

LE 40^e SALON INTERNATIONAL DE LA MACHINE AGRICOLE

Au Parc des Expositions de la Porte de Versailles s'est tenu, du 4 au 9 mars, le 40^e Salon International de la Machine Agricole, par un temps relativement froid — il en est à peu près toujours ainsi à cette époque, mais beau — ce qui a eu une incidence sur le nombre de visiteurs ruraux ou citadins.

Certains jours, la masse de ces derniers avait de la peine à s'écouler dans les halls et sur les terre-pleins extérieurs, alors qu'il était à peu près impossible d'examiner les matériels sur les stands les plus achalandés.

C'est là qu'on a pu mesurer les difficultés qu'a eu à résoudre l'Administration du Salon disposant, ainsi que nous l'avons dit (1) de beaucoup moins d'espace à attribuer à un nombre d'exposants à peu près constant ; ce qui avait conduit à des restrictions unitaires ayant incontestablement amené la diminution des surfaces inutilisées... sauf par les visiteurs.

Heureusement, pour l'avenir, les habitués pouvaient envisager les résultats prévisibles des chantiers — spécialement ceux où s'édifient des halls nouveaux à plusieurs étages, qui permettront aux exposants de s'« étendre » de nouveau, pour la satisfaction de tous.

En effet, faute de place, certaines firmes signalaient de nouvelles propositions par des moyens divers : prospectus, maquettes, tableaux, etc... qui n'offrent pas autant d'attrait que les matériels eux-mêmes.

Mais il est un lieu où la foule était moins importante et où, en conséquence, la température était plus basse, même si le « climat » y était studieux. Il s'agit du hall général de l'Information où se rencontrent plus spécialement les divers techniciens du machinisme, français et étrangers, pour y glaner les renseignements mis à leur disposition par l'Administration du Salon et les Organisations Publiques ou Professionnelles qui y sont groupées.

(1) Nous convions les Lecteurs que cela intéresserait à se reporter aux « Avant-Premières du 40^e S. I. M. A. » (N^o 25 de M. A. T.) dans lesquelles nous avons traité des Présentations Particulières, des Conférences de Presse (avec leurs divers aspects) et des Machines « Nouvelles », « opérations » diverses ayant eu lieu à l'occasion mais avant l'ouverture du 40^e S. I. M. A.

En effet les Utilisateurs de machines, les Agriculteurs au premier chef, n'y font que de brèves apparitions pour rassembler les renseignements utiles à une visite de stands particuliers ayant un but précis, par exemple le choix d'une machine spécialisée, alors que lesdits techniciens y viennent souvent. Particulièrement cette année, ils y étaient conviés et pour assister aux Journées Internationales d'Etudes et d'Information qui se sont tenues, sous la forme de débats, sur les Charrues et le travail rapide du sol et les techniques nouvelles ainsi que sur la Pulvérisation à bas volume/ha, et pour assister à des Causeries destinées à l'information des Conseillers agricoles, mais aussi pour le départ de Visites-Etudes, réalisées à l'initiative du Commissaire Technologique du Salon (technologie d'application dans la pratique agricole) leur permettant d'échanger des vues avec les Constructeurs et Importateurs intéressés ainsi qu'avec des Experts qualifiés.

Cette nouvelle initiative de l'Administration du Salon semble être très intéressante, en permettant aux uns et aux autres de confronter leurs idées et de faire avancer des solutions nouvelles.

Sur un autre plan, une autre nouveauté dans ce hall, était le « Marché International aux Idées » où des contacts fructueux auraient été pris entre les inventeurs et les industriels, les premiers étant conseillés par un Ingénieur spécialisé pour tout ce qui concerne la protection des inventions, les seconds discutant avec eux des réalisations éventuelles consécutives à des prises de brevets.

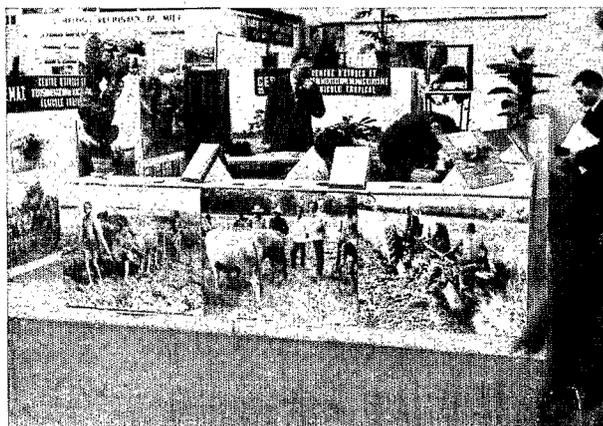
Mais, parmi les Agriculteurs qui sont venus dans ce hall, il y avait aussi ceux qui désiraient interroger l'ordinateur de la Bull General Electric, fonctionnant selon le principe du time-sharing à partir des consoles disposées sur les stands de Shell, du Figaro Agricole, de Butagaz et du Club des Techniciens Agricoles ; les programmes préparés par les organisateurs étaient au nombre d'une quinzaine et les questionneurs pouvaient obtenir de nombreuses réponses personnalisées.

En fait, en dehors des installations propres à l'Administration du Salon, mises en place pour la satisfaction de tous, Fédérations de Groupements et Organismes Techniques nationaux disposaient,

au sein de ce Centre d'Information des Agriculteurs, des moyens de remplir leurs multiples tâches de conseil. Nous ne reviendrons pas sur celles-ci, que nous avons caractérisées de nombreuses fois, et rappellerons seulement la présence, là, du C. N. E. E. M. A et du C. E. E. M. A. T.

Sur le stand du Centre National les visiteurs pouvaient trouver et les renseignements concernant ses diverses activités et les conseils qu'ils pouvaient désirer, en même temps que les dernières publications : sur l'épandage des engrais liquides par pulvérisation, les tracteurs ayant subi les essais O. C. D. E., le Dictionnaire Technique de la Mécanisation Agricole (Tome I), etc... Nous avons pu constater qu'Agriculteurs, Correspondants du C. N. E. E. M. A., Spécialistes du G. R. ou du Machinisme Agricole, etc... étaient nombreux à entretenir le contact avec ce Centre dont la qualification et les services rendus sont connus de tous.

Quant au C. E. E. M. A. T., il est intervenu, comme à l'habitude, dans les divers domaines qui sont de sa compétence, tant sur le plan de l'Information générale et des aspects techniques et économiques de la mécanisation agricole tropicale, qu'en ce qui concerne la création au sein du S. I. M. A. d'un certain « climat » caractérisé, pour l'ensemble des visiteurs, par la « Signalisation » des matériels effectivement exportés actuellement dans les pays tropicaux, spécialement ceux francophones (cartouches sur les matériels intéressés, panonceaux répertoires sur certains stands, encart répertoriant les matériels et les maisons en cause).



La première journée commence... Le C. E. E. M. A. T. se prépare à accueillir les visiteurs dans son stand.

Les visites guidées, de stagiaires, d'élèves de diverses Ecoles, de spécialistes recherchant des matériels et des solutions ont été réalisées, les renseignements ont été fournis au stand pour certains visiteurs, quand des études n'ont pas dû être entreprises ultérieurement pour leur satisfaction particulière.

Mais ce n'est pas seulement au hall d'Information

que les visiteurs pouvaient recueillir des renseignements sur les divers aspects de la mécanisation agricole, puisque le Comité des Plastiques en Agriculture organisait sa traditionnelle exposition regroupant les propositions d'environ 35 fournisseurs qui livrent à l'agriculture près de 70.000 T de plastique, pour divers usages — dont le quart sous forme de films de protection.

Par ailleurs une autre présentation générale — nouvelle — intéressait certaines catégories de professionnels et de plus en plus nombreux non-ruraux, disposant d'un pavillon de banlieue ou d'une résidence secondaire, qui recourent aux services des machines agricoles ; nous voulons parler du regroupement ayant eu lieu sous l'appellation « Salon International de la Motoculture de Plaisance », comportant 57 exposants de microtracteurs, motoculteurs, motofaucheuses, motohoues, etc...

Nous ne saurions passer sous silence, encore que nous avons eu l'occasion de traiter de nombreuses fois de cette question, l'effort fait par les firmes exposantes pour informer — de diverses façons — les visiteurs sur leurs fabrications, de plus en plus objectivement — dans l'ensemble — nous semble-t-il.

Mais là il s'agissait, au premier chef, de l'aspect Pôle Mondial de l'Équipement Rural, qui correspond à l'un des buts fixés et atteints par l'Administration du Salon.

Il y a 4 ans (37^e Salon) abandonnant, pour les raisons exposées, notre habituel fractionnement Tendances et Nouveautés d'une part, Applications à l'Outre-Mer d'autre part, de notre Compte Rendu annuel du S. I. M. A., nous indiquions que la nouvelle formule retenue nous conduirait à être incomplet — d'autant plus qu'il était maintenant quasiment impossible de répertorier toutes les nouvelles présentations et propositions au milieu de la multitude de machines exposées.

En dehors du fait que la visite détaillée était particulièrement difficile, nous remarquerons — par exemple — que pour les tracteurs seulement 56 modèles entièrement nouveaux ont été présentés cette année, si notre quête là a été complète ; sans compter les modifications plus ou moins conséquentes apportées à un nombre encore plus grand d'engins de cette catégorie.

Il est donc exclu que ce qui va suivre ne soit pas marqué d'un éclectisme qui nous est imposé par les circonstances et pour ne pas lasser nos Lecteurs ; que ceux-ci quels qu'ils soient — Utilisateurs de machines ou professionnels du Machinisme Agricole — veuillent bien nous en excuser. Nous sommes à la disposition des premiers pour répondre à des questions précises, à l'aide des dossiers techniques et commerciaux du C. E. E. M. A. T., qui ont été complétés de façon considérable par la visite systématique du 40^e S. I. M. A. que ses Ingénieurs ont réalisée.

MOTEURS ET MATÉRIELS DE TRACTION

Moteurs.

Nous n'avons pas remarqué d'évolution particulière en ce qui concerne les moteurs, qui caractérisent l'aspect motorisation de la mécanisation agricole dominant l'évolution de l'équipement de l'agriculture française, que les exposants cherchent là à satisfaire au premier chef. Nous n'avons pas, non plus, enregistré que les propositions de moteurs électriques occupaient une place plus considérable que ceux thermiques, pourtant on vend individuellement en France trois fois plus des premiers que des seconds, mais ceux-ci sont « intégrés » dans des ensembles mécaniques livrés aux Utilisateurs qui laissent évidemment aux vendeurs — éventuellement constructeurs eux-mêmes, le choix du groupe moteur adapté à la machine — ce qui est normal.

Il reste que gigantisme et miniaturisation des Diesel caractérisent toujours les propositions, pour satisfaire tous les besoins, alors que dans les petites puissances et celles intermédiaires la solution essence garde, dans l'ensemble, ses positions, puisque les petits et moyens groupes moteurs polyvalents sont offerts pour l'équipement de nombreuses machines. Là, les solutions refroidissement par air et 2 temps ne marquent pas le pas, bien au contraire.

Pour nous, dont le but est de renseigner des Utilisateurs travaillant dans des conditions difficiles et recherchant des ensembles rustiques, nous regretterons une fois de plus sur le plan pratique — alors que techniquement nous ne pouvons qu'admirer des « bijoux » aux grandes performances — de constater que les moteurs à régime poussé sont toujours plus proposés que les appareils plus lourds à régime relativement lent... gage d'un fonctionnement nécessitant des réglages moins délicats. Mais il faut noter une tendance à dénomination spéciale « puissance Afrique » ou « puissance Industrie », par limitation de régime conseillée pour les utilisations impliquées, intéressante.

Sur le plan purement technique adoption, par certains constructeurs, de l'allumage électronique et reprise des soupapes latérales en moteurs fixes à essence (sécurité d'emploi ?).

Signalons :

— **ASPERA** : tous les modèles avec allumage électronique.

— **CERES - SLANZI - ROLLS-ROYCE** : dont nous voyons pour la première fois la conjugaison, un SLANZI Diesel de 11 ch ; et la « puissance Afrique », nettement plus faible pour tous les moteurs.

— **DUCATI** : dont les 4 temps sont super-

carrés, à soupapes latérales et à allumage par magnéto pour les 8 et 13 ch.

— **JLO** : l'allègement de deux modèles 2,5 et 4 ch, par l'emploi de matériaux légers, dont le plastique.

— **LOMBARDINI** : « LA 205 » (4,5 ch) et « LA 250 » (6 ch) à 3.600 t/mn, super-carrés, soupapes latérales ; les modèles de 8 et 10 ch sont livrés avec allumage électronique en France.

— **PERKINS** : deux modèles puissants, un 2 cylindres « D2-101 », se situant entre les « 4-99 » et « 4-107 » ; et un 4 cylindres poussé (3.000 t/mn) à poids relativement réduit et compression élevée (21).

— **SACHS** : deux « Stamo », le « SB 77 » et le « SB 97 », de 2,3 et 3 ch, à commande unique du starter, de l'allumage et de l'accélération.

— **TECUMSEH** : une nouvelle apparition américaine au Salon, avec de nombreux modèles.

— **V. M. (Motori Viemme)** : deux nouveaux monocylindriques, « 951 SU » et « 101 SV », de 14 et 17 ch, Diesel à refroidissement par air peu poussés.

Parmi les fournisseurs de *GROUPES ELECTROGÈNES*, nous avons remarqué :

— **HONDA** : un minuscule monocylindrique de 100 W, 8 kg ; un bicyindre en V Diesel, de 3.000 W.

— **SOLO** : un portatif « Combi 272 », compact, de 750 W, à moteur 2 temps, 4 ch, désaccouplable instantanément.

Mais il faudrait citer aussi SCHMITT, VAL D'OR, etc., etc...

Sur le plan général nous n'avons donc pas remarqué de nouveautés d'orientation en ce qui concerne les Moteurs, susceptibles d'être signalées spécialement aux Utilisateurs d'Outre-Mer. Toutefois, puisque nous avons regretté — antérieurement — le petit nombre d'exposants de l'espèce, nous devons indiquer qu'il y en avait environ deux douzaines au 40^e S. I. M. A., dont les propositions pouvaient satisfaire tous les désirs soit directement soit indirectement, par le canal des fournisseurs d'engins motorisés.

Nous ne reviendrons pas sur ce que nous avons indiqué quant aux difficultés ou à l'intérêt relatif, dans les conditions tropicales, que présente telle ou telle solution : dieselisation, essence 2 temps à refroidissement par air, nous avons eu l'occasion de préciser nos idées à ce sujet ; en résumé : Service après vente assuré ou non soit par le vendeur, soit — depuis peu — par certains constructeurs installant des services spéciaux dans certains pays.

Ce qui nous a plus frappé c'est l'appari- tion de cette notion *PUISSANCE AFRIQUE*, laquelle confirme bien que les moteurs « poussés » ne sont pas ceux dont on peut recommander l'utilisation dans des conditions difficiles, de milieu et d'environnement technique. Sur le plan technique, des allumages par magnéto, des solutions monocylindriques à vitesse relativement lente, sont à retenir, quand ce ne sont pas les systèmes à commande unique pour démarrage, allumage et accélération.

Tracteurs.

Nous indiquions plus haut qu'il y avait, à notre connaissance, 56 tracteurs vraiment nouveaux, présentés ; pour aller plus loin dans cette approche de la vérité on pouvait répertorier là : 26 2 roues motrices, 11 4 roues motrices, 7 microtracteurs, 2 tous terrains, 3 enjambeurs, et le reste en chenillards. Comment pouvoir prétendre, ainsi, dégager les « tendances » de l'ensemble de propositions de l'espèce ; nous n'entendons pas tenir une telle gageure, mais nous donnerons nos impressions :

— du point de vue puissance : incontestablement poursuite du mouvement abordé depuis plusieurs années, au-dessus de 80 ch (environ 16 marques), de 100 ch (8 marques, certaines proposant plusieurs modèles) ;

— en ce qui concerne les solutions 4 roues motrices : plein épanouissement, près de 30 propositions relativement nouvelles, surtout en « adaptations » ;

— pour ce qui est des équipements « mécaniques », recours de plus en plus aux pompes d'injection rotatives, aux alternateurs, aux vitesses synchronisées — avec dispositifs de passage automatique ; l'un des modèles, le « Farmer 2 S » FENDT, a, à la fois, coupleur hydraulique, embrayage d'avancement, boîte de vitesses, convertisseur de couple, embrayage de prise de force...

Quant à ces dernières, beaucoup sont totalement indépendantes, autonomes.

Et il y a pas mal de modèles à turbocompresseur.

Naturellement, l'hydraulique est toujours beaucoup utilisée... et complexe, alors que confort et sécurité restent à l'ordre du jour.

A DEUX ROUES MOTRICES.

Il ne saurait être question, ici, de répertorier toutes les nouveautés, certainement pas les « relatives », et, même, malgré leur intérêt, les « vraies ». Nous agissons donc avec éclectisme.

— **DAVID BROWN (FERGA)** : « 770 Vigneron », version transformée de 770 Selectamatic, à moteur Diesel, 3 cylindres, 36 ch à 2.000 t/mn.

— **DEUTZ (MAGIRUS DEUTZ FRANCE)** : un « 55/06 », 4 cylindres, 56 ch à 2.100 t/mn, 8 vitesses

avant et 4 arrière, boîte en 2 options, prise de force totalement indépendante, relevage hydraulique « Deutz transfermatic system » à double contrôle, attelage catégorie I ; et un « 75/06 », de 80 ch à 2.100 t/mn, 12 vitesses avant, 5 arrière, attelage catégorie II ; les deux à injection directe, refroidissement par air, etc., comme les modèles de la marque.

— **FENDT (ALMACOA)** : un « Farmer 2 S » nouveau, moteur Diesel de 48 ch à 2.480 t/mn, caractérisé plus haut, à relevage hydraulique « automatisation », 17 vitesses entièrement synchronisées, attelages des 2 catégories ; 3 modèles améliorés « Fix 2 E » (ex Fix 2) 2 cylindres, 25 ch à 2.050 t/mn ; « Farmer I E » (ex Farmer I Z) 2 cylindres, 35 ch à 2.275 t/mn ; « Farmer 2 D E », 3 cylindres 40 ch à 2.100 t/mn, boîte semi-synchronisée, 8 vitesses avant et 4 arrière.

— **JOHN DEERE** : le « 4520 », à moteur Diesel de 6 cylindres, 136 ch à 2.200 t/mn, turbocompresseur, transmission « Synchro-Range », à 8 vitesses avant et 2 arrière, relevage hydraulique « Closed-Center », à contrôles de position, d'effort et mixte, prises de force indépendantes.

— **I. H. FRANCE** : le « 634 », britannique, moteur Diesel 4 cylindres, 70 ch à 1.600 t/mn, dont le lent régime est conçu pour les travaux lourds, 8 vitesses avant, 2 arrière, prise de force autonome, relevage « Vary Touch » à contrôles d'effort et de position, attelage catégorie II.

— Le « 724 » doté des mêmes transmissions que le « 624 », mais avec un moteur plus puissant.

— Le « 756 », moteur Diesel 6 cylindres, 96 ch à 2.300 t/mn, boîte de vitesses avec amplificateur de couple « Power-Shift » donnant 16 possibilités avant et 8 arrière, relevage « Vary Touch », attelage catégorie II.

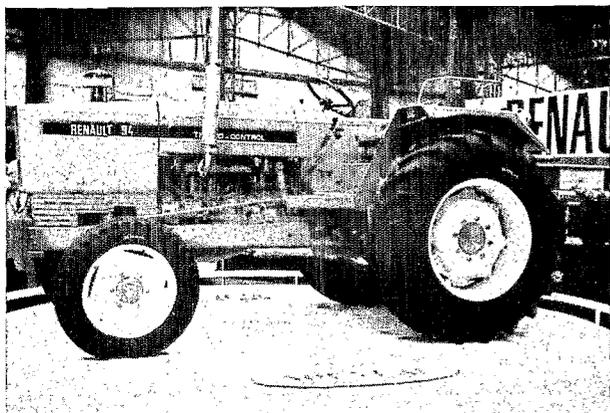
— **LANDINI** : une nouvelle gamme « R », « 3200 », « 5000 N », « 5000 S », « 7000 », « 8000 » à moteur Diesel de 30 ch, 46 ch, 62 ch et 73 ch, à environ 2.000 t/mn, dotée de boîtes synchronisées 6 vitesses avant et 2 arrière ou 12 avant et 4 arrière (5000 N et 8000), à trois prises de force en général. Cette gamme doit s'enrichir, bientôt, de 3 éléments : « 4000 » « 6000 » et « 9000 ».

— **MASSEY FERGUSON** : le « M F 155 », non présenté à Rungis, s'insère entre les « 145 » et « 165 Mark III », moteur Diesel 4 cylindres de l'ancien « 65 », 55 ch à 2.000 t/mn, boîte à 8 vitesses avant et 2 arrière avec Multi-Power en option.

— **NUFFIELD (BLANCHOT)** : un « 4/25 » à moteur Diesel 4 cylindres, de 25 ch à 2.000 t/mn, 9 vitesses avant et 3 arrière, attelage catégorie I ; il était présenté en coupe longitudinale.

— **R. N. U. R.** : nous avons parlé antérieurement des « 50 »-« 60 »-« 70 » et « 80 » « Vergers-vignes »,

signalons le « 94 » à Diesel « M W M » 4 cylindres refroidi par air, de 77 ch à 2.500 t/mn, à 2 gammes de 4 vitesses avant synchronisées et 2 arrière, prises de force arrière et ventrale indépendantes, relevage « Tracto Control », doté de la nouvelle plate-forme suspendue ; et le « 96 » comparable mais à moteur « M W M » refroidi par eau, de plus forte cylindrée, 88 ch à 2.500 t/mn.



Le Renault « 94 ».

— **RHEINSTAHL HANOMAG (GOETZMANN)** : les « Perfekt 200 et 400 E », les « Brillant 600 et 700 », ainsi que le « Robust 900 » sont des versions modifiées, plus ou moins, le « 400 E » disposant d'une nouvelle boîte de 6 vitesses avant et 3 arrière, dont les nouvelles puissances sont de 40-70-85 et 102 ch.

— **SAME** : le « Mini TAURO », Diesel 3 cylindres « M W M », refroidi par air, de 46 ch à 2.200 t/mn, 8 vitesses avant et 4 arrière. Relevage hydraulique, poste de conduite, siège et équipements électriques, etc., modifiés par rapport aux préexistants.

— **SOMECA** : par rapport à la gamme nouvelle 1968, des modifications : « 250 F », version surbaissée du « 250 » ; « 400 Vigneron » et « 400 étroit », largeurs respectivement de 0,98 et 1,10 m, dérivant du « 400 » ; le « 450 » donnant le « 450 étroit » de 1,32 m de largeur ; et le « 550 étroit » (1,35 m) venant de son homologue.

— **STEYR (PERRIER)** : le « 1090 » a un moteur Diesel développant 100 ch, 12 vitesses avant et 6 arrière, avec 4 prises de force dont une indépendante.

— **ZETOR (INTERAGRA)** : le « Crystal 8011 » est un Diesel à compresseur d'air incorporé, de 82 ch, 8 vitesses avant et 4 vitesses arrière, 2 prises de force indépendantes, relevage hydraulique dérivé du « Zetomatic », à prix peu élevé.

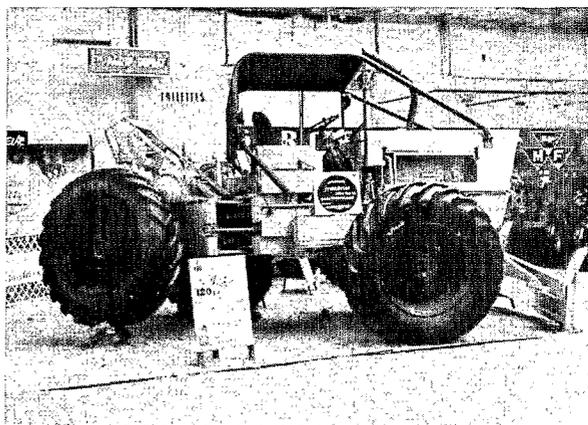
A QUATRE ROUES MOTRICES.

Il n'est pas nécessaire de faire des développements sur l'évolution particulière qui caractérise

les présentations dans cette catégorie ; les citations ci-dessous illustreront les propositions faites depuis peu par les grandes firmes, à partir de leurs modèles 2 roues motrices. Mais il existe toujours des fourneurs attirés de « vrais » 4 roues motrices (égales), dont les modèles de type initialement forestiers sont de plus en plus nombreux. Signalons :

— **AGRIP** : — le « ARD 80 » de 3,8 t, à moteur BERLIET « 420-30 », de 85 ch, 10 vitesses avant et 2 arrière avec boîte transfert à 2 rapports, 4 roues motrices et directrices, suspension en trois points (terrain accidenté, sans perte d'adhérence) ; équipements forestiers variés : treuil (arrière à 5 vitesses et avant à 1) bêche d'ancrage, potence de levage, monte grumes, etc.

— le « J D 500 », du type articulé, à moteur BERLIET « MD × 44 M 3 » de 130 ch, 5 vitesses avant et arrière par boîte transfert à inverseur, suspension 3 points ; monte (à vide) des pentes de 40 % ; équipements divers.



L'Agrip « JD 500 » à moteur Berliet.

— **AVTO** : le « K 700 » de 11 t, à Diesel 8 cylindres en V, 250 ch à 1.700 t/mn, boîte mécanique à 16 vitesses avant et 8 arrière, blocage automatique de différentiel des 2 ponts, 4 roues motrices, à direction par châssis articulé. Tracteur forestier au premier chef, mais aussi pour transports, terrassements, travaux agricoles lourds, interventions en sols marécageux.

— **BOLINDER'S VOLVO** : le « 814 », un prototype de 6 t, à moteur Diesel 6 cylindres à turbo-compresseur, de 125 ch à 2.150 t/mn, à 4 roues inégales, à pont avant T. P., direction assistée, 3 prises de force.

— **JOHN DEERE** : le « 4020 4 × 4 » est dérivé du « 4020 », les roues ordinaires étant dotées de moteurs hydrauliques, engagés ou non par un simple interrupteur sur tableau de bord.

— **DUTRA-ROBUSTE** (Komplex, Entreprise pour le Commerce extérieur) :

— « UE-40 », vrai 4 roues motrices, moteur Diesel 2 cylindres de 38 ch à 2.000 t/mn, 6 vitesses avant et 2 arrière plus une rampante, traction avant débrayable.

— « UE-65 », comparable, mais avec 4 cylindres et 70 ch à 1.850 t/mn.

— **EICHER** (BARA) : le « Wotan 2-95 P S » est doté d'un 6 cylindres Diesel refroidi par air, de 102 ch.

— **I. H. F.** : signalait l'existence du « 4156 » à Diesel 6 cylindres avec turbocompresseur, de 172 ch à 2.400 t/mn, vrai 4 roues motrices dont 2 ou 4 sont motrices selon les besoins.

— **VALOR** : le « Motriss 4 », à 4 roues motrices et directrices, transmission hydrostatique et inverseur permettant de passer immédiatement en marche arrière.

— **TIMBERJACK** (TIMBER MAT) : les « 207 D Skidder » et « 230 Multijack », forestiers articulés ; le premier présenté avec une caisse chargeuse de bois, moteur Diesel 4 cylindres, 74 ch, boîte à 4 rapports avec inverseur plus boîte transfert ; le second présenté cette année avec une caisse allongée et une grue hydraulique YAB (suédoise).

... et rappelons que des modèles 4 roues motrices sont dérivés des modèles 2 roues motrices, que ces formules soient « classiques » ou non pour les firmes intéressées :

— **DAVID BROWN** « Seline 1200 », **FENDT** « Farmer 2S », **HANOMAG** « Brillant 600 et 700 » et « Robuste 900 », **LANDINI** les « DT 5000 », — « 7000 » et « 8000 », **SAME** le « Mini TAURO », **SOMECA**, qui a fait un effort là, avec les « TD » « 450 »-« 550 »-« 670 »-« 800 »-« 900 », **STEYR** le « 1090 »...

TOUS TERRAINS.

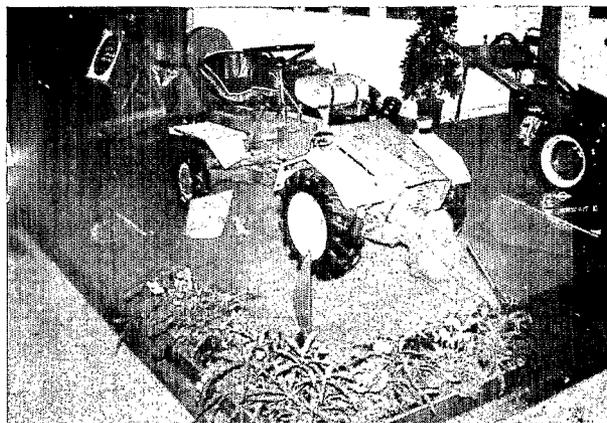
La quête dans cette catégorie n'a pas été très fructueuse, comme à l'habitude :

— **LABOURIER** : un nouveau prototype de « Motochar » puissant, à 4 roues motrices, 6 cylindres Indenor de 80 ch, 5 vitesses avant synchronisées et 1 arrière, 3 prises de force (1 arrière et 2 sur les côtés), présenté en épandeur de fumier.

— **UNIMOG** : des modifications de détail sur le « 406 », boîte de vitesses et prise de force, présenté avec benne **LEGRAS**.

— **AEBI** (PAGET) : le « Transporter T P 20 » était présenté, mais nous n'y avons vu que des modifications de détail (plus grand nombre de vitesses et plus grande charge utile sans doute) par rapport au modèle « T P 1.000 » antérieur.

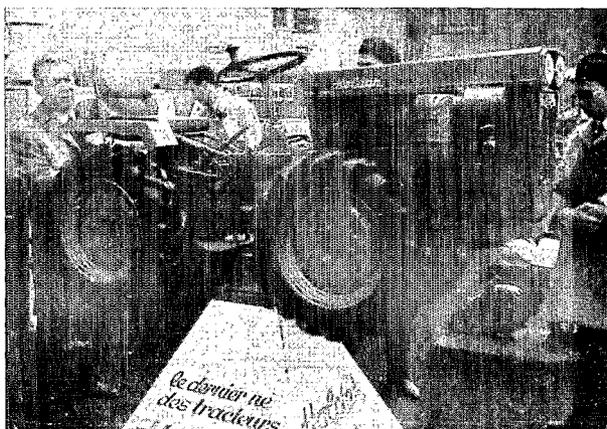
— **BUCHER-GUYER** (KUHNS) : — le « Transporter Bucher » est un tous terrains à 4 roues



Le « Tractomobil » Bucher « M 700 » équipé d'une barre de coupe frontale.

motrices à traction avant crabotable, pour le transport en terrain varié ; moteur 11 ch (essence ou Diesel air), 6 vitesses avant 1 arrière, charge utile 2 t.

— le « Tractomobil Bucher M 700 » est un mototracteur montagnard à 4 roues motrices, à moteur « M A G » monocylindrique de 11 ch à 3.400 t/mn, 4 vitesses avant 1 arrière, relevage hydraulique à pompe à main pour outils frontaux.



Le Mototracteur Holder « A 16-4 ».

— **HOLDER** (BARA) : le mototracteur « A 16-4 » à moteur Diesel de 14 ch, 6 vitesses avant et 3 arrière, est à direction par articulation, dispose d'attelage 3 points et de relevage hydraulique.

— **STAUB** : 3 mototracteurs « G M », les modèles « 220 »-« 420 » et « 430 » à moteur **LOMBARDINI** de 18 et 30 ch à 3.000 t/mn, à 4 ou 6 vitesses avant et 2 arrière ; le « 420 » étant à 4 roues motrices et relevage hydraulique, le « 430 » à direction par articulation centrale et relevage hydraulique ; les 3 proposés avec de nombreux équipements.

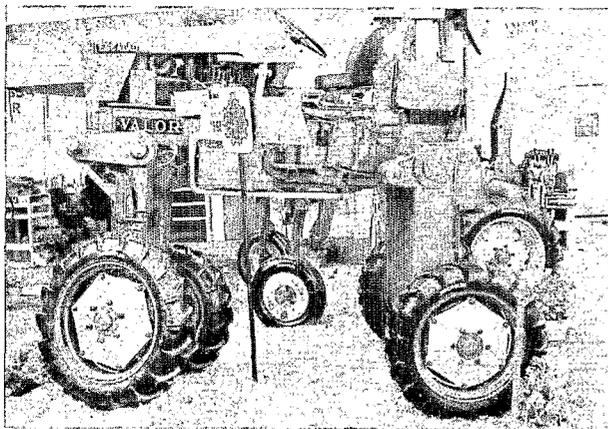
ENJAMBEURS.

Les propositions nouvelles étaient, dans cette catégorie particulière, dont les présentations au Salon sont le fait de quelques constructeurs spécialisés et toujours les mêmes alors que les adaptateurs de tracteurs de l'espèce en partant de certains modèles de série ne prennent pas souvent le chemin du Parc des Expositions, naturellement peu nombreuses dominées d'ailleurs par des soucis... viticoles.

— **BOBARD** : le « Garrigard A 35 », à moteur Diesel « M W M » refroidi par air de 35 ch, à châssis monopoutre, direction hydrostatique, voie extensible (1,25 à 2,10 m) par coulissement du bras latéral portant la 3^e roue, avec débattement sous ponts de 1,30 à 1,50 m ; divers équipements.

— **LABOURIER** : le BRUNEAU type « Champagne », à moteur Diesel de 45 ch refroidi par eau, à direction assistée hydrauliquement, susceptible de porter trois ensembles du type 3 points avec de nombreux outils.

— **VALOR** : l'« Escalador », 4 roues motrices, dont l'empannement et le débattement sont réglables (extensibilité des trompettes, coulissement des bras latéraux, pivotement des jambes. arrière) ; ainsi que le « Motriss 4 », il est proposable en version hydrostatique.



L'enjambeur Valor « Escalador »
à transmission hydrostatique.

A CHENILLES.

Naturellement, peu de choses, en dehors des fournitures de modèles étroits et de puissances moyennes des constructeurs italiens, eu égard au parc très localisé et très peu important existant en France. Mais il est possible que la recherche de l'adhérence et l'obligation, pour certains tracteurs à roues de grande puissance, de travailler sur le guéret, conduise certains agriculteurs français à « reconsidérer » la question. Quoi qu'il en soit, nous citerons :

— **CATERPILLAR** (BERGERAT — MONNOYEUR) : le « D 7 E » à moteur 4 cylindres, à turbocompresseur, de 180 ch à 1.200 t/mn, offre des transmissions au choix (servo-transmission et coupleur différentiel ou servo-transmission et boîte de vitesses). Il était présenté avec lame dessoucheuse ROME.

— Sur le « D 4 D », à transmissions mécaniques, relevage hydraulique et attelage 3 points...

— Le chargeur forestier « 955 K » avait été vu à Expomat.

— **SOMECA** : une présentation importante de petits et moyens chenillards de la marque italienne FIAT, qui sont des nouveautés plus ou moins relatives, souvent par changement de moteur sur un modèle connu :

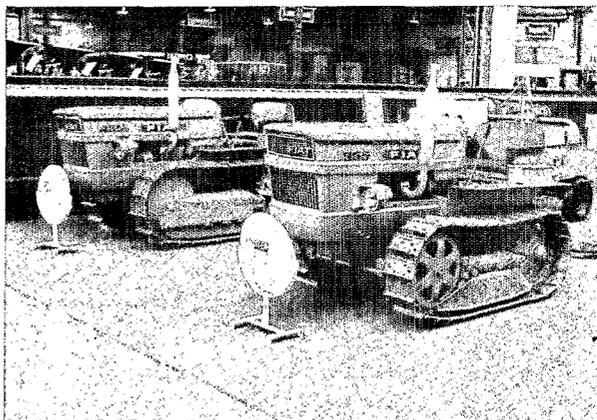
« 255 », vigneron.

« 355 », moteur 3 cylindres, 38 ch à 2.200 t/mn, 6 vitesses avant 2 arrière.

« 455 », même moteur, 45 ch à 2.400 t/mn ; en vigneron et classique.

« 555 », moteur 4 cylindres, 50 ch à 2.200 t/mn, 6 vitesses avant 2 arrière.

« 655 », signalé mais non présenté, à moteur 3 cylindres de 60 ch à 2.000 t/mn.



Chenillards Fiat de 38 et 45 ch.

Accessoires des tracteurs.

Ils sont très nombreux et nous n'avons pas la prétention de faire le tour de toutes les propositions émanant directement des Constructeurs de tracteurs ou des spécialistes qui équipent ces derniers, plus ou moins à la demande. Nous nous contenterons de signaler quelques accessoires découverts au cours d'une quête, qui était loin d'être systématique.

Pour augmenter l'ADHÉRENCE signalons une roue cage type « C P » chez CANU, 1,50 m de diamètre, 0,37 m de largeur, d'un poids d'environ 125 kg ; une nouvelle roue à crampons rétractables chez SOMAC. Mais nous insisterons sur les pneu-

matiques « V 10 super 50 » de KLEBER COLOMBES destinés aux tracteurs de plus de 50 ch. En fait il s'agit de « V 10 Super Tracsol », mais :

— les barrettes principales ont une hauteur accrue (ancrage en terre lourde) et une forme angulaire auto-nettoyante, avec un centre (débouillage) très dégagé à grand espace,

— des inter-crampons, à but triple : adhérence (fond de la sculpture y participant) ; débouillage (par différence de flexion et de rayon de courbure avec les barrettes) ; résistance aux chocs et coupures (fond de sculpture renforcé).

Il y avait, aussi, des biellettes d'adaptation de pneus étroits qui permettent, par l'utilisation d'un barrillet de jumelage, d'enjambrer des lignes de plants... jeunes.

— **FRITZMEYER** : — une cabine de sécurité « F K 6000 », de luxe, construite selon les normes O.C.D.E. pour les J. DEERE.

— de nouveaux sièges à suspension compensée, réglables en tenant compte du poids et de la taille du conducteur, porte siège ne permettant que des mouvements verticaux, amortisseur hydraulique évitant l'accélération des secousses, etc. ; 3 modèles « S 3010 » « S 3020 » et « S 3030 », selon dessin de la cuvette.

— **GRAMMER** : un nouveau fournisseur de sièges suspendus, à dossier complémentaires.

— **SIFE** : nouveau siège ; suspension des modèles antérieurs mais nouveau dessin et matériau de fabrication « élastomère » (étanche, inusable).

Encore que nos citations n'aient sans doute pas caractérisé assez l'infinie variété des propositions de Tracteurs au 40^e S. I. M. A., nous avons essayé de situer les nouveautés qui nous ont paru importantes, pour diverses raisons techniques et d'opportunité, dans les diverses catégories d'engins en cause. Mais tout en craignant, ainsi, d'inciter certains Lecteurs à aggraver le « panachage » du parc des pays francophones tropicaux, alors que nous avons dit qu'il est la source de multiples difficultés rencontrées — tant par les Utilisateurs que par les Importateurs — pour le maintien des engins en bon état de fonctionnement. Nous répéterons, pour pallier éventuellement cela, que les Grandes Marques sont capables de fournir, maintenant, depuis le Microtracteur à 2 roues motrices, jusqu'aux 4 Roues motrices de grande puissance, quand ce n'est pas le Chenillard et même l'Enjambeur, en plus des gammes complètes de modèles Classiques ; ce qui peut faciliter largement le service après-vente technique de l'importateur qualifié.

Nous avons assez regretté que les modèles à deux roues motrices importés dans les pays d'Outre-Mer francophones manquaient de réserve de puissance pour pouvoir revenir sur le fait, qu'actuellement, ils pourraient en avoir trop ; si les Utilisateurs

étaient pris d'un engouement pour les modèles de plus de 80 ch, d'utilisation économique difficile, sauf cas particulier, même sans aller jusqu'aux monstres de plus de 10 t, lesquels ne sont pas encore « équipables agricolelement » de façon rationnelle. D'ailleurs, reprenant la notion que le tracteur de 100 ch est souvent difficilement utilisable au plein de ses capacités, on peut se demander, lorsqu'il se déplace sur le guéret, si cette solution ne nous ramène pas à la chenille, laquelle est incontestablement mieux placée que lui pour l'adhérence, même si tous les artifices nouveaux proposés pour l'augmentation de la sienne sont efficaces ; ceci alors que nous incitons les agriculteurs que nous devons conseiller, à abandonner la solution des outils trainés par chenillard...

Revenant sur le plan technique nous ne saurions caractériser mieux les améliorations apportées aux centrales d'énergie que sont les tracteurs modernes qu'en rappelant ce qui est indiqué plus haut — à deux endroits — pour le FENDT « Farmer 2 S », en rappelant simplement qu'il faut être un conducteur confirmé pour utiliser toutes les possibilités d'un tel engin ; et, malheureusement, nous savons que ceux qui arrivent à une telle maîtrise dans les opérations agricoles tropicales... quittent rapidement le secteur primaire. Mais le fait que les prises de force soient, de plus en plus, totalement indépendantes est intéressant à tous points de vue.

Quant aux propositions dans chaque catégorie, peut-être le recours à des tracteurs classiques du type « 634 » I. H. ou « 94 » et « 96 » R. N. U. R. est susceptible de résoudre bien des difficultés, alors que le plein épanouissement des 4 roues motrices, surtout des « vrais » doit être rappelé, pour certains de nos Lecteurs aux problèmes spécifiques.

Quant aux Microtracteurs, le fait qu'ils soient présentés en diverses versions (4 roues motrices, transporteur, etc.) et que certains soient actuellement construits en grande série, et qu'ils soient équipables avec de nombreux matériels, qui ne sont pas destinés aux seuls agriculteurs de plaisance, ne nous amène pas encore à recommander leur emploi dans les « small farms », mais nous incite à suivre tous ces développements qui, peut-être, apporteront des solutions.

S'agissant des équipements, naturellement la sortie de pneus spéciaux est intéressante, et la solution devra être expérimentée dans certaines stations ; mais on ne doit pas attendre pour équiper les tracteurs avec des cabines, de normes O.C.D.E., et des sièges autostabilisés pour les raisons déjà indiquées antérieurement et sur lesquelles il n'est pas opportun d'épiloguer ici.

Motoculteurs, motohoues, motofondeuses, etc...

Ainsi qu'il l'a été précisé, c'est au « Salon de la Motoculture de plaisance » qu'on pouvait examiner

les propositions de l'espèce, faites par les exposants, nationaux ou importateurs. Chacun, naturellement, offrant de plus ou moins nombreux modèles de diverses puissances avec des équipements très nombreux qui caractérisent la polyvalence recherchée, afin de satisfaire une nombreuse clientèle.

Initialement, il s'agissait des professionnels concernés : maraîchers, jardiniers, pépiniéristes, etc... ; puis, maintenant, de tous les possesseurs de pavillons ou de résidence secondaire rurale ; enfin, les collectivités diverses ayant des espaces verts à entretenir et des petits travaux de voirie à accomplir, puisque, ainsi que nous avons eu l'occasion de l'indiquer, le dernier aspect de la polyvalence est l'intervention des matériels en cause dans les nettoyages de toutes sortes, qui ont conduit à de telles opérations... dans les usines.

Ce bref résumé n'a pas la prétention de répertorier tous les travaux que ces matériels sont susceptibles de réaliser, mais plutôt de rappeler que les limites de leurs interventions sont de plus en plus lointaines de celles initiales, en même temps que floues... et de justifier une insuffisance descriptive.

D'ailleurs, puisque nous avons parlé plus haut des Microtracteurs, certaines des citations qui vont suivre ne se justifient que du point de vue « historique », eu égard aux fabrications initiales du constructeur.

Nous citerons ce qui était apparent lors de la visite rapide d'une partie des stands concernés :

— **AGRIA** : présente maintenant un tracteur type « 4800 », à moteur Diesel de 16-18 ch, alors que le précédent était un 12-14 ch.

— **BERNARD-MOTEURS** : proposait plusieurs tondeuses, dont un modèle automoteur de 53 cm de largeur de coupe.

— **CARROY-GIRAUDON** : une « tondobroyeuse » du type frontal, pour équiper microtracteurs et motoculteurs.

— **COUAILLAC et BLY** : deux nouveaux « Hako-trac » « V 490 » et « D 522 », respectivement 12-14 ch essence et 11-13 ch Diesel, à blocage de différentiel, prises de force arrière et ventrale et même avant (option) ; relevage hydraulique et très nombreux outils adaptables... il y a même une cabine.

— **COURMONT** : le « Caredas » est un motoculteur de 4 ch, avec bloc moteur (BERNARD ou BRIGGS et STRATTON) sur lequel on peut adapter divers équipements (labour, jardinage, travaux de plaisance).

— **HOLDER** : la « R 4 » est une motobineuse à moteur JLO essence de 4,5 ch, à roue motrice frontale à pneu, étudiée pour travailler (10 à 65 cm de large) dans les potagers, pépinières, carrés de fleurs, etc...

— Encore que nous ne voyions pas bien ses utilisations agricoles éventuelles nous ne saurions passer sous silence, chez **MASSEY FERGUSON**, le « Ski Whiz », engin de 20 ch, à chenille unique, à direction par skis, à coque suspendue, dont les performances... sur neige seraient stupéfiantes, pour sacrifier à la nouveauté.

— **M. A. M.** : deux motobineuses à moteur ASPERA essence 4 temps, de 3,5 ch, la « Plaisance 99 » et la « Junior 89 » ; ainsi qu'un motoculteur à tout faire « Springfield Fermette », aussi à moteur ASPERA (4 ch), comportant les équipements habituels, y compris ceux entraînés par la prise de force avant (faucheuse, pompe, tondeuse).

— **MABEC** : augmente sa gamme avec un « CB 600 », à moteur KOLHER de 7 ch dont le débrayage est à transmission hydraulique.

— **SOLO-MOTEURS** : les motohoues transformables « H 125 » et « H 126 » ont été modifiées ; elles deviennent « H 510 » et « H 515 », avec moteur 2 temps KLEIN MOTOREN, de 7 ch, 2 ou 4 vitesses avant respectivement, prise de force indépendante.

— **STAUB** : la « Rotobineuse 2000 », qui existe en 3 versions, avec de nombreux outils, dotée d'un embrayage centrifuge et d'un frein de sécurité, qui se loge dans le coffre d'une voiture.

Si nous n'avons pas été prolixes dans les citations ci-dessus, ce n'est pas que la « matière » manquait : il y avait, paraît-il, 300 mototondeuses et équipements pour les utilisations de plaisance, en plus des matériels destinés à l'équipement des professionnels agricoles. Mais nous ne croyons toujours pas que les solutions proposées, particulièrement motoculteurs, motohoues ou motobineuses et mototracteurs, soient de celles sur lesquelles nous puissions raisonnablement orienter beaucoup d'Utilisateurs tropicaux, pour de nombreuses raisons que l'on peut résumer de la façon suivante : lesdits Utilisateurs potentiels ne sont pas actuellement capables d'employer seuls les matériels en cause, les quelques spéculations éventuellement concernées ne pouvant que difficilement rentabiliser les interventions mécaniques. Pour plus de détails, nous invitons les Lecteurs éventuellement désireux de précisions à se reporter à nos comptes rendus des années précédentes dans lesquels ils trouveront quelques propositions constructives.

MATÉRIELS CULTURAUX

Nous avons indiqué, antérieurement, que les deux tendances importantes, amenées récemment par la motorisation et ayant une incidence considérable sur les travaux revenant maintenant au cultivateur, sont la possibilité d'intervenir dans

les opérations pré-culturales et les conséquences de la mise sur le marché de tracteurs de plus en plus puissants ; d'ailleurs on peut considérer, sous un certain angle, que les questions sont liées, du point de vue rentabilité. Quoi qu'il en soit, on voit, de plus en plus, au Salon, de matériels pour le défrichage et l'aménagement des terres, que l'agriculteur peut utiliser directement sans recourir aux services des entrepreneurs spécialisés. Mais nous insisterons plutôt sur la confirmation de l'accroissement de puissance des tracteurs « agricoles » qui, si elle permet l'intervention d'engins de travail du sol de plus grande emprise, amène à remettre en cause les méthodes d'intervention, toutes questions d'utilisation rentable mises à part.

En effet, il ne s'agit pas seulement d'utiliser la puissance avec des charrues ou des appareils de pseudo-labour à disques permettant de préparer, à chaque passage, une plus grande largeur, éventuellement en bloquant les opérations réalisées traditionnellement en plusieurs passages successifs, mais aussi d'utiliser cette puissance en travaillant plus vite, ce qui conduit à repenser la forme des pièces travaillantes, et à recourir à l'utilisation des diverses prises de force — amenant d'autres solutions avec les appareils à pièces travaillantes commandées.

Il reste que, particulièrement pour les tracteurs de plus de 100 ch les matériels d'équipements sont peu nombreux et qu'on cherche une voie nouvelle... qui nous a paru être une certaine application du « minimum-tillage ».

Pour ce qui est des vraies façons superficielles, permises par l'intervention des deux catégories d'engins groupées traditionnellement là, les herses et les rouleaux, sous réserve des « blocages » signalés plus haut, c'est encore sur la variété des propositions de herses qu'il nous faudra nous arrêter. Quant aux épandages nous n'avons constaté qu'une confirmation des tendances antérieures, provenant de l'utilisation des super-concentrés et des formules liquides nouvelles, et de l'emploi du lisier.

S'agissant du semis c'est surtout la relative prolifération des « combinés », multirangs ou de précision, qui caractérisait les propositions, lesquelles provenaient, si l'on peut dire, de deux tendances, souci d'utilisation complète de la puissance des tracteurs et recherche du minimum-tillage.

Nous n'avons rien remarqué de bien particulier sous l'angle de l'entretien, au-delà de l'intervention des appareils de défense des cultures aménagés pour permettre les applications des désherbants divers, soit avant, soit après le semis, afin d'éliminer autant que possible les interventions mécaniques.

Défrichage-aménagement des terres.

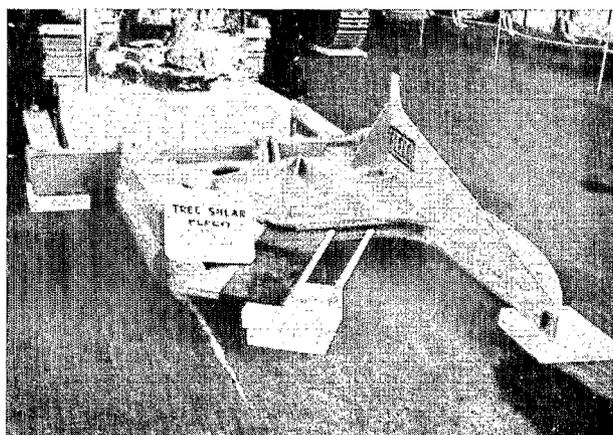
Pendant que les constructeurs de matériels agricoles commencent à aborder la construction

d'engins de l'espèce adaptables sur les nouveaux tracteurs agricoles puissants, les fabricants de matériels de travaux publics réalisaient des engins de capacité plus faible que ceux auxquels ils étaient accoutumés pour la satisfaction de nouveaux besoins ; ce qui fait qu'entrepreneurs ou CUMA spécialisés ainsi qu'agriculteurs ayant à réaménager leurs exploitations pour disposer de parcelles justifiant l'emploi rentable d'engins agricoles de grande emprise, peuvent utiliser — quelle que soit la source, des engins spécialisés ou polyvalents adaptés à leurs désirs variés ; ceci surtout pour l'aménagement des terres car, au S. I. M. A., ceux de défrichage ne sont pas encore très nombreux, si l'on excepte les tout petits matériels dont certains étaient proposés au Salon de la Motoculture de Plaisance.

DÉFRICHEMENT.

MATÉRIELS PUISSANTS.

Nous devons signaler là, au premier chef, un **SÉCATEUR HYDRAULIQUE FLECO** (BERGERAT-MONNOYEUR). Il s'agit du « HTS II Tree Shear » qui est l'amélioration d'un modèle connu, en 4 versions. La capacité de cette pince coupante horizontale, montée sur le bâti du bull (ou sur étrier, ou sur bras de poussée), dont l'ouverture maximale est de 94 cm, serait de 60 cm de diamètre pour les résineux et de 45 cm pour les feuillus ; amortisseurs en caoutchouc, bec buttoir, lame biseautée, etc.



Sécateur hydraulique Fleco.

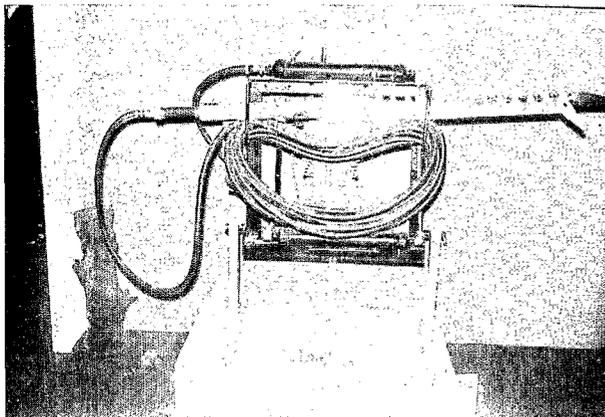
POUR LES DÉBROUSSAILLEUSES :

— **BOMFORD et EVERSHERD** : le « Highwayman », débroussailleuse-faucheuse-élagieuse « Bon Fort », machine à fléaux sur rotor à axe horizontal montée sur bras porteur à tête orientable dans tous les sens (vérins commandés par système hydraulique du tracteur), à dispositif de sécurité et deux types de fléaux.

— **DEGUILLAUME** : deux modèles de « Gibe », rotary-cutter à deux rotors (1 pour l'interligne, 1 effaçable par commande manuelle pour le travail sur la ligne) destinés à l'entretien des jeunes plantations forestières.

— **HAMON** : un nouveau modèle de « Cinette », du type à disque porté sur bras articulé, armé de 6 couteaux, à commande entièrement télescopique.

— **MARPLES** (Diffusion Commerciale des Motoculteurs) : une tailleuse de haies à grande capacité « Shearomajor », pneumatique, commandée par un compresseur monté sur le tracteur.



Tailleuse de haies « Shearomajor » Marples.

— **ROUSSEAU Frères S. A.** : une amélioration de son modèle « Castor » en broyeur de paille « P/150/00 » ; coupe en biais.

PETITS MATÉRIELS.

Là, il s'agit presque essentiellement de nouveautés plus ou moins importantes dans la gamme des **TRONÇONNEUSES A CHAINES**, dont les groupes moteurs continuent à être utilisés à de nombreuses fins.

Ainsi en est-il des modèles **HUSQVARNA (LE MATÉRIEL SUÉDOIS)** et **PARTNER (MATHAY-MANDEURE)** portant une petite scie circulaire au bout d'un bras, et dont la transmission est assurée par flexible.

Pour les tronçonneuses elles-mêmes nous signalerons :

— **CASTOR** : « C 70 » (Mafim) de 6 ch, à tendeur de chaîne automatique, 3 guides (38-46-56 cm), dont le dispositif de mise en marche (sur roulement à aiguilles) est garanti pour... 100.000 démarrages.

— **JOBU (JOBU-FRANCE)** : un autre modèle de 6 ch, à moteur 2 temps, à graissage automatique.

— **KYORITSU (P. P. K.)** : une « Echo 60 S » de 7 ch, à double graissage.

— **PARTNER (MATHAY-MANDEURE)** : une « R 17 » de 6,5 ch à poignée antivibrante (éléments en caoutchouc).

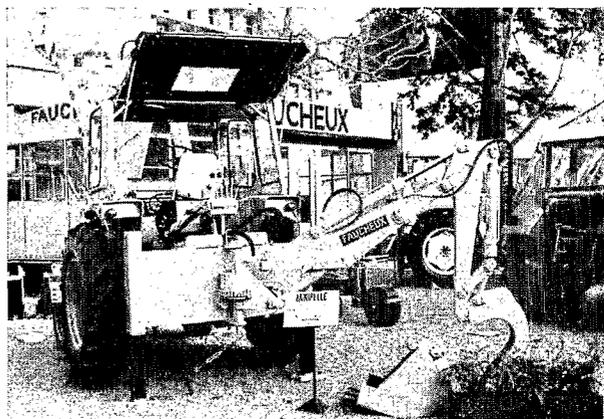
— **REMINGTON** : un modèle pneumatique.

A noter des montages de « tailleuse de haie » en direct, au bout du groupe tronçonneur, et non plus par l'intermédiaire d'un flexible ; montage proposé par diverses marques.

Par ailleurs, il semble que l'équipement en **DISQUES DÉCOUPEURS**, « diamantés », « résinoïd », etc., tournant à grande vitesse (5-6.000 t/mn), proposés pour les métaux, le béton, etc., par de nouveaux venus **MAKISA (P. P. K.)**, **PARTNER (MATHAY-MANDEURE)**, etc., se développe.

AMÉNAGEMENT DES TERRES.

C'est surtout dans le domaine des pelles hydrauliques et pour les engins du type « Backhoe Loaders », qu'il y avait des nouveautés, mais nous ne nous arrêterons que sur les machines dont il n'a pas été parlé dans le compte rendu sur l'EXPOMAT.



La « Minipelle » Fauchaux.

PELLES.

— **FAUCHEUX** : la « Minipelle », pour tracteurs agricoles, à attelage rapide, se monte à l'arrière et est supportée en travail par 2 béquilles à commande hydraulique. Elle est à position centrale articulée, travaille hydrauliquement ; est proposée pour tous fossés (création, entretien), suppression de talus, arrachage de haies, plantation d'arbres, etc...

— **GOYER** : trois modèles d'hydro-grues, tractées sur châssis 2 roues, « G H 853 », « G H 855 », « G H 856 », demandant des puissances de 10 à 19 ch, proposées en plusieurs variantes (prise de force, prise de force et compresseur, moteur Diesel ou essence) à rotation totale et débattements importants, équipables avec fourches à fumier et godets divers.

— **HEYWANG** : la nouvelle « L G 2 » trainée sur châssis 2 roues, actionnée par la prise de force du tracteur, à rotation totale par moteur hydraulique, et stabilisateurs hydrauliques, aux nombreux équipements.

— **HYMAS (FERGA)** : une pelle hydraulique, montable à l'arrière de divers tracteurs, à articulation centrale, et trois vérins, aux multiples possibilités, spécialement en rétro.

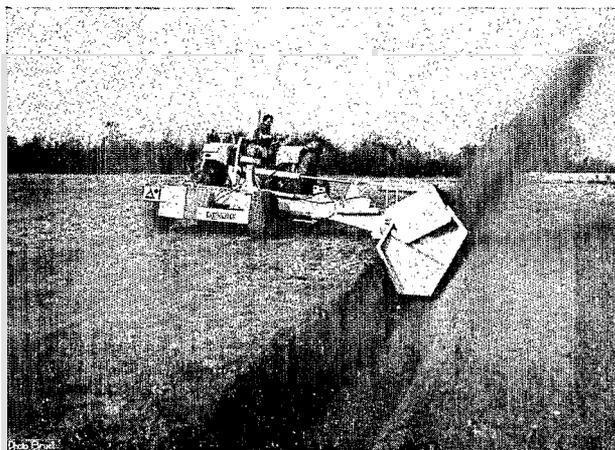
Il nous faudrait encore citer : **JOUANNET**, **MAC CONNELL (SAELEN)**, **OMIA**, **FIAM**, etc.

LOADERS.

Là nous nous contenterons de signaler :

— **FORD** : « le chargeur-excavateur 4500 » ; déjà présenté l'an dernier, mais qui a bénéficié de nombreuses améliorations : « Auto-dig », contrôle automatique du godet, accélérateur à distance, puissances (de levage et de moteur) augmentées, vitesse de chargement.

En effet l'existence des chargeurs-excavateurs **SOMECA (Bendini-Frascaroli)** « 7542 », **CASE** « 580 C K » et **BM-VOLVO** « G M 410 », a été signalée (Expomat), la seule nouveauté nous semblant être que le « 7542 » **SOMECA** est maintenant distribué par le « réseau agricole ».



L'« Excavator » Cerimon au travail.

DIVERS.

— **CERIMON** : l'« Excavator », à fraise à lames rapportées, semi-porté à commande par prise de force arrière est une nouvelle version : châssis sur roues, bras porte-outils sur poutre coulissante, fraise sur renvoi d'angle (270 t/mn), qui peut travailler (création ou curage de fossé) avec un grand déport et évacuer la terre jusqu'à 15 m de distance.

— **BOMFORD** et **EVERSHED** : un « stargrader » (lame niveleuse Bon Fort) porté 3 points, de

1,98 m, articulé centralement et aux diverses orientations (horizontales et verticales) ; commandé du siège du conducteur et pouvant être équipé de nouveaux dispositifs accessoires (extension, patins, rabots en caoutchouc).

Les trancheuses **RIDDER** et **VANDENENDE (SAELEN)** avaient été vues, aussi, à l'Expomat 1968.

Ce n'est pas parce qu'un compte rendu détaillé a été fait sur cette dernière présentation de matériels de travaux publics que nous minimisons l'intérêt des propositions ci-dessus, d'une part des matériels de défrichage et de débroussaillage plus ou moins puissants ont été proposés, d'autre part des engins d'aménagement du sol nouveaux étaient offerts. Nous pensons que les Utilisateurs ruraux d'Outre-Mer pourrons trouver des solutions nouvelles et plus « agricoles » dans certaines de nos citations, pour les nombreux travaux d'ouverture des terres qu'ils ont à résoudre dans des cadres très divers.

Préparation du sol.

Sous réserve du blocage des opérations de quasi-labour (diverses) avec certaines façons superficielles, dans le cadre de la succession traditionnelle des façons de préparation du sol, pour le labour, c'est surtout l'augmentation de l'emprise des charrues à socs qu'il faut constater ; étant entendu que, naturellement, ce sont les solutions semi-portées et traînées qui sont concernées.

Mais, le labour étant toujours plus controversé, et l'utilisation rationnelle — techniquement et économiquement — de la puissance des gros tracteurs étant impérative, on a enregistré des propositions très nombreuses de cultivateurs-scarificateurs puissants, baptisés chisels par à peu près tous les exposants.

Il en est là, en 1969, de même qu'il en a été, en 1968, pour les herses alternatives commandées par la prise de force arrière du tracteur.

CHARRUES.

A socs.

Il n'est pas simple d'utiliser correctement la puissance des tracteurs même si on augmente le nombre de corps de charrues, en adaptant la forme des pièces travaillantes et en disposant des systèmes de sécurité sur chaque étançon pour obtenir un bon travail — sans à-coups — à grande vitesse. Il faut aussi, d'une part faciliter l'accrochage automatique d'ensembles lourds, d'autre part maintenir en raie correctement des multicorps ; et ce n'est pas pour autant que la « tenue » d'un appareil pouvant labourer 1 ha/h (tracteur 100 ch et 5/6 socs traînée) est bonne, même si on a pris la précaution de

supprimer coutres et rasettes traditionnels pour diminuer la longueur, puisqu'on ne peut avoir un report total de poids sur le tracteur pour lui donner l'adhérence voulue afin d'utiliser toute sa puissance...

Aussi les solutions proposées sont diverses.

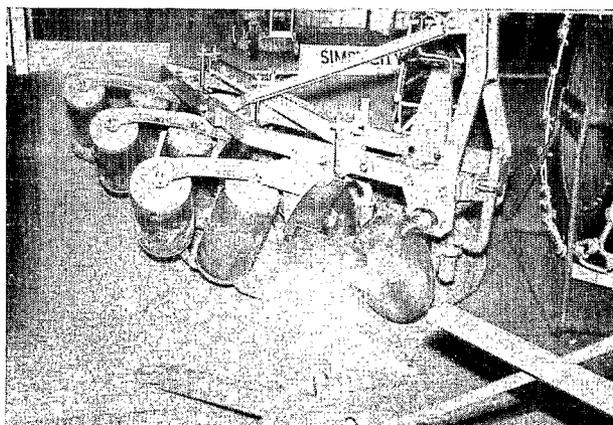
— Pour labour en planches ; citons :

— **BAMFORDS-KVERNELANDS (BLANCHOT)** : un système de sécurité à lames de ressort plates, empilées les unes sur les autres.

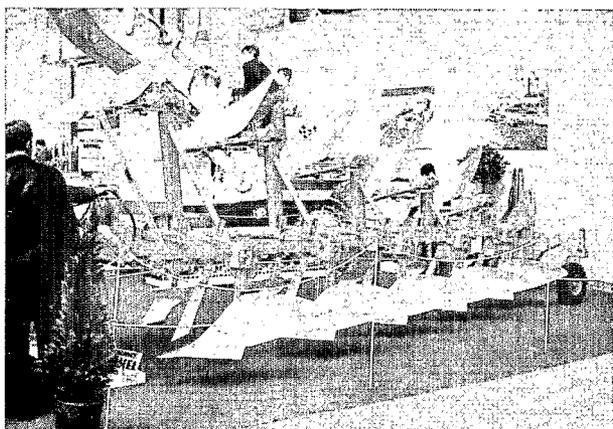
— **BASTIAN** : la modification de bisocs, en tri et en quadri-socs, par adjonction de sections d'âge.

— **HUARD** : extension de la série « 1500 » ; la « 1507 » à 7 corps (1881 kg) étant prévue pour un tracteur de plus de 120 ch.

— **KOMPLEX (DUTRA)** : le modèle hongrois GEF « 3-35 » à 3 corps, dont les versoirs sont remplacés par des rouleaux libres caoutchoutés ; ce qui diminuerait l'effort de traction : 25 ch pour 3 corps.



Charrue hongroise à rouleaux remplaçant les versoirs.



Charrue Bonnel pentasoc 1/4 tour spéciale pour tracteurs à chenilles.

— Pour labour à plat :

Là, les nouveautés, plus ou moins relatives, étaient nombreuses ; citons :

— **BONNEL** : ses 1/4 de tour vont jusqu'à 6 corps et sont équipables d'un carrelot mobile à blocage instantané.

— **DEMBLON** : un dispositif de griffe fouilleuse, travaillant le fond de raie tassé par la roue du tracteur.

— **EBRA** : un attelage automatique sur la trisoc réversible.

— **HUARD** : deux nouvelles réversibles semi-portées, la « R 2504 S », 4 socs de 16 », 1.950 kg, et la « R 2505 S », 5 socs 14 », 2.070 kg, travaillant 1,60 m et 1,75 m... derrière tracteurs de 90 et 100 ch.

— **I. H. FRANCE** : en portées réversibles, divers modèles, dont la « 1-180 » monosoc, les « 1-278 » et « 1-280 » bisoc, et « 1-378 » et « 1-380 » trisoc, relativement lourdes.

— **MELOTTE** : un dispositif de ralentissement du retournement, à ressort, sur « T 40 14 » trisoc à grand dégagement.

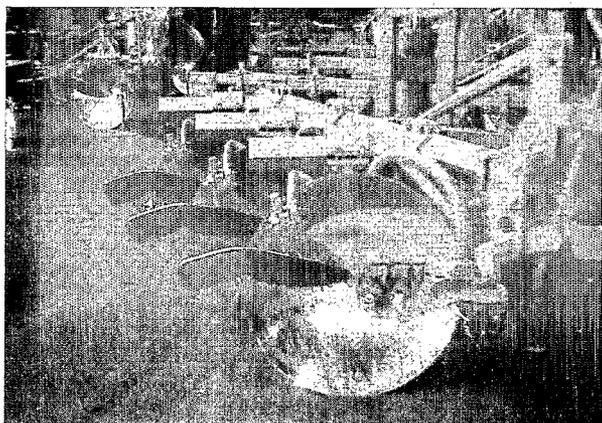
— **SOUPLEX-GOURDIN** : dont nous apercevions pour la première fois l'association, une nouvelle réversible portée trisoc.

A DISQUES.

Là, la quête fut moins fructueuse, pour autant qu'elle ait été complète, les présentations nous ayant paru relativement « discrètes ».

— **JOHN DEERE** : des modèles « S 3531 » et « S 3541 » portés pour labour en planches, à 3 et 4 éléments, et des réversibles types « S 3621 » et « S 3631 » respectivement à 2 et 3 disques.

— **VIAUD** : une nouvelle portée, trois éléments, simple.



Charrue tridisque Viaud pour labour en planches.

MATÉRIELS DE QUASI-LABOURS ET AUTRES.

APPAREILS A DISQUES.

Ce n'est pas parce qu'il y a réaction des fournisseurs de matériels de l'espèce à dents et à socs que les propositions d'appareils à disques sont moins conséquentes, particulièrement pour les engins de grande emprise.

Nous croyons pouvoir citer, parmi les nouveautés :

— **ATELIER du GRESIVAUDAN** : un « MP » du type cover-crop, porté, à disques indépendants, pour plantations fruitières étroites ; le nombre et la position des disques sont modifiables.

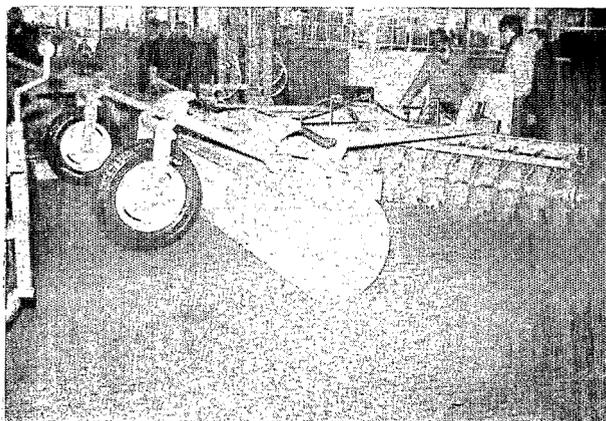
— **BAMFORDS-KVERNELANDS (BLANCHOT)** : deux tandems « D 32-20 » (20 disques), « D 40-20 » (40 disques) portés, à châssis tubulaire ; dont les 2 éléments sont relevables hydrauliquement, à la verticale, pour le transport.

— **GARD** : a apporté des perfectionnements sur les modèles rétroportés « Discomat » (attelage automatique FENET, facilitant les manœuvres d'accouplement et de désaccouplement) et autoporteurs « OTO » (« parallellift bar », maintenant le matériel en position horizontale lorsqu'on utilise les roues de contrôle de profondeur).

— **JOHN DEERE** : modifications sur le tandem BW, devenu « BWA », qui va jusqu'à 60 disques (6,25 m d'emprise, 2 t).

— **RAZOL** : un offset auto-porteur de 32 disques, à commande hydraulique.

— **TECHINE** : des cover-crops, auto-porteurs ou à bâti tubulaire coulissant, de 24 disques.



Pulvériseur Viaud.

— **VIAUD** : un « T 360 » cover-crop de 32 disques, semi-porté, à contrôle et relevage hydrauliques, de 4,20 m d'emprise, pesant 2,4 t, pour tracteurs de plus de 90 ch.

— **FENET** : il semble que, pour les « Fenematic » des séries « 70 »-« 71 »-« 81 »-« 82 », portés et semi-portés, il y ait accord avec la Maison CHAMPENOIS.

APPAREILS A SOCS ET A DENTS.

Ainsi qu'il a été rappelé, antérieurement ou plus haut, le principe même du labour est de plus en plus controversé ; ce qui a eu une incidence sur les propositions d'appareils de pseudo-labour à disques d'abord, et à dents et à socs ensuite ; ces derniers, surtout, permettant de travailler deux fois plus vite. La vogue des « chisels », appellation qui concernait d'ailleurs des matériels très divers (puissance, nature et gamme des dents) au 40^e S. I. M. A., est bien une illustration de ce fait.

Mais il n'y avait pas que ces engins, dans la catégorie en cause ici.

Cultivateurs et « chisels ».

— **BASTIAN** : une « herse Modul F M », d'origine danoise ; en fait, un vibroculteur puissant, dont les emprises maxima sont de 5,50 m (3 éléments) et de... 9,05 m (en châssis porteur F M Combi).

— **CARUELLE** : un « Flexilion », 5,10 m de largeur, à 51 dents vibrantes, dont les 2 sections latérales sont relevables hydrauliquement, pour tracteur de 80-100 ch.

La section des dents « queue de cochon », passe à 30 mm (au lieu de 25).

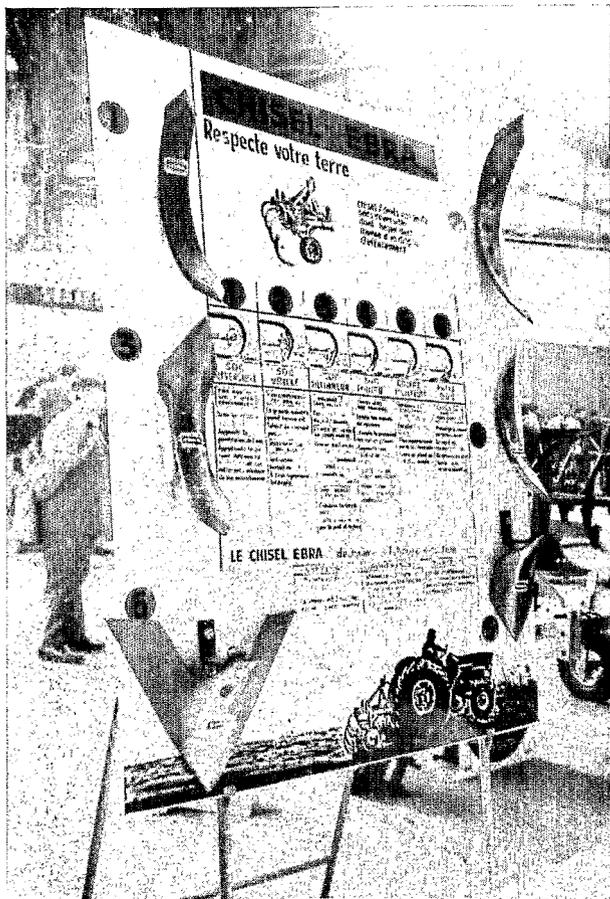
— **DURO** : le néodéchaumeur « Durocultor », à dents carrées à double spire, peut maintenant travailler 4,5 m de large (23 éléments à socs divers en 3 rangs) ; un chisel, à 2 ou 3 rangs de 5 à 7 dents plates, épaulées.

— **DEPLACE** : plusieurs chisels, dont le plus important est un modèle de « Superflow » Bon Fort (importé de chez BOMFORD) à 12 dents rigides ; 3,70 m d'emprise pour 605 kg.

— **EBRA** : présentait un nouveau chisel, à 11 dents carrées semi-rigides en deux rangées, effaçables sur obstacle par ressorts à boudins verticaux ; lequel peut être équipé d'un dispositif localisateur d'engrais liquide (Agrogaz) et d'un weeder à deux rangées de dents arrière. Un tableau montrait les divers équipements et possibilités de travail.

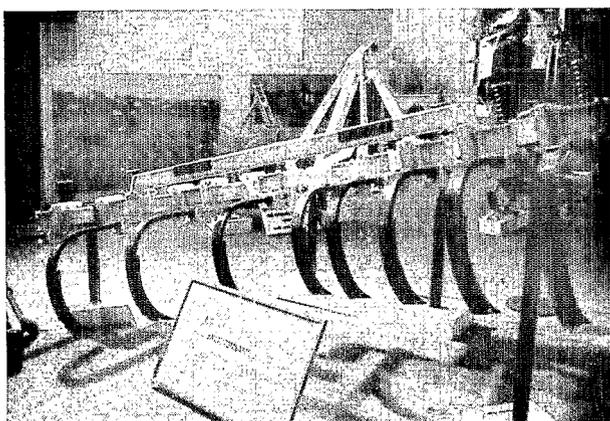
— **GARD** : a remplacé les ressorts d'effacement horizontaux de son chisel par des ressorts verticaux travaillant en compression, et proposait une version simplifiée à lames élastiques auto-escamotables ; à utiliser selon les terres.

— **HOWARD-ROTAVATOR** : était le seul à présenter un chisel sur châssis en V, dont les dents



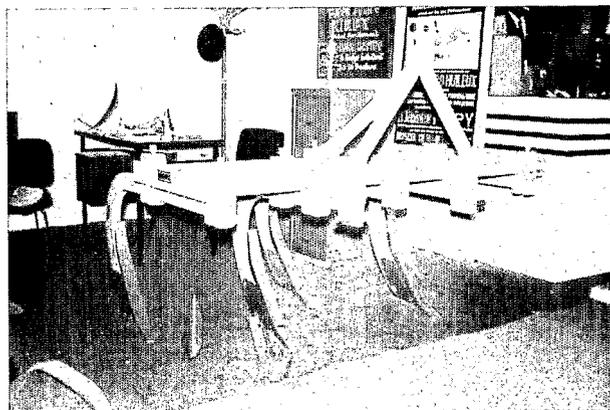
Equipements en socs des chisels Ebra.

(9 maximum) sont montées sur des éléments indépendants, avec ressort vertical : diminution de l'effort et possibilité de variation d'emprise.



Chisel Howard-Rotavator sur châssis en V.

— **HUARD** : proposait un « Fonrescam », cultivateur porté puissant en V, à 10-20 dents de section carrée escamotables, par double ressort latéral.



Chisel Kirpy à dents rigides.

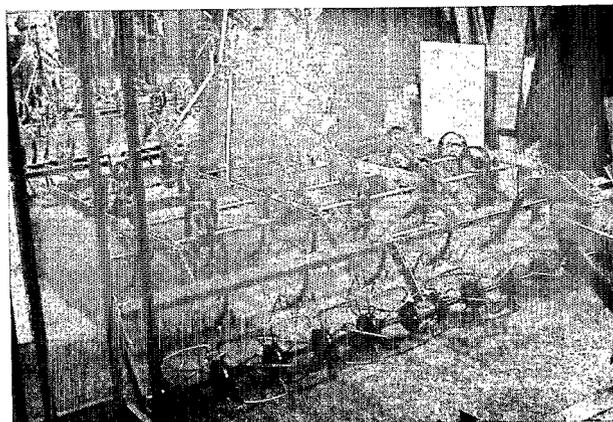
— **JOHN DEERE** : deux chisels portés « 110 » et « 112 », à 10 ou 12 dents plates, montées sur 3 barres avec double ressort de sécurité ; les pièces travaillantes étant diverses.

— **KIRPY** : faisait état de son expérience, 20 ans de fourniture en Afrique du Nord, en proposant un chisel porté de 3,70 m d'emprise, à dents « Maroc » rigides.

— **KONGSKILDE** : un « multiculteur » de grande emprise (5,80 m), constitué d'un vibroculteur équipé à l'avant d'une planche niveleuse et à l'arrière d'une roto-herse auto-contrôlée (ressort fixe sur une barre reliant le cadre de herse au châssis de l'outil principal).

— **OPICO** : un chisel « Glencoe » (U. S. A.) semi-porté, 3 barres à 7-13 dents (2,10 à 3,95 m), dont le réglage de l'entrure « adjusto-pitch » est permis par ressort compensateur.

— **R. C. M.** : un « chisel-plow » porté, prototypique à trois barres pouvant porter des dents (5 pour 2 m, 11 pour 3,90 m) rigides (sécurité sur le porte-



« Multiculteur » Kongskilde à herse auto-contrôlée.

lame), semi-flexibles (dents plates à ressort renforcées par contre-lame) ou flexibles (ressort amortisseur) ; le châssis peut servir pour le sous-solage et le billonnage.

— **RICHARD-OTA** : dont le cultivateur « Hydro-mat » peut atteindre 6,60 m d'emprise, avec roto-herse à l'arrière (3 modèles différents pour divers travaux) ; relevage hydraulique des sections latérales avec contrôle et réglage hydrauliques de la roto-herse selon l'état du sol.

— **SOFAC** : des cultivateurs tri-barres pour gros travail, à 13 (2,87 m) ou 17 (3,75 m) dents escamotables par double ressort horizontal, qui peuvent être assimilés à des chisels.

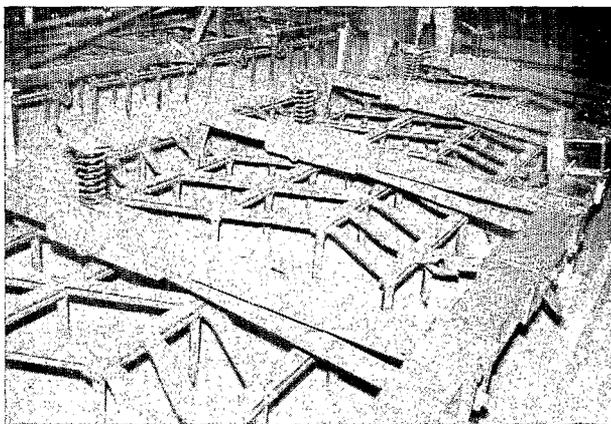
— **VANDERCHEYNST (CAMPINAIRE)** : un néodéchaumeur « Big » à socs spéciaux sur 10 (2 m) ou 20 dents (4 m) portées par 3 barres.

— **VIAUD** : deux outils portés ; son « Ripperflex K 95 » est un chisel alors que le « Scariflex » est un cultivateur à dents (11 pour 2,2 m à 19 pour 3,8 m) carrées à double spires, sections latérales repliables au transport.

Herses.

La variété est grande maintenant dans la gamme d'appareils de cette catégorie. Les **NON COMMANDÉES** sont déjà très différentes et les « Classiques » disposent de perfectionnements visant à accroître la qualité du travail (terrage) et l'emprise sans qu'il en résulte de gêne pendant le transport (sections latérales repliables).

Les « autres » sont surtout utilisées en compléments des cultivateurs : rotatives : Roto-herses (émotheuses), dont l'axe est perpendiculaire à



Herse portée Sicam à terrage forcé par ressorts.

l'avancement et la partie travaillante variable (fil de fer en spirale, lames dentelées, étoiles légères).

« Niveleuses » à éléments à lames recourbées dirigées dans le sens du travail ; Weeder de diverses sortes.

Alors que les « **COMMANDÉES** » du type « **ALTERNATIF** », après avoir été proposées pour la prise de force latérale du tracteur sont surtout portées à l'arrière ; mais il y a aussi des « Tour-nantes ».

Signalons parmi les non commandées :

— **BOMFORD** : un turbotiller BON FORT n° 2, porté, repliable.

— **LEVESQUE** : des modèles classiques du type zigzag, allant jusqu'à 7,60 m d'emprise.

— **SICAM** : une classique portée de 4,80 m de large à 6 compartiments de 15 dents, chacun étant à terrage forcé (ressorts : à lame et à boudin).

ROULEAUX.

Nous n'avons remarqué que :

— **GOURDIN** : dans la série « Neorol PK » un modèle intermédiaire entre la Croskillette, et le Croskill, du point de vue poids.

— **PETIT (CHAMPIEN)** : un engin complexe constitué de 2 rouleaux (1 lisse avant, 1 crénelé longitudinalement arrière) entraînés en sens inverse par la prise de force, le travail étant complété par une herse.

APPAREILS A PIÈCES TRAVAILLANTES COMMANDÉES.

L'extension des propositions est normale puisqu'elles permettent d'utiliser rationnellement la puissance disponible du tracteur et même de faciliter son déplacement (houes rotatives d'axe vertical) ; mais on retrouve là une autre tendance : réduction du nombre de « façons » pour éviter le tassement (aspect agronomique) en augmentant la productivité (aspect économique), ce qui conduit à jumeler les matériels de l'espèce avec les semoirs ; solution possible à cause de l'augmentation générale de puissance des tracteurs.

Et des herses, encore qu'appareils pour façons superficielles, peuvent être classées là, puisqu'elles sont commandées.

Herses commandées.

Alternatives (vibreuses-mobiles).

Ce qui caractérise les propositions est le nombre d'éléments et leur longueur, permettant et un travail plus énergique et une plus grande emprise ; mais ceci implique l'intervention des tracteurs puissants.

— **AMAZONE (BARA)** : 3 modèles de 2 m (23 dents), 2,50 m (31 dents) et 3 m (39 dents) en deux rangées.

— **BASTIAN** : 2 nouveaux modèles « Weidner », 4 m (475 kg) et 5 m (515 kg).

— **CRAMER** : un modèle « Zwalva » à 4 rangs.

— **ROGER** : une herse à 3 rangs de dents triangulaires, de 3 m ; proposée avec un semoir de la marque.

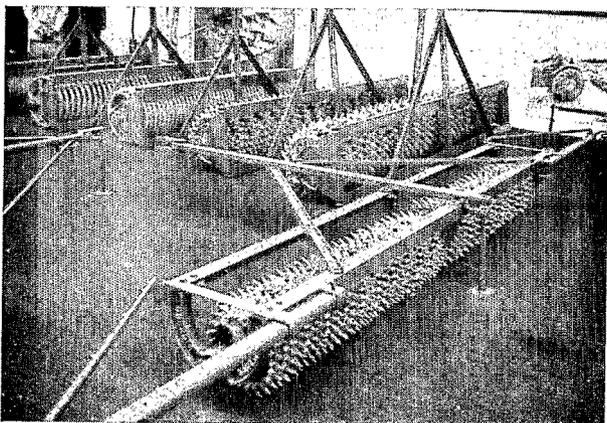
— **STILLE FRANCE** : deux types à 4 rangs, en 2,50 et 3 m d'emprise.

— **VICON** : son modèle à 4 rangs, de 3 m, équipé avec plaque arrière dentelée, pour l'émiettement.

Il y avait aussi **FACO-FRANCE**, **HUARD**, **SICAM**, etc.

Rotatives.

— **LELY HOLLANDE** : proposait le « Rotorko-peg », une herse portée arrière à 12 rotors verticaux, sous carter, portant chacun 2 dents (vrillées), complétée par une herse cylindrique roulante (traînée) ; l'ensemble pour tracteur de 60 ch.



Croskills Gourdin.

Houes rotatives.

A axe horizontal : là peu de nouveautés ; citons :

— **AGRITEC-FERMATIC** : une importation irlandaise, d'un matériel déportable des 2 côtés.

— **HOWARD ROTAVATOR** : un modèle « T », culture, de 3,05 m, pour tracteur de 100 ch.

— **VIAUD** : un appareil lourd (600 [kg]) pour tracteurs puissants.

A axe vertical.

— **FENET** : un « Rotormatic », 2 à 5 rotors d'axe vertical (1,10 m à 2,45 m) à 3 lames (droites ou courbes) chacun, à 3 prises de vitesse ; qui provient de l'association avec **MASSY-ORLÉANS**.

— **ROTÉR'S** : a amélioré ses machines, dont les rotors portent 2 pièces travaillantes ; 4 modèles de « Super-Roter's », 1,30 m à 2,50 m, 24 vitesses, montage simplifié.



Houe rotative Roter's — 24 vitesses — à axe vertical.

Nous avons, il y a plus ou moins longtemps, regretté le manque d'emprise et de robustesse de matériels de travail du sol, quand ce n'était pas la carence des propositions en types « Stump Jump » des appareils de quasi-labour à socs et à dents. Nous rappelons cela pour constater que tant en ce qui concerne les charrues à socs, pour labour en planches ou à plat, les modèles à grande puissance et fort dégagement ne manquent plus, de même que les engins importants du type offset ou cover-crop parmi les pulvérisateurs, pour équiper éventuellement les tracteurs à chenilles utilisés dans diverses « opérations » tropicales.

Et ce n'est pas après ce que nous avons répertorié de cultivateurs puissants (jusqu'à plus de 6 m d'emprise), à dents éventuellement flexibles, et de « chisels » divers qu'on peut encore épiloguer sur le manque de réarmement des étançons effaçables sur obstacles des appareils à dents pour pseudo-labour devant permettre et déchaumages et travaux profonds sans retournement.

Dans cette Revue, certains Lecteurs ont été invités à expérimenter les « Matériels Modernes permettant l'application des méthodes de cultures conservatrices du sol », parmi lesquels nous citons des engins de l'espèce. Donc, nous ne pouvons que nous féliciter des nombreuses propositions faites au S. I. M. A.. Mais nous reviendrons sur le fait que l'expérimentation — dans chaque lieu déterminé — est nécessaire et qu'une maîtrise technique très sûre doit dominer l'application... sur des surfaces relativement faibles par rapport à celles mises en culture et qu'on ne peut encore envisager la suppression complète du labour et des façons ultérieures.

En fait, que ce soit pour nos chenillardes ou les tracteurs à roues puissants, les matériels permettant de préparer le sol quand le calendrier cultural est « resserré » existent, qui peuvent satisfaire tous les désirs.

Nous serons plus restrictifs en ce qui concerne les « associations » d'appareils permettant de réaliser le lit de semence en un seul passage. Si les propositions sont nombreuses, les applications paraissent encore plus difficiles ; et pourtant certaines conduisent au minimum-tillage qui doit permettre de résoudre de nombreuses questions Outre-Mer, quand les agronomes auront apporté les précisions utiles sur l'évolution des sols parallèlement traités aux désherbants.

Nous avons aussi incité au développement de l'emploi des houes rotatives à pièces travaillantes commandées, spécialement pour les préparations en « humide », et nous sommes heureux de savoir qu'un modèle à axe vertical, dont les rotors peuvent tourner très lentement, ce qui ne doit pas conduire à l'érosion, même « en sec », va être expérimenté bientôt en Côte-d'Ivoire ; d'ailleurs la machine permettra d'effectuer de façon complète, en opérations successives, certaines ouvertures de terre.

Quant aux herses, si les modèles traditionnels peuvent, maintenant, satisfaire aux impératifs de rapidité d'intervention rappelés ci-dessus, nous sommes toujours dans l'ignorance sur les possibilités en milieu tropical des modèles alternatifs et souhaiterions que nos rappels incitent, là aussi, au moins à des expérimentations.

Nous regretterons de ne pouvoir citer de nouvelles propositions pour les **MATÉRIELS A TRACTION ANIMALE**, mais notre prospection ne nous a pas permis de faire des découvertes dans ce domaine, toujours d'actualité dans les pays où la culture attelée est à l'honneur.



... Cependant le stand Tropiculture présente toujours de nombreux matériels.

Epanrages, semis, plantation.

Les propositions correspondent, en partie, aux ventes en France, et, si on peut classer à ce titre des matériels très différents à tous points de vue, on a, par ordre décroissant : épandeurs d'engrais solide, épandeurs de fumier, semoirs multirangs,

semoirs de précision, épandeurs d'engrais liquide, d'ammoniac et de lisier.

Pour les engrais solides, l'utilisation croissante des super-concentrés implique la précision d'épandage, d'où un renouveau d'intérêt pour les épandeurs en nappe.

Pour les engrais « liquides » il semble que l'ammoniac anhydre, n'apportant malheureusement que l'N, marque le pas.

Pour le fumier, recherche de la polyvalence avec augmentation de la capacité des appareils, et plus large emprise de l'épandage sont à signaler.

S'agissant du semis, il n'y a rien à dire pour les multirangs ou les types de précision eux-mêmes. Mais une prolifération de « combinés » intéresse les deux catégories ; on revient là sur la question d'utilisation rentable des tracteurs puissants et sur la « réaction » enregistrée contre le labour et les façons consécutives traditionnelles. En un seul passage on prépare le sol, épand l'engrais (avec les désherbants et les insecticides — éventuellement) et on sème ; en fait on en arrive à une forme de minimum-tillage.

On peut noter, aussi, de plus nombreux dispositifs pour le transport sur route des appareils de grande largeur et la disparition du seul semoir multirangs à distribution centrifuge.

ÉPANDAGES.

D'ENGRAIS SOLIDES.

— **BARA** : un « ZA 600 S » AMAZONE, porté, de 600 l de capacité, pour entrepreneurs ou grosses exploitations.

— **BUREL** : le « Sulky-Junior », porté, du type à vis écraseuse (fonte ou rilsan) comme les anciens, qui peut être laissé sur béquilles escamotables, lors du décrochement du 3 points, et être équipé de 5 coutres localisateurs.

— **COGEAI** : le « Condor » un autre porté 3 points, avec trémie centrale vibrante équipée d'une rampe (repliable pour le transport) où une courroie sans fin porte des godets prolongés par des tringles plus ou moins longues basculant de façon programmée (extrémités portant sur un rail plus ou moins large) ; peut être utilisé comme semoir à la volée.

— **DECHENTREITER** : le « Lys » est un appareil du type centrifuge, porté, à trémie de 600 kg, dont le système de projection est une turbine (3 pales) à axe incliné ; réglage du débit par changement de disque ; peut servir de semoir pour petites graines.

— **DUMAINE** : pour le « Plato » à assiettes tournantes COREMA, augmentation de capacités assortie d'un dispositif de transport en long. Les

« EC 300 et 350 » sont des portés du type centrifuge, à fond tournant, légers.

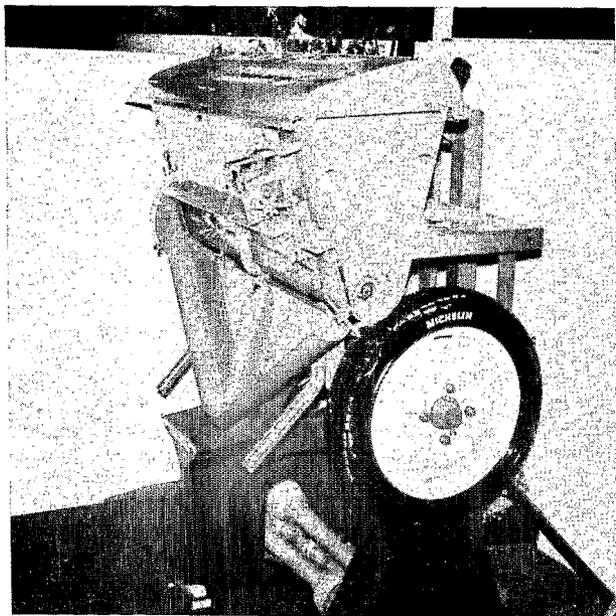
— **LELY** : deux nouveaux modèles de centrifuges : un « type X », porté, d'une capacité de 300 kg ; un « L 8000 », traîné (4 roues), d'une capacité de plus de 4 t, dont la trémie est inclinable par le relevage du tracteur, emprise 15 m ; pour entrepreneurs.

— **LISTER** : un appareil prototypique, porté, à deux trémies trapézoïdales en fibre de verre et PVC, d'une capacité de 750 kg, équipé d'une rampe de 6 m de long aubannée (tangon), à 40 orifices de sortie, avec deux « retours » obliques au-dessus des trémies ; largeur en transport 2,10 m.

— **MELOTTE** : modèle traîné « M » à assiettes tournantes, augmentation de capacité ; existe en porté.

— **ROFFO** : un « Rotina » centrifuge ; équipé d'un agitateur permettant l'addition d'eau « pour éviter la poussière ».

— **SAELEN** : « Sembdner KSB », petit appareil (1,30 m) semi-porté, pour motoculteur ou tracteur de faible puissance, distribution par rondelles inclinées à rotation excentrique.



Epandeur d'engrais Burel « Sulky ».

DE FUMIER.

— **BRIMONT** : une flèche souple (ressort à lames) pour modèles de plus de 5 t.

— **DECHENTREITER** : extension de la gamme par le bas, par une semi-remorque-épandeur à

2 hérissons verticaux, « Mouli » pour vignoble (1,25 m) et du « Montagnard » (1,60 m) ; 2, 3 t de capacité.

— **GOYER** : il existerait un modèle de 10 t, dont l'efficacité du système de freinage pose des problèmes.

— **HEYWANG** : étend aussi sa gamme « Mistral » par les « 6000 » et « 7000 » pour entrepreneurs et l'« Euro-Mistral », de 3 t, avec système d'épandage par vis ou disques elliptiques inclinés.

DE LISIER.

— **KIRPY** : adaptation d'une pompe à vide, surpresseur, animée par les gaz d'échappement du tracteur ; système pouvant être branché sur les machines à traire.

— **PILTER** : le « Framix » dispose maintenant d'un réservoir en tôle à revêtement en aluminium.

Nous n'avons pas noté de nouveautés parmi les matériels d'épandage d'Engrais liquides aux diverses possibilités et pour l'Ammoniac anhydre. C'est surtout l'emprise des appareils, jusqu'à 6 m, et l'augmentation de capacité des réservoirs impliquée, jusqu'à 900 l, le tout provenant, aussi, de l'accroissement de puissance des tracteurs, que nous avons remarquées.

SEMOIRS.

MULTIRANGS.

— **BARA** : « Semexact » AMAZONE est un appareil mixte, semoir (en lignes et à la volée) épandeur d'engrais, dont le système de distribution à ergots, alimenté par élévateur à vis sans fin, est placé au-dessus d'une trémie étroite, prolongée par des « ailes ». Le poudrage des grains est possible pendant le travail.

— **COGEAI** : l'Accord pneumatique, peut être fixé derrière moissonneuse-batteuse, dont on utilise la trémie, largeur de travail 20 m.

— **DUMAINE** : un nouveau modèle où on « sacrifie » au plastique ; coffre en polyester stratifié armé, tambours à ergots en superpolyamide, tube de descente en polyéthylène choc ; roues motrices arrière pour le dégagement des socs.

— **M. A. M.** : le « Lift-o-Matic » NORDSTEN, porté, est proposé en divers modèles, maintenant jusqu'à 6 m de large, entièrement automatiques (synchronisation avec le système de relevage du tracteur), distribution par ergots.

— **NODET** : — le nom du « Tripledisc » caractérise le système d'ouverture (disque ouvreur oblique indépendant, suivi des 2 disques normaux) pour semis sur chaume. Une forte pénétration est

donnée, par 3 ressorts, à chaque botte d'enterrage et le châssis est renforcé, pour supporter des masses d'alourdissement augmentant la pression au sol de l'ensemble ; distribution par cannelures.

— Un semi-porté ordinaire, mais à distribution par ergots, 4 m d'emprise.

— **ROGER** : un « Sematic », disposant du système d'attelage rapide « Fenet-Matic » ; deux roues pour entraînement régulier de la distribution par ergots, béquilles anti-bourrage (deux positions selon que le semoir est soulevé — verticale, ou abaissé — inclinée).

DE PRÉCISION.

— **BENAC** : le « Super 4 S » est dérivé du « Super 4 » ; les roues plumbeuses motrices ont un moyeu souple pour éviter toute irrégularité de distribution.

— **HERRIAU** : le « Mark II » STANHAY, 6 rangs, à quatre vitesses, ce qui permet de réaliser 4 espacements avec la même courroie perforée, les accessoires électriques optionnels permettant de contrôler et le niveau dans la trémie et l'alimentation de la courroie, ...

— **RIBOULEAU** : les « Monosem 102 et 502 » sont réalisés maintenant à partir des mêmes éléments, mais le système de distribution est différent : « 102 » disque horizontal (maïs), « 502 » disque vertical (betterave).

— **SAELEN** : le « Sembdner », pour semis en ligne ou en poquet, a une distribution par grilles (2) à 10 calibres, où les graines sont forcées par des brosses de nylon commandées par la roue plumbeuse. Les éléments sont groupables pour châssis à main, motoculteur ou tracteur.

— **TIXIER** : modification sur le « SMT 4 Reixit » dont les 2 roues plumbeuses intermédiaires entraînent 4 éléments.

COMBINÉS DIVERS :

Nous ne reviendrons pas sur les raisons qui font que de telles propositions sont, maintenant, relativement courantes mais constaterons que le « Rotasemis » de HOWARD ROTAVATOR, signalé comme ayant obtenu la médaille d'argent attribuée par le Comité de la Recherche Technique, était impressionnant.

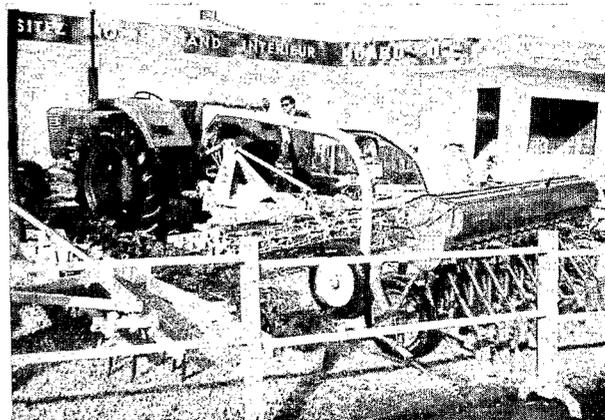
En effet la succession des éléments de ROTAVATOR, du dispositif chasse-mottes à dents souples, de la roue niveleuse lisse, de chaque unité de semoir de précision, de roues de tassement et plumbeuses, de rasettes-disques, assortie des systèmes de distribution d'engrais liquide et de désherbant, donne un ensemble d'une longueur d'environ 4 m, nécessitant — pour 3 lignes — un tracteur puissant.

Les autres ensembles nouveaux étaient :

— **BARA** : le « Triomat » comprenant herse alternative, semoir à ergots SEMAZONE et weeder de recouvrement.

— **FENET** : le « Rotorsem » constitué du « Rotormatic » équipable à l'avant (semis à la volée) ou à l'arrière (semis en lignes) d'un multirang (NODET ou ROGER), et d'un weeder.

— **HUARD** : un ensemble groupant herse vibrante « Dynascar », semoir multirang et organes de recouvrement.



Combiné Huard groupant une herse vibrante, un semoir multirang et des organes de recouvrement.

— **RAU** : « Rotex Semoir » un complexe canadien et roto-herse, suivi d'un multirang à cannelures, et de demi-cercles recouvreurs.

— **ROGER** : « Hersem » comportant herse alternative, semoir « Sematic » à distribution par ergots, et weeder.

— **ROTHER'S** : le système « verticulture » est associé à un multirang NODET suivi d'organes de recouvrement.

— **VICON** : herse alternative, multirang ROGER, weeder.

PLANTATION.

Encore que nous n'ayons pas particulièrement prospecté les diverses catégories d'engins, nous citerons :

— **GREGOIRE et BESSON** : un « COMBINÉ », qui permet la préparation du sol (houe rotative) et la plantation (pommes de terre) ou le repiquage (divers plants) en une seule opération.

— **HOWARD ROTAVATOR** : la « Rotaplanteuse » SMALLFORD, à 2 ou 4 rangs, dont le système de distribution est constitué de deux bandes caoutchoutées en V à vitesses différentes à grand travail.

Nous avons ci-dessus sacrifié à la nouveauté, dans le but de renseigner certains Lecteurs ne disposant pas d'autres sources d'information technique que notre compte rendu ; mais, évidemment, nous ne reviendrons pas sur les propositions d'épandeurs de fumier et de lisier. S'agissant des semoirs multirangs ou de précision, aussi, nous nous sommes peut-être un peu laissés entraîner, mais les propositions n'apportent que peu de nouveauté réelle par rapport à ce qui avait été signalé les années précédentes — à moins qu'il ne s'agisse de prototypes — à suivre éventuellement.

Ce qui paraît le plus important, et on en revient toujours aux mêmes idées conduisant au « blocage » des opérations, c'est la floraison des « combinés », qu'on retrouve même en plantation.

Nous avons suggéré plus haut des expérimentations pour des ensembles de préparation du sol souvent retrouvés ici avec semoir ; nous ne pouvons que demander aux agronomes éventuellement intéressés d'expérimenter des solutions qui permettraient éventuellement de faire sauter des goulots d'étranglement rencontrés dans certaines spéculations tropicales ; tout en ne mésestimant pas les divers facteurs, agronomiques, mécaniques et économiques, qui devront être impérativement pris en considération avant de préconiser quelque application que ce soit, devrions-nous — encore — être qualifié de tardigrade.

MATÉRIELS DE DÉFENSE DES CULTURES

On ne peut dire que, du point de vue général, concernant les divers matériels de l'espèce, dont l'utilisation déborde largement l'aspect strictement défense des cultures, ainsi que nous avons eu l'occasion de le dire, des tendances nouvelles puissent être enregistrées ; simplement les « lignes de force » déjà caractérisées se retrouvent et se renforcent.

— Utilisation des matériaux résistant à la corrosion (plastiques divers, inox, caoutchouc synthétique, ...) pour des matériels devant être polyvalents (engrais liquides, herbicides, dont les formulations granulées, etc...).

— Recherche des grands rendements : rampes très larges, turbines puissantes ; les premières devant rester parallèles au sol à l'aide de roues support, de suspensions pendulaires, de parallélogrammes articulés ; etc...

— Réduction du volume de solutions, suspensions, etc..., par l'emploi de produits concentrés, pour augmenter l'autonomie en diminuant les temps morts et le prix de revient.

— Recherche de l'homogénéité de distribution, quelles que soient la vitesse d'avancement et les

caractéristiques des pompes et régulateurs, amenant l'intervention d'« ordonnateurs ».

— Allègement des bâtis (tubes), mise sur le marché de modèles simplifiés pour affronter économiquement la concurrence.

Tout ceci fait que les propositions nouvelles sont nombreuses.

Pulvérisateurs à pression.

C'est surtout là qu'on devrait pouvoir répertorier une masse importante de propositions, ... si les limites fixées à notre compte rendu le permettaient.

A DOS.

PRESSION ENTRETENUE.

— **TECNOMA** : dont le stand, important, montrait le « regroupement » avec LACHAZETTE, un « T 15 » ayant subi quelques améliorations, particulièrement rampe verticale pour le traitement des cotonniers, modification de la fixation du balancier sur la cloche à air, ...

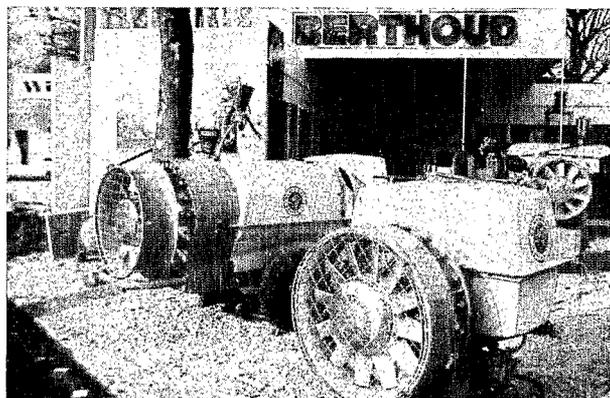
MOYENS et PUISSANTS.

— **AMAZONE (BARA)** : nouveau modèle porté à cuve en plastique, en deux versions « US 400 » (440 l) et « US 600 » (600 l), polyvalent (engrais liquide), pompe à piston - membrane, rampe réglable en hauteur.

— **AGRITEC** : des modèles portés EVRARD (300-400-650 l) à pompes danoises.

— **AUDUREAU** : « Plastojet », porté (400 et 600 l), pompe à membrane à débit relativement élevé ; bon marché.

— **BERTHOUD** : dont seul le « Cosmos » garde la cuve en cuivre, de nombreuses propositions ; citons :



Berthoud « Vector 1000 ».

— « Vector 1000 » tracté, jet porté, cuve en polyester, turbine en alpac à 14 buses « Torex » (nouvelles) commandée par prise de force ; le « Vector 600 » prototypique.

— Des modifications sur les « Polybar », traîné et porté.

— « Baby DS 400 » sur brouette, jet porté, cuve en polyester 100 l, bloc moteur-pompe indépendant.

— **CARUELLE** : un « traceur 3 D », laissant des traces en relief (mousse), fonctionnant par pression d'air, en bout de diverses rampes.

— **DELAPLACE** : le « Hardi » (danois) porté, à cuve en polyéthylène, va jusqu'à 600 l de capacité, avec rampe de 16,50 m.

— **EVARD** : — une rampe « auto-compensée », restant parallèle au sol (différence avec l'« auto-stabilisée »).

— le « Volurégleur », débit proportionné à l'avancement, est commercialisé.

— **HERDER** : l'« Urgent V » (Saturnus, hollandais) est porté, cuve en cuivre de 430 et 500 l, pompe à 2 ou 3 pistons.

— **HOLDER (BARA)** : — pompe « K 50 » à 2 pistons, directement sur prise de force ou par intermédiaires, résistante à tous produits.

— Une nouvelle gamme de modèles portés, à jet porté, pour vignoble, à cuve en polyester stratifié (150, 200, 300 l), pour tous tracteurs.

— **JURDYC** : pulvérisateurs dits à « pression pneumatique », par compresseur complètement indépendant du liquide, et des nouveaux modèles portés (400-600-700 l) à rampes suspendues, jusqu'à 15 m.

— **PERRAS** : — une nouvelle série de pompes à pistons-membranes « Montana », à pression d'huile, où la membrane ne joue qu'un rôle d'isolant (huile/liquide).

— nouvelles cuves en polyester sur modèles traînés à jet porté et turbines à pales en plastique.

— **PLATZ (PORTE Frères)** : l'ordonnateur « Platz-o-matic », distribuant indépendamment des variations de vitesse et de pression, pour modèles portés « Super », n'est pas encore commercialisé.

— **PINASSAUD ET DESCORPS** : « Plasti » modèles portés (3 à 600 l) et traînés (jusqu'à 2.000 l), à cuve en polyester stratifié dont la forme permet le logement de la pompe, polyvalents (engrais, herbicides, insecticides, fongicides).

— **ROFFO** : « Fertilor », porté, réservoir en polyester stratifié (3-400 l), polyvalent en 6 versions (selon la pompe utilisée ; même sans pompe : « gravimétrie »).

— **TECNOMA** : — un modèle brouette, dont la roue est constituée par le réservoir sphérique en plastique (100 l), moteur BRIGGS et STRATTON de 3 ch, tuyau 100 m.

— amélioration sur le « Fludair » porté ; et « Fludair Canon », pour traitements à grande portée (35 m) avec pulvérisateur classique fixé directement sur le relevage du tracteur, orientation hydraulique en tous sens du canon.

Pulvérisateurs centrifuges.

Là peu de nouveautés, dans une solution ayant toujours aussi peu de promoteurs.

— **KWH (CARUELLE)** : un nouvel appareil hollandais, le « Bora », pour volumes importants ou réduits, monté comme un projecteur lumineux à la



Pulvérisateur centrifuge KWH « Bora ».

gauche du conducteur de tracteur qui le dirige facilement. Entraînement de la turbine et du disque rotatif par moteur Wankel rotatif (6 ch à 5.000 t/mn) ; portée 20 mètres ; débit de 7 (0,1 bar) à 582 (2 bars) l/h, selon la position du disque.

Pulvérisateurs pneumatiques.

C'est incontestablement la solution d'avenir puisqu'elle permet, mieux que les autres, l'utilisation du débit réduit et les propositions sont toujours nombreuses, particulièrement dans les modèles à dos ; toutefois, eu égard aux difficultés d'application, sur lesquelles nous ne reviendrons pas, y compris la formation des utilisateurs, il semble que, particulièrement là, il y a « décrochage » entre ce qu'on voit au S. I. M. A. et ce qui est employé couramment sur le terrain. Au total peu de nouveautés :

A DOS.

— **STHIL SG 17** (Yvan BEAL) : un modèle de 7,5 kg, 5 ch, réservoir de 11 l, dont la turbine d'axe vertical est placée horizontalement, ce qui évite des coudes donc diminue les pertes de charge ; pour poudrage et pulvérisation.

AUTRES.

— **BERTHOUD** : nouveautés dans les « Atomix », les « 2 S » et « 4 S » étant présentés en version tractée, alors que le « 100 l » est très étroit avec gicleurs disposés en voûte, sans doigts.

— **CARUELLE** : les « Eol » « 240 et 380 » sont portés, à cuve en polyester (200-300 l) avec turbine tout acier, agitation par brassage pneumatique ; et livrés avec divers équipements : 1 ou 2 canons (rigide ou souple), mains de buses, etc. ; le « 380 » est proposé tant pour produits aqueux 50 à 600 l/ha, que huileux 10-15 l/ha.

— **EGIS** (Brevet G. BALLU) : le « GB 12 » est une possibilité du mototracteur-enjambeur à voie variable, turbine commandée par le moyeu creux entraîné par la roue arrière motrice ; pression dans la cuve par les gaz d'échappement.

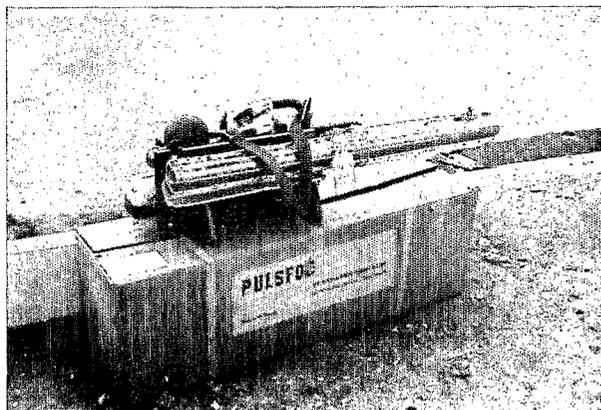
— **EVARD** : un nouveau « Dustor », traîné, de 400 l.

Pulvérisateurs thermiques.

Il y a longtemps que nous n'avons pas eu à signaler de nouveautés là ; et, en fait...

— **EVARD** : le « Swing Fog » « SN 8 » dispose d'un nouveau lanceur (canne et cliquet).

— **JOST** (Paul) : le « Pulsfog » est importé en France depuis mars 1968. C'est une nouvelle version du Swing Fog, et il ne nous appartient pas d'épiloguer sur les raisons technico-commerciales de cette apparition, en 2 versions : « Compact » et « De Luxe ». Mise en pression et démarrage (par batterie) en appuyant sur un ballon en plastique, réservoir constitué par un jerrican amovible en plastique



Pulvérisateur thermique « Pulsfog » Jost.

(8 ou 12 l), tuyau plongeur pour réservoir additionnel ; prix... pour concurrencer le premier.

Poudreuses.

— **BERTHOUD** : le dispositif d'épandage de granulé de la « Procall » évite, maintenant, le passage du produit par la turbine ; 8 débits possibles.

— **HERDER** : la poudreuse électrique « Vivaco », est disposée au-dessus d'un tapis roulant où défile le produit à traiter ; trémie de 25 kg de capacité, vibrations par moteur électrique, réglage du débit de la poudre tombant en nappe de façon précise.

Nos citations ci-dessus ne peuvent refléter l'infinie variété des solutions proposées au S. I. M. A. pour l'ensemble des matériels de défense des cultures, pulvérisateurs à pression — mécanique ou centrifuge — à jet porté ou projeté, pulvérisateurs pneumatiques et thermiques, ou poudreuses diverses, certains « atomiseurs » permettant le traitement par liquide ou par poudre ; étant entendu que presque toutes les formules sont présentées en versions à dos, brouette, portée ou traînée par tracteurs ou motoculteurs et sont maintenant polyvalentes : pesticides, engrais liquides, herbicides divers, ce qui implique des « aménagements », les quantités à diffuser étant diverses et la grosseur des gouttes « utiles » souvent opposée.

Donc, et ce n'est pas une clause de style, tous les désirs peuvent être satisfaits pour les très diverses cultures herbacées ou autres, dans les régions tempérées ou tropicales ; encore que pour certaines de ces dernières, et nous pensons entre autres aux couronnes élevées d'arbres — oléagineux ou forestiers — des problèmes sont à résoudre... au cours d'expérimentations se développant favorablement avec la participation du C. E. E. M. A. T., de même que pour la localisation de pesticides, d'engrais divers ainsi que de florigènes.

Il reste que l'amélioration des performances des matériels est permise par l'intervention de solutions

techniques nouvelles, qui ne sont pas toujours simples ; ce qui fait que l'emploi des engins de l'espèce destinés à l'équipement des agriculteurs autochtones pose, toujours, à ces derniers, au-delà des questions financières, des problèmes techniques qui ne peuvent encore — dans la plupart des cas — être résolus que par le biais d'opérations intégrées d'encadrement de la production.

On n'en est pas encore là à l'utilisation des engins avec « ordonnateur », si séduisante que la solution puisse être du point de vue technique. Mais, au-delà des appareils portés à pulvérisation mécanique projetée, les nouveaux modèles de pulvérisateurs pneumatiques à dos sont de plus en plus utilisables directement et l'apparition d'un concurrent du Swing Fog doit retenir l'attention Outremer, spécialement dans les pays francophones producteurs de café et cacao ; alors que le « Bora » mériterait que certains spécialistes se penchent sur ses diverses possibilités, de même que sur celles plus modestes de la Procall.

RÉCOLTE

Sans parler de celle des racines et tubercules, et peut-être avons nous tort eu égard aux questions de plus en plus nombreuses se posant pour la récolte de telles spéculations tropicales, nous noterons :

— pour les fourrages : toujours une importante proposition d'andaineurs et de barres de coupe à éléments rotatifs ; mais ces dernières n'équipent pas les faucheuses-hacheuses-chargeuses, lesquelles sont de plus en plus orientées vers le maïs,

— pour les ramasseuses-presses : toujours beaucoup de basse densité ; mais de plus en plus de moyenne et haute, équipées de pistons à mouvement rectiligne,

— pour les céréales : les moissonneuses-batteuses sont toutes automotrices ; avec des plateaux de coupe de plus de 3 m, qui sont déposables pour le transport sur des charriots ad hoc, alors que l'équipement des machines en « tête maïs » devient plus général — corrélativement à celui en cabines « conditionnées ».

Fourrages.

BARRES DE COUPE.

C'est encore dans les types à éléments rotatifs qu'on enregistrerait relativement le plus de propositions nouvelles, dont l'orientation semble être vers les modèles à 6 disques plats.

BARRE A LAME ET MOUVEMENT ALTERNATIF.

— **MORTL (PILTER)** : une barre « Florett » importée, aux doigts d'acier très effilés, « incassables », qui pourrait travailler à 15 km/h.

BARRES A ÉLÉMENTS ROTATIFS.

— A disques :

— **GARNIER** : deux modèles 5 et 6 disques, identiques à celui antérieur (4 éléments).

— **GOETZMANN** : le « LFE », à 6 disques à 3 couteaux.

— **HEYWANG** : « Rotacoup 1556 », lame de 1,50 m, à 6 rotors elliptiques très allongés à 2 couteaux à double tranchant, commandés par 6 renvois d'angle, le sixième étant surmonté d'un cône rabatteur ; rotation 6.000 t/mn.

— **RASSPE** : barre de 1,60 m à 6 disques à 3 couteaux, commandés par pignons en cascade.

— A tambours :

— **GUSTIN** : la « Turbo 165 », de 1,65 m de coupe, n'a que 2 tambours, à 4 couteaux, tournant à 1.600 t/mn.

— **PEZET (Cogei)** : une barre frontale, montée sur bâti tubulaire placé autour du tracteur, le mouvement de la prise de force étant transmis par un arbre à l'intérieur du cadre, 2,20 m de coupe ; possibilité d'entraîner un pick-up arrière.

RÉCOLTEUSES-HACHEUSES-CHARGEUSES.

Là on doit enregistrer une « floraison » assez considérable de modèles pour maïs fourrage, dont la plupart sont des adaptations, les systèmes de hachage étant directs (fléaux) ou en deux temps (couteaux, puis hacheur) ; mais d'autres solutions existent. Il semble que les propositions de « conditionneurs » s'estompent.

— **AGRAM** : deux modèles à couteaux et hacheur cylindrique ; la « SE 2.100 », 1/2 portée arrière, pour fourrage ordinaire, avec équipement maïs optionnel (1 ou 2 rangs) ; et la « M 3 portée 3 points » pour maïs, à affûtage incorporé.

— **HEYWANG** : une faucheuse-conditionneuse-broyeur de paille « 1800 Rotoflux » de plus grande largeur que la « 1500 », à 3 possibilités d'attelage.

— **GOETZMANN** : la « Köla Maïs Boy » est une portée latérale à 1 rang, à coupe traditionnelle, le hachage étant assuré par un tambour cylindrique à couteaux.

— **KEMPER** : une « Maïs-Wolf », pour maïs et fourrage vert, dont la coupe et le hachage sont assurés par un disque horizontal armé de deux séries de couteaux (6 « faucheurs » horizontaux, 6 « hacheurs » verticaux).

— **NEW HOLLAND** : la « 1880 » est une automotrice, qui succède à la « SP 318 », dont le système hacheur est du type tambour à couteaux, polyvalente (fourrage ordinaire, maïs), coupeuse (barre

de coupe) ou ramasseuse (pick-up), aux multiples possibilités, pouvant récolter 65 t/h de maïs.

— **NICOLAS** : la « Gyro B H 1100 A » traînée arrière, est du type à fléaux, donc polyvalente directement, proposée pour de multiples usages fourragers.

— **RIVIERRE CASALIS** : le nom de la récolteuse-hacheuse double coupe « DC 150 », indique qu'elle comporte rotor à couteaux, vis intermédiaire et hacheur-soufflante (6 couteaux permettant une coupe très fine) ; possibilités d'adaptation maïs.

Ces quelques citations ont été faites pour montrer que les propositions sont toujours aussi diverses, il aurait été aussi utile de parler de JOHN DEERE (2 modèles), ALMACOA (Ghel), MAM (JF), QUERRY (Fella), DECHENTREITER, etc.

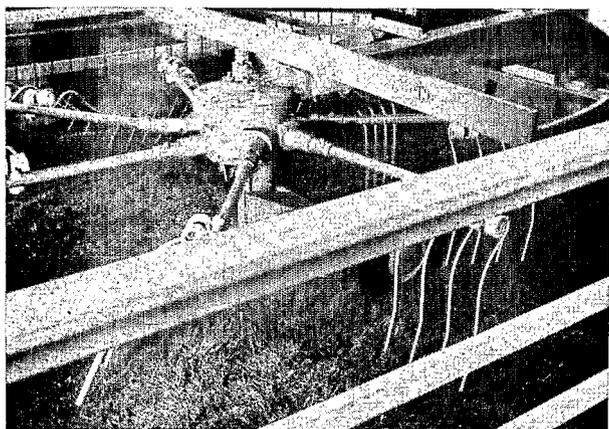
FANEUSES-ANDAINÉUSES.

Ce n'est pas la multitude des « ensileuses » qui diminue les propositions pour la réalisation des opérations traditionnelles de fanage ; faneuses et andaineuses nouvelles étaient, aussi, nombreuses, de divers types.

— **COGEAI** : une « Strela », portée 3 points, constituée de 2 tambours verticaux à rotation inverse, commandés par prise de force, et armés de groupes de 2 dents périphériques, pour faner, râtelier, former un andain (dispositif andaineur fixe).

— **DECHENTREITER** : le « Fanandin » (Lys) à tambour horizontal armé de dents inclinables, a été modifié et est proposé en 2 versions : « double 5 » et « double 6 », pour des largeurs d'intervention de 2,6 et 3,1 m.

— **FACOFRAN** : la « Faco F 2 T », à toupies, a été améliorée, l'angle des fourches étant modifiable rapidement sans outils.



« Giro-andaineur » Kuhn.

— **FAHR** (Bonnet) : un « andaineur à toupie », qui est en fait un engin du type giro-andaineur KUHN, « Machine Nouvelle » 1969 (cf. Avant-Premières).

— **KUHN** : un nouveau girofaneur « G F 44 » à 4 toupies ; largeur de travail 4,90 m.

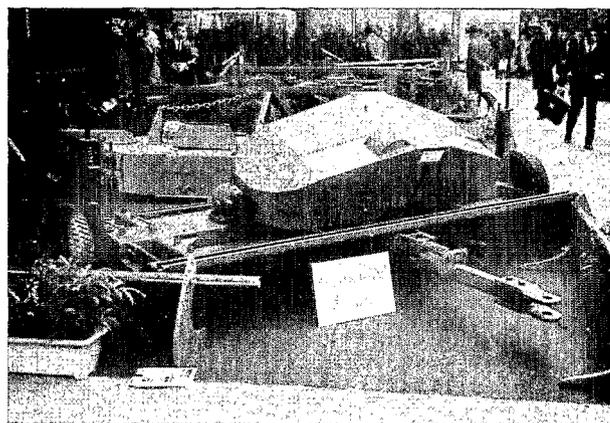
— **VOGEL et NOOT** (Bara) : un « Heublitz Variator » et un « Superblitz » du type râteau-faneur à chaînes latérales ; de 2,5 m et 4 m d'emprise, avec variateur de vitesse (le premier).

FAUCHEUSES-HACHEUSES-DÉBROUSSAILLEUSES.

Les appareils du type rotary-cutter (à axe vertical) sont maintenant couramment utilisés tant pour la fauche que pour l'entretien des plantations arbustives, ainsi que le débroussaillage qui était leur vocation première ; mais d'autres shredder (à axe horizontal) existent, qui devraient être classés avec les récolteuses-hacheuses-chargeuses mais dont la citation ici se justifie par leur utilisation. Peu de vraies nouveautés, d'ailleurs, dans cette double catégorie.

— **COGEAI** : le « Mulchimatic » Humus (licence Comever) étend sa gamme jusqu'à 3,50 m d'emprise (3 rotors à 4 lames fixes), avec des modèles pour vergers avec ou sans bras mobiles (palpeur automatique pour le travail sur la ligne), équipables de couteaux spéciaux pour hacher les résidus de taille.

— **CAILLAUD** : le « Spitor » est un shredder, à axe horizontal, équipable de deux sortes de couteaux (paille, ou maïs-débroussaillage) de 3,05 m



Gyrobroyeur Gard « Kansas » pour le broyage du maïs.

d'emprise, capable de franchir les obstacles par relevage hydraulique.

— **HOWARD ROTAVATOR** : un shredder à 3 rangées de 11 fléaux, à 2 régimes de rotation, pour travail à grande vitesse (jusqu'à 13 km/h).

— **GARD** : le « Kansas », à 2 rotors à double porte-lames, de 3 m d'emprise, traîné, est un nouveau modèle de « gyrobroyeur » destiné au broyage du maïs après récolte.

Ramasseuses-presses.

Encore que les solutions basse et moyenne densité à piston oscillant aient toujours des adeptes il semble que, pour la moyenne densité, et naturellement la haute, les formules à piston à mouvement horizontal rectiligne, avec ou sans couteau, gagnent du terrain. Il reste qu'au total les premières sont toujours les plus courantes, pour diverses raisons techniques et économiques. Nous citerons :

— **CLAAS** (CEDMA) : « Trabant » moyenne densité, de largeur 1,45 m, ameneurs oscillants en matière plastique, piston à déplacement rectiligne.

— **GARNIER** : la « HD 549 », haute, moyenne et basse densité, de largeur 1,60 m, à piston oscillant, équipée maintenant avec deux noueurs Deering.

— **I. H. FRANCE** : la « 410 », moyenne densité, à ameneur compresseur rotatif solidaire d'un volant horizontal, 2 noueurs.

— **NEW HOLLAND** : la « 70 », moyenne densité, de 1,52 m de largeur, à roue de « jauge » pour le ramasseur, et piston à course rectiligne (se déplaçant sur glissière de bois).

— **RENAULT** : les moyennes densités « 200 et 300 Pr », sont, en fait, des ALLIS-CHALMERS, à piston de course rectiligne, équipées de noueurs ficelle-fil de fer.

Moissonneuses-batteuses.

Nous n'avons pas remarqué de nouveautés importantes dans les machines de cette catégorie, où dominent toujours les automotrices à grande largeur de coupe, éventuellement équipables avec des « têtes maïs » — la plupart du temps du type header permettant la récolte des panouilles seules. Naturellement les quelques nouveaux modèles qui ont retenu notre attention disposent de tous les aménagements dont nous avons eu l'occasion de parler maintes fois, facilitant la conduite et les modifications instantanées d'intervention, selon l'état des diverses récoltes, depuis le poste de conduite ; le conducteur étant installé dans une cabine (spécialement pour le maïs) où il jouit de toute la visibilité et de tout le confort désirables pour effectuer sans peine excessive un travail efficace.

— **AGRAM** : des « becs maïs » 2-3-4 rangs du type header, adaptables sur toutes moissonneuses-batteuses, diviseur flottant du type à cascade.

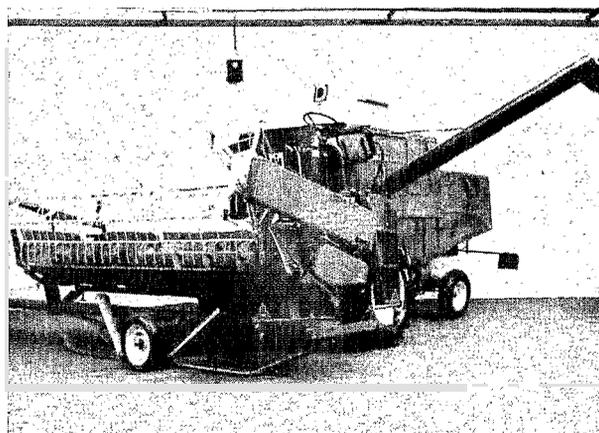
— **BRAUD** : les modèles « 503 » et « 258 » automoteurs, à tablier de coupe de 2,8-3,1-3,6 m (éventuellement démontable), et 2,8-3,1 m respectivement ; moteurs Diesel de 83 et 61 ch, avec trémies de 21 et 19 hl ; elles complètent utilement la gamme des « 502 », « 504 », « 505 » et « 2085 ». Rappelons que la « 505 » est la plus polyvalente : divers équipements maïs et adaptation riz entre autres.

— **CLAAS** (CEDMA) — : une nouvelle automotrice « Protector », de moyenne capacité, 3 m de largeur de coupe, à moteur Diesel de 87 ou 114 ch, qui prend place entre les modèles « Mercator » et « Consul ».

— Un hache-paille incorporé, du type à fléaux (double tranchant) alternés avec des couteaux fixes ; vitesse de rotation 3.000 t/mn, réglage de la longueur de coupe, pose et dépose rapides sans outils.

— **I. H. FRANCE** : la « 8-61 » est une nouvelle proposition de capacité moyenne, largeur de coupe 3,14 et 3,75 m, moteur Diesel 82 ch, trémie 2.250 l, donnée pour 60 qx/h ; alors que la « 8-51 » est une amélioration (variation continue du batteur) de la « 8-41 ». La « 8-71 » est plus puissante 3,14-3,75-4,36 m de coupe, moteur Diesel 85 ch.

Ces modèles sont à entraînement hydraulique du batteur, réglage du contre-batteur par 2 leviers et les nouvelles sont à direction hydrostatique.



Moissonneuse-batteuse automotrice IH « 8-61 » avec un chariot pour le transport de la table de coupe.

— **RIVIERRE CASALIS** : une « tête maïs » « C M A », 2-3-4 rangs, adaptables sur diverses moissonneuses-batteuses.

— **SOMECA** : des modifications sur « M 84 » « M 100 » et « M 120 », concernant surtout l'intervention d'un double nettoyage.

Nous avons signalé un modèle traditionnel de barre de coupe à dents incassables, peut-être est-il susceptible de résister dans les « prairies » tropicales dont nous avons déjà caractérisé le développement de la végétation souvent encombrée de repousses ligneuses. Mais nous croyons toujours que les engins du type rotatif sont plus adaptés à ces récoltes difficiles. Nous ne reviendrons pas sur les diverses possibilités des Récolteuses-hacheuses-chargeuses et des Rotary-cutters, nous en avons suffisamment parlé. Nos citations avaient pour but d'indiquer que d'autres modèles voient le jour, pour divers usages, dont certains ont été testés dans des Stations Outre-Mer — avec des résultats assez satisfaisants.

Mais nous insisterons sur les nouvelles barres de coupe à éléments rotatifs pour constater, d'une part que des expériences d'utilisations tropicales intéressantes se développent au moment où les modèles à 6 rotors, de plus grande emprise, apparaissent, qu'il conviendra donc d'essayer aussi et, d'autre part, que la formule frontale fait son apparition, dans cette catégorie, laquelle est recherchée depuis longtemps particulièrement pour l'entretien des interlignes de plantations arbustives ; si la rusticité de l'engin est démontrée, nul doute qu'il puisse y avoir des développements.

S'agissant des matériels de Fanage il semble que ceux à tambours soient d'un usage moins délicat que ceux à toupies, par exemple.

Quant aux Ramasseuses-presses, si nous n'avons pas vu de modèles nouveaux pour sarments, particulièrement rustiques, la « remontée » des types à piston alternatif de course rectiligne est intéressante.

Sacrifiant au souci du technicien nous avons parlé des Moissonneuses-Batteuses, sans que les nouveautés plus ou moins relatives de l'espèce nous aient suggéré d'utilisations immédiates possibles ; nous avons plusieurs fois parlé du problème immédiat de récolte du riz et de celui peut-être futur du maïs — sous leurs divers aspects — pour ne pas avoir à y revenir, faute d'éléments concrets nouveaux sur lesquels nous puissions argumenter.

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

S'il est des matériels qui permettent d'augmenter la productivité du travail de l'agriculteur, tout en diminuant sa peine, ce sont bien ceux, très divers, qu'on peut classer dans cette double catégorie et qui sont des « serviteurs » utilisés obligatoirement, particulièrement si l'on veut arriver à la formule « ferme à un homme ». Au S. I. M. A., comme à l'habitude, il y avait une grande quantité de tels appareils, mais d'une part, nous avons déjà traité

de certains plus haut (Aménagement-Epandage), d'autre part, la proximité relative de l'Expomat nous a permis de faire connaître certaines nouveautés présentées au Salon, enfin la prospection était difficile pour les engins de transport car, sur de nombreux stands spécialisés, il y avait un « entassement » dû à la restriction de superficie. Quoi qu'il en soit, passons rapidement en revue les groupes concernés.

TRANSPORT.

Ce sont naturellement les SEMI-REMORQUES (nous n'avons rien remarqué de nouveau pour les autres modèles), particulièrement celles à vidange rapide, qui dominent. Pour les spéculations d'élevage les solutions auto-chargeuses, éventuellement auto-déchargeuses, sont toujours nombreuses ; encore que nous n'ayons vu que peu de nouveautés, sans doute par prospection insuffisante.

— **CORNE** : une « C H 16 la Picarde » de 13 m³, à boggie 2 essieux, basculement par 2 vérins hydrauliques, flèche souple et béquille de soutien hydraulique.

— **GARNIER** : une tribenne, de 4,5 t, basculante par 2 vérins télescopiques, polyvalente.

— **HEYWANG** : de nombreux modèles métalliques « H » (30-40-60) de 3 à 6 t, (600-700-800) de 6 à 8 t, monoblocs à flèche d'attelage souple ; avec équipements divers.

— **LACHANIETTE** : des « Toutacier », bennes basculantes hydrauliquement, de grande capacité... 7-8-10 t, à freinage hydraulique ou mécanique.

— **LE BOULCH** : une basculante « R B 27 », 7 t, dont l'essieu peut occuper 2 positions (répartition de la charge).

— **LE GRAS** : le modèle signalé avec « Unimog » est une routière (1 à 60 km/h) à potence pivot spéciale, jusqu'à 12 t.

— **MOUZON** : des bennes basculantes « B M 850 et 1000 », monocoques, à flèche fixe ou réglable, montées sur silent-blocs.

— **NEW HOLLAND** : « 14 » est polyvalente, benne réversible sur son châssis, 2 prises de force, système auto-déchargeur avant transversal, 1,5 à 4 t de capacité.

Signalons que la sécurité conduit à l'emploi des freins renommés, par exemple les Westinghouse sur JOCQUIN, LEGRAS, M. A. M. entre autres, parmi les nouveaux adeptes.

AUTO-CHARGEUSES :

— **DECHENTREITER** : la remorque « Tandem 35 m³ » dispose d'un double essieu ; sur les « Leig-

Trac 5 et 7 » automotrices, vraiment polyvalentes, puisqu'elles peuvent même être équipées en chasse-neige, — amélioration de la barre de coupe.

— **POTTINGER** (SAF FARGE) : les « Pirate » et « Kurier S », conçues pour le ramassage du fourrage, peuvent être équipées avec un dispositif de coupe (2-3 couteaux) fixe ou escamotable, la première pouvant être transformée en épandeur de fumier ; alors que l'« Allmog 30 PS » est un automoteur à 4 roues motrices, 6 vitesses avant, 3 arrière, à 2 prises de force, polyvalent : fourrage, épandeur de fumier, plateau.

MATÉRIELS DIVERS DE MANUTENTION.

Nous grouperons là divers engins, dont certains auraient pu être cités à la section Aménagement.

— **AGRAM** : présente toujours des nouveautés dans ce domaine :

— un bennage hydraulique pour améliorer l'efficacité de l'Hydro-fourche, réduction des manœuvres ;

— « chargeur P. R. » monobras, dont la fourche est très rapprochée du tracteur : augmentation du report de charge.

— **EICHER** : un « Eichus », petit véhicule de manutention, tricycle, aux multiples équipements pour : fourrage, fumier, aliments du bétail, palettes, balayage, chasser la neige.

— **FACO FRANCE** : un chargeur « Starlett », prenant les balles à l'avant du tracteur, les élevant par plan incliné au-dessus de ce dernier.

— **FAUCHEUX** : le « Prestofort » est un chargeur avant à 2 vérins latéraux symétriques, montage et démontage rapides, utilisations nombreuses (fumier, fourrage, terre), qui peut porter un bull.

— **FIAM** : après son modèle avant monobras, proposait un modèle classique à 2 bras ; ainsi qu'un ramasseur-élévateur (chaîne de palan) de balles, pour charger les remorques.

— **GUSTIN** : un « Alligator », au nom prometteur, comparable, pour moyenne et haute densité.

— **KONGSKILDE FRANCE** : des chargeurs avant « Multi-Quick » dont les bras sont télescopiques, donnant une possibilité de levage jusqu'à 3,7 m ; gamme importante d'accessoires pour terre, fumier, grain, palettes, le bâti pouvant porter une lame niveleuse.

Nonobstant les deux douzaines de citations faites ci-dessus il est bien évident que notre revue des différents matériels de transport et de manutention est, d'une part insuffisante pour les responsables d'opérations intégrées de développement agricole dans les pays tropicaux — car ils ont des problèmes

spéciaux à résoudre — d'autre part sans intérêt pour la majorité de nos Lecteurs. Mais il faut bien citer quelques éléments des diverses catégories d'engins en cause, au moins pour confirmer que le machinisme agricole s'étend bien au-delà de la récolte. Par ailleurs, certains noms de fournisseurs d'engins de l'espèce peuvent laisser supposer que les intéressés répondront favorablement à des sollicitations particulières d'aménagement, eu égard à leurs activités plus ou moins orientées vers les pays d'Outre-Mer.

MATÉRIELS D'INTÉRIEUR DE FERME ET DE TECHNOLOGIE

Nous devons reconnaître que nous n'avons pas eu la possibilité de prospecter consciencieusement les halls où sont groupées, en principe, les propositions de cette catégorie rassemblant des engins aux multiples usages plus ou moins conséquents, devant lesquels, parfois (particulièrement pour les appareils de séchage compacts), on reste perplexe et doit recourir aux explications des spécialistes du stand, que nous n'avons pas eu le temps de consulter. Nous prions donc les Lecteurs de ne pas nous tenir rigueur de l'insuffisance de ce qui suit.

— **ARROIS** : proposait les broyeurs « Kregenberg », allemands, dont un modèle est porté sur 3 points et actionné par la prise de force du tracteur.

— **CHAMPENOIS** — un moulin « C R 1061 » à cylindres cannelés, actionné par la prise de force du tracteur, dont un modèle est porté (3 t/h).

— son « égrenoir à mil » (pénicillaire) manuel, amélioré, les rouleaux comportant l'abrasif, et simplifié (éjection) ; débit 30 kg/h.

— **COMPAGNIE DES COMPTEURS** : trois appareils simples et peu coûteux, pour contrôler les manipulations. Deux doseurs d'humidité, le « H Y B 42-43 » portatif, 4,5 kg, pour exploitations agricoles ; le « H Y B 31-32 » pour organismes stockeurs ou transformateurs, de 17 kg, permettant l'enregistrement des diagrammes ; les deux pour tous produits, y compris le cacao. Une sonde à température, portable, « S T P I », composée d'une canne en fibre de verre (jusqu'à 5 m) souple et résistante, et d'un coffret.

— **DARRAGON** : un ramasseur de noix du type à balai cylindrique, et des « séparateurs », à céréales, pouvant être adaptés pour arachide, avec triage, brossage et dégommeage des grilles ; ainsi qu'une « indéverrouillable » goupille de sécurité, brevetée, pour relevage sur tous véhicules.

— **DENIS** : un séparateur Superstable « D 200 », entièrement métallique, à système de dégommeage des grilles par brosses de nylon.

— **ESSO-CHIMIE** : un « Bac à liquide » cylindrique en tôle ondulée, posé simplement sur du sable, contenant une poche en feuille de butyl, vidange par pompage ou siphonnage ; capacité 15 à 53 m³.

— **F. A. O.** : fabrique maintenant des silos expansibles parallélépipédiques, dont les éléments sont des panneaux d'acier en profilés soudés, de 2 ou 2,5 m × 0,5 ou 1 m.

— **LAW** : un « M D L », mélangeur-distributeur à pâtes liquides, dans lequel le mélange est réalisé par air comprimé injecté à la base de l'appareil (1.800 à 4.500 l de capacité).

— **GONDARD** : un broyeur à marteaux, à grille interchangeable... en marche.

— **RELLE** : une nouvelle fourniture de « Tonnefort », « apeurant » pour les oiseaux, qui fonctionne maintenant au butane ; augmentation considérable du nombre de détonations (10 fois plus).

— **TOY** : son broyeur mélangeur « Tornado », qui aspire maintenant le grain en fosse... jusqu'à 20 m.

DIVERS

Nous ne traiterons ici que certains aspects des présentations.

IRRIGATION PAR ASPERSION.

— **FABIMPORT** : un arroseur automatique pour jardins « Toro Moist O'Matic ».

— **LAUREAU** : son porte-tubes surmonté d'une rampe haute en tourniquet est présenté en modèle « L 150 » de 72 m de rayon, permettant un quadrillage de 120 × 120 ; option de système hydraulique de relevage.

— **PERROT** : — un enjambeur automoteur à rampe tournante, qui peut porter 360 m de tuyaux (3 ou 4 pouces) ; moteur LOMBARDINI essence ; 4 km/h maximum.

— un enrouleur-dérouleur entraîné par prise de force du tracteur, « H P S » (Hydro Port System), permet d'enrouler 400 m de tuyaux (caoutchouc ou fibres synthétiques) de 70 mm de diamètre, raccord rapide tous les 20 m pour les arroseurs et leurs traîneaux (de chaque côté du dérouleur).

— nouvelle gamme de tuyaux 2 et 6 pouces.

— **WAVIN** : surtout pour les serres, en vient aussi aux colliers-raccords permettant une rotation à 360° sans vrillage des tubes.

— **WRIGHT RAIN** : le « Husky » (1967) a été

doté d'un câblage et de renforts pour améliorer la rigidité et l'horizontalité du système.

— le « Lansec » (Lanceur à Secteur) est un nouvel arroseur.

— **SOTRADIES** : le « Water Winch » a été muni d'un dispositif de sécurité hydraulique : arrêt automatique de l'arrosage, si le câble du treuil se rompt (arrêt de chariot).

POMPES.

GUINARD : tendance à généraliser les pompes haute pression, « M 626 et 1026 », hauteurs manométriques de 120 et 150 m pour 40 et 50 m³/h, pour réduire le diamètre des tuyauteries.

RATEAU : un groupe motopompe pour aspersion, constitué d'un Diesel air Agram (26 ch à 2.200 t/mn) et d'une pompe « IDCZ 22 » (35 m³/h à 90 m).

... ET DU MATÉRIEL D'ATELIER.

— **MAC CULLOCH (ROQUES ET LECŒUR)** : un poste de soudure à l'arc portable (25 kg), permettant d'utiliser des baguettes de... 4,5 mm de diamètre.

— **OXHYDRIQUE FRANÇAISE** : une gamme de petits postes statiques, dont un (16 kg), compensé, permettant d'utiliser des baguettes de 2,5 mm de diamètre avec 2.200 W.

— **OWATONNA** : une presse hydraulique, d'une puissance de 17,5 t, aux usages multiples.

BATTEUSES ET BROyeurs DE PAILLE		matériel utilisé dans les PAYS TROPICAUX
	EXPORTES	
ALGERIE	BATTEUSES 534 BROYEURS 234	
MAROC	BATTEUSES 35 BROYEURS 22	
MOUDAN	BATTEUSES 14	
CHAD	BATTEUSES 2	
MADAGASCAR	BATTEUSES 68	
SENEGAL	BATTEUSES 7	
COTE D'IVOIRE	BATTEUSES 3	
ZAMBIE	BATTEUSES 10	
INDONÉSIE	BATTEUSES 1	
INDONÉSIE	BATTEUSES 1	

Chez Girard, tableau des exportations Outre-Mer.

Au terme de ce compte rendu, qui pourra paraître trop étoffé à certains alors que d'autres n'y trouveront pas les renseignements utiles sur les matériels

qui les intéressent particulièrement, nous leur demanderons de nous excuser et de ses longueurs et de ses carences. Mais si nous avons paru sacrifier au souci du technicien n'omettant aucune catégorie d'appareils, les Lecteurs avertis constateront, d'une part que nous avons « sauté » des chapitres, et d'autre part que nous manquons d'imagination dans nos suggestions pour des transpositions tropicales éventuelles...

Peut-être ceux que cela intéresserait pourront-ils se reporter aux numéros annuels homologues de cette Revue, dont la consultation pallierait certaines insuffisances.

D'ailleurs quelle que soit la formule employée pour renseigner les techniciens de toutes sortes, éloignés et désireux de connaître les propositions du S. I. M. A., rien ne saurait remplacer une visite au Parc des Expositions, orientée par les Conseillers des Organismes qualifiés eu égard au problème à résoudre ; malheureusement nous savons que c'est difficilement possible régulièrement et que la réalisation ne peut avoir lieu que de temps en temps.

Pourtant à peu près toutes les solutions sont présentées ou, au moins, existent dans les usines de certains des exposants.

En effet, par exemple, les matériels de traction qu'on peut y examiner, dans leurs diverses formules, s'étagent sans solution de continuité, depuis 1 ch... jusqu'à environ 150 ch de puissance, alors que leurs équipements sont disponibles pour tous les travaux, soit sur les mêmes stands, soit sur ceux des constructeurs spécialisés pour les matériels de diverses catégories.

Ce n'est pas pour autant que le C. E. E. M. A. T. a pu satisfaire tous les désirs exprimés par ses Correspondants de divers pays tropicaux, venus l'interroger pour la résolution de tel ou tel problème particulier. Malgré le recours, au premier chef, à la centaine d'exposants participant à la « Signalisation » des matériels exportés actuellement dans les pays tropicaux et sub-tropicaux, il n'a pu, par exemple, montrer la moissonneuse-batteuse capable de récolter le cajanus indicus ou l'arracheuse de tubercules susceptible de sortir du billon toute la récolte intacte d'ignames ; car, il n'existe pas de matériels adaptés, non seulement au S. I. M. A. mais dans le monde. Ce qui ne veut pas dire qu'on n'en trouvera pas ; mais il faudrait que des questions agronomiques, particulièrement variétales, soient résolues avant de proposer les aménagements opportuns sur des matériels existants. Quoi qu'il en soit notre Centre a apporté sa contribution, de modeste façon mais comme à l'habitude, afin que le 40^e S. I. M. A. soit bien le Pôle Mondial de l'Équipement Rural, et il continuera ses diverses interventions pour que le « climat » favorable aux interventions mécanisées, sous leurs multiples formes et aspects, instauré, contribue à intéresser de plus en plus nombreuses spéculations tropicales.

Et nous ne voudrions pas que notre référence à des recherches agronomiques soit comprise de façon restrictive. En effet les responsables de la création de « chaînes » de cultures savent bien qu'il convient, à un certain moment, d'adapter les plantes aux machines pour faire sauter des goulots d'étranglement irrépressibles. Loin d'envisager qu'il doit en être ainsi en ce qui concerne toutes les cultures tropicales, nous pensons que, pour certaines — dont les références ci-dessus sont des exemples — il faut et adapter les matériels existants et améliorer les variétés susceptibles d'être mécanisées, en attendant que des désirs nombreux et précisés contribuent à transformer un marché potentiel et amènent les constructeurs à réaliser des matériels spéciaux.

Nous ne croyons pas — en tout état de cause — que, dans les pays à agriculture en voie d'évolution, les recherches agronomiques doivent être la seule base de l'augmentation de production nécessaire, puisque certaines études démontrent que la part ressortissant aux machines, en France, fut importante historiquement ; d'ailleurs, sans elles, la recherche d'accroissement de productivité du travail humain est illusoire.

Revenant sur ce que nous avons dit et répété dans nos « Avant-Premières » « on doit mécaniser parce qu'on ne peut faire autrement ». Mais cette affirmation réitérée est insuffisante et nous serions très heureux — objectivement — d'être « suivis » afin que des initiatives soient prises pour que nos appels, de ces dernières années, concernant une nouvelle rencontre internationale, impérativement nécessaire, entre Fournisseurs et Utilisateurs de machines agricoles dans les pays tropicaux — au moins ceux francophones — ait lieu, à l'initiative des Gouvernements intéressés ; ceci afin que le point puisse être fait sur ce qu'il est actuellement possible, techniquement et économiquement, de réaliser en matière de mécanisation agricole tropicale. Nous sommes persuadés que cela serait bénéfique pour tous les agriculteurs des pays qui nous intéressent, au moment où on considère, trop souvent, que les flots de prospérité, constitués par la mise en œuvre de techniques agronomiques correctes à l'aide de matériels adaptés divers, sont des exceptions ne devant avoir que peu d'incidence sur le plan général.

Diverses solutions peuvent être envisagées. Il ne nous appartient pas de juger de l'opportunité de la réalisation de « Journées du Machinisme Agricole », telles celles de 1958 et 1963 développées au C. R. A. de Bambey et à Dakar. Peut-être la réédition d'un Congrès International Technique du Machinisme Agricole, que le Palais de l'UNESCO à Paris avait abrité, et dont les travaux s'étaient terminés par une visite du Salon International de la Machine Agricole de 1961, serait opportune. Les deux formules ont eu du succès et des suites intéressantes ; mais il en existe d'autres.

RÉSUMÉ

Le 40^e Salon International de la Machine Agricole s'est tenu du 4 au 9 mars 1969 dans le Parc des Expositions de la Porte de Versailles. Du fait de travaux d'agrandissements entrepris en vue des prochains Salons, le présent s'est vu restreindre sa superficie ; ce qui n'a toutefois pas nui à son intérêt et à l'affluence des Visiteurs.

Cet article a été précédé de celui sur les « Avant-Premières du 40^e S. I. M. A. », publié dans le numéro 25 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 minimes, dont le nombre dépasserait certainement le millier. Il préfère considérer l'intérêt présenté par chaque catégorie de matériels, particulièrement en vue d'éventuelles utilisations Outre-Mer.

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

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

L'Auteur conclut que, dans les pays en voie de développement, les recherches agronomiques doivent obligatoirement s'accompagner de recherches en matière de mécanisation, tout en regrettant que certaines cultures ne soient pas encore totalement mécanisables, faute de matériels adaptés.

SUMMARY

The 40th International Exhibition of Agricultural Machinery was held from the 4th through the 9th of march 1969 at the « Parc des Expositions de la Porte de Versailles ». Due to the fact that an improvement project of the futur Exhibitions premises was under way, this year's exhibition saw its quarters slightly cramped which however affected neither the value of the displays nor the number of the visitors.

This article follows the publication on the same subject of the « Preview of the 40th S. I. M. A. » in the 25th issue of this same Periodical.

According to his custom the Author strives to set in evidence the major features of new French or foreign designs, as far as any appear worth mentioning, leaving out the minor or inconsequential improvements the number of which would run well into the thousand. He prefers to concentrate on the interest presented by each category of equipments 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 tractors, two and four wheel drive, over land drive — mini tractors — high clearance tractors, track layers and accessories thereof).
- Walking tractors, lawn mowers.
- Cultivation equipments (land clearing or reclamation — tillage — sowing or spreading — plantation).
- Pest control equipments.
- Harvesting equipments (Fodders, cereals, etc).
- Transportation and handling (field and farm).
- Farm — stead installations — technological apparatuses.
- Miscellanies : irrigation-work shop.

As each year the C. E. E. M. A. T. has played an active part within the general frame of this international demonstration, by the stand it maintained at the exhibition, the notice it attracted on equipments exported to tropical countries and it's monitored visits of groups of technicians and engineering students.

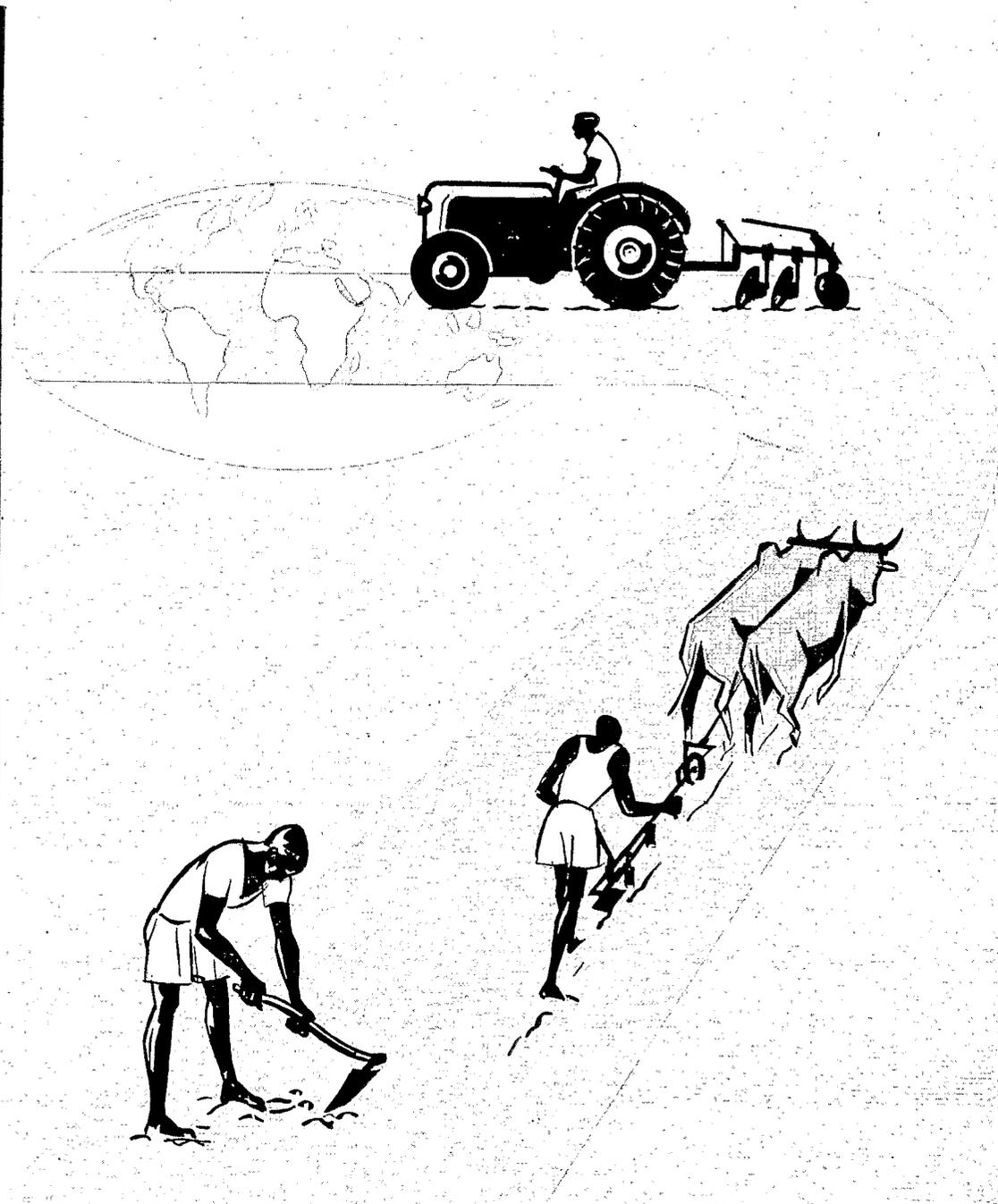
The conclusion reached by the Author is that in developing countries agronomical research must necessarily be complemented by research in the field of mechanization, though regretfully admitting that for want of the adequate equipments certain crops have not yet reached the stage of full mechanization.



LABROUSSE.

Le 40^{es} Salon
international de
la machine
agricole.

MACHINISME AGRICOLE TROPICAL



N° 26
Avril-Juin 1969

J. RASSIAT

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

13301