

CT 93 0052

NOTE TECHNIQUE**PREMIER ESSAI DE RÉCOLTE MÉCANIQUE DU COTON
EN RÉPUBLIQUE DE CÔTE D'IVOIRE**

Cet essai avait pour objet d'expérimenter en Côte d'Ivoire une récolteuse mécanique à coton (cotton-picker) de marque « International Harvester », modèle 622 à transmission hydrostatique.

Conditions de l'essai

Une parcelle de multiplication de 3 ha de la variété 23124 a été choisie à la ferme annexe I.R.C.T. du Foro en raison de son accessibilité. Le 26 décembre, un défoliant (Réglone) a été appliqué à la dose de 3 l/ha. L'effet de la défoliation a malheureusement été masqué par une forte précipitation (40 mm) qui a en partie diminué l'efficacité du produit et entraîné des repousses importantes. La date prévue pour la récolte avait été fixée dans le courant de la première semaine de janvier mais par suite d'un retard indépendant de notre volonté elle n'a pu être réalisée que le 11 janvier, soit 15 jours après la défoliation. Le jour de la récolte, le coton dans le champ était totalement ouvert et de nombreuses jeunes feuilles avaient repoussé.

La mise en service et les réglages préliminaires de la machine ont été assurés par un spécialiste « International Harvester » appelé de l'étranger par le C.F.A.O.

Le jour de l'essai la température extérieure était de 28° et l'humidité relative de l'air de 26 %. Ceci a une importance due au fait que le coton très sec a nécessité une abondante humidification des broches de la machine.

Efficacité de travail de la récolteuse

La détermination de l'efficacité de travail a été faite sur 2 rangs de 350 m de long. On a procédé de la façon suivante :

- avant la récolte le coton tombé au sol naturellement a été ramassé dans les deux rangs ;
- la machine a effectué un passage et le coton récolté sur ces deux rangées a été conservé ;
- le coton laissé sur plant, ainsi que celui tombé au sol par suite du passage de la machine, ont été récoltés séparément.

Les pesées ont été faites une semaine plus tard pour que le coton-graine réparti sur une aire de séchage abritée puisse perdre son excès d'humidité.

Nous avons ainsi pu calculer les données suivantes :

Rendement de la parcelle	1 700 kg/ha
Coton tombé au sol naturellement	0,64 %

Récolté par la machine	95,76 %
Léissé sur plants	1,84 %
Tombé au sol à cause de la machine	1,75 %

L'efficacité de travail de la machine se calcule par rapport à la quantité de coton présent sur les plants au moment où la récolteuse pénètre dans le champ, c'est-à-dire sans tenir compte du coton tombé au sol naturellement. Nous avons ainsi obtenu le chiffre de 96,38 % qui est très voisin du pourcentage récolté par la machine car, dans cet essai, la quantité de coton tombé naturellement était très faible.

Ces chiffres sont excellents et montrent que d'une part, la machine a parfaitement fonctionné et que d'autre part, la variété dans le cadre de cet essai s'est montrée bien adaptée à ce mode de récolte : étant donné que le coton était très ouvert nous avons craint que la proportion de coton tombé au sol après le passage de la machine soit beaucoup plus importante.

Si nous comparons ces différents pourcentages aux valeurs moyennes obtenues en Amérique Centrale en trois années d'expérimentation, de 1967 à 1969, on peut sans crainte dire qu'il est difficile de faire mieux :

Coton tombé naturellement	8,1 %
Pertes dues à la machine	5,4 %
Coton laissé sur plants	3,5 %
Efficacité de travail de la machine	90,1 %

Il faut par ailleurs signaler la grande facilité de conduite de la récolteuse grâce à sa transmission hydrostatique ainsi que le réglage automatique de la hauteur des tambours qui constitue une amélioration considérable par rapport aux anciens modèles.

Qualité du coton-graine récolté

Parallèlement à la récolte mécanique nous avons fait récolter à la main les deux lignes voisines aux fins de comparaison.

Le coton-graine est évidemment assez sale en raison de la mauvaise défoliation. Sur un champ convenablement défolié l'aspect du produit eut été différent. Les matières étrangères sont celles que l'on rencontre dans ce type de coton-graine c'est-à-dire fragments de tiges, carpelles, débris de bractées et feuilles vertes en grand nombre dans le cas présent.

Deux essais d'égrenage sur une égreneuse 20 scies ont permis de comparer les rendements des deux types de coton.

	Récolte mécanique	Récolte manuelle
% fibre	39,0	39,8
% graines	53,4	59,2
% matières étrangères	5,4	0,3

Le coton récolté mécaniquement a subi avant l'égrenage un double nettoyage malgré tout insuffisant car l'équipement dont nous disposons n'est pas conçu pour traiter ce genre de coton.

Une détermination du contenu de matières étrangères a été faite par nettoyage manuel du coton-graine : nous avons obtenu le chiffre de 5,2 %. Compte tenu de déchets récupérés à l'égrenage on peut raisonnablement estimer la teneur réelle entre 5 et 6 %, valeur qui peut être considérée comme normale.

La teneur en humidité immédiatement après la récolte était de 14,8 % alors que le coton-graine sur plant n'en avait que 7,3 %. La récolte mécanique a donc augmenté l'humidité de 7,5 %.

Au moment de l'égrenage les humidités étaient les suivantes :

	Récolte mécanique	Récolte manuelle
Coton-graine	8,4 %	6,9 %
Fibre	4,0 %	3,5 %
Graines	7,9 %	7,2 %

On constate que, même après une période de séchage, l'humidité résiduelle du coton-graine était encore importante par rapport à celle du coton récolté manuellement.

Qualité de la fibre

Les caractéristiques technologiques de la fibre n'ont pas été affectées par la récolte mécanique. Les chiffres suivants sont la moyenne de dix analyses effectuées au laboratoire de technologie.

	Récolte mécanique	Récolte manuelle
Longueur (mm)	28,4	28,1
Uniformité (%)	47,1	47,2
Indice micronaire	4,04	4,06
Résistance (1000 PSI)	85,1	84,6
Ténacité (g/tex)	27,6	28,0
Allongement (%)	7,6	7,6

Grade et teneur en matières étrangères de la fibre

La fibre brute obtenue après égrenage a été classée par rapport aux standards de grades universels :

— la récolte manuelle correspond à un « Middling light gray » avec une teneur en matières étrangères de 1,5 %,

— la récolte mécanique correspond à un « Good Ordinary » avec une teneur en matières étrangères de 8,6 %.

Colorimétrie

Cette fibre a été ensuite nettoyée par passage au Shirley Analyser. La colorimétrie a été déterminée avant et après nettoyage.

	Réflectance Rd (%)		Indice de jaune (+ b)	
	méca- nique	ma- nuelle	méca- nique	ma- nuelle
Fibre brute	61	70	7,6	7,7
Fibre nettoyée .	69	72	8,2	7,8

On peut constater sur le diagramme de colorimétrie qu'après nettoyage l'écart entre les deux types de coton a considérablement diminué. Toutefois le coton récolté mécaniquement est un peu plus terne.

Conclusions

Le fonctionnement technique de la récolteuse est tout à fait satisfaisant et la variété utilisée s'est montrée adaptée à la récolte mécanique. Ces résultats demandent à être confirmés et des essais plus approfondis seront par la suite nécessaires.

Pour obtenir un grade satisfaisant il est indispensable que ce coton soit traité par des moyens appropriés au niveau de l'égrenage industriel, c'est-à-dire : nettoyage intensif du coton-graine accompagné de séchage, double nettoyage de la fibre. Il convient de faire remarquer ici que si le rendement à l'égrenage dans nos essais a peu diminué, il en serait autrement si la fibre devait subir un double passage au « lint-cleaner » dans le but de lui retirer une partie de ses 8 % de matières étrangères. Un tel traitement de nettoyage ferait baisser le rendement à l'égrenage industriel d'environ 2 à 3 %. Ceci est important et doit être pris en considération au même titre que les investissements considérables en matériel d'égrenage qu'imposerait une utilisation importante de la récolte mécanique en Côte d'Ivoire.