

# LA CULTURE DU COTONNIER DANS LES PLAINES DU MAROC ORIENTAL

J. RAYGOT

## SOMMAIRE

*Historique de la culture du cotonnier et débuts de l'expérimentation*

*Agronomie*

- Dates de semis
- Densité de plantation
- Ecimage
- Fumure
- Irrigation

*Génétique*

- Essai de variétés égyptiennes et américaines
- Sélection de la variété Giza 7

*Entomologie*

- Etude des principaux parasites du cotonnier
  - Acariens
  - Earias insulana*
  - Platyedra gossypiella*.
- Recommandations pour la lutte contre *Earias* et *Platyedra*

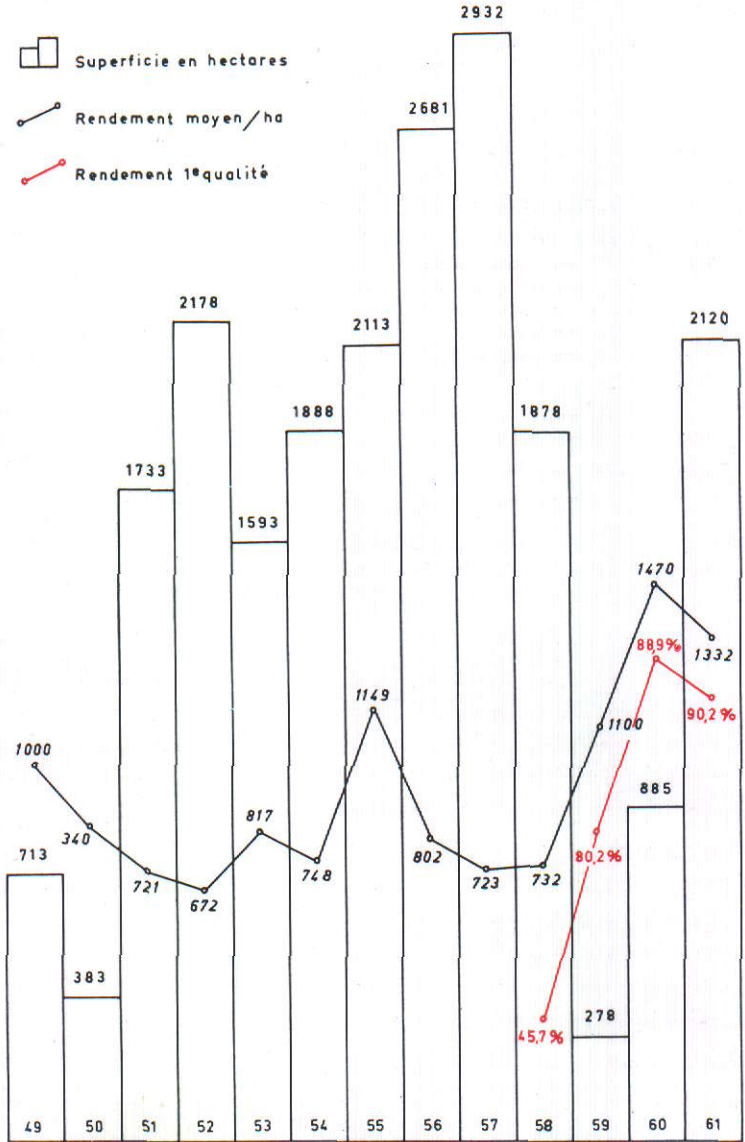
*Conclusions*

Introduite depuis très longtemps dans les plaines du Maroc oriental, la culture du cotonnier, après avoir connu une éclipse, semble devoir prendre un grand essor à la suite du développement de l'irrigation et de l'amélioration des techniques culturales.

Le cotonnier était cultivé autrefois sur d'importantes surfaces dans la plaine des Triffa et on peut encore voir à Berkane les bâtiments de l'ancienne coopérative cotonnière. L'instabilité des cours mondiaux et les dégâts causés aux plantations par le parasitisme ont entraîné la disparition totale de cette culture, les agriculteurs s'orientant vers des spéculations plus lucratives telles que la vigne, les agrumes et le maraîchage.

Dans la région de Nador le cotonnier est cultivé depuis 1950. Cette culture ayant bénéficié des cours élevés du marché espagnol a connu un

EVOLUTION DE LA CULTURE DU COTON  
AU MAROC ORIENTAL



rapide essor concrétisé par l'implantation à Nador de deux usines modernes pour l'égrenage du coton brut et la trituration des graines. Mais à partir de 1956 l'incertitude des prix, l'apparition du ver rose et le développement du parasitisme ont amené une réduction sensible des plantations. Le parasitisme, favorisé par des pratiques culturales déplorables (absence d'assolement, recépage, non incinération des résidus de récolte), avait pris une ampleur considérable.

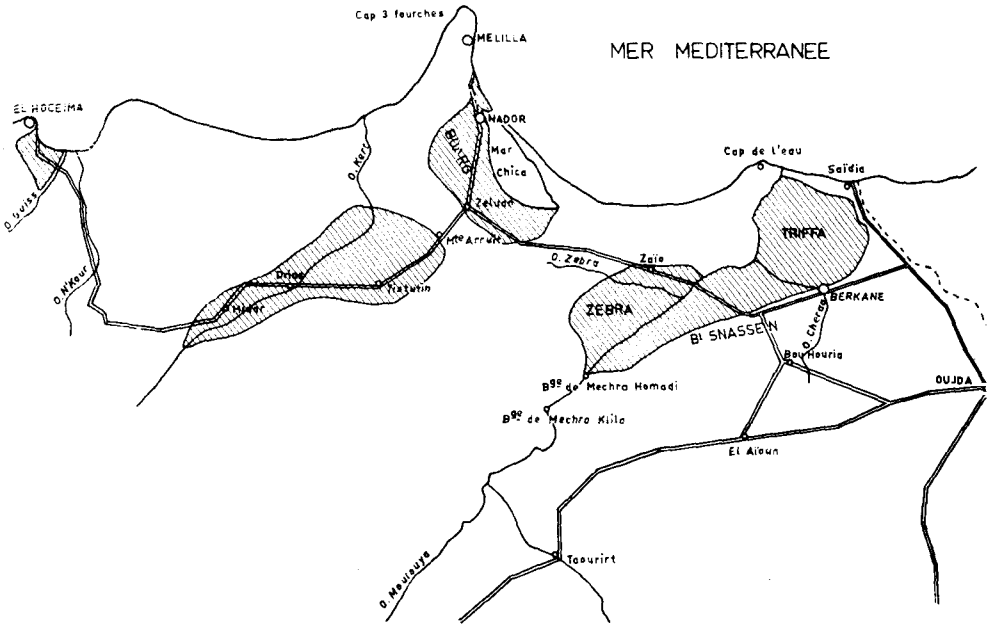
Au cours d'une visite effectuée à Nador en août 1958 J. LE GALL, entomologiste de l'IRCT, notait sur des parcelles recépées, 95 % de capsules parasitées par le ver rose avec souvent 2 à 3 chenilles présentes par capsule, ainsi qu'un très fort développement de *Rhizopus* et d'*Aspergillus* sur toutes les capsules attaquées. Dans cette zone la production moyenne n'avait pas dépassé 500 kg de coton brut à l'hectare malgré plusieurs traitements à l'Endrine et au Gusathion. Les industriels s'inquiétaient de voir diminuer la qualité du coton et les agriculteurs rebutés par les faibles rendements manifestaient l'intention d'abandonner définitivement cette culture.

Dans la province de Nador les surfaces consacrées au cotonnier étaient passées de 2 932 hectares, en 1957, à 278 hectares en 1959. Dans les Triffa toutes les tentatives faites pour introduire le cotonnier dans les nouveaux lotissements avaient été vouées à l'échec. Les agriculteurs, mal conseillés, s'étaient découragés et ne s'intéressaient plus à cette culture.

L'année 1959 est importante pour les agriculteurs de cette région car elle marque le renouveau de la culture du coton. Au printemps 1959 il était décidé de procéder à l'arrachage de toutes les vieilles plantations, de brûler les résidus de récolte et d'interdire le recépage. Le service de la Recherche agronomique s'engageait de son côté à exécuter, sur toutes les plantations, des traitements contre l'*Earias* et le ver rose. On créa une station d'avertissement afin de définir l'époque d'application des traitements en fonction de l'évolution du parasitisme et afin de contrôler leur efficacité.

Dès 1959, les premiers résultats obtenus furent encourageants. Des essais de traitements réalisés sur des parcelles expérimentales implantées dans la région avaient permis de dégager des résultats qui furent appliqués dès les années suivantes, grâce à la parfaite coordination qui existait au sein de la commission provinciale chargée d'étudier les problèmes relatifs à la culture du cotonnier.

En 1960 les rendements moyens à l'hectare furent de 1 470 kg de coton-graine dont 88,9 % en 1<sup>re</sup> qualité, contre 732 kg et 45,7 % en



Carte des zones cotonnières dans les plaines du Maroc oriental

1958. En 1961 la qualité du coton s'était encore améliorée grâce à l'efficacité des traitements ; malheureusement, des discussions de dernière heure avaient retardé les semis et avaient entraîné une baisse du rendement qui n'atteignit que 1 332 kg/ha pour 2 120 hectares plantés.

Dans les Triffa, à la suite des démonstrations faites sur des parcelles expérimentales en 1959, les agriculteurs cultivèrent avec grand succès 90 hectares de coton en 1960 et 190 hectares en 1961.

La culture du cotonnier semble maintenant bien établie et devrait s'étendre au détriment d'autres productions d'un moindre intérêt pour l'économie nationale, productions dont la commercialisation est souvent aléatoire.

### Agronomie

Parmi les différents problèmes agronomiques posés au technicien, celui des dates de semis semble être le plus important ; en effet la date de semis doit varier, selon les régions, en fonction du climat. Au Maroc oriental on distingue 3 principaux types de climat.

1. Les plaines à climat de type maritime tempéré (Nador, Berkane, El Hoceima) caractérisé par une absence de gelées au printemps et une faible importance des vents chauds d'été.

2. Les plaines à climat de type continental (Zebra, Taourirt) où des gelées sont à craindre au printemps et qui subissent l'influence des vents chauds d'été. Le climat de Taourirt est sensiblement identique à celui du Tadla.

3. Le plateau situé sur le versant méridional des Beni Snassen (Bou Houria) où les gelées sont fréquentes au mois d'avril et qui est exposé, en été, aux influences steppiques du sud.

Dans toutes ces régions la pluviométrie est faible et très irrégulière. Il est souvent nécessaire d'apporter des irrigations au printemps pour assurer la levée et il arrive que des pluies précoces d'automne gênent considérablement les opérations de récolte.

### Essais de dates de semis

Des essais de dates de semis ont été mis en place en 1959 et 1960 mais, pour des raisons diverses, (mauvaise préparation du terrain, défaut d'irrigations au printemps) les résultats n'ont pu être interprétés statistiquement. Bien qu'il n'existe pas de Station expérimentale et que tous les

essais aient été réalisés hors station dans des conditions souvent difficiles, nous pouvons citer les résultats obtenus à Nador en 1959.

DATE DE SEMIS	COTON BRUT kg/ha		
	kg/ha	DIFFÉRENCE	% DU TÉMOIN
1 <sup>er</sup> avril	1 059	171	119
15 avril	912	24	102
1 <sup>er</sup> mai	888		100

L'essai est significatif. Le semis du 1<sup>er</sup> avril est supérieur à ceux du 15 avril et du 1<sup>er</sup> mai.

En 1960, à Bougriba, nous avons tenté un essai de semis précoce sur une parcelle semée le 17 mars avec la variété Giza 7. La levée des plants débuta très régulièrement le 5 avril, et la floraison le 5 juillet. La récolte commencée le 15 septembre était terminée fin octobre et au début du mois de novembre les cotonniers étaient arrachés, brûlés et le terrain préparé pour un semis de blé. Le rendement obtenu sur cette parcelle fut de l'ordre de 14 q/ha dont 90 % en coton-graine de 1<sup>re</sup> qualité. Ceci démontre que dans les Triffa il est possible de semer le coton à partir du 15 mars et de faire ensuite une culture de blé. Cet assolement nécessite l'arrachage des cotonniers à l'automne et écarte ainsi toute tentative de recépage.

Dans les régions où le risque de gelées retarde le semis il faut chercher à réduire le cycle végétatif du cotonnier, soit par l'adoption de variétés précoces, soit par des pratiques culturales telles que l'écimage ou l'augmentation de la densité des plants.

En 1961 dans la plaine du Zebra des semis tardifs effectués les 3 et 4 juin à la densité de 160 000 plants à l'hectare nous ont permis d'obtenir des rendements de l'ordre de 15 q/ha avec le Giza 7 et de 30 q/ha avec la variété américaine Rogers Acala. C'est la première année de culture du coton dans le Zebra et ces résultats devront être confirmés.

### Essais d'écimage

Deux essais ont été réalisés en 1961 sur semis à date normale et sur semis tardif.

*Berkane* — Semis à date normale

Semis le 8/4 — densité 120 000 plants à l'hectare  
 Floraison à partir du 5/7  
 Ecimage le 8/7  
 Récoltes les 13/9 et 18/10

## COTON BRUT kg/ha

	% TÉMOIN	PARCELLE ÉCIMÉE	TÉMOIN	DIFFÉRENCE
1 <sup>re</sup> récolte	103	651	631	+ 20
Total	94	1 586	1 676	— 90

Dans la parcelle écimée la 1<sup>re</sup> récolte est légèrement supérieure au témoin, mais la récolte totale est inférieure. La différence n'est pas significative.

*Zebra* — Semis tardif

Semis le 3/6 — densité 160 000 plants à l'hectare  
 Début de la floraison le 8/8  
 Ecimage le 16/8  
 Récoltes les 31/10 — 14/11 et 30/11

## COTON BRUT kg/ha

	% TÉMOIN	PARCELLE ÉCIMÉE	TÉMOIN NON ÉCIMÉ	DIFFÉRENCE
1 <sup>re</sup> récolte	100,9	450	446	4
Total	116,3	1 500	1 288	212

La production de la parcelle écimée est supérieure à celle du témoin mais la différence n'est pas significative.

**Essais d'engrais**

Un essai réalisé en 1961 à Zraïb, sur un sol châtain peu profond décalcarifié, avait pour but de comparer l'efficacité de 100 unités d'acide phosphorique apportées avant le semis sous forme d'hyperphosphate et de superphosphate.

COTON BRUT kg/ha				
	% TÉMOIN	PARCELLES TRAITÉES	TÉMOIN NON TRAITÉ	DIFFÉRENCE
Super	110	1 432	1 300	132
Hyper	123	1 683	1 300	383

La parcelle qui a reçu du superphosphate n'est pas significativement supérieure au témoin. Par contre l'augmentation de rendement due à l'hyperphosphate est hautement significative.

En 1962 un semis de betteraves sucrières sans apport d'engrais a été effectué sur cette parcelle afin de tester l'effet résiduel des engrais phosphatés utilisés précédemment sur coton.

### Essais d'irrigation

En 1960 et 1961 des essais d'évapo-transpiration ont été réalisés à la Station expérimentale d'hydraulique agricole de Bougriba.

#### *Année 1960*

Traitement 1 — Irrigation lorsque la moyenne des taux d'humidité à 22 cm et 37 cm est égale à 16,8 %  
Rendement : 1 711 kg de coton brut/ha.

Traitement 2 — Irrigation lorsque la moyenne des taux d'humidité à 22 cm et 37 cm est égale à 15,5 %  
Rendement : 1 596 kg de coton brut/ha.

L'essai n'est pas significatif. Pour le traitement 1, on irriguait tous les 6 à 7 jours et pour le traitement 2, tous les 10 jours en moyenne.

#### *Année 1961*

Traitement 1 — Irrigation lorsque la moyenne des taux d'humidité à 22,5 cm et à 37,5 cm est égale à 15,1 %.  
Quantité d'eau apportée : 5 288 m<sup>3</sup>/ha en 18 irrigations.  
Rendement : 1 216 kg de coton brut/ha.

Traitement 2 — Irrigation lorsque la moyenne des taux d'humidité à 22,5 et à 37,5 cm est égale à 13,9 %.  
Quantité d'eau apportée : 3 700 m<sup>3</sup>/ha en 9 irrigations.  
Rendement : 901 kg de coton brut/ha.

L'essai est significatif. Le traitement 1 est supérieur au traitement 2.



### Génétique

La seule variété cultivée dans la province de Nador depuis 1950 a été le Giza 7 dont la semence provenait d'Espagne. Le Giza 7 est un hors type d'Ashmouni issu d'une parcelle cultivée à la Station de recherche de Giza en Egypte. Bien que la variété Giza 7 soit issue directement d'un seul plant, C.H. BROWN (1) estime que cette variété a une origine hybride ; l'autre parent devait être une variété à soies plus longues cultivée dans le delta au cours des premières années de ce siècle. Le type végétatif du Giza 7 est en effet toujours distinct de celui de l'Ashmouni.

La décision de lancer Giza 7 comme nouvelle variété fut prise en 1926. D'abord cultivée en Haute Egypte, elle s'est développée au point de devenir une variété essentielle du delta ; couvrant plus de 240 000 hectares, elle était à son apogée en 1939. Ses qualités intermédiaires entre moyenne et longue soie étaient appréciées par les filateurs, de même que la solidité de sa fibre. Mais l'apparition d'une nouvelle sélection d'Ashmouni (Giza 31) et la naissance de formes hybrides de meilleure qualité, Karnak (Giza 29) et Menoufi (Giza 36), amena la disparition du Giza 7 d'Egypte.

Le Giza 7 a été expérimenté dans plusieurs pays, mais seule l'Espagne et plus tard le Maroc cultivèrent et cultivent encore cette variété à l'échelle commerciale.

En 1957, la variété Pima 67, en provenance du Tadla, a été cultivée sur quelques parcelles de la province de Nador.

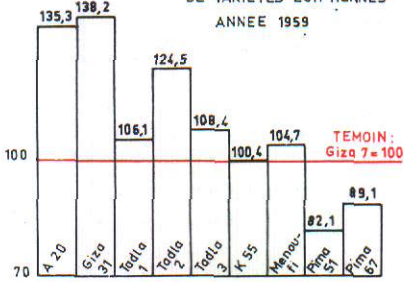
La fibre du Pima 67 était plus longue mais moins solide que celle du Giza 7, sa productivité ne semblait pas supérieure. Depuis l'apparition du Giza 7, de nombreuses variétés égyptiennes avaient été créées tant à l'étranger qu'à la station de Recherches cotonnières de Beni Mellal et il importait d'entreprendre des essais en vue de les comparer entre elles.

A partir de 1959 le Service de la Recherche agronomique décida d'exécuter des essais comparatifs de variétés égyptiennes et américaines dans la province de Nador et dans la plaine des Triffa et d'entreprendre la sélection de la variété Giza 7 afin d'en améliorer la qualité et de juger s'il convenait de la remplacer par une autre variété plus intéressante.

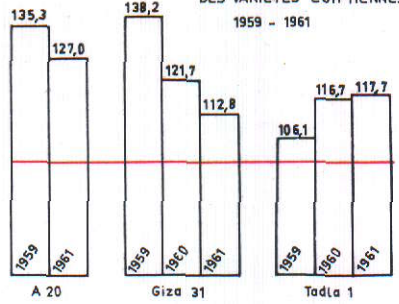
---

(1) Empire Cotton Growing Review, octobre 1960.

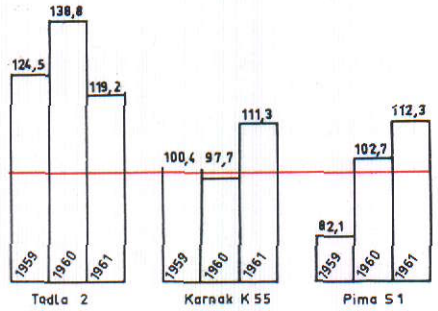
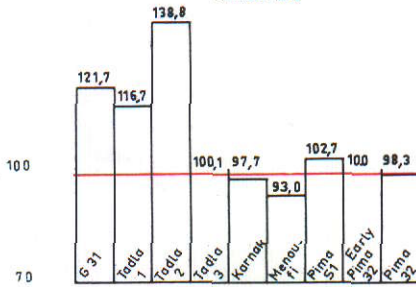
ESSAIS COMPARATIFS  
DE VARIETES EGYPTIENNES  
ANNEE 1959



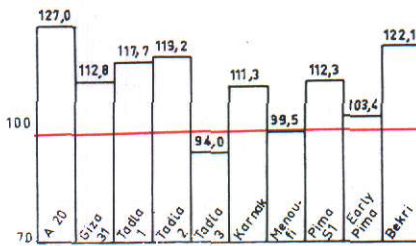
RENDEMENTS COMPARES  
DES VARIETES EGYPTIENNES  
1959 - 1961



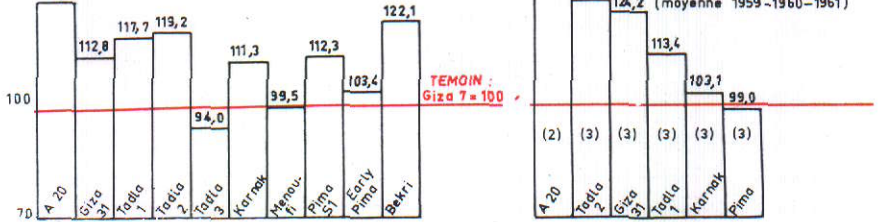
ANNEE 1960



ANNEE 1961



ESSAIS COMPARATIFS VARIETAUX  
RENDEMENTS COMPARES EN FONCTION  
DE GIZA 7  
(moyenne 1959-1960-1961)



(2) (3) = nombre d'essais

## Essais de variétés égyptiennes

Année 1959

## Nador (C T 105)

VARIÉTÉS	COTON-FIBRE kg/ha	R E %	LONGUEUR halo mm
Tadla 1	576	37,0	36,16
Asmouni A 20	499	38,0	31,29
Tadla 3	453	35,6	35,82
Tadla 2	417	37,0	34,50
Giza 7	346	33,4	34,09
Menoufi	325	35,8	35,38
Pima S 1	298	35,6	35,19
Pima 67	274	33,2	39,39
Karnak	179	34,6	36,76

P = 0,05      d = 115

P = 0,01      d = 141      Précision 41 %

L'essai est hautement significatif

## Berkane (Centre de formation agricole de Zraïb)

VARIÉTÉS	COTON-FIBRE kg/ha	R.E. %	LONGUEUR U.H.M.	UNIFORMITÉ	FINESSE MICRON.	RÉSISTANCE I. PRESLEY
Giza 31	293	36,4	30,9	78	4,0	8,3
Ashmouni A 20	288	37,4	26,9	76	5,2	8,4
Tadla 2	264	37,4	32,5	82	4,4	8,3
Tadla 3	230	34,4	34,0	76	4,2	8,8
Tadla 1	225	36,6	34,5	77	4,1	8,3
Menoufi	222	36,6	33,7	74	4,1	8,9
Karnak	213	36,4	34,2	72	4,3	9,3
Giza 7	212	34,4	33,2	75	4,3	8,8
Pima 67	189	33,4	36,5	76	4,0	7,6
Pima S 1	174	35,8	34,0	77	4,0	8,1

P = 0,01      d = 84      Précision 36 %

Essai hautement significatif

Ces analyses ont été effectuées au « Laboratorio de Ensayo de Fibras Textilas » de Barcelone.

Classement des variétés d'après la précocité (pourcentage de coton récolté au 22/9).

Giza 31	11,19 %	Pima S 1	5,95 %
Tadla 1	8,93 %	Giza 7	5,60 %
A 20	8,40 %	Tadla 3	5,15 %
Tadla 2	8,04 %	Karnak	5,12 %
Menoufi	6,89 %	Pima 67	2,66 %

Le Giza 31 est significativement supérieur à toutes les variétés sauf Tadla 1.

*Année 1960*

Berkane (Service des études hydrauliques et agricoles)

VARIÉTÉS	COTON-FIBRE kg/ha	R.E. %	HALO mm
Tadla 2	361	37,7	31,3
Giza 31	340	36,0	31,5
Pima S 1	332	36,3	33,3
Ashmouni 68	327	36,8	31,9
Tadla 3	317	35,3	36,9
Giza 7	283	34,4	32
Tadla 1	275	37,3	33
Menoufi	275	37,0	33,6
Pima 32	262	35,2	34,2
Earlipima	248	36,0	37,5
Pima 67	239	35,3	36,5
Karnak	237	36,1	33,7

P = 0,01

d = 89

Précision 28 %

On constate de nets progrès de la variété Pima S<sub>1</sub> dus à l'efficacité des traitements anti-earias.

Le Tadla 1 a vu son rendement diminuer du fait de sa sensibilité à la bactériose qui s'est manifestée dans cet essai.

## Berkane (C.F.A.Z.)

VARIÉTÉS	COTON-FIBRE kg/ha	R.E. %	HALO mm
Tadla 2	862	37,7	33,69
Giza 31	756	36,0	33,79
Tadla 1	725	37,3	36,52
Pima S 1	638	36,3	34,25
Tadla 3	622	35,3	37,39
Earlipima	621	36,0	37,46
Giza 7	621	34,4	31,55
Ashmouni A 68	616	36,8	30,57
Pima 32	611	35,2	36,31
Karnak	607	36,1	35,68
Menoufi	578	35,0	35,58
Pima 67	516	35,3	37,51

P = 0,05

d = 139

Précision 22 %

Essai significatif

Classement des variétés d'après la précocité (pourcentage de coton récolté au 21/9).

Tadla 2	54,7 %	A 68	43,0 %
Giza 31	48,0 %	Earlipima	42,8 %
Tadla 1	47,4 %	Pima 32	41,0 %
Karnak	45,2 %	Tadla 3	40,3 %
Giza 7	44,6 %	Menoufi	39,8 %
Pima S 1	44,3 %	Pima 67	29,2 %

Tadla 2 est significativement supérieur aux six dernières variétés.

*Année 1961*

## Berkane (S.E.H.A.)

VARIÉTÉS	COTON-FIBRE kg/ha	R.E. %	HALO mm
A 20	516	38,7	24,96
Bekri	496	39,6	30,44
Tadla 2	484	38,0	34,86
Tadla 1	478	37,3	34,56
Giza 31	458	37,7	34,69
Pima S 1	456	37,4	34,15
K 55	452	37,4	35,60
Earlipima	420	35,9	37,88
Giza 7	406	35,6	33,31
Menoufi	404	36,1	36,26
Tadla 3	383	36,1	37,43

P = 0,05

d = 83

Précision 18,4 %

Essai significatif

Classement des variétés d'après la précocité (pourcentage de coton récolté au 8/9).

A 20	12,4 %	Menoufi	7,0 %
Bekri	11,8 %	Pima S 1	5,7 %
Tadla 2	10,5 %	Earlipima	5,4 %
Giza 31	9,9 %	Tadla 3	5,3 %
Tadla 1	9,8 %	K 55	4,5 %
Giza 7	9,5 %		

## Essais de variétés américaines

Année 1960

## Berkane (C.F.A.Z.)

VARIÉTÉS	COTON-FIBRE kg/ha	R.E. %	HALO mm
Rogers Acala	776	37,1	30,81
Lighting Express	637	33,6	26,38
Coker 100	535	36,1	31,72
Wilds	409	33,3	32,14
Deltapine	332	37,8	30,27

P = 0,01

d = 333

Précision 8 %

Essai hautement significatif

Année 1961

## Berkane (C.F.A.Z.)

VARIÉTÉS	COTON-FIBRE kg/ha	R.E. %	HALO mm
Rogers Acala	611	38,8	31,62
Coker 100	597	39,7	29,17
Deltapine	575	41,1	31,62
Lighting Express	570	36,2	29,59
Wilds	495	39,5	30,86

Essai non significatif

## Zaïo (Station du Zebra)

VARIÉTÉS	COTON-FIBRE kg/ha	R.E. %	HALO mm
Rogers Acala	1 134	38,8	31,62
Deltapine	1 069	41,1	31,62
Wilds	1 015	39,5	30,86
Coker 100	884	39,7	29,17
Lighting Express	814	36,2	29,59

P = 0,01

d = 213

Précision 21 %

Essai hautement significatif

## Essai de variétés américaines et égyptiennes

Année 1961

Imsoren (C T 108 — Province d'El Hoceima)

VARIÉTÉS	COTON BRUT kg/ha	R.E. %	COTON-FIBRE kg/ha
Giza 31	1 950	37,7	734
A 20	1 600	38,7	618
Lighting Express	1 610	36,2	582
Giza 7	1 600	35,6	569
Rogers Acala	1 240	38,8	480

P = 0,01

d = 118

Précision 20 %

Essai hautement significatif

Classement des variétés d'après la précocité (pourcentage de coton récolté au 13/10).

Lighting Express	27,3 %
Rogers Acala	20,9 %
Giza	19,4 %
A 20	16,2 %
Giza 7	11,2 %

Cet essai n'a reçu que 3 traitements à l'Endrine (19/7 - 28/7 et 28/8) ce qui est insuffisant pour les variétés américaines, le parasitisme dû à l'*Earias* étant très fort.

Dans chaque espèce, c'est la variété la plus précoce qui est la plus productive.

Les essais de variétés ont mis en évidence la supériorité des variétés précoces telles que A 20, Tadla 1, Tadla 2, Giza 31 et sa sélection Bekri 57.

Les variétés à cycle végétatif plus long, comme Pima 67 et Pima 32, ont été abandonnées en raison de leur productivité insuffisante, de même que la lignée Ashmouni A 68.



L'augmentation du rendement de Pima S<sub>1</sub> est liée à l'amélioration de la lutte contre les parasites. Le Pima S<sub>1</sub>, qui est considéré actuellement aux USA comme la meilleure variété longues soies, est issu du croisement des variétés suivantes : Pima, Stoneville 4 (Upland), Sea Island et Tanguis. De par son origine Upland, le Pima S<sub>1</sub> manifeste une plus grande sensibilité aux Acariens et à l'*Earias* ; il peut donner de bons résultats à condition de parfaitement contrôler le parasitisme.

En 1961 de nombreux hybrides provenant de la Station de recherches cotonnières de Beni Mellal ont été testés à Berkane. Beaucoup ont donné des résultats très satisfaisants et il semble que le Giza 7 puisse être bientôt remplacé par un hybride créé au Maroc, bien adapté au pays et présentant des qualités technologiques intéressantes.

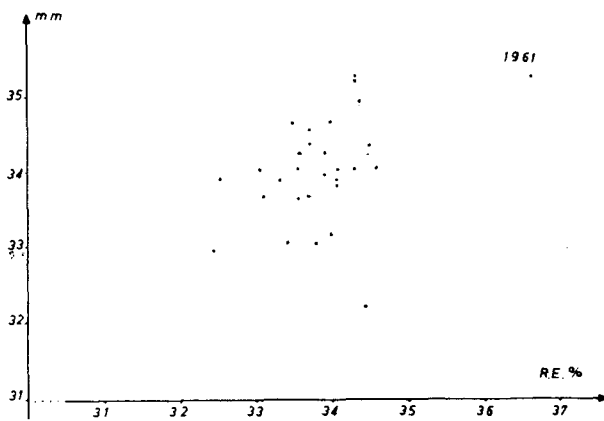
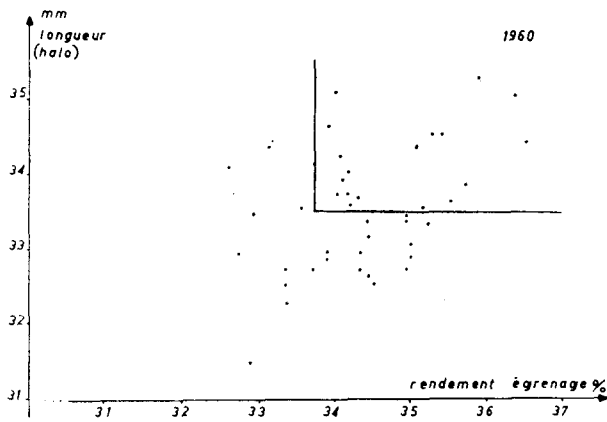
Les variétés américaines ne se montrent pas plus productives que les variétés égyptiennes lorsqu'elles sont cultivées dans des conditions identiques. Elles ont en général un cycle végétatif plus court mais sont plus sensibles à l'*Earias* et aux Acariens. La meilleure variété américaine expérimentée à Berkane est l'Acala Rogers.

#### Sélection du Giza 7

En 1960, dans une parcelle de Giza 7 cultivée au CT 70 de Bougriba, 100 pieds ont été choisis et récoltés séparément. Après pesée de la récolte, 36 pieds ont été éliminés pour productivité insuffisante. Les autres ont été étudiés en fonction de la longueur de la fibre (halo) et du rendement à l'égrenage. Finalement nous avons conservé 33 pieds dont les rendements à l'égrenage étaient supérieurs à 33,5 % et la longueur de la fibre supérieure à 33,5 mm.

En 1961 les graines issues de ces 33 pieds choisis ont été semées sur 33 billons à la Station de recherches cotonnières de Beni Mellal. A la récolte, ces 33 lignées ont été examinées du point de vue productivité et qualité de la fibre. Dix-sept lignées qui présentaient un intérêt ont été retenues et parmi celles-ci nous avons choisi les 8 meilleures dont les graines serviront à faire un essai comparatif à Berkane en 1962. Les graines issues des 9 autres lignées seront mélangées et multipliées sous le numéro de la première année de multiplication M 62. Les 8 lignées choisies pour l'essai seront comparées, d'une part au Giza 7 tout venant, d'autre part à la massale M 62. Si cet essai fait apparaître la supériorité de certaines lignées, leurs graines seront à leur tour mélangées pour former la massale M 63 qui pourra servir de base à une nouvelle multiplication du Giza 7.

VARIÉTÉ GIZA 7  
DIAGRAMMES DE PURETÉ



Année 1961 — Giza 7

LIGNÉES	FIBRES q/ha	R.E. %	LONGUEUR			FINESSE MICRO- NAIRE	TÉNACITÉ	
			U.H.M.	M.L.	U.R.		INDICE PRESS- LEY	g/TEX
5 *	18,1	33,7	33,4	26,5	79	3,95	9,25	49,4
10 *	15,7	34,3	32,9	24,3	74	4,1	9,13	48,8
13	11,5	34	32,2	23	71	3,65	9,47	50,7
17	14,8	34	32	24	75	4,1	9,35	50,0
31	14,8	34,1	32,3	23,6	73	3,95	9,29	49,7
34 *	14,0	33,5	34	24,7	73	4	9,15	48,9
44 *	12,2	34,4	34	25,7	76	3,8	9,15	48,9
45	14,3	34,6	32,2	23,4	73	3,8	9,22	49,3
51 *	14,2	33,8	32,4	25	77	3,8	9,35	50,0
52 *	14,2	33,6	33,8	24,9	74	3,65	9,15	48,9
53	13,9	34,3	33,4	24,0	72	3,75	9,51	50,9
54	15,5	34,2	32,6	24,3	74	3,8	9,15	48,9
60 *	16,6	34,5	34	26,3	77	3,85	9,22	49,3
61	11,5	33,3	32,4	24	74	3,9	9,3	49,7
64	13,3	33,7	32,4	24,3	75	3,8	9,37	50,1
73 *	12,3	33,1	34,2	27,1	79	3,9	9,6	51,4
88	11,6	33,2	32,7	24,2	74	3,7	9,15	48,9

\* lignées mises en essai comparatif en 1962.

Analyses du laboratoire de l'IRCT à Paris.

### Entomologie

De nombreuses espèces animales et végétales ont été observées sur le cotonnier dans les plaines du Maroc oriental. Toutes ne présentent pas le même danger pour sa culture et leur intensité, qui peut varier considérablement d'une année à l'autre, diffère aussi selon les régions en fonction du climat et du mode de culture.

### Etude des principaux parasites du cotonnier

Les problèmes phytosanitaires du cotonnier au Maroc ont été exposés précédemment par M. LE GALL (1) et nous ne reviendrons pas sur cette

(1) Al Awamia 1, pp. 75-105, octobre 1961.

étude. Nous tenterons de la compléter par les observations que nous avons pu faire sur trois des principaux parasites du cotonnier et par les résultats obtenus au cours de 3 années d'expérimentation et de traitements contre ces parasites.

*Tetranychus telarius* LINNÉ (Acariose du cotonnier)

Les acariens qui apparaissent sur les cotonniers en mai et parfois en fin de saison, sont susceptibles de prendre un très grand développement dans la plaine des Triffa, sans doute à cause de la proximité de nombreuses cultures maraîchères abondamment parasitées tout au long de l'année. Le développement des acariens est également lié à la présence de plantes adventices pérennes telles que le liseron des champs (*Convolvulus arvensis*), et l'extension de l'acariose se fait à partir des zones de bordure et des taches de liseron.

En 1960, dans les Triffa, de nombreuses parcelles de cotonniers ont vu leur rendement diminuer sensiblement par suite de fortes attaques d'acariens qui provoquent la chute des feuilles et souvent la mort de la plante.

A la fin du mois de mai 1961 toutes les plantations des Triffa étaient très sérieusement parasitées, aussi fut-il décidé, dans le cadre de la lutte contre les parasites, d'ajouter 1 litre de Metasystox à 1 000 litres de solution d'endrine, de façon à détruire à la fois l'*Earias* et les acariens. Le traitement débuta le 6 juin et les résultats obtenus furent excellents. Cet unique traitement fit disparaître complètement les acariens des cotonniers. Dans la province de Nador, il n'a pas été nécessaire d'effectuer un traitement contre l'acariose.

Essai de lutte contre *Tetranychus telarius* LINNÉ

Un essai mis en place à Bougriba en 1961 nous a permis de constater l'importance des dégâts provoqués par l'acariose et de comparer l'efficacité du Gusathion et du Metasystox.

	A	B	T
2/6	Endrine	Endrine	Endrine
7/7 et 26/6	Gusathion	Sevin + Metasystox	Sevin
Endrine 20 %	300 g de matière active/ha		
Gusathion 40 %	750 g	d°	
Sevin 75 %	1 000 g	d°	
Metasystox 50 %	250 g	d°	

COTON-GRAINE kg/ha				
TRAITEMENTS	% DU TÉMOIN	PARCELLES TRAITÉES	TÉMOIN	DIFFÉRENCE
A	124	1 867	1 502	365
B	124	1 870	1 502	368

Les traitements A et B sont équivalents et significativement supérieurs au témoin.

### *Earias insulana* BOISDUVAL (Chenille épineuse du cotonnier)

Lorsque le cotonnier fut introduit dans la province de Nador en 1950, le parasite le plus important était l'*Earias*. En effet cet insecte se rencontre sur de nombreuses Malvacées spontanées de la flore locale. L'évolution annuelle de cet insecte se déroule sans arrêt hivernal, mais les différentes phases du cycle évolutif sont plus longues au cours des mois froids.

L'*Earias* apparaît sur les cotonniers fin mai, début juin. La chenille perfore l'extrémité principale de la tige causant ainsi un écimage de la plante. A partir du mois de juillet la chenille dévore principalement les organes floraux et les capsules. En général il n'y a pas, comme c'est le cas, au Tadla, un ralentissement du parasitisme dû au chergui et, à l'automne, les chenilles sont très nombreuses dans les capsules de cotonniers.

### Essais de lutte contre l'*Earias*

#### Année 1959

#### Zaïo (CT 106)

#### Produits utilisés

Cryolithe à 60 % en poudrage : 18 kg de matière active/ha.

Endrine à 20 % en pulvérisation : 300 g de matière active/ha.

Dates des traitements 7/7 - 19/7 - 14/8 - 24/8

COTON-GRAINE kg/ha				
TRAITEMENTS	% DU TÉMOIN	PARCELLES TRAITÉES	TÉMOIN	DIFFÉRENCE
Cryolithe	149	1 332	921	411
Endrine	189	1 498	921	577

Essai hautement significatif ; les 2 traitements sont supérieurs au témoin non traité.

## Berkane (C.T. 99)

Dates des traitements 7/7 - 28/7 - 31/8

TRAITEMENTS	COTON-GRAINE kg-ha *			
	% DU TÉMOIN	PARCELLES TRAITÉES	TÉMOIN	DIFFÉRENCE
Cryolithe	252	304	94	210
Endrine	441	543	94	449

\* Résultats sur une seule récolte, le 6/11.

Essai hautement significatif; les 2 traitements sont supérieurs au témoin. Contre l'*Earias*, sous un climat de type maritime, l'endrine est plus efficace que les produits à base de fluor.

*Platyedra Gossypiella* SAUDERS (Ver rose du cotonnier)

Il semble que le ver rose soit apparu à Nador en 1956. Son développement très rapide est dû principalement à des pratiques culturales déplorables: aucune obligation n'était faite aux agriculteurs de brûler sur le champ les résidus de récolte et le recépage était largement pratiqué. En automne 1958 dans la région de Nador, les dégâts ont atteint 80 à 90 % des capsules.

## Essais de lutte contre le ver rose

Des essais de lutte contre le ver rose furent mis en place pendant trois années: 1959, 1960 et 1961. Ces essais ont porté sur la mise en compétition de différents produits ainsi que sur les dates de traitements.

## Année 1959

## Zaïo (C.T. 106)

Cinq traitements ont été effectués aux dates suivantes:

7/7 - 19/7                    endrine à 20 % en émulsion, 300 g mat, active/ha  
14/8 - 24/8 - 10/9       Gusathion à 20 % en émulsion, 750 g mat. active/ha  
le témoin étant traité uniformément à l'endrine.

L'essai ne fut pas significatif, toutefois les parcelles traitées produisirent 124 % du témoin.

## Berkane (C.T. 99)

Quatre traitements ont été effectués:

	A	B	T
7/7 - 28/7	Endrine	Sevin	Endrine
31/8 et 11/9	Gusathion	Endrine	Endrine
Endrine 20 %	— 300 g de m.a./ha	Sevin 75 %	— 100 g de m.a./ha
Gusathion 20 %	— 750 g de m.a./ha		

TRAITEMENTS	COTON-GRAINE kg/ha			
	% DU TÉMOIN	PARCELLES TRAITÉS	TÉMOIN	DIFFÉRENCE
A	139	455	340	115
B	138	467	340	127

Résultats sur une seule récolte du 6/11 — A et B sont significativement supérieurs à T.

*Année 1960*

Berkane (S.E.H.A.)

TRAITEMENTS	COTON-GRAINE kg/ha			
	% DU TÉMOIN	PARCELLES TRAITÉES	TÉMOIN	DIFFÉRENCE
Endrine	141	1 364	964	400
Sevin	137	1 285	932	353
Gusathion	126	1 204	947	257

Dates des traitements: 21/6 - 1/7 - 11/7 - 22/7

Tous les traitement sont significativement supérieurs au témoin non traité.

*Année 1961*

Berkane (S.E.H.A.)

L'essai comportait sept dates de traitement

	1/6	7/6, 27/6 12/7	2/8, 28/8 3/9
Témoin	Metasystox		
Endrine	Metasystox	Endrine	Endrine
Endrine + Thiodan	Metasystox	Endrine	Thiodan
Endrine + Gusathion	Metasystox	Endrine	Gusathion
Endrine + Sevin	Metasystox	Endrine	Sevin
Endrine à 20 %	300 g m.a./ha	Gusathion à 40 %	750 g m.a./ha
Thiodan à 50 %	1 500 g m.a./ha	Sevin à 75 %	1 000 g m.a./ha

	COTON-GRAINE kg/ha	% DU TÉMOIN
Endrine	1 542	118
Endrine + Gusathion	1 524	116
Endrine + Thiodan	1 420	108
Endrine + Sevin	1 411	107
Témoin	1 304	

L'essai n'est pas significatif, cependant il met encore une fois en évidence la supériorité de l'Endrine contre l'*Earias* qui est le principal parasite du cotonnier à Berkane.

Le Gusathion à 40 % sous forme éthylée utilisé en 1961 semble plus actif que celui à 20 % sous forme méthylée. Son efficacité a été mise en évidence également contre les acariens.

### Recommandations pour la lutte contre *Earias* et *Platyedra*

#### Zone de Nador et Monte Arruite

Dans cette région, où la culture du cotonnier est pratiquée depuis de nombreuses années, le parasitisme dû à l'*Earias* et surtout au *Platyedra* est très développé.

Les premières chenilles d'*Earias* apparaissent à Monte Arruite vers le 15 juin et à Nador quelques jours plus tard.

A partir du mois de juillet et jusqu'à la fin de la saison, les cotonniers sont parasités par le ver rose.

#### Traitements à effectuer

##### Endrine

1<sup>er</sup> traitement le 10 juin

2<sup>e</sup> traitement le 20 juin

##### Sevin

1<sup>er</sup> traitement le 1<sup>er</sup> juillet

2<sup>e</sup> traitement le 20 juillet

3<sup>e</sup> traitement le 10 août

#### Zone de Berkane

Dans cette région où la culture du cotonnier est d'introduction récente, le parasitisme dû au *Platyedra* est relativement faible. Par contre l'*Earias*, très actif dès le début du mois de juin, peut causer des dégâts importants.



En 1961, on a trouvé une chenille d'*Earias* le 8 mai dans une capsule de *Lavatera maritima*, et sur cotonnier le 29 mai.

Les premières chenilles de *Platyedra* ont été observées le 14 juillet.

#### Traitements à effectuer

##### Endrine

1<sup>er</sup> traitement le 1<sup>er</sup> juin

2<sup>e</sup> traitement le 10 juin

3<sup>e</sup> traitement le 20 juin

##### Sevin

1<sup>er</sup> traitement le 10 juillet

2<sup>e</sup> traitement le 30 juillet

#### Zone de Taourirt

Comme à Berkane, le *Platyedra* est rare mais l'*Earias* est très actif dès la fin du mois de mai. Le chergui peut provoquer une diminution de l'*Earias* en juillet-août.

Les premiers traitements peuvent se faire à l'endrine, mais il faudra ensuite adopter un produit à base de fluor plus efficace lorsque la température est élevée.

#### Traitements à effectuer

##### Endrine

1<sup>er</sup> traitement le 1<sup>er</sup> juin

2<sup>e</sup> traitement le 10 juin

3<sup>e</sup> traitement le 20 juin

##### Cryolithe

1<sup>er</sup> traitement le 10 juillet

2<sup>e</sup> traitement le 30 juillet

##### Sevin

1<sup>er</sup> traitement facultatif au mois d'août

#### Doses d'emploi des insecticides

Endrine en pulvérisation 300 g de MA/ha

Sevin en » 1 000 g de MA/ha

Cryolithe en poudrage 12 kg de MA/ha

### Conclusions

Trois années d'expérimentation ont permis de dégager quelques résultats ; certains d'entre eux ont déjà été exploités, en particulier pour les traitements insecticides, d'autres mériteraient de l'être rapidement. Il importe avant tout de bien connaître les problèmes que pose la culture du cotonnier dans cette région du Maroc afin d'orienter les recherches qui permettront d'en trouver les solutions. On peut déjà espérer que la culture du cotonnier prendra une place importante dans l'assolement du périmètre de la Basse Moulouya qui comportera 70 000 hectares irrigués. Une usine d'égrenage installée à Berkane complètera bientôt celles de Nador et permettra de traiter sur place toute la production des Triffa.

D'autres périmètres de moindre importance peuvent également être intéressés par le développement de cette culture, en particulier ceux du Bou Houria et de Taourirt qui pourront facilement écouler leur production vers Berkane et Nador.

Dans la province d'El Hoceima, les riches vallées de l'oued Nekor et de l'oued Rhis offrent des possibilités importantes pour la culture du coton. La création d'une industrie textile à Fès et l'amélioration du réseau routier peuvent faire évoluer l'économie de cette région qui a longtemps souffert de son isolement.

## ملخص

من خلال اجمحة قصيرة عن تاريخ زراعة القطن بالمغرب الشرقي يظهر المؤلف العوامل المهمة التي تؤثر في تغيرات هذه الزراعة، ويعرض بالتالي النتائج الاولى للتجربة.

وقد اظهرت المحاولات الزراعية، اهمية الزراعة المبكرة بكشافة شديدة وعدم فعالية التشديد، وان اضافة البوساط الطبيعي يسبب زيادة الاخصاب في عدد من انواع الاراضي غير الكلسية.

وقد اوضحت محاولات عديدة للانواع تبوق الانواع البكرية باريادونس Barbadense مثل جيزا 31 Giza الاشموني أ 20 پيما S 1 تظهر اكثر انتاجا شريطة حسن مراقبة التطبل؛ هذه الملاحظات تطبق كذلك على الانواع هيرسوتوم Hirsutum حيث يوجد من بينها روجيرس اكالا Rogers Acala وهي النوع الاكثر اهمية. وان بعض الاجناس المركبة التي انتجت في محطة الابحاث القطنية ببني ملال قد اعطوا نتائج جد مرضية. ويتابع الاهتمام بانتخاب النوع جيزا 7 Giza بالتوازي مع دراسة الانواع الجديدة.

ومن بين المتطلبات الاكثر خطرا والتي تصيب القطن بالمغرب الشرقي تفرق بين :

- طيطرا نيكوس طيلاريوس *Tetranychus telarius*

- ايريس ستولانا *Earias insulana*

- ايلانيدرا كوسبيلا *Platyedra gossypiella*

وقد مكنت التجربة من استخلاص النتائج التي كانت قد طبقت بنجاح في معالجة الزراعات.

ويوضح المؤلف نمو زراعة القطن بتصل توسيع الدوائر المروية والتحسين الالي الزراعي

## RÉSUMÉ

Dans un bref historique de la culture du cotonnier au Maroc oriental, l'auteur souligne les principaux facteurs qui sont intervenus dans les fluctuations de cette culture. Il expose ensuite les premiers résultats de l'expérimentation.

Les essais d'agronomie ont montré l'intérêt des semis précoces à forte densité et l'inutilité de l'écimage. Dans certains types de sols non calcaires, l'apport de phosphate naturel a entraîné une augmentation de fertilité.

De nombreux essais de variétés ont mis en évidence la supériorité des variétés précoces *barbadense* telles que Giza 31 et Asmouni A 20. Le Pima S<sub>1</sub> se montre très productif à condition de bien contrôler le parasitisme ; ces observations s'appliquent également aux variétés *hirsutum* parmi lesquelles Rogers Acala est la variété la plus intéressante. Certains hybrides créés à la Station de recherches de Beni Mellal ont donné des résultats très satisfaisants. La sélection du Giza 7 est poursuivie parallèlement à l'étude des nouvelles variétés.

Parmi les parasites du cotonnier les plus dangereux au Maroc oriental, on distingue :

- *Tetranychus telarius*,
- *Earias insulana*,
- *Platyedra gossypiella*.

L'expérimentation a permis de dégager des résultats qui ont été appliqués avec succès pour le traitement des cultures.

L'auteur envisage le développement de la culture du cotonnier grâce à l'extension des périmètres irrigués et à l'amélioration des techniques culturales.

#### RESUMEN

Relatando brevemente la historia del cultivo del algodón en el este de Marruecos, el autor hace resaltar los factores que han causado las fluctuaciones de este cultivo. A continuación da cuenta de los primeros resultados de la experimentación.

Los ensayos agronómicos demuestran la importancia de siembras precoces muy densas y la inutilidad del desmoche. En ciertos suelos calizos un abonado fosfatado ha ocasionado un aumento de fertilidad.

Numerosos ensayos de variedades han puesto de manifiesto la superioridad de las variedades precoces *barbadense*, como Giza 31 y Ashmouni A 20. Muy productiva se muestra Pima 1, con tal que se combata eficazmente el parasitismo. Aplicanse estas observaciones también a las variedades *hirsutum*, entre las cuales Rogers Acala es la más interesante. Algunos híbridos creados en la Estación de Investigaciones de Beni-Mellal han dado resultados muy satisfactorios. Paralelamente al estudio de nuevas variedades se prosigue la selección de Giza 7.

Entre los parásitos más peligrosos del algodónero se señalan :

- *Tetranychus telarius*,
- *Earias insulana*
- *Platyedra gossypiella*.

De la experimentación se han obtenido resultados que han sido aplicados con éxito en el tratamiento de los cultivos.

El autor considera el posible desarrollo de la cultura algodонера gracias al acrecimiento de los perímetros irrigados y al mejoramiento de la técnica agrícola.

#### SUMMARY

Reviewing briefly the history of cotton growing in East Morocco the author indicates the principal causes of fluctuation with regard to this crop. He subsequently reports on the first results obtained by experimentation.

Agronomic trials have shown the advantage of early and very dense sowing and the uselessness of topping. In some not calcereous soils natural phosphate applications have resulted in increased fertility.

A great many variety trials have revealed the superiority of early barbadense varieties such as Giza 31 and Ashmouni A 20. Pima S1 proves very productive, provided the control of parasites is effective ; this statement equally applies to hirsutum varieties, the most interesting of which is Rogers Acala. Some hybrids produced at the Beni-Mellal Research Station have given quite satisfactory results. The selection of Giza 7 is being continued, along with research on new varieties.

Among the most dangerous parasites of the cotton plant in East Morocco are to be noted :

- *Tetranychus telarius*,
- *Earias insulana*
- *Platyedra gossypiella*.

Experimentation has supplied some data that have been used successfully for treating the crop.

The possibility considered of developing cotton growing, thanks to increased irrigated surfaces and improved cultural techniques.

*BIBLIOGRAPHIE*

BROWN, C.H. — 1960. Empire Cotton Growing Review. — Octobre.

ILTIS, J. — 1961. L'amélioration du cotonnier au Maroc. — Al Awamia, 1, pp. 45-74.

LE GALL, J. — 1961. Les problèmes phytosanitaires posés par la culture du coton au Maroc. — Al Awamia, 1, pp. 75-105.

RAYGOT, J. — 1959 - 1960 - 1961 (non publiés). Rapports d'expérimentation au Maroc oriental.