la Conférence de Presse des Salons (cf. Avant-Premières).

Donc aide à la vente, développement des contacts internationaux, paraissent avoir été réalisés, sous ces aspects, et il paraît en avoir été de même quant à la « communication » et la « confrontation », aux différents stades où elles se produisent, sur les stands et entre eux pour les Exposants, leurs représentants français et étrangers, ainsi que pour les Utilisateurs de toutes sortes et origines.

Pour s'en rendre compte il n'était besoin, comme à l'habitude, que de se rendre dans les Halls où se trouvaient les stands des « Grands », polyvalents ou spécialisés, sur lesquels il était très difficile et d'examiner les matériels et d'obtenir des renseignements sur les nouveautés. Mais ces deux autres objectifs, recherchés et atteints depuis de nombreuses années, avaient d'autres pôles de réalisation, l'un étant — naturellement — le Hall de l'Infor-

mation où se retrouvaient, particulièrement, les Ingénieurs et Techniciens spécialisés, les autres étant les Colloques, Journées, Visites-Etudes, organisés pendant et dans le S. I. M. A. Nous n'avons rien remarqué ou entendu dire de nouveau en la matière et nous n'éprouvons pas le besoin de compléter nos « Avant-Premières », ayant traité de cela.

Naturellement le CENTRE D'ÉTUDES ET D'EXPÉRIMENTATION DU MACHINISME AGRICOLE TROPICAL (C. E. E. M. A. T.) était présent. A côté de celui important réservé au CENTRE NATIONAL D'ÉTUDES ET D'EXPÉRIMENTATION DE MACHINISME AGRICOLE (C. N. E. E. M. A.), il avait son petit stand.

Nous n'avons rien à ajouter, là non plus, sur les activités conduites par ces deux Centres ; ceci tant dans l'enceinte du Hall d'Information, à laquelle ils contribuent chacun selon leurs moyens et les buts recherchés, que dans le Salon tout entier. Là le C. E. E. M. A. T. continue à organiser, avec l'aide de l'Administration du Salon et des Organisations Syndicales compétentes, la « Signalisation des Matériels Utilisés dans les Pays Tropicaux », avec la collaboration des Exposants directement concernés, que nous remercions tous ici. On peut toutefois remarquer que le petit Opuscule, accompagnant les « Cartouches » apposés sur les matériels en cause, et les « Panonceaux » répertorient les exportations de l'espèce — que certains Constructeurs réalisent eux-mêmes de diverses façons, groupe, maintenant, dans le répertoire ad hoc, 120 Exposants ; ce qui n'est pas très considérable, mais assez important.

Avant de commencer à tracer quelques lignes de force, caractérisant certaines des évolutions des principales catégories de matériels exposés, tout en fournissant des éléments techniques sur les engins plus ou moins nouveaux qui seront cités afin d'illustrer les présentations dans leur ensemble, nous rappellerons, d'une part — encore que nos citations seront relativement conséquentes, que nous n'avons pas pour but d'établir le répertoire des matériels présents au Salon, d'autre part, que nous concrétisons là, et d'une certaine manière, le travail de prospection effectué par l'équipe des Ingénieurs et Techniciens du C. E. E. M. A. T. En effet, il existe un Catalogue très bien fait, dont le C. E. E. M. A. T. concourt à assurer la diffusion en l'adressant à plusieurs centaines de Correspondants, et le temps est assez lointain où nous avions la possibilité matérielle de parcourir attentivement tous les stands ; d'ailleurs — maintenant — un technicien, si compétent et attentif serait-il, ne pourrait plus prétendre suivre l'évolution des fabrications de plus de 1.200 marques représentées (8.500 machines diverses). Mais nous rappellerons aux Lecteurs, éventuellement intéressés, que le C. E. E. M. A. T. est à leur disposition pour leur fournir tous renseignements complémentaires sur

les matériels répertoriés ci-dessous, et sur les autres beaucoup plus nombreux, qui étaient exposés dans les Halls ou sur les Stands Extérieurs du S. I. M. A.

* * *

MOTEURS ET MATÉRIELS DE TRACTION

Moteurs.

Pour équiper les machines de motoculture de toutes catégories, y compris les engins de traction puisque, par exemple, des marques mondiales de tracteurs recourent à des usines spécialisées — éventuellement intégrées, il convient naturellement de disposer de moteurs de toutes sortes et de toutes puissances. Au S. I. M. A., on constate d'une part que, petit à petit, les fabricants de moteurs « s'individualisent » de plus en plus, en dehors des stands qui sont, là, « traditionnels » depuis de nombreuses années, tel celui de BERNARD-MOTEURS par exemple, d'autre part que les propositions sont relativement plus nombreuses.

Nous n'avons pas la prétention d'avoir prospecté attentivement tous les stands en cause, pour y découvrir des nouveautés, mais nous pouvons citer, en matériels présentés ou qu'on nous a dit devoir « sortir » dans le courant de l'année 70 :

— **ASPERA** : toute une nouvelle gamme, commençant par un « ZH » de 1,2 ch, continuant par des « HS 40 » ou « LAV 40 » de 4 ch, pour se terminer par des « H 50 », « H 60 », « H 70 », de 5-6-7 ch, essence, 1 cylindre 4 temps (sauf le premier), à refroidissement par air, tournant assez vite (3.600 t/mn) ; avec décompresseur automatique, prise de force auxiliaire, selon les modèles.

— **BRIBAN** : un « 60 », 2 ch, et un « 200 », 4 ch, essence 4 temps, à un cylindre, refroidi par air, 3.500 et 4.000 t/mn.

— **BRIGGS et STRATTON** : 3 nouveaux modèles plus puissants, les « 190-400 » et « 190-700 » de 8 ch, et le « 320-400 » de 14 ch, tous essence à 1 cylindre 4 temps, refroidi par air, 3.600 t/mn ; avec démarreur à corde à retour automatique ou non.

— **FARYMANN** : annonçait la sortie de modèles Diesel 4 temps, 2 cylindres en V, 9-16 et 25 ch (2.500 t/mn), à refroidissement par air « R », « S », ou par eau « RW », « SW », « A », « LA ».

— **JLO** : 2 modèles « LRM 79 et 99 », essence à 1 cylindre, 2 temps, refroidi par air, respectivement de 2,5 et 3,7 ch (4.500 et 5.000 t/mn), pour tondeuses à gazon.

— **LOMBARDINI** : toute une gamme (7 modèles) de moteurs « marins », essence ou Diesel, 1-2-3 ou 4 cylindres, 4 temps, à refroidissement par air, développant de 5 à 44 ch (2.800-3.600 t/mn).

— **MOTOSTANDARD** : un « T (TERRA) 510 », essence, 4 temps, 1 cylindre, refroidi par air, de 6 ch (3.600 t/mn), à 1 mancheron, pour les utilisations de la marque.

— **SOLO** : un groupe électrogène, portatif et compact (15 kg), de 1.000 watts, à moteur essence 2 temps, remplaçant le modèle antérieur de 750 watts ; le moteur, essence 2 temps, se désaccouple — instantanément — pour entraîner : moto-pompe, fraise, etc.

— **SCHMITT** : 3 groupes électrogènes, de 4-7, 5 et 22 kVA, à base de moteurs FARYMANN ou MWM et d'alternateurs LEROY.

Sauf un cas, spécial, on pourrait penser, d'après ce qui précède, que les moteurs proposés sont de moyenne et faible puissance. Il n'en est rien, car nous n'avons pas cité d'autres constructeurs, fournissant des modèles puissants, faute d'avoir remarqué des nouveautés sur leurs stands. Du point de vue général, tous les besoins peuvent être satisfaits, pour équiper tous les matériels motorisés miniaturisés ou gigantesques, en solution essence ou Diesel, 2 ou 4 temps, mono ou polycylindriques, refroidis par air ou par eau, suralimentés ou non, etc. L'utilisateur d'Outre-Mer peut donc choisir, encore qu'il laisse le plus souvent ce soin — comme tous les agriculteurs — au fournisseur de l'engin intégrant le moteur. Mais le fait que les gammes proposées par certains spécialistes sont très étendues, dont quelques-uns, ainsi que nous l'avons déjà signalé, font directement un effort pour le Service Après-Vente local, lui permet d'exprimer ses désirs de façon concrète, ne serait-ce qu'en éliminant les solutions « trop poussées », apparaissant de façon cyclique, lorsque le constructeur veut tirer toute la substance d'un modèle nouveau, qu'il « aménage » en conséquence. Il reste que certains de ces Utilisateurs, qui avaient gardé un faible pour les solutions essence, pour les raisons que l'on sait, doivent bien se plier — sauf pour les petits engins d'utilisation (autres que spéciales) très peu conséquentes sous les tropiques, à la « dieselisation » générale ; nous ne reviendrons pas sur ce que cela implique localement.

Tracteurs.

Que ce soit dans l'ensemble du S. I. M. A. ou au Salon de la Motoculture de Plaisance, le tracteur, ou l'appareil de traction équipé directement d'outils de travail du sol, domine, et, sans vouloir « descendre » jusqu'aux petites motohoues, on doit constater que la gamme des puissances s'étend sans cesse, puisqu'il y a de plus en plus de MICRO-TRACTEURS d'une part et toujours de plus nombreux tracteurs dépassant — et de loin — 100 ch DIN, que ce soit en formules 2 OU 4 ROUES MOTRICES (aménagées ou vraies) d'autre part.

C'est surtout en complétant leurs gammes par le haut, tracteurs de plus de 80 ch, que les « grands » constructeurs paraissent agir, certains proposant d'ailleurs plusieurs engins de puissance supérieure à 100 ch, d'autres comblant les trous existant dans leurs gammes.

Nous avons déjà pris position en ce qui concerne l'utilisation rationnelle — technique et économique — des tracteurs à roues très puissants, et nous avons eu l'occasion d'en traiter dans un précédent numéro de cette revue (cf. M. A. T. n° 28) pour ne pas revenir sur cette question. Mais nous devons constater, aussi, que les critiques qu'on peut formuler, particulièrement en ce qui concerne l'adhérence, ne sont pas adressées aux quatre roues motrices, particulièrement à ceux à 4 roues égales, dont les propositions sont nombreuses parmi les modèles de plus de 80 ch.

Il est d'ailleurs à remarquer que, proportionnellement, ces tracteurs s'alourdissent à l'unité ch, un certain nombre la fournissant pour des poids de l'ordre de 50 kg, gage d'une meilleure utilisation des fortes puissances.

Tout ceci n'empêche pas les propositions en matière D'ENJAMBEURS, où nous voyons apparaître de nouveaux constructeurs pour des solutions spécialisées.

Pour ce qui est des CHENILLARDS, si la proportionnalité reste la même par rapport aux tracteurs à roues, reflet assez fidèle de ce qui existe sur le parc français, il y a quand même quelques nouveautés.

Quant à la RÉALISATION PRATIQUE des engins de traction on enregistre, et c'est tout à fait intéressant, un effort général en ce qui concerne le confort et la sécurité, que ce soit pour les sièges et les cabines — éventuellement de sécurité — plus fonctionnels, la suspension, ou le freinage.

Puisque les tracteurs sont plus puissants, naturellement, l'« assistance » est apportée aux conducteurs sur le plan de la direction et du freinage éventuellement hydrauliques, alors que les relevages sont plus puissants et que des options d'équipements hydrauliques particuliers sont offertes.

Les réalisations purement MÉCANIQUES, elles, intéressent tant les pompes d'injection des moteurs Diesel avec de plus en plus nombreuses rotatives, que les alternateurs se généralisant, et les turbo-compresseurs éventuellement proposés en option. Les vitesses sont très souvent synchronisées avec dispositif de passage automatique ; et, pour les prises de force, la généralisation de celles à 2 vitesses (540 et 1.000 t/mn) intéresse tous les modèles alors que celles totalement indépendantes (autonomes) se trouvent particulièrement sur les tracteurs puissants.

Encore que les nouveautés soient plus ou moins importantes, nous pouvons considérer qu'il y avait environ une trentaine de marques présentant des modèles nouveaux et ces derniers étaient certaine-

ment au nombre d'une soixantaine, au moins, des exposants en présentant parfois 7 ou 8.

Il est bien évident que nous ne pouvons les citer tous et, surtout, que nous ne prétendons pas en donner les caractéristiques.

A DEUX ROUES MOTRICES.

Ils sont naturellement les plus nombreux. Encore que le S. I. M. A. soit très international, spécialement en la matière, on ne doit pas oublier que ses présentations ont pour but la satisfaction des utilisateurs français. A ce titre 7 marques dominent les fournitures, alors que 95 % du marché sont assurés, dans l'ordre par MASSEY FERGUSON, RENAULT, I.H.F., F.F.S.A.-SOMECA. Quoi qu'il en soit, notre souci n'étant pas ce marché, nous citerons :

— **AVTO (ACTIF)** : qui présente sa gamme avec de nouveaux capots et améliore des modèles anciens, les « T 40 Super » et « T 40 H Super » (surbaissé) à moteur à refroidissement par air de 57 ch (1.800 t/mn), boîte de 6 ou 7 vitesses avant et arrière, prise de force, indépendante ou proportionnelle en option ; et le « MTZ 50 Super » de 75 ch (1.800 t/mn) à refroidissement par eau, à 9 vitesses avant et arrière.

— **BOLINDER MUNKTELL (VOLVO BOLINDERS)** : spécialement le « BM VOLVO T 810 » à moteur 6 cylindres, injection directe, avec turbo-compresseur, de 130 ch (1.650 t/mn), 8 vitesses avant et arrière, prises de force indépendantes, 5.900 kg, dispositif hydraulique « Terra-Trol ».

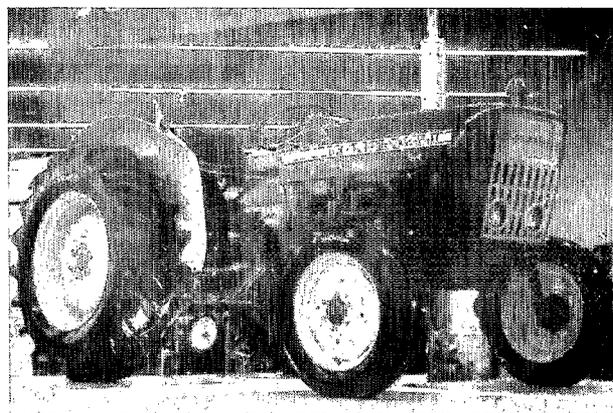
— **FENDT (ALMACOA S. A.)** : le porte-outil « F 250 GT », à moteur Diesel 3 cylindres, refroidi par air, de 50 ch, boîte de vitesses synchronisées (13 avant + 4 arrière) pouvant se déplacer entre 0,300 km/h (super rampe) et 30 km/h (additionnelle rapide), prises de force, essieu avant oscillant réglable, direction hydrostatique, relevage hydraulique à automation (6 réglages), siège confort, etc. ; équipable avec de nombreux accessoires : barre



Porte-outil « F 250 GT »

de coupe, distributeur d'engrais, semoirs, planteuse, chargeuse....

— **FORD (FORD FRANCE S. A.)** : le « 3055 », à 3 cylindres (3.000 cm³), de 55 ch, boîte à 8 vitesses avant et 2 arrière, système hydraulique à contrôle d'effort, de position et de débit, dont la proposition est à relier à la « caisse mystérieuse » présentée sur le stand en 1969 ; les 3 vigneron « 2000 V » (34 ch) « 2000 Super V » (39 ch) et « 3000 V » (47 ch), qui peuvent être fournis en version ÉTROITE (largeurs de voies différentes) ; le « 5095 » version plus puissante, 95 ch (2.200 t/mn), du « 5000 ».



Ford « 3055 ».

— **I. H. F.** : les versions « étroites » des modèles « 353 » et « 423 » (pour vignes et vergers) déjà connus ; le « 826 » à moteur 6 cylindres, refroidi par eau, de 100 ch, à 16 vitesses avant et commandes hydrostatiques (pompe et moteur hydrauliques).

— **JOHN DEERE** : le « 3120 standard », à moteur 6 cylindres (5.000 cm³), refroidi par eau, de 81 ch DIN, à alternateur, direction hydrostatique, boîte de vitesses « High-Low » (12 avant et 6 arrière), prise de force indépendante — embrayable en marche, etc.

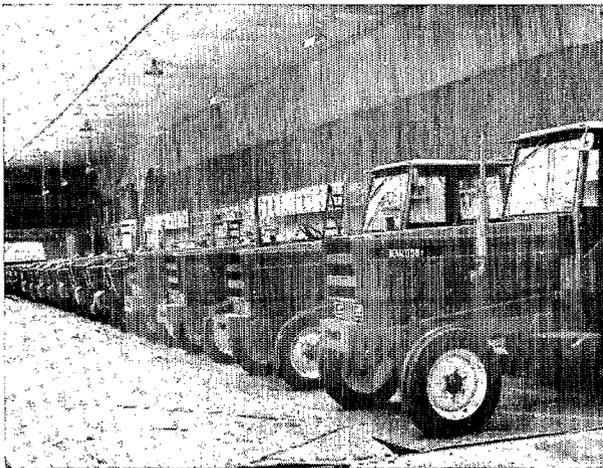
— **LAMBORGHINI** : le « R 350 », à Diesel 3 cylindres, refroidi par air, 50 ch DIN à 2.200 t/mn, 12 vitesses avant et 3 arrière synchronisées, prises de force synchronisées et supplémentaires (pour vérin auxiliaire et antérieure) ; il existerait un nouveau « R 240 », de 36 ch DIN.

— **LEYLAND-NUFFIELD (BLANCHOT S. A.)** : la première firme succède à la seconde et proposait une nouvelle gamme, avec des modèles remplaçant les « Mini » et « 3/45 » — « 4/65 » NUFFIELD. Il s'agit des LEYLAND-NUFFIELD, de couleur violette et à carrosserie plus moderne, « 154 », « 344 » et « 384 », à moteur Diesel 4 cylindres, refroidi par eau, développant respectivement 25-55 et 70 ch

DIN, à boîtes de vitesses 9 ou 10 avant, plus 2 ou 3 arrière, disposant de plus ou moins d'« assistance » hydraulique, etc.

— **MASSEY-FERGUSON** : en dehors de la version étroite du « MF 155 », voie avant de 1,12 m minimum, nous n'avons pas enregistré de nouveautés, sinon les améliorations, de freinage et de capacité de relevage, annoncées sur certains modèles.

— **R. N. U. R.** : a sorti six modèles nouveaux depuis l'année dernière, dont certains étaient présentés en prototypes au dernier Salon. Cette année, en un alignement imposant, toute la série était proposée, en gamme « basse » (53-55-56-57-86-88-89), en gamme « vigne-vergers » (50-60-70-80-82) et en gamme « haute » (92-94-96-98). Parmi cet ensemble, sont nouveaux les « 82 », « 89 » et « 92 » à moteur 3 cylindres MWM, refroidi par air ou par eau, développant respectivement 56-64 ou 68 ch SAE, dont le dernier est équipable en plate-forme suspendue anti-vibration et permet le freinage assisté de la remorque ; le « 98 » à moteur MWM 6 cylindres, refroidi par air, 100 ch SAE, cabine de série climatisée, plate-forme suspendue anti-vibration et freinage de remorque.



Gamme Renault. Cette photo n'aurait pu être prise pendant le Salon...

— **SAME** : les versions fruitier et vigneron du « Minitauro », à moteur Diesel 3 cylindres, refroidi par air, de 46 ch.

— **TRANSPORTMASCHINEN** (IMPORT-EXPORT) : le « VEB ZT 300 », à moteur Diesel 4 cylindres, à injection directe, refroidi par eau, de 90 ch (1.850 t/mn), 9 vitesses avant et 6 arrière, relevage hydraulique 3 positions, direction mécanique plus servo-mécanisme hydraulique, etc.

— **WHITE OLIVER** : tracteurs que cette société américaine fait fabriquer par les établissements SAME en Italie, les modèles « 462 » « 572 » « 672 »

« 852 », à moteur Diesel, refroidi par air, 3 ou 4 cylindres (en ligne ou en V), respectivement de 46, 57, 67 et 85 ch, engins à tous usages, à prise de force synchronisée, tachymètre, centre de gravité très bas...

A QUATRE ROUES MOTRICES.

Rappelons brièvement que nous groupons ici les « vrais » 4 roues motrices et les autres. Les premiers, à 4 roues d'égales dimensions, dont la répartition du poids sur les essieux est particulière et qui sont, le plus souvent, des engins spéciaux fabriqués en relativement petites séries, particulièrement par les fournisseurs des exploitations forestières ; certains modèles étant équipés agricolelement. Cette solution est très intéressante... malheureusement elle est coûteuse. Et les « adaptations » en 4 roues motrices inégales, fournies par des constructeurs non spécialisés, qui diversifient ainsi, par l'adjonction de boîte de transfert en général, leurs gammes purement agricoles, les engins obtenus ne correspondant pas à ce qu'on attend de cette catégorie d'engins de traction, particulièrement en ce qui concerne la répartition des poids sur les essieux pour obtenir les qualités d'adhérence recherchées.

Les nouvelles propositions, au total, étaient assez nombreuses, environ une quinzaine, confirmant ainsi un développement déjà signalé, parmi lesquelles les « vrais » 4 roues motrices n'étaient pas majoritaires.

— **AGRIP** (AGRIP-DUPRAT) : quelques améliorations sur les types « 120 » et « 80 » à 4 roues égales, à moteur BERLIET, spécialement version agricole.

— **AVTO** (ACTIF) : les versions 4 roues motrices, « T 40 A Super », et « MTZ 52 Super » de modèles ordinaires, dont le pont avant moteur oscillant n'est utilisé que si les roues arrière patinent à plus de 60 %, embrayage automatique et enclenchement manuel facile du pont avant.

— **CARRARO** (AGRIRHONE S. A.) : une version 4 roues motrices inégales du « 7500 » de la série « Victory » à chenilles, de 80 ch, avec réducteur épicycloïdal à l'avant.

— **DEUTZ** (MAGIRUS DEUTZ FRANCE) : un vrai 4 roues motrices, le « D 160-06 », à moteur Diesel 8 cylindres en V, refroidi par air, injection directe, de 160 ch DIN (2.300 t/mn), convertisseur « Twin Disc » opérant en charge, transmission par planétaires sur essieux avant et arrière, du type articulé (direction hydraulique) d'un poids à vide de 9 t, disposant de tous asservissements utiles. A signaler, aussi, la présentation imagée, « du désert aux glaces », tendant à démontrer que le refroidissement par air a sa place partout.

— **FORD** (FORD FRANCE S. A.) : le « County 1124 », vrai 4 roues motrices du type forestier, à

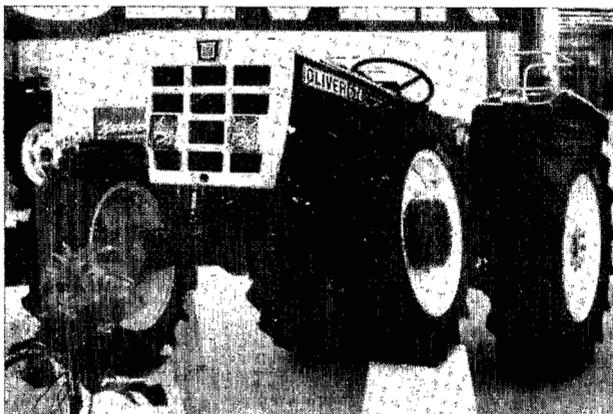
moteur 6 cylindres, développant 105 ch (2.000 t/mn), 7 vitesses avant et 2 arrière (2 gammes), direction assistée hydrauliquement, force du relevage 3 t, prise de force totalement indépendante, etc...

— **HOLDER (BARA)** : un « Cultitrac AG 35 » complète cette série de 4 roues motrices égales ; moteur 3 cylindres, refroidi par eau, 34 ch SAE (2.300 t/mn), châssis articulé, assistance et direction hydrauliques, 8 vitesses avant et 4 arrière.

— **JOHN DEERE** : version 4 roues motrices du « 3120 », de 81 ch DIN, à transmission avant hydrostatique par moteur hydraulique et réducteurs épicycloïdaux.

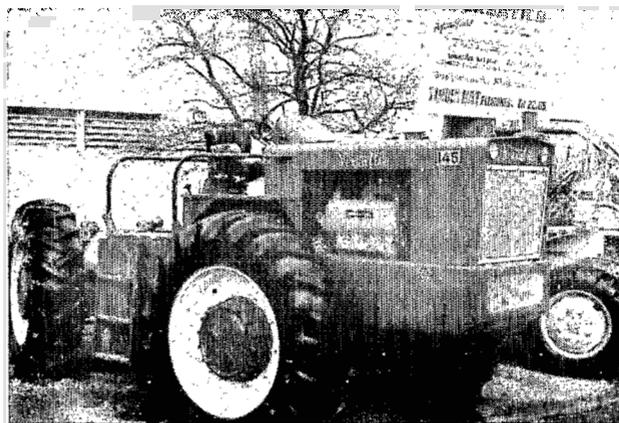
— **LAMBORGHINI** : une version 4 roues motrices, le « R 240 DT » (36 ch), était présentée. Il en existerait une du « R 350 », le « R 350 DT ».

— **WHITE OLIVER** : proposait des modèles « 464 » « 574 » « 674 » et « 854 », versions adaptées de ses modèles de 46, 57, 67 et 85 ch cités plus haut.



White Oliver « 674 ».

— **TIMBER MAT** : le « Versatile », un nouveau forestier venu du Canada, de taille imposante, dont



Timber Mat « Versatile ».

le modèle « 145 » développe 180 ch, direction par articulation du châssis, équipé avec relevage hydraulique pour l'utilisation agricole des outils catégories 3.

TOUS TERRAINS.

Nous avons l'habitude de placer ici les engins de ce type, puisqu'ils se rapprochent des autres modèles à 4 roues motrices, quoique les utilisations soient différentes. Peut-être à cause d'une recherche insuffisante, peu de nouveautés remarquées là.

— **LABOURIER** : le « Motochar » devient de plus en plus polyvalent présenté cette année avec une ensileuse (faucheuse-hacheuse-chargeuse) montée à l'avant.

— **BUCHER GUYER (KUHN)** : le « Tractomobil 700 » ne paraît pas avoir été modifié, alors que le « Transporter Bucher », 4 roues motrices, est maintenant présenté en formule « 800 », à moteur MAG essence à 1 cylindre, de 7 ch, charge utile 800 kg, et le « 2600 », à moteur Diesel 2 cylindres, refroidi par air, de 22 ch, à une charge utile de 1.800 kg.

— **LAND ROVER** : sur ses modèles renommés, a apporté des améliorations de détail : phares protégés par grilles dans les garde-boue, par exemple.

ENJAMBEURS.

Sans vouloir parler ici des adaptations de modèles de grande série à 2 roues motrices ordinaires, réalisées par des spécialistes qualifiés, pour des usages en général viticoles, dont les productions ne sont que très rarement exposées au S. I. M. A., nous constaterons l'apparition de constructeurs qui n'avaient pas jusqu'alors abordé de telles fabrications — pour des utilisations très spéciales.

— **G. BALLU** : on a remarqué, comme à l'habitude, des modifications apportées pour rendre plus polyvalent son « Avant-train moto-directeur tracteur », spécialement destiné aux vignobles étroits, en pente et d'accès difficile.

— **BENAC** : qui, des matériels pour la culture, était passé aux engins automoteurs de récolte du maïs, proposait un châssis automoteur pour la castration du maïs semence. Modèle à moteur 6/7 ch (LOMBARDINI ou BERNARD) fixé sous la barre transversale du châssis, 6 vitesses avant, 3 arrière, avec plates-formes de travail (6 ou 3 coupeurs) ; ce matériel peut aussi servir pour le traitement (contre la pyrale ou pour la dessiccation des tiges) et pour le transport des tuyaux d'arrosage.

— **BOBARD (BOBARD Jeune S. A.)** : présentait un enjambeur « Symétrique A 35 » de 35 ch, dont le système de stabilité automatique hydraulique, spécifique de la marque, assure aussi souplesse de conduite et transfert de poids pour labour en dévers

et en côte. Matériel conçu, du point de vue général, comme ses devanciers, dont les équipements, fournis par C. M. V., vont de la tarière, aux rogneuses, aux bacs à vendange, etc.

— **DEROT TECNOMA** : un nouveau 35 ch, à moteur essence ou Diesel, qui porterait à 15 le nombre des modèles annoncés ; modèles que nous sommes incompetents à situer respectivement.

— **JACQUET** : nous ne connaissons pas encore cette marque, qui apparaît au S. I. M. A. en proposant un « 630 », pour plantations de 0,85 à 1,10 m de large, à moteur CITROEN à 2 cylindres opposés, refroidi par air, boîte à 4 vitesses avant, transmission par chaîne, relevage mécanique ou hydraulique indépendant, en 2 dimensions « Beaujolais » et « Champagne ».

— **LOISEAU** : proposait 2 nouveaux, le « 1501 » et le « 2501 », équipés de moteur MWM, 3 cylindres, refroidi par air, respectivement de 60 et 72 ch, avec avant-train oscillant à grand débattement, direction assistée hydrauliquement, etc.

— **SICAM (FRANCE-FERTILE)** : le « Kangourou », à moteur Diesel MWM, refroidi par air, de 40 ou 58 ch, boîte à 6 vitesses avant plus 1 arrière,



SICAM Enjambeur « Kangourou ».

prise de force ordinaire, direction assistée hydrauliquement en option, etc., proposé pour faciliter les solutions (épandages, amendements, sulfatages, désherbages, etc.) que met au point FRANCE-FERTILE.

MICRO-TRACTEURS.

Nous reconnaissons ne pas nous être assez intéressés à cette catégorie de petits engins, dont nous traitons aussi par ailleurs (cf. motoculteurs), pour les raisons que l'on sait. D'ailleurs, il est à remarquer que leur puissance augmentant sans cesse on ne sait plus très bien où cette catégorie s'arrête ; peut-être faudrait-il prendre comme référence l'équipement en moteur à essence plutôt que le nombre de chevaux du moteur.

Toutefois nous signalerons :

— **BOUYER** : vient au microtracteur avec un modèle à moteur BRIGGS et STRATTON de 8 ch, commande de la boîte de vitesses par courroie, 6 vitesses avant et 3 arrière, débrayage possible d'une seule roue arrière, équipable en petit dumper, en pulvérisateur automoteur, en balayeuse poussée, etc.

— **HOLDER (BARA)** : le « B 16 », « nouveau petit tracteur moderne puissant », à moteur HOLDER refroidi par eau, de 12 ch DIN, à régulation automatique, 6 vitesses avant 3 arrière, deux systèmes de freinage indépendants, relevage hydraulique de 800 kg, avec 2 prises de force, équipable en charue réversible, houe rotative, cultivateur, barre de coupe portée arrière, etc.

— **DALLOZ** : un nouveau modèle de l'« auto-faucheuse KIVA », tricycle, à moteur LOMBAR-



Nouveau tracteur « Kiva » Dalloz, vue avant.

DINI Diesel, de 12 ch, à transmission par courroie trapézoïdale et variation continue de vitesse, éclairage électrique, dont la garde au sol a augmenté par rapport aux précédents modèles, et qui est proposé, en option, avec relevage hydraulique.

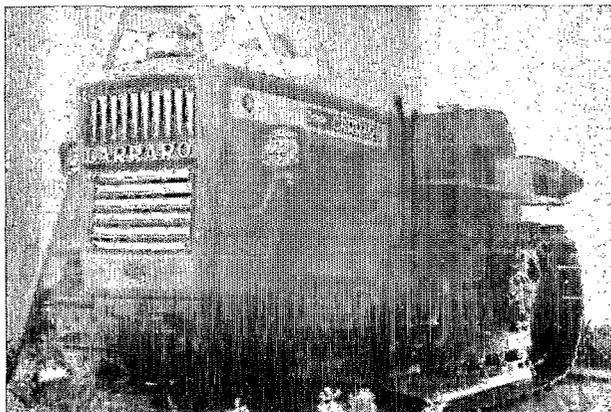
— **MOTOSTANDARD** : un « 2060 », moteur essence bicylindrique, de 16 ch, équipé d'un relevage hydraulique de série.

— **STAUB** : un modèle JOHN DEERE « 70 » à moteur TECUMSEH, de 7 ch, refroidi par air, vient compléter la gamme, STAUB-DEERE, par le bas.

CHENILLARDS.

Pratiquement, les nouveautés, dans cette catégorie d'engins, dont les utilisations visées par les présentations au S. I. M. A. sont surtout viticoles et arboricoles, sous réserve du recours à des modèles puissants pour le sous-solage réalisé à intervalles espacés en polyculture, se résumaient à 2 marques.

— **CARRARO** (AGRIRHONE) : proposait sa série « Victory » avec les modèles « 3500 » « 4500 » et « 5000 », présentés en 3 versions pour les deux premiers : « Cs », « C » et « Cl », et en 2 versions pour le dernier : « C » et « Cl », dont les largeurs vont de 0,98 à 1,68 m, et les puissances, moteur Diesel à 2 ou 3 cylindres, s'étagent de 32 ch à 51 ch.



Carraro « 4500 C. »

— **MASSEY-FERGUSON** : un « MF 101 C », vigneron, de 29 ch DIN, à tension des chenilles par vérin hydraulique, fabriqué par LANDINI.

Accessoires pour tracteurs.

Ils sont très nombreux et il conviendrait, pour se faire une opinion étayée les concernant, de prospecter spécialement les fabricants spécialisés — éventuellement « agréés » par certains constructeurs de tracteurs, ou d'étudier particulièrement des modèles sur les stands des exposants de tracteurs — puisque certains équipent directement, en série, quelques modèles de leur marque. Nous n'avons pu nous livrer à ce travail pour lequel nous n'aurions pas été assez qualifiés d'ailleurs. Nous ne citerons donc que :

SIÈGES ET CABINES.

Les constructeurs de tracteurs préfèrent, en général, s'adresser aux spécialistes BUISARD, SIROCCO, ou autres FRITZMEIER, etc. ; mais il y a des exceptions :

— **RENAULT** : qui livre directement le « 98 » avec cabine de série.

— **SIFRA** : un nouveau siège suspendu, à double bobine en caoutchouc, à « fréquences » différentes.

FREINAGE, STABILISATION, SUSPENSION.

Rappelons ici la proposition de freinage, primée, de RENAULT, la suspension hydraulique BOBARD, la stabilisation automatique G. BALLU.

ADHÉRENCE.

— **ARPS** (OPICO France) : dont les semi-chenilles souples, à semelles en acier traité, à maillons en acier cimenté, à montage et démontage faciles, sont fournies en 4 largeurs (33, 43, 50 et 60 cm) pour équiper directement ALLIS-CHALMERS, CASE, DAVID-BROWN, OLIVER, etc.

PNEUMATIQUES.

De nouvelles propositions, particulièrement pour correspondre à la grande puissance des tracteurs.

— **DUNLOP** : le « Stabilarge T 84 A asymétrique » adapté aux fortes puissances, dont la largeur au contact du sol est élevée, et les barrettes plus larges du côté droit (anti-usure et anti-patinage).

— **GOODYEAR** (COMPAGNIE FRANÇAISE G. Y.) : une nouvelle gamme ;

• « Torque Grip » à barrettes en lignes brisées, profondes et larges pour une meilleure « prise », à puissantes barrettes transverses en Tufsyn (caoutchouc inusable) pour la traction, à carcasse à enrou-

lage plus résistante que l'acier ; le pneu « qui ne bourre pas », pour fortes puissances.

- « Sure Grip all Service », au profil auto-nettoyant, compromis pour assurer bonne traction et vitesse rapide sur route.

- « Traction Sure Grip », pour labour, barrettes droites profondes, bande de roulement à centre ouvert, auto-nettoyant et éliminant le patinage.

- « Special Sure Grip », pour travaux en terrains gras et en rizières.

— **KLÉBER-COLOMBES** : « V 10 Super 50 » de nouveau gabarit, à 6 ou 8 plis, fourni du 12-28 au 15,5-38, à barrettes principales inclinées et intermédiaires plus petites, pour matériel de forte puissance.

DISPOSITIFS D'ATTELAGE.

— **KENWEL (BARA)** : le « Ramp Hitch », dispositif automatique et autonome, dont les deux éléments, du type poutre, se montent respectivement sur le tracteur et la semi-remorque, le décrochage (par câble) étant assorti de la mise en fonction d'une béquille.

Nos citations ci-dessus peuvent paraître nombreuses ; elles ne sont pourtant qu'un pâle reflet de l'infinie variété des propositions du S. I. M. A., où tous les constructeurs de renommée mondiale — dont les Européens — présentent leurs tracteurs, avec quelques fabricants moins importants et des « spécialistes » français, italiens, ou autres. Si on ne peut le visiter, il faut avoir en main le Catalogue du Salon pour se faire une idée du nombre de marques et d'engins concernés, mais ceci n'a pas une importance considérable sur le panachage du parc de tracteurs en France, encore qu'il soit très important, puisque — comme nous l'avons fait remarquer plus haut — 7 grandes marques l'approvisionnent en quasi-totalité. Ceci provient du fait que les grands constructeurs ont des gammes considérables ; pour essayer de caractériser cela, nous avons, pour la R. N. U. R., cité les tracteurs des 3 catégories proposées actuellement. En fait, certains de ces « Grands » peuvent fournir, en tracteurs à roues : des 2 ou 4 roues motrices ainsi que des micro-tracteurs, et des chenillards, même s'ils n'exposent pas au S. I. M. A. Pour l'approvisionnement du parc des Etats d'Outre-Mer qui nous intéressent nous ne reviendrons pas sur l'avantage que cela peut présenter tant pour l'Utilisateur, que pour l'Importateur, le premier ayant plus de chances de voir son matériel plus vite dépanné, le second pouvant plus facilement assurer le Service Après-Vente — dont nous avons de nombreuses fois signalé l'importance encore plus grande sous les tropiques qu'en France. Nous espérons d'ailleurs que nos citations de tracteurs, qui ont surtout pour but d'informer les techniciens n'ayant pas beaucoup de possibilités d'information spécialisée, n'auront

pas une incidence fâcheuse dans le domaine du panachage. Pour des utilisations spéciales, les Lecteurs intéressés pourront sans doute trouver ci-dessus des informations intéressantes.

On peut toutefois regretter un certain manque de stabilité dans les propositions. En effet si, parfois, les modèles changent de nom sans que leurs caractéristiques principales soient modifiées, on doit bien constater, trop souvent, des modifications assez importantes sur un même engin, qui s'améliore incontestablement — parfois dans un sens pas très rationnel, par exemple augmentation considérable de puissance en « poussant » le moteur — mais dont les possesseurs de la série initiale ne peuvent plus trouver des pièces de rechange usuelles... chose constatée trop souvent Outre-Mer.

Quoi qu'il en soit, nous sommes heureux de ne plus avoir à regretter le manque de puissance des tracteurs ordinaires ou à 4 roues motrices ; nous avons d'une part assez cité de modèles qui peuvent présenter des marges suffisantes en ce domaine, lors des travaux usuels, et d'autre part assez épilogué sur les utilisations éventuelles des engins surpuissants pour ne pas réaborder ces questions.

S'agissant des micro-tracteurs, notre réserve, quant à leurs applications tropicales, est toujours la même ; mais nous serions heureux de pouvoir suivre plus d'« expériences » — non agricoles — d'introduction, pour revenir éventuellement sur notre position ; il semble qu'il n'y a malheureusement pas assez de modèles simplifiés, fabriqués en grande série, pour permettre de trouver le bon, à tous points de vue, « basic-tractor » dont nos amis d'Outre-Manche prônent l'emploi dans les « small-farms ». Il reste que le C. E. E. M. A. T. concourt au développement d'essais — jusqu'alors satisfaisants — dans un domaine comparable. Puisque nous parlons ci-dessus de simplification, nous avons trop de fois, d'une part apprécié les possibilités multiples des centrales d'énergie fournies actuellement, d'autre part regretté la relative complication de leur utilisation — contrepartie des améliorations techniques — particulièrement pour des conducteurs insuffisamment formés — comme il en est souvent Outre-Mer, pour ne pas rappeler qu'une tendance se dessine pour rendre les commandes plus ou moins automatiques ; et nous féliciter de la relative facilité de conduite qui en résulte, en n'oubliant pas... la complication, en ce qui concerne les réparations.

Quant aux accessoires, nous espérons que certains de ceux cités plus haut retiendront l'attention de quelques Lecteurs.

Motoculteurs - motofaucheuses - motohoues, etc.

Nous avons les années précédentes, décrit les « mouvements » initiaux qui, en partant des

fabrications des deux premières catégories de matériels concernés, avec l'arrivée assez récente de la troisième, ont conduit aux propositions actuelles, multiples ; ce qui fait qu'on ne sait plus de quel engin on est parti en examinant un appareil nouvellement présenté.

De même nous avons essayé de caractériser, au fur et à mesure de leur apparition, les nouvelles sorties d'équipements très divers ayant eu pour but de satisfaire, successivement, des professionnels agricoles, puis des « agriculteurs — au sens très large — du dimanche », enfin des collectivités responsables d'espaces verts à créer, à aménager et à entretenir ; ce qui conduit à la multitude de solutions proposées, qui font que la polyvalence, là, est extrême, d'autant plus que la dernière tendance est de satisfaire des besoins de nettoyage et de transport intéressant aussi les ateliers et les usines.

De même nous avons signalé l'une des solutions avancées par les constructeurs, consistant à fournir des blocs moteurs utilisables à différentes fins, sur lesquels on peut monter de très nombreux outils.

Tout ceci se confirmait au 41^e S. I. M. A.

Sur le premier point nous indiquerons que certains constructeurs français spécialisés deviennent importateurs de matériels de l'espèce, ce qui leur permet d'augmenter, encore, la gamme de leurs propositions.

Sur le second nous constaterons que le temps est maintenant lointain où les professionnels (marailleurs, pépiniéristes, etc.) constituaient la partie la plus importante du marché que constructeurs et importateurs spécialisés cherchent à satisfaire ; on doit insister, à ce sujet, sur l'individualisation du Salon de la Motoculture de Plaisance, le deuxième du nom, au 41^e S. I. M. A., et sur son importance puisqu'il groupe plus d'une cinquantaine d'exposants.

Sur le troisième, nous remarquerons qu'une marque recommandait une formule de motobineuse, car elle permettrait — avec 7 moteurs différents d'ailleurs — 1.650 solutions différentes. Nous avons eu la curiosité d'interroger des représentants à ce sujet et, si leurs réponses ne nous ont pas permis d'envisager qu'on puisse arriver à un tel nombre, il n'en reste pas moins que les possibilités... sont « foulditude ».

Quoi qu'il en soit nous devons, naturellement, aller voir les matériels exposés à ce Salon spécialisé et, sans prétendre, et de loin, avoir tout examiné, ou même tout vu, nous indiquerons que là aussi la puissance paraît s'accroître, l'une des modalités étant la transformation, en usine, de motoculteurs en micro-tracteurs (en « forçant » un peu les moteurs), que les matériels sont de plus en plus séduisants, sans doute pour attirer plus l'attention des plaisanciers, mais aussi en réaction aux propositions japonaises dont nous avons signalé cet aspect lors des premières apparitions, et aussi que,

sous des capots bien présentés, on commence à voir apparaître — chez les constructeurs européens — des solutions mécaniques plus simples (embrayage par tendeur, transmissions par courroies, etc.) permettant de vendre à des prix compétitifs.

Sans avancer que nos citations concerneront obligatoirement les solutions les plus importantes, et techniquement et sous l'angle de la nouveauté, nous citerons :

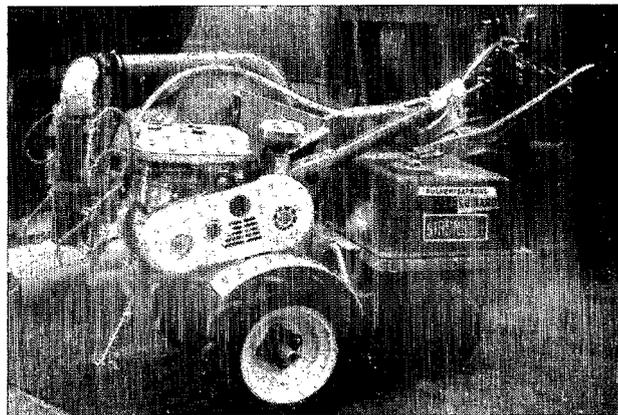
— **BRIBAN** : motoculteur à moteur 8 ch, 2 temps, 3 vitesses avant et arrière.

— **COURMONT** : — les « Caredas », types Eco-Lux-Sup, peuvent être équipés, maintenant, avec divers moteurs de 4 ch ;

— le « Senior », motoculteur de 8 ch, peut être fourni avec moteur LOMBAR-DINI.

— **HINOMOTO** (YVAN BEAL), marque japonaise apparaissant au Salon, avec 3 micro-tracteurs, deux de 12 ch (moteurs essence ou Diesel monocylindriques) le troisième étant un monocylindre de 16 ch, paraissant assez robustes, équipables avec une fraise à bêche centrale oscillante.

— **HONDA** (HONDA FRANCE) : proposait l'équipement de ses motoculteurs et motobineuses avec des moteurs à soupapes latérales, en option.



Nouveau pulvérisateur Guinard « M 60 »
sur Honda « G 50 ».

— **KUBOTA** (MARUBENI-IIDA) : — un nouveau motoculteur « T 10 », à moteur de 7 ch, 6 vitesses avant, avec sélecteur de vitesses rapide et simple, permettant de passer d'une vitesse haute à la vitesse homologue basse, sans arrêter le motoculteur :

— l'extension ou la réduction de la largeur de travail de sa charrue « spirale » (67 à 139 cm) ;

— il importerait bientôt deux motoculteurs sur chenilles, avec moteurs de 6 et 8 ch.

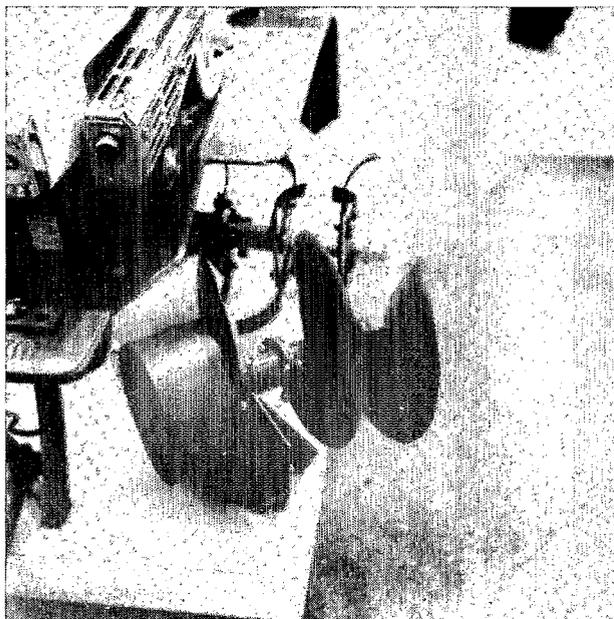
— **MABEC** : une motobineuse « Concorde » très séduisante, à transmission primaire par courroie, deux vitesses ; avec roues adaptables pour travail et transport à 6 et 11 km/h.

— **OMAT** : une faucheuse automotrice « Europa », à moteur LOMBARDINI de 6 ch, 2 disques (3.000 t/mn) chacun à 2 couteaux, dont les possibilités paraissent relativement importantes.

— **SATOH (LYPLEX)** : un dispositif proposé par DISIMEX pour améliorer les performances d'une motohoue : entretoises tubulaires octogonales, entre les couronnes de la houe rotative, permettant de diminuer le bourrage et la fatigue du conducteur.

— **STAUB** : présente — des motoculteurs GOLONI, sous sa marque, moteur Diesel de 15 ou 20 ch, avec arrière-train articulé, ce qui en fait de véritables petits tracteurs à 4 roues motrices.

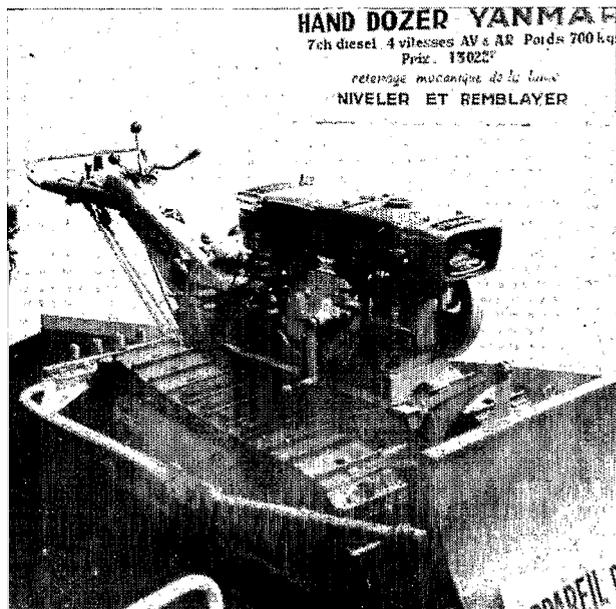
— des charrues MORGNIEUX, très proches des modèles japonais (vues d'ailleurs sur bien d'autres stands).



« Charrue » spirale Kubota à éléments assemblables permettant buffage et rayonnage.

— **YANMAR (FENWICK)** : un motoculteur sur chenilles, équipé d'un moteur monocylindrique horizontal à injection directe, 6/7 ch, transmission par courroies, 4 vitesses avant et arrière, équipé en bull. L'appareil est conséquent : chenilles de 23 cm de large sur 1 m de long, ainsi que son équipement travaux publics, alors que la pression au sol est

faible (170 g au cm²) ; il possède un relevage arrière (charrue et siège) et est équipable en treuil.



Motoculteur sur chenilles Yanmar.

— **TROMECA** : un nouveau petit motoculteur MAMETORA, d'importation japonaise, et une petite mototondeuse à deux disques.

— **TENDANCES** concernant certains **ÉQUIPEMENTS** : il semble que les charrues japonaises, qui requièrent moins de puissance et sont d'une manœuvre aisée, gagnent du terrain, alors que les charrues pour motoculteurs s'équipent en coutre soudé au soc (comme les matériels de grosse motoculture) — spécialement pour les terrains enherbés. Quant aux houes rotatives on doit constater qu'elles sont de plus en plus nombreuses à être constituées avec des couteaux courbes, plus efficaces à divers points de vue que les lames droites utilisées initialement.

Il aurait été normal de parler des **TONDEUSES** à **GAZON**, presque toutes équipées de moteurs, ou même automotrices, pour éviter la fatigue, quel que soit le type de coupe, dont l'essor « marque » incontestablement ce Salon de « Plaisance », mais nous avouons ne pas avoir attaché d'importance à ces matériels séduisants à de nombreux points de vue.

Dans cette même revue nous avons, récemment, reproduit, soit intégralement soit sous forme résumée, des Communications présentées sur des utilisations intéressantes de motoculteurs en régions tropicales.

Nous envisageons pouvoir, dans ces mêmes colonnes, traiter d'un certain développement prévisible de ces utilisations, dans des conditions d'environnement technico-économique favorables, les modèles retenus présentant certaines garanties de robustesse et simplicité, leur équipement étant constitué d'un minimum de matériels satisfaisants afin de pouvoir réaliser les quelques opérations culturales qu'on pourrait leur demander, pour la culture sèche ; par ailleurs nous espérons qu'il nous sera possible, dans un avenir relativement court, de traiter de l'utilisation de matériels spécifiquement rizières de l'espèce en Afrique intertropicale. C'est pourquoi nous ne reviendrons pas sur ce que nous avons constaté aux chapitres correspondants, dans nos précédents comptes rendus sur le S. I. M. A., nos Lecteurs pourraient d'ailleurs, à juste titre, dire que nous nous répétons un peu trop, particulièrement en ce qui concerne ces petits matériels.

Mais les mêmes Lecteurs, avertis, n'auront pas manqué de relever, dans les lignes ci-dessus, quelques citations concernant des moteurs, des modèles d'engins et de leurs équipements, conçus de telle façon qu'ils peuvent concourir à satisfaire des utilisations tropicales.

Il reste que nous n'avons pas découvert, cette année, de nouvelles motofaucheuses, ou de nouveaux équipements de types rotatifs ou alternatifs robustes pour transformer les motoculteurs en débroussailleuses, utiles à de petits travaux de défrichage ou pour l'entretien de cultures arbustives ; nous le regretterons, en espérant qu'il n'en sera pas de même la prochaine fois.

Mais ce que nous pouvons signaler c'est que certains constructeurs français, en réaction à une concurrence extrême-orientale très active dans les pays en cause, commencent, avec un certain succès, à expérimenter des modèles modifiés spécialement, éventuellement avec le concours du C. E. E. M. A. T. Nous ne manquerons pas de revenir sur ce développement très intéressant, qui concerne aussi bien des utilisations en culture sèche et humide que des aspects spéciaux — transport de récolte par exemple.

MATÉRIELS CULTURAUX

Défrichage-aménagement des terres.

Encore que les matériels utilisables pour les deux grandes catégories de travaux impliquées ici ne soient pas encore très nombreux au S. I. M. A., on doit, par comparaison à ce qu'il en était il y a quelques années, constater un développement assez considérable. Celui-ci provient de la confirmation de deux évolutions ; d'une part celle concernant la puissance des engins de traction, d'autre part celle intéressant la recherche d'une

polyvalence. Pour la première il est bien évident que certains agriculteurs s'équipant de tracteurs puissants veulent en rentabiliser l'utilisation en les équipant d'engins d'accompagnement nécessaires à la restructuration géographique des exploitations, restructuration utile au bon emploi de ceux-là. Pour la seconde les constructeurs de tracteurs agricoles se doivent de proposer des solutions allant dans le même sens. Par ailleurs, les fabricants de matériels de TP, cherchant à compléter leurs gammes d'engins, fabriquent depuis peu des matériels utilisables directement par les agriculteurs.

Il reste qu'au S. I. M. A. les matériels de défrichage sont moins nombreux que ceux d'aménagement — sous réserve de petits appareils spécialisés.

Pratiquement, entrepreneurs de travaux agricoles, responsables de C. U. M. A., agriculteurs, peuvent y trouver des solutions d'équipement qui, antérieurement, devaient être recherchées à l'Expo-mat, où elles étaient destinées à d'autres utilisations. Parmi les matériels en cause nous en signalerons quelques-uns.

DÉFRICHEMENT.

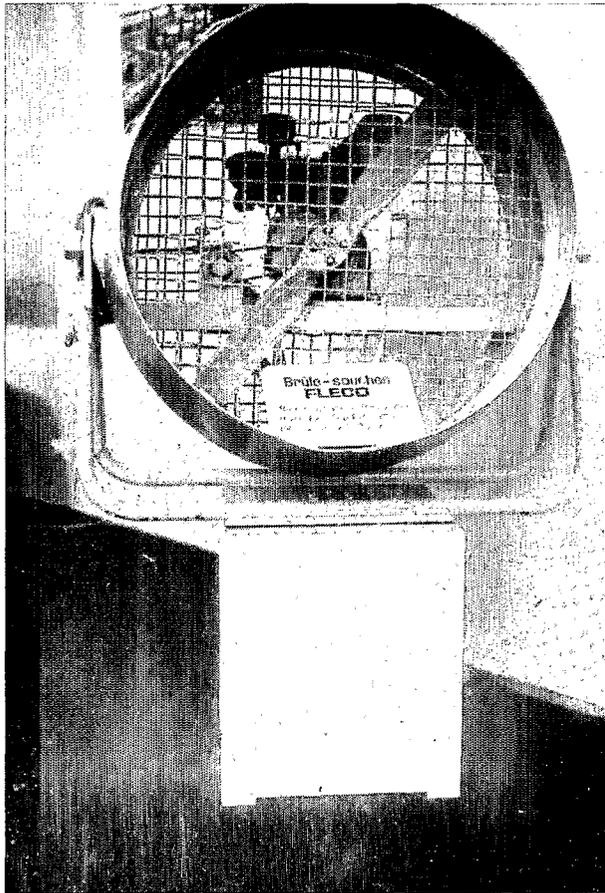
En dehors de l'arracheuse SIMONNEAU (cf. « Avant-Premières »), proposée pour les ceps de vigne, mais qui a d'autres utilisations potentielles.

GROS MATÉRIELS.

— **BOMFORD-EVERSHED** : la débroussailleuse-faucheuse-élagueuse « High-Wayman », portée sur tracteur, était à nouveau présentée, mais de façon complète. Elle comprend un bras latéral orientable dans tous les plans, portant soit un rotor à fléaux (56 paires de fléaux montées sur éléments de chaîne), soit une débroussailleuse, au même rotor, mais à 15 lames en U, soit une scie circulaire débroussailleuse (70 cm \varnothing) ; le tout est animé par des moteurs hydrauliques et les équipements (lames, fléaux, etc.) varient.

— **DEGUILLAUME** : La « Gibe », rotary-cutter à deux rotors, dont l'un est effaçable, porté à l'arrière d'un tracteur de moyenne puissance ; proposé pour l'entretien des jeunes plantations forestières. La nouveauté est la commande hydraulique du rotor secondaire, qui fait office de décaillonneuse, par l'intervention d'un aide assis sur le châssis du rotor principal.

— **FLECO (BERGERAT-MONNOYEUR)** : un « Brûle-souches » essentiellement constitué d'un ventilateur à grand débit commandé directement par un moteur WISCONSIN de 12 ch, qui attise le feu en fournissant de l'air à un débit de 2.264 m³/mn et à une vitesse de 90 km/h.



« Brûle-souches » Fleco.

— **HUARD** : nouvelle gamme de « Broussards » présentée aussi en équipement de tracteurs RENAULT ; les « 1400 », « 1400 A », « 1800 » pour débroussaillage et broyage, à pales-couteaux tournent de 1.400 à 1.700 t/mn (les « 1100 », « 1400 », « 1800 » présentés en 1968 étaient à pales-marteaux).

— **NICOLAS** : Nous avons signalé les possibilités des « DR 200 » et « DR 300 », respectivement traînée et automotrice (cf. n° 29 M. A. T.).

— **PONS** : un râteau débroussaillieur « La Terrassière », en deux versions : dents fixes ou démontables.

PETITS MATÉRIELS.

— **HOMELITE** : une boîte de transport pour tronçonneuse, comparable à un étui de mandoline.

— **KYORITSU** (P. P. K.) : une petite débroussaillieuse dont le moteur est porté à dos, alors que le disque débroussaillieur, au bout du bras porte-outil, commandé et articulé avec un flexible, peut être orienté dans tous les sens, la précision d'intervention étant facilitée par un brancard en V ; le poids porté par les deux bras n'est que de 2 kg.

— **OREGON** (OMARK EUROPE) : un nouveau modèle de tronçonneuse à chaîne, dont les dents de gouges travaillent comme des ciseaux à bois et non par arrachement (gouges ordinaires), avec système d'affûtage automatique incorporé.

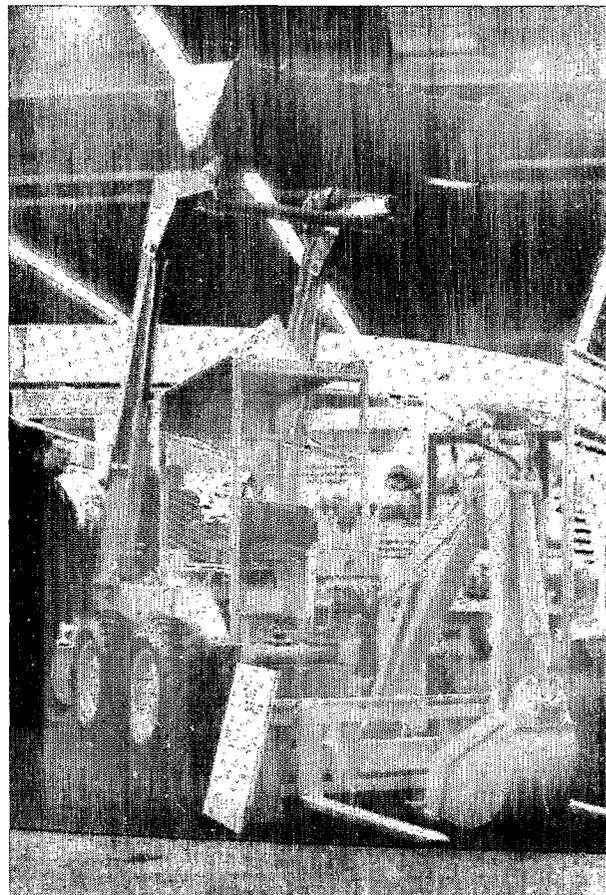
AMÉNAGEMENT DES TERRES.

Proportionnellement la quête, là, était plus fructueuse mais certains matériels ont déjà été signalés dans nos « Avant-Premières » : ramasseuses de pierres, matériels à drainer.

— **ARPS CORPORATION** (OPICO FRANCE) : une petite trancheuse « HLK » à moteur monocylindrique à essence 12 ch (KOHLER ou WISCONSIN), transmission hydrostatique, largeur de travail 0,10/0,30 m, profondeur maximum 1,52 m, déchargement latéral (droite ou gauche).

— **BAMLETT** (C. I. T. M. A.) : un ripper pouvant être équipé de divers socs, se rapprochant donc d'un « chisel » à dents rigides.

— **CASE** : présentait, après ses « Back Hoe Loader » adaptables sur tracteur, un petit « Uni Loader », autonome, actionné par un moteur



Chargeur « Uni-Loader » Case.

DEUTZ (26 ch DIN), fabriqué sous licence par l'usine de Vierzon, aux multiples possibilités : outil très simple, 2 leviers pour tout commander, montage et branchement faciles des équipements de travail ou de commande hydraulique, chargeur frontal (hauteur 2,80 m), pelle « rétro » orientable pour tranchées, grappin pour la manutention, lames dozer (bull ou tree), sécateur hydraulique avant, barre porte-outils arrière avec dents de ripper, etc. ; le poste de conduite est protégé.

— **DELFOSE** : représentait la machine « FAHSE », fabriquée sous licence, entraînée par la prise de force d'un tracteur de 60 ch, chargeant directement les pierres ramassées dans le véhicule d'accompagnement, dont la largeur d'intervention est de 1,80 m, et la profondeur de travail est réglée hydrauliquement.

— **HYMAS (FERGA)** : dont la « Bakou Hymas », adaptable sur tracteurs, nous a paru avoir encore plus de polyvalence qu'antérieurement : chargeur hydraulique frontal (hauteur 2,40 m), pelle hydraulique arrière à triple articulation (nombreuses possibilités, même en déport), transformable en grue (100 kg à 7 m de haut).

Au moment où paraîtront ces lignes nous aurons eu l'occasion d'aller prospecter les Stands de l'EXPOMAT nous intéressant. Il est très vraisemblable que nous y verrons beaucoup plus de matériels des deux catégories ci-dessus rapidement examinées. Il n'en reste pas moins que certains de nos Lecteurs, agriculteurs aux importantes activités de mise en valeur, trouveront, sans doute, parmi les matériels signalés plus haut, des engins les intéressant et plus « agricoles » que ceux dont nous ne manquerons pas de parler en revenant du Bourget.

Préparation du sol.

Tout en le regrettant nous sommes bien obligés de nous répéter : pour utiliser correctement la puissance des nouveaux tracteurs les constructeurs de matériels de travail du sol sont amenés à réaliser des engins à socs, à disques, à dents, à pièces travaillantes commandées, ayant de plus en plus d'emprise.

Par ailleurs, tant pour les mêmes raisons que pour tendre au « minimum tillage », les solutions de « combinés » sont de plus en plus nombreuses. Mais, puisque certains techniciens se demandent si l'accroissement de la puissance des engins de traction correspond bien aux besoins d'une importante catégorie d'agriculteurs, on est bien obligé de s'interroger, quand on enregistre la prolifération des charrues à 7 ou 8 corps, des chisels à 15 dents, ou des houes rotatives de plusieurs mètres de large, pour savoir si les propositions correspondent à un

marché actuel ; on peut plutôt penser que chaque constructeur veut être présent, en tirant une traite sur l'avenir... que nous espérons payante pour les intéressés.

CHARRUES.

Il semble se développer un courant de retour vers les formules pour labour en planches et se confirmer celui impliqué par le travail à plus grande vitesse, menant à des dégagements (sous âge et entre corps) plus grands, ainsi qu'au recours aux systèmes antibourrage (soc-coutre, coutre-disque gaufré, etc.). Par ailleurs les commandes hydrauliques pour le retournement et les réglages, les sécurités hydrauliques ou mécaniques fleurissent de plus en plus.

A socs.

Elles dominent, alors que leurs dimensions et poids s'accroissent. Parmi les plus lourdes, le recours à la formule semi-portée permet seul de réaliser des charrues réversibles, quart de tour ou autres, quoiqu'on note la présence de modèles portés très conséquents — dont la réalisation est permise par l'amélioration des caractéristiques des relevages hydrauliques. D'ailleurs les constructeurs, contraints de recourir aux « asservissements » pour les gros modèles, en équipent les modèles plus légers devenant plus maniables pour les utilisateurs.

— Pour labour en planches :

— **DONDI et FIGLI (MOULINOT)** : la « Komplex GEF 3-35 » à trois rouleaux, inchangée ; mais dont les avantages, signalés par l'exposant, sont : effort de traction diminué, vitesse de travail augmentée, travail en terre humide possible (même en rizière).

— **HUARD** : qui signalait sa place sur le marché français (55 % des ventes) ; la semi-portée « 7 SP 72 S », septa-socs de 1.881 kg exigeant un tracteur de plus de 100 ch, qui est proposée en version « allégée » (5-6 socs) vue derrière CATERPILLAR « D 4 D S A » (68 ch à la barre), l'ensemble tracteur, porte-outil trainé (sorte d'avant-train) et charrue atteignant 15 m de long, ce qui peut poser des problèmes.

— **SOUCHU-PINET** : une 5 ou 6 socs « S 31 H », qui, malgré son poids, est portée, dont un modèle (5 socs) équipait un RENAULT « 96 ».

— **TRANSPORTMASCHINEN** : la « VEB/BBC 201 », à 5 corps, semi-portée (montrée sur ZETOR « 300 ») dont entrure et sécurité, de chaque corps, sont assurées par vérin hydraulique ; en cas d'effacement, réarmement automatique.

— **VIAUD** : une quadrisoc de la série « P », à longs versoirs hélicoïdaux et sécurité par vérin



Viaud. — Sécurité hydraulique par corps.

hydraulique sur chaque corps, commercialisée depuis quelques mois.

— Pour labour à plat :

— **BASTIAN** : une portée réversible quadri-socs, à retournement hydraulique, transformable en semi-portée par adjonction d'une roue de jauge.

— **DURO** : une nouvelle gamme de réversibles, avec âges-poutres, à retournement hydraulique, bi- ou tri-socs, toutes dotées d'une sécurité à ressort dans l'étau, pouvant être équipées, au choix, de soc normal ou soc-lame réversible, de coutre normal ou contre-sep-coutre réversible.

— **EBRA** : qui n'a pas adopté le retournement hydraulique, a amélioré celui mécanique de sa « 1000 », bi- ou tri-socs, réversible portée, par ressorts extérieurs compensateurs, amortissant les chocs du retournement.

— **HUARD** : une « Q 128 », quadri-socs, portée, réversible à retournement hydraulique, à grand dégagement, présentée avec coutre-aileron soudé sur le soc.

— **JOUTEL** : nouveau venu au Salon, proposait des portées réversibles 2 ou 3 socs, avec possibilité de retournement hydraulique.

— **LEMKEN** : sur le stand MAGIRUS-DEUTZ, équipait un DEUTZ « D 160.06 », de 175 ch, à 4 roues motrices, avec une imposante « Turmalin », semi-portée, de 2,2 t, à retournement et terrage hydrauliques.

— **MELOTTE** : sa « QRH » 4 socs, semi-portée, réversible, a un dégagement augmenté, et le retournement hydraulique « descend » jusqu'aux modèles tri-socs.

— **SOUCHU-PINET** : une « Q 70 », semi-portée, quart de tour, à roue arrière à pneumatique et retournement commandés hydrauliquement ; coutres incorporés aux corps de charrue.

— **THIEME** : une nouvelle quadri-socs, réversible hydrauliquement, de 1.230 kg.

— **VIAUD** : dont les tri-socs, semi-portées, réversibles, « C 79 A » et « C 80 L », sont maintenant fournies avec contrôle de profondeur et retournement hydrauliques.

A DISQUES.

Là, la quête fut particulièrement maigre, en ce qui concerne les nouveautés. Tout au plus devons nous noter, sur le stand de TROPICULTURE, la HUARD « QDSP », à 4 disques, semi-portée, qui ne figurait pas sur le stand du producteur, et que des utilisateurs du Sénégal connaissent bien.

Ceci semble bien démontrer, qu'en France, les tenants du soc l'emportent en définitive... dans le domaine des charrues.

DÉCHAUMEUSES.

Là, non plus, pas de nouveautés, pour une catégorie de machines dont l'importance relative semble diminuer. Toutefois JOUTEL, cité plus haut, proposait une semi-portée « 70 », à 6 corps, équipée de versoirs à retournement très marqué, pour l'enfouissement d'engrais verts importants (70 cm) dans des raies n'ayant que 8-10 cm de profondeur ; l'entrure de chaque corps est variable par réglage à vis.

APPAREILS DE QUASI-LABOUR.

La dernière évolution signalée, en ce qui concerne les matériels utilisables, soit directement, soit pour la reprise du labour, est incontestablement le développement de l'emploi de nouveaux appareils à dents du type « Chisel », lesquels, d'ailleurs, sont concurrencés par des engins pré-existants, les cultivateurs puissants à étançons souples du type « queue de cochon ».

On pouvait donc penser que les propositions de pulvérisateurs à disques iraient en diminuant. Or il n'en est rien. Quant aux engins à pièces travaillantes commandées, si les premiers arrivés — à axe horizontal — sont toujours présents, on constate que les nouveaux modèles, à axes verticaux, vraisemblablement à cause de leurs nombreuses possibilités, intéressent toujours les utilisateurs, bien qu'il y ait peu de propositions.

Il reste que les 3 catégories d'engins concernés sont, de plus en plus, proposées pour des « solutions combinées ».

A DISQUES.

C'est naturellement « vers le haut » que les gammes se complètent, toujours pour l'utilisation de la puissance accrue des engins de traction.

— **ATELIERS du GRÉSIVAUDAN** : un cover-crop spécial, constitué d'une barre portée arrière « MP » sur laquelle sont montées des barres secondaires, formant un angle avec la direction de traction, qui portent des étauçons où sont montés des disques ; les barres secondaires peuvent coulisser sur la barre portée. Il semble que cet « hybride » (charrue-pulvériseur) ait de nombreuses possibilités.

— **GARD** : — un cover-crop lourd de 4.500 kg, « Super-Mammouth », à disques de 810 mm, autoporteur, naturellement à commande hydraulique.

— dans la série « Oto » un « Outridger » (en français, effaceur de trace), constitué par un disque, plus petit que les autres, comblant le sillon laissé par le train arrière du cover-crop.



Gard. — « Outridger ».

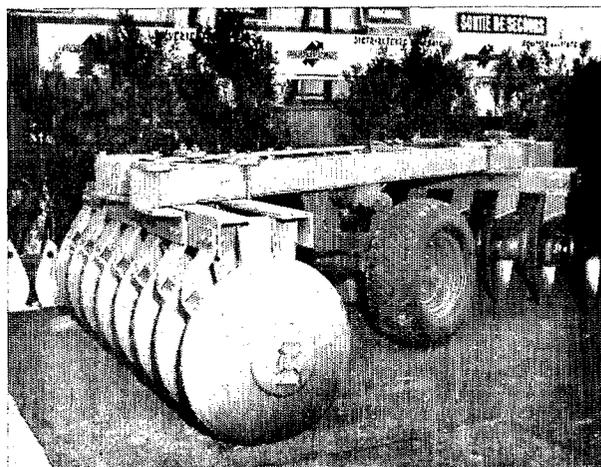
— enfin, de nombreuses « options » conseillées aux acheteurs des divers modèles, consistant dans le renforcement des pièces essentielles.

— **I. H. FRANCE** : des pulvérisateurs portés 3 points « 3.49 », du type en X, à 16 (2 x 8) 18 (2 x 9) ou 20 (2 x 10) disques, de 1,95 à 2,35 m d'emprise, pour tracteurs de 35 à 45 ch.

— **JEAN de BRU** : complète sa série « Utah », de cover-crops lourds, par un modèle de 32 disques, autoporteur : 3,35 m d'emprise, 1.900 kg.

— **JOHN DEERE** : pour équiper un « 4020 », 4 roues motrices, 106 ch, proposait son pulvérisateur lourd, en X, « BWA », autoporteur (4 roues — 2 x 2 — entre les trains) traîné, de 60 disques (4 x 15) de 56 cm de diamètre (crénelés à l'avant, lisses à l'arrière), 2 t, 6,25 m d'emprise ; ce qui illustre bien la puissance de traction nécessaire pour ce genre d'engin.

— **R. C. M.** : un « King Master » à 16 disques (épaisseur 1,3 cm) de 6,5 t.



R. C. M. — « King Master ».

A DENTS.

Nous traiterons d'abord des « *Chisels* » puisqu'autant, et nous ne reviendrons pas sur les qualités et les utilisations de ce genre de matériels, chacun veut maintenant — éventuellement en « aménageant » une autre solution, en proposer.

— **ATELIERS du GRÉSIVAUDAN** : à partir de sa barre porte-outils « MP », avec les mêmes barres secondaires, des dents du type ripper, jusqu'à 9, montées sur blocs amortisseurs en caoutchouc.

— **BAMFORDS** : une nouvelle série, dont le bâti est constitué par des éléments tubulaires, raccordés par des boulons et disposés angulairement ; 4 modèles, dont le plus important, « CP 9 », à 9 dents pour 2,54 m d'emprise.



Chisel Bamfords.

— **BOMFORD** et **EVERSHED** : ne présentait pas son modèle porté le plus puissant : 4,27 d'emprise... pour tracteurs de plus de 150 ch.

— **BONNEL** : en associant 2 dents, du type queue de cochon, de son « Multicultor », chaque paire portant un seul soc, propose des chisels.

— **DELAPLACE** : une association, sur 3 barres, de 2 rangs (avant et arrière) de dents de chisel cintrées montées sur ressort, et un rang intermédiaire de dents à double spire « queue de cochon ».

— **JOHN DEERE** : comme EBRA l'année dernière, montrait les divers socs pouvant être montés sur chisels, dont ceux vrillés et « queue de castor ». Son « 11 Z », porté, de 12 dents, a 3,65 m de largeur ; il équipait un « JD 4520 », de 136 ch.

Cultivateurs et divers.

— **BAMFORDS** : nouvelle présentation de herse rotative non commandée « CBI », constituée d'un bâti à rotors horizontaux, portant des dents coudées pour mieux pénétrer le sol ; déjà citée à l'occasion du compte rendu sur le Royal Show (cf. M. A. T. n° 27).

— **CARUELLE** : une sous-soleuse à 3 dents, chacune montée sur 2 étançons à double spire (queue de cochon), avec localisateur pour engrais liquide en profondeur.

— **FLEMSTOFTE (BASTIAN)** : un cultivateur danois « Triodan », à dents rigides, effaçables par ressort, dont le modèle « OT 25 », à 25 dents, pèse 1 t pour 6,25 m de largeur ; l'entrure des dents est réglable, les socs (scarificateurs ou bineurs) sont prolongés à l'arrière par une lame vrillée (facilitant le dégagement de la terre).

— **GARD** : un « Cultigard 27-24 », constitué de 3 éléments de 51 dents, d'une largeur de 6,65 m ; les 2 éléments latéraux se relèvent, hydrauliquement, pour le transport.

— **I. H. FRANCE** : un cultivateur canadien, du type tiller, de 6 m d'emprise, 37 dents disposées sur 3 rangs, en 3 éléments dont deux rabattables pour le transport.

— **KONGSKILDE** : montrait des dents souples « Punch Ball » à haute résistance à la rupture : coupe ovale, sans aucun angle vif dans la courbure, qui seraient trois fois plus résistantes que les dents particulières proposées par ce constructeur spécialisé.

— **RICHARD-OTA** : vibroculteur « Otaspir » et « Rotoherse », roulantes émotteuses, jusqu'à 6,60 m de largeur.

APPAREILS A PIÈCES TRAVAILLANTES COMMANDÉES.

Nous n'avons pas vu de nouveautés importantes dans cette catégorie d'engins, initialement à axe

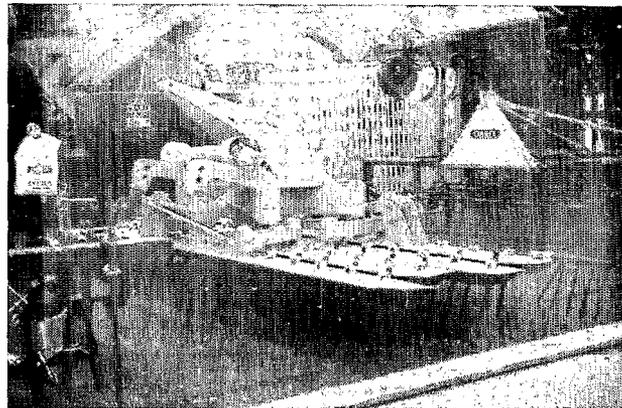
horizontal ou à axes verticaux, auxquels il convient d'ajouter, maintenant, les herse alternatives, puisque leurs râteaux sont commandés, bien qu'elles soient — en principe — conçues pour les façons superficielles.

En fait s'il y a une certaine floraison, c'est surtout pour l'intégration des éléments de bases dans des combinés, dont nous parlerons plus loin. Citons, toutefois :

— **BAAM** : une bêche rotative sans retournement. } à titre de curiosités

— **BERGES** : la « charrue bêche universelle ».

— **CRAMER (LEREBOURS)** : une « Structural », herse alternative à 4 rangs, aux dents fortement inclinées vers l'avant.



« Structural ». Nouvelle Herse à dents inclinées.

— **JEAN de BRU** : une « Cantone » herse alternative à 2 éléments, de 3,10 m, italienne.

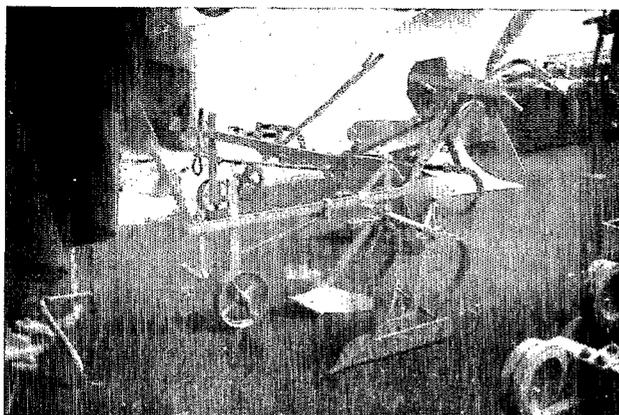
— **OMIA** : les « Nuova Rota », série importante de houes rotatives.

— **ROTTER'S** : dont les appareils, à axes verticaux, ont vu leur boîtier de renvoi d'angle reporté vers l'arrière, pour allonger — autant que possible — le cardan de commande en diminuant ainsi les risques de rupture pouvant provenir du travail avec des angles exagérés.

— **VICON** : la gamme très importante des « Vibro Tiller », herse alternatives, à 2 ou 4 rangs, dont l'emprise peut aller jusqu'à 5 m (2 rangs) et qui peuvent être complétées par diverses rotoherse cylindriques.

MATÉRIELS A TRACTION ANIMALE.

Ce n'est naturellement pas au S. I. M. A. qu'il convient de rechercher des nouveautés en la ma-



« Multiculteur » Techiné.

tière, nouveautés qui sont d'ailleurs connues au fur et à mesure de leur parution par le C. E. E. M. A. T. ; et ce n'est pas sur les stands de TROPICULTURE, de BOURGUIGNON, ou autre EBRA et CHAMPENOIS, sur lesquels nous avons orienté ou conduit, comme à l'habitude, d'assez nombreux visiteurs désireux de connaître l'existant, que nous avons vu de nouveaux matériels.

Mais nous avons remarqué, chez TECHINE, un multiculteur, sans appellation, réalisé pour répondre à un appel d'offres lancé par un Etat africain tropical francophone, dont le bâti, avec roue support et mancherons réglables, peut porter corps de charrue, 8 pouces, 3 ou 5 dents de cultivateur canadien, corps butteur de 35 cm.

Nous nous devons de signaler cette réalisation montrant que certains constructeurs s'intéressent encore à la traction animale, spécialement pour les Utilisateurs que nous devons renseigner.

Au S. I. M. A., depuis quelques années maintenant, l'Utilisateur tropical de matériels de préparation du sol le plus exigeant, tant en ce qui concerne l'emprise des engins, pour respecter les impératifs d'un calendrier agricole souvent particulièrement étroit et rigide, que pour la robustesse nécessaire dans les conditions locales, peut trouver tout ce qu'il désire et dans le domaine des charrues et dans celui des appareils de pseudo-labour, qu'il entende encore recourir aux engins du type traîné, éventuellement derrière chenillard, ou qu'il veuille se « reconverter » pour employer des outils portés. Pour les labours, toutes les solutions lui sont offertes, pour les interventions en planche ou à plat, avec les charrues à socs ou à disques (même si les nouveautés pour cette dernière catégorie sont limitées, le total des propositions est conséquent), avec des possibilités de grand dégagement, de sécurités permettant le « réarmement » — automa-

tique ou non, spécialement pour les premières — etc.

Pour ce qui est du pseudo-labour, auquel il lui convient de recourir, plus spécialement pour s'évader des suggestions techniques et agronomiques du labour annuel, il n'a que l'embarras du choix. Et si, jusqu'à il y a peu de temps, il devait porter plus spécialement son choix sur des modèles de déchaumeuses ou pulvérisateurs à disques, pour les raisons que l'on sait, il peut maintenant trouver — particulièrement dans la gamme des chisels aux dents diverses du type stump jump — toutes les solutions, que nous conseillons d'ailleurs d'expérimenter dans les conditions précises du lieu et de la spéculation intéressées. Il reste que, pour certains travaux lourds de mises en valeur et certaines cultures, il continuera à utiliser les offsets du type forestier, aménagés ou non, dont les possibilités ne sont plus à démontrer.

Quant aux appareils à pièces travaillantes commandées, de pseudo-labour, particulièrement ceux à axe horizontal ou vertical, nous ne reviendrons pas sur les utilisations nombreuses envisageables, particulièrement depuis qu'ils disposent d'une gamme de vitesses assez étendue, ceci tant pour la première ouverture du sol — ou même des débroussailllements — que pour le travail du sol lui-même. Nous confirmons que des essais se poursuivent, favorablement, Outre-Mer, aussi bien pour la culture en sec que pour celle en terre de rizière, mais dont on ne peut encore tirer de conclusion générale, spécialement sous l'aspect de l'utilisation économique.

Nous sommes au regret de ne pouvoir en dire autant pour ce qui est des nouvelles herbes du type alternatif, encore que des introductions aient eu lieu, assez récemment.

Quoiqu'il en soit pour toutes les catégories immédiatement rappelées ci-dessus, de même que pour les engins à socs ou à dents ne pouvant intervenir que pour la reprise du labour, où d'un travail d'« ouverture » autre, des matériels de qualité, ayant des emprises considérables (plus de 6 m pour certains cultivateurs) équipés de relevages et commandes hydrauliques bien calculés existent, dont l'emploi plus conséquent sera possible Outre-Mer quand les conditions d'environnement favorables ne seront plus limitées à des « opérations » de développement localisées.

Epandages, semis, plantation.

Il est difficile de dégager des lignes générales des présentations des trois grandes catégories de matériels groupés ici ; pourtant ce groupement, « traditionnel » sur le plan didactique, paraît de plus en plus nécessaire, puisque d'une part des épandeurs servent au semis et que des distributeurs de semoirs

sont utilisés pour les épandages, d'autre part que les « combinés » regroupent les opérations de l'espèce initialement séparées (avec d'autres d'ailleurs), enfin que beaucoup de constructeurs concernés fournissent des engins classés dans deux catégories.

Naturellement ce groupement reste artificiel puisqu'il n'y a pas de commune mesure, ni de comparaison possible, entre une remorque épandeuse de fumier et... un semoir de précision. Quoiqu'il en soit, là comme ailleurs, on note l'accroissement de la puissance (charge ou emprise).

Pour ce qui est des divers épandages on peut enregistrer un faible recul sur les matériels à lisier, l'utilisation de plus en plus conséquente et des commandes hydrauliques sur les épandeurs de fumier (tablier et basculement de la benne) et des hérissons verticaux, l'avance continue des épandeurs centrifuges pour engrais solides — accentuée par la fourniture de matériels « économiques », l'augmentation de la capacité des réservoirs des engins pour l'épandage d'ammoniac anhydre qui deviennent semi-portés.

Quant aux **semoirs**, l'augmentation d'emprise est manifeste, même pour les modèles de précision (jusqu'à 12 monorangs montés sur la même barre) alors que de nouvelles propositions de grande largeur intéressent les multirangs.

Pour les premiers, apparition du premier semoir français adapté au minimum tillage (cf. Avant-Premières) ; pour les seconds accentuation de la distribution accompagnée par ergots, alors que, petit à petit, les constructeurs laissent à l'utilisateur le choix de l'option entre cannelures ou ergots ; la nouveauté (ROGER) a été signalée dans notre précédent compte rendu.

Pour les « combinés », dont on ne peut pas localiser la catégorie, puisqu'ils commencent avec le travail du sol pour finir leur intervention à l'épandage de pesticides, on doit bien constater le développement des propositions, à tous usages, sans être persuadés — d'ailleurs — que leur utilisation est aussi conséquente que ces propositions multiples pourraient le laisser supposer.

ÉPANDAGES.

Nous nous limiterons aux matériels à fumier, aux distributeurs d'engrais solides et d'ammoniac anhydre, nous réservant, au chapitre Défense des Cultures, de traiter éventuellement d'autres matériels.

— FUMIER.

Les tenants de la forme « Eparpilleurs » doivent être recherchés au milieu de la foule des propositions d'épandeurs. Nous n'avons rien remarqué à leur sujet.

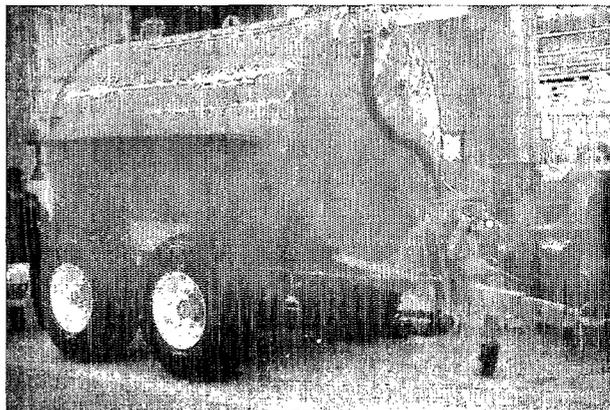
Parmi les Epandeurs, la formule « française », grande capacité et polyvalence (les parties amovibles spécifiques étant présentées peintes différemment de celles à usages multiples) continue à dominer. C'est particulièrement pour elle que la commande hydraulique du tablier, donnant un mouvement continu sans à-coups, est employée. Signalons :

— **CORNE** : l'« Epandeur Basculant », par vérins hydrauliques.

— **GOYER** : le « 500 », basculant en option, à polyvalence étendue : remorque fourragère, cage pour ensilage, container pour grains.

— **GUSTIN** : le « Tenor », de 3 à 5 t de capacité, particulièrement pour sa grille pare-pierres, protégeant le conducteur, amovible en transport.

— **JURDYC** : pour sa gamme étendue, et une tonne à lisier de 10.000 l.



Tonne à lisier Jurdyc, à citerne de 10.000 l.

— **MOUZON** : étendant sa gamme vers le bas « M » « 30 » « 35 » et « 40 », et vers le haut « DR 80 » de 8 t de capacité, par adjonction de rehausse.

— **SIMONNEAU** : pour son modèle vigneron de 1 m de large.

Mais bien d'autres avaient des nouveautés plus ou moins relatives, parmi lesquels KUHN, LEGRAND, NICOLAS, etc.

— ENGRAIS SOLIDES.

Il ne saurait être question, là peut-être plus qu'ailleurs, de prétendre répertorier les nouveautés.

— **AGRAM** : le « Tornado », centrifuge porté de 400 l, dont la distribution est assurée par deux disques superposés tournant en sens inverse (meilleure répartition), le supérieur (ajouré) alimentant l'inférieur (plein).

— **AMOS** : le « M 4/3 » centrifuge, semi-porté de 3 t, distribution à deux disques, commandés par la prise de force alors que le tablier convoyeur l'est par les roues.

— **AUDUREAU** : le « Locajet », appareil porté, dont le travail des trois éléments, enfouisseurs en profondeur, est combiné avec celui de dents de binage superficiel.

— **BRANDENBURGER** : le « Diadem », centrifuge porté, dont la peinture « Dreycal », antirouille anti-corrosive, serait celle utilisée pour la cabine « Apollo ».

— **BUREL** : le « Sulky », centrifuge à un disque, en version économique.

— **CALVET** : le « Fintalou », centrifuge à un disque, version économique.

— **LELY** : le « 9000 », version 5 t, du « 5000 », centrifuge, à un disque prolongé par des bras creux.

— **NORDSTEN** (M. A. M.) : l'« Exact-o-Matic », épandeur en nappe, trainé, dont la précision de distribution est accrue par l'utilisation de tambours à ergots en nylon — 40 réglages.

— **ROFFO** : les « Rotina », centrifuges portés, dont l'agitateur spécial permet les mélanges de produits et l'addition d'eau aux engrais pulvérisés.

— **VICON** : le « Penton 4 T », centrifuge semi-porté à tube oscillant, de 4 t de capacité, avec frein de parking et roue béquille.

— **AMMONIAC ANHYDRE.**

A signaler, particulièrement chez AIR LIQUIDE et FENET, l'augmentation de capacité des réservoirs tarés, d'appareils devenant semi-portés ; 800 kg chez le premier, 900 kg chez le second dont les dents localisatrices sont actuellement maintenues par des ressorts à boudin.

SEMIS.

SEMOIRS MULTIRANGS.

— **AUDUREAU** : montage du « Novasem », à cannelures hélicoïdales, sur cultipacker, donnant le « Rollosem », distribution entraînée par roue métreuse.

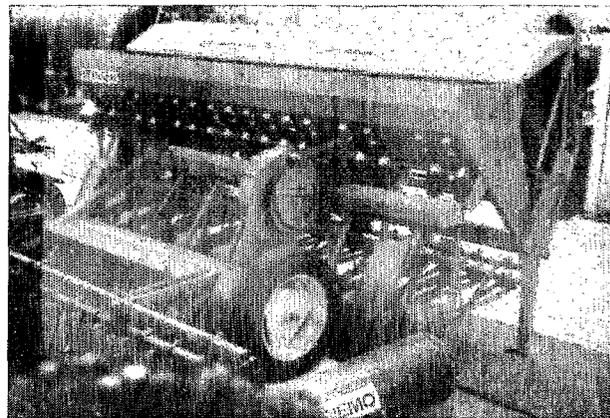
— **HASSIA** (BONNET) : la largeur est portée à 6 m et l'option est proposée à l'utilisateur : cannelures ou ergots.

— **FIONA** : une nouvelle présentation danoise, de modèles semi-portés, de 2 à 6 m (transport en

long), distribution par ergots (80 vitesses) utilisant le nylon de façon conséquente.

— **I. H. FRANCE** : un « G 510 », porté 3 points, à alvéoles, pour toutes graines (éventuellement « doigts » spéciaux pour les très petites), en 3 modèles (2,10 ; 2,60 ; 2,70 m), les emprises étant modifiables par l'adjonction d'extensions.

— **LIOT et DUMAINE** : « Deltasem 70 », semi-porté, largeur 3 et 4 m, distribution par ergots en super-polyamide, variateur mécanique continu et progressif, traceur de précision avec ressorts, etc.



« Deltasem 70 ».

— **MAHIER** : « Automatic », en trois modèles « M 13 » « 15 » « 17 » (caractérisant le nombre de lignes), à distribution par ergots, à variateur continu sans courroie... secret (?).

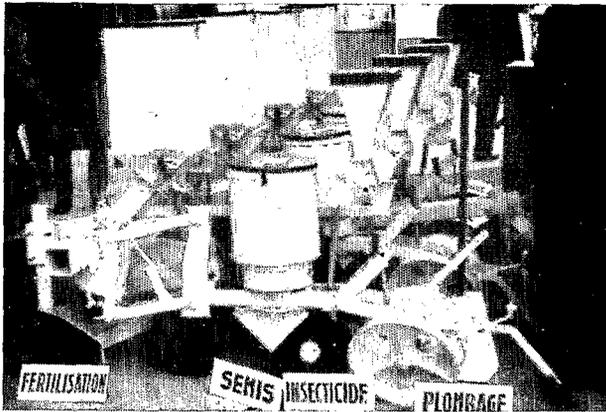
— **NODET GOUGIS** : « GC », semi-porté, 3 ou 4 m, effaceurs de traces renforcés, avec options pour les organes d'enterrage (disques ou socs) et pour la distribution (cannelures, et ergots) variateur à courroie.

— **STEGSTED** : nouveau matériel danois ayant jusqu'à 6 m d'emprise, distribution par ergots avec... 128 positions.

— etc.

SEMOIRS DE PRÉCISION.

En dehors du « Mulcher Ioseme MTB » (minimum tillage de base) EBRA, machine signalée par le Comité de la Recherche Technique, qui était présenté avec fertiliseur, microgranulateur pour insecticide et buses à insecticide, nous avons remarqué quelques matériels parmi les nombreuses propositions, dont certaines étaient du type combiné, à peu d'opérations, chez :



Semoir « Mulcher Isoseme MTB » Ebra.

— **AGRIRHONE** : le CARRARO « Omega », avec localisateur d'engrais, distribution par disque horizontal, avec éjection par molette en plastique, entraînée par 2 roues métreuses situées de chaque côté des trémies d'un élément ; propositions jusqu'à 12 rangs.

— **COGEAI** : un « Becker », à distribution par disque horizontal.

— **FAHSE (BAILLY S. A.)** : un « Monozentra 70 », présentant des améliorations : nouveau soc en acier trempé, roue têteuse près du soc, chassemotte réglable, arbre de commande permettant des écartements plus grands ; avec le modèle « MS » spécial maïs-tournesol-haricots.

— **GASPARD (SICODEMA)** : un « America 70 », italien, en formule 2-3-4-6-8 rangs, à distribution par disque horizontal, entraînée par 2 roues métreuses à pneus, variateur à six positions ; dont chaque élément est fixé par un système à parallélogramme sur la barre porte-outils ; chariot de transport en long.

— **HASSIA (BONNET et Fils)** : des adaptations de localisateur d'engrais et de pulvérisation.

— **RIBOULEAU** : le « Monosem 502 », porté maintenant à 12 rangs, avec — naturellement — chariot de transport en long.

— **TANK (LECLERC MOTOCULTURE)** : diverses améliorations (trémie à charge constante, rouleau plombeur élargi, microgranulateur) dont les formules importantes (un à 12 rangs) disposent d'un chariot de transport.

LES COMBINÉS.

Comme nous l'indiquions plus haut ils deviennent très nombreux, et le mouvement vers le minimum d'outillage conduit à des appareils très complexes.

Alors qu'initialement, en revenant tout au début des propositions, on avait d'une part des semoirs-épandeurs de précision, d'autre part des associations cultivateurs-herses ou rouleaux-cultivateurs, chaque solution de départ ayant été complétée et les deux mouvements se rejoignant, pour arriver à semer dans un sol non préparé, enrichi, traité en pré-émergence, et désinfecté, souvent on ne sait plus très bien quels étaient les éléments initiaux ; ce qui fait que la place des « combinés » concernés est assez incertaine, par rapport aux catégories de matériels traditionnels. Quoiqu'il en soit le mouvement, qui n'aurait pu se développer aussi considérablement si les engins de traction n'avaient augmenté en puissance et si l'utilisation des divers appareils commandés par prise de force ne s'était développée, était une des caractéristiques des Salons précédents, que le 41^e S. I. M. A. a confirmée.

Pour sacrifier à cette nouveauté nos citations seront nombreuses, intéressant parfois de simples modifications.

— **AGRIC ESPAGNE** : dont le combiné est constitué, successivement, d'un semoir en lignes sans enterrage, d'une houe rotative, et d'un rouleau tasseur commandé.

— **AUDUREAU** : le « Vibrosem » est un combiné compact pour semis direct sur labour, constitué d'une herse alternative à 2 rangs « coiffée » par un semoir à tubes multiples (15-19 rangs), dont la distribution (cannelures hélicoïdales) est entraînée par une roue métreuse.

— **BARA** : le « Semazone » est l'ancien « Triomat » (herse alternative, semoir à tubes multiples et herse souple), renforcé, ayant 4 m d'emprise au lieu de 3.

— **FENET** : le « Rotorsem » est devenu « Rotor-matic-Semoir », qui est proposé en 3 options d'enterrage (uniquement à l'arrière), disques, sabots, volée (tubes en plastique).

— **GOETZMANN** : le « Delta Combisem » associe des dents de cultivateur d'abord avec localisateur d'engrais, ensuite avec des bottes de semoir multiple, la trémie étant double sur un châssis unique, suivies d'un rouleau émotteur flottant (ressorts compensateurs) .

— **HUARD** : le « Citrac 450 » est l'appellation 1970 du châssis porte-outils, qui portait une herse « Dynascar 300 » à deux éléments alternatifs et un semoir (NODET) ; mais, maintenant, il peut servir pour de nombreuses associations.

— **RAU-FRANCE** : le « Rotex-Semis », à 3 montages à partir d'un semoir à tubes multiples (système de distribution commandé par roue métreuse) :

— « Rotex Kulti » : avec vibroculteur et rotoherse (cylindrique).

— « Rotex Fraise » : avec houe rotative commandée et rouleau cannelé.

— « Rotex Zawegg » : avec herse alternative commandée et rotoherse, les possibilités de travail étant donc diverses. A noter d'autres montages possibles dans le cadre « Rau-Kombi. »

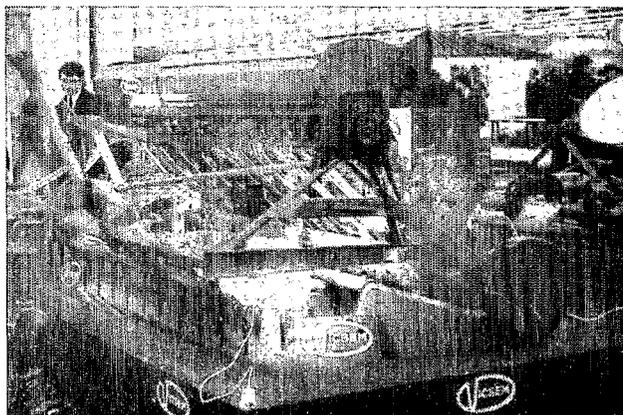
— **TAUL UNIREX** (C. I. T. M. A.) : instrument danois, compact, constitué d'un cultivateur, d'une houe rotative et d'une herse, mais :

— le cultivateur est du type queue de cochon,

— le rotor de la houe rotative porte des bêches rigides (4 vitesses),

— la herse, utilisable ou non, est du type weeder.

— **VICON** : le « Vicsem » est un combiné, associant herse alternative et semoir, comme la présentation non dénommée de l'année dernière et devenue « Monopass », mais en formule compacte.



Vicon. « Vicsem ».

Après ce répertoire assez important, bien que très incomplet, des nouveautés enregistrées au Salon dans le domaine des épandages et semis, on est bien obligé de noter, en ce qui concerne les pays tropicaux pris dans leur ensemble, que l'utilisation des fumiers et autres engrais y est encore peu importante ; et que la motorisation du semis est, hélas, encore l'exception (malheureusement, au S. I. M. A., les solutions traction animale ne sont à peu près pas proposées).

Ce qui nous a conduit à traiter des matériels ci-dessus est naturellement notre souci d'information, pour les responsables d'« opérations » de production mécanisées cherchant des solutions techniques, mais aussi celui de signaler — une fois de plus —

aux responsables des recherches en matière de fertilisation du sol qu'ils devront bien proposer l'emploi des machines pour appliquer les solutions, solide, liquide ou gazeuse, qu'ils auront retenue, comme étant techniquement et économiquement les plus satisfaisantes. A ces agronomes plus ou moins spécialisés, nous redemandons — instamment — de franchir un nouveau pas, puisqu'ils sont qualifiés pour cela en liaison avec les trop peu nombreux spécialistes du machinisme. Il reste que, naturellement, nous ne pensons pas que les épandeurs de fumier aient un avenir immédiat, alors que les distributeurs centrifuges retiendront l'attention de certains de nos Lecteurs.

Quant aux semoirs, on ne peut ignorer que de nombreuses expériences sont conduites au stade de la « Prévulgarisation », alors que les chercheurs n'ont pas abordé l'appréciation agro-technique des matériels auxquels on a recours. Nous demandons donc à ces derniers d'intervenir en personne. C'est surtout sur les modèles de précision, eu égard aux peu nombreuses cultures susceptibles d'utiliser de façon rentable leur intervention, que les nouveautés de l'espèce pourront être expérimentées, encore que pour le riz des modèles multiples puissent être intéressants.

Nous avons cité beaucoup de « combinés ». Pourtant nous savons bien que, en dehors de la mise au point de méthodes conservatrices du sol, éventuellement à base de minimum-tillage, pour lesquelles il faudra des expérimentations de très longue durée, leur utilisation est lointaine ; mais elle présente une solution d'avenir de la motorisation des cultures tropicales, ce qui limite sans doute pour un démarrage rapide des recherches impliquées.

En fait, encore que nous pourrions reprendre des citations ci-dessus, pour reparler d'utilisations particulières, et éventuellement en envisager d'autres pour telle ou telle mise au point en cours par un Constructeur français, pour le coton ou pour le riz, nous pensons, eu égard à un certain « climat », enregistré dans la recherche agronomique tropicale, plus utile de rappeler aux responsables de diverses disciplines qu'il leur faut tester agronomiquement et les méthodes et les matériels mécaniques, plutôt que de considérer les expérimentations en cause comme des travaux d'applications sans intérêt.

MATÉRIELS DE DÉFENSE DES CULTURES

La visite de la cinquantaine de stands exposant les divers matériels constituant cette catégorie n'a

pas fait apparaître de nouveautés très importantes, tant dans le domaine de la pulvérisation que dans celui du poudrage.

Elle présente toujours les mêmes difficultés. Car, ainsi que nous l'avons indiqué de nombreuses fois, pour « descendre » dans le détail, puisque ce n'est pas le lieu où on peut enlever les capotages ou démonter les buses à loisir, il faut, la plupart du temps, interroger les représentants des exposants... et accepter leurs affirmations.

Utilisation des matériaux résistant à la corrosion, recherche des grands rendements, de l'homogénéité de la distribution et de la polyvalence des matériels, allègement des bâtis, réduction du volume des solutions ou suspensions, restent d'actualité ; ces tendances marquant plus ou moins les diverses sous-catégories d'engins en cause.

C'est surtout dans le domaine des Pulvérisateurs Mécaniques à Pression à Jet Projeté que des nouveautés relativement intéressantes apparaissent. Là se confirment les buts d'augmentation du rendement, de la productivité et de l'efficacité des machines. C'est ainsi que les gros pulvérisateurs trainés à grande capacité sont de plus en plus nombreux, les cuves (le plus souvent en matière plastique) de plus de 2.000 l allant même jusqu'à 3.000 l existent. Cela se traduit généralement par l'emploi de rampes de grande largeur (jusqu'à 24 m) nécessitant la présence d'un dispositif stabilisateur (du type pendulaire, ou autre, avec un système de commande hydraulique ou mécanique à distance pour le déplacement vertical des rampes ou pour leur repliage) et par la présence de deux types de pompes : l'une, généralement à pistons ou à pistons-membranes, pour la mise en pression du liquide, l'autre, le plus souvent centrifuge, d'un débit très élevé (jusqu'à 900 l/mn), pour assurer un remplissage rapide de la cuve ou parfaire l'agitation du liquide. Les pulvérisateurs trainés à voie réglable ne sont pas rares.

C'est là qu'on enregistre le plus de polyvalence, pour épandre ou pulvériser avec le même appareil (moyennant quelques adaptations) des insecticides, des fongicides, des herbicides, et de plus en plus des engrais liquides, avec une orientation marquée cette année vers l'épandage d'engrais « en suspension ». Tout cela pose des problèmes délicats et variés à résoudre : agitation du liquide, résistance des pompes (en fonte plastifiée par exemple), revêtement interne des cuves, distribution régulière du liquide, le plus souvent proportionnellement à l'avancement ; on note sur ce dernier point de plus en plus de modèles trainés dont les roues servent à l'entraînement des pompes, à côté de systèmes déjà connus tels que l'« Ordonnateur » (GUINARD) et le « Volurégleur » (EVRARD), ou le nouveau régulateur de débit CARUELLE (système URPA), Médaille d'Or 1970 au S. I. M. A.

Pulvérisateurs à pression.

A DOS.

PRESSION ENTRETENUE.

— **HOLDER** (Y. BEAL) : le « Topp », entièrement en plastique, 10 l, poids à vide : 2,9 kg.

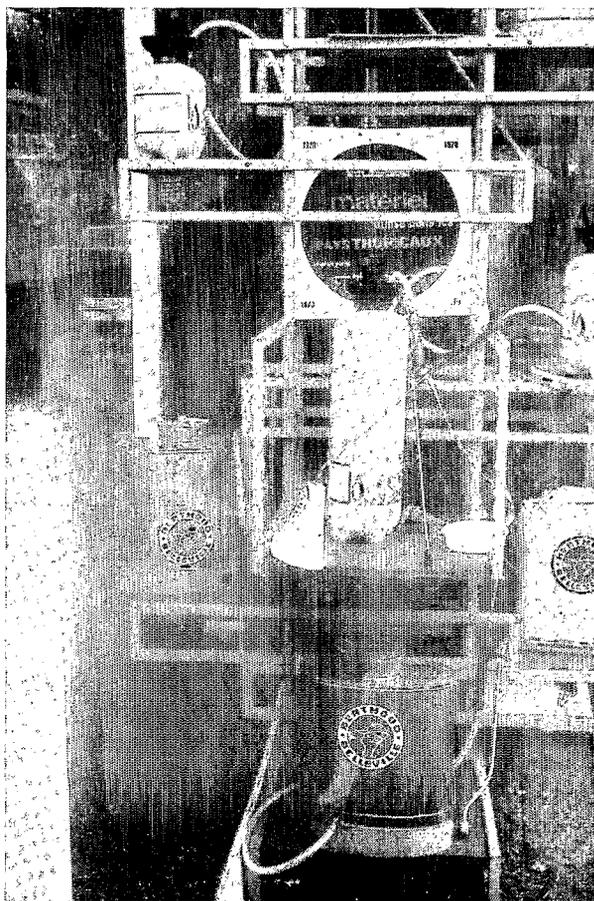
— **RENFER** : l'« Atomic », du type « seringue », a, maintenant, un système de graissage automatique, et une rallonge télescopique atteignant 4,50 m.

— **TECNOMA** : — des modifications satisfaisantes sur le « T 15 » (embase, tringle plus rigide, fixation de la rampe).

— un petit pulvérisateur « T 2 », réservoir en plastique, piston actionné par une poignée.

PRESSION PRÉALABLE.

— **BERTHOUD** : nouvelle gamme « Floraly » en polyéthylène, 3 à 8 l de capacité utile, d'une grande légèreté (2 kilos à vide pour le « F 12 », le plus grand). Rampe de désherbage adaptable ; montage possible sur un petit chariot à 2 roues.



Berthoud : Gamme des pulvérisateurs à dos.

MOYENS ET PUISSANTS.

— **ALLAEYS (CAMPINAIRE)** : s'oriente très nettement vers l'épandage des engrais en suspension par exemple avec le « Jumbo 2200 », trainé à cuve de 2.200 l en polyester stratifié (revêtement intérieur anti-adhérent), avec une pompe à piston pour la mise en pression du liquide (débit proportionnel à l'avancement), et une pompe centrifuge de remplissage et de brassage (700 l/mn). Rampe de 16 m entièrement automatique (commande hydraulique indépendante du tracteur).



Allaeys « Jumbo 2200 ».

— **AMAZONE (BARA)** : appareils portés « S », de 300 à 600 l, dont certains sont conçus uniquement pour effectuer les traitements classiques, et d'autres pour les engrais et les traitements ; avec pompes à pistons-membranes, 50 ou 100 l/mn, 0 à 20 bars.

— **BERTHOUD** : plusieurs nouveautés montrent le dynamisme de cette firme, liée maintenant à la Société PERRAS.

— un nouveau « Polybar », porté, de 800 l, avec agitation mécanique en plus de celle hydraulique ;

— le « Volux 1800 » (1.800 l) trainé sur essieu surélevé à voie variable (1,32 à 1,98 m), à débit proportionnel à l'avancement, pompe « Volux » à deux pistons à double effet à débit variable, entraînée par les roues motrices (débrayables pour le transport). Rampe (12 ou 16 m) à suspension pendulaire sur amortisseur vertical, réglable en hauteur, de 0,50 m à 1,30 m ; par treuil et manivelle ; buses avec dispositif antigoutte ; chaque demi-rampe est indépendante.

Une pompe annexe, centrifuge, 400 l/mn, pour le remplissage de la cuve, et l'agitation hydraulique.

— traceur : véritable petit pulvérisateur, avec pompe centrifuge, réservoir de 100 l, 2 buses à chaque extrémité de la rampe (bleu de méthylène ou blanc gélatineux).

— **BLANCHARD** : pulvérisateurs trainés 1.600 l et 2.000 l pour cultures basses ; essieu surélevé, voie variable, réservoir en polyester stratifié. Rampes 9 m et 12 m, système pendulaire en option, pompe à 2 (80 l/mn) ou 4 pistons (120 l/mn).

— **CARUELLE** : — nouveau semi-porté, 2.000 l, rampe pouvant atteindre 16 m, et porté de 400 l avec rampe de 8 m :

— un antigoutte spécial pour engrais liquides,

— sur les appareils à « aéroconvection » (vignes, vergers), position variable de la turbine par coulissement sur le support.

— **EVARD** : gros effort de cette marque, qui occupe maintenant les locaux de sa nouvelle usine à Beaurainville (Somme) :

— nouveau « Pulmatic 2000 » trainé, en plus du type porté sur UNIMOG. Appareil conçu pour la réduction des « temps morts » :

• cuve en plastique de 2.000 l,

• rampe de 16 m, commandée hydrauliquement sans descendre du tracteur,

• pompes à pression à 3 pistons (135 ou 300 l/mn à 15 bars) et centrifuge de remplissage et de brassage (500 l/mn, auto-amorçante, utilisable pour effectuer le transfert des liquides),

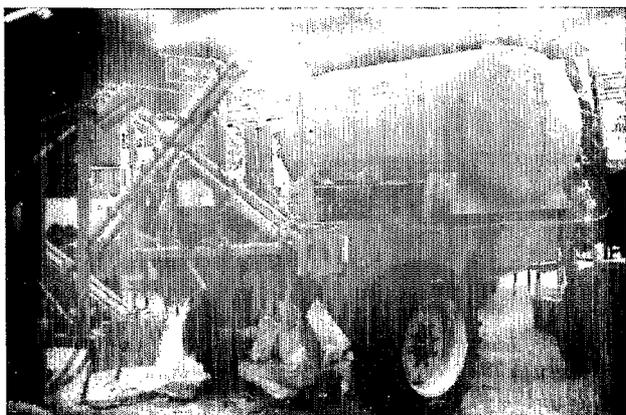
• 32 buses avec dispositif antigoutte à membrane, breveté ;

— rampe « triple passage » avec buses à fente, inclinées sur la rampe, dont le jet plat, à grand angle, balaie 3 fois tout point du champ traité,

— trois nouvelles pompes à pistons, lents, 180 t/mn, dont la « P 16 » (300 l/mn à 15 bars) montée sur le « Pulmatic ».

— etc.

— **FRANCE-FERTILE (ATELIERS AGRICOLES DE SERRIS)** : pulvérisateur sur tracteur-enjambeur auto moteur SICAM 58 ch, cuve de 3.000 l, rampe de 12 à 24 m, turbo-pompe 650 l/mn (sans clapet ni piston ; technique spéciale qui permet tous les débits aux vitesses les plus élevées), convient pour les engrais en suspension.



France-Fertile. — Enjambeur Automoteur 3.000 l.

— **GUINARD** : prototype « Flortract 3000 » (3.000 l), pompes à pistons pour la pulvérisation et centrifuge pour le remplissage, les deux pouvant être couplées. Rampe de 16 m à 20 m automatique, avec système pendulaire.

— **HOLDER (BARA)** : nouvelle gamme de pulvérisateurs à jet porté, les « Turbulators », portés, cuves en plastique de 150 à 400 l, à turbines puissantes, mais étroites (vignobles). Les petits modèles sont équipés de la nouvelle pompe à pistons « K 50 » (50 l/mn, 0 à 20 bars) et ont une turbine à position réglable en hauteur.

— **JERPHANION** : rampe Jerguy, « intercep », pour le désherbage, travaillant sous les branches basses, de chaque côté du tracteur, escamotable dans les deux sens avec retour automatique ; adaptable sur tout pulvérisateur ; tuyau troué, gouttelettes calibrées.

— **LESTRADET** : pulvérisateurs « P. A. M. » traînés, à voie variable, dont le plus gros modèle atteint 3.200 l ; rampe travaillant jusqu'à 24 m de largeur (rampe de 12 m avec des buses en bout) à commande hydraulique, réglage en hauteur de 0,40 m à 1,80 m avec suspension sur « matelas d'air ». Pompe centrifuge RENSON, 900 l/mn, pour le brassage du liquide et le transvasement.

— **NICOLAS (JOHN BEAN)** : — pulvérisateur bon marché porté 300 l l' « Etoile 50 » à jet porté, pour arbres fruitiers, pompe ROYALETTE 10,40 l/mn ; 35 bars, cylindres en « saphite », sorte de céramique de grande dureté,

— pulvérisateur « Volumetric », traîné, cuve de 1.400 l, 2 pompes à pistons à course réglable, chacune entraînée par une roue (pour chaque demi-rampe), pour les engrais liquides.

— **PINASSAUD** et **DESCORPS (PULFORT)** : dans la gamme « Plasti », un pulvérisateur traîné

de 2.000 l, pompe à pression à 3 pistons, pompe centrifuge pour remplissage et brassage (utilisable pour les engrais liquides), rampe de 12 à 20 m à système de stabilisation pendulaire (en option).

— **SAELEN** : le pulvérisateur « Poussatom », conçu surtout pour les cultures maraîchères, est connu depuis quelques années : cuve de 108 l en polyester, groupe motopompe de 3 ch, rampe standard de 3,55 m, grande maniabilité. Intérêt : voie variable de 0,98 m à 1,56 m, et dégagement sous châssis réglable de 0,68 à 0,91 m ; mais des variantes sont possibles sur demande, la traction par des animaux étant possible.

— **SOPERMA** : nouveau modèle de « bineuse chimique » « Herbi-Net 850 » spécialement étudié pour le maïs ; permettant de traiter aussi la ligne, à partir d'un certain stade végétatif de la plante.

— **TECNOMA** : — « Fludair canon jumelée », déjà signalée,

— cuves « moulées » en polyéthylène de 300 à 600 l (appareils portés) monobloc, à niveau visible gradué.

DIVERS.

— **TAILLEUR** : citernes en plastique armé, pour le stockage et le transfert des engrais liquides ; capacités : transfert 3 et 5 m³, stockage 10 à 60 m³. Un modèle de 3 m³, monobloc, reposant sur un châssis métallique formant berceau, d'un poids de 175 kg, permet de stocker les engrais liquides à la ferme.

Pulvérisateurs pneumatiques.

A DOS : Ils sont toujours aussi nombreux, mais les nouveautés n'intéressent généralement que des points de détails. Les matériels présentés sont exclusivement de fabrications étrangères, allemandes et japonaises surtout.

— **KYORITSU (P. P. K.)** : modèle « DM 9 » à grande polyvalence : débroussailleuse, pompe à eau (6 m³/h), lance-flamme, poudreuse avec rampe (20, 30 et 40 m) à orifices espacés de 0,50 m sur une génératrice, dont l'extrémité libre est soutenue par un deuxième opérateur (formule utilisée en France pour traiter le colza, sans dégâts dans la végétation, même si le terrain est détrempe). Moteur de 4 ch, à grand débit d'air : 19 m³/mn (expliquant en partie l'emploi des rampes de poudrage).

— **SCHANZLIN (MATELEST)** : manette de réglage du débit de l'air à la sortie du ventilateur, permettant un retour à la cuve, pour les traitements rapprochés.

AUTRES.

— **BRIBAN** : « atomiseur » automoteur de 8 ch, moteur 2 temps, 6 gicleurs orientables, cuve en polyester 100 l.

— **GUINARD** : « M 60 », adapté sur un motoculteur HONDA, avec une troisième roue porteuse pivotante ; cuve en polyester de 60 l, pompe JABSO, 350 l/h, pour alimentation et brassage ; adaptation poudrage.

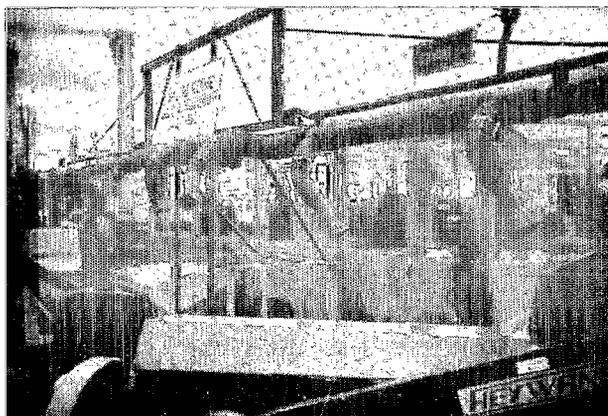
— **HEYWANG** : présentation de pulvérisateurs pour la première fois, tous pneumatiques, de la gamme « Pulverix ». Appareils se caractérisant par :

- une turbine tournant vite : 4.320 t/mn,
- une vitesse d'air élevée et un débit variable,
- la présence d'une pompe centrifuge (recyclage du liquide et régularité du débit),
- un réglage précis et simple, à l'aide d'une colonne d'eau graduée (pas de pastilles),
- des possibilités de travail de 10 l/ha à 1.000 l/ha,
- des « buses » orientables,

3 types, tous portés, entraînement (turbine et pompe) par prise de force, « 1200 » (200 l) « 2300 » (300 l) « 3400 » (400 l).

Equipement très particulier : à rampe portant des « canons », la longueur de la première variant en fonction des cultures traitées :

- pour la vigne (2, 4 ou 6 rangs),
- pour l'arboriculture,
- pour les cultures basses, traitement sur une largeur pouvant varier de 9 à 14 m.



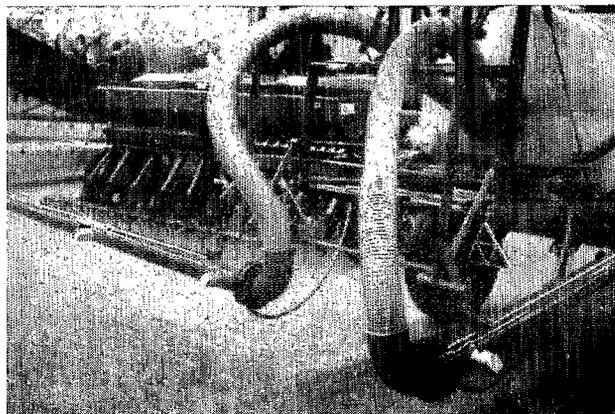
Rampe culture basse Heywang.

— **JOHN BLUE (OPICO)** : pulvérisateur à très bas volume, jusqu'à 0,5 l/ha, entraînement soit par moteur auxiliaire (engin sur remorque, ...) soit par prise de force. Le liquide arrive à 1, 2 ou 3 buses sous pression faible (pompe centrifuge),

et est divisé et transporté par un violent courant d'air (turbine) ; largeur traitée : 15 m.

— **NICOLAS** : « Mist-Air » type « 4 S », porté, réservoir 200 l, à double turbine tournant à 5.000 t/mn, pompe de régulation et de brassage.

— **TRANSPORTMASCHINEN** : un gros pulvérisateur traîné « S 040 » à deux réservoirs : pour liquide (900 l) et poudre (54 l). Rampe de 10 m équipée de 10 buses auxquelles arrivent l'air, à vitesse élevée, et le liquide, sous une pression de 4 bars. Semble très polyvalent pour cultures basses et vergers, volumes très variables selon le type de buse (6 l à 300 l/ha).



Pulvérisateur traîné « S 040 ».

Pulvérisateurs thermiques.

— **KIRPY** : « mini-canon nébulisateur », fonctionnant par les gaz d'échappement des moteurs Diesel (plus de 40 ch), pour brouillards huileux ; débit et largeur de travail environ 100 l/h et 30 m.

— **PULSFOG (G. D.)** : nouveau modèle, type « K 2 », plus gros et à plus grand débit (jusqu'à 90 l/h) que le « K 1 ».

Les PULSFOG, pour le démarrage, peuvent être équipés maintenant d'un raccord sur le secteur, et d'un automatisme intégral pour une utilisation à poste fixe.

Remarque : la Société G. D. représente le matériel TIFA (non exposé).

DIVERS :

On pouvait voir, sur plusieurs stands, des petits « foggers », « atomiseurs », « aéroliseurs », etc, le

plus souvent électriques, destinés à « vaporiser » des insecticides et des désinfectants dans des locaux fermés (étables, magasins, etc.).

Poudreuses.

— **BLANCHARD** : poudreuse portée, trémie en polyester d'une capacité de 50 kg, alimentation par vis sans fin, réglage du débit par un volet, ventilateur centrifuge à 2 sorties tangentielles.

— **E. A. V. M.** : nouvelle poudreuse de semences, « Monobloc 100 » prévue pour traiter 100 q/h (50 q pour la HB 7).

— **MAROT** : toujours « Le Plantector » (licence I. C. I.) appareil à grand travail pour le traitement des semences (poudrage ou pulvérisation), qui peut aussi, maintenant, traiter *par bouillie* (maïs) ; deux modèles.

— **SOLO** : adaptation d'un dispositif de poudrage sur le pulvérisateur « Solo Minor 424 », automateur de 9 ch, à réservoir de 90 l.

Divers.

— **SEPLAST** : MASQUES TOUCAN, propose maintenant une gamme de 7 modèles, depuis le « Mini-Toucan », ultra-léger, efficace contre les poussières, mais ne pouvant servir qu'une fois, jusqu'au « TOUCAN MDP-Sol », pouvant être équipé d'une cartouche amovible à charbon actif protégée par l'action d'un « bouclier » en rhovyl traité (contre les systémiques, organo-phosphorés, etc.).

L'adaptation de lunettes étanches sur ces masques est possible.

— **TONNFORT (RELLE)** : à côté des détonateurs à carbure (aux servitudes connues) apparition de ceux à gaz (propane ou butane, avec bouteilles camping-gaz) ; appareils spécifiques ou mixtes ; autonomie 4.000 détonations.

S'il est un domaine où on peut faire état de la multitude des solutions proposées au S. I. M. A., particulièrement pour les diverses sortes de Pulvérisations (mécanique à pression — à jet projeté ou porté — ou centrifuge ; pneumatique ; thermique ; alors que certains « atomiseurs » peuvent poudrer et pulvériser) les formules étant présentées sur des modèles à dos, brouette, portés ou traînés — sur ou par — motoculteur et tracteur, quand on ne propose pas des automateurs, c'est bien celui-là. C'est bien aussi le domaine de la polyvalence puisque, sous réserve d'adaptations plus ou moins conséquentes, certains engins peuvent aussi servir pour les engrais liquides et les herbicides, chose qui frappe celui ayant eu la possibilité d'être effaré par les très nombreuses présentations de l'espèce.

Plutôt que d'argumenter plus avant, pour démontrer que tous les désirs des utilisateurs d'Outre-Mer peuvent être satisfaits, sous réserve de la méthode d'utilisation — pour des agriculteurs peu compétents — et de la rentabilité économique, nous reviendrons très éclectiquement sur certaines citations : le « T 15 » est connu, comme ses devanciers, nous n'insisterons donc pas ; de nouveaux appareils à pression préalable sont aussi intéressants pour nous, même s'ils sacrifient un peu trop — à notre goût — à la matière plastique. Sur le plan technique, on peut envisager des applications d'engins tels que le « Volux 1800 » ou le « Pulmatic 2000 », bien qu'elles ne puissent être nombreuses, et rappeler que France-Fertile propose des solutions spécifiques, ananas ou autres, concernant les tropiques.

Nous avons déjà (cf. motoculteur et défrichement) parlé du KYORITSU, mais nous sommes bien obligés de rappeler que les rampes, qui y sont adaptables, ont été conçues spécialement pour certains traitements du paddy. Quant à la gamme des « Pulverix », appliquant une solution originale, on peut préconiser l'utilisation des formules « basses », pour le coton par exemple. Et pour la solution thermique, la sortie d'un nouveau PULSFOG intéressera certainement quelques Lecteurs. Le nom d'E. A. V. M. est déjà connu outre-mer, donc un nouveau modèle, pour désinfecter les semences, est là intéressant.

MATÉRIELS DE RÉCOLTE

C'est avec ces matériels que se complètent, et se terminent, les « chaînes de culture » proposées aux agriculteurs. Au S. I. M. A. elles concernent toujours, au premier chef, les fourrages, les céréales, les tubercules et racines, et... les divers.

Les tendances générales intéressant les catégories d'engins ressortissant aux diverses spéculations restent les mêmes. On constate, en effet, que pour les fourrages il y a une variété infinie de solutions dont les matériels interviennent pour la fourniture du sec et de l'ensilage, puisque la solution déshydratation est du type industriel.

S'agissant des céréales, pour celles ordinaires la moissonneuse-batteuse automotrice domine, et on ne parle plus du hachage-battage, alors que pour le maïs-grain on tend de plus en plus à la récolte en une opération en utilisant beaucoup d'adaptations pour moissonneuses-batteuses. Quant aux racines et tubercules, les nouvelles propositions sont fonction de l'augmentation de la puissance des tracteurs, d'où la généralisation des matériels à grande emprise, par exemple les six rangs pour les betteraves. Pour les autres produits on doit regretter qu'il n'y ait toujours pas de présentations intéressantes les cultures arbustives fruitières.

Fourrages.

BARRES DE COUPE.

L'entraînement des barres de coupe reste mécanique et le mouvement, amorcé depuis trois ans, intéressant les modèles à éléments rotatifs se confirme, bien qu'on reproche à ces matériels une coupe moins rase et moins franche, une exigence importante en puissance, critiques compensées par leurs avantages, au premier chef la rapidité d'intervention. Une motofaucheuse de ce type apparaît.

A MOUVEMENT ALTERNATIF.

— **BUSATIS** : la « BM 1101 Entreprise » est naturellement sans doigts, 1,50 ou 1,80 m d'emprise, l'entraînement (vilebrequin et plateau manivelle), dans le sabot intérieur, est assuré par courroie et tendeurs bien protégés ; possibilité d'intervention à -50° et $+90^\circ$ par rapport à l'horizontale.

— **GASPARDO** : la « Minor », à barre traditionnelle, montée sur « silent blocs » caoutchouc, 3 longueurs (1,22-1,37-1,70 m), inclinable à plus ou moins 45° .

A ÉLÉMENTS ROTATIFS.

On doit enregistrer là, et c'est heureux, une floraison des systèmes de protection, généralement constitués d'un ensemble à arceaux métalliques supportant une forte toile, parfois d'un vrai carter métallique, supérieure.

— **ALPINA** : une motofaucheuse rotative « Europa » à deux disques munis chacun de deux couteaux. Largeur de coupe 1 m. Moteur de 6 ch.

— **KEMPER** : une « RM 2 » du type à 2 tambours tronconiques, à 4 lames chacun, formant un seul andain ; de 1,65 m d'emprise.

— **KRONE** : une « TM » à tambours cylindriques, en 2 modèles, la « 2 », à 2 éléments, la « 4 », à 4 éléments, qui sont oscillants ; de 1,35 ou 1,65 m d'emprise ; données pour 1,5 à 2 ha/heure.

— **PROMILL** : un modèle frontal, de 2,60 m d'emprise, à 4 tambours rotatifs.

— **RASSPE** : une « S 6 » à 6 éléments, 5 disques elliptiques plats plus un tambour diviseur, chacun à 3 couteaux, commandés par pignons ; largeur de coupe 1,50 m, transmission par arbres à cardans et courroies, puissance nécessaire 30 ch.

— **SOMECA** : une « K 26 », adaptable directement sur le relevage hydraulique de tous tracteurs, avec barre de coupe de 1,52 m à 1,82 m, pouvant varier de -20° à $+75^\circ$ par rapport à l'horizontale.

FANEUSES-ANDAINEUSES.

De nouveaux appareils à rotors à dents souples et à grande vitesse de rotation grossissent les rangs

de ceux existant, procurant une meilleure aération et assurant une plus grande rapidité d'exécution ; des « portes d'andainage » permettent de régler la largeur de l'andain, qui « foisonne » plus ou moins pour une meilleure aération.

— **FROST KG** : un « Heuprinz F 2400 », râteau-faneur à décharge latérale, entraînement par courroies, pouvant travailler en position déportée ; transport en long derrière son tracteur.

— **JOHN DEERE** : une faucheuse-conditionneuse andaineuse « 486 », équipée de 2 rouleaux conditionneurs en caoutchouc, et d'une porte d'andainage ; de 2,14 m d'emprise, pour tracteurs de 35 ch.

— **M. A. M.** : un râteau-andaineur, du type à décharge latérale, « CM 151 », amélioration du « CM 150 », avec des nouveaux patins circulaires et des roulettes de contact.

— **OMIA** : un « Ipsa Super », VAN DE KEYBUS, du type aéro-faneur à tambour tournant, portant des dents à ressorts ; largeur 2,40 m ; 2 portes à andainer.

— **STRELLA (COGEAI)** : un modèle porté 3 points à 2 rotors, dont les dents, élastiques, sont maintenues en position verticale inverse à l'arrêt, par des ressorts, alors que la force centrifuge les ramène en position de travail inclinées vers le sol ; dispositif andaineur.

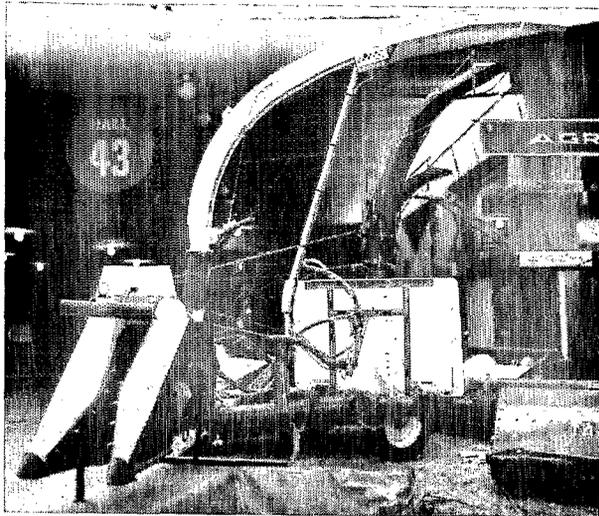
— **VOGEL et NOOT (BRENCKMANN et ITTEL)** : un râteau « Heu Mag », du type à décharge latérale, de 1,60 ou 1,80 m d'emprise ; en fait, équipement, de la motofaucheuse « Wiesel », qui peut être aussi transformée en épandeur d'engrais automoteur.

RÉCOLTEUSES-HACHEUSES-CHARGEUSES.

Le mouvement pour la polyvalence se poursuit, les appareils, avec certaines modifications, pouvant intervenir aussi bien pour les fourrages ordinaires que pour le maïs-fourrage, et étant utilisables tant pour la coupe directe que pour le ramassage du « pré-fané ».

Tendance aussi confirmée sur les automotrices à grande puissance. Une innovation doit être signalée : l'adaptation de système d'injection (urée) permettant d'apporter un supplément nécessaire à l'équilibre de la ration alimentaire.

— **AGRAM** : la « M 3 » polyvalente, portée latérale arrière, et l'« Exact Coupe » « SE 2100 » intégrant maintenant une barre de coupe à 6 disques elliptiques, qui peuvent être équipées avec des becs maïs (1 ou 2) étaient proposées avec un dispositif doseur automatique d'urée, injectant directement dans la goulotte d'évacuation sur la remorque.



Agram. — La « M 3 ».

— **DEGRAEVE** et **COULHON** : deux modèles **ESTERER**, une « Dania D 5000 », automotrice, à moteur de 168 ch et pesant 3 tonnes, coupeuse ou ramasseuse, avec tambour hacheur à 6 couteaux, direction et réglages hydrauliques et une « Titan » traînée pour tracteurs de 70 ch.

— **GHEL** (ALMACOA) : les « Chep King » polyvalentes, fourrage ordinaire ou maïs fourrage (2-3 rangs), faucheuses (2,40 m) ou ramasseuses (1,80 m), sont des modèles traînés ou automoteurs.

— **MENGELE** France : une « TH 2 », traînée, polyvalente (pick-up ou barre de coupe, becs maïs), à tambour hacheur à deux vitesses d'alimentation, coupe plus ou moins fine (6 ou 9 couteaux), donnée pour 70 t/heure.

— **PROMILL** : un « Hay Cuber Lundell », traîné, à moteur auxiliaire, fournissant directement des cubes de fourrage déshydraté (utilisation des gaz d'échappement) ayant une capacité de 6 t/heure ; matériel déjà présenté mais que nous avons remarqué tardivement.

— **ROCHLAND** : firme qui vient d'être « intégrée » à la R. N. U. R., un modèle, qui, comme ceux d'AGRAM, permet l'« enrichissement » du fourrage par l'injection d'urée.

— **STILLE-FRANCE** : — les « Baltic », à rotor à fléaux (acier trempé) montés sur bagues en nylon, sur 5 à 8 rangs, largeur de coupe 1,10 à 1,80 m, du type traîné, polyvalentes (becs maïs 1 ou 2 rangs),

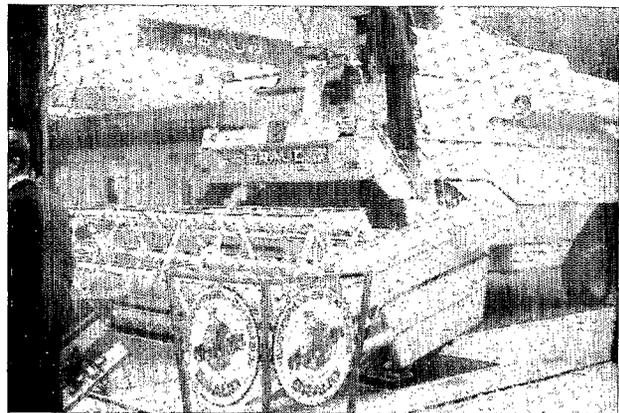
— une « Souffleuse-hacheuse », à poste fixe, de forme très particulière, tambour hacheur sphérique plat contenant des couteaux tournant en sens inverse.

Céréales.

Les moissonneuses-batteuses sont toujours plus puissantes, beaucoup de modèles ayant 6 m de table de coupe, mues par des moteurs de 130 ch et plus ; amélioration de la qualité du travail par l'augmentation, relative, de la surface de nettoyage et l'incorporation de batteurs à ottons. Le confort du conducteur est de plus en plus recherché et les modèles disposant de cabines spacieuses, avec siège réglable et banquette pour un aide, table télescopique, pare-soleil, dispositifs pour pallier poussière, bruit, chaleur, sont nombreux. Par ailleurs, les adaptations, de série, avec des becs cueilleurs à maïs, 3 ou 4 rangs, deviennent très courantes.

MOISSONNEUSES-BATTEUSES.

— **BRAUD** : une nouvelle « 801 » automotrice, à direction hydraulique, à moteur PERKINS 6 cylindres de 130 ch, table de coupe (versions 4,30, 5 m et 6 m) démontable hydrauliquement ; à vis élévatrice pour nettoyage et criblage, ébarbeur à grain avec grille de polissage, aspirateur de poussière, capacité de la trémie 3.300 l, etc. ; tous réglages depuis la cabine. Elle ajoute un matériel puissant à la gamme importante de cette marque française.



Braud. — La « 801 ».

Il y aurait une adaptation riz.

— la formule « 108 » est l'application maïs (3, 4, 5 ou 6 becs, selon la largeur de la table d'origine) du même modèle ; à rouleaux cueilleurs, débrayables indépendamment, grilles Graëpel ;

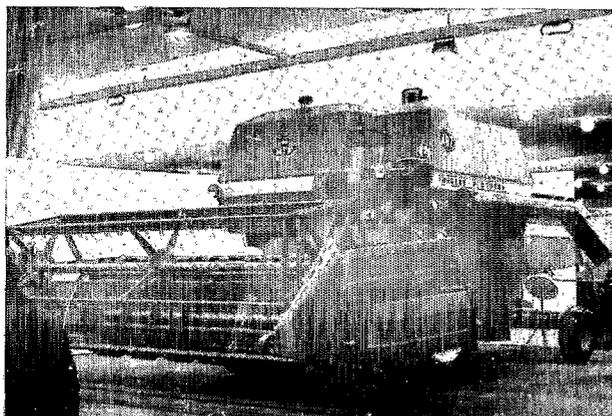
— rappelons à ce sujet que les « 504 » et « 505 » sont équipables pour le paddy : diviseurs courts, batteur et contre-batteur à dents, secoueurs à grande surface, chenilles.

— **FAHR** : une « M 1200 », 3 ou 4,50 m de largeur de coupe, moteur DEUTZ 110 ch, à tablier démontable pour transport en long sur chariot spécial, batteur à ottons, trémie de 3.000 l, sécurité assurée par 2 systèmes hydrauliques ; versions riz (avec batteur à dents et semi-chenilles) et maïs (à 2, 3, 4 becs cueilleurs).

— **FORTSCHRITT** : une « F 512 », à moteur de 105 ch, largeur de coupe 4,30 à 5,70 m, table de coupe démontable pour le transport arrière en long.

— **M. A. M.** : deux « MS » « 70 » et « 90 », tractées, maïs, « intégrant » un tracteur (30 ou 40 ch au moins) longues, basses, de 1,50-1,80 m ou 2,10-2,14 m de largeur de coupe ; données pour des rendements de 15-20 q et 30-40 q/heure, respectivement.

— **MASSEY-FERGUSON** : une « 487 », « simple, efficace, rentable », à direction hydrostatique, à moteur Diesel de 85 ch, rabatteurs à vitesse de rotation réglable, table de coupe télescopique (3,60 m) pour travail en toutes conditions, débrayable électroniquement, surface de secouage 2,14 m², trémie de 25 hl de capacité ; équipable en becs maïs « MF 33 ».



Moissonneuse-Batteuse « MF 487 ».

— **OLIVER** : la plus conséquente machine, 6,50 m de barre de coupe ; 170 ch.

— **SOMECA** : une « 510 », de 4,20 m de table de coupe relevable par 2 vérins (jusqu'à 1,05 m), rabatteurs à 5 peignes réglables par vérin, batteur

et contre-batteur réglables du poste de conduite, surface de secouage de plus de 5 m et 5 m de grilles soumises à la ventilation, trémie de 3.400 l, etc.

MAÏS.

Nous n'avons pas remarqué de nouveautés importantes dans les propositions spécifiques pour le maïs-grain, le mouvement étant plutôt, ainsi que nous l'avons indiqué plus haut, à la polyvalence ; c'est pourquoi nous rappellerons l'existence d'un appareil en ayant une, assez conséquente.

— **NEW-IDEA (BARA)** : l'« Uni Système », polyvalent, pour maïs-grain, maïs en épi, maïs-fourrage et fourrage ordinaire, qui mérite d'être resignalé, à cause des équipements pour le semis et la fertilisation ; comme ceux de récolte, ils se placent autour de la partie motrice chargée de les animer et mouvoir.

— **BENAC** : un prototype « automaïs » 2 rangs « 2 RE », pour la récolte du maïs-grain, à transmission hydrostatique.

— **RIVIERRE-CASALIS** : propose toujours son « abm » (automoteur batteur à maïs), dont la capacité a été augmentée : 4 rangs au lieu de 3.

BROYEURS.

Parmi les équipements, d'utilisation complémentaire, des machines des deux catégories ci-dessus, nous citerons, en dehors des modèles incorporés aux moissonneuses-batteuses :

— **CAILLAUD** : un « Spitor CR 305 », à rotor horizontal en deux parties, palier central ; pour les pailles avec couteaux et peigne, pour les tiges de maïs avec cueilleurs et contre-lames.

— **CARUELLE** : un appareil, du même type, « 1700 », proposé pour les pailles.

— **I. H. FRANCE** : un « 20-10 », porté 3 points, du type « shredder », à équipements divers, pour le broyage des pailles, des tiges de maïs, éventuellement les petits débroussaillages, de largeur de travail 1,50 m ; proposé pour tracteurs de 45-50 ch.

Ramasseuses-presses.

Le développement des propositions de ces matériels polyvalents marque toujours le S. I. M. A., et on constate, encore, que les modèles puissants sont de plus en plus nombreux et concernent plus spécialement les balles de moyenne et haute densités, réalisées avec des appareils à piston se déplaçant de façon rectiligne.

— **AMA** : apparition de modèles italiens, à piston rectiligne, du type transverse, pour moyenne,

« 145 » et « 175 Export », et haute, « 225 », densités ; alimentation de la chambre de compression par fourches ; système noueur RAAPSE, particulièrement sur les machines utilisant le fil de fer ; balles de poids variable selon les modèles.

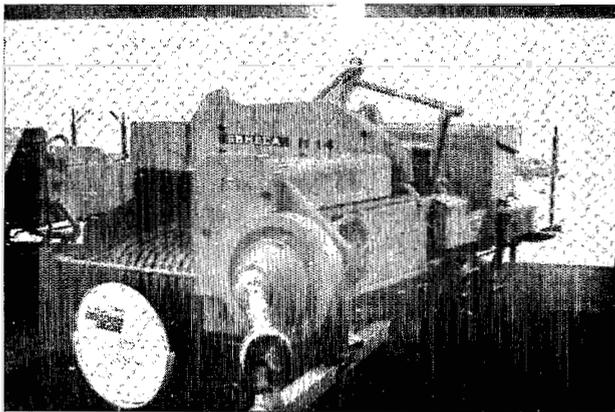
— **BAMFORDS** (BLANCHOT S. A.) : « BL 35 » du type transverse, moyenne densité, pick-up commandé par courroies trapézoïdales, alimentateur à fourches, piston à mouvement rectiligne ; et « BL 49 », comparable, mais embrayage à friction sur le volant principal et à liage ficelle ou fil de fer.

— **CASE** : améliore ses propositions par l'utilisation du piston à « double effet », commandant le bras d'amenage par l'intermédiaire d'une bielle ; sur 4 modèles « répondant à tous vos besoins ».

— **JOHN DEERE** : un modèle avec éjecteur de balles, orientable par vérins, vers la remorque.

— **FORTSCHRITT** : une « K 442 », à haute densité, piston à course rectiligne, avec chargeur automatique et compteur de balles.

— **SOMECA** : une « M 14 », moyenne densité, piston à course rectiligne, à bottes réglables de 0,30 à 1,20 m, avec noueur à ficelle ; liaison au tracteur par relais à cardans homocinétiques.



Ramasseuse-Pressé Someca « M 14 ».

Matériels divers de récolte.

Les engins de récolte, nettoyage, alignement, etc., particulièrement les « combinés » chargeurs, concernant la pomme de terre et la betterave n'intéresseront vraisemblablement jamais, et pour cause, les Lecteurs auxquels est destiné ce compte rendu. En conséquence, sous réserve de matériels relativement simples, utilisables éventuellement pour des transpositions, igname par exemple, nous ne ferons que des citations, à titre de curiosité.

— **QUILLIER** : une cueilleuse automotrice de haricots, à deux rangs, avec des ventilateurs-égrappeurs, aspirateurs, équipée d'un moteur Diesel FORD de 90 ch.

— **RAU** : une « 13 S », arracheuse à pommes de terre, à grilles oscillantes entraînées par système à cardan, où deux socs, prolongés par des grilles, interviennent successivement pour le nettoyage et le dépôt des tubercules sur le sol.

— **SERY** : une arracheuse de légumes (racines), « automotrice » bien qu'elle soit du type semi-porté, découpant la bande de terre « au millimètre près », séparant et nettoyant les légumes et les déposant sur le sol.

Il y avait des ensembles paraissant nouveaux, pour la betterave, chez MOREAU, S. M. C., etc.

En introduisant ce chapitre nous indiquons certaines tendances caractérisant les évolutions des divers matériels à fourrage ou à grain concernés ; mais nos citations se rapportant aux nouveautés, où nous nous sommes laissés entraîner par le souci du technicien d'être relativement complet, montrent que certaines solutions ne se développent plus. Il s'agit, pour la coupe de fourrage, ou du silage, des Faucheuses réalisées en aménageant des Rotary-Cutters, ainsi que des Conditionneuses du type Récolteuse-Hacheuse-Chargeuse ; il semble qu'on n'en parle plus beaucoup. Pour le fanage, il en est de même des modèles de Faneuses à toupies, qui paraissent relativement marquer le pas, alors que les Râteaux-Faneurs, du type à décharge latérale, continuent à se développer.

Nous regretterons que de nouveaux adeptes ne se révèlent pas pour proposer des gyrobroyeurs destinés au fauchage, car nous espérons qu'ils pourraient apporter une solution pour la fauche des difficiles prairies naturelles, trop souvent encombrées de repousses ligneuses, des pays intertropicaux.

Heureusement, la solution de rechange, représentée par les Barres à éléments Rotatifs, plus spécialement du type à disques plats, continue à se développer ; sans prétendre avoir fait un recensement, on peut avancer qu'il doit bien y avoir eu, au S. I. M. A., au moins une quarantaine de modèles. Avec les Faucheuses-Hacheuses-Chargeuses, dont certaines sont suffisamment dimensionnées pour ce faire, tant pour les prairies, pour l'entretien de certaines cultures arbustives, ou pour des travaux de débroussaillage divers, en n'omettant pas les rotary-faucheurs existants, on peut dire que de nombreux espoirs sont permis dans le cadre des essais divers entrepris Outre-Mer, puisqu'il existe maintenant plusieurs modèles frontaux de faucheuses-rotatives. Il reste que si les essais se développent et que certains donnent satisfaction, particulièrement avec

les dernières faucheuses apparues, les débouchés restent surtout potentiels. Mais il faudra bien recourir aux matériels en cause, et deux des catégories d'engins en cause ayant fait des adeptes, nous pouvons envisager que l'extension en « tache d'huile » se produira, de façon relative.

Quant aux Moissonneuses-Batteuses, nos citations procèdent plutôt des démonstrations de masse faites au S. I. M. A., que de l'intérêt qu'elles peuvent présenter pour de nombreux Lecteurs. Mais ceux qui en utilisent, pour la récolte du paddy par exemple, ne doivent pas être insensibles aux nouveautés citées, particulièrement à celles ayant des adaptations rizicoles, puisqu'on ne trouve plus, sauf exception, de moissonneuses-batteuses conçues spécialement pour cette céréale. Les modèles en cause, disposant de toutes les améliorations techniques et ayant une grande emprise, on ne peut pas trop regretter cette carence.

Pour le débouché des Ramasseuses-Presses, actuellement, dans les régions qui nous intéressent, nous avions espéré que certains « paillages », pour plantations pérennes, se développeraient, lesquelles interventions auraient pu se réaliser à partir de prairies aménagées à proximité, les modèles de ramasseuses-presses « renforcées », cités les années précédentes, pouvant satisfaire aux difficiles travaux impliqués ; il semble que nous étions trop optimistes. Mais, pour les « opérations » d'élevage existantes, au sens le plus large, la tendance aux matériels robustes, de moyenne et haute densité, à piston à course rectiligne, doit contribuer à satisfaire les besoins.

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

Spécialement les matériels de la deuxième catégorie sont ceux qui concourent à augmenter considérablement la productivité du travail humain ; au S. I. M. A. celle de l'agriculteur, disposant de son tracteur pour y adapter les nombreux équipements lui permettant — tout en travaillant seul — de réaliser les nombreuses manipulations de produits divers sur la ferme et au champ. Mais il y a aussi des automoteurs, plus particulièrement destinés aux entrepreneurs.

Du point de vue général nous avons déjà abordé, au titre des Aménagements et des Epandages, une certaine énumération d'appareils dont on pourrait parler ci-dessous ; c'est pourquoi nous traiterons pour les remorques et les grues de ceux polyvalents.

Transport.

En fait ils concernent surtout les REMORQUES ; celles allant jusqu'à 4 à 5 t offrent peu de changement, tout en étant souvent polyvalentes (épancheuses, autochargeuses...) et l'équipement tribenne se généralise.

Il y a confirmation de la tendance à l'augmentation de volume et de charge utile. Les remorques deviennent de plus en plus grosses, jusqu'à 18 t de charge utile ; du fait de leur poids élevé et pour éviter de trop fortes pressions au sol, elles sont équipées de pneus larges, type avion, ou même de boggie ; elles disposent parfois d'un essieu moteur ou d'un système de report de charge sur le tracteur.

L'augmentation du poids et de la vitesse de ces véhicules pose le problème du freinage. Les freins hydrauliques, ou à air comprimé, commencent à être montés d'origine et sont très généralement proposés en équipement optionnel, un tel système, hydraulique, agissant sur le tracteur et la remorque, avec sécurité en cas de rupture d'attelage, a été primé par le Comité de la Recherche du Salon.

— **AUDUREAU** : une remorque semi-portée, flèche d'attelage réglable, plateau monobloc, châssis monocoque, basculement par 1 ou 2 vérins hydrauliques ; types « Maxicok 1 V » (4 à 5 t), et « Maxicok 2 V » (5 à 7 t).

— **BASTIAN** : semi-remorques-bennes monocoques à basculement hydraulique, actionné par compresseur et cardan protégé ; type « BM » de 5,5 t à 10 t ; la semi-remorque « BP 450 » (4,5 t) est à basculement tribenne.

— **BRIMONT** : semi-remorques basculantes monocoques sur boggie à balancier et ressort, flèche à ressort, pneu du type avion en option, freinage hydraulique ou à air comprimé, type « BB » (10 et 12 t) ; une 15 t serait bientôt en vente.

— **CACQUEVEL** : une adaptation permet de transformer sa ramasseuse de fruits, « Super 808 D », en brouette automotrice ou autoportée.

— **CORNE** : nouveaux modèles de la série « la Campagne », semi-remorques bennes montées sur boggie à balancier articulé sur ressorts, flèche à ressort, basculement hydraulique, qui disposent de l'avant-train, primé par le Comité de la Recherche antérieurement, permettant le report de charge et transformant la semi-remorque en remorque trainée. Ce système est monté d'origine sur les modèles 16 et 18 t, et, à la demande, sur les 10, 12 et 14 t. Equipements optionnels : freins hydrauliques ou à air comprimé.

— **DESVOYS** : petite benne portée sur relevage trois points du tracteur, basculante ; multiples usages ; report de charge sur le tracteur ; C. U. 500 à 1.500 kg.



Corne. — Avant-train. Boggie à balancier.

— **HEYWANG** : remorque semi-portée, à caisse monobloc, basculante par compresseur et vérin, du type « H » (6 à 8 t) ; équipements optionnels : freins hydrauliques et flèche souple.

— **JOCQUIN** : présente, sous l'appellation « Attelage 1970 », un cric-béquille, encastré dans la flèche ; permet un grand dégagement.

— **KRONE** : — semi-remorque « EK » à basculement arrière, de 3 à 4,5 t, en option essieu tandem et grille d'ensilage.

— remorque « ZK » à basculement bilatéral par deux vérins, de 3,7 à 8 t.

— remorques « DK » à basculement tribenne, de 5,7 à 8 t.

— **LE BOULCH** : dans sa série « RB », une remorque 10 t, montée sur boggie ; et une remorque-ensileuse 4,5 t, à déchargement latéral avant.

— **MIEDEMA** : semi-remorque à benne mono-coque, à basculement arrière, montée sur boggie quatre roues, à freins hydrauliques, type « HT » 65 (8 t) ; et une autre à basculement tribenne, sur boggie 4 roues, 4 et 5 t.

— **MOUZON** : un plateau « BB », porté 3 points, à basculement intégral ; qui permet de charger soit au niveau du sol, soit au niveau du plateau d'un camion (et vice versa) ; charge utile : 500 kg.

— **MULTILEV** : des containers, « Multainer » ou « Transner Benne », pour la prise au sol ou sur béquilles, les transport et déchargement. Il existe des modèles céréaliers, 13 et 17 m³.

Manutention.

Rappelons que 4 appareils ont été retenus par le Comité de la Recherche Technique (cf. nos Avant-Premières).

— **AGRAM** : un nouveau ramasseur-chargeur traîné « P 3.900 », pour balles de moyenne et haute densité, hauteur de levage 3 m à 3,60 m ; charge 550 à 900 kg, suivant le tracteur ; mouvement à partir de roues à pneus à crampons.

— **LAURSEN** (AGRIWOLF) un chargeur arrière pivotant « Bogballe ML 1 », danois, monobras, fixé sur le relevage 3 points du tracteur ; hauteur de levée 2,20 m ; charge utile 300 à 500 kg.

— **AGRO - ZOO - TECHNICA** : — des désileuses pour silo tranchée « Sun Master TL 9 » traînée, « TL 10 » et « TL 8 » portées 3 points, derrière tracteur. Le système de tranchage et de conditionnement agit jusqu'à 3,95 m de haut. L'ensilage est repris par une vis sans fin et une soufflerie qui l'amène dans une remorque, devant le tracteur.

— un « Beef Ensiloader » de « Oswalt Industries », pour silos tranchée et couloir, monté à l'avant du tracteur. Un rotor attaque l'ensilage, qui tombe dans une trémie où il est repris par un convoyeur qui le charge sur une remorque.

— **AMOS** : un transporteur à bande « AF 40 » et « AF 41 », destiné à alimenter le distributeur d'engrais « M 4/3 », qui peut être employé pour la manutention des engrais pulvérulents et des grains. Il est constitué d'un caisson étanche, en aluminium, dans lequel circule une bande convoyeuse en caoutchouc ; le produit s'élève, comprimé entre la bande supérieure et le fond du caisson.

— **AUDUREAU** : ramasseur-chargeur de balles « Novaball 300 et 400 » pour balles de moyenne densité. Hauteur de levage 2,10 m à 3,80 m, entraînement par roues équipées de pneus à crampons.

— **HEYWANG** : — grue hydraulique « LG 2 » semi-portée, équipée de deux vérins stabilisateurs, actionnée par la prise de force du tracteur, rotation totale. Hauteur de travail 5 m, profondeur 3,5 m. Force de levage au rayon maximum : 1 t ;

— grue hydraulique « LG 4 SI » automotrice, équipée d'un moteur Slanzi 32 ch.

Avancement par moteur hydraulique, rotation continue, force de levage : 1 t ;

— équipements sur les deux types : benne de reprise, godet rétro, griffe betteravière, etc.

— **LECOMTE** : améliore ses pelles chargeuses, qui pivotent vers l'arrière à la levée, et basculent par gravité au déclenchement ; montage indifféremment sur chargeur frontal ou arrière ; godet de 350 l.

— **MOUZON** : a maintenant plusieurs grues hydrauliques «CL 8» et «CL 10» à rotation complète continue, qui peuvent être montées en 2 ou 4 roues. Hauteur de levage : 6 à 7 m, profondeur de travail : 2,10 m à 2,25 m. Charge au rayon maximum : 450 à 550 kg. Equipement : godet rétro, fourche à betterave, pince à grumes, benne à sable, griffe à fumier.

— **S. A. F.**, ex-Farges : grues hydrauliques «Eckart» à rotation complète continue ; types «2 RP» et «2 RU» semi-portées, entraînées par prise de force, et «4 RP» et «4 RU», sur quatre roues, qui peuvent être équipées d'un moteur de 10 à 15 ch. Equipement : godet rétro, griffe à fumier, benne de reprise, fourche à betteraves, grappin.

Afin de ne pas alourdir ce compte rendu nous nous sommes limités à certaines nouveautés ; nous ne sommes pas revenus sur les Remorques Auto-Chargeuses et Déchargeuses, et nous n'avons pas rappelé l'existence de fabrications spécialement adaptées, par exemple au transport de produits tropicaux, tels que coton ou canne à sucre. Les problèmes concernant nos Lecteurs étant là particulièrement spécifiques, nous avons seulement voulu leur rappeler la grande variété des engins et le dynamisme montré par les constructeurs en la matière. Mais il est bien évident que si l'utilisation des modèles de semi-remorques de plus de 10 t pouvait poser des problèmes sur certaines pistes tropicales, heureusement il y a des types moins conséquents, dont les gammes et la polyvalence permettent d'envisager des transpositions ; pour lesquelles le C. E. E. M. A. T. est à la disposition des éventuels utilisateurs. Il en est de même, particulièrement, pour les deux autres catégories de matériels qui vont être rapidement répertoriées ci-après.

MATÉRIELS D'INTÉRIEUR DE FERME ET DE TECHNOLOGIE

Il s'agit plus particulièrement d'équipements pour : Stockage, Séchage et Traitement des produits.

En règle générale, les matériels utilisés pour le séchage et le stockage sont d'un volume trop important pour être exposés au Salon, c'est pourquoi de nombreux constructeurs ne présentent souvent que des photographies, des plans d'installations, ou des maquettes.

Stockage.

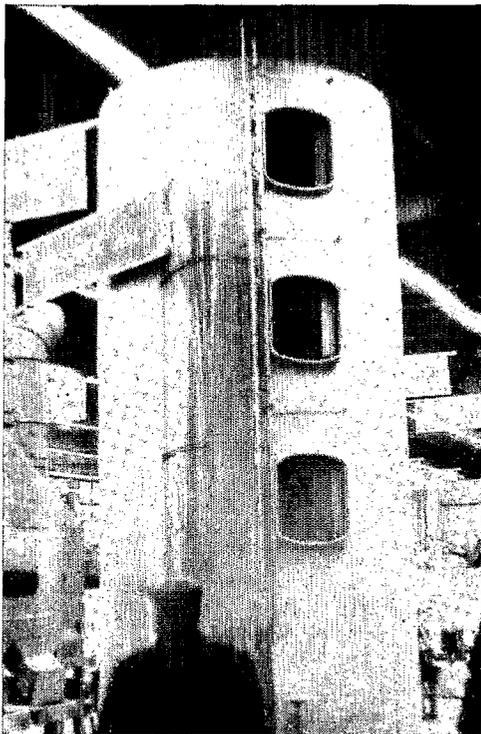
Peu de nouveautés dans ce domaine où le principal matériau utilisé demeure l'acier sous différentes formes : tôles ondulées, galvanisées, planes préformées, etc... et également différentes épaisseurs ; l'accent étant mis, selon les cas, soit sur la facilité de montage, soit sur la longévité, soit sur l'étanchéité. Nous avons, à l'occasion parlé aussi des utilisations du bois, naturel ou reconstitué, du sisal, etc. ; mais il semble que le maximum de nouveautés vienne surtout de l'emploi des matières plastiques, qui permettent de réaliser des silos, souples ou rigides, disposant des équipements utiles ; ainsi :

— **DEGRAEVE et COULHON** : silo cylindrique étanche «DKM» en polyester renforcé de fibre de verre, pour l'ensilage de fourrage ; diamètres de 3,35 et 4 m, hauteurs de 4,80 à 11,20 m.



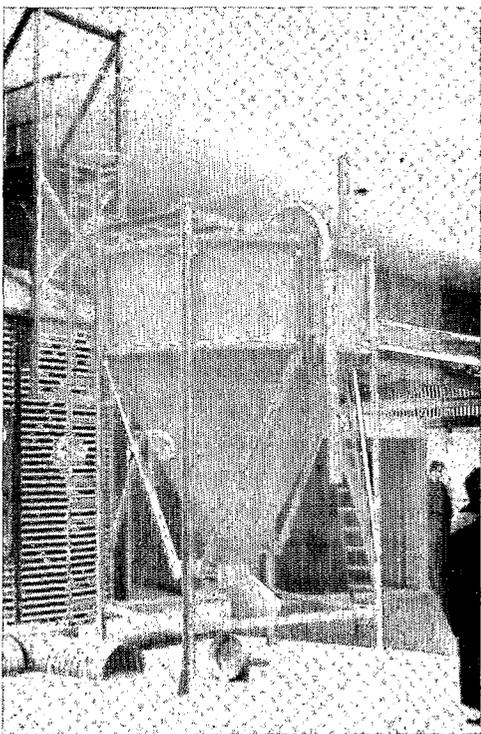
Degraeve et Coulhon. — Silo «DKM» pour fourrage.

— **HERMEX** : silo cylindrique étanche pour l'ensilage, également en polyester renforcé par



Hermex. — Silo polyester pour fourrage.

fibres de verre ; gamme allant de 24 à 84 m³ de capacité.



Phénix Rousies. — Trémie en toile nylon plastifiée.

— **PHENIX ROUSIES** : cellule cylindrique à base tronconique, en toile nylon plastifiée montée sur charpente en profilés d'acier galvanisé et pouvant contenir de 7 à 20 m³, selon la hauteur (un seul diamètre) ; prévue pour le stockage d'aliments du bétail.

— **TRIPETTE et RENAUD** : silo « Totzke » cylindrique à base tronconique, en bâche polyester, Trévira, souple, monté sur un bâti de tubes coulissants en acier et permettant de stocker de 25 à 100 m³ de grain.

Séchage.

En matière de séchage on constate une augmentation continue des puissances calorifiques des générateurs et du débit des installations. De nombreux constructeurs proposent, toutefois, des modèles moins importants, plus à l'échelle de l'exploitation agricole.

— **FONDERIES de SOUGLAND** : séchoir mobile pour fourrage, « St-Michel », du type caisson monté sur roues et couvert d'une plate-forme perméable à l'air, en 3 modèles dont la puissance d'évaporation croît de 120 à 400 kg d'eau par heure ; options pour grains.

— **MALINGUE** : séchoir métallique discontinu, de forme cylindrique sur trémie tronconique, à céréales « Cérés ». Le grain est recyclé, de bas en haut, par une vis centrale placée sous conduite dans la masse de grain ; débit : 60 à 80 points/h.

— **OPICO** : séchoir discontinu à céréales « G T » (GILMORE et TATGE) en tôle perforée, du même principe que le précédent ; débit : de 50 à 85 q/h de maïs ramené de 25 à 15 % ; en éléments mobiles sont entraînés par la prise de force du tracteur.

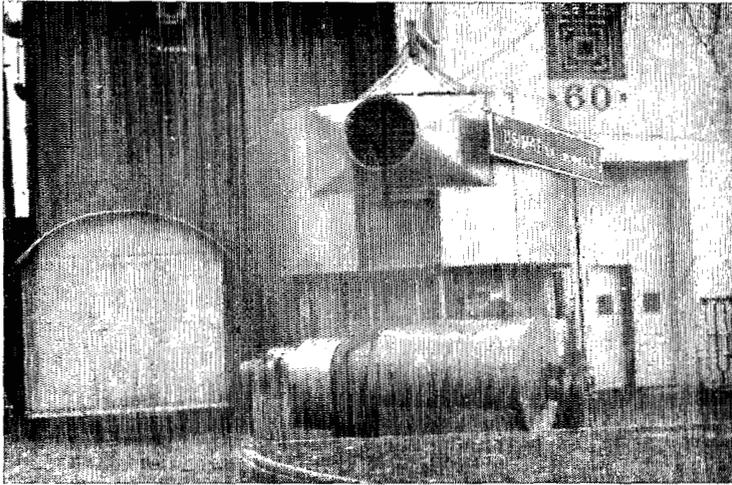
— **ROULIN** : séchoir continu à céréales et fourrages, à déplacement horizontal du produit par palettes ou griffes, comparable au système Scolari.

— **SOLYVENT** : complète sa gamme de ventilateurs centrifuges, par deux modèles plus puissants « SG 9 » et « SG 10 », demandant respectivement 20 et 25 ch de puissance.

— **USIMAT** : séchoir « CS 10 », système continu, fixe, à céréales, en grillage fin, du type à colonne annulaire, avec extracteur d'air usé et réglage possible de la hauteur de la zone de refroidissement, par un diaphragme mobile à l'intérieur du séchoir ; débit : 10 q sec/h (voir photo suivante).

— **TRIPETTE et RENAUD** : le plus gros aérotherme portable « Master », le « BV 400 » qui développe 65.000 kcal/h.

— **WA-MO** : présente une gamme de générateurs d'air chaud, du type « Farmer », à fuel, produisant 20.000 à 100.000 kcal/h.



Séchoir Usimat « CS 10 ».

Traitement des produits.

Les équipements les plus divers entrent dans ce cadre mais les principaux sont les matériels de fabrication d'aliments du bétail.

— **ATELIERS ROLLAND** : présentent un mélangeur de soupe pour porcs « Ar Mesker Boued ». Le mélange liquide-farine est réalisé simplement par le mouvement transmis au liquide par un groupe électropompe ; en formule fixe ou mobile (commande par la prise de force du tracteur).

— **BERNARD** : un doseur-broyeur-mélangeur, entièrement automatique, pour la préparation d'aliments du bétail, à partir de grain et de concentrés.

— **GARNIER** : dans l'ex-gamme BILLIQUOD-DURAND, nous avons remarqué, sur le stand TROPICULTURE, une petite batteuse à pédale, bien équilibrée, pour le paddy.

— **LE MEAU** : poursuit la construction de son intéressant dispositif doseur-distributeur de concentré en salle de traite.

Equipements.

Associés aux matériels principaux de stockage, séchage et transformation des produits se trouvent les équipements permettant l'alimentation des engins unitaires ou le passage des produits d'un élément à l'autre des ensembles constitués. Du point de vue général, pour les petites et moyennes capacités, les constructeurs ont recours à la vis d'Archimède ; mais, au-delà, ce sont les bandes transporteuses qui sont utilisées, éventuellement avec chariots déverseurs commandés à distance.

Nous avons remarqué :

— **AGRO-ZOO-TECHNICA** : un tapis alimentateur d'auge « Clay », automatique, pouvant fournir 30 m d'auge en une minute ! la bande transporteuse est vidée par une brosse rotative.

— **DAGUET** : une vis en Y, pour la reprise horizontale du grain.

— **LAW** : son installation de séchage pour maïs-grain, avec vis radiale tournante.

— **SIBEQUIP** : un groupe de manipulation pneumatique proposé spécialement pour le déchargement des camions transportant en vrac (200 q/h).

— **TAPISVRAC** : un système équipant de grandes remorques du type routier, à fond doublement incliné et faux fond horizontal, constitué d'une bande transporteuse, permettant le déchargement rapide du vrac.

Sous réserve de l'emploi de petits matériels unitaires — pour lesquels nous n'avons pas trouvé de nouveautés ; encore que les citations ci-dessus soient relativement conséquentes, elles ne peuvent caractériser le nombre très considérable des solutions proposées au S. I. M. A. En éliminant, *a priori*, les ensembles concernant l'alimentation automatique du bétail, qui marquent incontestablement l'évolution actuelle de la mécanisation de l'élevage et que nous savons fort bien ne pouvoir intéresser qu'un nombre très faible de Lecteurs, nous nous permettons de rappeler que les Utilisateurs, au Salon, viennent exposer leurs problèmes aux Ingénieurs spécialistes des Exposants ; ces Ingénieurs leur proposent des solutions générales, qu'ils approfondissent ensuite par une étude d'engineering pour les adapter à chaque cas à résoudre. Nous avons d'ailleurs signalé, antérieurement, que des Sociétés s'étaient spécialisées dans ce genre d'études, pour l'application pratique desquelles ils orientent sur les fournitures de tels ou tels fabricants spécialisés. Pour l'Outre-Mer il doit en être de même ; et le C. E. E. M. A. T. peut contribuer, dans la mesure de ses moyens, à délimiter, méthode, chaîne et équipements à retenir.

DIVERS

Les catégories de matériels qu'il conviendrait de répertorier ici, encore que certaines mériteraient d'être individualisées plus haut, sont de plus en plus nombreuses puisque, ainsi que nous l'avons déjà signalé, des machines-outils apparaissent au S. I. M. A., au même titre que des appareils pour le conditionnement des produits agricoles, encore que les seconds nous paraissent plus susceptibles d'une

utilisation à la ferme ; ceci s'ajoutant aux matériels d'atelier, aux utilisations du plastique dans l'agriculture, aux engins d'irrigation et de drainage...

Nous n'avons pas ici la possibilité de parler de tout cela et nous limiterons nos citations à celles intéressant l'irrigation par aspersion (les autres engins d'irrigation et de drainage ayant été traités à la rubrique aménagement du sol) aux pompes et à certains matériels d'atelier.

Irrigation par aspersion.

Les propositions nouvelles émanent toujours des quelques spécialistes, exposant au S. I. M. A. depuis de nombreuses années, encore qu'en équipement de tracteurs, on puisse trouver des enrouleurs, par exemple, mais ils sont « empruntés » pour illustrer la polyvalence des engins de traction.

— **BANCILHON** : deux nouveaux arroseurs rotatifs « G 38 » et « G 72 », respectivement de 38 et 72 m d'emprise, pour 1/2 et 1 ha 1/2 de couverture, conçus comme le « G 54 ».

Le premier a un débit de 25 à 43 m³/h, et peut être livré sur chariot enjambeur 3 roues (1 t) tracté par motoculteur, tracteur ou câble, ou sur châssis 3 points (300 kg) ; dans le cas de l'utilisation du tracteur, un rang de maïs (la proposition intéressant cette culture) doit être supprimé ; un « Iramatic SPS », fabriqué sous licence (VALLEY), constitué d'un pivot central d'où part le tuyau d'arrosage, autour duquel tournent des « tours » espacées de 30 m et montées sur roues (avancement par pression du liquide) portant (à 3 m au-dessus du sol) le tuyau alimentant les asperseurs qui y sont fixés (tous les 9 m) ; variation du nombre de tours, système de sécurité mécanique pour corriger les inégalités d'avancement...

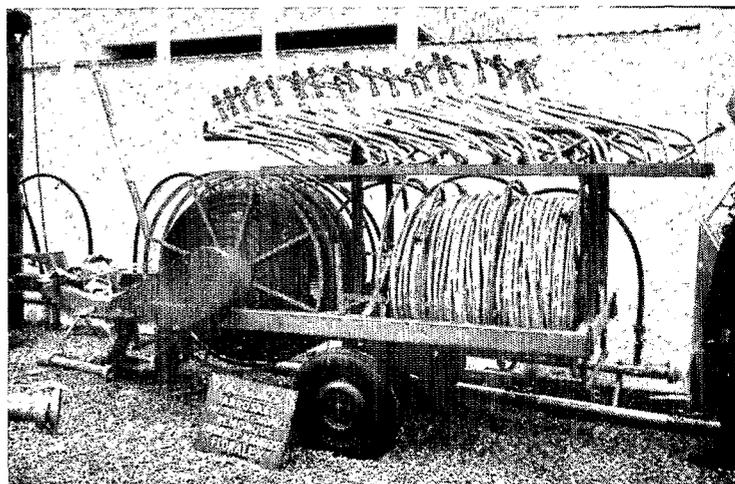
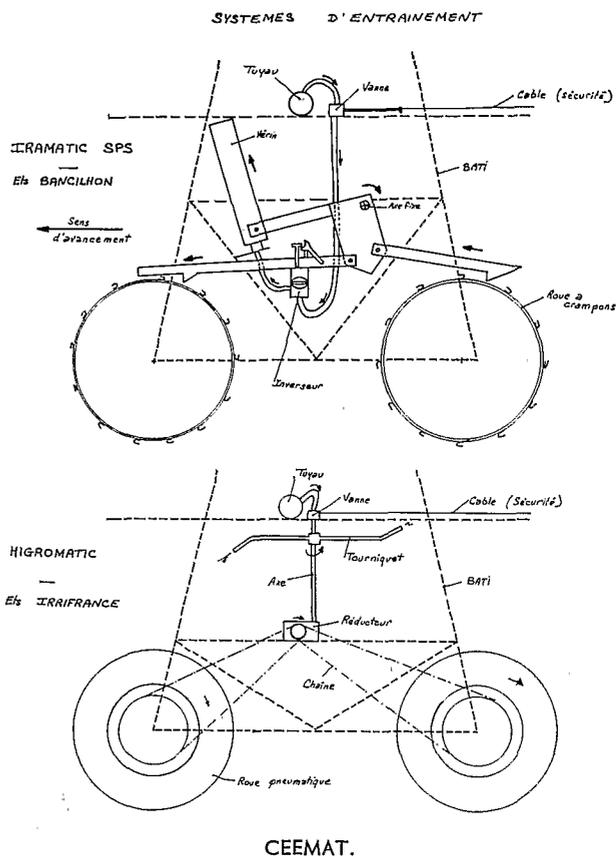
— **IRRIFRANCE** : — l'« Higromatic », très voisin du précédent, sauf la commande de roues motrices (tourniquet hydraulique au lieu de vérin) ; un câble électrique, reliant pivot, vanne d'extrémité et station de pompage, permet la commande automatique. Un ensemble de 10 « tours » arrose sur un rayon d'environ 300 m.

— le « Mini Boom », arroseur rotatif géant de 36 m d'envergure, monté sur une chaise fixable sur les 3 points du tracteur ou servant à l'arrosage.

— le « Boom-o-rain », étend sa gamme avec les « 245 B » (sur remorque basse à 4 roues motrices) et le « 245 EM » (pour enjambeur automoteur) ; avec enrouleur pour 200 m de tuyau souple.

— **KULKER (MANNESMANN)** : une enrouleuse-dérouleuse « Floralex », pour l'arrosage d'un ha par position, avec : 20 tuyaux flexibles « Floralex »

(20 m × 75 mm) déposés dans l'axe d'avancement de la remorque, sur lesquels sont montés 20 tuyaux flexibles « Tricoflex » (36 m × 25 mm) portant les arroseurs MANNESMANN.



Enrouleuse-Dérouleuse « Floralex ».

— **PERROT** : a amélioré la capacité de son enjambeur-automoteur (1,30 ha par position, maintenant) en portant à 72 m l'envergure des bras ; la tour est montée sur silent-bloc et la voie du tracteur est variable.

Pompes.

Très éclectiquement, nous citerons :

— **ALTA** : qui complète sa gamme de types à hélice par un modèle « H 180 » de faible débit (50 à 200 m³/h, pour des hauteurs manométriques totales de 5 à 1 m).

— **BERTOLINI** : une petite motopompe sur brouette, dont le réservoir a une capacité de 65 l, pour divers travaux d'irrigation, pulvérisation, lavage.

— **LABOR HAKO** : groupe motopompe « Super portable » MARUYAMA, poids : 10 kg, 5 à 6 l/mn (maxi 10 l/mn) à 14 bars (maxi 28 bars), moteur 2 temps 1,5 ch, 4 à 5.000 t/mn.

Matériels d'ateliers.

Nous n'avons pas remarqué de réelles nouveautés, pour autant que la prospection ait été suffisante ; mais il peut être utile de signaler à nos Lecteurs :

— **COLAERT** : un chalumeau électrique pour poste de soudure à l'arc, adaptable sur tous modèles, pour braser, recuire, étamer et préchauffer.

— **EDNOR** : une gamme intéressante de plieuses et de cisailles pour tôles, jusqu'à 1,25 m de largeur et 20/10 d'épaisseur, ainsi qu'une cintreuse « Combiné 400 ».

— **METAUXBLANCS** : des combinés de serrage « Zyliss-Hobby » ayant de nombreuses possibilités.

— **V. A.** : des pompes à air à main, pour gonflage des pneumatiques jusqu'à 10 bars.

* * *

Au terme de notre visite au Salon, comme tous les techniciens qui l'ont parcouru dans un but d'information générale quelconque, notre esprit était saturé, malgré notre longue habitude, et peut-être n'avons-nous pas assez profité de son aspect didactique pour nous bien recycler. Ayant vu énormément de choses nous avons donc fait ce compte rendu, dont nous savons bien qu'il peut être critiqué et parce qu'il n'est pas assez exhaustif et car il est trop long, et parce qu'il présente de nombreuses carences, selon ce que peuvent y rechercher les Lecteurs de différentes catégories qui nous feront l'honneur de le lire, et certains

pourront regretter que nous ayons manqué d'imagination dans nos essais de transpositions concernant les matériels cités à chaque chapitre.

Nos principales demandes d'excuses seront, en complément de ce que nous avons écrit — en préambule — en nous référant au Catalogue du S. I. M. A., que nous avons essayé de ne pas trop nous répéter, ce qui n'est pas facile dans un tel cadre et — peut-être — en évoquant une certaine sclérose provenant d'une « polarisation » regrettable due à notre spécialisation très particulière.

Plutôt que de revenir sur les questions d'augmentation du rendement des machines et de la productivité humaine, permises par la taille des tracteurs ou des engins automoteurs et des propositions de combinés, ainsi que par l'accroissement des vitesses d'intervention, le tout étant facilité par l'amélioration du confort et de la sécurité, et des perfectionnements techniques innombrables apportés, dans la réalisation des machines, amenant maintenant l'agriculteur à pouvoir travailler seul, depuis le défrichement jusqu'à la manipulation des récoltes, tout en l'orientant vers la spécialisation, nous préférons constater que la plupart des machines proposées, facteur de progrès, en agriculture comme ailleurs, permettent toujours d'équiper les moyennes et les petites entreprises. En effet, par exemple, les charrues bisocs portées sont encore — dans l'absolu — plus nombreuses que les autres, alors qu'il en est de même pour les moissonneuses-batteuses de moins de 3,50 m de barre de coupe et qu'on pourrait argumenter ainsi sur les engins intervenant entre l'ouverture des terres et la récolte ; ceci montrant que les Constructeurs, même ceux qui sont adeptes du gigantisme, cherchent aussi à satisfaire, comme le soulignait le Président du S. I. M. A., les agriculteurs voulant équiper leurs exploitations familiales, tout en améliorant les structures.

Nous savons bien ce que cela peut avoir de critiquable, tant au point de vue d'une évolution inéluctable que pour certains des Techniciens qualifiés ; mais, au moins, cela nous rapproche, relativement, des machines « élémentaires », dont parlait un Commissaire Technologique du Salon, utilisées par la grande majorité des agriculteurs autochtones « mécanisés » des pays en voie de développement, agriculteurs pour lesquels nous nous devons de contribuer, pour une très modeste part, à améliorer l'équipement en cheptel mort ; alors que les responsables d'opérations de production motorisées sont plus « orientés » vers les matériels les plus conséquents.

En ce qui concerne ces machines, particulièrement, nous n'avons pas voulu donner l'impression du déjà dit, mais nous rappelons que l'opuscule « Matériels Utilisés dans les Pays Tropicaux », élément particulier de la « Signalisation » de l'espèce, que l'action du C. E. E. M. A. T. rend traditionnelle au S. I. M. A., les répertorie soit

dans la liste des Constructeurs concernés, soit dans celle « des matériels signalés ».

Sur le fond, nous nous permettrons de revenir sur ce que nous demandions, au chapitre Préparation du sol, aux Chercheurs agronomiques œuvrant dans les pays en cause. Nous avons fait appel, assez vainement — et nous le regrettons — à tous les techniciens du machinisme agricole concourant à développer l'utilisation des machines en agriculture tropicale, pour qu'ils interviennent, de façon concertée, auprès des responsables — administratifs et financiers — des mises en place de parcs nécessaires, afin que le développement de l'agriculture tropicale bénéficie des avantages auxquels peut conduire l'emploi rationnel des machines impérativement utiles à ce développement.

Il semble que les premiers n'ont pas « entendu » notre appel ou qu'ils ne sont pas assez nombreux pour être efficaces en la matière ; peut-être parce qu'ils peuvent être suspectés de partialité ; en fait, on n'a pas enregistré l'adhésion des seconds, sans laquelle rien ne peut se faire, et l'« environnement » nécessaire au développement des machines de toutes sortes ne se constitue pas assez vite. C'est pourquoi, en fonction de la « mouvance » agronomique, à laquelle nous faisons allusion plus haut, il nous paraît opportun de rappeler aux Agronomes qu'ils ne peuvent envisager, en 1970, prôner le recours à des méthodes de cultures améliorées sans — en même temps — prendre position sur le recours à un minimum de matériels ou machines, au moins manuelles ou à traction animale. Donc ils doivent « intégrer », dans leurs propositions de travail ou de fertilisation du sol, de traitement phytosanitaire des cultures ou de conservation des produits, quand ce n'est pas pour l'application des méthodes de récolte, les éléments « matériels » nécessaires ; ceci en considérant que le choix des machines n'est pas une tâche mineure. Pour cela ils devraient intervenir en liaison avec les spécialistes qualifiés, lesquels ont plus particulièrement pour tâche de formuler les appréciations qualitatives et de réa-

liser les nombreuses mises au point nécessaires. Nous espérons qu'ils nous entendront ; spécialement car certains, abordant par la force des choses les problèmes économiques d'utilisation de telle ou telle méthode préconisée par la Recherche Agronomique, commencent à constater que les structures de l'exploitation familiale — là comme ailleurs — doivent changer ; et que, pour ce faire rationnellement, il faut recourir à l'emploi plus généralisé de machines, éventuellement autres que celles auxquelles on recourt encore de façon trop peu conséquente.

Nous espérons donc que des équipes « pluridisciplinaires » interviendront là, dont le travail conduira inéluctablement à faire des propositions d'application pour une agriculture plus intensive, que les machines doivent faciliter.

Pour les problèmes restant à résoudre, en ce qui concerne l'élaboration d'une politique générale de développement des modestes « parcs » constitués, nous ne reviendrons pas sur toutes nos argumentations antérieures, ayant pour but d'amener à de nouvelles confrontations entre les représentants des trois « Parties » intéressées à ce développement. Nous nous contenterons de signaler qu'un des spécialistes, qui a eu la chance de pouvoir venir au S. I. M. A., pour s'informer directement, et... éviter la lecture fastidieuse de ce qui précède, lequel assure le Secrétariat d'un Comité tripartite local, concluait le compte rendu de sa visite — par un appel à la nécessité de renouveler, dans la zone écologique guinéenne, les présentations de matériels ayant eu lieu au C. R. A. de Bambey, il y a maintenant trop longtemps, et qui ont été bénéfiques à tous points de vue ; en particulier parce qu'elles ont permis d'attirer l'attention des constructeurs étrangers de matériels sur la spécificité des problèmes à résoudre. Nous espérons vivement qu'il sera entendu, mieux que nous avons pu l'être.

G. LABROUSSE

RÉSUMÉ

Le 41^e Salon International de la Machine Agricole s'est tenu du 10 au 15 mars 1970 dans le Parc des Expositions de la Porte de Versailles.

Le présent article a été précédé de celui sur les « Avant-Premières du 41^e S. I. M. A. », publié dans le numéro 29 de cette revue.

Selon son habitude, l'Auteur cherche à faire ressortir les principales nouveautés, étrangères ou françaises, dans la mesure où elles existent, sans s'attacher à mentionner celles peu importantes, ou des améliorations minimales, dont le nombre augmente continuellement. Il préfère considérer l'intérêt pré-

SUMMARY

The 41st International Agricultural Machinery Show was held from March 10th to 15th on the « Parc des Expositions de la Porte de Versailles ».

Another article on this subject was published in the 29th issue of this review under the title « Before the 41st International Agricultural Machinery Show ».

According to his custom, the Author strives to set in evidence the major foreign or French novelties as far as they are existing, leaving out the minor or inconsequential improvements the number of which is steadily increasing. He prefers to concentrate on the interest presented by each category of equipment,

senté par chaque catégorie de matériels, particulièrement en vue d'éventuelles utilisations Outre-Mer.

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

— Moteurs et matériels de traction (moteurs fixes, tracteurs à deux roues motrices, à quatre roues motrices, tous terrains, enjambeurs, micro-tracteurs, chenillards, et leurs accessoires).

— Motoculteurs, motofaucheuses, motohoues.

— Matériels culturaux (défrichement, aménagement des terres, préparation du sol, épandage, semis et plantation).

— Matériels de défense des cultures.

— Matériels de récolte (fourrages, céréales, etc.).

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

— Matériels d'intérieur de ferme et de technologie.

— Divers : irrigation et matériels d'atelier.

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

Dans sa conclusion, l'Auteur rappelle aux « Agronomes » que le recours à des méthodes de cultures améliorées se traduisant généralement par l'emploi de matériels ou de machines, qui doivent être choisis avec soin, il est nécessaire qu'une collaboration étroite s'établisse entre eux et les spécialistes du machinisme agricole. Il souhaite enfin, une fois encore, que soient renouvelées les présentations de matériels ayant eu lieu en 1963 au C. R. A. de Bambey.

with special emphasis on those susceptible of being used overseas.

The plan, which was adopted years ago, is the following :

— Engines and tractive equipment : (stationary engines ; two and four wheel drive tractors ; overland drive tractors ; high clearance tractors ; mini-tractors ; crawlers and accessories thereof).

— Walking tractors, lawn mowers, engine powered hoes.

— Cultivation equipments (land clearing or reclamation, tillage, spreading, sowing and planting equipment).

— Pest control equipment.

— Harvesting equipment (fodders, cereals, etc.).

— Transport and handling (field and farm).

— Farm and technological apparatuses.

— Miscellaneous : irrigation and workshop equipment.

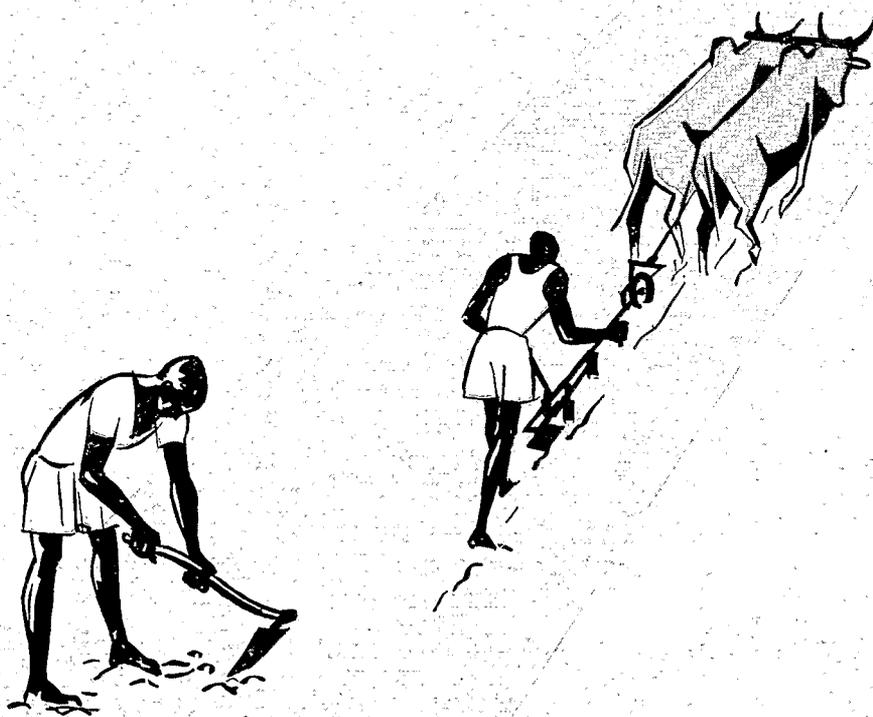
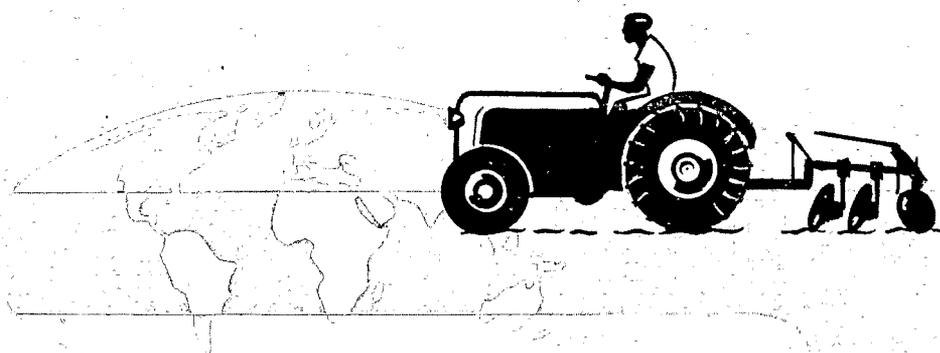
As each year, the C. E. E. M. A. T. has played an active part within this Exhibition, by the stand it maintained, the notice it attracted on equipment exported to tropical countries and its monitored visits of groups of Technicians and under graduated Engineers.

The Author's conclusion is an address to Agricultural Engineers who are said that, as the use of improved cultivation methods leads to the use of equipment or machines which must be given a lot of care when choosed, it is necessary that Agricultural Engineers and Agricultural Machinery Specialists work in cooperation. He wishes once more the presentations of equipment carried out in the Agronomic Research Centre of Bambey in 1963 to be repeated.

LABROUSSE (G.)

Le 41^e Salon
International de
la machine agricole

MACHINISME AGRICOLE TROPICAL



N° 30
Avril-Juin 1970

J. RASSIAT

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

14218