

Le 46^e Salon international de la machine agricole (1975)

G. MARTIN (1)

Résumé. — Les principales tendances qui se sont manifestées depuis plusieurs années (augmentation de puissance, gigantisme) continuent de s'accroître, mais elles évoluent vers la rationalisation de la mise en valeur et la normalisation des consommations de produits. La présentation plus importante de matériel de déforestation montre tout l'intérêt que l'on attache à la mise en exploitation et à la récupération des sols agricoles en vue d'accroître les ressources humaines. Il s'agit donc d'une orientation favorable dont le tiers-monde tirera profit.

Mots clés : Modernisation agriculture, Mécanisation, Oléagineux, Congrès.

L'exposition annuelle consacrée au Machinisme agricole, fait l'objet chaque année, au mois de mars, d'une quantité de publications et le succès, sans cesse croissant, de cette manifestation montre tout l'intérêt que le monde attache à ce secteur d'activité fondamental.

Le nombre des matériels présentés (plus de 11 000 machines) ne facilite pas la visite du Salon. Aussi, les organisateurs, les fabricants, les techniciens s'efforcent-ils de mettre à la disposition des intéressés une abondante documentation à partir de laquelle il est possible de dégager les « tendances » générales. A charge pour le spécialiste de limiter son examen aux équipements adaptés ou adaptables aux problèmes qui se posent dans le cadre de spéculations agricoles précises.

Laissant aux lecteurs le soin de se reporter, comme à l'accoutumé, aux publications techniques pour ce qui concerne l'ensemble du monde agricole, nous sacrifions à la coutume en brossant d'abord un tableau général du Salon 1975. Dans la seconde partie du texte seront mentionnés les appareils qui méritent une certaine attention et peuvent trouver leur place dans les techniques culturales des oléagineux tropicaux.

A. — LES TENDANCES

Est-il besoin de rappeler les événements qui ont conduit les utilisateurs à payer le pétrole quatre fois plus cher pour préciser que l'on se préoccupe désormais de faire la « chasse au gaspillage » des produits pétroliers ? L'agriculture consomme, bien entendu, directement des produits pétroliers pour obtenir l'énergie nécessaire à la traction et à ses installations de chauffage de faible puissance (serres-séchoirs) et indirectement au travers des engrais, des pesticides et des équipements auxquels elle a recours.

On assiste donc, en premier lieu, à une recherche de l'augmentation de puissance tout en stabilisant la consommation, et en accroissant la polyvalence des engins de traction (inversion du sens de pilotage, développement des prises de force avant). Vient ensuite pour la préparation des sols, les épandages d'engrais, de pesticides ou d'herbicides, la présentation

de matériel « géant » pour l'adapter aux grandes puissances et *augmenter les rendements* horaires. En second lieu, les constructeurs spécialisés accentuent les tendances à la *précision*, à la *réduction des consommations d'engrais* et de *pesticides* par l'obtention de débits proportionnels, par la présentation d'appareils localisateurs, de simplificateurs de réglage, et par la suppression des manutentions.

Enfin, notons une part plus importante des machines de déforestation qui permettent de défricher rapidement des surfaces et de « récupérer » des sols agricoles.

1. — Les tracteurs.

La « course » à la puissance continue et les tracteurs de 150 à 300 CV sont généralement articulés et fréquemment à 4 roues motrices (John Deere 8630 de 275 CV — Ford 1454 de 138 CV — International 4366 203 CV DIN) (Fig. 1). Les tracteurs à double possibilités d'attelage et de relevage des outils (à l'avant comme à l'arrière) déjà présents aux salons précédents (Deutz-Intrac) sont plus nombreux cette année et s'orientent vers ce que l'on peut appeler le bloc « automoteur ». Certaines marques (Renault 951 Fendt) présentent un système d'inversion du sens de pilotage. Il s'agit de matériels dont les prix affichés s'échelonnent de 85 000 FF (Deutz) à 329 000 FF (John Deere 8630).

2. — Préparation du sol, semis, fertilisation.

La tendance est au « gigantisme », plus qu'à l'innovation elle-même. Gard, par exemple, expose le cover-crop géant de 52 à 56 disques de 610 mm pesant environ 6 t et travaillant sur 6,1 m de largeur (57 500 FF HT). R. C. M., le « défonceur » — King Master avec 16 disques de 911 mm opère sur 3,1 m avec près de 7 t de poids (46 000 HT puissance nécessaire 160 CV à chenilles). Huard présente des outils à dents jusqu'à 6,5 m de largeur. Les charrues à socs évoluent dans le même sens, avec des modèles réversibles à nombreux corps, dotés d'amortisseurs de chocs, de sécurité hydraulique et de dispositifs de réglage simplifiés. Cette rapide revue serait incomplète si l'on ne mentionnait pas les appareils d'amélioration foncière (épierreurs et broyeurs de pierres) qui se développent en raison de l'intensification de la mécanisation dans les conditions de sols les plus variés.

On observe la même évolution vers le « gigant-

(1) Ingénieur I. A. N., Département Palmier I. R. H. O., Paris.



FIG. 1. — Tracteur International Harvester 4366 de 203 CV DIN (Photo-presse du constructeur).

tisme » dans les semoirs fréquemment pneumatiques (largeur 5-6 m), la combinaison de plusieurs appareils sur un même bâti (association travail du sol, épandage d'engrais-semis), le développement des remorques distributeurs d'engrais à grande capacité (**Vicon**, **Amazone-Bara**, **Lely**), d'épandeurs centrifuges à 4-6 disques, de microgranulateurs et de distributeurs de fumier et d'amendements.

Tous ces dispositifs répondent aux préoccupations de *réduction des manutentions* au champ, de *sécurité* d'emploi (microgranulés), d'*économie d'engrais* (précision), d'augmentation des rendements à l'unité de surface, de *concentration* des opérations aux meilleures dates d'application et de *réemploi des déchets*.

3. — Traitements des cultures.

La qualité et l'homogénéité de la pulvérisation fait chaque année des progrès nouveaux. Il ne paraît pas possible, dans un article de simple information, d'entrer dans les détails techniques. Néanmoins la plupart des constructeurs cherchent à *simplifier les manœuvres* en groupant les commandes à partir du poste de conduite du tracteur (**Berthoud**, **Evrard**, **Tecnoma**), les réglages (boîte « bleue » de **Seguip**) et le contrôle du *débit proportionnel à l'avancement* (**Evrard** et **Lestradet** médaille d'argent). A ces équipements s'ajoutent les localisateurs d'insecticides microgranulés qui permettent d'utiliser à faible quantité des produits chers mais efficaces, sûrs, et souvent moins sensibles aux aléas climatiques (**Horstine-Farmery**, **Nodet**, **Gougis**, **Evrard**).

4. — Récolte, manutention.

Examiner les *matériels de récolte* à grand rendement (moissonneuses-batteuses, etc...) dépasse le cadre des cultures oléagineuses pérennes ou annuelles qui s'adressent à des cultivateurs du tiers-monde ayant des problèmes de récolte très différents de ceux des zones tempérées. Fidèle cependant à la mission d'information, on se doit de signaler que les nouveautés sont très peu nombreuses, sauf peut-être en ce qui concerne

la combinaison de plusieurs opérations agricoles avec la même machine (broyage des tiges après récolte du maïs). La *manutention* est plus que jamais à l'ordre du jour avec les chargeurs frontaux, les grues légères pour camions et tracteurs, les lève-palettes frontaux ou montés sur barre porte-outils et enfin avec la multiplication des caisses mobiles de remorques et l'adaptation de fonds mouvants.

B. — LA MÉCANISATION ET LES OLÉAGINEUX TROPICAUX

Dans ce chapitre, il convient d'attirer l'attention sur quelques matériels susceptibles de trouver leur place dans l'agriculture intensive des oléagineux.

1. — Matériel de défrichement et de déforestation.

Le **M. 174 « Feller Buncher »** de **Melroe Bobcat** (U. S. A.) ou « Sectionneur d'arbre » est un appareil automoteur de 78 à 80 CV équipé d'une lame coupante (Shearing Blade) hydraulique capable de couper des arbres de 30 à 35 cm de diamètre au ras du sol en une dizaine de secondes. Il est également doté d'une mâchoire qui agrippe le fût de l'arbre pour le soulever après sectionnement, le transporter et le disposer à un endroit donné. D'un poids de 15 t, il vaut environ 220 000 FF, complet, et peut avoir sa raison d'être dans l'éclaircissage des sous-bois et le défrichement des forêts claires (Fig. 2).

Le « *déracineur hydraulique* » est un appareil de fabrication anglaise représenté par **Alvan Blanch France**. Monté sur l'attelage trois points et commandé par le système hydraulique auxiliaire, deux modèles permettent l'arrachage d'arbres allant jusqu'à 40 cm de diamètre. Le plus gros modèle (H 50) permet, avec 3 vérins sur un tracteur de plus de 70 CV, d'espérer un effort de 38 t de relevage vertical. Les arbres peuvent être soit déracinés et transportés, soit préalablement coupés en laissant environ 75 cm de tronc sur la couche pour accrocher le déracineur; 60 s par arbre sont suffisantes (Fig. 3). Tout équipé la valeur actuelle est de l'ordre de 21 000 FF HT.

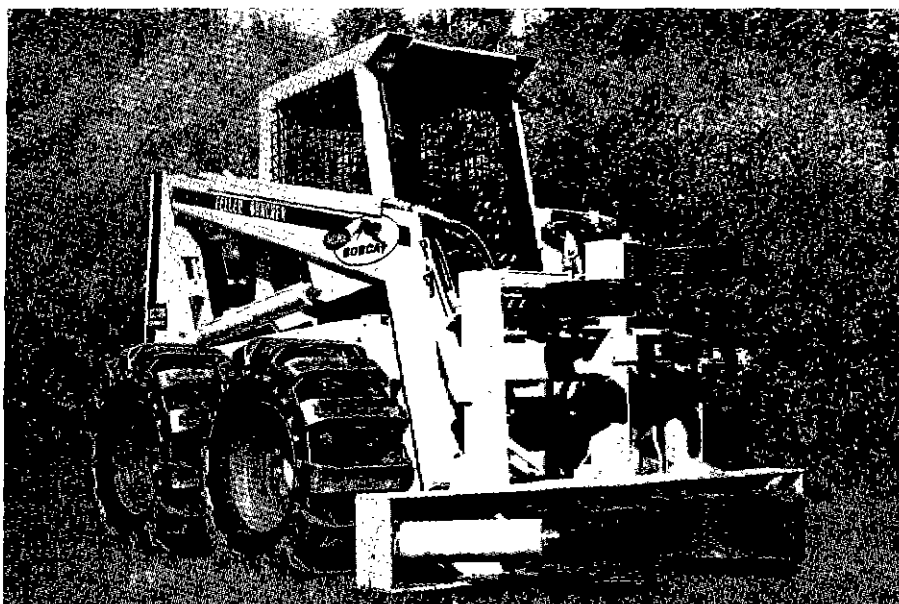


FIG. 2. — Sectionneur d'arbre Melroe-Bobcat (Photo constructeur).

La « broyeuse de souches » : Levco-Greenfield (France) présente 2 modèles dont un, le TM 1 000, pour tracteur de plus de 90 CV. Monté sur l'attelage 3 points, celui-ci à une largeur de coupe de 63 cm. Cet appareil permet l'arrosage des souches à ras du sol, en réduisant la souche en sciure et copeaux. Le TM 540 pour tracteur de 50 à 90 CV a une largeur de coupe plus faible (33 cm).

Le « treuil de débardage » : le treuil Farmi exposé par Normet (Finlande) est un appareil qui se monte sur l'attelage 3 points d'un tracteur. Actionné par la prise de force, il assure la traction des grumes.

Ces dernières sont ensuite fixées par des chaînes jusqu'à une herse spécialement conçue permettant la sortie de plusieurs « billes » à la fois du chantier de débardage selon de type de tracteur employé (Fig. 4). Le modèle JL 45 qui vaut environ 9 000 FF HT a une puissance de traction au treuil de 4 500 kg.

Le « débroussailleur automoteur » : la firme Nicolas vient d'obtenir une médaille d'argent avec son débroussailleur de 230 CV à articulation centrale et à 4 roues motrices. Il porte un rotor à marteaux à l'avant. Muni d'un inverseur, il est équipé d'un rabatteur de végétation. Il peut travailler en continu sur une végétation de 10 à 15 cm de diamètre à une vitesse de 2 km/h sur 2,4 m de large (Fig. 5).



FIG. 4. — Débardeur Normet JL 30 (Dépliant constructeur).

← FIG. 3. — Déracineur H 50 Alvan-Blanch (Photo constructeur).



FIG. 5. — Débroussaieur Nicolas de 230 CV (Photo constructeur).

D'autres modèles plus petits, adaptables sur attelage 3 points ou barre porte-outil, sont également exposés. Le BF 105, de 1,17 m de largeur de coupe pour tracteur de 60 CV, broie des tiges de 50 à 75 mm de diamètre.

2. — Epandeurs d'engrais.

Parmi les épandeurs à *grande capacité*, citons 2 modèles intéressants. L'Amazone ZG 8 000 Jumbo de 6 t de charge utile (Fig. 6), de fabrication allemande, offre 2 possibilités d'épandage (à disques centrifuge et à rampe jusqu'à 20 m). Le prix de ce matériel est de l'ordre de 40 000 FF. La caisse peut se monter sur un châssis automoteur Uni System-Avco.

Vicon France fidèle à l'épandage pendulaire présente le PS 5001 de 10 t de charge maximum pour 34 000 FF HT.

L'amélioration des capacités d'épandage posant le problème de *la manutention et du chargement* des engrais en vrac, la S. G. C. E. expose le container **Flobin** de 1 000 à 2 000 kg de charge dont plusieurs unités peuvent être montées sur camion ou remorque plateau. Chaque container possède une ouverture inférieure par trappe à glissière pour le chargement du matériel d'épandage au champ. Ce système supprime le transport de sacs, permet la préparation et la constitution de stock et offre la possibilité d'une reconversion des containers vers d'autres produits.



FIG. 6. — Epandeur Amazone 8000 Jumbo (Photo constructeur).

3. — Transport.

La firme **A. Corne** présente une gamme d'épandeurs à fond mouvant avec tapis renforcé (acier) de 4,5 à 10 t de charge qui se transforment facilement en semi-remorque ou en plateau, le fond mouvant pouvant être bien entendu utilisé pour le déchargement. Ces modèles, qui valent de 20 000 à 31 000 FF HT, pourraient être utilisés par exemple pour le transport et le déchargement des noix de cocotiers.

4. — Drainage.

Pour le **drainage**, les « Rigoleuses » rotatives (mono-ou bi-roues) se développent et se perfectionnent. Un changement de vitesse permet de les adapter à la puissance et à la rapidité d'avancement des tracteurs. Les établissements **Moulinot** importateurs du matériel italien **Dondi** en offrent toute une gamme, allant de 4 650 à 21 000 FF HT. La plus petite, DMR-25 mono-roue pour 20 CV de puissance requise, exécute un travail jusqu'à 45 cm de profondeur, la plus grande, DBR 95 bi-roues, creuse jusqu'à 1,30 m avec 85 à 130 CV. Certains équipements assurent le travail en déport.

Signalons aussi un brevet récent de **Dondi** concernant une rigoleuse rotative CBR 95 équipée d'un moteur Diesel de 65 CV. Cet **ensemble autonome** se monte au bout du bras de toute pelle excavatrice (Yumbo-Poclain, ...). Ce système (56 000 FF) permet de travailler en conditions difficiles pour l'assèchement de marais et le creusement de canaux importants (largeur au bord de 2,20 m — profondeur 1,3-1,4 m).

Parmi les équipements plus modestes, mentionnons le « Super rotor » de **Neue-Agri** dont une variante travaille en déport. Pour des puissances de 45 à 65 CV, les fossés creusés vont de 15 à 40 cm, selon le diamètre des disques rotatifs utilisés.

5. — Traitement des cultures et des magasins.

On a signalé, dans la première partie de cet article, l'évolution vers le gigantisme de cette catégorie de matériel (**Evrard**, automoteur de 4 000 l avec rampe de 36 m); il n'y a donc pas lieu d'y revenir, mais il convient de ne pas négliger les appareils de traitements portatifs, dont l'emploi en culture des oléagineux est très fréquent (herbicides, fongicides, ...).

Tecnoma présente son T. 16. P tout en plastique de 17 l de capacité pour 4 kg de poids à vide. Ce matériel se démonte sans outillage et ne nécessite qu'un entretien très simple. Son prix de 210 FF lui donne un large éventail d'emplois, d'autant que, parmi les accessoires, il existe un « cache-herbicide » orientable se fixant en bout de lance pour éviter les projections latérales sur les jeunes plantes, deux allonges de lance (jusqu'à 2 m) et une rampe à dos.

Solo expose un modèle de pulvérisateur de 15 l pour 4,3 kg à vide.

Allman (Angleterre) commercialise toujours « l'Arbogard » KM II pour le désherbage des jeunes arbres au Gramoxone en une seule opération. L'appareil comporte un écran de protection et un dispositif de pulvérisation calibré pour une dose de 340 l de liquide/ha. Le « Rapide » MK V, du même constructeur, est un pulvérisateur mobile, type brouette mono-roue, de 54 l avec rampe jusqu'à 2,7 m et moteur auxiliaire.

La firme allemande **Stahl & Sohn**, représentée par G. C. Pontoise, offre toute une gamme de « **générateurs de brouillard** » du type « Pulsfog ». Le modèle K 10 de 20 l peut traiter à l'extérieur 5 ha en quelques heures; le K 2, monté sur véhicule tous terrains, 15 ha dans le même temps. D'intéressants résultats auraient été obtenus avec des insecticides Chlorphénamidin et Dichlorvos contre acariens et avec le fongicide Mancozeb.

Le même distributeur présente un « **nébuliseur portatif d'insecticide** pour le traitement des vergers, le « London » Hand Fogger, équipé d'un moteur de 3 CV, 2 temps, et d'un réservoir de 4,5 l. Enfin, **Horstine-Farmery** expose un appareil léger épandeur de micro-granulés.

6. — Divers.

En matière de transport et de conditionnement pour l'expédition de produits (graines, noix, etc...), signalons les excellentes présentations des **Cartonneries d'Auvergne Celta**. Toute une gamme de caisses en carton, à triple cannelure alvéolaire anti-chocs et de dimensions standard allant de 0,121 m³ (58 × 47 × 44 cm) à 1,082 m³ (1 200 × 1 000 × 1 000 cm), avec poignée de manutention, est fabriquée par cette firme. Imperméabilisées et rigides après montage rapide, elles permettent également le « callage » des produits emballés par une « mousse cellulaire » (type mousse de polystyrène) pulvérisée à partir d'un équipement approprié (pistolet et réservoir à air comprimé). La méthode est la suivante : disposer le ou les objets, préalablement protégés par une feuille de plastique, sur un lit de mousse, puis injecter la mousse sur les côtés et le dessus. Après fermeture du carton, le moulage est parfait.

Parmi les **accessoires de tracteurs** puissants, il faut signaler les nouveaux attelages automatiques trois points sans intervention humaine qui réduisent la fatigue et économisent le temps (**Glaewzer**).

Pour les **contrôles d'humidité** des graines, il existe des appareils simples à chauffage infra-rouge et système de balance qui donnent une précision de ± 0,2 p. 100 de 0 à 100 p. 100 d'humidité en un laps de temps de 3 à 10 mn (Infra-Tester de A/S N. Foss Electric (Danemark), 1 400 FF HT).

Ot-Tehdas-Oy (Finlande) représenté par **Blet-France**, offre le Seco-Mini qui donne des résultats entre 10 et 25 mn avec une précision de ± 0,5 p. 100; son prix, 495 FF, est plus modeste.

Interdétecteurs France expose le **Dickey-John** « moisture tester » à lecture et correction instantanées pour 1 500 FF HT.

Dans le **domaine des pompes**, remarquons la pompe auto-amorçante de la société **M. P. I.** qui s'adapte à tout liquide par simple changement de turbine et enfin la « pompe solaire » de **Briau** qui fonctionne avec des générateurs à photopiles et peut pomper jusqu'à 30 m de profondeur. Malheureusement, il faut 70 modules de 8 W à 2 500 FF par module (soit 175 000 FF), une batterie de 200 A, plus le groupe électro-pompe à 5 000 FF pour pomper 10 à 15 m³ par 24 h. Il s'agit d'un appareil intéressant mais essentiellement de type expérimental.

CONCLUSIONS

Chaque année, l'état d'esprit de l'agriculteur moderne l'entraîne à améliorer ses moyens de production, c'est-à-dire sa « productivité ».

Il s'agit d'un mot-clef que tous les industriels ont présent en mémoire. Toutefois, à l'euphorie de la dernière décennie, succède maintenant, semble-t-il, une étape de réflexion où l'on voit plus clairement se préciser les notions de « rationalisation » de la mise en valeur et d'extensions des terres cultivables, de

« normalisation » des consommations de produits, d'amélioration des « conditions de travail » de l'homme et de protection de « l'environnement ».

Les succès déjà enregistrés dans les pays du tiers-monde par l'introduction d'équipements modernes permettent d'espérer une accentuation de ce mouvement et par conséquent, dans des délais relativement courts, concourent à l'accroissement des moyens de production au service de l'humanité.

SUMMARY

46th International Agricultural Machinery Show (1975).

G. MARTIN, *Oléagineux*, 1975, **30**, N° 4, p. 175-180.

The main tendencies which have been manifest for several years (increase in power, giantism) continue to affirm themselves, but they are evolving towards the rationalization of development and the standardization of product consumption. The larger turnout of deforestation material shows all the interest felt in the recuperation and exploitation of agricultural lands with a view to increasing human resources. The orientation is therefore favourable, and the third world will benefit from it.

RESUMEN

El 46mo Salón Internacional de maquinaria agrícola (1975).

G. MARTIN, *Oléagineux*, 1975, **30**, N° 4, p. 175-180.

Las principales tendencias que se manifestaron desde hace varios años (aumento de potencia, gigantismo) siguen acentuándose, pero están evolucionando hacia la racionalización del aprovechamiento y la normalización de los consumos de productos. La presentación más importante de material de desmonte muestra todo el interés que se atribuye a la puesta en cultivo y a la recuperación de tierras agrícolas para aumentar los recursos humanos. Se trata por lo tanto de una orientación favorable de la que el tercer mundo sacará provecho.

