

## COMPTE RENDU (1)

# TRENTE-SIXIÈME SALON INTERNATIONAL DE LA MACHINE AGRICOLE

par

G. LABROUSSE  
Directeur de Recherches  
CEEMAT

Traditionnellement les constructeurs de machines agricoles présentaient leurs constructions nouvelles au Salon International de la Machine Agricole (SIMA), à la fin de l'hiver, alors que ceux de l'Automobile présentaient les leurs au Salon de l'Automobile, en automne.

Mais, en ce qui concerne le premier, les spécialistes avaient la possibilité d'être informés, avant son ouverture, à deux occasions.

La conférence de presse du SIMA traitait habituellement des questions générales. Initialement assez peu développée, au moins sous l'angle de la documentation fournie, elle est devenue de plus en plus conséquente et, sous cet aspect, peut être considérée comme partie intégrante de ce Salon.

En ce qui concerne les matériels présentés, les « vraies » nouveautés étaient connues d'un petit nombre d'initiés, appelés à prendre position au sein du Comité des Machines Nouvelles et ce dès la fin de l'année. Leurs conclusions étaient portées à la connaissance de tous par les revues spécialisées, paraissant juste avant le SIMA, puisque le fascicule « Participation et Encouragement à la Recherche Technique » était diffusé à cette époque.

Pour ce qui est de l'automobile, les constructeurs, pressés de faire connaître leurs fabrications nouvelles dès que les points de vente principaux étaient approvisionnés en matériels de l'espèce, nous ont habitués, depuis quelques années, à des présentations spéciales se tenant bien avant le Salon d'automne. Nous n'avions pas cru opportun de signaler ces manifestations, quand elles concernaient les « Poids Lourds », seule catégorie nous intéressant là, avant la présentation des matériels en cause au sein de la grande manifestation annuelle spécialisée.

Nous opérons de même pour les engins de Génie Civil (cf. nos comptes rendus sur l'« Expomat »).

Nous avons enregistré, récemment, une orientation comparable à celle ci-dessus, pour les matériels agricoles, sans modifier nos habitudes d'informateur spécialisé pour les utilisateurs de ces machines des pays tropicaux.

Toutefois, une série de présentations importantes de matériels, compte tenu de la renommée mondiale des constructeurs en cause et de la valeur reconnue aux engins de leurs marques, s'étant produite, nous croyons utile de réviser notre position.

Par ailleurs puisque, d'une part, nous avons eu la possibilité de participer aux travaux du Comité ad hoc ayant à retenir les Machines Nouvelles et que, d'autre part, la conférence de presse de la « Semaine Internationale de l'Agriculture », groupant au premier chef Trente-sixième Salon International de la Machine Agricole et Deuxième Salon International de l'Agriculture, a eu lieu, nous en rendrons compte.

Nous nous proposons donc, ci-dessous, d'indiquer ce que fut le cadre général du SIMA et de signaler les nouveautés plus ou moins relatives dont nous avions déjà eu connaissance, avant l'ouverture des portes du Parc des Expositions de la Porte de Versailles.

### LES PRESENTATIONS EN « AVANT-PREMIERES » DE CERTAINS CONSTRUCTEURS

Le 2 décembre 1964, la Maison FORD a réuni, au château d'Artigny, au bord de l'Indre, un certain nombre de spécialistes, pour leur présenter les nouveautés de la marque.

Le 20 janvier 1965, MASSEY-FERGUSON France conviait à sa « Convention », tenue pendant quatre jours au Palais des Expositions de la ville de Nice, tant des spécialistes que ses agents concessionnaires, etc. En ce qui concerne ces spécialistes, une présentation dynamique limitée des matériels les plus importants : tracteurs, moissonneuses-batteuses, ramasseuses, presses était réalisée en même temps que des explications fournies.

(1) Extrait de *Machinisme Tropical*, n° 9, janvier-mars 1965.

« Remplace ex. perdu »

Fonds Documentaire IRD

01. Bx 1.0233

Le 2 février, une conférence de presse, où se retrouvaient à peu près les mêmes intéressés, était donnée par la Direction Générale de la COMPAGNIE CONTINENTALE DE MOTOCULTURE (CCM), pour faire connaître les nouveautés et de l'organisation et des matériels intéressants CCM et JOHN DEERE.

Et c'est le 4 février que SOMECA rassemblait les représentants de la presse spécialisée pour leur présenter ses nouveautés en fait de tracteurs.

Nous reprendrons, ci-dessous, dans leur ordre chronologique, ces divers « Avant-Propos » en insistant naturellement sur leur aspect purement technique, reconstitué d'ailleurs d'après la documentation rassemblée à ces occasions ou recueillie ultérieurement, car nous n'avons pu participer à l'une de ces manifestations, et en la comparant aux documents antérieurs d'archives puisque, il faut bien le dire, ces jour-là les festivités étaient plus de mode que les discussions techniques.

#### La nouvelle gamme des tracteurs FORD.

Au cours de sa première grande manifestation de relations publiques en France, la Société FORD FRANCE TRACTEURS a donc présenté la gamme nouvelle des tracteurs de la marque, disponibles sur le marché européen. Cette gamme consacre un resserrement des liens unissant FORD-USA et FORDSON.

L'année 1964 a vu la réalisation de deux projets importants : la construction à Basildon (Essex) d'une nouvelle usine, et la reconversion et l'extension de l'usine d'Anvers.

Cet effort, sur le plan européen, s'accompagne d'une standardisation poussée avec la production américaine sortant de l'usine d'Highland Park près de Detroit, si bien que, sur les 130.000 tracteurs de la marque produits annuellement, 55 % des pièces seraient communes et interchangeables.

Les cinq modèles présentés sont nouveaux, sinon dans leurs appellations, du moins dans leurs caractéristiques et on peut vraiment parler d'un renouvellement complet de la gamme. Ce sont les : « Dexta 2000 » (34 ch, 1.524 kg, 15.000 F sur le marché français), « Super Dexta 3000 » (46 ch, 1.585 kg,

17.006 F), « Major 4000 » (54 ch, 1.890 kg, dont le prix sera fixé au Salon), « Super Major 5000 » (64 ch, 2.350 kg, 21.687 F).

Le cinquième modèle, le « Commander », est actuellement réservé au marché américain.

Rappelons, en quelques mots, avant d'entrer dans le détail des caractéristiques de chaque tracteur, que le dispositif Select-O-Speed, optionnel sur tous les tracteurs de la nouvelle gamme, est une boîte mécanique actionnée hydrauliquement. Elle permet le passage des vitesses sans avoir recours à un embrayage classique et sans arrêter le tracteur, et elle est basée sur le principe du système planétaire (déjà utilisé sur les célèbres Ford « T »). Plusieurs jeux de systèmes planétaires sont reliés entre eux par des embrayages et des bandes de freinage; les diverses combinaisons de ceux-ci donnent, sur les tracteurs dotés de cette boîte de vitesses, dix vitesses allant de 0,8 à 27 km/h et deux vitesses arrière.

Le « Dexta 2000 », de 34 ch, est équipé d'un nouveau moteur Diesel à trois cylindres et quatre paliers, à faible course et grand alésage, c'est-à-dire « carré » ou même « super carré » (alésage 107 mm, course 97 mm, cylindrée 2.590 cm<sup>3</sup>).

Le « Super Dexta 3000 », de 46 ch, bénéficie aussi d'un nouveau moteur Diesel à trois cylindres (alésage 107 mm, cylindrée 2.868 cm<sup>3</sup>).

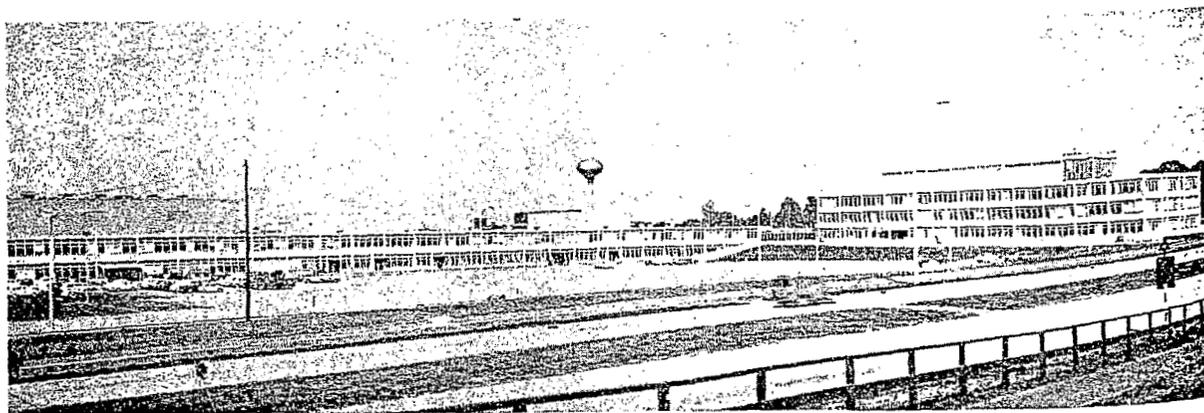
Le « Major 4000 », de 54 ch, est également équipé d'un moteur Diesel trois cylindres (alésage et course de 112 mm, cylindrée 3.294 cm<sup>3</sup>).

Le « Super Major 5000 », de 64 ch, semble équipé du même moteur que le « 3000 », mais avec quatre cylindres au lieu de trois (alésage-course 107 mm, cylindrée 3.819 cm<sup>3</sup>).

Le relevage hydraulique est de la catégorie II; la pompe du système hydraulique est ici à engrenages et non à piston comme sur les autres modèles.

Sur tous ces tracteurs on trouve des caractéristiques communes :

La boîte de vitesse « classique » comporte huit rapports avant et deux arrière, alors que l'option Select-O-Speed permet, nous l'avons vu, dix rapports avant et deux arrière.



La nouvelle usine FORD à Basildon (Essex). Angleterre



Quatre nouveaux modèles  
de tracteurs FORD.

- De gauche à droite :
- « Supermajor 5000 »
  - « Major 4000 »
  - « Superdexta 3000 »
  - « Dexta 2000 »

La prise de force indépendante a un régime 40 t/mn pour la vitesse nominale du moteur.

Le relevage hydraulique à contrôle de position dispose d'une commande extrêmement simple opérée par un seul levier.

Le freinage est assuré par un système à tampons sur le « 2000 » et le « 3000 », alors qu'il fait appel à des disques sur le « 4000 » et le « 5000 ».

Entre les matériels spéciaux, construits aux Etats-Unis, la gamme Ford s'enrichit de nouveaux équipements : faucheuse latérale portée et chargeur à pelle, principalement.

Les tracteurs bleus sont courants dans les campagnes des régions tempérées. Gageons que leurs possesseurs seront heureux des nouvelles améliorations qui leur sont apportées. Outre-mer ils sont aussi, satisfaction et c'est peut-être là qu'ils pourront voir les cinq modèles en action, avant de les rencontrer tous en France.

**La nouvelle gamme de matériels  
MASSEY-FERGUSON.**

MASSEY-FERGUSON, tout en sacrifiant à l'esthétique, réalise ses matériels en fonction de l'utilisateur et avec son concours : ce qui a mené à l'élargissement des puissances des tracteurs et des tonneuses-batteuses. Rappelant que MASSEY-FERGUSON a créé la « première moissonneuse-batteuse », l'attelage trois points et le relevage hydraulique, le conférencier indiqua que sa firme a produit cent trente-sept mille tracteurs en France, dont vingt-huit mille en France, et que les matériels nouveaux présentés s'ajoutaient aux cent trente-deux engins de motoculture de la gamme, parmi lesquels les solutions adaptées aux conditions de l'agriculture française étaient nombreuses. Ceci est permis par l'évolution constante de la recherche mais aussi par l'augmentation et

la modernisation des usines françaises produisant en exclusivité, au sein du groupement mondial Massey-Ferguson, plusieurs types de tracteurs pour l'exportation.

Les matériels offerts par le premier constructeur français, puissants, confortables, perfectionnés, productifs, modernes, doivent permettre à l'agriculture nationale de prendre le rang qui lui revient, en fonction des accords de Bruxelles.

Les préoccupations de Massey-Ferguson ne sont pas orientées essentiellement sur les pays industrialisés, elle considère que le machinisme agricole a, aussi, un rôle prépondérant à jouer pour sortir de leur sous-développement les deux tiers de l'humanité en améliorant la subsistance de l'homme et en relevant sa condition.



Tracteur FORD. Tableau de bord et boîtier de commande « Select-O-Speed »

## 1) Tracteurs à roues.

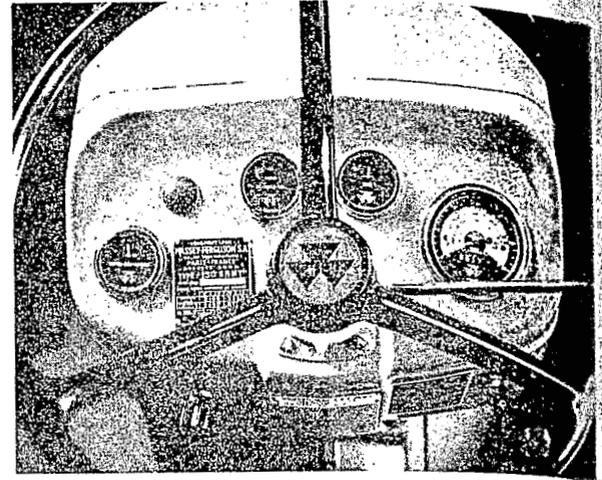
La nouvelle gamme de tracteurs comprend sept modèles, offerts en dix-sept versions et couvrant une gamme de puissance allant de 22 à 68 ch.

A vrai dire, et comme souvent lorsqu'un constructeur modifie ses fabrications, cette gamme n'est que partiellement nouvelle; aux innovations réelles viennent s'ajouter des tracteurs déjà connus sous d'autres appellations, ou n'ayant subi que des modifications mineures portant essentiellement sur la présentation.

La carrosserie de tous les modèles bénéficie d'une « ligne nouvelle compacte » avec une calandre plus étoffée, qui contribue à donner une impression de puissance, impression qui se justifie puisque la politique de la firme en matière de puissance tend à accroître celle-ci de plusieurs chevaux, si l'on compare les modèles présentés aux modèles « anciens ».

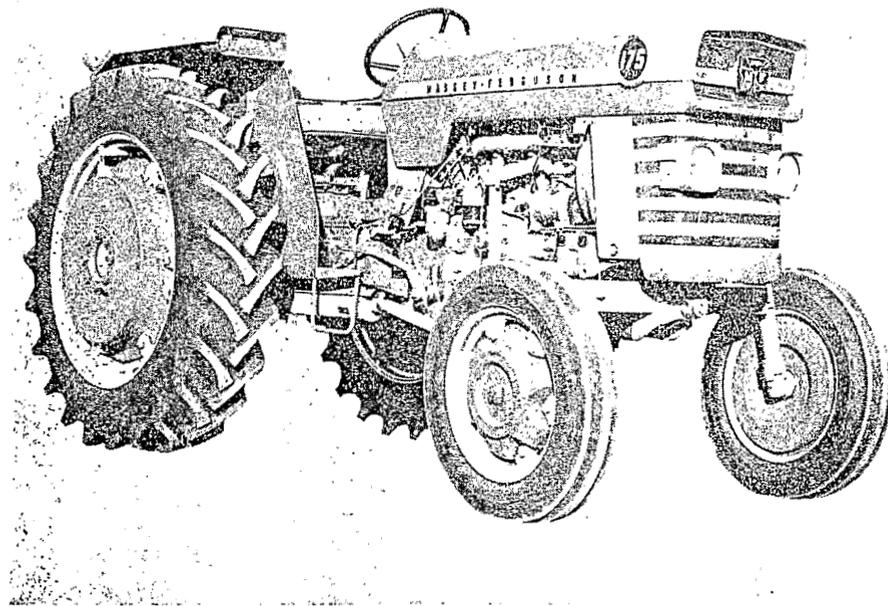
Cette modification générale s'accompagne, pour certains modèles, de perfectionnements particuliers; citons, en ce sens, l'augmentation de la puissance du circuit hydraulique et le dispositif à « modulation de pression », qui peut conférer aux outils trainés (devenus semi-portés) une partie des avantages reconnus aux systèmes portés.

Le MF « 122 » semble remplacer le « 20-25 », auquel il a emprunté le moteur et les principales autres caractéristiques. Il développe 24 ch à 2.000 t/mn et est livré avec système hydraulique (alors que le 20-25 pouvait être livré sans relevage hydraulique). La boîte de vitesse classique comporte huit rapports avant.



Tracteur MASSEY-FERGUSON « MF 130 ».  
Tableau de bord

Le MF « 130 » prend la relève du « 30 » bien connu des utilisateurs français, dont il ne diffère que par sa présentation extérieure et par des détails mécaniques, notamment par les freins, qui sont du type à disques sur les versions « standard » à « grand dégagement » et « étroit », alors qu'ils restent à mâchoires sur la version « vigneron ». Sa puissance reste fixée à 30 ch, au régime de 2.250 t/mn.



Tracteur MASSEY-FERGUSON « MF 175 »

Le MF « 135 » paraît prendre la place de l'ancien « 35 », tout au moins en ce qui concerne la puissance : 37 ch contre 35, mais il est équipé d'un moteur à trois cylindres, de cylindrée très légèrement supérieure. Le régime nominal reste inchangé : 2.000 t/mn, ainsi que la boîte à six vitesses, le poids, etc.

Le MF « 140 » est une version améliorée de l'ancien « 35 X » britannique. Son moteur à trois cylindres donne 43 ch à 2.150 t/mn. Tout comme les tracteurs qui vont être cités ci-dessous, il est pourvu d'un circuit hydraulique à pression et débit accrus.

Le MF « 145 » équipé du même moteur que le précédent, développe trois chevaux de plus (46), grâce à un régime porté à 2.250 t/mn. Il peut être comparé à l'ancien « 42 », dont il reprend les caractéristiques essentielles.

Le MF « 165 » ressemble beaucoup au « 65 Mark II », dont il conserve les caractéristiques de puissance : 59 ch.

Le MF « 175 » semble le tracteur vraiment nouveau, puisqu'on ne peut le comparer à aucune autre fabrication antérieure. Il est de fabrication anglaise et est équipé d'un moteur de 3.860 cm<sup>3</sup>, développant 68 ch à 2.000 t/mn.

Le système à modulation de pression est livré comme équipement de série sur les modèles 140, 145, 165 et 175, alors que la transmission « Multi-power » qui double la combinaison des vitesses utilisables est « optionnelle » sur les mêmes modèles. Les différentes versions proposées sont :

Standard : pour tous les modèles.

Vigneron : MF 122, 130, 140.

Etroit : MF 130, 135, 140, 145.

Grand dégagement : MF 130, 165.

Pour les versions Standard, les prix sont les suivants : MF 122 : 12.435 F, MF 130 : 14.025 F, MF 135 : 15.570 F, MF 140 : 16.875 F, MF 145 : 18.470 F, MF 165 : 20.300 F, MF 175 : 25.200 F.

Cette gamme semble relativement complète, sans « trou » de puissance entre deux tracteurs. Au contraire les « 140 » et « 145 » sont très près l'un de l'autre.

On peut constater aussi que la tendance à l'allègement des tracteurs se confirme, le « 175 » ne pesant que 39 kg au cheval. Il est heureux que MASSEY-FERGUSON ait cherché à pallier la relative insuffisance d'adhérence de ses tracteurs en attelage traîné, en créant le dispositif de « modulation de pression » qui, a priori, est susceptible de rendre des services outre-mer où l'on reprochait parfois aux tracteurs modernes de ne pouvoir être utilisés qu'avec des instruments portés; il en est de même de l'augmentation de puissance du circuit hydraulique.

## 2) Presses-ramasseuses.

La MF « 802 S », presse à basse densité, reprend les caractéristiques de la « 802 » : largeur de ramassage 140 cm, largeur du canal 85, nombre de noueurs 2, poids 750 kg.

La MF « 15 », à moyenne densité, est nouvelle. Elle est à piston à déplacement rectiligne, et donnée pour avoir un rendement de 10 tonnes de fourrage sec à l'heure. Elle pèse 1.330 kg.

La MF « 20 », à moyenne densité, est renforcée par rapport à la précédente. Elle peut être équipée pour le liage ficelle ou fil de fer, les deux systèmes étant facilement interchangeables.

## 3) Moissonneuses-batteuses.

Là aussi la gamme est complétée et remaniée. La « MF 31 » est nouvelle et se situe, au point de vue caractéristiques, entre la « 830 » et la « 86 », qui demeurent commercialisées. Il s'agit donc d'une automotrice à moyenne capacité. La « 685 » disparaît, laissant la place à la nouvelle « 87 ». De même, la « 892 » est remplacée par la « 99 », qui est équipée d'un moteur de 70 ch; la largeur de coupe reste inchangée : 2,85 ou 3,60 m, ainsi que les caractéristiques du batteur à battes.

La « 510 » a des caractéristiques supérieures à la « 500 », qui reste proposée. Elle dispose d'une puissance de 96 ch, a une largeur de coupe de 3,60 ou 4,20 m. Elle pourrait récolter 120 q à l'heure, en conditions très favorables. La « Super 9 Z » disparaît, sans avoir de remplaçante directe.

## 4) Matériels de travaux publics.

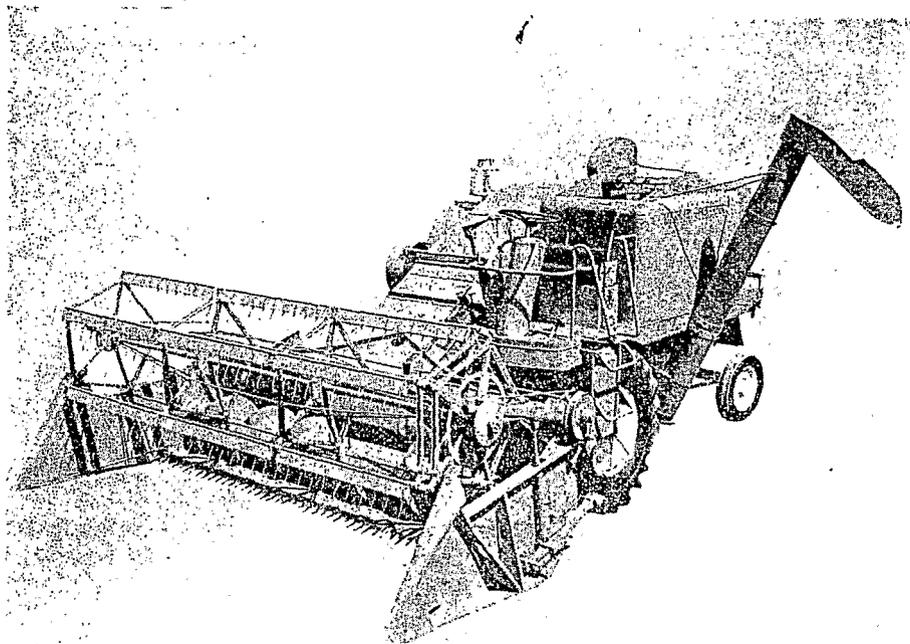
Outre la gamme d'engins agricoles, MASSEY-FERGUSON propose aussi des tracteurs prévus pour les travaux publics. Ils se distinguent des précédents, d'abord par leur couleur jaune, mais aussi par des accessoires supplémentaires comme les convertisseurs de couple, des rapports de vitesse différents et, évidemment, des outils et adaptations spécifiques.

Le « 3165 S », d'origine anglaise, est équipé d'un convertisseur de couple, d'un inverseur de marche; il peut recevoir, notamment, un chargeur frontal ou une pelle portée arrière.

Le « 3366 » est la version modifiée de l'ancien Landini à chenilles; il est d'ailleurs fabriqué en Italie. Il peut être équipé en tracto-pelle.

Les tracteurs et matériels gris et rouges MASSEY-FERGUSON sont trop connus, et appréciés, pour qu'il soit utile d'épiloguer sur les nouveautés présentées à l'occasion de cette « Convention ».

Nos lecteurs seront intéressés plus particulièrement par les tracteurs agricoles nouveaux, dont nous avons signalé les améliorations susceptibles d'être appréciées en régions tropicales, et par les engins de travaux publics.



Moissonneuse-batteuse  
automotrice  
MASSEY-FERGUSON  
« MF 99 »

#### La nouvelle gamme de tracteurs JOHN DEERE.

Deux tracteurs symboliques, l'un de la gamme américaine, l'autre de la nouvelle gamme européenne, illustrent la présentation orale faite par M. LECOMTE, Directeur Général de la COMPAGNIE CONTINENTALE DE MOTOCULTURE (CCM), orientée surtout sur la marque JOHN DEERE, les marques françaises REMY et THIEBAUD n'étant nommées qu'à propos des « autres matériels » commercialisés par la CCM.

JOHN DEERE contrôle vingt-cinq usines, dont sept en Europe. Parmi celles-ci, l'usine de Saran (Loiret), où l'assemblage de tracteurs a commencé, serait une des plus modernes d'Europe. Les autres sont situées soit également en France (trois usines), soit en Allemagne de l'Ouest et en Espagne.

La société estime que son installation en Europe sera terminée en 1967 en ce qui concerne les moyens de production et de distribution, et se montre très optimiste sur les ventes qui devraient en résulter.

Celles actuelles sont encore relativement modestes, la CCM n'ayant que quatre ans d'existence. Cependant les quatre-vingt-deux machines agricoles diverses, d'origine européenne, qu'elle commercialise (en plus des tracteurs : cultivateurs, charrues, rateaux, moissonneuses-batteuses, presses, grues agricoles, etc.) ont donné lieu à la vente de trente-huit mille unités.

Quant aux nouveautés annoncées, il s'agit de la gamme des tracteurs : « 310 », « 510 », « 710 », de conception et de construction européenne, « 3020 », de construction américaine, tous nouveaux, tandis qu'aux deux bouts de la gamme des tracteurs à roues, le « 100 » (John Deere-Lanz) de 20 ch, et le « 4020 » (John Deere américain), demeurent, mais le dernier avec une puissance accrue (106 ch).

Pour les autres, qui remplacent les « 300 », « 303 », « 505 » et « 700 », il ne s'agit pas seulement d'une nouveauté de carrosserie. En fait, celle-ci reste très semblable à elle-même. Mais le moteur est nouveau. Selon une formule déjà adoptée par nombre de constructeurs, le moteur Diesel du « 710 » se déduit de celui du « 510 », par adjonction d'un quatrième cylindre, tandis que le moteur du « 510 » ne se différencie de celui du « 310 » que par sa vitesse de rotation plus élevée. Les cylindrées sont de 2,49 l pour le « 310 » et le « 510 », de 3,32 l pour le « 710 » ; le rapport de compression est uniformément de 16,7 à 1 et le régime nominal est 2.000 tours pour le premier et 2.400 pour les deux autres (le constructeur indique comme puissances : 36, 45 et 56 ch SAE).

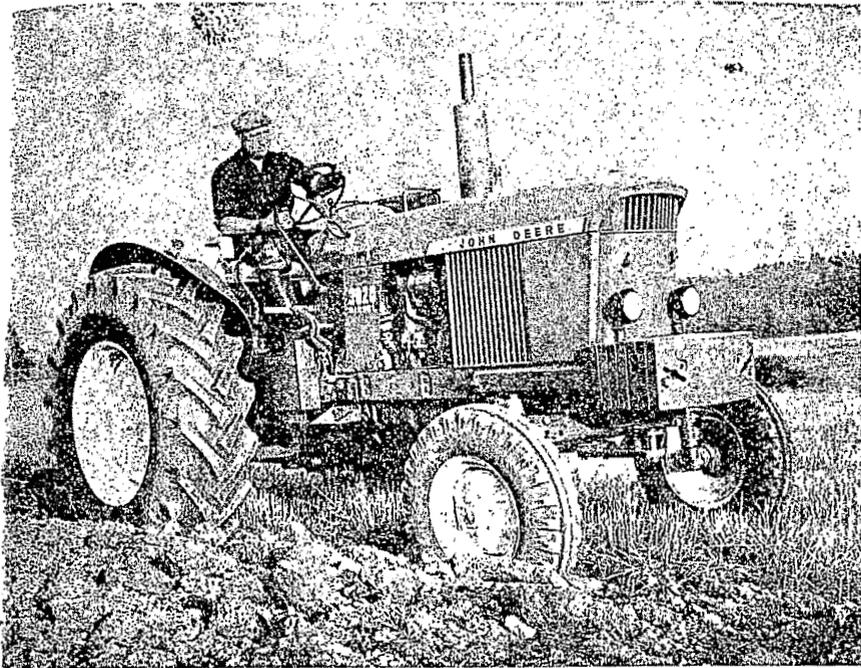
Les moteurs, à refroidissement par eau, sont à injection directe (comme celui du « 3020 »). La course y est nettement supérieure à l'alsage.

La consommation spécifique serait de 150 à 180 g/ch/h, et la courbe de consommation très plate.

Particularité intéressante : le moteur à quatre cylindres est muni de deux « arbres d'équilibrage » à masselottes. Tournant en sens inverse du vilebrequin et à une vitesse double, ils élimineraient les vibrations, particulières aux moteurs à quatre cylindres.

Enfin, les trois moteurs sont équipés d'une pompe rotative et d'injecteurs « crayons » d'un type nouveau à « aiguille flottante ».

Les transmissions et l'équipement sont aussi modernes que le moteur ; le conducteur dispose de dix vitesses avant et trois vitesses arrière, ainsi que de trois prises de force dont une (arrière) à 540 t/mn et deux (l'une avant, l'autre arrière) à 1.000 t/mn.



Tracteur JOHN DEERE  
« 3020 »

Le relevage hydraulique de série est à contrôle position, d'effort, et « mixte ».

Quant au « 3020 », comme le « 4020 » déjà, il pose une boîte de vitesse entièrement synchronisée (Synchronorange) mais qui comporte seulement deux vitesses avant et arrière.

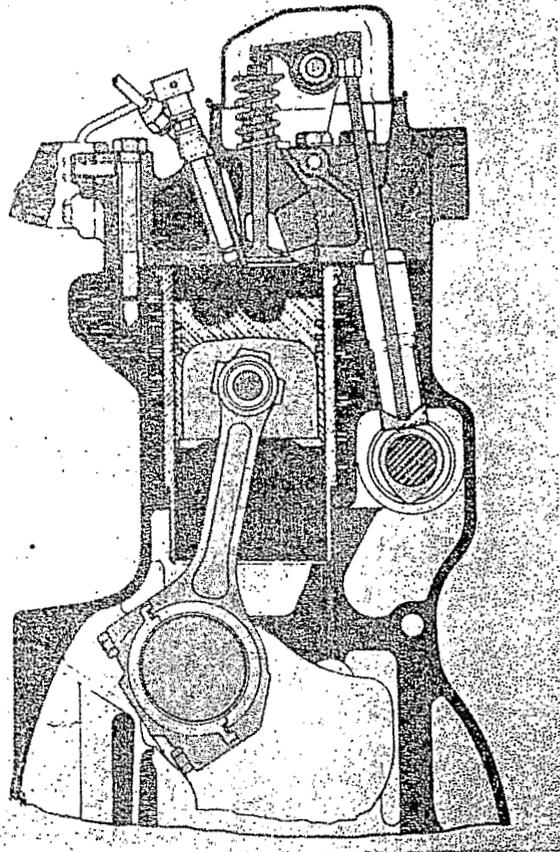
Enfin, la présentation générale de ces tracteurs, très « attrayante », puisque c'est un élément de confort qui n'est plus négligé par les constructeurs, le confort général paraît bien étudié, en particulier celui du siège, au moins sur les « 710 » et « 3020 ».

On verra sans doute bientôt ces nouveaux tracteurs vert et jaune dans les champs européens. Ils sont, avec leur forme compacte et leur encombrement modeste pour leur puissance, leurs perfectionnements techniques aussi, bien adaptés aux fermes modernes d'agriculture. Peut-être en verrons-nous quelques-uns venir prendre, dans certains pays tropicaux d'expression française, la relève différée des « ancêtres » John Deere d'après guerre...

#### La nouvelle gamme de tracteurs SOMECA.

M. THOBY, Directeur Général de SOMECA, après avoir fourni quelques renseignements sur les modifications apportées à l'organisation Simca-Industrie, d'une part, à cause de la mort de M. PIGOZZI, d'autre part, pour des soucis de rationalisation et de coordination (trois Vice-Présidents : technique, économique, administratif) donna quelques indications générales.

La gamme 1965 confirme l'étroite collaboration entre Fiat et SOMECA. Elle tend à procurer aux utilisateurs, pour un investissement inchangé, des engins plus puissants et plus confortables.



Nouveau moteur JOHN DEERE  
Coupe montrant les injecteurs « crayons »

Citons quelques chiffres : avec près de cinquante mille tracteurs produits en 1964 Fiat et SOMECA se placent en tête des producteurs de tracteurs des pays du Marché Commun. Pour sa part, SOMECA a commercialisé 15 % des tracteurs produits en France en 1964.

Ensuite les techniciens SOMECA présents commentèrent techniquement les propositions.

Toute la gamme n'est pas renouvelée et nous retrouvons cette année les tracteurs suivants déjà connus :

« SOM 271 », de 24 ch, à moteur Diesel deux cylindres à quatre temps. C'est un tracteur léger, 1.150 kg, mais cependant complet, avec six vitesses avant, deux vitesses arrière, relevage hydraulique, prise de force, etc.

« SOM 272 » : équivalent au précédent du point de vue puissance, il est le seul de la marque

encore équipé d'un moteur à essence. C'est donc le tracteur économique (au moins à l'achat) prévu pour la petite exploitation ou comme tracteur d'appoint.

« SOM 511 » : avec 55 ch, à un régime de 1.600 t/mn, il entre dans la catégorie des tracteurs puissants. Son moteur Om-Fiat à quatre cylindres est à forte cylindrée : 4,397 l, ce qui donne un couple important à bas régime. C'est un tracteur relativement lourd (2.525 kg), du moins sur les bases actuelles.

« SOM 612 » : c'est, avec ses 65 ch à 1.750 t/mn et ses 2.915 kg, le tracteur le plus puissant de la gamme. Le moteur Om-Fiat est celui du « 511 », mais il tourne à un régime un peu plus élevé. De plus, le dispositif « Amplicouple » double les possibilités de la boîte mécanique à sept vitesses avant et deux arrière (la même que celle du 511).



« SOM 415 »  
Tracteur SOMECA

Les « vraies » nouveautés sont représentées par les tracteurs suivants :

Le « SOM 315 » (qui remplace le « 312 ») développe une puissance de 35 ch grâce à un moteur Diesel Fiat quatre cylindres de 1,9 l de cylindrée (c'est le même moteur qui équipe les véhicules utilitaires légers Fiat).

La boîte à six vitesses avant et deux arrière, comporte des rapports synchronisés entre la deuxième et la troisième et entre la cinquième et la sixième, c'est-à-dire entre les vitesses les plus utilisées au travail du sol et lors du transport sur route. Un réducteur peut être adjoint à cette boîte, permettant des vitesses rampantes. Ce tracteur pèse, sans lestage, 1.540 kg, ce qui le classe dans la catégorie des tracteurs moyens et par son poids et par sa puissance. Son prix est de 14.820 F. Une version « Étroit » est prévue.

Le « SOM 415 » (qui remplace le « 412 ») développe une puissance de 45 ch. Son moteur Diesel Fiat à quatre cylindres comporte cinq paliers et a une cylindrée de 2,27 l. La boîte de vitesse est la même que celle équipant le « SOM 315 ». La prise de force arrière est à deux régimes : proportionnelle au régime du moteur, ou proportionnelle à l'avancement du tracteur. Il pèse sans lestage 1.600 kg. Il est proposé à 16.550 F.

Outre la version ci-dessus, il existe en formules :

Quatre roues motrices.

Vigneron, d'une largeur hors tout de 0,98 m.

Étroit.

Notons que ces deux tracteurs « nouveaux » sont proposés avec des freins à ruban et non à disques comme sur les tracteurs « anciens » « 511 » et « 612 ».

Enfin Fiat ne paraît pas avoir modifié ses tracteurs à chenilles :

« 411 C », Vigneron, de 44 ch ;

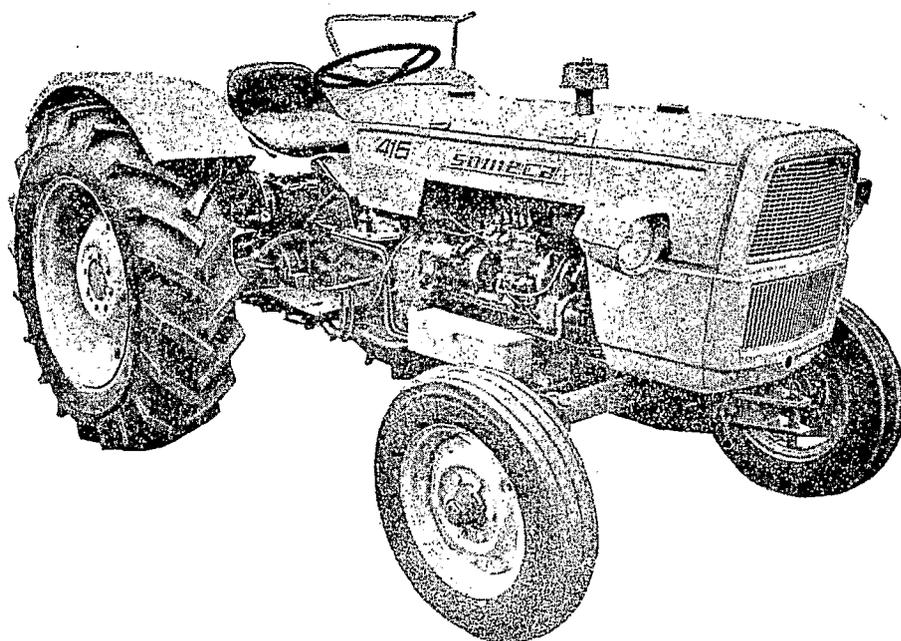
« 431 C », Vigneron, de 44 ch ;

« OM 50 C », de 55 ch ;

« 70 C », de 70 ch.

Les tracteurs oranges sont de plus en plus nombreux dans les campagnes françaises et le « 612 » a contribué, pour une bonne part, à cela. La motorisation agricole dans les pays tropicaux francophones marque assez souvent le pas, mais les « SOM » y débordent largement sur les activités de transport et de génie civil. Les deux « vrais » nouveaux auront leur mot à dire dans tous les cas.

Tracteur SOMECA  
« SOM 315 »



### LES MACHINES NOUVELLES

Le fascicule « Participation et Encouragement à la Recherche Technique » précise que le Comité de la Recherche Technique du Salon International de la Machine Agricole a pour but de mettre en valeur les réalisations récentes constituant, par leur caractère de nouveauté ou leurs perfectionnements, un progrès dans le domaine de la mécanisation agricole. Remarquons que ceci est valable aussi bien sous l'angle de la conception technique, du fonctionnement ou de l'économie du dispositif proposé.

Sur plus de soixante demandes, quinze machines ont été sélectionnées.

Il est nécessaire de remarquer que, cette année, aucune n'intéresse les matériels de traction, alors qu'en 1964 quatre matériels avaient été retenus parce qu'ils amélioreraient des dispositifs déjà connus ou apportaient une nouveauté. Ceci est d'ailleurs normal, de nombreux aménagements améliorant la puissance, le rendement, la productivité et la rentabilité d'utilisation des matériels de l'espèce ayant été proposés ces dernières années.

Pour ce qui est des matériels de débroussaillage ou de préparation du sol, deux machines ont été retenues. En ce qui concerne la première, il s'agit de la transposition d'une récolteuse-hacheuse-chargeuse à fléaux en engin à multiples usages. S'agissant de la seconde nous avons, à l'occasion, insisté assez sur l'opposition entre la méthode traditionnelle de travail du sol, par l'ensemble soc-versoir, et certains aspects mécaniques et biologiques du travail du sol, pour n'avoir pas besoin d'insister sur l'intérêt que peut présenter une machine à bêcher.

Parmi les engins de fertilisation, deux ont obtenu le label accordé par le Comité. Il s'agit, d'une part, d'un ensemble à lisier, d'autre part, d'un enfouisseur d'engrais liquide. Sans préjuger de l'intérêt que peut présenter, sur le plan général, le « Slau-ger » de Gascoigne-France, nous ne nous arrêterons pas sur l'élevateur, l'épandeur et le silo qui le constituent.

La catégorie des appareils de semis et plantation conduisit à des propositions qui furent jugées assez intéressantes pour entraîner l'adhésion du jury. Nous y reviendrons.

Il n'y a eu qu'une machine de défense des cultures, au sens large, retenue. Il s'agit de l'« Appareil Antigél sur Châssis Enjambeur » présenté par M. Gabriel BALLU. Il permet, au premier chef, la lutte contre la gelée et est nouveau car il apporte des solutions pour des cas spéciaux. Cette machine peut, aussi, être employée pour la projection de poudres (« hydrofuges » ou pesticides).

Quant aux cultures spéciales, les machines retenues intéressent à la fois l'entretien et l'arrachage. S'agissant de la « Rogneuse de Vigne » des Etablissements Thourret, dont l'emploi doit être limité à certains vignobles aux plants disposés spécialement, nous ne pensons pas qu'elle puisse intéresser nos lecteurs. Il en est de même de l'« Arracheuse de Carottes » de International Corporation Machinery, dont l'intérêt est manifeste pour les producteurs en gros de cette racine.

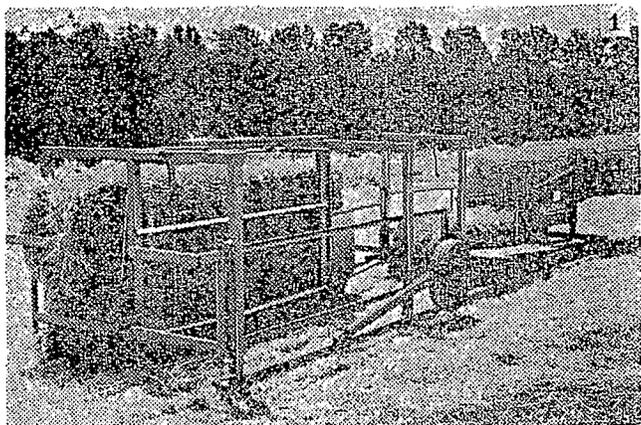
S'agissant des matériels de récolte, le Comité ad hoc se devait de retenir la « Tondeuse à Gazon Flymo », présentée par la Société Oregon, parce qu'elle apporte une solution élégante et nouvelle pour le genre de travail impliqué. Soulevée à quelques millimètres au-dessus du sol par un « coussin d'air », elle est d'une manœuvre très aisée.

Nous reviendrons sur le mécanisme faucheur ainsi que sur les matériels de manutention, mais nous ne pensons pas qu'il soit opportun de faire autre chose que de citer la « Mamelle Electro-Mécanique » « la Louve », des Etablissements Legourd André, compte tenu de l'état actuel de l'élevage dans les régions qui nous concernent.

Nous donnons ci-dessous quelques détails sur certains des matériels retenus.

**AGRAM**

Traîneau groupeur de balles « Ball-o-Matic »  
(photo réf. 1) \*.



Sur un traîneau attaché derrière une ramasseuse-presse, les balles sont groupées en tas parallépipédique de huit.

Le traîneau comporte :

Une première plate-forme où se déposent quatre balles (deux rangées de deux, placées l'une au-dessus de l'autre).

Un réservoir de balles à deux compartiments pouvant contenir huit balles, quatre à droite, quatre à gauche.

Le déplacement des balles se fait grâce à la poussée de la presse et l'orientation par un guichet, entre la plate-forme et le réservoir. Lorsque ce dernier est plein, le conducteur libère, grâce à une corde, les huit balles qui glissent sur le sol, restant en tas régulier. Le tas peut être repris facilement par une pince frontale et disposé sur une remorque en une seule manipulation.

Cette machine se situe entre les solutions existantes (« groupeurs » et « traîneaux », d'une part, et machines plus complexes, et coûteuses, d'autre part) et permet le « One Man Loader ».

**ALMACOA**

Machine à bêcher.

Quatre à six bêches articulées, entraînées par la prise de force et portées sur le système « 3 points » d'un tracteur, labourent le sol sur 1,10 m à 1,65 m de large sans retournement et sans lissage du plancher de labour. En utilisant la gamme de vitesses du tracteur, l'état d'émiettement du sol peut être différent suivant le travail désiré.

La puissance nécessaire varie de 25 à 45 ch, suivant la largeur travaillée et la nature du sol.

Cet engin, présentation nouvelle des machines à bêcher, plus ou moins historiques, paraît assez robuste et permettrait de travailler sur des terrains humides et fort enherbés. Espérons qu'elle apportera une solution, mécanique et biologique, satisfaisante à ceux qui cherchent, depuis longtemps, à s'évader du labour mécanique traditionnel.

\* La numérotation des photographies de « machines nouvelles » correspond à celle adoptée par le Comité de la Recherche Technique.

**BRONZAVIA-VERMOREL**

Enfouisseur d'engrais liquide (photo réf. 4).

L'appareil est constitué d'un cultivateur classique équipé d'une pompe portée et entraînée sur une roue suiveuse, et de canalisations débouchant derrière les lames travaillantes.

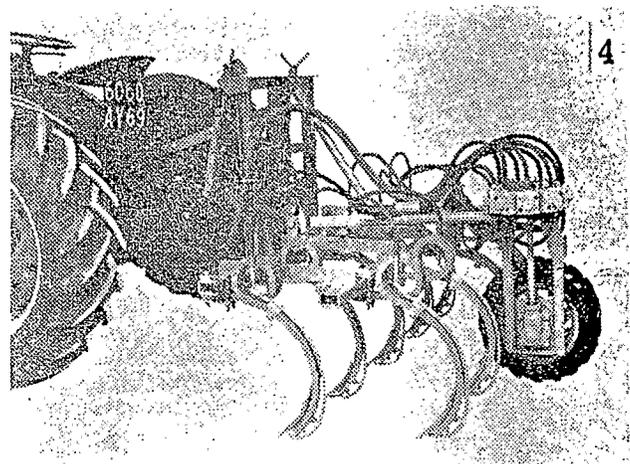
L'ensemble est fixé au tracteur par un régulateur de traction en forme de parallélogramme articulé équilibré par ressorts, permettant une plus grande régularité de l'effort tout en augmentant l'adhérence.

Chaque tube de descente est alimenté individuellement par une pompe distributrice et doseuse, en matières anti-corrosives : delrin et néoprène.

Les tubes restent pleins à l'arrêt de la pompe, car leur extrémité inférieure débouche dans une coupelle (principe des abreuvoirs siphoniques).

Le remplissage de la cuve en polyester, placée à l'avant, se fait par dépression grâce à une trompe à air placée sur le tuyau d'échappement du moteur.

Nous avons vu travailler cet appareil, dont un ensemble de nouveautés d'adaptations a entraîné l'avis du Comité ad hoc. Encore que la saison et le terrain n'étaient ni opportune ni bien adapté : régularité de localisation, précision de débit, etc. font penser qu'il apporte de nouvelles possibilités pour l'application d'une technique se développant.

**GIRAX**

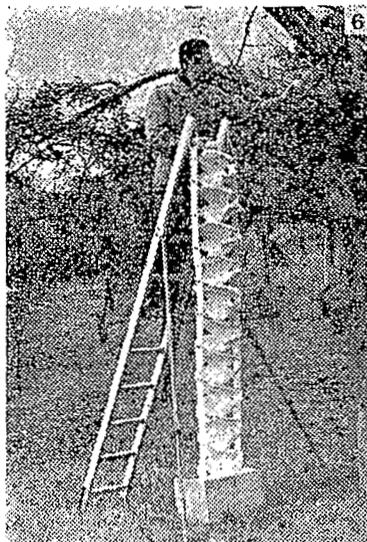
Descend-fruit (photo réf. 6).

La descente des fruits de l'arbre à la caisse est ralentie par une série de paliers inclinés, fabriqués en tissu souple. Les paliers sont maintenus par deux sangles latérales. Les fruits roulent de l'un dans l'autre sans heurts.

L'accrochage sur l'échelle, ou directement sur l'arbre, est simple; la longueur est réglable immédiatement par la suppression ou l'adjonction d'un ou plusieurs paliers.

L'alimentation peut se faire par un ou plusieurs cueilleurs placés à des hauteurs différentes, les paliers étant largement ouverts. La réception des fruits délicats est possible sur un plan incliné rembourré.

descend-fruit est très simple, mais il fallait y r. Cette simplicité permettra, vraisemblable- de l'adapter à la récolte de nombreux fruits its.



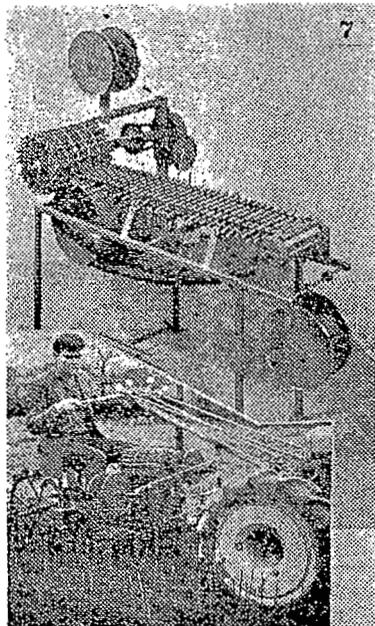
**GOIRE ET BESSON**

uleuse et repiqueuse automatiques (photo . 7).

ce enrouleuse semi-automatique, à l'alimenta- manuelle, permet de préparer, à l'abri, des es de 1.000 plants environ maintenus par re fils (deux en dessus, deux en dessous), qui oulent automatiquement.

es bobines de plants sont placées ensuite sur repiqueuse classique à disque souple et perent son alimentation automatique. L'écarte- est réglable; les fils ou les bandes sont rérés.

ensemble peut être utilisé pour les plants ichers, forestiers, horticoles ou viticoles.



Nous avons signalé, à l'occasion du Salon 1964, la présentation d'un matériel comparable. La vraie nouveauté, par rapport à cela, est la semi-automatité de l'enrouleuse à grand travail permettant l'intervention de plusieurs personnes et donnant, très rapidement, des « bobines » qui pourront, le lendemain ou bien plus tard (selon les plants divers et la méthode de stockage), alimenter de bonne façon une repiqueuse à grand rendement.

**KUHN FRERES ET C<sup>ie</sup>**

Mécanisme faucheur hydraulique.

La transmission hydraulique entraîne la lame et une masse d'équilibrage par un dispositif original, qui évite les vibrations dues aux points morts et diminue l'inertie de l'organe de travail.

Ce mécanisme permet à la lame faucheuse d'inverser son sens de marche au moindre obstacle; ceci supprime des arrêts et des détériorations d'organes, facilite l'éjection de l'obstacle lui-même et protège les sections.

Si l'obstacle n'est pas éjecté, la lame continue de fonctionner sur une partie de sa course.

L'inclinaison de la barre de coupe peut être quelconque (même verticale) et l'amplitude du mouvement reste constante.

Nous avons, ces années dernières, signalé l'apparition des mécanismes hydrauliques d'entraînement de barres de coupe, devant donner de nouvelles possibilités à ces derniers équipements. Malheureusement l'utilisation n'a pas toujours suivi, pour diverses raisons. Il semblerait que cette nouvelle proposition ait été pensée de façon complète, sous ses différents aspects, et que, cette fois, la commercialisation pourra suivre rapidement.

**ROGER FRERES**

Semoir semi-porté (photo réf. 12).

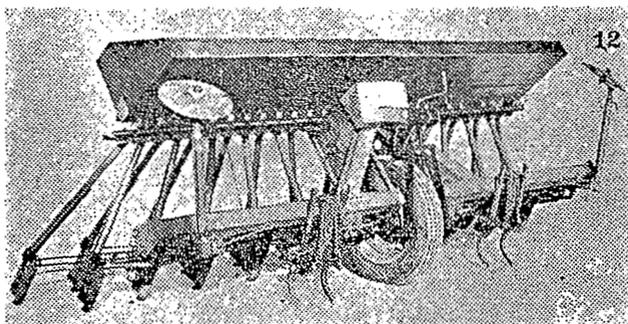
Le mécanisme de ce semoir, porté en manœuvre, est entraîné par une seule roue centrale, ce qui régularise le débit dans les courbes et diminue l'encombrement.

L'équilibre du semoir est assuré par les barres d'attelage du tracteur, dont l'une au moins est toujours maintenue par un bras télescopique.

Aussitôt après le démarrage du tracteur, une béquille déclenche, automatiquement et simultanément, l'enterrage des socs et le débit du grain (enrayage plus net).

Le mouvement alternatif des traceurs est également automatique, grâce à un système à bascule entraîné par la béquille à chaque levée de l'appareil.

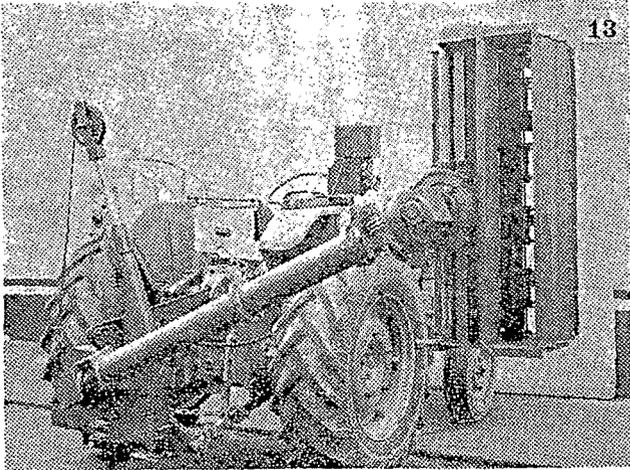
Là il s'agit d'un ensemble d'améliorations qui devraient donner à ce semoir à ergots une polyvalence intéressante et des capacités importantes.



**ROUSSEAU FRERES (SA)**

Tailleuse-broyeuse polyvalente « Castor » (photo réf. 13).

Un cylindre broyeur à fléaux (de 500 mm de diamètre) peut pivoter (sur 360°) à l'extrémité d'un bras télescopique, réglable en inclinaison. Une transmission mécanique passe à l'intérieur de ce bras et entraîne le cylindre à une vitesse de 1.600 tr/mn.



Le cylindre peut ainsi prendre toutes les positions pour tailler les haies verticalement, horizontalement, ou en biais, faucher les fossés ou les berges, débroussailler ou détruire les fanes ou détritiques des récoltes.

Un carter spécial, muni d'un col de cygne, peut recueillir les végétaux broyés, les disperser ou les charger dans une remorque. On peut ainsi récolter du fourrage ordinaire, du maïs vert ou en grains pâteux.

Nous nous sommes arrêtés (dernier compte rendu sur « Expomat ») sur un matériel relativement comparable (SMA) et un autre (Gard) qui, basé sur un autre principe, peut servir pour certains des travaux que le « Castor » doit accomplir. Ce dernier paraît bien agricole et suffisamment robuste pour permettre les multiples interventions polyvalentes envisagées par son constructeur.

**SOPRA**

Élément de semoir mixte pour terres non travaillées « Plant protection limited » (photo réf. 14).

Le dispositif sélectionné est constitué par un couteur circulaire et un soc spécial. Il sera présenté sur un semoir Massey-Ferguson.

Le sol, non travaillé et traité chimiquement, est ouvert par le couteur circulaire.

Le soc spécial à crosse pénètre dans cette incision pour y déposer la semence et l'engrais.

Les positions relatives du soc et du couteur circulaire peuvent être modifiées, grâce à des trous de réglage, suivant la nature du sol et les conditions de travail.

Un ressort, dont on peut régler la compression, assure la pénétration convenable des corps.

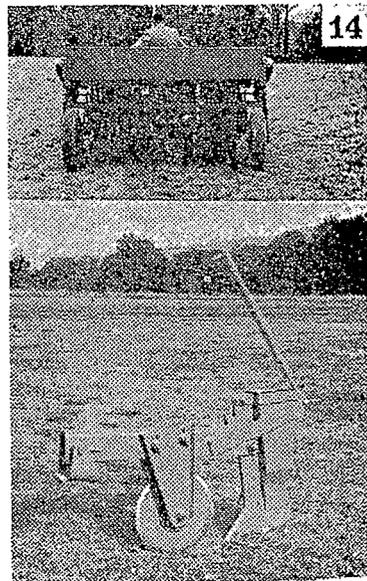
Il s'agit d'un équipement qui peut intervenir dans le cadre du « mulch farming » et, par conséquent, doit intéresser les agriculteurs pour la conservation du sol, même si son emploi est limité au « mûm tillage » ne peut nous concerner.

Nous avons repris les descriptions de machines citées ci-dessus, non parce qu'elles nous paraissent susceptibles d'intéresser tous nos lecteurs, mais parce qu'elles peuvent apporter des solutions à de nombreux agriculteurs et que certains d'entre eux pourront, immédiatement ou dans un avenir plus ou moins proche, être essayés, dans des zones localisées spéciales, dans les pays tropicaux.

Dans ce dernier cas, nous nous excuserons de ne pas de manquer d'imagination que d'en faire un titre, le « Girax », le « Mécanisme faucheur », la « Tailleuse-Broyeuse Polyvalente », l'« Élément de semoir mixte » Sopra.

Il reste que certains engins nouveaux, que nous n'avons fait que citer, ont déjà pris le chemin de Madagascar ou de pays intertropicaux francophones. Nous nous réservons de revenir sur leurs utilisations particulières... en fonction des résultats obtenus.

Nous ne pouvons clore ce chapitre « Machines Nouvelles » sans reprendre la philosophie développée par le Secrétaire Général Technique du Salon sept des quinze machines nouvelles viennent effectuer, pour la première fois, une opération qui ne pouvait se réaliser jusqu'à présent que par un geste manuel. Le machinisme vient relayer l'homme, diminuer sa fatigue, augmenter sa productivité, et il faut s'en réjouir : c'est bien là le but profond du machinisme agricole.



Profitant de l'occasion qui nous était donnée, pour la première fois, compte tenu des « Avant-Premières » nous ayant permis de connaître des nouveautés devant compléter utilement celles retenues par le Comité de la Recherche Technique du SIMA, nous avons cru bon d'informer nos lecteurs, dès avant l'ouverture de ce Salon.

ident que le mouvement déclenché par des firmes « multinationales », per. Nous pouvons, ici, rappeler les « annualité » du Salon, avant mise, définitivement semble-t-il, par

l'extension du marché pour les consues en France, eu égard à la concurrence en plus dure, les constructeurs

doivent rechercher toutes occasions de faire connaître spécialement leurs productions. Il reste que trois des quatre « Grands » concernés au début de ce compte rendu entendent améliorer leur place... On ne voit pas trop comment ils y arriveront tous, alors qu'un autre n'a pas encore suivi le mouvement signalé, sans compter les moins importants qui entendent « grandir ».

**CLOTSEUL**  
**CLOSELEC**  
**CHATAIGNE**

*C'est plus sur*

LA CLOTURE ELECTRIQUE

30, RUE ST-AUGUSTIN - PARIS 2° - OPÉ : 68-45

# SALON INTERNATIONAL DE LA MACHINE AGRICOLE A LA SEMAINE DE L'AGRICULTURE DE PARIS

(Deuxième partie)

par

G. LABROUSSE

Directeur de Recherches

Centre d'Etudes et d'Expérimentation du Machinisme Agricole Tropical

Dans un précédent article : « En Avant-Premières du Trente-sixième Salon International de la Machine Agricole » (SIMA), profitant des éléments d'information déjà rassemblés, nous avons rendu compte, d'une part, des présentations faites par certains « Grands » constructeurs, d'autre part, des développements généraux prévisibles concernant la Semaine Internationale de l'Agriculture, en insistant sur ceux intéressant la SIMA, enfin, des « Machines Nouvelles » retenues à son titre par le Comité ad hoc. Nous terminions ce compte rendu, publié au moment où le Parc des Expositions avait déjà fermé ses portes, en donnant rendez-vous à nos lecteurs pour des commentaires plus détaillés.

C'est ceux-là que nous nous proposons de faire maintenant, sans revenir, naturellement, sur ce qui a déjà été dit.

Du 8 au 13 mars, le Trente-sixième SIMA a ouvert ses portes, et plus de cinq cent mille visiteurs, favorisés par un temps variable mais relativement clément, les ont franchies; ce qui montre, une nouvelle fois, une augmentation considérable du public intéressé par le Machinisme Agricole. Il semble que l'expérience ayant donné une plus longue durée du Deuxième Salon International de l'Agriculture n'ait pas été du goût de tous. En effet, d'assez nombreux agriculteurs se heurtèrent à des portes closes en voulant passer de celui-ci au SIMA les trois premiers jours, et manifestèrent leur mécontentement. Espérons, et pour eux et pour les exposants, qu'ils ont eu la possibilité de revenir voir les machines.

Celles-ci étaient présentées de très bonne façon et les nouveaux halls construits, depuis les modifications et aménagements impliqués par la construction du boulevard périphérique, furent très bien utilisés, l'ensemble étant très ordonné, par les regroupements de certaines catégories de machines ou de spéculations permis.

A ce sujet nous éprouvons le besoin de revenir sur l'aspect de plus en plus didactique que prend le Centre de Documentation Mondial sur le Machinisme Agricole qu'est devenu le SIMA. En effet, et les organisateurs et les organisations publiques et professionnelles et les exposants eux-mêmes font des efforts considérables pour que les visiteurs, éventuellement acheteurs, parcourant seuls ou en groupes de diverses origines et nationalités de plus en plus nombreux, soient le moins désarmés possible devant les multitudes de propositions faites par les constructeurs de France, du Marché Commun et des pays tiers.

Ceci d'ailleurs facilite la tâche du technicien chargé d'informer certaines catégories de professionnels ne pouvant se rendre au Salon. Nonobstant cela cette tâche de plus en plus ardue et il faudrait consacrer toute la durée du Salon à « prospecter » pour voir tout.

Pas plus qu'à l'habitude, nous ne répertorierons l'ensemble des matériels présentés, n'ayant pour but que d'attirer l'attention que sur ce qui nous a paru nouveau ou d'une relative nouveauté, tout en essayant, parfois, « de faire le point » sur une catégorie d'appareils. Compte tenu de ce que notre connaissance n'est pas encyclopédique, nous avons les années précédentes déjà décrit beaucoup de choses, nous ne voulons pas lasser nos lecteurs, nous ne nous étendrons pas trop dans une première partie consacrée aux « Tendances et Nouveautés » nous paraissant susceptibles d'intéresser nos lecteurs techniciens, alors que, dans une seconde, nous traiterons des éventuelles « Applications à l'Outre-Mer », à notre sens susceptibles de retenir l'attention de tous les utilisateurs de machines agricoles dans les pays tropicaux, d'expression française au premier chef.

## TENDANCES ET NOUVEAUTES

Notre visite du SIMA, complète mais insuffisamment détaillée eu égard aux autres tâches que de prospection que nous devons mener à bien, ne nous a pas permis de dégager d'autres lignes de forces que celles déjà signalées antérieurement, tant sur le plan général que sur le plan technique.

Nous avons déjà donné des chiffres sur les nations présentes et les marques représentées. En fait il y a une augmentation de stands des pays tiers, au-delà d'un renforcement de ceux de marques européennes. Sous l'angle de la documentation pratique, on ne peut que s'en féliciter, sous celui des services qui pourront être dispensés aux utilisateurs français, une question se pose; par exemple, nonobstant le dynamisme connu des Japonais, on peut se demander, tant que le parc des matériels sera faible, comment les matériels seront suivis par les sept marques présentées, surtout pour celles qui éliminent le relais de l'importateur. Ce dernier, nous l'avons déjà dit, est bien obligé de rechercher de nouvelles marques étrangères pour compenser les nouvelles représentations directes et lutter, à la fois, contre l'essor des firmes multinationales et le développement des accords

" Remplacé et perdu "

Fonds Documentaire IRD

Cote: B\* 10233 Ex: 1

; concentration techniques, commerciaux, financiers, s'il veut conserver son standing et renforcer son réseau après-vente. Il reste qu'une sédimentation se produira obligatoirement, les utilisateurs étant conduits à s'adresser aux fournisseurs capables de produire en série à des prix intéressants et de réparer rapidement, par le canal des professionnels qualifiés, les divers matériels.

Sur le plan général aussi confirmation qu'il ne s'agit plus seulement, pour les vendeurs, de proposer des machines bien étudiées en fournissant des explications détaillées sur leur fonctionnement, économie de leur emploi et leur entretien, mais aussi de les présenter dans un cadre agréable et agréable; dans ce domaine, les « Grands » ont été livrés.

S'agissant de l'aspect technique, dans le domaine de l'information, nous ne pouvons passer sous silence l'initiative prise par le CNEEMA qui, d'une part, sur son stand, outre ses présentations habituelles, diffusait deux catalogues, l'un comparant les principaux résultats techniques des essais OCDE\* de tracteurs (réalisés dans les stations nationales officielles), l'autre sur les électrificateurs et clôture homologués, d'autre part, avait apposé des cartouches spéciaux (verts et jaunes) sur les matériels exposés ayant subi les essais officiels; ce qui fait que certains engins étaient signalés, deux fois, et par le CNEEMA\*\* et par le CEEMAT, ou par le CNEEMA et le DLG\*\*\*. Les constructeurs sont entrés dans le jeu, nul doute que les utilisateurs apprécient.

Confirmation du « gigantisme », déjà mentionné, pour les tracteurs, les moissonneuses-batteuses et les engins de travail du sol, mais aussi pour d'autres tels que, par exemple, les andaineuses à fourrage; satisfaction technique incontestablement mais problème de structure à régler, concernant les exploitations, sur lequel nous ne nous étendrons pas, là n'étant pas notre propos.

Confirmation, aussi, des efforts réalisés par les constructeurs pour, d'une part, pallier les difficultés de main-d'œuvre agricole, d'autre part, diminuer la fatigue de l'homme, ce qui conduit à la complication de certains matériels et à la réalisation de « chaînes de cultures » de plus en plus complètes, nonobstant le retard enregistré en la matière pour les cultures spéciales, mais amène aussi aux propositions d'engins de levage, manutention, etc., de plus en plus nombreux.

Confirmation, encore, du développement de solutions « Travaux Publics » et « Industrielles », destinées à l'infrastructure ou à la transformation des produits, assez souvent d'ailleurs, au moins dans le premier cas, par la fourniture d'engins polyvalents à l'agriculteur, qui peut ainsi lui-même, avec ses engins agricoles disposant d'équipements spéciaux, récupérer des fiches, réaliser des améliorations foncières, étendre et entretenir ses chemins, participer aux travaux de maçonnerie.

La polyvalence concerne d'ailleurs bien d'autres catégories de matériels, au premier chef les motoculteurs et les engins de défense des cultures, mais aussi ceux d'épandage-ramassage et de plantation; ceci étant, naturellement, justifié par un souci d'amortissement rapide des engins. Il reste que, parfois, les propositions sont assez complexes.

Confirmation, enfin, du fait que l'agriculteur du dimanche devient un client intéressant pour la profession et qu'il prend, en cohortes de plus en plus nombreuses, le chemin du SIMA; ce qui ne peut être que bénéfique et pour lui et pour ses relations avec les cultivateurs dont il comprend mieux les problèmes.

## MOTEURS ET MATERIELS DE TRACTION

### Les moteurs.

Le Salon est incontestablement dominé par la motorisation préculturale, culturale, post-culturale, pourtant les moteurs n'apparaissent pas sur un important nombre de stands. Ceci tient au fait, déjà signalé, que l'utilisateur, non spécialiste, fait confiance au constructeur de l'engin motorisé pour choisir le moteur qui y est le mieux adapté. Par ailleurs, particulièrement pour les tracteurs, les fabricants de séries importantes, pouvant économiquement justifier la mise en place d'une chaîne de fabrication, préfèrent souvent construire eux-mêmes leurs moteurs, quitte, éventuellement, à intégrer une usine spécialisée plutôt que de s'approvisionner à l'extérieur. Il reste que, particulièrement pour les faibles cylindrées, les constructeurs spécialistes fournissent toujours les moteurs équipant les motoculteurs, scies à chaînes, pulvérisateurs pneumatiques à dos, etc., et que leurs collègues « importants » sont de plus en plus recherchés par ceux qui ont à équiper des autres engins divers.

Sur le plan technique, les évolutions constatées : diésélisation, avec des propositions de puissances de plus en plus basses, injection directe, régimes relativement bas plus « agricoles », recul relatif du refroidissement par air et avance des moteurs « carrés », se confirment pour les raisons déjà évoquées. Mais, pour les petits engins, les moteurs à explosion, le plus souvent à deux temps, gardent leurs adeptes.

Nous n'avons sans doute pas noté toutes les nouveautés mais nous signalerons :

ALSTHOM : l'annonce de l'augmentation (5%) de puissance des « Agrom Dieselair ».

BERNARD MOTEURS : qui présente aussi bien des petits modèles à essence que des gros Diesel, avec des gammes bien étagées, le « W21 » Diesel monocylindrique, 4 temps, 4 ch à 3.000 t/mn, de 51 kg, et les moteurs marins, qui, seuls, sont à refroidissement par eau.

CERES : une nouvelle importation SLANZI, la moto-pompe « DVA 1300 », 22 ch, 2 cylindres, à injection directe, 50 m<sup>3</sup>/h pour 60 m de hauteur manométrique.

HANOMAG : qui va limiter sa fabrication aux puissances entre 38 et 85 ch.

HAWKER SIDDELEY : un Diesel « Peter AAI », 4 ch, 4 temps à chambre auxiliaire LANOVA, refroidissement par air, de 40 kg.

HONDA : a augmenté sa gamme importée de moteurs et groupes électrogènes.

LOMBARDINI : un Diesel « LDA 75 », 6/8 ch à 3.000 t/mn, refroidissement par air, à injection directe, 54 kg, équipant des motoculteurs COURMONT.

PERKINS : ne nous a pas paru avoir sorti de nouveauté, mais ses moteurs étaient présents sur une cinquantaine de stands, où ils équipaient : tracteurs, moissonneuses-batteuses, moto-pompes, etc.

\* OCDE : Organisation de Coopération et de Développement Economique.

\*\* CNEEMA : Centre National d'Etudes et d'Expérimentation de Machinisme Agricole.

\*\*\* DLG : Deutsche Landwürtz Gessellschaft.

SACHS (NAUDER) propose toujours son « KM 37 » NSU, à piston rotatif, dont MÔTOSTANDARD équipe un motoculteur.

VM (SALEV) : « VM 19 » et « 29 SV », 12 et 24 ch, importés d'Italie, rapides, légers, de faible encombrement.

Naturellement les BOLINDER'S, DEUTZ, FORD, MWM et autres, BAMFORDS, ILO étaient présents pour les moteurs gros et moyens ou de petite cylindrée.

#### Les tracteurs.

Le tracteur est le symbole de la motorisation, les matériels de traction ont donc toujours une place importante sur les stands, même sur ceux de fabricants multinationaux ayant la possibilité de satisfaire tous les besoins des utilisateurs en engins divers, sans doute parce que là se retrouvent les plus dynamiques des firmes intéressées, d'ailleurs stimulées par la concurrence.

Il n'y a pas à proprement parler de nouveautés dans les techniques mises en œuvre mais plutôt des petites améliorations dont l'addition rend les engins plus maniables, plus efficaces et plus confortables, l'acheteur devenant plus exigeant puisqu'il a un grand choix. L'augmentation de la puissance se poursuit, sans doute en réaction aux propositions relativement récentes de tracteurs légers de la catégorie de 20 ch, qui ne pouvaient donner satisfaction pour le travail du sol en terres difficiles. Le pourcentage des plus de 50 ch augmente (30-40 %) et plusieurs engins disposent de plus de 100 ch à la barre. On peut d'ailleurs se demander si cette puissance peut toujours être bien utilisée, directement ou à la prise de force, et si l'emploi économique de tels monstres est souvent possible.

C'est sur les tracteurs que le refroidissement par air paraît reculer, nonobstant le fait que leurs promoteurs essaient de pallier, au mieux, le bruit et les vibrations impliqués. Le régime des moteurs, sauf exception, se stabilise, là particulièrement, autour de 2.000 t/mn, ce qui est normal puisque l'augmentation de puissance peut être illusoire, si les rapports de transmissions aux roues motrices ou à la prise de force ne sont pas modifiés.

En ce qui concerne les transmissions et les relevages, la gamme des premières augmente toujours ainsi que l'automatisme, alors que la puissance des seconds devient considérable. Il y a tendance, d'une part, à la suppression totale ou partielle de la pédale d'embrayage, d'autre part, à l'augmentation du nombre de vitesses et à leur synchronisation.

Mais, si on doit se féliciter du changement facile de vitesse au travail, lorsque la résistance à l'avancement s'accroît, ou de la possibilité de passage instantané du groupe bas de vitesses au groupe supérieur, spécialement pour les transports sur route, on peut se demander s'il est bien utile de disposer de seize et même vingt vitesses. Quant aux relevages, le « trois points » domine toujours, assorti des commandes hydrauliques, qui permettent le maintien de la profondeur automatique, le réglage, aussi plus ou moins automatique, de la traction ou de la profondeur constantes ou les deux simultanément, et ceci commence à concerner les engins entraînés puisque la « modulation de pression » est apparue.

La prise de force indépendante s'est généralisée par l'embrayage à double effet ou auxiliaire, et la prise de force à régime proportionnel à l'avancement présente de l'intérêt, particulièrement pour

les remorques à essieu moteur et certaines machines de plantation et de fertilisation (engrais liquide).

Quant au confort du conducteur il devient, de plus en plus, le souci des spécialistes offrant des sièges bien suspendus, amortissant ou compensant les vibrations, et des cabines, apportant toutes protections contre les intempéries, mais aussi celui des constructeurs de tracteurs qui disposent les manettes, pédales, etc., de façon plus accessible, et dont l'un fabrique lui-même une cabine.

Avec la direction assistée, qui intéresse maintenant de nombreux tracteurs de moyenne ou forte puissance, l'ensemble mène à des engins à conduite aisée, sans perte de temps et sans effort, et à une meilleure utilisation de la puissance pour une faible consommation.

Enfin, la présentation même des tracteurs devient plus esthétique, leurs producteurs s'inspirant pour cela de nouveautés automobiles et recourant, pour ce faire, de plus en plus aux plastiques. Si les engins satisfont par leurs lignes ramassées, on peut se demander ce que vient faire là l'« aérodynamisme » souligné par certains vendeurs.

#### A DEUX ROUES MOTRICES.

Ils représentent la quasi-totalité des tracteurs vendus en France, les Enjambeurs, quatre roues motrices, Microtracteurs et Chenillardes ensemble ne conduisent qu'à une faible proportion des ventes à des utilisateurs particuliers. Parmi eux la solution « standard » continue à dominer, d'ailleurs les aménagements successifs la différencient de moins en moins de la formule porte-outils.

Avant de passer à l'énumération concernant cette catégorie de tracteurs, nous demanderons aux lecteurs de se reporter à nos « Avant-Pre-mières » ayant traité des présentations particulières de FORD, MASSEY-FERGUSON, JOHN DEERE, SOMECA, sur lesquelles nous ne reviendrons pas.

DAVID BROWN (FERGA) : un « 770 Super » de 36 ch à 2.200 t/mn, qui, comme les « 990 », « 880 » et autres « 850 », dispose d'une boîte de 6 à 12 vitesses (0,5 à 25,7 km/h).

DEUTZ (SOTRADIES) : qui reste fidèle au refroidissement par air allège ses moteurs et ses tracteurs; le « D 55 » (52 ch) pèse 2.200 kg alors que l'ancien « F 3 L 514 » (45 ch) pesait 2.600 kg.

FENDT (ALMACOA) : un « Farmer II », de 40 ch, disposant de freins à commande hydraulique, et équipé pour les TP.

GULDNER (BONNET et Fils) : les « G 315 » (45 ch) et « G 394 » (60 ch), remplacent les « G 40 » (40 ch) et « G 50 » (55 ch), par augmentation du régime du moteur et modification du système d'injection; ils sont, aussi, à refroidissement par air.

IH FRANCE : deux modèles d'importation américaine, le « 706 » (83 ch) et le « 806 » (110 ch) dont les appellations françaises sont « 716 » et « 816 », Diesel 6 cylindres, 16 vitesses avant et 8 arrière, dotés d'un amplificateur de couple.

NIBBI (PAGET) : « RM 2 » 2 roues motrices, et « RM 4 » 4 roues motrices à articulation centrale de 14 et 18 ch.

NUFFIELD (BERGERAT MONNOYEUR) : deux nouveaux modèles anglais, « 10/42 » (45 ch) et « 10/60 » (61 ch), dotés d'équipements électriques « tropicalisés ».

**PATISSIER** : présentait, comme nouvelle gamme « Energie » de 6 modèles Fermiers-Diesel, « 520 » 10 ch, « 530 » 30 ch, « 540 » 38,5 ch, « 550 » 47,5 ch, « 560 » 61 ch, « 580 » 78,5 ch, qui, en fait, des STEYR dont on a changé le nom.

**RENAULT** : n'a pas présenté de modèles nouveaux mais a modifié la ligne de ceux connus (des plus saillantes, calandre, ailes) dont certaines appellations ont changé « Junior » (25 ch) : ancien « N 73 », « Super 3 » (35 ch) : ancien « D 22 », « Super 6 » (40 ch) : ancien « D 35 », « Master » (45 ch) : ancien « 385 », dont les deux versions sont refroidies par eau (moteur ALFA-NAULT) le II, et avec refroidissement par air (moteur MWM à alésage augmenté) le I; « Super 7 » sont inchangés. Un « Super 5 » est présenté équipé de semi-chenilles SERGENT.

**STEYR (PERRIER)** : deux nouveaux modèles trichiens, le « 86 » (18 ch) et le « 190 » (38 ch).

**UTOS (ACTIC)** : un « V 650 », roumain, 65 ch, 1.800 t/mn, direction assistée par servomécanisme hydraulique, voies variables à l'avant de 10 en 10 cm, à l'arrière de façon continue, qui portait un cartouche « CNEEMA » et la médaille d'or de Sibzig.

**VOLVO-BOLINDER'S** : un nouveau « BM OLVO 400 », 47 ch, 3 cylindres, à injection directe, vitesses avant et 2 arrière, avec cabine d'origine. Se place entre le « BM 320 » (37 ch) et le « BM 350 » (56 ch).

Parmi les anciens, ou nouvellement disparus, appelons que VENDEUVRE a stoppé définitivement la fabrication en France, ainsi que FAHR et PORSCHÉ en Allemagne.

**MICROTRACTEURS.**

Qu'ils soient utilisés par des professionnels, horticulteurs et entrepreneurs de parcs et jardins particulièrement, ou des agriculteurs du dimanche, il semble que le nouveau marché représenté par les microtracteurs intéresse les constructeurs, puisque, après les importations étrangères, spécialement américaines, la construction européenne a suivi, ainsi que nous l'avons indiqué. Mais ce qui montre bien l'importance qu'acquiert ces engins c'est que des firmes multinationales sortent de tels modèles. En fait, conçus spécialement ou dérivant de motoculteurs, ces engins sont de plus en plus nombreux et attirent de nombreux visiteurs, curieux ou clients.

Encore qu'il n'y ait pas de solution de continuité entre eux et les petits vigneron, leur puissance paraît s'élever de 5 à 12 ch et leur poids de moins de 200 à 500 kg.

**BOLENS (BARRIER)** : la gamme « HUSKY » comprend trois modèles de 6 à 10 ch, pesant moins de 300 kg.

**CASE** : présentait le « 130 » et le « 180 », de 10 et 12 ch, à transmission hydrostatique, qui ne « figuraient pas » à côté du « 1200 », dont nous parlerons plus loin, placé là pour les besoins de la cause.

**CHAMPION** : le « Baby », 5 ch, à 2 vitesses avant et 1 arrière, nonobstant ses 120 kg.

**GOLDINI** : plusieurs modèles vus pour la première fois.

**HAKO (COUAILLAC et BLY)** : le « Hako-Trac » a deux modèles, 8 et 10 ch, disposant des principales améliorations dotant les vrais tracteurs.

**IH FRANCE** : présentait le « Cub Cadet » en deux versions, le « 70 » de 7 ch et le « 100 » de 10 ch.

**KRIEGER (AGEMA)** : le « Krumi ».

**MOTOSTANDARD** : qui le premier en Europe a sorti son « Superior », en présentait de nombreux en manège animé, dont certains équipés de roues jumelées.

**PASQUALI (COMIOT)** : un modèle de 12 ch, à moteur Diesel, 4 roues motrices à articulation centrale.

**PGS** : un autre italien, modèles de 12 à 14 ch, 4 roues motrices à articulation centrale.

**SCHANZLIN** : son « Kultimot », 12 ch, Diesel.

Ces engins qui, initialement, étaient proposés essentiellement pour la traction de quelques outils, particulièrement pour le travail des pelouses, sont maintenant équipés de relevage, de prise de force et puisent leurs équipements d'accompagnement dans la gamme importante de ceux prévus pour les motoculteurs.

**A QUATRE ROUES MOTRICES.**

Il semble que les « quatre roues motrices vrais », conçus plus spécialement pour le forestage, reculent devant les formules « adaptées » à partir des deux roues motrices ou des chenillards. Il reste que la supériorité, que les uns et les autres peuvent présenter, relativement, dans des sols à faible adhérence, ne paraît pas influencer beaucoup les agriculteurs français; si on se réfère aux statistiques de vente publiées. Quant à la solution tandem, après quelques présentations, elle a disparu.

**AGRIP** : présentait, cette année, son 120 ch, dont nous avons annoncé la sortie, avec ses deux autres modèles, dans un stand illustrant clairement les destinations des appareils : forestage et exportation, particulièrement tropicale.

**CASE** : le « Traction King 1200 » est à 4 roues motrices et directrices indépendantes, ce qui lui permet de marcher « en crabe », 6 cylindres, 120 ch, direction assistée.

**FALCO (ALMACOA)** : le « 1000 » est un vigneron, de 20 ch, à moteur SLANZI, de largeur hors tout 0,77 ou 1,05 m, à articulation centrale.

**FENDT (ALMACOA)** : le « Favorit 3 », 55 ch, 16 vitesses avant et 4 arrière, est une adaptation dont la particularité est que l'embrayage sur l'essieu avant peut se faire en marche.

**KRIEGER (AGEMA)** : allemand, de 20 ch, à moteur MWM, à une voie variable de 65 à 82 cm.

**LATIL-BATIGNOLLES** : le « TL 21 » peut être, à la demande, fourni avec direction assistée.

**ROBUSTE (LARDIER)** : hongrois, n'est plus importé par TRACTOR.

**SAME** : le « Same 450 V », qui peut être proposé en version 4 roues motrices.

**SOMECA** : le « 612 » serait proposé en version 4 roues motrices.

Nous n'avons pas remarqué qu'il y ait de nouveautés dans les modèles de moyenne et faible puissance, fabriqués plus particulièrement par les constructeurs italiens, autres que celles signalées incidemment dans la catégorie des Microtracteurs; quelques autres seront citées avec les Motoculteurs.

Nous n'avons rien remarqué dans les véhicules tous terrains à 4 roues motrices, sauf des équipements :

**LAND-ROVER (FRANCO BRITANNIQUE AUTO)** : charrue, bull, treuil... et même une trayeuse avant.

**SAME** : le « Samecar » avec treuil avant et benne hydraulique arrière.

**SIMPAR** : qui seul ou avec **RENAULT** propose ses modèles : tarière, bêche d'ancrage, remorque auto-chargeuse, matériel de pulvérisation.

#### LES ENJAMBEURS.

N'intéressent, en France, que certains vignobles, qu'ils soient construits spécialement ou qu'ils proviennent d'adaptations réalisées par des spécialistes (du Midi particulièrement) en partant de modèles de grande série.

**BALLU Gabriel** : a modifié son modèle tricycle, « Machine Nouvelle » 1964.

**CASE** : proposait son « 350 » en version élevée, qui n'est pas un vrai enjambeur mais dispose d'un dégagement de 70 cm.

**LOISEAU** : deux nouveaux, le « L 72 » (57 ch) à moteur MWM ou CLM, et le « L 35 », 2 cylindres MWM (28 ch), dégagement du premier 1,50 m/2,20 et du second 1,20 m/1,80.

**TECNOMA** : dispose de trois modèles équipés de moteurs à essence (**RENAULT** ou **PANHARD**) 30 ch, ou d'un Diesel (**LOMBARDINI**); le dégagement est de 1,41 m.

#### CHENILLARDS.

Comme les années passées, nous n'avons pas trouvé, outre les modèles vigneron de l'espèce, de nombreuses propositions dans cette catégorie d'engins aux utilisations plutôt d'entreprise, spécialement de travaux publics. Mais nous avons revu avec plaisir **CONTINENTAL**, qui montre ainsi que le débouché agricole, au sens large, l'intéresse encore.

**AVTO (ACTIF)** : un 60 ch soviétique.

**CATERPILLAR (BERGERAT - MONNOYEUR)** : le « D4D » n'a pas changé, mais il est doté d'un dispositif hydraulique de tension des chaînes de roulement.

**CONTINENTAL** : exposait spécialement un « CD 6 » en version enjambeur.

**LAMBORGHINI (ALMACOA)** : l'« Ercolina » (26 ch) était déjà connu, mais la version 1965 est encore plus étroite : 70 cm.

**LANDINI-MASSEY-FERGUSON** : le modèle « 44 » (40 ch) de 1,05 m largeur hors tout, qui n'était pas présenté à Nice.

**ITMA (BARA)** : le « Nike 280 » (28 ch) ne nous était pas connu; il a un Diesel 4 temps, à refroidissement par air, direction assistée hydrauliquement, pour un ensemble compact, court et étroit.

**TOSELLI (PERRIER)** : le « 78 » est le modèle le moins puissant de sa gamme vigneronne (20 ch), à moteur Diesel à refroidissement par air.

#### EQUIPEMENTS DES MOTEURS ET DES TRACTEURS.

Pas plus qu'à l'habitude nous n'aurons la prétention de faire le tour de ce sujet, que les équipements en cause soient proposés par les constructeurs du principal (moteur ou tracteur) ou par des spécialistes. Nous ne noterons que ce qui nous a

paru être nouveau, par rapport à ce que nous avons signalé les années précédentes, et sans doute citerons-nous des choses connues pour laisser dans l'ombre des nouveautés.

Pour les accessoires moteur, nous n'avons rien remarqué pour la filtration (air ou combustibles-carburants) ni pour l'injection et dans les propositions de sièges de tracteurs non plus.

Mais il n'en est pas de même pour les cabines : **BUISARD** : modèle en toile plastifiée, avec pare-brise ouvrant.

**DESMARAIS** : toit léger, de polyester stratifié.

**FABRITUBE** : ses modèles plus spacieux de « Fabricab », pour tracteurs ordinaires ou vigneron.

**VERGAUVE** : des « NEV » à toit embouti en une seule pièce et revêtement de feutre (insonorisation).

#### PNEUMATIQUES.

**FIRESTONE** : enveloppe « T 151 » à profil différent et nouveau dessin.

#### RELEVAGE ET ATTELAGES.

**COGEAI** : « Rapid attelage Accord », constitué de deux triangles s'emboîtant (un sur l'outil, un sur le tracteur), permettant un accrochage automatique sans descendre du tracteur; nombreuses possibilités montrées par un démonstrateur... très qualifié.

**GRUAS** : l'« Indispensable », attelage « trois points », permet maintenant le déport de part et d'autre de l'axe du tracteur.

**MASSEY-FERGUSON** : rappelons l'existence du système de « modulation de pression » pour outils traînés.

**PRUD'HOMME** : attelage « cinq points » anticabrant.

**ZETOR (INTERAGRA)** : « Zertomatic », relevage hydraulique contrôlé.

#### TREUILS.

**BENAC** : un modèle porté « trois points », à tambour pour 100 m de câble, de puissances 10 t et 6 t, selon celle du tracteur.

#### MOTOCULTEURS. MOTOFACHEUSES. MOTOHOUES.

Motoculteur, Motoculteur à siège traîné, Mototracteur, Motofaucheuse simple ou polyvalente, Motohoue ordinaire, Motohoue à roue motrice, Motobineuse, Microtracteurs, Tracteurs vigneron, « groupes moteurs » polyvalents s'intégrant indifféremment dans ces divers engins, nous reconnaissons, humblement, que, après avoir essayé, il y a quelques années, de suivre les « mouvements » partis du motoculteur, les « solutions » ayant donné des motofaucheuses, et les « transformations » conduisant à certains microtracteurs, ainsi qu'après avoir noté l'apparition des motohoues et des microtracteurs d'origine, actuellement, nous sommes dépassés. Il nous est à peu près impossible de dire ceci est un vrai... ou un... aménagé, alors que la multitude des équipements de travail complique encore la classification.

Naturellement, ceci provient d'un souci de polyvalence très justifié... qui ne simplifie pas la tâche du technicien chargé de rendre compte. Aussi, puisqu'il faut bien classer par catégories, nous le faisons, mais...

Nous n'avons pas, là non plus, l'intention de répertorier les quelques quarante marques, françaises et étrangères, concernées ici, qui, nous en sommes persuadés, avaient toutes quelques nouveautés. Essayons toutefois de parler un peu succinctement avant de décrire.

Du point de vue moteur, le refroidissement par air est de rigueur, qu'il intéresse la solution essence (2 ou 4 temps) ou les Diesels, qui se développent, à partir d'une puissance de 7-8 ch. Avec l'apparition d'un moteur rotatif... solution à l'avenir, mais quelque peu révolutionnaire. L'embrayage centrifuge automatique et celui par poulie (à poulies étagées) continuent à se partager la clientèle. Le nombre de vitesses est variable, et HONDA propose un variateur à courroies. Quant aux prises de forces, qui se multiplient, une normalisation des vitesses de rotation serait utile.

S'agissant des engins eux-mêmes, on peut dire que les motohoues augmentent de puissance et que celles à roue avant motrice gagnent du terrain. Et ce qui concerne les outils, s'ils sont de plus en plus nombreux, ils ne sont, malheureusement assez souvent, adaptables qu'au modèle acheté; ce qui implique la tâche des utilisateurs et leur coût, quand ils doivent changer l'engin de production.

Nous avons remarqué :

**AGRIA (GOETZMANN)** : deux nouvelles motobineuses « 4000 » (5 ch), et « 6000 » (7 ch) puissantes, disposant de 3 vitesses avant (au lieu de 2) et une arrière, polyvalentes et à grande stabilité, qui complètent la gamme.

**AUTO-CULTO (CCRI)** : le modèle anglais « 55 », de 4 ch, à moteur VILLIERS 4 temps, avec embrayage par courroie en V, à carénage spécial arallélépédique.

**BOUYER** : aussi une nouvelle motohoue, type « 222 », de 3 ch, à moteur CLINTON.

**BRIBAN** : jusqu'alors fabricant de motopompes et dont les moteurs équipaient certains motoculteurs (STAUB), présentait une motohoue universelle type « U », en puissances 5 et 8 ch, 3 vitesses avant et 1 arrière, mancherons réglables, pédales à double position (travaux profonds et légers). La « 54 U » dispose de divers équipements, dont une barre de coupe travaillant en plusieurs positions et une débroussailleuse à couteaux articulés du type shredder tournant à 2.000 t/mn.

**COURMONT** : un « groupe combiné », en trois versions, 3, 4 et 5 ch (moteurs BERNARD, KOHLER, ou ILO), comprenant : moteur, boîte de vitesse, embrayage et guidon, qui, avec divers équipements, donne motohoue avec ou sans roue motrice, et motoculteur.

**GOLDINI** : marque italienne nouvelle, proposait ses motoculteurs essence ou Diesel « Minor » 8-10 ch, léger, avec fraise, et « Export » 10-12 ch, à 5 vitesses.

**GRIFO (PAGET)** : est une nouvelle importation italienne de motohoue, 7 ch, présentée avec roue avant motrice.

**HOLDER (BARA)** : la « H 6 », 6 ch, moteur ILO, est une motohoue transformable en motoculteur, à 2 vitesses.

**HONDA FRANCE** : proposait, sur son stand, les matériels déjà signalés, auxquels s'ajoutait la « F 30 » motobineuse de 4 ch, à embrayage automatique, variateur de vitesse à courroie, 2 vitesses avant et 1 arrière, transformable en motoculteur;

équipée de divers outils dont une débroussailleuse rotative entraînée par courroie; ensemble aussi bien « fini » que les précédents. Le « F 190 » était équipé de chenilles et poussait un petit bull.

**IRUS (GRAAS)** : modifications pour l'adaptation de certains outils sur sa motobineuse.

**KUBOTA (MARUBENI-IIDA FRANCE)** : nouvelle marque japonaise apparaissant au Salon. Modèle « K A 450 », 5 ch, embrayage par courroie, 4 vitesses avant, 2 arrière, motoculteur équipé de roues diverses, dont des roues cages. Le « KR 80 » dispose d'un Diesel de 7 ch.

**MOTOM (KUHN)** : une motobineuse italienne de plusieurs puissances à utilisations multiples dont un équipement de pulvérisateur pneumatique LACHAZETTE monté sur la « M 3 », 3 ch.

**MABEC** : la « Rotobèche » est une nouvelle appellation de la « Rotomabec », 5 ch, à moteur 4 temps essence, présentée en motohoue, motolondeuse et qui est transformable en motoculteur; 3 vitesses de travail par courroie sur poulies étagées; entraîne une pompe GUINARD (hauteur manométrique totale environ 30 m).

**MOTOSTANDARD** : présentait une nouveauté considérable, un motoculteur classique équipé d'un moteur SACHS (licence WANKEL) à piston rotatif. Espérons que la mise au point, nécessaire, ne sera pas trop longue.

**MARINELLI** : motoculteurs italiens « Bulldog », 10 à 14 ch (pétrole, essence ou Diesel), équipables en arrière-train moteur et devenant ainsi de petits tracteurs à 4 roues motrices.

**PASQUALI (COMIOT)** : présentation avec petit brabant (BOURGUIGNON) et barre de coupe frontale sur certains de ses modèles.

**PATISSIER** : une nouvelle motobineuse « Energic », la « 100 CLI », à moteur incliné procurant une meilleure adhérence, embrayage automatique. Modification du capot sur la « 216 » permettant le retournement des mancherons.

**PLANET (PILTER)** : augmente ses accessoires avec un semoir trois rangs et un pulvérisateur à 8 disques.

**SIMAR (SAMAG)** : un nouveau motoculteur « 118 », moteur SACHS 2 temps, 3 ch, assez ramassé, équipé de diverses façons (roues et outils).

**SCHANZLIN** : exposait lui-même ses modèles, dont les motohoues disposent d'une vitesse plus lente.

**SEMIAC** : le « Jardinier » est une motohoue monovitesse, moteur ASPERA 4 temps, 4 ch, simplifiée, livrée avec quatre couronnes d'outils à profil spécial, plus particulièrement destinée aux amateurs. Accord de commercialisation réciproque avec BUNGARTZ (motoculteurs).

**SOLO** : la barre de coupe de l'« Alpina » est maintenant débrayable.

**STAUB** : une « Rotobineuse » « PP 180 », à moteur BERNARD 4 temps, 5 ch, 3 vitesses, embrayage automatique, prises de mouvement latérale et longitudinale; divers montages.

Un motoculteur monoroue, « PP MS », moteur SACHS, 3 ch, dont les équipements se montent, indifféremment, à l'avant et à l'arrière.

**WOLSELEY** : le « Merry Tiller », à deux versions : « Major » (3 ch), « Titan » (4 ch), dispose de deux vitesses permises, maintenant, par poulies jumelées; équipement en charrue japonaise.

**Matériels culturaux.**

Alors qu'il y a un certain temps on ne trouvait là, au Salon, que les matériels de travail du sol, de fertilisation et de semis-plantation, depuis quelques années sont apparus les engins de défrichage et d'aménagement des terres, à notre grande satisfaction puisque autant nos lecteurs ont toujours été concernés par eux. Ceci provient à la fois du souci des constructeurs d'équiper plus largement leurs tracteurs pour en augmenter les possibilités et aussi de celui des agriculteurs français de pouvoir, depuis qu'ils disposent de tracteurs plus puissants, appréhender des tâches antérieurement réservées aux entrepreneurs.

Pour ce qui est des appareils de préparation du sol, si le principe de la charrue, à soc ou à disque, reste discuté, pour diverses raisons, elle continue à dominer, encore que de nouvelles solutions apparaissent, soit qu'on envisage certaines cultures sans retournement (emplois des herbicides vrais ou des dypiridiles), soit qu'on recourt à des matériels rotatifs dont les derniers apparus sont les machines à bêcher.

Pour les quasi-labours le disque, après une action en force, est contrebalancé par la réaction des constructeurs d'engins à dents devenant de plus en plus puissants, encore que, pour remplacer le labour, le disque paraisse plus apprécié.

S'agissant des appareils de fertilisation, on enregistre toujours les plus nombreuses nouveautés, tant pour les engrais chimiques pulvérulents (appareils centrifuges) que pour l'application du lisier.

Dans la gamme des engins pour semis et plantation, c'est surtout pour le semis de précision que les propositions, de plus grande emprise ou permettant une plus grande régularité, sont importantes.

**DÉFRICHEMENT. AMÉNAGEMENT DES TERRES.**

Les présentations d'engins de travaux publics, ou de formules « agricoles » des mêmes appareils, acquièrent droit de cité au Parc des Expositions et, par ailleurs, les matériels « forestiers » intéressent de plus en plus, outre les exploitants ou entrepreneurs spécialisés pour lesquels ils ont été initialement conçus, les agriculteurs vrais rentabilisant ainsi l'achat de tracteurs puissants.

**DÉFRICHEMENT.**

Nous répertorions ci-dessous des matériels qui pourraient, eu égard à leur diversité de conception ou de fonction initiale, être « ventilés » dans diverses autres rubriques. Mais il nous paraît plus opportun de les grouper là, quitte à reparler de certains à d'autres chapitres.

**DÉBROUSSAILLEUSES.**

Dans la catégorie des appareils rotatifs, relativement puissants :

**BAMFORDS** : un « gyrobroyeur », semi-porté, assez largement dimensionné.

**BRIBAN** : sa motohoue « 54 U » peut être équipée en « broyeur » (0,60) de type shredder, dont les couteaux verticaux, terminés en fourche, peuvent hacher les petites broussailles.

**JEAN DE BRU** : un autre engin à axe vertical rotatif, porté, à double couteau articulé, avec roue arrière porteuse.

**COMIOT** : la « Comiot-Gravelly » reçoit un nouvel équipement portant un couteau rotatif (1.800 t/mn) et pouvant couper des tiges de plusieurs centimètres.

**LECOMTE** : son débroussailleur, broyeur-éparpilleur, à 8 jeux de 4 marteaux montés sur rotor à axe vertical (540 t/mn), dérivé d'un éparpilleur de tas, peut déchiqueter, sur 1,30 m, des arbustes de quelques centimètres de diamètre.

**NICOLAS** : le « Rotobroyeur 150 », à rotor horizontal, porté ou semi-porté, de 1,50 m d'emprise, peut, au-delà des chaumes de maïs, broyer des broussailles.

**ROUSSEAU Frères** : présentait sa « Machine Nouvelle » « Castor » avec trois équipements spéciaux. L'un, scie circulaire orientable, peut travailler un peu comme le « Sabre ». Les deux autres, tarière et fraise à curer les fossés, augmentent d'autant la polyvalence de cette machine.

**DE SEGUINS** : a repris la construction de la « Débroussailleuse gyroscopique GT M 63 », dont nous avons entretenu spécialement nos lecteurs.

Comme petits matériels, nous n'avons peut-être pas assez prospecté les possibilités polyvalentes des « groupes » pour scies à chaînes, et n'avons remarqué que :

**OMAC** : qui importe une débroussailleuse portative japonaise MITSUBISHI, de 10 kg, pouvant s'équiper avec scie circulaire ou débroussailleuse à 3 couteaux ; la tête de coupe est réglable en inclinaison.

A la limite, nous retrouvons la GARD avec son ex-« Bras Universel », présenté maintenant comme tailleuse de haie, mais dont les « gyrobroyeurs », commandés par des moteurs hydrauliques, ont d'autres possibilités.

**DESSOUCHÉUSES.**

Dans la gamme des engins comparable à l'« Eletari », vue en 1964 :

**SUD-OUEST AGRICOLE** : proposait une « Rotor » (CAVACEPPI), extracteur de souches monté à l'arrière d'un tracteur à chenilles FIAT, qui serait importée par SETAC.

**AMÉNAGEMENT DES TERRES.**

Là aussi, quelles que soient les catégories et les conceptions, nous grouperons les engins en cause avec un minimum de classification.

**MATÉRIEL DE TERRASSEMENT.**

**FAUCHEUX** : « Girapelle », excavatrice à « déport intégral », à béquilles stabilisatrices hydrauliques commandées indépendamment ; hauteur chargement 3,3 m, portée maximum 4 m, rotation 210° ; pouvant équiper tracteurs à chenilles (CATERPILLAR « D4 ») et à roues (NUFIELD « 60 » et RENAULT « Master 2 »).

**GARD** : pelle hydraulique portée sur « trois points », déportable, commande hydraulique par la prise de force ; hauteur de chargement 2,25 m, portée maximum 2,80 m, rotation 180° ; présentée sur SAINT-CHAMOND « CAFL ».

**GARNIER** : deux charrues rigoleuses portées de principe différent : l'une à rotor (type rotavator) longitudinal, pour fossés semi-circulaires de 0,25 m de profondeur, l'autre à vis d'archimède, avec profileur, pour fossés de 45 x 45 cm.

**ISOMEC** : fraise à fossés, à vis, assez comparable à la « Melio », antérieurement signalée.

**LEGRAND** : grue traînée hydraulique, à rotation totale, entraînée soit par moteur auxiliaire, soit par la prise de force du tracteur, utilisable pour divers emplois selon la fourche ou la benne employée.

MAC CONNELL : une pelle hydraulique (SAE-N), portée sur « trois points », pivotement sur « bras Universel » présenté en 1963.

MARTINELLI : grosse fossoyeuse défonceuse, du type charrue.

NARDI FIGLI : même type d'engin.

SOVEMAG : cureuse de fossé à fraise, sur chenilles, entraînée par la prise de force du tracteur.

Matériel de modelage du sol.

ACTIF : une pelle de nivellement montée à l'avant du tracteur UTOS « 45 E », qui prend appui sur l'essieu arrière.

BARA : un grader à lame EVERSMAN, en position semi-porté arrière sur un tracteur JCB « Panthère », proposé pour le nivellement des champs. Le même modèle a été vu sur un stand (PORTE).

ROLBINSON : sous le nom de « Loadadum », possédait une motobrouette (moteur 3,5 ch) à roues, autochargeuse ou déchargeuse, aux nombreuses possibilités.

Comparaison du sol.

En parallèle aux propositions d'engins de traction de plus en plus puissants, on constate que les exigences de travail du sol augmentent aussi d'emprise, qui est normale.

Agissant des charrues, celles à soc deviennent plus en plus réglables et disposent de systèmes de sécurité de plus en plus nombreux, alors que l'intervention à grande vitesse se développe. Parmi les modèles à disques, les « décrotoirs », « rasettes », « versoirs », apparaissent sur de nouvelles marques et deviennent plus conséquents.

Quant aux matériels de quasi-labour, ils tendent de plus en plus à compléter ou reprendre les labours, et à les remplacer, chaque fois que c'est agronomiquement possible.

CHARRUES.

A) A socs.

BAMFORDS : deux modèles semi-portés « Overland » à 3 et 5 socs, âge tubulaire, couteur fixe, un système de sécurité par corps.

CCM : proposait une quart de tour monosoc, « TM 500 », et, d'autre part, importée des Etats-Unis, une semi-portée à 5 socs de grande emprise, « F 145 H », présentée avec déflecteur de versoir.

DOUCET : spécialiste des grosses charrues à socs, proposait un prototype quart de tour, monosoc, porté, à long versoir cylindrique, système de sécurité, poids 500 kg.

DURO : un nouveau brabant bisoc porté « BRRCO » de 510 kg ayant un système original de sécurité. Ce dernier, basé sur une cheville tarée à 10 kg, se « réarme » automatiquement ; la cheville peut ainsi servir pour trente ruptures.

FENET : de nouveaux « socs-couteurs », en acier, seule pièce, équipaient ses petits modèles.

HUARD : une « TS 55 », trisoc simple portée, bâti-poutre portant les trois âges, à réglages multiples ; se monte sur le bâti de la « TS 61 » pour grand dégagement.

IH FRANCE : proposait plusieurs engins nouveaux : une « 266 » bisoc quart de tour, portée, sur trisocs trois points « FI 355 » à grand dégagement,

dont l'âge de la seconde est à déclenchement automatique ; tous deux équipés de versoirs « Super Chief » (l'un à corps de 35 cm).

KIRPY (SOCIÉTÉ NOUVELLE) : que nous n'avons pas vu ces dernières années, proposait ses anciennes fabrications, plus spécialement les modèles lourds.

MASSEY-FERGUSON : modèle « 21 » bisoc, porté à grand dégagement entre pointes (1,40 m) et entre corps (1,05 m). Il peut aussi être proposé en formule monosoc.

SAVARY SEBILLE : faisait une démonstration de force et, outre ses modèles connus, nous avons remarqué un brabant bisoc porté, à réglage individuel de l'angle d'entrure par corps.

SOTRADIES : importe une nouvelle EBERHARDT, puissante traînée, à 5 socs, à relevage hydraulique.

SOUCHU-PINET : dont les matériels étaient peints de deux couleurs différents, proposait une bisoc portée simple, dérivée de sa « S 21 T » trisoc.

THIEME : pour briser la semelle de labour, un pic fouilleur placé en arrière du soc, déporté par rapport au talon, un brabant, charrue-déchaumeuse, à 4 socs, porté, à grand dégagement sous l'âge (0,75 m), une bisoc, réversible, portée « 60/62 R », à système de sécurité à ressort.

WOLSELEY : pour son motoculteur, un modèle « japonais » à versoir ajouré.

B) A disques.

CAVEL : une réversible du type brabant, à un ou deux corps, équipable de « rasette », un prototype, traîné, à 6 disques de 710 mm ; dégagement de 0,70 m, qui travaille 1,50 m de large en terre légère.

EBRA : a rendu polyvalente la « Mono-bi-tri » en la rendant équipable en soc ; présentation des pièces communes en rouge sur le stand. Rappelons que les systèmes de sécurité sont à ressort ou à goupille et que l'entrure des socs est réglable (vis).

EURAGRI : une quart de tour BARBELION, monodisque (660 ou 710 mm), pour travaux difficiles, équipable avec des « rasettes à fumier », un prototype à 5 disques de 710 mm, en formule semi-portée, avec relevage hydraulique sur la roue de raie.

RAZOL : une nouvelle quart de tour, portée, à un disque avec prolongement versoir et rasette, équipable en soc.

RCM : la « 711/7 », à 3 ou 4 disques, était présentée avec « versoir » double (en cœur) et rasettes ; une « PNP 65 », à 4 disques pivotants, est annoncée.

VIAUD : un modèle bidisque du type brabant, avec de très grands « versoirs » galbés et des rasettes.

MATÉRIELS DE QUASI-LABOUR.

Les déchaumeuses, particulièrement à soc, se font de plus en plus rares et ce sont surtout les pulvérisateurs à disques, à un ou deux trains, tandem ou offset, qui dominent cette catégorie d'engins, encore que, ainsi que nous l'avons indiqué plus haut, les propositions d'appareils à dents sont toujours aussi nombreuses. D'ailleurs, il n'y a pas de limite précise, autre que théorique, entre les engins de labour et de quasi-labour à disques eu égard à la puissance de certains pulvérisateurs.

L'emploi de ces engins par certains utilisateurs tend à remplacer pratiquement la charrue, ce qui peut se... justifier si on en croit les appellations données à des pulvérisateurs par certains constructeurs. D'ailleurs, dans le domaine des appareils à pièces travaillantes commandées, il en est de même puisqu'on voit des « charrues rotatives » qui n'ont de charrues... que l'appellation du fabricant.

Parmi les appareils à disques, EURAGRI proposait une nouvelle déchaumeuse BARBELION, la « F 15 » à 12 disques, portée, et pour illustrer ce que nous disons plus haut, sur le stand BERGERAT-MONNOYEUR, le pulvérisateur lourd offset « Towner type DB 16-1 », s'appelait, cette année, charrue. Nous n'avons vu, dans toute la gamme des autres pulvérisateurs de diverses présentations et puissances, que des modifications ou adaptations mineures, peut-être parce que nous n'avons pas étudié les engins en cause d'assez près.

Pour ce qui est des engins à pièces travaillantes commandées.

Cette catégorie commence à être assez complexe puisque, après les appareils à axe horizontal et quelques essais de montage sur axe incliné, des propositions d'axes verticaux à outils multiples sont faites et, qu'enfin, on revient aux machines à bêcher avec des outils à mouvement simple ou complexe.

Cette année, outre une « Machine Nouvelle » signalée, nous avons remarqué :

GARIN DUCHATEL : a modifié sa houe rotative semi-portée, pour l'entretien des cultures en lignes (4) à écartement réglable, la direction par volant nous a paru être améliorée.

ROTTERS : sa « Machine Nouvelle » 1964 a subi d'assez nombreuses modifications, lui donnant une polyvalence accrue : neuf modèles pour « labour », enfouissage, hersage, débroussaillage, avec des montages de lames diverses sur les axes verticaux, dont les vitesses sont de 200-400-700 t/m.

Dans la gamme des engins à dents, nous n'avons remarqué que :

BARBELION : un modèle de cultivateur, de 4,5 m d'emprise à 3 rangées de dents spéciales.

IH FRANCE : cultivateur de 3,50 m d'emprise, à 4 rangées de dents souples.

#### MACHINES DIVERSES.

Nous grouperons ici tous les autres appareils de travail du sol, soit pour les façons superficielles, soit pour les travaux plus spéciaux.

DELFOSE : proposait une herse niveleuse un peu spéciale, à vis d'archimède.

GIBOUIN : importe la butteuse WALLACE, constituée par une hélice, actionnée par la prise de force, renvoyant latéralement la terre.

MICHEL : représente maintenant le « Deca-valor », antérieurement signalé sur un autre stand.

SOCIETE D'ETUDES ET DE CONSTRUCTION (Mécaniques de Corbeil) : proposait une démarieuse à betteraves à commande électronique à 6 rangs, le tateur agissant sur un relai commandant électriquement les « fraises ».

VICON : une herse portée arrière, à 4 peignes à déplacement alternatif, commandés par un système bielle-manivelle.

Nous ne nous sommes pas arrêtés sur les éboueuses ordinaires ou à roues, les butteuses spéciales, par exemple à asperges, les bineuses particulières à asperges, à fraises, etc.

Appareils divers de culture attelée.

Ce n'est pas ici le lieu d'en parler, mais nous ne manquerons pas de revenir sur cette question.

#### FERTILISATION

Il ne semble pas que de nouvelles solutions apparaissent concernant les diverses catégories d'appareils de la classe très étendue des engins qui sont à la disposition des agriculteurs pour apporter ou rapporter des éléments fertilisants au sol. Toutefois, la masse des matériels proposés paraît avoir une influence sur l'emploi des engrais chimiques en France, si on se réfère aux chiffres de commercialisation.

Sous l'angle des matériels, on peut constater des perfectionnements dans le sens de la précision d'épandage et de la qualité des matériaux employés.

Par ailleurs, sur les catégories particulières des matériels en cause, on peut signaler que la manutention des fumiers est pensée sous l'angle de l'économie de main-d'œuvre, mais les engins *ad hoc*, polyvalents, seront traités plus loin. Pour le lisier, amélioration des systèmes de manutention et de diffusion, ainsi que développement des propositions. En ce qui concerne les engins chimiques solides, si toutes les formules sont présentes, les appareils à fond mouvant paraissent intéresser particulièrement les agriculteurs, alors que les modèles centrifuges acquièrent toujours plus de capacité et de possibilités; la résistance aux agents de corrosion conduit à l'emploi de l'inox et de revêtements spéciaux.

S'agissant des modèles pour épandages d'engrais liquides ou gazeux, qui sont de diverses sortes : épandeurs, localisateurs (en surface, en profondeur) et même « perfuseurs » (irrigation par aspersion), il y a eu ces dernières années incontestablement une floraison de propositions, qui s'améliorent dans le détail tant pour l'épandage lui-même que pour le stockage des produits intéressés.

#### EPARPILLEURS-DISPERSEURS DE FUMIER.

Nous n'avons pas remarqué grand-chose concernant ces engins dont l'utilisation n'apporte qu'une solution partielle aux problèmes d'épandage. Nous signalerons l'éparpilleur JB (CODIMA), appareil à chaînes polyvalent, qui peut être utilisé pour disperser les tas ou les rouleaux, ainsi que l'emploi particulier du ROTEX et remarquerons que des appareils assez anciens sont plus largement dimensionnés.

#### EPANDEURS DE FUMIER.

Nous avons fait le point en 1963 en constatant qu'il y avait, au moins, une cinquantaine de fabricants présentant des matériels de l'espèce, soit spéciaux, soit polyvalents, dont la vitesse d'avancement du fond mouvant peut maintenant être réglée en marche. Nonobstant les nouveautés relatives signalées en 1964 nous avons encore remarqué :

BERTHOUD (VEVEY) : le « Padus T 3 », semi-remorque non transformable, dont le système d'épandage est commandé par la prise de force et placé à l'avant (grand disque vertical) projetant latéralement.

CORNE : un système d'avancement continu du tablier, réglable par boîte de vitesse, dont nous n'avons pu examiner le principe (carter gardant le « secret »), adaptable sur tous modèles.

GOYER : sur sa série « Atlas » a apporté des modifications : largeur utile plus grande, attelage réglable, gamme plus importante de capacités.

KUHN : un nouveau modèle « 2 » dans sa gamme « KB », étroit, de 2.500 kg de charge utile, pour régions montagneuses et viticoles.

NICOLAS : dont on nous a annoncé la sortie d'un modèle arboricole ou vigneron, largeur de caisse 1,30 m, pour épandage sur 6 m par hérissons horizontaux.

STEVENS : le « Spy Junior », à fond mouvant dans les deux sens, disperseur à hérisson hélicoïdal, charge utile 3 t.

STANDARDWERK : présent pour la première fois au Salon, en proposant une gamme de six modèles « Express-N » (2,5 à 4,5 t) en semi-remorque ou remorque, à disperseur standard à hérisson.

#### EPANDEURS DE LISIER.

Nous avons constaté, lors du précédent Salon, un développement qui se confirme en fonction, d'une part, de la mécanisation du nettoyage des étables, d'autre part, de la diminution des quantités de pailles rentrées à la ferme. Ce domaine semble intéresser des constructeurs spécialisés dans diverses autres fabrications.

AGRAR (PERRIER) : modèles de 2.000 ou 3.000 l, permettant une largeur d'épandage de 4/10 m ou une distribution latérale jusqu'à 15 m; système de remplissage par aspiration, fond démontable.

ALBERT : qui importait le « Flumex » (Decker Artman), fabrique, maintenant, ses matériels (2.000-3.000 l), perfectionnés.

DELAHAYS : jusqu'alors plutôt spécialiste des pompes pour liquides chargés, fabrique, aussi, une tonne à lisier de 2.000 l équipée d'une pompe spéciale pour le brassage du liquide et le nettoyage de la fosse.

GARNIER : plusieurs modèles, de 1.500 à 3.000 l de capacité, remplissage par dépression, largeur d'épandage, par lance latérale, jusqu'à 30 m.

GOETZMANN : modèles « Gedima », capacités de 1.500 à 3.000 l.

LELY FRANCE : importe des Pays-Bas un modèle de 2.300 l.

MAM (Machines Agricoles Modernes) : sur sa remorque épandeuse « JF », déjà polyvalente, monte un réservoir souple renforcé de 1.800 l, remplissage et épandage soit par gravité soit par pompe spéciale, entraînée par prise de force.

NICOLAS : aussi proposait un modèle de 1.600 l, alors qu'un autre de 2.600 l existerait.

PORTE Frères : importe un appareil Calvaretti, qui présente la possibilité d'enlèvement de la tonne et du système de remplissage-vidange pour obtenir une remorque à plateau.

WRIGHT-RAIN : abordait, aussi, à ce Salon, ce genre de fabrication avec un modèle de 3.200 l où la pression (3 kg) permet de brancher un canon d'aspersion.

#### EPANDEURS D'ENGRAIS.

La « bataille », si on peut dire, entre les fabricants, de matériels pour engrais pulvérulents et pour engrais liquides se poursuit, pendant que l'emploi des engrais sous toutes leurs formes se développe alors que la localisation trouve, tous les

ans, de nouveaux adeptes. Il ne faut donc pas s'étonner si les propositions sont conséquentes.

#### Engrais pulvérulents.

C'est incontestablement sur les modèles centrifuges que les efforts portent pour l'amélioration du rendement et de la qualité. La commande est soit par prise de force, soit par les roues, quand on ne propose pas les deux, les secondes étant alors utilisées pour l'épandage seul, solution d'ailleurs assez complexe et, à notre sens, difficilement rentable.

#### Centrifuges :

AGRAM : un modèle WEBB à grande capacité, 1.150 l, traîné, dont le plateau est mû par moteur hydraulique.

BRANDENBURGER : importe un « Diadem » (WITTEKIND 65), porté, à trémie tronconique de 300 l.

DEGRAEVE et COULHON : importe un « Blizzard ZG » (HWF) porté, trémie conique sans soudure, de 300 kg à 450 kg (avec une rehausse).

GARNIER : importe un « Fertilspread Mark V » (PATERSON), traîné, de 1.270 kg (1.750 avec rehausse) de capacité, rotation du disque commandée hydrauliquement et contrôlée par dynamo, alors que son approvisionnement est commandé par une roue porteuse.

GUSTIN : importe le « Novus ZS 63 » (HELVIG SOHNE), porté.

LELY FRANCE : a repris l'importation des appareils LELY.

OMAC : importe un HANSEAT, à trémie biconique, porté.

SOTRADIÉS : un modèle EBERHARDT-WIESEL, porté.

#### Autres appareils :

Peu de choses ont été remarquées parmi les modèles classiques. Signalons :

MAN (Machines Agricoles Modernes) : une autre adaptation de la remorque polyvalente « JF », transformable en épandeur centrifuge pour granulés par adjonction d'un dispositif spécial à l'arrière.

MELOTTE : l'augmentation de la capacité, jusqu'à 140 l au mètre, de son épandeur à plateau et surtout GARNIER I « Aérosème », porté, permettant l'épandage de tous engrais sur une grande largeur, par utilisation du système pneumatique (ventilateur sur prise de force du tracteur); serait utilisable en semoir.

#### Engrais liquides.

Il est incontestable que la solution prend de l'extension, les fournisseurs de produits interviennent d'ailleurs efficacement pour cela, plus spécialement pour les équipements de stockage. S'agissant des épandeurs, qui sont en fait l'adaptation particulière des engins à pesticides, on peut retenir que l'approvisionnement se réalise sans manutention (pompage) alors que la vitesse et la largeur de travail augmentent. Pour ce qui est des enfouisseurs, les équipements en pompes volumétriques se généralisent et l'efficacité dépend du passage des dents à proximité des racines. En ce qui concerne les installations de perfuseurs sur les réseaux d'irrigation par aspersion, l'emploi de pompes doseuses améliore le mélange eau-engrais.

Peut-être n'avons-nous pas été assez attentifs, mais nous n'avons pas enregistré de nombreuses propositions nouvelles outre l'« Engromatic » Machine Nouvelle, de BRONZAVIA-VERMOREL, déjà décrit et des améliorations de détail.

**AIR LIQUIDE** : propose maintenant, en dehors de ses citernes inoxydables et de ses applicateurs (portés ou semi-portés), groupés sur un stand important, un système d'injection sur soc de charrue et un système « Goflometer » de réglage du débit en fonction de l'avancement.

**BERTHOUD** : adapte son « Polybar » pour cet épandage particulier.

**FENET** : dont les appareils ne nous ont pas parus nouveaux, assurait une régularité d'épandage à 2 % près.

**L'ONIA** : montrait, comme son concurrent, un regroupement des solutions applicables.

**NICOLAS et C<sup>ie</sup>** : présentait le « Liquijector » (DEMPSTER), déjà connu, dont la pompe SND permet un débit constant, quelle que soit la vitesse d'avancement.

#### Semis et plantation.

La classification de cette gamme d'engins reste inchangée : semoirs ordinaires et de précision, planteuses-repiqueuses.

Pour les deux premières catégories on peut, sans doute, dégager que la matière plastique gagne de plus en plus d'éléments, alors que la variation des vitesses se perfectionne.

Pour les semoirs ordinaires, confirmation de la formule portée en transport et semi-portée en travail, avec dominance des distributions à cannelures, malgré les nombreuses propositions d'appareils à ergots; ces derniers ne pouvant varier les capacités unitaires distributrices nécessitent des boîtes de vitesses importantes et coûteuses. Quant aux matériels de précision, on peut constater que presque tous les modèles sont équipables en trémie à engrais et, à la demande, de systèmes localisateurs pour produits liquides. Il reste que, pour diminuer au maximum la chute libre de la graine isolée, les distributeurs sont rapprochés au maximum du sol, surtout nous a-t-il semblé, par l'utilisation de disques verticaux de très grand diamètre prenant la graine assez haut dans la trémie et la libérant à quelques centimètres du sol.

S'agissant des repiqueuses, il se confirme que la recherche de la polyvalence reste le souci primordial des constructeurs intéressés, souci normal pour mieux justifier l'acquisition d'engins à utilisation très localisée dans le temps, mais les difficultés de main-d'œuvre peuvent faire passer outre, au moment où l'agriculture légumière de plein champ se développe.

#### SEMOIRS ORDINAIRES.

Nous avons eu l'occasion de décrire les vraies nouveautés intéressantes ce domaine : ROGER (monoroue) et SOPRA (culture sans retournement du sol); nous ne nous arrêterons donc, ci-dessous, que sur peu de nouveautés relatives :

**IH FRANCE** : deux types étaient présentés, différents quant à leurs systèmes de traction et de distribution. « S 6-1 » semi-porté, de moyenne capacité (2,40 m et 200 l) à ergots; avec soixante possibilités de réglage; et « F 6-500 » porté, d'assez grande capacité (deux modèles : 2,10 m/360 l et 2,70 m/450 l) à cannelures, faisant appel à la

matière plastique, d'entretien simplifié (cinq graisseurs); les deux sont avec botte, soit à sabot, soit à double disque.

**MASSEY-FERGUSON** : deux modèles à cannelures, le « MF 22 » semi-porté, moyenne capacité (2,34 m/230 l), à « réglage et entretien simplifiés », deux réglages de vitesse de rotation, autolubrifié; et le « MF 23 » semi-porté, à possibilité pour petites et grosses graines, de moyenne capacité (2 m/290 l, 2,54 m/360 l). Il semble que ce dernier modèle soit l'« Europlex », Machine Nouvelle en 1962 de SAINT HUBERT.

**NODET** : équipe ses modèles de petites trémies se plaçant dans la grande pour semer les petites graines.

#### SEMOIRS DE PRÉCISION.

Là, peut-être à cause de notre déformation, nous avons remarqué un peu plus de choses nous paraissant nouvelles.

**BONNET et Fils** : sur le modèle « Exacta » (HASSIA), « semoir monogerme », les trémies sont de plus grande capacité et leur couvercle est en matière plastique.

**DELFOSSE** : a porté son semoir à betteraves de précision, antérieurement à six rangs, jusqu'à douze; ce qui fait un ensemble impressionnant sur la barre porte-outils.

**EBRA** : proposait un modèle « P 19 » polyvalent, semi-porté, en deux versions : « P 19 CC » (commande centralisée), « P 19 CP » (commande par roue plumbeuse), le premier pour quatre à six rangs, le second pour deux à huit; distribution à grand plateau incliné (vitesse circonférentielle lente), trémie en polyester translucide, soc « fer de lance », équipable pour la fertilisation.

**MATROT** : autre modèle, pour betterave, semi-porté ou traîné, à disque vertical de grand diamètre à alvéoles, trémie en plastique, en six rangs, équipement de localisation à la demande.

**RIBOULEAU** : « Monosem 104 », semi-porté pour betteraves et autres grains, plateau de distribution horizontal très près du sol, modèle à 6 rangs à commande centrale; équipable pour la pulvérisation à la demande.

**SETA** : monograine de précision « Isard », semi-porté, polyvalent, entraînement du plateau horizontal par les roues plumbeuses, avec trémie localisatrice d'engrais.

#### REPIQUEUSES.

En dehors de la « Picador » GREGOIRE et BÉSSON une seule marque, jusqu'ici inconnue au Salon, CHEVALIER, a retenu notre attention. Il s'agit d'un matériel à disques (un souple et un métallique) ne présentant, outre sa rusticité apparente, pas de particularités.

#### MATERIEL DE DÉFENSE DES CULTURES

Ce qui frappe, non pas simplement en parcourant les halls où se sont concentrés les constructeurs de matériels spécialisés, mais dans l'ensemble du Salon, c'est la variété infinie des matériels de défense des cultures. Pour essayer de les voir tous il faut, bien entendu, regarder les motoculteurs ou les « groupes moteurs polyvalents », assez souvent équipés pour les traitements, mais aussi examiner les appareils à dents et les sous-soleuses pour retenir les solutions d'apport d'engrais liquides ou de produits herbicides divers pouvant détruire de façon localisée, et même certaines charrues...

'agissant des nouveautés il ne convient pas seulement de découvrir, dans cet ensemble, des appareils nouveaux mais aussi de s'arrêter sur des équipements nombreux et, assez souvent, de noter ce que peut contenir un carter ou une buse.

Ceci est normal puisque préparer le sol, semer, planter ne servirait de rien si l'on ne pouvait améliorer le développement de la plante et garder la récolte. Il reste que la tâche est longue et malaisée.

'agissant des « méthodes », qu'il convient d'examiner sous l'angle des interventions au sol et des machines, depuis qu'un aéronafe est présent au cours des Expositions, il ne semble pas, a priori, il y ait grandes nouveautés parmi celles appliquées à l'aide d'engins « rampants ». Pourtant, si l'on se réfère aux statistiques de vente, on peut constater que la pulvérisation par pression perd, à un peu, de sa suprématie au bénéfice de la pulvérisation, restant encore assez loin en arrière, que la pulvérisation à jet porté gagne relativement beaucoup sur celle à jet projeté. Il est d'ailleurs vraisemblable que l'emploi de produits divers, utilisables avec les « atomiseurs », fera encore gagner de nombreux points. Les pulvérisateurs ou importateurs de poudreuses, qui se convertissent petit à petit, attendent toujours une nouvelle solution de pulvérisation relance les possibilités de cette méthode présentant de grands avantages.

Quant aux matériels eux-mêmes, il est bien difficile de dégager des lignes de force au milieu de la multitude de propositions intéressantes des appareils commençant avec des modèles à main ou à dos pour arriver à ceux de très grande capacité traitant des surfaces disposant de sources d'énergie dépassant une vingtaine de chevaux. Tous les traitements peuvent, en principe, être réalisés avec eux, mais ceux de hautes tiges » laissent à désirer, nonobstant les affirmations de certains constructeurs. Pour amorcer l'utilisation de presque tous ces engins de traitement, la polyvalence est recherchée par leurs moteurs et on arrive souvent à des hybrides où la prospection des possibilités des diverses sources de matière plastique se poursuit : on trouve de ces dernières à peu près partout, dans certains appareils, et sur tous, puisque là où elles sont contre-indiquées on emploie des métaux plastifiés.

#### Pulvérisateur à pression.

##### A JET PROJETÉ.

Parmi les petits matériels, nous n'avons pas remarqué cette année de nouvelles propositions, peut-être parce que les engins en cause étaient masqués par celles concernant les appareils plus puissants.

Pour ce qui est des matériels à grand travail, les nouveautés étaient relativement conséquentes pour ces traitements céréaliers, l'épandage d'engrais liquide, les actions en vignoble et en vergers.

AGRI-SHELL : présentait des rampes de désherbage à tracteur, pour émulsion « inversée ».

BERTHOUD, qui a fusionné avec PROCALL : un « Polybar 1000 », équipable de différentes pompes, au choix, en particulier avec une « John Blue » (américaine) à deux pistons, entraînée par les roues porteuses; la cloche à air est remplacée par une membrane comprimée par un ressort.

CARUELLE : mérite d'être signalé pour le changement de forme de ses réservoirs en matière plastique, de présentation basse et non plus cylindrique.

CASTAING : un nouveau modèle porté, type « DPP », de 300 l de capacité.

CCM : pulvérisateur JOHN DEERE « 25 E », traîné ou porté, châssis acier, réservoir en fibre de verre (380 ou 570 l) remplissable par pompe aspirante, pompe à rouleaux « Hypro », et rampes plus ou moins longues.

DELFOSE : présentait une barre de pulvérisation semi-portée, repliable pour le transport, avec supports à une roue à pneu au milieu des bras, pour traitements pré ou post émergence jusqu'à 12 rangs.

EVARD : pour pulvérisateurs de capacité allant jusqu'à 2.400 l, offrait une très grande rampe (18 m), naturellement repliable, et disposant de deux roues stabilisatrices orientables au milieu des bras; un « Compact » porté, à cuve de 450 l en plastique, équipé d'une grande rampe.

GUINARD : divers modèles à grandes rampes, mais seule la pompe « PRP 125 », à deux diaphragmes, nous a paru nouvelle.

SOPRA : particulièrement remarqué par l'effort fait pour les traitements herbicides, début de la culture sans labour :

une rampe « Bassel » (Plant Protection Limited) portée latérale, à effacement, pour effectuer sur la ligne des vergers un « décaillage » chimique;

une rampe « Herbi Net » (Toulouse Doazon) adaptable sur tous pulvérisateurs, portée arrière, basse, portant des « bras » perpendiculaires terminés par des patins, sur ces bras coulisent les éléments de pulvérisation équipés de buses à miroir (WATSON), comparables à celles de SPRAYING SYSTEM Co.;

un système X-Pando (ALLMAN) qui protège les plants des projections d'herbicide, pendant le traitement de l'interligne.

TECNOMA : pulvérisateur pour culture basse, avec deux fûts de 200 l portés et rampe auto-porteuse en fer en U, pompe à deux pistons membrane; un modèle porté de 600 l de capacité.

VERMOREL : une buse « Ecran » à projection vers l'arrière pour épandre les désherbants sans pulvérisation.

##### A JET PORTÉ.

Ce qui nous a paru dominer dans cette catégorie d'engins, à destination particulièrement arboricole, ce sont les dispositions devant permettre une polyvalence; on peut « orienter » le flot d'air mais aussi adapter des rampes pour traitement sur cultures basses. Par ailleurs, des dispositifs pour protection contre la corrosion et les vibrations existent.

BERTHOUD « Microgyr » à turbine, porté sur tous tracteurs, appareil à « aéroconvection » avec cuve en polyester de 300 l de capacité, pompe « Blizarex » à deux membranes.

BLANCHARD : équipe ses matériels avec des ventilateurs en plastique et ses buses avec des pastilles en céramique (KLG).

PLATZ : un nouveau « groupe » « AX 350 » de petites dimensions, porté arrière, avec moteur à essence de 2,5 ch, ventilateur et couronne de buses, pour travail entre deux rangs espacés de 3 mètres.

##### Pulvérisateurs centrifuges.

Il ne semble pas que cette formule inspire beaucoup les constructeurs et comme nouveauté nous ne pouvons signaler qu'une utilisation nouvelle chez un constructeur connu.

**SOTEXA** : en plus de ses « Réactor » à rotor entraînés mécaniquement, a adopté un système, comparable à celui de MICRON SPRAYER, où le rotor, à une seule coupelle de petit diamètre, est entraîné pneumatiquement. Il tourne deux fois plus vite (6 à 7.000 tr/mn) que les autres; divers montages sont permis avec ce système plus souple que le premier construit, et qui permet le poudrage.

#### Pulvérisateurs pneumatiques.

Il est difficile, au Salon, de faire la part entre l'importance que prend l'utilisation de la méthode pneumatique et les présentations « d'opportunité » que font certains constructeurs ou importateurs. Il semble, en tout état de cause, que les nombreuses propositions nouvelles ne correspondent pas exactement au développement de l'emploi des appareils de l'espèce... qui grignotent petit à petit des domaines antérieurement réservés aux autres catégories de matériels.

Nous avons remarqué, parmi les appareils à dos, le contingent « habituel » de nouveautés :

**BERTHOUD** : le « Quick », construit par FIAT et importé par l'intermédiaire du Service Exportation de BERTHOUD Suisse.

**CODIMA** : un petit modèle « Holtrac ».

**LACHAZETTE** : deux nouveaux engins, « LEG 7 » à moteur de 2 ch, tournant à 7.000 t/mn, poids à vide 7,5 kg, réservoirs de 10 l, et le « FOR 4 » à moteur de 4 ch, tournant à 6.000 t/mn, poids à vide 12,5 kg, réservoirs de 10 l, qui font un appel conséquent à la matière plastique.

**LILLE DIESEL** : nouveau venu là, qui proposait un modèle allemand (KARL MERZ & SON) « Metro », à moteur Sachs.

**PPK** : qui importe maintenant le « DMS » KYORITSU, japonais, à moteur de 35 ch, poids à vide de 11 kg, réservoirs de 12,5 l dans lequel le liquide est sous pression.

Avant de passer aux appareils à grand travail, arrêtons-nous sur :

**BERTHOUD** : « l'Atomix 200 », appareil porté du type vignoble et arboricole, traitant deux rangs par deux mains de buses orientables, de faible encombrement, à réservoir en polyester de 200 l, à turbine tournant à 4.300 t/mn.

**GOETZMANN** : un modèle porté, bien présenté, à réservoir de 200 litres.

**GUINARD** : un modèle « Stromboli » du type traîné, à réservoir de 200 litres, et à colonne de pulvérisation verticale.

**HERTZOG** : le « Cyclone », sans pompe, de 130 kg, porté, à réservoir métallique, turbine tournant à 4.200 t/mn, débit réglable de 50 à 1.800 l/ha, pour poudrage sec et humide, présenté en plusieurs versions (vergers et vignes), alors qu'il était prototypique en 1964.

**LACHAZETTE** : qui développe ses cuves en plastique, proposait pour équiper plusieurs de ses modèles « Pulseurs » une rampe pour cultures basses pour 6 à 9 mètres de surface, à quatre ou six moins de buses de petites dimensions (une par ligne).

**RSM** : un nouvel appareil porté arrière pour « trois points », à cuve en plastique parallélépipédique aux angles arrondis, de 500 l de capacité, équipé d'une couronne de buses basses; ces buses ont un ajutage conique très allongé alors que, jusqu'ici, leur forme « obus » était plus classique.

**SOLO** : dont le modèle « Minor A 65 », auto-moteur, spécialement conçu pour les vignobles et pépinières, équipé d'un moteur de 9 ch à deux vitesses, a un réservoir de 75 litres. Le « Groupe », constitué du moteur et de la turbine, peut équiper divers engins et est à sorties multiples (directement sur la volute de la turbine).

#### Pulvérisateurs thermiques.

Pas plus que dans la classe « centrifuge » on ne trouve de propositions et nouveautés. Nous n'avons remarqué que :

**DIVERSEY-FRANCE** : un petit « Thermo-Fogger 980 », pesant 2,8 kg, diffusant l'« insecticide 41 » dans des enceintes closes de préférence (autonomie de traitement pour 1.000 m<sup>2</sup>).

#### POUDREUSES.

En dehors des équipements spéciaux prévus sur pulvérisateurs pneumatiques, dont la majorité des modèles permet alors soit le poudrage sec soit le poudrage humide, il y avait relativement peu de poudreuses au Salon.

**CASTAING** : spécialiste dans cette catégorie, proposait une « SP » portée sur tracteur, à trémie de 50 l, à deux buses latérales.

**FABRE** : importe une nouvelle « Arimitsu Senior », à réservoir cylindrique ventral, plus dimensionnée que l'ancien modèle.

**TECNOMA** : montrait un prototype, porté arrière sur tracteur, à ventilateur de faible diamètre, entraîné à 9.000 t/mn par la prise de force (davantage avec moteur), donné pour une portée de 8 mètres.

**WOLSELEY** : importe une autre japonaise KYORITSU, du type rotatif, dont le mouvement est commandé par levier, par l'intermédiaire d'une roue libre.

#### Matériels pour le traitement des semences.

Il est fort vraisemblable que, parmi les nombreuses propositions faites tant au titre de la défense des cultures que parmi les matériels de traitement des produits, notre attention n'ait pas été arrêtée par de nouveaux matériels intéressants. Nous signalerons seulement la poudreuse universelle HEID (Aagrano-Wiersum) présentée par l'importateur FAVEMA, qui permet poudrage sec ou humide, ou les deux simultanément, ainsi que poudrage sec et enrobage.

#### MATÉRIELS AÉRIENS.

Encore que le Djinn présenté par Sud Aviation ait déjà été signalé l'année dernière et que sa rampe de pulvérisation ne nous ait pas paru nouvelle nous ne pouvons passer sous silence le fait que l'hélicoptère devient un moyen agricole normal, en France ou ailleurs. Nous renvoyons d'ailleurs le lecteur à notre compte rendu sur le Congrès de Marseille pour plus ample information à ce sujet.

#### EQUIPEMENTS.

Ainsi que nous l'avons dit plus haut, les efforts des constructeurs de matériels de défense des cultures portent, au premier chef, sur les engins eux-mêmes mais aussi sur leurs équipements, particulièrement sur les pompes incluses dans les pulvérisateurs à pression. Nous avons eu l'occasion,

es années dernières, d'en signaler un certain nombre et, parmi les « Machines Nouvelles », partie de nos « Avant-Premières » nous avons traité d'un autre. Ce qui fait qu'ici nous ne nous arrêterons que sur :

**BERTHOUD** : la « Gama », à trois pistons, comparable à la « Motofruidor » mais à culasses indépendantes, 35/40 l/mn, 30 kg.

**CARUELLE** : la « Stella », rotative à pistons, 0-120 l/mn, à came et ressort de rappel, en deux versions I et II, et l'« Arca », à deux pistons-membrane, avec huile intercalaire, dont la membrane est repoussée par un ressort.

### MATERIELS DE RECOLTE

C'est devenu un lieu commun de dire qu'avec la récolte l'agriculteur touche au but et de constater, qu'en conséquence, les stands de matériels spécialisés sont toujours très garnis de chalands, encore que, la machine aidant, les questions de séchage-stockage se posent aussi avec acuité. Mais on doit bien dire que, compte tenu des difficultés en main-d'œuvre, de plus en plus grandes, de l'époque des récoltes, au climat souvent incertain, de l'augmentation du produit à l'ha, les engins sont, normalement, de plus en plus puissants, rapides, automatiques.

Rappelons qu'il existe de nombreuses méthodes de récolte, particulièrement pour les fourrages, les racines et tubercules. La moissonneuse-batteuse, avec ses aménagements, domine en effet pour les céréales à petites graines et d'autres produits. Cela implique que l'agriculteur prenne une option très souvent dès le début de la mise en route de telle ou telle spéculation, afin que les matériels de récolte acquis soient les mieux adaptés au problème à résoudre.

En même temps que pour le choix de cette méthode, le recours aux « conseillers » est de plus en plus opportun, en regard des conditions dominant l'entreprise. Ces derniers doivent, aussi, contribuer au choix des matériels, en fonction de la gamme énorme des propositions faites par les constructeurs du monde entier.

Il reste que c'est surtout pour certaines récoltes spéciales que les machines ne sont pas encore disponibles, donc qu'on ne peut encore parler de « chaînes de culture » complètes. Cela n'est pas pour nous étonner quand on connaît les nombreux « trous » techniques qui existent là pour les cultures tropicales, au-delà des questions économiques déterminantes.

S'agissant des propositions de matériels au Salon, des tendances se précisent mais on n'a pas enregistré de modifications importantes.

### Fourrages.

Quelle que soit la méthode employée, pour amener rapidement le fourrage à un état de stabilité, les machines proposées permettent actuellement de mécaniser intégralement toutes les opérations de la coupe au séchage pour le sec, de la coupe à l'ensilage pour le vert. Et les efforts des constructeurs, après avoir porté sur la fourniture successive de machines afférentes aux maillons des « chaînes » en cause, se concentrent sur les éléments intermédiaires ou finals de manipulation. Il reste que certaines machines supposent soit une spécialisation de la ferme, soit l'intervention de groupe, pour en rentabiliser l'utilisation.

### BARRES DE COUPES ET FAUCHEUSES DIVERSES.

Il semble que la solution portée arrière « trois points » soit la plus largement utilisée par la construction.

En dehors de la « Machine Nouvelle » KUHN, décrite précédemment, nous avons remarqué :

**BARA** : la « Flail Mower-Conditioner » NEW-IDEA, faucheuse conditionneuse trainée à rotor horizontal, qu'on pourrait confondre avec une récolteuse à fléaux, mais dont les faibles vitesses de rotation du rotor et longueur des couteaux conduisent à l'obtention d'un andain de fourrage non haché, aéré.

**COGEAI** : la faucheuse rotative « Pezet », portée arrière sur « trois points », déportée latéralement, dont la base de chacun des quatre tambours rotatifs (3.000 t/mn) est armée de huit petits couteaux escamotables, et dont un déflecteur permet la localisation du foin en andain aéré.

**DAVID BROWN** : qui présente, maintenant, la barre de coupe « BUSATIS » sans doigts à commande hydraulique.

**NICOLAS** : la faucheuse conditionneuse « 150 », portée, basée sur le même principe que la « Flail... » (900 t/mn pour le rotor) « qui conditionne » le fourrage (action superficielle sur les tiges, séchant alors plus vite).

**SMC** : une « coupeuse d'engrais vert », semi-portée « trois points », à deux axes horizontaux portant des couteaux, qui pourrait faire du débroussaillage léger.

Dans un domaine particulier, nous placerons l'« autofaucheuse » « Kiva », des Etablissements DALLOZ, que nous n'avions pas encore signalée. En fait, c'est une faucheuse à moteur intégré, disposant d'une troisième roue avant de direction. Le châssis, la barre de coupe ayant été relevée, peut servir pour d'autres opérations, par exemple pour le labour en montant à l'arrière les deux corps d'une alternative portée.

**VALPADANA** : une motofaucheuse, à lame encadrée, du genre de la BCS.

### CONDITIONNEURS DE FOURRAGE.

Il semble que l'utilisation de ces engins, qui permettent d'arriver plus rapidement au stade de séchage utile pour la rentrée du fourrage, et donc l'obtention d'un produit de meilleure qualité, se développe. Nous avons noté deux nouvelles propositions :

**ALMACOA** : un « Cure-all » hay-conditioner, trainé GEHL, à deux rouleaux, un lisse métallique et un cannelé garni de caoutchouc.

**CHAMPENOIS** : un éclateur de fourrage « CR 5 », trainé, à deux rouleaux, un métallique lisse supérieur, un en caoutchouc (feuilles de toile imprégnées) à crans alternés, avec un contre-couteau.

### FAUCHEUSES-ANDAINNEUSES.

C'est particulièrement pour ces engins très spécialisés, qui donnent un large andain bien aéré, que la spécialisation de l'exploitation ou le recours à l'utilisation collective se justifie. Nous ignorons quelle est l'importance de leur développement mais de nouveaux modèles étaient proposés :

**ALMACOA** : une automotrice OLIVER « 502 », andaineuse, équipable en conditionneur, dont le châssis, dégagé de ses éléments de rabattage, coupe, andainage, peut servir pour la défense des cultures.

**BAMFORDS (BLANCHOT)** : une automotrice « 230 », proposée en quatre dimensions de coupe, équipable avec un conditionneur du type « crimper ».

**IH FRANCE** : une automotrice « 201 » à coupe de 3 mètres, équipée d'un moteur Diesel de 37 ch.

**MAM** : proposait un modèle « JF », frontal sur tracteur intégré.

**NEW HOLLAND** : l'« Haybine 460 » est un modèle tracté, équipé d'un pick-up reel et d'un conditionneur à rouleaux (un métallique, un de caoutchouc), qui complète les propositions de l'espèce faites déjà par cette marque, s'annonçant « premier constructeur mondial » de sa spécialité.

#### FANEUSES ET RATEAUX FANEURS.

Nous avons insisté, lors de notre dernier compte rendu, sur l'association des vire-andains avec les nouvelles faneuses à toupies, permettant un meilleur travail que l'utilisation, en passes successives, des rateaux-faneurs.

Aucune nouvelle présentation de ces faneuses à signaler. Ce qui n'est pas étonnant, eu égard à la floraison de tels matériels ces deux dernières années.

Mais il y avait des faneuses diverses :

**ACTIF** : une FORTSCHRITT, entraînée par prise de force, dont les dents sont animées d'un mouvement alternatif.

**IH FRANCE** : un petit modèle « S-21-2 » traîné, très simple, à rotor unique, portant des dents souples en fil d'acier et courbées à leur extrémité.

**KUHN** : des améliorations de la faneuse à décharge latérale « Tractofaneur T 72 », surtout sur la chaîne et son système de guidage.

**VICON FRANCE** : l'« Aérofaneur » VICONLELY, traîné, à deux rangées de dents opposées sur le tambour rotatif, fixées par segments sur une bande de nylon; proposé en deux dimensions (2,10 et 2,50 m) et qui peut andainer (inclinaison du tambour par rapport à la direction d'avancement).

Parmi les autres matériels, signalons :

**CHAMPENOIS** : un rateau à décharge intermittente de petites dimensions, pour équiper un motoculteur... ou être adapté en traction animale.

**GOETZMANN** : les rateaux andaineurs à porte-peignes LFE, traînés « OK 54 D » et « OK 55 D ».

**SEMIAC** : une nouvelle présentation de lieur frontal BCS (TECA), sur motofaucheuse à lame « encadrée ».

#### RÉCOLTEUSES. HACHEUSES-CHARGEUSES.

Nous avons, en leurs temps et lieux, décrit les premiers de ces matériels présentés en France, entrepris une classification, signalé les apparitions d'adaptations pour maïs en vue de la polyvalence et d'incorporation de moteurs amenant des automotrices. Plus haut (cf. faucheuses diverses) nous avons remarqué une nouvelle utilisation. Nous constaterons ici que les modèles, traînés ou portés dans l'axe ou en déport, ou automoteurs, sont de plus en plus nombreux, qu'ils soient à fléaux ou bien à couteaux ou barre de coupe avec vis de reprise.

Parmi les hacheuses-chargeuses, signalons :

**GOETZMANN** : une « Super Star » KOELA traînée, à pick-up flottant de 1,70 m, équipable en tête maïs à deux rangs avec barre de coupe.

**NEW HOLLAND** : le « Crop-cruiser » « 818 » automoteur, proposé soit en version pick-up pour fourrage ordinaire, soit en version maïs à deux rangs.

Quant aux récolteuses à fléaux :

**ALMACOA** : proposait un « Shred all », broyeur polyvalent traîné, GEHL.

**NEW HOLLAND** : un « Flail Mower » « 30 » traîné déporté, de 1,52 m de largeur, à fléaux en long.

Et rappelons ici l'une des multiples utilisations de la « Castor » ROUSSEAU.

#### Céréales.

On ne parle plus du tout de moissonnage-liège ni de moissonnage-hachage au Salon, nonobstant le fait qu'on rencontre encore d'assez nombreuses lieuses à traction animale utilisées telles ou « reconverties » pour la traction motorisée, dans les campagnes de France. Comme à l'habitude, les stands de moissonneuses-batteuses étaient très denses en matériels et les constructeurs concernés suivant tous l'évolution générale, c'est surtout les automotrices qui dominaient et étaient très entourées par les cultivateurs, particulièrement les modèles les plus puissants équipés en presque totalité de moteurs Diesel. On peut d'ailleurs se demander, d'une part, comment certains « Petits » fabricants arrivent à proposer, de façon compétitive, plusieurs modèles de qualité eu égard aux moyens énormes rassemblés par des « Grands » spécialistes concurrents, d'autre part, sur quel nombre de fermes on peut amortir correctement des monstres produisant 100 q de blé à l'heure, qui récoltent donc environ 20 ha en une journée de travail.

Sur le premier point nous n'avons pas d'opinion. Sur le second on ne voit pas très bien l'utilisation familiale de tels engins. Il faut recourir, là aussi, au « groupe » mais la « chaîne » de transport, manutention à la ferme, séchage, doit « suivre » pour qu'on obtienne de bons résultats.

Nous ne reviendrons pas sur les détails de conception technique. On peut simplement signaler que, de son poste, parfois en appuyant simplement sur un bouton du tableau de bord, le conducteur commande toutes les variations nécessaires des divers organes en mouvement et qu'il peut le faire dans de bonnes conditions, puisque son habitacle est ventilé pour qu'il ne soit pas aveuglé par la poussière. A signaler toutefois la table de coupe repliable pour le transport et qu'il y a moins de presses incorporées, peut-être parce qu'on laisse de plus en plus de paille sur le terrain.

Des adaptations à riz, à tournesol, à maïs et même à sorgho sont proposées, mais on doit constater que certaines font « souffrir » la machine, qui n'a pas été prévue initialement pour cela.

En fait, que les machines soient « européennes » ou en provenance de pays tiers, sécurité pour le personnel, rapidité et souplesse d'intervention, économie de main-d'œuvre et perfection du travail sont assurées... par une plus grande complexité conduisant à une puissance accrue; mais, heureusement, les présentations sont à tendance didactique et les cultivateurs peuvent, là, bien se renseigner sur les possibilités du matériel.

gnales :

**BAUTZ** : automotrice « Commodore », largeur de coupe 2,70 m ou 3,20 m, moteur Diesel oïdi par air (60 ch), trémie de 2.000 litres.

**CEDMA** : montrait que tous les modèles **AS**, « Matador », « Mercur »... sont maintenant équipés d'un système dépoussiérant le poste de conduite; un nouvel équipement de becs cueilleurs adaptés pour les modèles de la marque, à diviseurs réglables; cette transformation pouvant être assortie d'un système de battage spécial.

**DECHENTREITER** : l'« Adler JD 420 », largeur de coupe 4,20 m, Diesel Perkins 6 cylindres, 60 ch, trémie contenant environ 2.000 kg, etc., mais la particularité la plus importante est que la largeur de coupe, en deux parties, est repliable hydrauliquement (à la verticale) pour le transport.

**FAHR** : les modèles ne sont pas changés mais leur présentation, carrosserie de forme régulière, attirait l'attention.

**IH FRANCE** : des modifications de détail ont été effectuées, le changement d'appellation de la « E 841 », qui devient la « 841 ».

**JOHN DEERE** : a sorti une nouvelle gamme d'automotrices de conception et de réalisation européennes « 330 », 2,10/2,50 m de largeur de coupe, pour les petites exploitations, « 430 », 2,50/3 m de largeur de coupe, présentée comme fonctionnelle, « 530 », 3 m de largeur de coupe, pour les grandes exploitations, « 630 », 3/3, 6/4,2 m de largeur de coupe, pour les entrepreneurs. Ces quatre modèles, d'une ligne compacte étudiée, présentent, naturellement, tous les perfectionnements désirables.

#### MATÉRIELS SPÉCIAUX POUR LE MAÏS.

Encore que, nous le rappelions plus haut, les équipements maïs pour le fourrage (récolteuses-batteuses) ou pour le grain (moissonneuses-batteuses) soient assez nombreux, les matériels spéciaux maïs-grain : snappers pour les épis, pickers pour les épis épanouillis, shellers pour les grains, continuent à se développer au Salon, particulièrement dans la production française. Mais il n'en est pas de même pour le maïs fourrage.

**BARA** : pour les matériels **NEW IDEA**, soulignait les modifications apportées cette année dans les « Corn Pickers », tant en ce qui concerne les appellations « 310 » devenu « 323 », « 311 »... « 324 », etc., que les améliorations : doigts flexibles sur les tables d'effeuillage, nouvelles chaînes cueilleuses à rouleaux, châssis modifiés, etc.

**BENAC** : le corn picker « R 64 » remplace le « R 61 ». Il semble que ce modèle à une ligne, à cueilleur latéral arrière sur tracteur et dont la trémie spéciale est au-dessus du tracteur, en dehors d'une augmentation de capacité de cette dernière n'ait que peu de différence avec le premier.

**BOURGOIN** : un corn-sheller automoteur deux rangs, le « FC 2 », qui peut se transformer en batteuse fixe; un nouveau corn picker automoteur à deux rangs, le « DP 2 », utilisant les mêmes groupes cueilleur et tracteur que le « FC 2 », sorti en petite série expérimentale.

**GARNIER** : un « combiné monorang » très spécial, tracté, à commande par prise de force nécessitant un tracteur de 40 ch, présenté comme coupeur, broyeur, hacheur, ensileur, effeuilleur de maïs.

**RICHON** : faisait une démonstration de force dans le domaine des corn pickers.

**RIVIERE CASALIS** : un corn sheller « CMB 280 B », transformation du « CME 280 B » épanouilleur, à deux rangs, avec roue porteuse assistée par moteur hydraulique; un broyeur de tiges.

#### Autres matériels de récolte.

Pas plus qu'à l'habitude nous n'avons l'intention de nous arrêter sur les racines et tubercules, puisque les spéculations abordées n'intéresseraient pas nos lecteurs et que les matériels en cause ne sont pas susceptibles de les satisfaire pour la récolte de produits de même nature qui les concernent. Toutefois il nous paraît nécessaire de signaler quelques nouveautés diverses.

S'agissant du lin, nous rappellerons que l'Association Générale des Producteurs, sur un stand spécial, avait regroupé les divers matériels : arracheuses, retourneuses, ramasseuses-écapsuleuses, etc., permettant la mécanisation complète de la récolte, simplement pour signaler qu'un des constructeurs intéressés, **BARRAULT LEPINE**, ne présente, malheureusement, jamais au Salon ses matériels conçus pour les utilisations tropicales.

Dans le domaine des légumes, simplement pour insister sur le fait que la récolte de certains en plein champ est désormais possible, outre la « Machine Nouvelle » de **INTERNATIONAL MACHINERY CORPORATION**, nous avons remarqué l'arracheuse d'oignons « RUMPSTAD », l'arracheuse de radis « TAWCO », présentées par le même **IMC**, la récolteuse de haricots **CARRE**, utilisant la barre de coupe sans doigts de **BUSATIS**, une autre cueilleuse-égrappeuse de haricots verts **PLOEGER**, etc.

#### Ramasseuses presses.

Il semble que la solution « moyenne densité » soit la plus appréciée, essentiellement pour une question de facilité de manutention des balles obtenues, laquelle est de plus en plus mécanisée, donc relativement brutale. Il reste que, pour la terminaison du séchage à la ferme, les « basse densité » conservent leur supériorité technique.

**ACTIF** : une grande **FORTSCHRITT** « K 442 », à piston oscillant, moyenne et basse densités par le réglage, à grand débit.

**CASE** : un équipement sur la presse « 200 », lanceur de balles à barrettes, orientable.

**COGEAL** : une basse densité **VETTY**, danoise, à piston oscillant, proposée pour le fourrage, le chanvre et le lin.

**GARNIER** : les « 339 » et « 439 », de l'usine italienne **ROTA**, du groupe, à piston à course rectiligne, moyenne densité à canal latéral, liage à la ficelle pour la première, au fil de fer pour la seconde.

**IH FRANCE** : deux modèles, la « F 5112 », à basse densité, montable sur les moissonneuses-batteuses de la marque, la « B 47 », piston à course rectiligne, pour moyenne densité (contrôle hydraulique de la pression), liage ficelle ou fil de fer.

**ITALO SWIZZERA** : aussi deux modèles, à piston à course rectiligne (guidage sur galets), la « Super » et la « Major 65 ».

**MASSEY-FERGUSON** : a ramené sa gamme à trois seuls types : « 15 », « 20 », « 802 S », dont nous avons déjà parlé.

**NEW HOLLAND** : la « Hayliner 290 », piston à course rectiligne, presse-canal hydraulique, haute densité, liage par trois fils de fer; les « 25 » et « 32 », à piston oscillant, à basse densité.

**RIVIERRE CASALIS** : la « URH 2050 », à piston oscillant, à noueur Rassepe (avant M. CORMICK), basse densité à retardateurs à chaînes, montée sur pneus avion.

**ROCHLAND** : nouvelle marque proposant des modèles à basse densité à piston oscillant, « R 65-2 », « R 75-2 », « R 80-2 », « R 90-2 », à plus ou moins grand débit, dont la première était aussi présente au stand RENAULT.

#### MATERIELS DE MANUTENTION ET TRANSPORT A L'EXTERIEUR ET DANS LA FERME

Nous avons fait le tour complet l'an dernier des remorques, chargeurs, nacelles, etc. Aussi nous ne signalerons que ce qui apparaît pour la première fois au Salon de 1965.

##### Chargeurs.

Il semble que les chargeurs à un seul vérin axial, comme l'« Hydrobras » proposé par FIAM, dont les équipements se multiplient, remportent un succès croissant; toutefois nous avons remarqué, parmi les nouveautés, plusieurs fourches biverin.

**COCHET** : un chargeur arrière type « entrepreneur ».

**CODIMA** : un autre chargeur arrière à deux vérins, munis de deux sabots anticabreurs.

**MASSEY-FERGUSON** : une nouvelle « hydro-fourche » frontale à double vérin, la « 35 », adaptable sur tous les types de tracteurs de la gamme actuelle. Elle est conçue pour permettre le montage d'une cabine (MASSEY-FERGUSON) protégeant le tractoriste.

**RICORDEAU** : présente les bras porteurs « Grays », prévus pour pouvoir porter les mêmes godets, pelles, fourches, etc., indifféremment à l'avant ou à l'arrière.

##### Grues à griffe.

Outre les engins répertoriés à la rubrique aménagement des terres, signalons que :

**AGRAM** : importe d'Italie la grue DONELLI, aux divers équipements, à rotation totale, pouvant aussi faire office de pelle, en butte ou rétro.

**FIAM** : présente aussi une grue hydraulique.

##### Elévateurs.

**FAO, FIAM, GUSTIN, THIERRY** (Manutention Moderne), etc. proposent des sauterelles améliorées pour élever fourrages, sacs, ballots...

##### Ramasse-balles.

Pour mécaniser le chargement des ballots de paille ou de foin, outre une « Machine Nouvelle » importée d'Angleterre signalée, nous parlerons des autres nouveautés :

**FIAM** : propose un ramasseur se présentant comme un élévateur fixé au-dessus et dans l'axe du tracteur, muni à l'avant d'un ramasseur. Il est à commandes hydrauliques.

**GASCOIGNE** : de son côté, propose le « Rotolifter », chargeur rotatif, sorte de grande « roue de loterie » munie de pointes qui piquent les ballots et les déposent, au haut de leur course, sur une glissière.

**MATHIAUT** : deux modèles de « groupeurs » de balles.

##### Remorques.

Du point de vue général, il semble que la charge utile augmente par rapport au poids total; maniabilité, freinage, polyvalence, autochargement ou déchargement s'affirment et la suspension débute en intéressant quelques modèles.

Mise à part la nouvelle gamme de remorques tribennes, de 3 à 10 t, proposée par JURDYC, les seules nouveautés semblent être les bennes MOUZON (3,5 à 7,5 t), maison qui ne proposait, jusqu'ici, dans cette catégorie voisine, que des épandeurs à fumier.

De son côté, **LE BOULCH** se spécialise de plus en plus dans la manutention et l'épandage des marnes et calcaires broyés (6 à 25 t/ha), les véhicules étant conçus à partir de ses remorques.

**KLEBER COLOMBES** : proposait une « suspension élastique » pour véhicules agricoles.

Dans un autre ordre d'idées, citons la **FRUEHAUF** « Polygrain », équipée pour le transport en vrac.

##### AUTOCHARGEURS.

Nous ouvrons un paragraphe pour ces remorques, qui sont une des dernières nouveautés du machinisme agricole. En plus des remorques autochargeuses véritables, dont les pick-up travaillent à l'avant ou à l'arrière, ou peuvent être disposés et à l'avant et à l'arrière, ou des épandeurs à fumier transformables, qui nous ont arrêtés suffisamment l'an passé, nous citerons :

**BERGMANN** : un modèle assez dimensionné.

**CORNE ANTOINE** : remorque autochargeuse arrière, conçue pour les épandeurs de la marque « La Campagne ».

**FAHR (BONNET et Fils)** : dont le ramasseur peut éventuellement hacher du fourrage vert, et un modèle équipé d'un filet supérieur en plastique.

**GARNIER** : qui va lancer une autochargeuse.

**HEYWANG** : outre ses autochargeuses « Mistral » propose le « Farmer » de 23 m<sup>3</sup> à chargement frontal (charge : 3,5 t).

**JURDYC** : importe les remorques SCALVEUZI; elles chargent indifféremment : fourrages, pois, foin, paille, etc.

**NICOLAS** : poursuit la construction d'engins de transport pour l'ensilage ou l'affouragement automatique.

##### Plateau porté.

En plus des plateaux ou bennes portés ou semi-portés par les bras de relevage des tracteurs, déjà cités l'an passé, telles les propositions de **LE CONTE, ATELIER DE LA THIERACHE**, etc. nous avons vu le châssis semi-porté conçu par **VUIGLIO** et pouvant recevoir et basculer une benne plastique de 870 litres.

##### Nacelles.

**ORANGE** . semble avoir grand succès avec ses nacelles, et propose un modèle pouvant élever un opérateur jusqu'à 14 m de hauteur.

##### Chariots élévateurs.

Parmi les nombreux engins pouvant gerber ou transporter des caisses, signalons :

**VALOR** : à moteur « Alsthom », « 30 ch, 3 m, 3 t ».

LATIL-BATIGNOLLES : le « TC », conçu à partir d'un tracteur agricole, dont les performances ont presque identiques à la précédente.

STILL : élévateur « 914 » se montant à l'avant du tracteur.

Nous pouvons noter ici, bien qu'il ne s'agisse que de transports horizontaux, la commercialisation par BENAC du « Poney » petit chariot à moteur arrière pouvant porter 900 kg sur son large plateau.

Nous terminerons par le pont élévateur mobile PEM 30 » de SEDAB, présenté sur un stand MOUON avec un élévateur de remorques basculant.

### MATERIELS D'INTERIEUR DE FERME ET DE TECHNOLOGIE

Les matériels de cette catégorie étaient relativement rassemblés dans un hall spécial et la Fédération Nationale des Coopératives de Céréales (Lafayette) avait groupé un certain nombre de constructeurs, ce qui conduisait à des présentations d'ensembles où on pouvait voir la succession des opérations : réception, nettoyage, séchage, manutention et pesée des grains. Il reste que, pour pouvoir appréhender l'ensemble des propositions de l'espèce, qui sont très nombreuses et très variées, eu égard à une demande conséquente et aux soucis divers des utilisateurs, il était nécessaire de visiter plusieurs autres halles et terrasses extérieurs. En fait, que ce soit pour les fourrages ou pour les grains, nonobstant les efforts faits par le CNEEMA, avec l'appui des groupements professionnels intéressés, pour faire vulgariser les méthodes paraissant les plus rationnelles, d'autres sont toujours prônées par certains constructeurs. En conséquence, les matériels proposés sont utilisables de diverses façons : ventilateurs, générateurs de chaleur, ensembles de séchage, cellules, etc. avec tout ce que cela peut impliquer pour le contrôle, le nettoyage, la manutention, la préparation des produits en cause.

Pas plus qu'à l'habitude nous n'aborderons ci-dessous, dans nos quelques citations de nouveautés relatives, les questions ayant trait à la laiterie.

#### Ventilateurs générateurs d'air chaud.

Il est très difficile, à moins d'être spécialiste et nous ne le sommes pas, de dégager, des ensembles complexes ou des propositions spécialisées, les éléments nouveaux; nous n'aurons donc pas cette prétention. Contentons-nous donc de dire que les ventilateurs, murs par moteur électrique ou thermique (propulsant de l'air un peu réchauffé) paraissent augmenter de dimensions et que les modèles à « pas variable » progressent. En ce qui concerne les générateurs, intégrés dans des séchoirs ou déshydrateurs, les types courants sont en général à « échangeur » et à fuel, encore que le recours au propane semble se développer, alors que les petits modèles, le plus souvent mobiles, sont plutôt réservés pour le chauffage temporaire des locaux divers (magasins, serres, etc.).

#### Séchage.

COMINOR : nouveau modèle à grains, mobile, de 10 m<sup>3</sup> de capacité, le « SM 200 », donné pour 200 points/heure, au fuel et à échangeur de température, disposant de ventilateurs « Solyvent » pour le chauffage et le refroidissement; monté sur remorque à suspension à ressorts.

DEGRAEVE et COULHON : une nouvelle importation des aéroblocs, générateurs d'air chaud, séchoirs à grain, à cascade ou à colonne, WEST-FALIA.

DUPUIS : un nouveau modèle statique à cascade.

MOUZON : deux petits séchoirs continus, rotatifs, horizontaux, pour tous grains, les « Rotor 800 » et « 600 » fabriqués sous licence (BIANCHI), comme ses « Duplex » et « Triplex » déjà connus.

SCOLARI : un séchoir horizontal avec pousseur à palettes sur rails.

SEPPIC : son département séchage proposait un séchoir à grains continus, mobile, à chambre, le « HS 60 » en forme de V haut, équipé de ventilateurs centrifuges (séchage-refroidissement), fonctionnant au fuel.

#### Nettoyage. Triage. Traitement.

Là les propositions, pour la fourniture d'aliments du bétail ou humains, sont multiples et c'est particulièrement pour les engins concernés, parfois très peu volumineux, qu'il aurait été utile de progresser à pas comptés dans la multitude des stands... ce que nous n'avons pu faire. Signalons d'abord, pour le :

#### NETTOYAGE TRIAGE.

FAVEMA : une table densimétrique HEID, en trois modèles, pour nettoyage, triage, reprise, séparation... des divers grains et variétés.

KONGSKILDE : un prénettoyeur à cyclone, automatique, alimenté par une vis à grains, qui peut se placer en n'importe quel endroit du circuit d'alimentation des appareils de stockage.

SEGIBA : un « extracto-captateur », prénettoyeur à aspiration.

THIERON : un séparateur « D 10 », de type classique (trois cribles) et à double aspiration, donné pour 40 à 120 q/heure.

Puis, pour divers traitements :

Abel RICHARD : là il s'agit simplement d'un « Combiné MONTO » qui moule et broie les grains, coupe les racines, fourrages et pailles, pompe, scie les bûches, etc. Ce matériel nous a surpris par sa simplicité et sa polyvalence.

FERMATIC : nous avons, à l'occasion, insisté suffisamment sur les solutions, de fabrication ou d'équipement, proposées par cette firme se chargeant de l'engineering de l'aménagement de fermes, spécialement pour l'alimentation du bétail avec tout ce que cela implique. Sur un très grand stand de nombreuses solutions originales étaient proposées.

LAW : de nombreux ensembles combinés, « Broyeurs-Mélangeurs » en trois capacités (250/400, 500/800, 1.000/1.660 kg/h) à alimentation automatique, broyage sans surveillance, mélange sans main-d'œuvre, qui augmentent d'autant les propositions de cette marque très spécialisée.

TROPICULTURE : un décortiqueur à mil et une batteuse à arachide, sur lesquels nous reviendrons.

#### Stockage.

Nous avons, en temps et lieu, indiqué que tous les matériaux, depuis le ciment, sous ses diverses formes, jusqu'au sisal, en passant par le bois, le métal, etc. étaient employés pour la réalisation des

silos et cellules divers. Nous n'avons pas remarqué qu'il y ait d'évolution générale à signaler en ce domaine. Peut-être une confirmation du recours aux tôles ondulées, dont l'emploi peut, dans certains cas, ne pas conduire au recours à la main-d'œuvre spécialisée et qui permettent, de la même façon, des extensions successives. Par ailleurs, les silos-tours proposés par les importateurs d'ESTERER (MAM), d'« Hermetik » (GOETZMANN), de MARYSON dominaient largement en altitude les diverses autres propositions sur les terrasses extérieures. Enfin on remarque un développement des vis ramasseuses du type transracleur.

**CARBONIQUE MODERNE** : des propositions pour le stockage dans atmosphère de CO<sub>2</sub>.

**ETERNIT** : toujours une grande variété de présentations, qui vont des silos... aux stalles à verrats et aux bacs à fleurs, avec, dans divers cas, l'utilisation de jambes de force, nonobstant l'épaisseur augmentée des panneaux utilisés.

S'agissant des accessoires pour silos, cellules, etc. nous signalerons :

**LAW** : une vis de décharge à extrémité souple (système à ressort rotatif) dont la partie rigide peut être disposée dans le prolongement ou en formant un angle (même de 90°) par rapport à la partie souple, et est donc utilisable dans tous les silos et cellules; des mélangeuses.

**PICHON** : un alimenteur « Autostatique » pour broyeur, dont la variation de débit est réglée automatiquement en fonction de la résistance présentée par les divers produits au broyage.

**PRONAL** : des sacs de textiles revêtus de caoutchouc synthétique, constituant des containers souples pour le transport des grains, qui disposent d'armature permettant les manipulations.

**SIPROMA** : une « peseuse en continu » CEC (licence PICHON) très simple et de faible capacité, palliant, pour divers utilisateurs, l'impossibilité économique d'amortissement des bennes-peseuses chères.

**DENIS** : une vis d'archimède ramasseuse, à doubles spires inversées, qui alimente une vis élévatrice de reprise perpendiculaire; l'ensemble permettant de ramasser le grain sur une surface horizontale.

## DIVERS

### Irrigation par aspersion.

Ne voulant pas lasser nos lecteurs, nous ne reviendrons pas sur les développements faits antérieurement en ce qui concerne les canalisations (tuyaux de métal nu ou enveloppé, en plastiques de diverses sortes) et les raccords entre les tuyaux et avec les divers arroseurs ou pompes, etc. Il ne semble pas que ce soit pour l'irrigation simple, « programmée » ou non, ou enrichie (perfuseurs divers), ou pour la lutte anti-gel, qu'il y ait de nouvelles solutions. Mais on tend, de plus en plus, vers l'allègement des réseaux, la recherche d'assemblages rapides, souples et étanches, l'arrosage à moyenne pression, les sprinklers étant simples tout en répartissant bien et leur pluviométrie offrant une faible prise au vent alors que leurs prix sont relativement bas.

**BANCILHON** : est l'illustration d'une évolution vers les sprinklers. Mais nous avons particulièrement remarqué, en dehors de son stand,

compte tenu de l'encombrement du montage, une rampe tournante, l'« arroseur G 42 », offerte pour le maïs, les pâturages et... la canne à sucre, sur laquelle nous reviendrons.

**NOBEL** : ses tuyaux souples « Tricoflex », renforcés avec une armature de Tergal, entre une « ame » lisse et un revêtement opaque, qu'on retrouvait d'ailleurs sur d'autres stands.

**PERROT-FRANCE** : lié depuis le précédent Salon avec **PONT-A-MOUSSON**, l'étanchéité des raccords est assurée par un boulet de caoutchouc, qui est refoulé de son siège lorsque le téton du raccord le repousse.

**SCEHA** : tous tuyaux et pompes sur sulky.

**SIDAP** : propose toujours les raccords israéliens **NAAN** sur tubes de fabrication française **MPA**, dont la principale caractéristique est d'être étanche à pression nulle.

**WAVIN** : offre des tubes plastiques en PCV, rigides, légers, lisses et résistant à la corrosion, qui ont une faible conductivité thermique.

**WRIGHT-RAIN** : présente un nouveau « lanceur » (sprinkler) à grande portée et basse pluviométrie (buse allongée, jet plus long : gain d'environ 2 m).

### Pompes.

A l'occasion des matériels de défense des cultures, ou de certaines descriptions de motoculteurs, nous avons cité quelques nouveautés. Mais il est vraisemblable que, là aussi, notre quête n'a pas été assez systématique et que nous omettrons des nouveautés; que les exposants intéressés veuillent bien nous excuser.

**HIBON** : pompe à purin « HP 55 », à débit élevé : 30 m<sup>3</sup>/h, pour les 1.500 t d'un moteur de 1 ch, qui présente la possibilité d'être protégée par un revêtement en **RILSAN**, anti-corrosif.

« Jet », modèle immergé, constitué d'un électro-aimant et de deux membranes de caoutchouc, légère et peu encombrante, son débit varie de 800 l/h à 250, selon la pression.

**LMT** (Division « pompes » de **SALMSON**) : les groupes « 210 H » et « 310 H » portés sur petites brouettes du type diable, dont les moteurs électriques (127 à 380 V) de 0,5 ch permettent des débits de 600 à 1.800 l/heure, sous des pressions de 0,7 à 3,5 kg.

### Applications des matières plastiques.

On trouvait sur de nombreux stands des équipements ou objets en matières plastiques. Citons, par exemple, outre les divers tubes, aux multiples emplois, les citernes ou containers souples, les trémies ou bennes rigides et les portes semi-rigides transparentes, sans nous étendre sur des calandres de certains tracteurs et autres applications, non seulement : aux semoirs, distributeurs, pulvérisateurs, etc. mais aussi aux enfouisseurs d'engrais liquides et gazeux, dont nous avons cité, au cours de ce compte rendu, de nouvelles propositions.

Mais ce qui est plus important c'est que, pendant que s'ouvraient les portes du Salon, le Comité des Plastiques en Agriculture tenait, aux Arts et Métiers, son colloque devenu annuel, où il a été question surtout des solutions offertes par les plastiques aux problèmes qui se posent aux horticulteurs. Cependant, Porte de Versailles, on pouvait voir, rassemblés par ce Comité sur une terrasse extérieure, une exposition de serres de toutes

, d'abris, de filets divers, de cuves, de sacs, ainsi pour ne commenter qu'une catégorie née : VITREX montrait de grandes serres des plastiques sur armature métallique, tant que celles de GUIHO étaient sur bois ou bois lé. De même les propositions moyennes de BOUGRE, COUSIN Frères, PROMOSOL, SI, SERAB, SOCOMECA, etc. étaient sur bâti lique, et seul TONNEAU proposait des serres nnes sur armature de bois.

Nous ne désespérons pas de voir, puisque déjà des ventilateurs de type industriel sont en polyesters, d'autres nouveautés, à plus ou moins brève échéance.

G. LABROUSSE.

# SALON INTERNATIONAL DE LA MACHINE AGRICOLE A LA SEMAINE DE L'AGRICULTURE DE PARIS

(Troisième partie)

## Application à l'Outre-Mer

par

G. LABROUSSE

Directeur de Recherches

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

Dans un précédent article, « En avant-premières du Trente-sixième Salon de la Machine Agricole », nous avons indiqué, en rendant compte du déroulement de la « Conférence de Presse des Salons », à la rubrique concernant le Deuxième Salon International de l'Agriculture, qu'une exposition consacrée à l'ensemble africain et malgache et à la Coopération instaurée entre la France et les Etats d'Outre-Mer serait faite au « Pavillon Vivante Coopération ».

Compte tenu, tant de la proximité de cette exposition et du stand du CEEMAT, que des buts poursuivis par la première : montrer un continent en expansion et les actions conduites par divers organismes français dans les Etats concernés par les accords de coopération technique passés avec la France, nous y avons dirigé nos pas assez souvent, d'autant plus que le CEEMAT avait eu la responsabilité d'y présenter une série de panneaux montrant certains des aspects du développement de la mécanisation agricole dans les régions tropicales. Ce Pavillon formait un cadre où végétation et oiseaux, ces derniers malheureusement emprisonnés dans une volière, créaient une ambiance typique et favorable tout en bénéficiant d'un climat « tropical » assuré par un chauffage qui ne fut pas déficient.

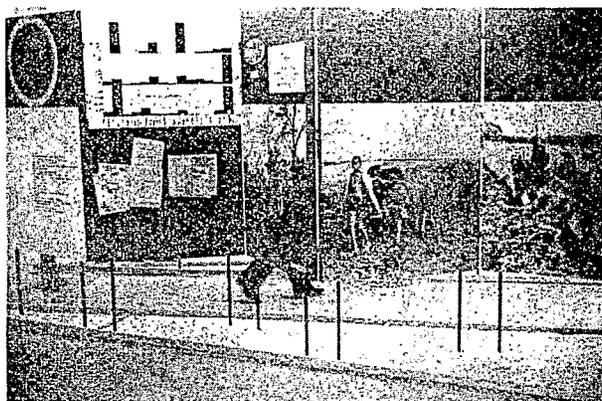
A l'occasion de ces incursions, nous avons constaté que les visiteurs, de toutes catégories, étaient assez nombreux et nous pensons que le but d'information poursuivi a été atteint. En effet, en dehors de la séance inaugurale, à laquelle participèrent de nombreuses personnalités intéressées et qui fut présidée par le Ministre français de la Coopération, les trois zones du Pavillon étaient assez achalandées.

Celle d'information générale et celle groupant les stands des pays concernés et les présentations des Organismes de Recherche ou d'Assistance Technique Tropicales avaient un certain succès. Il est certain aussi que les divers produits présentés sur les stands de Madagascar, du Mali ou d'ailleurs, retenaient l'attention des visiteurs, particulièrement celle des agriculteurs curieux de voir comment se présente le coton-graine ou le sésame ou comment est réalisée la rabane. C'est

surtout, ce qui était prévisible, la zone commerciale où les chalands étaient les plus nombreux et s'approvisionnaient en produits, frais ou transformés, en provenance des divers pays.

Il y avait, naturellement, des ressortissants des Etats en cause assurant la tenue des stands de leurs pays d'origine ou venus s'entretenir avec les responsables, mais aussi de nombreux Européens, venus se renseigner ou s'approvisionner en produits divers.

Le CEEMAT avait jugé utile d'informer les visiteurs qu'une permanence était assurée à son stand et que des matériels, dont certains étaient présentés photographiquement là, étaient signalés dans l'enceinte SIMA (Société Internationale du Machinisme Agricole), sur les stands cités de leurs constructeurs.



Stand du CEEMAT au « Pavillon Vivante Coopération »

En effet, comme il est maintenant devenu traditionnel aux SIMA, un stand CEEMAT avait été présenté dans l'enceinte réservée au CNEEMA et l'opération « signalisation » des matériels utilisés dans les pays tropicaux s'est poursuivie.

( Remplace et Perdu )

Fonds Documentaire IRD

Cote: Bx 10233 Et. 7

Cette année l'emplacement du CNEEMA faisait exactement face au Centre Administratif de l'exposition et il n'y avait qu'à traverser une allée pour que, du CEEMAT, on passe à celui réservé aux visiteurs étrangers par la Direction du SIMA.

Comme les deux dernières années, le CEEMAT présentait, documentation, tableaux, schémas, graphiques, photographies, etc., à l'appui, les actions qu'il mène tant à Antony qu'Outre-Mer, spécialement dans les stations ou les opérations relevant d'organismes chargés d'assurer l'assistance technique agricole dans différents pays, particulièrement dans les domaines de l'information-formation, des essais de matériels et des études économiques afférents à toutes les formes de la mécanisation agricole tropicale. Il y était, naturellement, insisté sur la « signalisation » des matériels effectivement utilisés dans les pays tropicaux. A ce sujet, après accord avec l'Administration du Salon et les représentants des Chambres Syndicales intéressées, le CEEMAT avait entrepris son enquête annuelle auprès des constructeurs-exposants, dans le but de connaître les matériels, habituellement ou occasionnellement, exportés dans les pays d'outre-mer. En fonction des réponses justifiées fournies par les professionnels concernés, un fascicule spécial avait pu être imprimé, en même temps que les « cartouches » de signalisation « Trente-sixième SIMA » étaient imprimés et qu'une invitation était faite aux Maisons intéressées afin qu'elles réalisent elles-mêmes, si elles le jugeaient utile, un « panonceau » répertoriant leurs exportations par pays et par catégories de matériels.



Tableau d'exportation AGRIP

Il faut reconnaître que, si la majorité des Maisons, exportant dans les pays en cause, a mis de la bonne volonté à satisfaire nos désirs d'information, il n'y a eu malheureusement qu'un faible pourcentage pour répondre à l'invitation concernant les « panonceaux », ce qui n'est pas pour étonner qui connaît l'atmosphère de fièvre, de précipitation et d'improvisation dominant la période préparatoire du Salon, particulièrement les derniers jours de la mise en place des matériels sur les stands.

Quoi qu'il en soit, les visiteurs intéressés au développement de la mécanisation agricole tropicale, soit en tant qu'utilisateurs, soit en tant que fournisseurs éventuels, même s'ils ignoraient tout en ce domaine, pouvaient, du Pavillon Vivante Coopération, arriver au stand du CEEMAT d'où,

toutes explications utiles leur ayant été fournies avec le fascicule spécial, encarté d'ailleurs dans le Catalogue du Salon, qui répertoriait les constructeurs et les catégories de matériels, ils pouvaient se diriger facilement vers les stands des fournisseurs les intéressant ou aller prospecter les dernières propositions de leurs « concurrents et collègues ».

Pendant que certains spécialistes du CEEMAT parcouraient, pas à pas, tous les stands du SIMA pour connaître les nombreuses propositions d'une plus ou moins relative nouveauté, d'autres, limitant leur quête, profitaient du rassemblement des constructeurs intéressés pour mettre au point des questions d'essais et d'expérimentation devant se développer tant à Antony que dans certaines stations des régions tropicales. D'autres, enfin, pilotaient, dans l'immense enceinte du Parc des Expositions, des représentants des gouvernements des pays d'outre-mer, des utilisateurs locaux, des élèves de diverses écoles, des stagiaires, auxquels les informations plus ou moins étendues ou plus ou moins précises étaient fournies, selon le but spécial poursuivi par la visite particulière organisée.

En fait le CEEMAT s'évertuait dans ce Centre de Documentation pratique international à développer ses activités, mais aussi, et surtout, à mettre en contact les diverses parties intéressées au développement de la mécanisation agricole tropicale : les agriculteurs et les constructeurs au premier chef, ainsi que les représentants de la puissance publique.

Nous espérons que ses divers efforts pour créer un « climat » favorable en la matière auront été suivis d'effets tangibles, à plus ou moins brève échéance.

Mais, malheureusement, la plupart des utilisateurs, de différentes catégories, que nous avons pour mission d'informer, n'avaient pu se rendre au Trente-sixième SIMA (Salon international de la machine agricole). C'est pourquoi nous allons tenter, en essayant de les « voir » très objectivement, de refaire le tour des propositions nouvelles que nous avons recherchées pour eux.

Comme à l'habitude, nous demanderons à nos lecteurs de bien vouloir se reporter à nos précédents comptes rendus et aux constructeurs concernés de faire de même. Faute de cela, ils pourraient regretter certaines « omissions », alors que nous avons déjà parlé des matériels en cause, ou que nous nous considérons insuffisamment informés sur les possibilités présentées par d'autres pour en traiter correctement\*.

#### MACHINES NOUVELLES ET CERTAINES PRÉSENTATIONS.

Nous avons eu l'occasion, dans le compte rendu précédemment rappelé, de signaler et les machines nouvelles, retenues par le Comité de la Recherche Technique du Salon, et les présentations spéciales faites par certains constructeurs dès avant l'ouverture des portes du Salon. Aussi passerons-nous très brièvement sur les deux aspects concernés du Trente-sixième SIMA.

#### Machines nouvelles.

Ainsi que nous l'indiquions l'année dernière, la faveur des utilisateurs suit très diversement les matériels retenus comme machines nouvelles par

\* Voir particulièrement les comptes rendus sur les SIMA 1963 et 1964, ainsi que les deux articles précédant celui-ci.

le comité spécialisé. Aussi faut-il se garder de tout emballement quand une nouvelle solution, même très satisfaisante techniquement, est proposée; ceci même dans le cas de son application au milieu pour lequel elle a été élaborée. A fortiori doit-il en être de même quand on envisage, comme nous l'avons proposé, des transpositions, de milieu et de culture, dans des lieux très éloignés géographiquement... et économiquement de celui d'origine.

Sous ces réserves, nous rappellerons que les Descend-fruit (GIRAX), Mécanisme faucheur (KUHNS), Tailleuse-Broyeuse Polyvalente (ROUSSEAU Frères), Elément de semoir mixte (SOPRA), mériteraient d'être essayés. Nous indiquerons aussi qu'un exemplaire de l'Appareil Antigél sur Châssis Enjambeur (C. BALLU), qui peut être employé pour la projection de pesticides, a déjà pris la direction de Madagascar où il serait en cours d'essais pour certains aspects de la lutte anti-acridienne.

#### Présentations particulières.

Nous nous contenterons de rappeler ici qu'un certain nombre de renseignements généraux et techniques ont été fournis antérieurement sur :

la nouvelle gamme des tracteurs FORD;

la nouvelle gamme des matériels « MASSEY-FERGUSON »; tracteurs à roues, ramasseuses-presses, moissonneuses-batteuses et nouveaux matériels de TP;

la nouvelle gamme des tracteurs JOHN DEERE;

la nouvelle gamme des tracteurs SOMECA; en profitant des « Avant-premières du Salon » réalisées par les firmes concernées, entre le 2 décembre 1964 et le 4 février 1965, dans des cadres aussi attrayants que divers. Gageons que les utilisateurs des matériels de ces marques renommées n'auront pas attendu longtemps pour demander aux importateurs qualifiés tous les renseignements complémentaires qu'ils pouvaient désirer.

Nous reviendrons donc, maintenant, à certains matériels remarquables au Trente-sixième SIMA.

#### TENDANCE ET NOUVEAUTÉS.

A ce titre nous confirmerons le développement de « lignes de force » déjà enregistré les années précédentes; car nous éprouvons le besoin de revenir sur certaines constatations faites.

Les mouvements de concentration, intégration, spécialisation, etc., techniques ou de distribution, devraient être intéressants pour tous les utilisateurs. Mais il ne faut pas oublier qu'ils ont pour but de satisfaire, au premier chef, ceux des pays à agriculture évoluée, en conséquence ceux que nous avons pour mission de renseigner ne sont pas obligatoirement concernés.

Le fait que les « Pays Tiers », vis-à-vis du Marché Commun, soient de plus en plus représentés, soit par des émanations de firmes multinationales, soit par des importateurs en France ayant à rechercher de nouvelles sources de fourniture, présente peu d'intérêt eu égard aux circuits de diffusion, spécialisés sur l'Europe, qui sont en cause; ceci en dehors de l'aspect documentaire de la question, par exemple en regard du plus grand nombre de Maisons japonaises exposantes dont certains matériels nous intéressent.

Le fait que le SIMA est de plus en plus didactique et technique ne peut intéresser que les utilisateurs ayant la possibilité d'y venir et, mal-

heureusement, ceux d'outre-mer viennent trop peu nombreux. Mais ces derniers, de mieux en mieux renseignés par la profession, constatent, certainement avec satisfaction, que des matériels étaient signalés à la fois par le CEEMAT, le CNEEMA et le KLG, à l'aide de cartouches de diverses couleurs; ce qui implique une information très objective. Quant au « gigantisme », celui concernant et les tracteurs et les engins de travail du sol était plus intéressant, pour nous, que celui se rapportant aux moissonneuses-batteuses, au même titre que la « polyvalence » des matériels, marqués spécialement par des solutions agricoles d'engins de TP ou à utilisation industrielle.

#### MOTEURS ET MATÉRIELS DE TRACTION.

##### Les moteurs.

Sur le plan général, encore que les propositions soient relativement peu nombreuses, eu égard à ce que nous avons déjà expliqué, le fait que de nouveaux concurrents européens, ou autres (tel HONDA), viennent concurrencer les BERNARD Moteurs, PERKINS ou autres FICHEL et SACHS, stimule ces derniers, et leurs propositions sont de plus en plus complètes, gage d'un choix étendu de matériels de qualité et connus outre-mer, s'ils n'y sont pas toujours représentés comme on pourrait le désirer.

Nous avons insisté sur le fait que le développement de la diesélisation, irréversible du point de vue général, dans ces derniers pays, comme ailleurs, dépend surtout de la politique locale en matière de carburants et du nombre de spécialistes disponibles. Cette diesélisation intéressante des modèles de moins en moins puissants et l'augmentation des solutions d'injection directe, nous confirment dans notre opinion.

Nous enregistrons, naturellement avec satisfaction, la tendance générale vers la diminution des « régimes », gage de durée, et la variété de plus en plus grande des propositions des « deux temps », capables d'équiper une infinie variété d'engins, puisque l'essor relatif des « vélomoteurs », au sens large, dans les pays tropicaux, peut faire augurer un développement d'utilisation parallèle, eu égard à l'augmentation du nombre des dépanneurs en brousse.

Sur les plans particuliers nous suivrons, évidemment, les nouvelles propositions de BERNARD Moteurs, de PERKINS et autres CERES, mais aussi, pour une échéance beaucoup plus lointaine, celle de NSU à piston rotatif de SACHS.

##### Les tracteurs.

Sans épiloguer sur ce que nous avons détaillé à la partie descriptive, nous nous devons de rappeler certaines orientations concernant les tracteurs, qui nous paraissent à prendre en considération pour l'outre-mer. Le fait que des firmes très connues dans les pays en cause fournissent, maintenant, des gammes complètes à deux roues, à quatre roues, avec Enjambeurs, Chenillards et version TP, est intéressant pour qui sait des difficultés auxquelles conduit le « panachage » d'un parc très restreint: même si les importateurs désirent « suivre » leurs matériels, ils ne le peuvent pas économiquement. Les améliorations, d'asservissement ou autres, conduisent à des matériels plus maniables et plus efficaces, mais ceci ne nous fait pas perdre de vue que, rarement, les conducteurs locaux sont assez confirmés pour utiliser à plein les possibilités des tracteurs les plus modernes.

En tout état de cause, si l'augmentation de la puissance des relevages doit intéresser les utilisateurs tropicaux, ils n'ont certainement pas besoin de boîtes de vitesses à seize et même vingt rapports. Puisque le mouvement d'augmentation de puissance se confirme, les nombreuses propositions de plus de 50 ch sont à retenir, alors qu'en ce qui concerne celles de plus de 100 ch il convient d'être prudent, au moins provisoirement. S'agissant des recherches ayant pour but de diminuer et le bruit et les oscillations des engins équipés de moteurs à refroidissement par air, elles doivent retenir notre attention, puisque autant nous avons argumenté, à l'occasion, sur les avantages que présente la solution. Cela nous fait d'autant plus apprécier les dispositifs améliorant le confort ou la protection : cabines (allégées et aérées, mais solides), sièges amortissant ou compensant les vibrations, dispositions rationnelles des pédales, etc., car il est particulièrement dur de « tenir » longtemps sur certains tracteurs sous le soleil... tropical.

Pour diverses raisons, antérieurement indiquées, nous pensons que les matériels tractés ont encore une bonne carrière à faire sous les tropiques, aussi la solution MASSEY-FERGUSON, de « Modulation de Pression » intéressera, nous en sommes convaincus, de nombreux responsables d'« opérations de mécanisation agricole tropicale ».

Il reste que, si elles satisfont l'œil, les améliorations concernant l'esthétique sont de peu d'intérêt pour nous, surtout si elles conduisent à des prix plus élevés.

#### A DEUX ROUES MOTRICES.

Liminairement nous nous permettrons de rappeler que le pourcentage de cette catégorie d'engins, par rapport aux Enjambeurs, aux Quatre roues Motrices et aux Chenillards, n'est pas le même en France que dans les pays tropicaux tout en restant important dans ces derniers.

Les disparitions enregistrées, particulièrement celle de VENDEUVRE, sont à signaler. Nous avons parlé, dans nos « Avant-premières », des présentations spéciales de FORD, JOHN DEERE, MASSEY-FERGUSON, SOMECA qui intéressent, au premier chef, les tracteurs à deux roues motrices mais aussi quelques engins d'autres catégories ; nous n'y reviendrons pas.

Signalons donc ici : l'allègement des DEUTZ (SOTRADIES), les équipements TP du « Farmer II » FENDT (ALMACOA), la petite augmentation de puissance du « G 394 » (60 ch) de GULDER (BONNET ET FILS), les deux importations nouvelles, en France, des « 706 » (83 ch) et « 810 » (110 ch) de IH FRANCE, le nouveau « 10/60 » (61 ch) de NUFFIELD (BERGERAT MONNOYEUR), les STEYR « 560 » (61 ch) et « 580 » (78,5 ch) de PATISSIER, et les légères modifications apportées dans la gamme RENAULT dont les « Master » I et II étaient déjà connus sous leurs anciennes appellations.

Avec les propositions déjà faites dans cette catégorie de puissance, nos utilisateurs, en général à court de cette dernière, auront de nouvelles possibilités de choix.



Cliché : DMA Renault

Tracteur RENAULT "Master I"  
avec charrue à disques "RENAULT GARD"

## TRACTEURS.

Malgré l'évolution des présentations ayant conduit à des fabrications européennes dans cette zone, provenant de l'engouement montré par les utilisateurs très divers en la matière, nous remercions nos lecteurs, curieux des propositions nouvelles de l'espèce, à notre description des nouveautés. Nous ne pouvons pas, en effet, que les présentations soient remplies outre-mer pour de telles présentations.

## QUATRE ROUES MOTRICES.

Augmentation de la formule « adaptée », par rapport aux « quatre roues motrices vraies », présente les avantages que l'on sait, sur le plan général mais nous regrettons, « techniquement », certaines disparitions. Citons : la présentation, cette fois, du 120 ch « AGRIP », dont nous avions signalé l'existence, à titre de curiosité, le « Tractor King 1200 » CASE, la possibilité d'équipement « TL 21 » LATIL-BATIGNOLLES en direction inversée, et attendons la future proposition du 220 ch SOMECA en version quatre roues motrices pour prendre position.

Malgré des modèles « Vignerons » de l'espèce, nous ne retenons que les propositions, de ces dernières années et de 1965, doivent pouvoir satisfaire les éventuels besoins outre-mer comme ailleurs.

## FAMBEURS.

En dehors du fait que certaines firmes multinationales peuvent fournir, surtout par des usines étrangères, des versions à grand dégagement, tel le CASE « 350 » ou le SOMECA « SOM 55 canero » argentin d'Argentine dont nous avons signalé l'existence à l'occasion du Salon, nous n'avons pas marqué cette année que les modèles de LOI-AU « L 72 » (57 ch) et « L 35 » (28 ch). Cette machine dynamique et spécialisée propose à peu près tous les ans des nouveautés pour lesquelles on peut envisager d'éventuelles utilisations tropicales, spécialement dans des « opérations » de type industriel pour des cultures d'exportation.

## ENILLARDS.

Nous n'avons, en dehors de la proposition de l'Enjambeur CD 6 de CONTINENTAL, que les améliorations de détail du « D 4 D » CATERPILLAR (BERGERAT MONNOYEUR) à signaler. Il faut noter que, au même titre que pour les « quatre roues motrices », de nombreuses propositions de modèles de vigneron étaient faites, dont nous avons signalé des nouveautés par ailleurs, chapitre auquel nos lecteurs intéressés peuvent se reporter.

## EQUIPEMENTS DE MOTEURS ET TRACTEURS.

Peut-être parce que la recherche des équipements en cause est assez difficile, nous n'avons rien remarqué de spécial en ce qui concerne les accessoires moteurs.

Pour ce qui est des équipements tracteurs, rappelez les propositions de :

CABINES : BUISARD, DESMARAIS, FABRIQUE ou autres VERGAUVE ;

ATTELAGES : « Rapid-attelage Accord » de GEAL, « Indispensable » de CRUAS ;

RELEVAGE : « ZETORMATIC » de ZETOR, le treuil porté trois points de BENAC.

## MOTOCULTEURS. MOTOFAUCHEUSES. MOTOHOUES.

Depuis que nous avons rendu compte des propositions du Salon 1964, le CEEMAT a essayé de lancer une enquête auprès des constructeurs, des importateurs dans les pays d'outre-mer et de certains utilisateurs ayant eu à apprécier, sur place, les possibilités, techniques et économiques, des engins en cause.

En effet, ainsi que nous avons eu l'occasion de le dire, en cette même rubrique de nos comptes rendus successifs, nous ne pensions pas que les conditions générales existant dans la majorité des pays tropicaux, ceux francophones particulièrement, soient encore favorables à leur utilisation conséquente. Nous aurions désiré, pour disposer d'arguments utiles à l'intervention rationnelle d'une certaine motorisation des cultures, que le résultat de cette enquête fut positif.

En dehors du fait que notre essai n'a pas été suivi du pourcentage modeste de réponses escomptées, les quelques dizaines d'avis recueillis ne sont pas satisfaisants. Force nous est donc de redire que ces matériels très séduisants, particulièrement en fonction de leurs multiples possibilités, envisagées dans le cadre de propositions originales ou mixtes, ne peuvent être employés à bon escient, en dehors de travaux limités sur les stations et centres (de multiplication de semences par exemple), que dans les « opérations » où le producteur est « encadré » techniquement de façon très serrée et lorsque la culture (maraîchage au premier chef) est suffisamment « riche » pour justifier une telle intervention, encore faut-il que les matériels retenus ne soient pas trop complexes et polyvalents.

Après avoir reconnu les difficultés de « classification » que ces matériels présentent, étant donné les multiples solutions proposées, dans notre partie descriptive, nous avons donné quelques renseignements techniques généraux sur les engins en cause. Ici nous ne signalerons que quelques nouveautés :

AGRI (GOETZMANN), motobineuses « 4000 » (5 ch) et « 6000 » (7 ch), puissantes, à trois vitesses ;

BRIBAN, parce qu'il apparaît dans cette catégorie et qu'il proposait une débroussailleuse du type shredder ;

GOLDINI, nouvelle marque importée de motoculteurs Diesel, de 8, 10 et 12 ch ;

KUBOTA (Marubeni-Ida France), nouvelles importations japonaises avec des possibilités particulières d'équipements rizicoles ;

MOTOSTANDARD, son modèle équipé du moteur SACHS à piston rotatif ;

MARINELLI, les « Bulldog » de 10 et 11 ch en trois solutions moteur ;

STAUB, la rotobineuse « PP 180 », encore appelée sarcelle-fraise, qui s'apparente, plus ou moins, du point de vue du dégagement et de la position du moteur, à certains motoculteurs japonais du type rizicole. On peut penser que, sans réserve d'adaptations d'outils de formes spéciales, à l'étude, elle pourra être essayée en rizières.

## MATÉRIELS CULTURAUX.

Cette classe, très vaste, de matériels très divers présentés au SIMA offre un intérêt variable pour les utilisateurs d'outre-mer. Mais la confirmation du développement des propositions d'engins soit importation de TP ou de défrichement, soit

une forme « agricole » aménagée, doit être de nouveau signalée, puisque autant les « opérations agricoles » d'outre-mer commencent, le plus souvent, par des travaux préjudiciables à la mise en valeur des terres, la disposition de certains tracteurs puissants exposés étant nécessaire pour ce faire.

Le développement des offres d'engins de déforestation présente le même intérêt.

Parmi les solutions de « labour » ou d'intervention de remplacement multiples, nous pensons que nos lecteurs chercheront encore et les appareils à disques puissants et les plus résistants des appareils à dents.

#### Défrichement et aménagement des terres.

Le fait que, pour les agriculteurs eux-mêmes ou les entrepreneurs de travaux dans les régions tempérées, les constructeurs proposent de nombreux matériels nous permet d'en signaler un plus grand nombre qu'à l'habitude.

#### DÉFRICHEMENT

##### DÉBROUSSAILLEUSES.

Rappelons l'existence des « appareils rotatifs » assez puissants de BAMFORD du type gyrobroyeur semi-porté, les améliorations de la petite COMIOT-GRAVELY qui peut intervenir dans certaines plantations arbustives « aménagées », le « Rotobroyeur 150 » de NICOLAS, capable de détruire certaines broussailles, et les équipements divers du « Castor » de ROUSSEAU Frères donnant une polyvalence certaine à cette machine nouvelle.

Nous avons déjà donné tous les renseignements voulus sur la « Débroussailleuse Gyroscopique GTM 63 » de SEGUINS.

Divers : la nouvelle présentation du « Bras Universel » GARD est à signaler, car elle en est peut-être la forme définitive.

##### DESSOUCEUSE.

Le « Rotor » SUD-OUEST AGRICOLE doit être capable d'extraire des « carottes » de souches plus ou moins importantes, donc, en une fois ou plusieurs, de réduire les reliquats en cause.

#### AMÉNAGEMENTS DES TERRES

##### MATÉRIEL DE TERRASSEMENT.

La « Gyrapelle » excavatrice FAUCHEUX peut, avec tracteur à roues ou à chenilles, rendre d'appréciables services, alors que la pelle hydraulique « trois points » de GARD est séduisante à cause de ses possibilités diverses pour un faible encombrement.

Sur les « Rigoleuses » de GARNIER, nous pensons que le modèle à vis d'Archimède et profileur est plus intéressant, eu égard à son emprise.

##### MATÉRIELS DE MODELAGE DU SOL.

C'est naturellement les deux présentations de l'EVERSMAN, bien connue sur de nombreuses « opérations » rizicoles dans les pays francophones, qui nous a arrêtés.

##### Préparation du sol.

Evidemment ce sont les matériels conçus pour la motorisation qui dominaient là. Parmi les engins de labour, quasi-labour, façons superficielles pré-

sentés, aucune évolution sensible, susceptible d'intéresser les utilisateurs des pays tropicaux, ne nous paraît devoir être signalée, en dehors du fait que les matériels de la deuxième catégorie tendent à supplanter les charrues... quand c'est agronomiquement judicieux. Nous avons déjà parlé de l'intéressant développement de l'emprise superficielle concernant toutes ces catégories d'engins, comme conséquence des propositions de tracteurs puissants.

##### CHARRUES A SOC.

Confirmation des propositions de réglage divers continus, mais, pour nous, surtout des possibilités de travail à grande vitesse avec appareils à fort dégagement.

Pour les quelques « opérations » d'outre-mer ayant « civilisé » leurs terres, signalons :

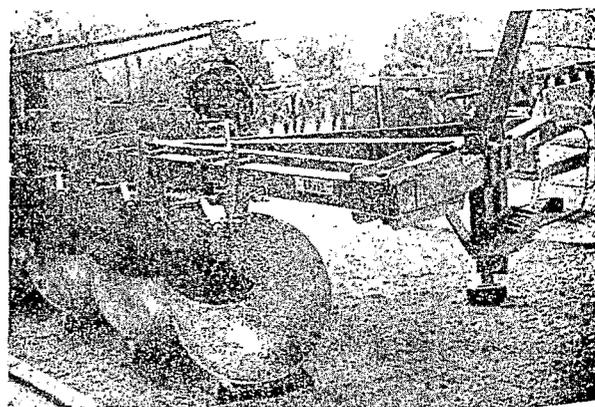
La « F 145 A » CCM à cinq socs à cause de son emprise, de même que la nouvelle EBERHARDT (Sotradies) à cinq socs aussi et à relevage hydraulique, quant au dégagement la « FI 354 » équipée en versoir « Super Chief » de IH FRANCE et le bissoc MASSEY-FERGUSON « 21 ».

Il serait intéressant de savoir comment se comporterait le « réarmement » automatique du système de sécurité du brabant bissoc DURO « BRRCD » dans nos terres difficiles.

##### CHARRUES A DISQUES.

La nouvelle proposition de la « Monobitri » d'EBRA, en équipement avec versoirs, est, peut-être, la solution intermédiaire permettant de passer de la solution disque à celle traditionnelle, au moment opportun, pour autant que cela soit judicieux agronomiquement.

Pour les lecteurs à la recherche d'engins de grande emprise nous avons, antérieurement, signalé les importations de l'espèce; nous rappellerons donc les propositions françaises, prototypiques, de CAVEL (six disques de 710 mm à grand dégagement) et d'EURAGRI (quinze disques de 710 mm).



Vue latérale de la charrue CAVEL à 6 disques

##### Matériels de quasi-labour.

Parmi les appareils, où la lutte pour la suprématie entre engins à disques et à dents se poursuit, sans pour autant diminuer les propositions d'appareils, de plus en plus divers, à pièces travaillantes commandées, nous n'avons retenu, du point de vue

général, que les appellations charrues de pulvérisateurs off-set ou de « rotavators » puissants, ce qui montre bien que certains utilisateurs tropicaux ont tracé la voie en ce domaine.

Sur le plan particulier, nous avons signalé les nouvelles propositions d'équipement de la « ROTERS », machine nouvelle de 1964, mais nous n'avons pas encore vu l'engin fonctionner dans ses diverses versions.

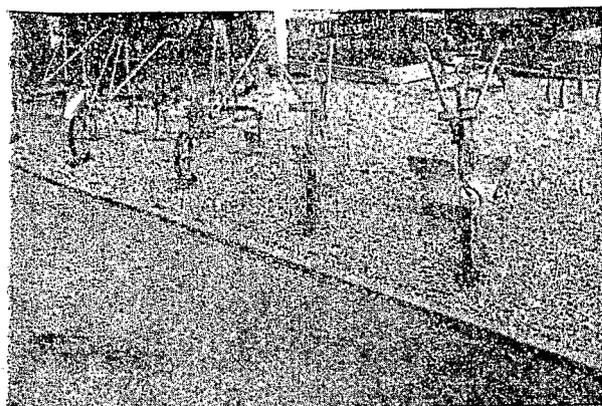
En fait des propositions, très nombreuses, dans chaque catégorie, doivent permettre à tous les utilisateurs, des régions tempérées ou tropicales, de trouver ce qu'ils désirent. Nous conseillons aux seconds d'être prudents quant aux innovations, et d'attendre que les spécialistes aient donné leur point de vue sur les résultats agronomiques obtenus.

#### Matériels à traction animale.

Nous indiquions plus haut que, pour mener à bien certaines tâches d'information, les ingénieurs du CEEMAT avaient fait visiter le SIMA. En dehors des élèves et stagiaires, dont il leur appartenait d'orienter les pas parmi les matériels utilisés ou utilisables dans les régions tropicales, ils furent, comme à l'habitude, à répondre aux désirs exprimés par diverses personnalités venant de pays francophones. Si certaines de ces dernières s'intéressaient à une catégorie particulière d'engins, de défense de culture ou de motorisation par exemple, plusieurs demandèrent à être informées sur l'ensemble des matériels à traction animale. Il est nécessaire de préciser qu'il s'agissait, surtout, d'équiper des pays de la zone soudano-sahélienne africaine, mais la question fut posée, aussi, par des représentants de pays débouchant sur le golfe du Bénin.

Heureusement le SIMA permettait de montrer dument « signalisés » la majorité des modèles de la fabrication française des petits appareils en cause, conçus spécialement, ou aménagés, pour satisfaire les besoins de la clientèle particulière qui nous intéresse; ce qui ne veut pas dire qu'ils étaient très nombreux eu égard à l'absence, quasi-générale, de la fabrication étrangère de l'espèce.

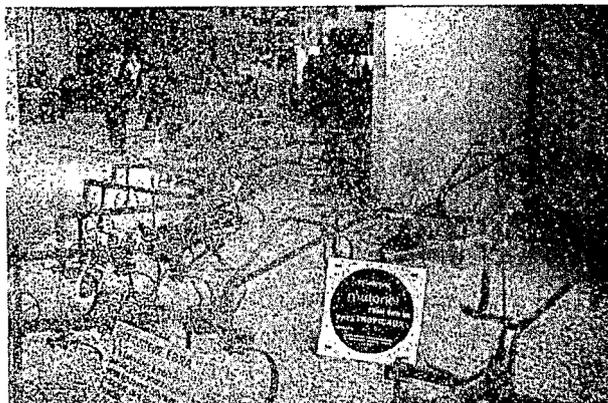
Nous n'avons pas l'intention d'établir le répertoire des présentations. Il n'y a pas si longtemps que nous avons rendu compte, en détail, des propositions faites aux deuxièmes « Journées du Machinisme Agricole de Bambeï », nous nous contenterons, là aussi, de signaler quelques nouveautés :



Matériel de culture attelée DEROT

DEROT : en dehors de ses matériels destinés au vignoble champenois, cette Maison exposait une « Afrique Araire », dont le nom se passe de commentaires. Cet engin, léger et bien étudié, intéressera vraisemblablement nos lecteurs.

EBRA : faisant allusion, pour le dernier SIMA, aux prototypes en cours de réalisation ou d'essais, nous pensions, en particulier, à l'« Omniculteur » que cette firme a réalisé pour remplacer son multiculteur, ne correspondant pas aux possibilités de la traction bovine. Il s'agit d'un bâti-poutre à une roue, sur lequel peuvent se monter différents équipements, conçus spécialement ou pré-existants. Ainsi il peut servir de charrue, de bineuse (diverses dents de binage et sarclage), de buttoir, de rayonneur, de « piocheuse », de support pour deux semoirs et de souleveuse (modèle en V, relativement comparable à l'ARARA, mais plus dimensionné).



Stand EBRA présentant l'« Omniculteur »

GARD : à côté de ses matériels divers de motorisation, montrait, une nouvelle fois, sa houe « Manga », à plusieurs possibilités, mais aussi un modèle de charrue spécialement étudiée pour satisfaire certains besoins des pays tropicaux. Il s'agit d'un petit matériel aratoire (charrue araire) à age en tube carré, existant en deux versions : l'une spécialement destinée à la traction asine (18 kg), l'autre, plus puissante, pour la traction bovine légère (32 kg).

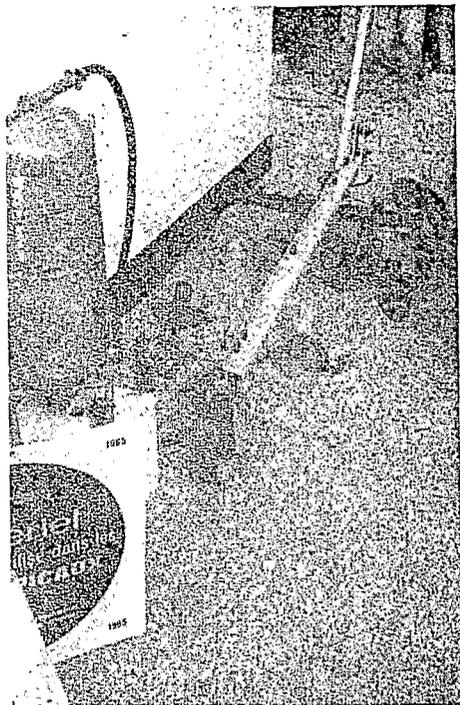
TECHINE : présentait, comme les années précédentes, une houe à vis haute « vigneronne », qui est diffusée en Afrique, et deux charrués araires légères, de 6 et 8 pouces.

TROPICULTURE : c'est naturellement sur le stand de ce groupement de constructeurs, dont certaines activités sont orientées sur les débouchés que représente l'agriculture tropicale, qu'étaient rassemblés les plus nombreux matériels spéciaux. Nous avons déjà parlé de la plupart et traiterons de certaines à d'autres rubriques.

Ici nous nous arrêterons sur :

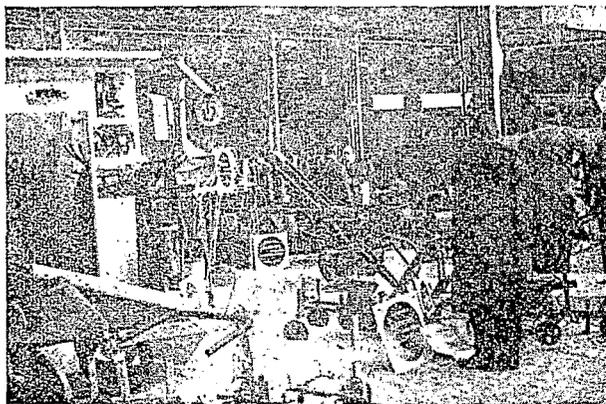
Deux fabrications ARARA : d'une part, la houe extensible dont nous avons déjà signalé l'existence était présentée, d'autre part, on pouvait remarquer, encore qu'elle ne fut pas exposée en pleine lumière, puisque prototypique, une « unité légère ». Il s'agit d'un multiculteur à age simple et une roue, sur lequel on peut monter divers équipements (corps de charrue, socs de scarifiage,

cœurs de binage, lames souleveuses d'arachides...). Sa particularité principale est que l'age droit, en acier profilé en forme d'Oméga, est percé de trous permettant de très nombreux montages dimensionnels.



Motoculteur ARARA  
présenté au stand "TROPICULTURE"

Le « Tropiculteur » MOUZON/NOLLE, qui était de nouveau exposé. Nous en avons déjà parlé. Si nous revenons sur lui c'est qu'il doit, en principe, remplacer le « polyculteurs », qui n'était pas enjambeur et ne disposait pas d'un relevage incorporé.



Stand "TROPICULTURE"

Sous une certaine optique, si par exemple on voulait comparer avec les nombreuses nouveautés de la même catégorie en matériels de motorisation, on peut penser que notre quête fut relativement maigre. Nous estimons que son résultat est important, puisque de nouvelles solutions sont proposées par des spécialistes et, aussi, que d'autres entendent le devenir, nonobstant l'aspect « archaïque » du mode de traction en cause.

#### Fertilisation.

Nous avons eu l'occasion de regretter que l'emploi des engrais (organiques et chimiques) soit très peu conséquent dans les pays dont l'équipement en matériel agricole nous préoccupe et indique les raisons, diverses, et actuelles, de cet état de choses. Ayant constaté, cette année, que la multitude de propositions des matériels de l'espèce avait une influence sur l'emploi des engrais en France, nous désirerions bien pouvoir en dire autant en ce qui concerne les pays tropicaux, mais il ne faut pas oublier que les dites propositions intéressent, surtout, les engins de motorisation et, là...

Toutefois des cultures, de type industriel, telles que la canne à sucre, ou qui sont conduites en stations et centres ou sur de rares « opérations », peuvent justifier divers emplois, par exemple de remorques épanduses de fumier aménagées pour les écumes ou les amendements, ou de localisateurs (en surface et en profondeur). Mais il reste que c'est surtout la catégorie des épandeurs centrifuges, à grande emprise et rapides, simples et robustes, qui peuvent présenter de l'intérêt pour nos lecteurs, quand ce n'est pas les épandeurs traditionnels à fond mouvant et les engins à vis écraseuse, au-delà des semoirs-localisateurs de culture attelée.

Nous n'avons toujours pas connaissance d'une prise de position favorable des pédologues et agronomes compétents sur l'emploi des engrais liquides et de l'ammoniaque outre-mer. Aussi nous enregistrons, simplement, les développements en ce domaine, de même que celui intéressant les appareils à lisier.

Sous réserve des prix auxquels conduisent les utilisations en cause, pour vaincre les agents de corrosion, l'intervention de plus en plus conséquente de l'« inox », ou des revêtements spéciaux, est à retenir.

Sur les matériels eux-mêmes nous rappellerons, au moins à titre documentaire, l'existence de quelques engins, se rattachant à diverses catégories :

MAM (MACHINES AGRICOLES MODERNES), les aménagements de la remorque « JF », qui peut être équipée d'un dispositif épandeur centrifuge de granules, donc à grande capacité, ou d'un réservoir souple de 1.800 litres capable de transporter divers liquides et même d'épandre du lisier;

PORTE Frères, la remorque « Galvamoretti », équipable en tonne à liquide aux divers usages;

AGRAM, le modèle d'épandeur d'engrais centrifuge à grande capacité (1.150 litres), l'épandeur à plateaux MELOTTE contenant 140 litres au mètre linéaire; enfin l'« Aeroseme » de GARNIER épandant tous engrais sur une grande largeur, par intervention pneumatique.

## emis et plantation.

Parmi les évolutions dont nous avons remarqué la confirmation, signalée plus haut, puisque autant que nous n'avons pas enregistré d'orientations nouvelles dans les catégories de matériels intéressés : semoirs ordinaires et de précision ainsi que semoirs-antérepiqueuses, aucune ne nous paraît devoir intéresser l'outre-mer, au-delà de certaines propositions de semoirs-localisateurs monorange-monograines, suffisamment légères pour qu'un de leurs éléments puisse être adapté à la traction animale. Il reste qu'une machine nouvelle devrait, en raison plus ou moins lointaine, intéresser certains de nos lecteurs.

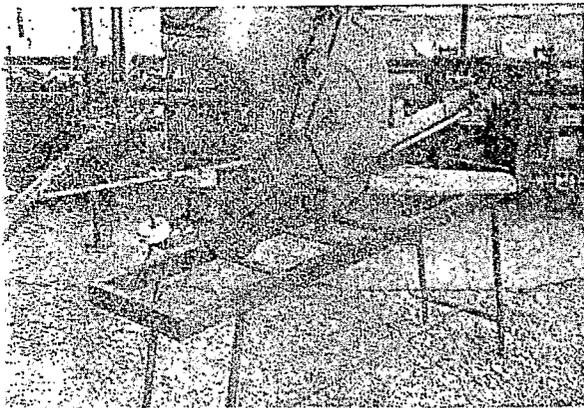
## MOIRS ORDINAIRES.

Rappelons l'existence des appareils à cannelures. IH FRANCE : « F 6-500 » porté, à grande capacité (spécialement le modèle 2,70/450 I), et le ASSEY-FERGUSON : « NF 22 » semi-porté, à cause de sa simplicité.

## MOIRS DE PRÉCISION.

Parmi les matériels de motorisation, nous attendons de connaître les résultats que peuvent donner les systèmes de distribution à disques verticaux de grand diamètre, permettant de diminuer sensiblement la chute libre des graines, tel le PATROT par exemple, pour envisager quelques propositions.

Mais nous reviendrons, naturellement, sur « l'élément de semoir mixte pour terres non travaillées (Plant Protection Limited) », présenté par SOPRA, à double couronne et à soc spécial à crosse, permettant et le semis et la localisation d'engrais, soit en « minimum tillage » soit en « mulch farming ». Le CEEMAT a attiré l'attention sur le recours nécessaire, dans certaines régions, à cette dernière méthode de culture conservatrice, nous nous devons donc d'insister sur une proposition de matériel ad-hoc faite au Trente-sixième SIMA.



Élément de semoir TANK à grand disque vertical  
(stand BARA)

Nous n'avons pas remarqué de nouvelles propositions pour traction animale sur les stands des constructeurs fabriquant de tels matériels pour les utilisations tropicales.

## REPIQUEUSES.

Puisque nous avons, à l'occasion, indiqué que, dans les très rares cas où nous pouvions envisager des transpositions, c'était les matériels équipés de disques à encoches qui, eu égard à leurs simplicité et rusticité, pouvaient nous intéresser, nous rappellerons l'apparition d'une nouvelle marque : CHEVALIER.

En ce qui concerne les matériels spécifiques à riz, il semble bien que, en raison des difficultés de recrutement de main-d'œuvre, dont l'intervention est impliquée, le repiquage perd de l'importance dans les régions rizicoles européennes, d'où la disparition au SIMA des repiqueuses spéciales de motorisation. Encore que nous n'ayons jamais envisagé l'utilisation de tels engins, complexes et coûteux, d'acquisition et d'emploi, dans les pays tropicaux, nous regretterons de ne plus pouvoir les examiner avec intérêt, ne serait-ce que pour y trouver, éventuellement, des idées pour l'amélioration d'engins de même sorte : à main ou à traction animale.

## MATÉRIELS DE DÉFENSE DES CULTURES.

Nous avons, récemment, fait un compte rendu sur le déroulement des travaux du Deuxième Congrès de la Protection des Cultures Tropicales, s'étant tenu à Marseille du 23 mars 1965 au 27 mars 1965. A cette occasion, nous avons indiqué que, parmi les questions abordées, en commissions spéciales, celle relative aux matériels de traitement avait été présentée sous deux aspects : « appareils aériens » et « appareils au sol », par deux rapporteurs généraux, M. BERTON, Secrétaire Général de l'ASIAG, pour les premiers et nous-même pour les seconds, les rapports s'appuyant sur et commentant des communications présentées par divers spécialistes des pays d'outre-mer.

Nous ajouterons que les premières Journées d'Etudes Techniques du CEEMAT, ayant groupé les représentants de divers organismes de recherche intéressés, se sont tenues récemment et ont eu pour objet les essais concernant les matériels de l'espèce.

Ayant l'intention, d'une part, lorsque les recueils détaillant tous les travaux du dit Congrès seront diffusés, d'utiliser et les rapports et certaines communications en cause, d'autre part, d'entretenir nos lecteurs des conclusions des journées CEEMAT, dès que cela paraîtra opportun, nous nous contenterons donc, ci-dessous, de répertorier certains engins remarquables au SIMA.

## Pulvérisateurs à pression.

## A JET PROJETÉ.

Peu de propositions nouvelles dans la catégorie des petits matériels et à peu près rien à signaler, même pour des utilisations exceptionnelles, dans les appareils à grand travail sauf, peut-être pour l'avenir, les solutions SOPRA pour l'emploi en culture sans labour, par exemple l'« Herbi Net » (TOULOUSE-DOOZON) à buses à miroir WATSON et le système X-Pando (ALLMAN).

## A JET PORTÉ.

Pour quelques plantations, d'agrumes par exemple, le BERTHOUD « Microgyr » à turbine et le nouveau groupe PLATZ « Ax 350 » peuvent être envisagés.

**Pulvérisateurs centrifuges.**

Pour qui a été informé des essais ayant eu lieu outre-mer avec les matériels MICRON SPRAYER, la sortie, chez SOTEXA, d'un modèle de « Reactor », dont la coupelle du rotor est entraînée pneumatiquement, est intéressante.

**Pulvérisateurs pneumatiques.**

Quelle que soit la distorsion entre l'utilisation pratique, relativement peu conséquente, et le nombre, très important, de ces matériels au Salon, nous connaissons les avantages que certains d'entre eux présentent outre-mer. Donc nous rappellerons des propositions.

**APPAREILS A DOS.**

BERTHOUD le « Quick », CODIMA l'« Holtrac », LACHAZETTE les « LEG 7 » et « FOR 4 », LILLE DIESEL le « Metro », PPK le « DMS » (KYORITSU), même si certains d'entre eux sacrifient, à notre sens, trop à la matière plastique. Il reste que le choix devient bien difficile pour les utilisateurs, eu égard au total des propositions faites en la matière. Il convient d'ailleurs de remarquer que certains modèles, antérieurement proposés, disparaissent.

**APPAREILS A GRAND TRAVAIL.**

Parmi les nouveautés 1965 de cette catégorie, tels l'« Atomix 200 » de BERTHOUD, le « Cyclone » de HERTZOG, les rampes pour « pulseurs » LACHAZETTE, etc., nous ne pensons pas avoir trouvé d'appareils susceptibles de convenir, mieux que les précédents signalés, aux problèmes spécifiques à résoudre outre-mer. En fait, sous réserve des considérations économiques déterminantes, les utilisateurs tropicaux ont toutes possibilités de choix, en dehors des appareils légers et puissants désirés pour atteindre et traverser les frondaisons élevées de cultures arbustives du type palmier à huile ou hévéa.

**Poudreuses.**

Sans revenir sur les engins de diverses puissances de la catégorie précédente, qui peuvent, la plupart du temps, être mixtes et permettre le poudrage, nous rappellerons les propositions de vraies poudreuses faites par FABRE « Arimitsu Senior » ou WOLSELEY « Kyoritsu » du type portatif rotatif, puisque autant ces matériels sont encore demandés dans des « opérations » tropicales, nonobstant une certaine désaffection qui se manifeste vis-à-vis d'eux.

Quant aux matériels plus puissants telle la « SP » CASTAING, ils complètent utilement les propositions antérieures.

**Matériels de récolte.**

Au milieu de la gamme énorme des propositions faites par les constructeurs du monde entier, dont les modèles récents sont de plus en plus puissants, rapides, automatiques, alors que la moissonneuse-batteuse domine, soit dans sa conception originelle pour les céréales ordinaires, soit avec ses nombreuses adaptations, nous n'avons, pas plus qu'à l'habitude, trouvé matière à intéresser substantiellement de nombreux lecteurs. En fait, si des transpositions « fourragères » sont envisageables, en partie dès à présent ou plus dans un avenir que nous espérons proche, et si des applications rarissimes rizicoles existent actuellement, nous ne

pouvons, spécialement pour les tubercules et racines, envisager ni application, ni transposition, même dans l'avenir. En conséquence, nonobstant le succès d'une expression technico-économique spécialisée nous ne pouvons, à fortiori, parler de chaîne de culture, pensée en fonction de la méthode de récolte, où s'intégrerait harmonieusement telle machine d'arrachage de manioc par exemple.

En envisageant plus ou moins l'avenir, nous reviendrons sur certaines catégories de matériels en cause.

**Fourrages.**

Là, certaines machines, éventuellement des « chaînes », pourraient, dans des cas peu nombreux, être transposées directement. Compte tenu de la multiplicité des solutions on peut faire un choix.

**BARRES DE COUPE ET FAUCHEUSES.**

Nous n'omettrons pas de rappeler l'existence de la BUSATIS et, surtout, de la machine nouvelle de KUHN. Nous avons déjà insisté sur la simplicité et la rusticité que présentaient les barres à « commande hydraulique », en regrettant les difficultés de mise au point industrielle. Nous pouvons dire que la machine KUHN ne bourre pas et, en conséquence, que ses sections ne cassent que très rarement. Espérons que sa commercialisation va suivre, rapidement, sa présentation.

Nous ignorons ce que pourra donner la « rotative » PEZET de COGEAL, mais nous avons assez regretté le peu de propositions en ce domaine, pour justifier notre arrêt là, et aussi sur la SMG « coupeuse d'engrais verts », sans épiloguer sur ce sujet.

Quant à l'« autofaucheuse Kiva » de DALLOZ, c'est surtout parce qu'elle permet d'autres opérations, tel le labour à l'aide d'un équipement spécial, en faisant un engin relativement comparable au tracteur tricycle simplifié du NIAE, que nous en parlons.

Pour ce qui est des conditionneurs et autres faucheuses-andaineuses, nous avons manqué d'imagination, mais n'envisageons pas de transpositions outre-mer, même dans un avenir... assez proche.

**MATÉRIELS FANEURS.**

Peu de propositions au total dans les faneuses ou râteliers-faneurs mais, parmi les matériels divers, nous rappellerons l'existence du râtelier à décharge intermittente de CHAMPENOIS, adaptable en culture attelée.

**RÉCOLTEUSES-HACHEUSES-CHARGEUSES.**

Nous ne reviendrons pas sur les services multiples que peuvent rendre, dès à présent, au moins dans certains centres ou stations des régions tropicales se livrant aux spéculations de la production animale, les modèles robustes de ces matériels équipés de fléaux. Aussi, en plus du « Castor » de ROUSSEAU aux diverses possibilités, reviendrons-nous sur le « Shred All » GEHL (ALMACOA) et le « Fail Mower 30 » de NEW HOLLAND.

**Céréales.**

Tout comme pour les faucheuses, on ne parle plus de moissonneuses-lieuses, monotiles ou autres, au Salon et, si les utilisateurs tropicaux arrivaient à adapter ces matériels aux difficiles

conditions d'utilisation en rizière, ce qui a été tenté de nombreuses fois sans résultat, mais pourrait arriver, nous trouverions difficilement, en Europe, des constructeurs pour satisfaire ces éventuels besoins. Il en est presque de même pour les heurs-frontaux montés sur motofaucheuses.

#### MOISSONNEUSES-BATTEUSES.

Sacrifiant à la mode, mais aussi pour des raisons particulières, nous ne devrions nous arrêter que sur les AUTOMOTRICES, de plus en plus équipées de moteur Diesel, ce qui peut être une sujétion sous les tropiques (cf. tracteurs), dont le conducteur, sur son habitacle maintenant ventilé, avantage sous le soleil de ces régions, peut commander tous les mécanismes et mouvements de son engin, et ce sont naturellement, au-delà des matériels spéciaux, les propositions d'équipement pour le riz que nous devrions signaler... Malheureusement, les constructeurs des modèles qui nous ont paru être nouveaux dans cette catégorie ne signalent pas de telles adaptations. Il reste que la nouvelle gamme JOHN DEERE doit, vraisemblablement, en comporter.

Nous n'avons pas vu, non plus, de nouvelles propositions pour le tournesol ou le sorgho, même sur des machines déjà remarquées à de précédents Salons. Forcé nous est donc d'inviter les lecteurs intéressés par ces aspects à se reporter aux comptes rendus concernant ces derniers.

#### MATÉRIELS SPÉCIAUX POUR LE MAÏS.

Encore qu'actuellement les variétés produites et les méthodes de production de cette céréale dans les pays tropicaux, au moins dans ceux francophones, ne justifient pas le recours à ces matériels spécialisés ni aux adaptations particulières des moissonneuses-batteuses, nous pensons qu'il n'en sera peut-être pas partout de même, bientôt. Nous enregistrons donc avec satisfaction que, maintenant, que ce soit dans la construction française ou étrangère, tous les besoins, concernant le maïs-grain ou le maïs-fourrage, peuvent être satisfaits. Il reste qu'en vue d'utilisation outre-mer, nous conseillerions davantage les engins conçus pour une seule utilisation, plutôt que ceux polyvalents, dont les divers montages nécessitent parfois des connaissances mécaniques sérieuses de l'agriculteur devant les réaliser.

#### BATTEUSES.

En dehors de quelques modèles, à grand travail, cités antérieurement, il n'y a que pour le maïs que des propositions, anciennes, sont faites dans cette catégorie de matériels. Aussi nous sommes heureux que la quête ait été plus fructueuse à Vérone, prospectée un peu dans ce but spécial.

#### Autres matériels.

Puisque, nous l'avons déjà dit, nous ne voyons, sauf très rares exceptions, pas d'applications directes ou de transpositions possibles des matériels destinés aux tubercules et aux racines, présentés spécialement pour la pomme de terre et pour la betterave, il fallait orienter notre recherche ailleurs.

Malheureusement, si nous enregistrons, techniquement avec satisfaction, les propositions de récolteuses ou de cueilleuses conçues pour la récolte de divers légumes, là non plus, peut-être manquons-nous encore d'imagination, nous n'avons rien trouvé d'utile à signaler à nos lecteurs.

#### RAMASSEUSES-PRESSES.

Nous avons donné notre sentiment sur les possibilités d'emploi potentiel des ramasseuses-presses. Les présentations du Trente-sixième SIMA à ce sujet étaient très conséquentes et les matériels peuvent satisfaire tous les besoins, en haute, moyenne et basse densité.

C'est surtout, pour les raisons déjà avancées, vers les engins de la catégorie intermédiaire que nous conseillerions de rechercher des nouveautés et, à ce titre, signalons, entre autres : les « 339 » et « 349 » GARNIER, la « B 47 » IH FRANCE, les deux modèles d'ITALO SWIZZERA, à piston à course rectiligne et, aussi, les productions d'une nouvelle marque française ROCHLAND.

Quant aux MATÉRIELS TRÈS SPÉCIAUX, conçus spécialement pour la récolte de produits tropicaux, nous avons eu l'occasion de signaler les présentations de constructeurs orientés vers la satisfaction de l'équipement de l'agriculture des pays d'outre-mer, particulièrement pour l'arachide et le riz. Nous ne reviendrons pas sur les présentations antérieures à 1965 mais rappellerons les possibilités de l'« Omniculteur » EBRA et de l'« Unité légère » ARARA.

S'agissant du battage des arachides, nous avons remarqué un modèle d'« Egousseuse » à manivelle ARARA, aussi, sur le stand TROPICULTURE.

Quant à la batteuse à mils pénicillaires, dont une pré-série industrielle vient d'être réalisée à POUT (Sénégal), elle n'y était toujours pas présentée.

#### Matériels de manutention et de transport.

Tout en remarquant les évolutions enregistrées dans ces catégories de matériels, et en signalant les nouveautés, plus ou moins relatives, présentées aux Salons ayant précédé le Trente-sixième SIMA, nous avons, d'une part, indiqué les raisons, techniques et économiques, qui ne rendaient pas souvent possible le recours à de tels engins dans les régions tropicales, d'autre part, constaté que tous les besoins, autres que très spéciaux, pouvaient être satisfaits, eu égard au nombre de solutions applicables à l'aide d'une multitude d'appareils.

Ceci est valable du point de vue général, mais infirmé dans d'assez nombreux cas particuliers, qu'il est impossible d'aborder dans un compte rendu général. Il ne nous paraît donc pas utile d'y revenir.

Nous nous contenterons donc de passer, rapidement, en revue les diverses catégories.

#### CHARGEURS.

Leur simplicité tendrait à faire préconiser l'emploi des modèles à un seul vérin axial, pourtant les propositions nouvelles « 1965 » concernent plutôt ceux à deux vérins.

## GRUES ET ÉLÉVATEURS DIVERS.

Encore que le matériel n'était, évidemment, pas présenté, le chargeur MAROT à cannes, déjà signalé, pouvait être vu... en photographie.



Chargeur de canne à sucre MAROT

## REMARQUES.

Nous pouvons envisager l'augmentation des possibilités de satisfaction de besoins spéciaux, puisque MOUZON, dont certaines fabrications sont connues dans de nombreux Etats tropicaux, aborde la construction dans cette catégorie; il présentait d'ailleurs un pont de garage déplaçable, susceptible d'intéresser certains lecteurs. Quant à EGIS, ses intentions, dans le domaine de la canne à sucre, ont été suivies d'effets, mais... le matériel n'était pas présenté.

Il reste que nous ne connaissons pas d'applications d'autochargeuses pour le vrac ou les cannes tronçonnées, parmi les fabrications de plus en plus nombreuses maisons abordant cette spécialité.

Rappelons les modèles spéciaux pour le marnage de LE BOULCH qui, naturellement, peuvent être satisfaisants pour le calcaire broyé.

Outre les matériels à TRACTION ANIMALE déjà connus, nous ne pouvons citer ici que les efforts menés par certains constructeurs, en accord avec des firmes fournissant les pneus, pour équiper leurs matériels avec des « increvables » de qualité à des prix compétitifs, devant pallier les sujétions dominant l'emploi des pneus à chambre à air, particulièrement dans la zone soudano-sahélienne.

Nous terminerons cette revue très rapide des possibilités d'utilisation outre-mer d'engins de transport et de manutention en rappelant qu'un modèle de NACELLE ORENGE élève son opérateur jusqu'à 14 m et que le « Descend-fruits » GIRAX pourrait, eu égard à sa grande simplicité, servir pour la cueillette des délicats avocats, par exemple.

## Matériels d'intérieur de ferme et de technologie.

Avant de reparcourir, par la pensée, pour la satisfaction, nous l'espérons, de certains lecteurs, les halls et stands où étaient présentés ces matériels, nous préciserons, une nouvelle fois, notre intention. Cette quête était spécialement orientée sur les appareils susceptibles d'améliorer l'alimen-

tation humaine (stockage ou préparation), celle des animaux tropicaux étant, et pour cause, passée sous silence, et de favoriser la valorisation des produits récoltés par l'agriculteur, puisque les solutions complexes n'intéressent, jusqu'alors, qu'une minorité d'organismes publics, para-publics ou privés, chargés de la commercialisation orientée vers l'exportation. Par ailleurs ayant, ces dernières années, parlé des propositions, au fur et à mesure des expositions, nous ne serons pas très prolixes sur les différentes façons d'utiliser les matériels des catégories intéressées, d'autant que, comme à l'habitude, certains de ceux conçus pour les produits tropicaux n'étaient pas exposés.

## Générateurs d'air chaud. Séchoirs.

Pour ce qui est des premiers, la généralisation des propositions de modèles à « échangeurs », même si elle implique des dépenses plus élevées, est un gage de travail de plus grande qualité et intéressera surtout les organismes auxquels nous faisons allusion plus haut, disposant maintenant de toutes solutions, simples ou complexes, mobiles ou fixes, de faible ou grande capacité, pour régler leurs problèmes particuliers.

S'agissant des séchoirs dont les conditions d'utilisation nous paraissent être les mêmes, puisque autant, à l'échelon de l'exploitation et de la petite coopérative de production, on doit, actuellement, recourir aux solutions de type artisanal, nous ne signalerons, pour diverses raisons, que les propositions WESTFALIA de DEGRAEVE et COULHON, BIANCHI, modèles rotatifs, de MOUZON, et « HS 60 », mobile de SEPPIC.

## Nettoyage. Triage. Traitement.

Dans l'ensemble, la « récolte » est ici particulièrement maigre, surtout pour les premières catégories d'appareils. Nous signalerons, toutefois, les matériels polyvalents de FAVEMA, table dencimétrique HEID, et de KONGSKILDE, prénettoyeur à cyclone.

S'agissant du traitement, après avoir rappelé, une nouvelle fois, que des maisons spécialisées telles que FAO ou FERMATIC, ont l'intention d'étendre leurs attributions d'« engineering fermière » aux problèmes posés à divers organismes des régions tropicales, nous nous arrêterons sur :

le « combiné MONTO » d'ABEL RICHARD, dont la simplicité et la polyvalence nous ont séduits, et qui peut mouler ou broyer de très nombreux produits;

les propositions vues au stand TROPICULTURE. Là était, naturellement, présenté le moulin-blutterie à mil pénicillaire FAO, dont on continue à étudier l'équipement en battes de caoutchouc les plus adaptées au problème à résoudre (rendement, durée, prix...), et aussi, malheureusement sur photographies seulement, des prototypes de décortiqueurs d'arachides simples fabriqués par la SISCOMA (liée avec le groupe) au Sénégal.

N.B. Pour les organismes qui étudient ou la possibilité d'entreprendre la construction locale de certains matériels de cette catégorie, par exemple de tarares, en employant le plus possible le bois, nous rappellerons que des maisons utilisent, maintenant, les panneaux de bois comprimé, plus faciles à œuvrer et plus résistants que les planches.

**Stockage.**

En dehors du fait qu'il n'y avait à peu près pas de nouveautés en ce domaine, nous sommes perplexes, au moment de revenir sur l'intérêt que présentent, à notre sens, des matériaux très divers : tôles (pleines ou perforées), métal déployé, grillage, contreplaqué, ISOREL, planches rainées, ETERNIT et même sisal. En effet, s'ils peuvent servir à la construction « home-made » de diverses cellules, quand ce n'est pas de hangars ou autres magasins, ils ne permettent évidemment pas la conservation étanche; sous réserve des possibilités que présentent les solutions soudées (plutôt que celles de jointoyage, plus ou moins efficaces) des tôles pleines. Or nous avons fait allusion, plus haut, au Congrès de Marseille, et là, au sein de la commission spécialisée, les différents orateurs ont surtout insisté sur les traitements par fumigants, impliquant la disposition d'une enceinte hermétique. Il n'est pas ici le lieu d'argumenter de façon technique sur ce sujet; pour ce faire nous serions obligés d'examiner des cas particuliers, eu égard aux divers points de vue émis quant aux matériaux à utiliser, à la capacité des diverses enceintes préconisées, en fonction, des divers produits concernés, ce qui n'est pas notre but. Nous n'ignorons pas, puisque autant nous avons proposé diverses solutions pour pallier certaines sujétions que présentaient la réalisation des silos spéciaux, les avantages que peut donner l'atmosphère confinée, mais son emploi reste coûteux. Nous persistons donc à croire qu'en prenant certaines précautions : protection des cellules (sol, toit et auvents), stockage de grains secs propres et préalablement traités (avec les produits ad-hoc), examens périodiques et sérieux de la masse, que l'utilisation de certains matériaux suscités apporterait, en général, une amélioration sensible vis-à-vis de certaines réalisations traditionnelles locales, et ceci, sans augmentation considérable de prix de revient.

Revenant aux propositions du Salon, si parmi les solutions relativement nouvelles nous avons enregistré une plus grande présence de « containers » divers, en matière plastique, sans rencontrer les « dracones » chers à certains expérimentateurs tropicaux des pays anglophones, seule l'extension des possibilités de l'ETERNIT mérite d'être signalée.

Quant aux accessoires pour silos, cellules, etc., nous n'ajouterons rien à ce qui a été dit dans la partie descriptive.

**Matériels et matériaux divers.**

Là, nous devrions, normalement, signaler de nombreuses choses puisque autant nous n'avons pas parlé des équipements d'ateliers d'entretien-réparation, des pneus, d'une foule d'outils et d'engins divers, mais, d'une part, nous ne prétendons être compétents dans les domaines impliqués, d'autre part, nous n'avons pas eu la possibilité de nous informer directement, enfin nous ne voudrions pas trop lasser nos lecteurs. Nous nous cantonnerons donc, comme à l'habitude, à certains domaines.

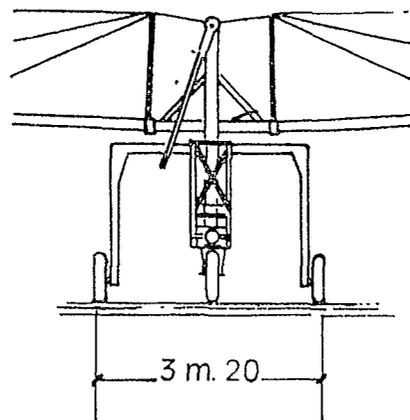
**Irrigation par aspersion.**

L'évolution générale de tous les matériels concernés vers : l'allègement des réseaux, la recherche d'assemblages rapides, souples et étanches, l'arrosage à moyenne pression par sprinklers et la recherche de solutions peu onéreuses, mérite, à l'évidence, d'être rappelée.

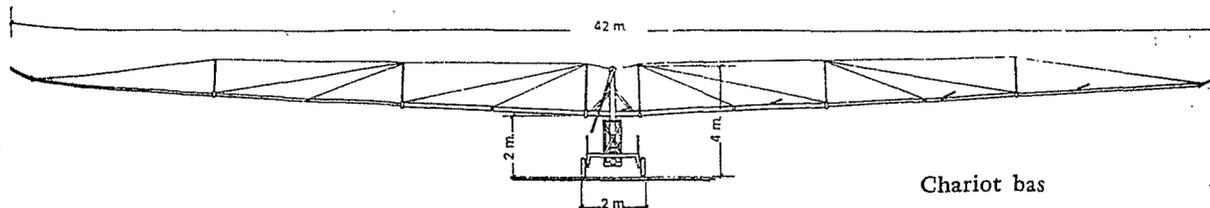
En ce qui concerne les nouveautés du Salon :

L'arroseur « G 42 » de BANCILHON nous arrêtera, puisque l'une de ses utilisations est la canne à sucre. Montée sur chariot, bas ou enjambeur, sa rampe, de 42 m de longueur totale, qui pivote autour d'un axe placé en son milieu, lui permet d'arroser 1 ha à la fois, compte tenu de la portée des buses placées aux deux extrémités.

Arroseur  
" G 42 " BANCILHON



Chariot enjambeur



Chariot bas

Les tuyaux souples « Tricoflex » NOBEL seront cités, puisqu'il faut bien sacrifier aux nouveautés techniques. Le fait que PERROT FRANCE soit lié avec PONT-A-MOUSSON se passe de commentaire.

Le nouveau « Lanceur » WRIGHT-RAIN est aussi intéressant, de même que les solutions « allégées » de PROFILEX et WAVIN.

#### Pompes.

Nous citons seulement là, en plus des rappels faits dans la première partie au titre des motoculteurs et des matériels de défense des cultures, la pompe pour liquides chargés de HIBON et les petits « groupes » portés sur brouette LMT (SALMSON), utiles à connaître à différents titres.

#### Applications des matières plastiques.

Nous ne reviendrons pas sur ces questions, sur lesquelles nous avons suffisamment épilogué antérieurement, autrement que pour nous référer aux travaux du « Comité des Plastiques en Agriculture » qui patronne les présentations de l'espèce aux SIMA et recherche toutes les solutions d'utilisation possibles dans les divers domaines intéressant l'équipement des exploitations agricoles.

Nous avons l'intention de suivre les évolutions qu'il proposera pour préconiser l'essai des solutions, après leur expérimentation, au moins, dans les régions tempérées.

\*\*

Au terme de ce compte rendu sur le Trente-sixième SIMA, réalisé en deux parties (« Avant-premières » et « Salon International », subdivisé en tendances, nouveautés et applications à l'outre-mer), dont nous demandons à nos lecteurs d'excuser la longueur et les obligatoires redites, mais il y avait de la « matière » et notre nouvelle présentation nous obligeait aux secondes, il faudrait, naturellement, conclure.

Des conférenciers, ou des spécialistes, beaucoup plus qualifiés que nous, ont eu l'occasion de traiter, devant un public averti ou dans des revues spécialisées, de la place qu'occupe et des aspects généraux de la Semaine de l'Agriculture de Paris. Plus spécialement, ils ont parlé des Salons Internationaux de l'Agriculture et de la Machine Agricole et, pour ce dernier, de la conjoncture où cette manifestation s'est intégrée, de ses incidences prévisibles, de son action stimulante, etc. Nous n'aurons donc pas la prétention d'aborder ces questions.

Nous nous contenterons de répéter qu'il apparaît bien que le Trente-sixième SIMA fut, pendant une semaine, un, ou même, le pôle mondial d'attraction pour qui est intéressé, à divers titres, par la machine agricole, mais aussi, et c'était un des buts recherchés, pour d'assez nombreux citadins, dont un certain nombre étaient des « agriculteurs du dimanche », venus « prendre contact » avec un domaine qu'ils ignorent plus ou moins et côtoyer les agriculteurs venus s'informer.

En effet, si les organisations compétentes ont fait état d'une augmentation de 10 % des visiteurs, estimés à un demi-million, on pouvait constater qu'un nombre assez important ne pouvaient être classés ni dans la catégorie des techniciens, venus à ce centre de documentation de plus en plus didactique, ni dans celle des utilisateurs de machines. En ce qui concerne ces derniers, d'ailleurs,

un certain pourcentage a été défavorisé, quant au SIMA, compte tenu de ses dates d'ouverture non concordantes avec celles du Salon de l'Agriculture.

S'il fut une réussite sous l'angle du nombre d'entrées enregistrées, il le fut aussi en ce qui concerne la masse énorme des matériels proposés aux agriculteurs pour l'équipement de leurs exploitations. La longueur de notre compte rendu, qui ne prétend pas avoir, même de loin, épuisé le seul sujet des nouveautés plus ou moins relatives, en est un gage. Quant à son aspect, commercial, il semble que, de plus en plus, la majorité des éventuels acheteurs s'y informent, mais qu'ils ne concrétisent leur choix qu'ultérieurement, par le canal des concessionnaires ou représentants de leurs régions. En conséquence, nous espérons qu'il n'y aura eu qu'un « suspense » pour les professionnels français ayant fait un effort considérable pour proposer à leurs clients les machines les plus modernes, en les confrontant avec celles offertes par leurs concurrents venus du monde entier. Souhaitons que, pour la satisfaction des dits clients, cette confrontation ait permis la passation de nouveaux accords de concentration, de spécialisation, techniques ou commerciaux, devant, à échéance, amener la proposition des meilleurs matériels diffusés sur de plus grands marchés, gage de fabrication en séries plus importantes impliquant des prix de distribution plus « étudiés », dussent certains particularismes en souffrir.

Il semblerait, d'ailleurs, que le souci d'augmenter la productivité de la meilleure façon possible, par une accélération raisonnée du machinisme dans les exploitations, s'oppose à l'acquisition de certains « monstres », qui connaissent un succès de curiosité sans plus. Pour les autres « géants » et les machines intermédiaires se pose, naturellement, le problème des structures, sur lequel le Ministre français de l'Agriculture a insisté, alors que tous les spécialistes traitaient de la question, sous ses différents aspects. C'est bien le problème dominant, puisque les utilisateurs n'ont pas toujours eu la possibilité d'amortir correctement leurs précédentes acquisitions au moment où ils sont, plus ou moins, contraints d'en faire d'autres.

Sous l'angle social et humain, dans ce siècle évoluant sous le signe de la primauté de la machine, qui s'inscrit obligatoirement dans les activités biologiques, l'utilisation économique de cette dernière doit seulement rythmer le progrès; et c'est par la mise en place des structures adaptées que l'agriculteur commandera à la dite machine, sans qu'elle s'impose à lui.

Sur le plan de l'utilisation dans les régions tropicales, si se posent aussi des problèmes de structure pour l'accueil rationnel des machines, nous n'en sommes pas encore là et, heureusement d'une certaine façon, être agriculteur est encore un « état » outre-mer avant de devenir, inéluctablement, une profession; ce qui présente, malheureusement les sujétions que l'on sait pour les intéressés.

Avec l'accord et l'appui de la Direction du Salon et des organisations syndicales intéressées, le CEEMAT a essayé de maintenir un certain « climat » tropical au SIMA, dont l'un des aspects est la « signalisation » des matériels effectivement utilisés dans les pays tropicaux. Encore qu'il n'y ait pas eu, cette année, de conférences spécialisées; comme celles qui ont eu lieu l'année dernière à l'initiative des Ministres français de l'Agriculture et de la Coopération, le pavillon « Vivante Coopération » avait créé une ambiance particulière au

de l'Agriculture nonobstant l'aspect d'information destinée particulièrement au grand public, avons indiqué comment il avait été œuvré que le maximum des visiteurs d'outre-mer de réalisation viennent « enchaîner » tant au du CEEMAT qu'en visitant le SIMA.

Il aurait été opportun qu'un pôle d'attraction particulier, conférences telles que celles rap-  
ci-dessus, ou mieux, en ce qui concerne le  
de la mécanisation agricole tropicale,  
du genre CITMA, existe à cette époque à  
pour qu'un nombre de visiteurs relativement  
tant s'achemine vers les stands « signalisés ».  
espérons que, l'année prochaine, un colloque  
ment orienté sur le machinisme outre-mer  
lieu, même s'il ne peut intéresser que les  
sables du développement de l'agriculture  
les pays tropicaux d'expression française.

En effet, il nous paraît toujours du plus vif inté-  
rêt les constructeurs et les représentants des  
acteurs, actuels ou potentiels, de machines, se  
rencontrent et échangent des idées, en présence  
de représentants des organismes ayant qualité  
pour assurer l'assistance technique, dans les  
domaines de la recherche, de l'expérimentation,  
de la vulgarisation, en matière de mécanisation  
agricole tropicale.

Malheureusement, des manifestations  
comme des « Journées » de Bambey se placent,  
tenant, dans un cadre restreint et n'ont donc  
une résonance suffisante, et que des Congrès,  
comme celui tenu en 1963 à Washington, n'abordent  
qu'incidemment les questions du machinisme  
agricole, il conviendrait d'assurer ces réunions.

En attendant que des conférences spéciales  
soient organisées, en Afrique intertropicale ou ailleurs  
dans le Tiers Monde, associées à des présentations  
matérielles, nous pensons que c'est à l'occasion  
du prochain Congrès International de la Machine Agricole que  
seraient utilement se rencontrer les différentes  
catégories intéressées au développement de la méca-

nisation agricole; là, leurs représentants pourraient  
traiter de tous les aspects, technique, économique  
et social, concernant cette dernière.

Nous avons assez souvent entretenu nos lecteurs  
de la nécessité d'une action coordonnée en ce  
domaine, pour ne pas argumenter encore. L'en-  
semble des techniciens qualifiés, de tous horizons  
et origines, devrait œuvrer pour que les espoirs,  
les préconisations, les propositions, émis ou faits,  
se concrétisent d'une façon correcte par l'énoncé  
des besoins, quantitatifs et qualitatifs, échelonnés,  
susceptibles de justifier l'installation d'ensembles  
de montage et de fabrication partielle locaux,  
s'articulant au mieux avec les fournitures des  
constructeurs spécialisés; sans cela, ces derniers  
se décourageront.

Si nous revenons sur cette question, c'est que  
nous avons enregistré, particulièrement ces der-  
niers temps, les doléances, et constaté une cer-  
taine désaffection des professionnels concernés  
vis-à-vis de marchés qui, nonobstant quelques déve-  
loppements localisés géographiquement, restent, il  
faut bien le dire, encore trop potentiels, alors que  
ces industriels sont entraînés à prendre rang dans  
le contexte machinisme intéressant les pays tem-  
pérés. Nous souhaitons vivement que ce désinté-  
ressement, encore verbal, n'entre pas dans les faits,  
sinon il sera trop tard et on pourra encore tirer la  
sonnette d'alarme sans que les questions qui nous  
préoccupent puissent trouver rapidement les solu-  
tions adaptées qui conviendraient.

Evidemment, nous continuerons à œuvrer pour  
que celles-là soient prises effectivement en consi-  
dération, à tous les échelons et dans tous les lieux  
intéressés. Mais nous devons signaler ici, une nou-  
velle fois, que certains de nos interlocuteurs, trop  
nombreux à notre sens, d'une part, ne voient pas  
d'urgence en la matière, d'autre part, estiment  
qu'il ne sera pas difficile de rassembler tous les  
éléments utiles... plus tard. Pourtant, une expé-  
rience déjà longue nous confirme dans l'idée qu'il  
serait très dangereux d'improviser dans ce domaine.