

MECANISATION DE LA RECOLTE DU COTON

LES CUEILLEUSES DE COTON

AUX U.S.A.

La culture du coton aux U. S. A. se distingue des autres productions agricoles par son faible degré de mécanisation.

Cette situation paraît en voie d'évolution.

L'étude de tous les travaux entrepris outre-atlantique en vue d'arriver à une mécanisation totale de la production du coton dépassait le cadre de cette note.

On n'abordera aujourd'hui qu'une partie du problème, la plus importante d'ailleurs, celle qui a trait à la mécanisation de la récolte et on essaiera, d'après une documentation américaine récente, de faire le point de la question.

I. R. C. T.

Au cours des vingt-cinq dernières années, des progrès considérables ont été réalisés aux U.S.A. dans la mécanisation de la plupart des cultures.

Par « mécanisation » il faut entendre l'emploi de force motrice (tracteurs, appareils autotractés, moteurs fixes, etc...) combinée à un matériel nombreux, chaque machine étant rigoureusement adaptée à la réalisation d'une opération déterminée.

Par rapport au travail manuel, la mécanisation totale ou partielle procure les avantages suivants :

- diminution de l'effort physique : la main-d'œuvre spécialisée a surtout un rôle de surveillance et de direction ;

- rapidité d'exécution, économie de temps et possibilité de réduire au strict minimum la main-d'œuvre non spécialisée ;

- augmentation de la capacité de travail dans le temps (et amélioration de la qualité du travail effectué au moment voulu) et dans l'espace (plus grandes superficies cultivées) ;

- diminution du prix de revient et bénéfices accrus.

Jusqu'à la guerre, les régions cotonnières disposaient d'une main-d'œuvre noire abondante peu évoluée se contentant généralement de bas salaires.

Les grandes firmes de matériel agricole avaient déjà pratiquement résolu le problème de la récolte mécanique du coton mais elles n'avaient pas été encouragées à lancer des machines sur le marché car le gouvernement se préoccupait du remplét de la main-d'œuvre qui aurait été ainsi libérée.

La guerre a eu pour résultat de modifier une donnée du problème : la mobilisation d'une part, l'attrait d'un travail mieux rémunéré dans les usines d'armement d'autre part, ont réduit les effectifs de main-d'œuvre noire disponibles pour le coton. A l'automne 1944, faute de bras, la récolte a pourri sur pied dans certaines régions et la perte s'est chiffrée par des dizaines de milliers de dollars.

Il ne semble pas que la fin des hostilités ait amené de notables améliorations à cet état de choses : une grande partie de la population émigrée ne reviendra sans doute jamais dans les zones cotonnières.

D'autres facteurs doivent jouer en faveur de la mécanisation : la situation du marché du coton d'après guerre et la concurrence des fibres artificielles qui vont obliger de plus en plus les producteurs à réduire leur prix de revient.

Beaucoup d'exploitations devront modifier leurs méthodes de travail et s'équiper pour faire face à une

Les photos et le graphique illustrant cet article sont extraits de : « Round the world with cotton » et « Mc Cormick Deering Cotton Pickers », ouvrages cités dans la bibliographie ci-dessus.

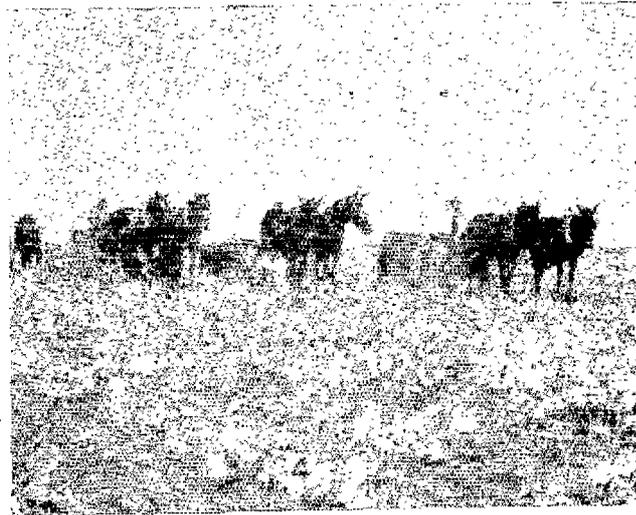


Fig. 1. — Récolte du coton par « sledding »

situation nouvelle : les chiffres suivants donnent une idée assez exacte de la transformation à réaliser :

1°) Résultats d'une enquête, conduite en 1940, sur le degré d'équipement mécanique des exploitations agricoles dans différentes régions des U.S.A.

	Valeurs moyennes de l'équipement mécanique (en dollars)	
	par exploitation	par acre cultivé
Etats de l'Ouest	795	11,05
Etats du Sud (Coton)	163	3,65
Moyenne des U.S.A. (moins les Etats du Sud)	614	10,12

2°) A la même époque on estimait que la production du blé ne demandait, en moyenne, que 7 heures de travail manuel à l'acre cultivé alors que la même superficie en coton réclamait 55 à 150 heures de travail manuel.

La cueillette du coton à la main est la plus ancienne méthode de récolte, la plus répandue encore à l'heure actuelle mais c'est une opération qui exige beaucoup de monde, donc coûteuse quand la main-d'œuvre est chère.

Il est admis aux U.S.A. que 60 % des heures de travail manuel exigées par la production du coton sont consacrées à la seule récolte.

Dans la majeure partie du « Cotton Belt », la cueillette commence fin août et bat son plein durant les mois de septembre, octobre et novembre.

Les récolteurs noirs, les « pickers », sont payés à la livre de coton graine récolté ; leur salaire dépend des conditions économiques générales et du prix du coton en particulier.

Dans des conditions normales — récolte égale ou supérieure à 200 kgs/hectare — un bon picker arrive à ramasser jusqu'à 90 kgs de coton-graine par jour, lorsque le rendement tombe au-dessous de 200 kgs celui du picker diminue jusqu'à 40 kgs par jour.

Le mot « picking » signifie cueillette et choix. En effet, le « picker » choisit les capsules mures, bien ouvertes, à l'exclusion des autres ; il en détache facilement la fibre et les enveloppes péricarpiques restent sur le pied.

La maturité des différentes capsules d'un même pied s'échelonnant sur une période de plusieurs semaines, il est nécessaire de revenir deux, trois et même quatre fois dans le même champ.

Le « picking » à la main est la méthode de récolte la plus longue mais qui donne, lorsque la main-d'œuvre est soigneuse, le plus beau coton, avec un faible pourcentage de déchets à l'égrenage.

Une méthode de récolte plus expéditive que le picking consiste à enlever non plus le coton-graine mais les capsules entières c'est le « snapping », expression qui signifie « arracher ». Dans certains Etats : Mississippi, Oklahoma, etc... où ce procédé est utilisé sur une certaine échelle on a calculé qu'il permettait, comparé au picking, de récolter :

- deux fois plus rapidement au début de la saison.
- quatre fois plus rapidement en fin de saison.

Comme il est facile de le supposer, cette méthode augmente sensiblement le pourcentage de déchets (capsules, débris végétaux, etc...), occasionne des frais plus élevés d'égrenage et abaisse le grade de la fibre.

Cependant la rapidité d'exécution du travail, facteur primordial pour les grandes exploitations, fait souvent préférer le « snapping » au « picking ».

Le « sledding » ou « stripping » n'est que la transformation du snapping effectué non plus à la main mais par une machine tractée.

Les deux mots se complètent et expliquent de quoi il s'agit, le premier caractérisant l'action d'un traineau raclant le sol, le second le passage de la plante entre des organes qui la dépouillent de ses capsules.

Le « sled » ou « stripper » est donc essentiellement constitué par un traineau comportant à l'arrière une cage où s'accumule le coton récolté.

COMPARAISON DES TROIS SYSTÈMES DE RÉCOLTE PAR LA « STATION EXPÉRIMENTALE DU TEXAS »

	Quantité de coton graine nécessaire pour obtenir une balle de 500 livres de coton fibre	Prix de revient en dollars dans une balle de coton fibre		
		Récolte	Egrenage	TOTAL
Picking	1.400 livres	21,00	5,60	26,60
Snapping	2.100 "	15,75	10,50	26,25
Sledding	2.900 "	2,55	14,50	17,05

A l'avant, des doigts ou des rouleaux peignent littéralement les rangs de cotonniers (1, 2, 3 ou 4 à la fois suivant les dimensions de l'appareil) et arrachent les capsules en même temps qu'une forte proportion de déchets.

L'ensemble est tiré par des mules, des chevaux ou un tracteur (Fig. 1).

Les trois systèmes de récolte que nous venons de passer en revue ont été comparés à la Station Expérimentale du Texas. Les résultats en sont rassemblés dans le tableau figurant au bas de la page précédente.

Pour obtenir la même quantité de fibre il faut donc traiter deux fois plus de coton-graine récolté par « *sledding* » que par « *pickling* » (proportion de déchets double) et les frais d'égrenage sont trois fois plus élevés. Néanmoins et malgré la dépréciation de la qualité de la fibre, le « *sledding* » est nettement plus économique.

Il est évident toutefois que le « *sledding* » ne représente qu'une solution grossière et brutale du problème de la récolte mécanique, ce procédé ne s'applique utilement qu'à des cotonniers de faible développement végétatif, à maturité très groupée : malgré tout, la perte de coton sur le champ et le pourcentage de déchets dépassent largement les marges de tolérance qu'on est en droit d'attendre d'une véritable cueilleuse.

LES CUEILLEUSES MODERNES

Voici d'après une brochure publiée par l'« *International Harvester Company* » à Chicago les 9 qualités que doit présenter une bonne cueilleuse de coton :

- 1° - Récolter un pourcentage élevé de coton mûr.
- 2° - N'endommager ni les plants, ni les capsules vertes.
- 3° - L'action mécanique des organes de cueillette sur la fibre ne doit pas avoir pour effet d'en diminuer par trop la classe.
- 4° - Capacité suffisante pour que l'opération ne nécessite pas de trop nombreuses manœuvres.
- 5° - Donner un coton propre et contenant le moins possible de débris de feuilles, de branches et de mauvaises herbes qui en diminueraient la valeur.
- 6° - S'adapter aux facteurs climatiques et culturaux qui interviennent pour faire varier le rendement et la qualité de la récolte.
- 7° - Mécanisme robuste et assez simple pour que l'utilisation de la cueilleuse soit à la portée d'un simple ouvrier de ferme.
- 8° - Appareil pouvant être monté sur un tracteur légèrement modifié plutôt que machine

indépendante autotractée ; le tracteur n'étant pas lié à la machine servira durant toute la saison pour les labours, les semis, les travaux d'entretien et de lutte contre les parasites.

- 9° - Vente assurée par une société en mesure de pourvoir au remplacement des pièces et d'installer des stations de dépannage.

Le problème est donc complexe et on comprendra qu'il ait fallu de très nombreux essais et tâtonnements avant de réaliser une cueilleuse qui ne soit plus un instrument d'expérience mais une machine commercialisée.

Dix ans avant la guerre de Sécession, exactement le 10 septembre 1830, MM. S.S. Kembert et J. Prescott de Memphis déposèrent le premier brevet. Leur cueilleuse comprenait à la fois des « cylindres cueilleurs dans le plan vertical et des disques cueilleurs dans le plan horizontal ». Depuis cette époque de nombreux inventeurs ont étudié ce problème mais aucune cueilleuse n'a donné de résultats probants ; certaines laissaient perdre une trop grande proportion de coton, d'autres abîmaient les plants et ne permettaient qu'un seul passage. En 1934 l'on comptait plus de 700 brevets déposés à Washington ; ces brevets correspondent à une grande variété de cueilleuses, mais peuvent cependant se ramener à 5 types principaux, chacun d'eux s'inspirant d'un principe différent :



Fig. 2. — Mac Cormick Deering Pickers en action dans une plantation du Mississippi.

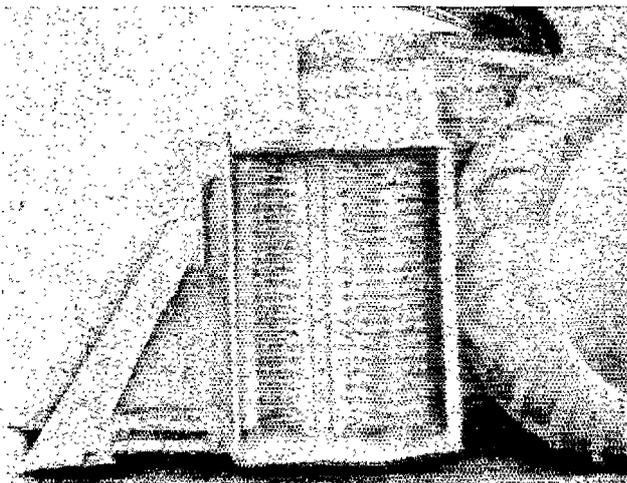


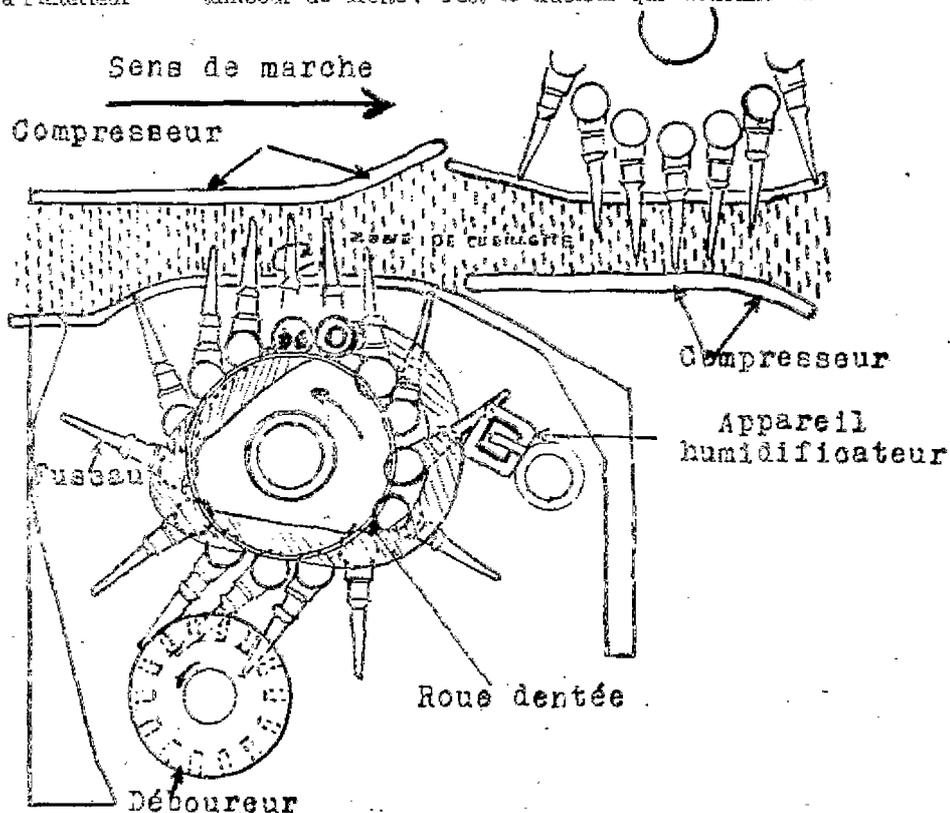
Fig. 3 — Tambour vu de côté et ouvert

- 1° - Le système « Pneumatique » qui enlève le coton des capsules par aspiration ou par un violent courant d'air.
- 2° - Le système « électrique » qui attire les fibres de coton sur des bandes ou des doigts chargés d'électricité statique.
- 3° - Le « Stripper » qui enlève les capsules du plant en le peignant avec des dents ou en l'obligeant à passer entre des rainures fixes ou des rouleaux tournants.
- 4° - Le « Tresher » qui, attaquant le plant à la base, arrache toutes les capsules; la séparation des débris végétaux et du coton s'effectue à l'intérieur de la machine. Ce procédé ne permet évidemment qu'une seule cueillette.
- 5° - Le « Picker », ainsi dénommé parce qu'il cueille seulement le coton des capsules ouvertes au moyen de fuseaux, doigts ou griffes, ce procédé n'abîme pas les plants et permet plusieurs cueillettes successives.

L'« International Harvester Company » de Chicago a, depuis 1920, entrepris une étude systématique de ces divers procédés. Après quelques années, le principe du Picker employant une combinaison de fuseaux et de déboueurs a été seul retenu et tous les efforts ont été consacrés à son amélioration. En 1944, cette compagnie a construit la « Mc Cormick Deering Picker »; la guerre en a empêché la production en série, mais l'« International Harvester Company » se déclare aujourd'hui prête à l'entreprendre si le gouvernement lui donne son accord.

Nous nous limiterons à la description et au fonctionnement de la « Mac Cormick Deering Picker » ainsi qu'à l'étude de ses possibilités au point de vue agricole et économique.

Fig. 4 — Schéma de fonctionnement du mécanisme cueilleur



Deux modèles ont été construits :

- 1) la cueilleuse à tambours hauts, utilisée pour les cotonniers atteignant 5 pieds de hauteur.
- 2) La cueilleuse à tambours bas, pour les cotonniers de 2 pieds 1/2 et au-dessous.

Cette différence de hauteur exceptée, le mécanisme et le fonctionnement sont identiques.

Description.

À l'avant de la cueilleuse et sur la gauche dans le sens de la marche, exactement au-dessous de la place du conducteur, se trouvent deux tambours verticaux, parallèles et décalés dans le sens de la marche entre lesquels passent les plants de coton (fig. 2). Chaque tambour comporte des axes verticaux sur lesquels sont montés 300 fuseaux couverts de petites pointes répartis eux-mêmes autour de 20 disques superposés. Un axe parallèle et du côté opposé au passage des plants porte vingt déboueurs correspondant aux disques porte-fuseaux, un appareil humidificateur est placé à droite des fuseaux (fig. 3-4).

Fonctionnement.

Lorsqu'un pied de coton pénètre dans la zone de cueillette, il est d'abord attaqué par le tambour de gauche; les fuseaux tournant autour de l'axe vertical du tambour pénètrent à l'intérieur du plant; étant eux-mêmes animés d'un mouvement de rotation lorsqu'ils se trouvent en contact avec une capsule ouverte, ils enroulent la fibre de coton autour d'eux et l'extraient de la capsule. Ensuite les fuseaux s'effacent et passent devant les déboueurs qui les dépouillent de leur coton. Afin de faciliter l'enroulement du coton autour des fuseaux, ceux-ci sont mouillés par un humidificateur à débit réglable et commandé par le conducteur. La même opération se répète pour le tambour de droite; c'est le tracteur qui actionne la

machine par une prise de force. La vitesse de rotation des tambours est synchronisée avec celle du tracteur.

Le coton-graine ayant été enlevé des fuseaux par l'action des déboureur, passe dans une chambre où les impuretés (débris de feuilles, de bractées, de branches, etc...) sont en grande partie éliminées : un courant d'air l'envoie ensuite dans une cage métallique d'une contenance d'un peu plus de 100 kilog. Quand cette cage est pleine un système basculant permet de la vider dans un chariot ou sur un camion (fig. 5).

Le conducteur confortablement assis sur un siège très élevé d'où il voit parfaitement les rangées de plants, à lui seul assure le fonctionnement de la cueilleuse.

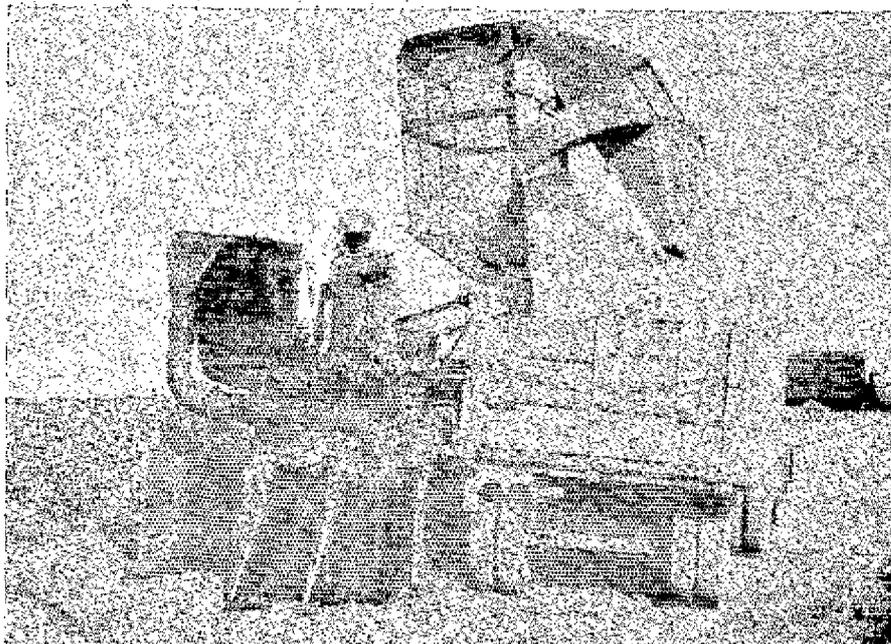


Fig. 5. — Vidage de la cage par système basculant

L'une des originalités de la cueilleuse « Mac Cormick » est qu'elle se « pose » sur le tracteur (tracteur Farmall H. pour la cueilleuse à tambours hauts - tracteur Farmall B pour la cueilleuse à tambours bas) ; signalons que pour la cueilleuse à tambours hauts l'arrière du tracteur devient l'avant, le sens de la marche étant inversé. Ainsi, en dehors des mois de récolte, le tracteur peut servir aux autres travaux.

Selon l'« International Harvester Company » cette cueilleuse récolterait 95 % du coton mur et la fibre ne subirait qu'une dépréciation d'une demi-classe par rapport à la cueillette à la main. Le rendement moyen serait de 1.000 livres de coton-graine à l'heure contre 15 livres pour la récolte manuelle. Des phares puissants placés à l'avant permettent de poursuivre le travail de nuit avec deux équipes s'il y a lieu.

Résultats.

Des essais « en vraie grandeur » ont eu lieu pendant la saison 1944 dans le Delta du Mississippi sous le contrôle des organismes officiels. Nous donnons ci-après les moyennes relevées :

- Nombre de cueilleuses type « Picker » en travail = 12.
 - Quantité totale de coton récolté mécaniquement (exprimée en balles de 500 lbs de coton-fibre) = 2.229 balles.
 - Nombre moyen de balles récoltées par cueilleuse. = 186 balles.
 - Temps de travail fourni par machine = 430 heures (43 journées de 10 heures).
 - Superficie récoltée par cueilleuse et par jour = 4 à 8 acres.
 - Quantité de coton récoltée par cueilleuse et par jour (exprimée en balles de 500 lbs de coton-fibre) = 4 balles, 3.
- Prix de revient des opérations de la récolte mécanique = 7,36 dollars par balle dont
- | | |
|-----------|----------------|
| 3,84 pour | carburant |
| | main-d'œuvre |
| | réparations |
| 3,54 pour | amortissements |
| | intérêts. |

- Pourcentage de coton laissé sur le champ :

Récolte à la main : 2 %, représentant en valeur une différence de 7,62 dollars par balle en faveur du coton récolté à la main.

Récolte à la machine : 9 %.

N. B. — Les champs récoltés à la main et à la machine ont été indistinctement traités par poudrage à la cyanamide pour faire tomber les feuilles. Le prix de revient du poudrage n'intervient pas dans cette étude comparative.

Appréciation de la fibre	3.129 balles récoltées par cueilleuses	3.506 balles récoltées à la main
Classement	légèrement inférieur à low-middling	légèrement supérieur à strict low-middling
Longueur (en 1/32" d'inches)	34,1	33,9
différence de grade : 1,4		
Valeur commerciale cotation de la livre de fibres (en cents)	18,05	21,73
Prix de revient d'une balle de coton (dollars et cents)	Frais de récolte	7,36
	Diminution du grade	18,40
	Perte de coton au champ	7,62
Différence en faveur de la récolte mécanique	\$ 33,40	\$ 37,76
	\$ 4,36 par balle	

Ces résultats sont déjà intéressants ; ceux que présente l'International Harvester n'en diffèrent pas essentiellement pour les différents postes du prix de revient de la cueillette mécanique, mais cette Compagnie indique une dépréciation beaucoup moins importante de la fibre récoltée à la machine.

Nous donnons, page suivante, les résultats d'un de ces essais :

**Tableau comparatif du prix de revient de la récolte à la machine
et à la main pour une balle de coton**

(Récolte 1943-44 dans une plantation de la vallée de San-Joaquin - Californie)

	Dépenses p/balle (en dollars)
I - CUEILLETTE D'UNE BALLE A LA MAIN	33,80
II - CUEILLETTE A LA MACHINE :	
Les calculs sont basés sur une vitesse de récolte de 3 3 balle à l'heure (200 balles p'saison pour une cueilleuse).	
1) Salaire des ouvriers 0,70 dollars p'heure, 10 heures p jour-cueillette de 4 balles	1,75
2) Essence (1) 2 l. 40 p-balle, 1 gallon 3/4 p-heure à 11 cents 5 le gallon	0,53
3) Huile (2) tracteur : 5 quarts + cueilleuse : 10 quarts pour 70 heures ou 23 balles à 16 cents le quart ..	0,09
4) Remplacements des fuseaux. Remplacement de la moitié des fuseaux après la cueillette de 200 balles soit 300 fuseaux, coût : 120 dollars	0,60
5) Réparations par an : 3 % du prix des machines Cueilleuse - prix : 2.325 dollars — 3 % soit 69,75 Tracteur - prix : 1.575 dollars — 2 mois d'emploi pour la cueillette : — 3 % soit 11,80 69,75 + 11,80 par balle : $\frac{\quad}{200} =$	0,41
6) Dépréciation du matériel 15 % par an pour 5 années. Cueilleuse : 15 % de 2.325 dollars = 348,75 p.an. Tracteur : 15 % de 1.575 dollars = 236,25 p 3 mois d'emploi. 348,75 + 236,25 par balle : $\frac{\quad}{200} =$	2,04
7) Intérêt des capitaux engagés 5 % par an sur la moitié du prix d'achat. 2.325 Cueilleuse : 5 % de $\frac{\quad}{2} =$ 58,12 par an. 1.575 Tracteur : 5 % de $\frac{\quad}{8} =$ 9,85 p.3 mois d'emploi. 58,12 + 9,85 par balle : $\frac{\quad}{200} =$	0,34
8) Frais divers 15 % des dépenses précédentes soit	0,86
	6,62
DEPRECIATION DU COTON RECOLTE A LA MACHINE PAR RAPPORT A LA CUEILLETTE A LA MAIN	4,00
PRIX DE REVIENT DE LA RECOLTE D'UNE BALLE A LA MACHINE	10,62
ECONOMIE REALISEE SUR UNE BALLE RECOLTEE A LA MACHINE	23,18

(1) Gallon = 3 litres 78.

(2) Quart = 1 pinte = 1 litre 136.

Au triple point de vue agricole, mécanique et industriel, les résultats donnés par les cueilleuses sont déjà très satisfaisants.

Les principales critiques qu'on aient encore à leur adresser sont les suivantes :

1°) elle ne s'adaptent pas à toutes les variétés de cotonniers.

2°) la fibre cueillie à la machine subit une dépréciation trop forte par rapport à la fibre cueillie à la main.

Les variétés de coton convenant actuellement aux cueillettes du type « pickers » sont les Deltapina, Stoneville, Acala et en général toutes les variétés donnant des capsules largement ouvertes à maturité,

dans lesquelles les fuseaux pénètrent largement et dont les fibres sont assez longues pour être facilement enroulées.

La récolte à la machine donne, malgré tous les perfectionnements apportés à la cueilleuse, une fibre contenant une proportion plus grande d'impuretés que le coton cueilli à la main. Selon l'I.H.C. la dépréciation ainsi subie n'entraînerait, qu'une baisse d'une demie à une classe entière, mais nous avons vu qu'il a été enregistré en 1944 dans le Delta du Mississipi une perte de une classe et demie.

L'Auteur d'un article paru dans le « Cotton Trade Journal » du 2 février 1946, s'inquiète également des pourcentages de déchets, si élevés, que la qualité de

la fibre subirait une dépréciation de 2 ou même plusieurs classes. De plus, au tissage le déchet serait supérieur de 50 % à celui récolté à la main.

De nouvelles études permettront de remédier à ces inconvénients ; elles devront être orientées vers :

- 1°) la sélection des variétés convenant à la culture mécanique.
- 2°) la défoliation avant la récolte, celle-ci s'opère environ une semaine avant la maturité par pulvérisation de cyanamide calcoïque, ce procédé ne nuit en rien à la qualité des fibres et des graines.

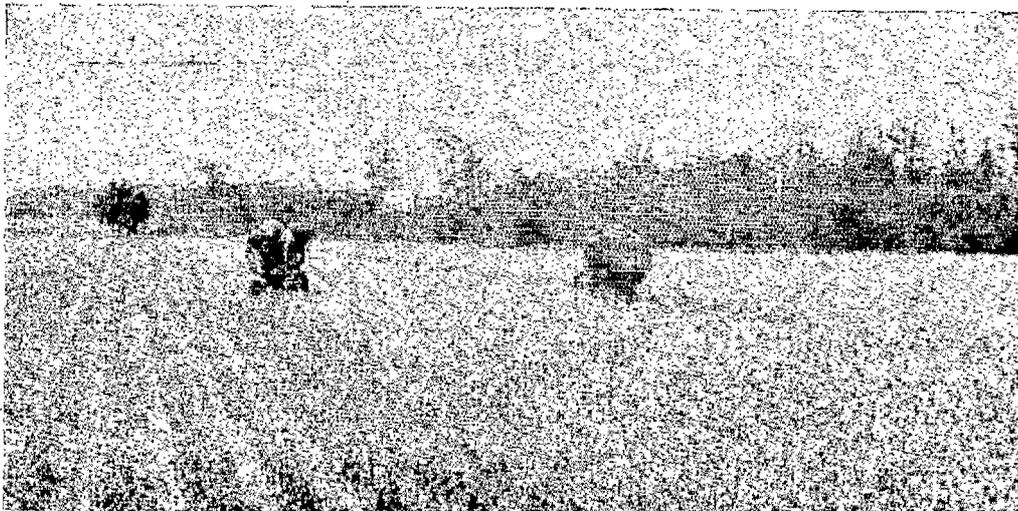


Fig. 6. — Récolte dans un champ du delta du Yazoo-Mississippi

- 3°) le perfectionnement des appareils de nettoyage utilisés dans les usines d'égrenage et déjà très améliorés.

On ne saurait trop insister sur les avantages considérables que procure la cueillette mécanique par :

- l'abaissement des frais de récolte.
- la rapidité de la cueillette qui permet d'éviter une grande partie des aléas atmosphériques.

Pour les grosses exploitations en particulier, le progrès qu'elles représentent constitue une assurance de premier ordre contre le risque de ne pouvoir intervenir au moment opportun.

Malgré leurs imperfections, les cueilleuses ont dépassé le stade expérimental ; on peut envisager leur fabrication en série et l'application de la cueillette mécanique sur une grande échelle.

Mais cette transformation des conditions de la culture du coton posera un très grave problème social et économique. La structure économique et sociale des États du sud est entièrement fondée sur la production cotonnière, plus d'un million de familles travaillent 50 millions d'hectares. On a cité l'exemple de la plantation Hopson, dans le Mississippi qui, jusqu'à présent, fait vivre 130 familles ; l'exploitation entièrement mécanisée n'aurait plus besoin que de 40 spécialistes ; si l'on applique à l'ensemble de la main-d'œuvre

employée au coton cette proportion 40/130, 700.000 familles environ se trouveraient progressivement privées de leur gagne-pain et seraient forcées d'émigrer vers le Nord. Une telle émigration porterait également un coup fatal au commerce du Sud.

Une telle perspective n'a pas été sans inquiéter les pouvoirs publics, et l'ancien secrétaire de l'Agriculture, Claude R. Richard, a proposé la solution suivante :

« Laisser le prix du coton tomber au niveau mondial, et prévenir l'effondrement économique en assurant aux fermiers durant cinq années, une prime dé-

gressive qui disparaîtrait complètement après ce temps. Les grandes plantations auraient ainsi le temps de se mécaniser et de pouvoir travailler sans le secours des subventions. Les petites plantations dont la mécanisation est impossible utiliseraient ce répit pour transformer leurs cultures ; le Sud manque encore de denrées aussi essentielles que la viande, les légumes et les produits laitiers ; les travailleurs débauchés trouveraient progressivement d'autres emplois dans ces nouvelles activités.

Durant cette transformation, le Sud pourrait entreprendre une vigoureuse campagne en faveur de l'industrialisation. Le pays possède les matières premières nécessaires à de nombreuses industries : fabrication de papier, de céramique, de conserves, etc.. D'autre part l'industrie de l'aluminium, née durant la guerre, serait orientée vers des productions de paix et deviendrait le point de départ d'autres industries ».

Cette solution semble rationnelle ; elle suppose au préalable l'établissement d'un plan d'ensemble minutieusement élaboré et qui tiendra compte de la nécessité de rééduquer une masse immense de travailleurs n'ayant aucune connaissance en dehors de la culture du coton.

Il s'agirait, en définitive, d'une véritable révolution économique intéressant tout le sud des U.S.A.

BIBLIOGRAPHIE

- *Round the world with cotton - 1944* - by I.W. Duggan and P.W. Chapman - United States Department of Agriculture.
- *Mc Cormick-Déering Cotton Pickers - 1945* - International Harvester Company - Chicago Illinois.
- *Developments in mechanization in 1944* - by P.W. Gull, T.L. Bagnette - J.E. Adams. Mississippi Agricultural Experiment Station.
- *Mechanization of the cotton harvest - 1945* - by J.F. Welch and D.G. Miley - Mississippi Agricultural Experiment Station.
- *Mechanical production of cotton - 1945* by P.W. Gull and J.E. Adams.
- *Cotton Trade Journal a février 1949* - Memphis Tennessee U.S.A.