

110-1
FA0
243

17 FEV. 1988



AG:DP/LEB/79/009
Rapport terminal

جمهورية اللبنانية
وزراء الدولة لشؤون التنمية الإدارية
مركز مشاريع ودراسات القطاع العام

République Libanaise
Bureau du Ministre d'Etat pour la Réforme Administrative
Centre des Projets et des Etudes sur le Secteur Public
(C.P.E.S.P.)

AMELIORATION ET DEVELOPPEMENT DE L'OLEICULTURE

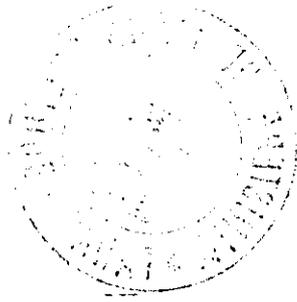
L I B A N

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS DU PROJET

Rapport préparé pour
le Gouvernement du Liban
par
l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
agissant en qualité d'agence d'exécution du
Programme des Nations Unies pour le développement

PROGRAMME DES NATIONS UNIES POUR LE DEVELOPPEMENT
ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE

Rome, 1987



Les désignations utilisées et la présentation des données qui figurent dans le présent document n'impliquent, de la part des Nations Unies ou de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, aucune prise de position quant au statut juridique ou constitutionnel des pays, territoires ou zones maritimes, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

L'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture tient à remercier vivement les organisations et personnalités qui l'ont aidée dans la réalisation du projet en lui fournissant des renseignements, avis et facilités.

TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
1. INTRODUCTION	1
1.1 Historique du projet	1
1.2 Dispositions officielles	2
1.3 Objectifs du projet	2
1.3.1 Objectifs de développement	2
1.3.2 Objectifs immédiats	3
2. RESULTATS DES TRAVAUX REALISES ET CONCLUSIONS	4
2.1 Amélioration des pratiques culturales	4
2.1.1 Rajeunissement des oliviers par la taille	4
2.1.2 Essais de récolte mécanique	7
2.1.3 Intensification d'une vieille oliveraie	9
2.1.4 Création d'une oliveraie pilote intensive	10
2.1.5 Lutte phytosanitaire	10
2.2 Amélioration des pépinières	12
2.2.1 Centre de multiplication	12
2.2.2 Plantation d'un verger d'arbres-mères	16
2.3 Amélioration de l'oléotechnie	17
2.4 Formation	17
2.5 Conclusions	18
3. RECOMMANDATIONS	21
<u>Annexe 1</u> LISTE DU PERSONNEL DU PROJET	23
<u>Annexe 2</u> LISTE DES BOURSES OCTROYEES PAR LE PROJET	24
<u>Annexe 3</u> LISTE DE L'EQUIPEMENT FOURNI PAR LE PNUD	25
<u>Annexe 4</u> LISTE DES DOCUMENTS PREPARES AU COURS DU PROJET	26

LISTE DES TABLEAUX

1. Opérations de rajeunissement conduites sur 27 parcelles de démonstration	6
2. Résultats techniques d'un essai de récolte mécanique dans la région de Zghorta	8
3. Etat des parcelles pilotes de culture intensive	11
4. Calendrier des essais menés au Centre de multiplication	14
5. Evolution des pourcentages d'enracinement	15
6. Production de boutures	16

LISTE DES GRAPHIQUES

	<u>Page</u>
1. Evolution de la population de <u>Dacus oleae</u> en 1982	27
2. Evolution de la population de <u>Dacus oleae</u> au Koura et à Zghorta en 1983	28
3. Evolution de la population de <u>Prays oleae</u> au Koura et à Zghorta en 1983	29
4. Effet du système d'irrigation sur les pourcentages d'enracinement	30
5. Effet de l'auxine sur les pourcentages d'enracinement	31

1. INTRODUCTION

1.1 HISTORIQUE DU PROJET

L'oliveraie libanaise s'étend sur une superficie de plus de 30 000 ha, soit près de 10% des terres actuellement cultivées dans le pays (240 000 ha). Pratiquée depuis des temps immémoriaux, elle souffre de vieillissement, surtout dans le nord du pays où elle ne se renouvelle pas. Dans le sud par contre, elle est plus soignée et plus dynamique. Presque tous les oliviers sont cultivés en sec, ce qui entraîne une production alternante.

La production totale d'olives varie, selon les années, de 25 000 à 50 000 t, dont 5 000 à 10 000 sont utilisées pour les olives de table. Ces chiffres correspondent à un rendement moyen annuel de 750 kg d'olives par hectare ou 6,5 kg par arbre, ce qui est relativement bas. Toute la production est autoconsommée. Si les variétés locales conviennent assez bien pour la production d'huile, le petit calibre des fruits et la minceur de leur chair en font de médiocres olives de table.

Les oliviers du Liban, presque tous situés sur les collines voisines du littoral jusqu'à 750 m d'altitude, se trouvent dans une zone climatique optimale. Leurs faibles rendements sont dus principalement au manque de soins cultureux (travail du sol, taille de rajeunissement, traitement phytosanitaire), à l'absence de techniques culturelles modernes et à la présence d'une majorité de variétés de faible valeur agronomique. De plus, dans les grandes propriétés du Liban-Nord, la rareté et la cherté de la main-d'oeuvre de cueillette rendent l'oléiculture peu rentable.

Sur le plan de la production de plants, la propagation traditionnelle de l'olivier par greffage devient de moins en moins rentable en raison de la lenteur de la méthode et de la concurrence des plants importés d'autres pays et obtenus par la technique plus rapide et plus moderne de propagation végétative sous nébulisation en serre.

Désireux de développer et d'encourager l'oléiculture dans les régions où l'olivier est une culture traditionnelle, le Gouvernement libanais a requis l'assistance de la FAO pour évaluer la situation de l'oléiculture libanaise et proposer un programme d'action pour son développement et son amélioration.

Une consultation a été organisée à cette fin avec la collaboration du PNUD (projet LEB/77/001), et un expert a effectué, du 11 au 22 juin 1979,

une mission d'évaluation de l'oléiculture au Liban. Sur la base de ses recommandations, un projet d'assistance technique intitulé LEB/79/009, Amélioration et développement de l'oléiculture, a été élaboré en accord avec l'Institut de recherche agronomique (IRA) et le Ministère de l'agriculture et a été approuvé par le PNUD le 19 octobre 1979.

1.2 DISPOSITIONS OFFICIELLES

Le document du projet, signé respectivement les 17, 18 et 19 octobre 1979 par le Gouvernement, la FAO et le PNUD, fixait à 20 mois la durée des opérations, à compter du 15 octobre 1979.

La FAO était désignée comme agence d'exécution et l'Institut de recherches agronomiques du Liban (IRAL) et le Ministère de l'agriculture, agences gouvernementales de tutelle.

La durée du projet a été prolongée une première fois jusqu'en août 1982 en raison de diverses difficultés qui ont retardé l'arrivée du coordonnateur jusqu'en janvier 1981. A la suite d'une réunion tripartite effectuée en novembre 1981 et rendue nécessaire par l'importance et la complexité des activités engagées, une révision a été signée en octobre 1982 permettant une deuxième prolongation de 34 mois, jusqu'en avril 1985. Une troisième prolongation, demandée à la suite d'une réunion tripartite tenue le 11 octobre 1984, qui a recommandé la poursuite et l'élargissement des activités, a été approuvée par le PNUD en juin 1985, permettant ainsi de maintenir les activités du projet jusqu'en décembre 1986. Ainsi la durée totale du projet a été de 72 mois.

La contribution du PNUD, initialement fixée à 250 370 dollars EU, a finalement atteint en mai 1986 le montant de 649 460 dollars EU. Elle a servi à couvrir des frais de personnel (cf. annexe 1), de bourses de formation (cf. annexe 2), d'équipement (cf. annexe 3) et divers.

Celle du Gouvernement, en nature, fixée à l'origine à l'équivalent de 453 000 LL, a été portée en mars 1985 à 2 780 000 LL. Elle consistait en la mise à la disposition du projet de personnel (cf. annexe 1), de terrains, vergers, pépinières, bureaux, et en frais divers.

1.3 OBJECTIFS DU PROJET

1.3.1 Objectifs de développement

A long terme, le projet avait pour objectif de faire passer la production oléicole libanaise du niveau d'une culture traditionnelle recourant le plus

souvent à des pratiques empiriques, au niveau d'une culture moderne basée sur les résultats d'expérimentation les plus récents en matière oléicole et tirant le meilleur parti aux points de vue technique et économique des conditions de milieu qui lui sont offertes.

Le projet n'avait pas spécialement pour but d'étendre les superficies plantées en oliviers, mais plutôt d'augmenter la productivité de l'oliveraie existante en doublant son rendement moyen en quelques années.

1.3.2 Objectifs immédiats

Tels que définis dans le document du projet, les objectifs immédiats étaient les suivants:

- i. L'amélioration des plantations par la mise en oeuvre des actions suivantes:
 - démonstration et vulgarisation des techniques de rajeunissement des oliviers;
 - mise au point et démonstration de la récolte mécanique;
 - mise au point et démonstration des pratiques culturales intensives par la réalisation d'une oliveraie pilote intensive;
 - lutte contre les maladies.
- ii. L'amélioration des pépinières par:
 - l'installation et la mise en fonctionnement d'une serre de propagation végétative;
 - la plantation d'un verger d'arbres-mères;
 - des recommandations sur l'amélioration des pépinières de greffage.
- iii. L'amélioration de l'oléotechnie par:
 - la réalisation d'une enquête sur les huileries et la préparation des olives de table;
 - des recommandations sur les mesures à prendre pour améliorer les huileries et la préparation des olives de table.
- iv. La formation à l'étranger des spécialistes libanais en oléiculture.

2. RESULTATS DES TRAVAUX REALISES ET CONCLUSIONS

Dans le but d'augmenter la productivité de l'olivieraie libanaise en l'adaptant aux méthodes culturales modernes, le projet a orienté ses activités dans quatre directions:

- l'amélioration des pratiques culturales par la démonstration et la vulgarisation de la taille de rajeunissement, de la récolte mécanique, de l'intensification des oliveraies et du traitement phytosanitaire;
- l'amélioration des pépinières par la création d'un verger-mère de boutures et la mise en place d'une serre de propagation végétative sous nébulisation, les plants produits étant destinés à être distribués aux agriculteurs;
- l'amélioration de l'oléotechnie par une assistance fournie aux propriétaires d'huileries;
- la formation à l'étranger des cadres nationaux.

Le projet a développé ses activités à la station de l'IRA de Kfarchakna (Liban-Nord) dans la région oléicole du Koura. A l'origine, il devait être installé à la station d'Abdeh (nord de Tripoli) mais, en raison des événements, le Ministère de l'agriculture a décidé son transfert à Kfarchakna, site qui offre également l'avantage d'être le berceau de l'olivieraie du Liban-Nord.

Par ailleurs, il est à signaler que le projet a bénéficié du soutien du Projet régional RAB/79/027-RAB/83/017, Amélioration de la production oléicole, qui a renforcé certaines de ses activités (formation, séminaires, consultations d'experts internationaux).

2.1 AMELIORATION DES PRATIQUES CULTURALES

2.1.1 Rajeunissement des oliviers par la taille

Cette opération avait pour but de démontrer qu'une taille convenable des vieux oliviers permet d'améliorer, par le rajeunissement de leurs charpentières, leur développement foliaire, d'où une augmentation rapide de leur rendement à l'hectare; ceci étant naturellement mené parallèlement à l'amélioration d'autres techniques (entretien, fertilisation et traitement phytosanitaire).

Après l'acquisition de quatre moto-scies, le projet a procédé à des démonstrations de taille sur de vieux oliviers appartenant à plusieurs oléiculteurs.

Ainsi, en 1981, plus de 300 arbres ont été taillés selon les méthodes les plus récentes sur 13 parcelles choisies par le projet.

Au cours des années suivantes, ces parcelles ont été agrandies et de nouvelles parcelles ont été rajeunies (cf. tableau 1). Les démonstrations de taille se déroulaient en présence de leurs propriétaires, des habitants et des agriculteurs de la région et étaient accompagnées de séances de discussion sur divers aspects de l'opération de rajeunissement. Certaines des parcelles devaient être prises en charge par le projet et subir, au cours des campagnes suivantes, des opérations d'élagage, d'égourmandage, de fertilisation, de traitement phytosanitaire et de travail du sol.

A la fin de l'année 1984, plus de 1 000 oliviers avaient été taillés par les responsables du projet ou les agents vulgarisateurs et, sur les 13 parcelles initialement suivies par le projet, sept étaient toujours entretenues avec l'assistance de celui-ci au titre de parcelles de démonstration. Les responsables du projet effectuaient régulièrement des tournées dans les zones d'intervention pour superviser les travaux menés au niveau des parcelles de démonstration et donner tous les conseils techniques nécessaires. Des séances de travail étaient tenues périodiquement avec les vulgarisateurs afin d'évaluer les actions passées, définir les problèmes posés et établir le programme de travail pour la campagne suivante.

Sous l'impulsion de cette opération de rajeunissement, les exploitants ont commencé à pratiquer eux-mêmes la taille sur leurs parcelles selon les instructions du projet. Cette assistance à des chantiers de taille privés a intéressé chaque année plus de 3 000 oliviers. Devant les résultats spectaculaires obtenus, des opérations de rajeunissement s'inspirant des parcelles de démonstration ont eu lieu dans diverses localités, intéressant ainsi plus de 25 000 oliviers dans la région du Liban-Nord.

Pour illustrer les résultats obtenus, on peut citer à titre d'exemple la parcelle Kabara, suivie par le projet, qui a donné en 1984 une récolte de 20 kg par arbre et 35 kg en 1985, alors qu'elle n'avait donné que 7 kg par plant avant l'opération de rajeunissement.

Tableau 1

OPERATIONS DE RAJEUNISSEMENT CONDUITES SUR 27 PARCELLES DE DEMONSTRATION

Région	Nombre de parcelles	Nom de la parcelle	Nombre d'arbres taillés				Opérations pratiquées	Entretien			
			1981	1982	1983	1984		1981	1982	1983	1984
Akkar	3	Farah	20	-	-	-	TS	E	E	*	
		Kourani	8	-	-	-	TS	E	E	*	
		Rassi	20	-	-	-	RB	E	E	*	
Koura	9	Baroudi	20	17	13	-	RB	E	E	E	E,T
		Fayad	20	-	-	-	RB	E	E	*	
		Farah	22	65	-	-	RT	E	E	E	E,T
		Melki 1	40	104	100	-	RB	E	E	E	E,T
		Melki 2	-	-	-	74	RB	-	-	-	*
		Faouzi	-	-	-	10	RB	-	-	-	*
		Mfarige	-	-	-	16	RB	-	-	-	*
		Farès	-	-	15	-	RB	-	-	*	
		George	-	-	-	60	RB	-	-	-	*
Tripoli	3	Kabara 1	50	100	-	-	RB	E	E	E	E,T
		Kabara 2	-	-	-	60	TF	-	-	-	*
		Bitar	20	-	-	-	TF	*	-	-	
Zghorta	11	Frangia 1	20	-	-	-	TS	E	E	*	
		Frangia 2	-	-	-	20	RB	-	-	-	*
		Isfahen	20	12	-	-	RB	E	E	*	
		Ghonem	40	36	-	-	EB	E	E	E	E,T
		Agha	20	11	13	-	RB	E	E	E	E,T
		Mbarak	-	80	-	-	EB	-	E	E	E,T
		Raya	-	-	40	-	RB	-	-	E	*
		Karim	-	-	60	-	RB	-	-	E	E,T
		Azar	-	8	-	-	RB	-	E	*	
		Boulos	-	20	-	-	RB	-	E	*	
Chouf	1	Daraya	-	-	16	-	RB	-	-	*	
		Anjah	5	-	-	-	TS	-	*		
Total	27		325	453	257	240	1 275				

* Parcelles rendues à leurs propriétaires après la taille

TS taille sévère

TF taille de fructification

RB rabattage des branches principales

EB enlèvement d'une partie du bois

E élagage/éclaircissage/égourmandage

T traitement phytosanitaire

Dans le but de mieux vulgariser les techniques de rajeunissement des oliviers, des journées d'information audiovisuelles ont été organisées à l'intention des oléiculteurs dans diverses régions oléicoles du Liban-Nord. Ces séances, qui ont regroupé des techniciens vulgarisateurs, des responsables des coopératives et des représentants des organisations sociales, consistaient en l'exposition de films vidéo, en discussions sur le rajeunissement par la taille, et en la distribution aux participants d'une brochure explicative en langue arabe publiée par le projet. Dans le même cadre, un débat télévisé, organisé en 1985 à la télévision du Liban-Nord et traitant des problèmes de la taille, a été diffusé à deux reprises.

2.1.2 Essais de récolte mécanique

Ces essais avaient pour but de démontrer que la récolte mécanique effectuée à l'aide d'un vibreur, ~~d'une part facilite la cueillette et d'autre part~~ en diminue le prix de revient. Rappelons ici que la récolte manuelle faite à l'aide de gaules est très longue et très onéreuse et que cette méthode entraîne la destruction des branches, diminuant d'autant la récolte ultérieure. De plus, la main-d'oeuvre devenant de plus en plus rare, son coût est prohibitif (70% des frais d'exploitation).

A l'aide d'une récolteuse mécanique fournie par le projet régional RAB/79/027-RAB/83/017, un premier essai a été effectué en décembre 1980 à la station de Kfarchakna en présence d'un consultant. Il a été constaté que, grâce à ce moyen, le pourcentage de chute des olives était de 60 à 70% environ, mais qu'il pourrait être augmenté en pratiquant la cueillette à une date de maturation plus avancée des fruits.

Après l'acquisition d'un tracteur puissant équipé de quatre roues motrices et d'un secoueur de tronc, de nouveaux essais ont été conduits en janvier et février 1983 et les résultats enregistrés ont permis de constater que, pour une durée de vibration de 8 à 20 secondes, la chute des fruits était de l'ordre de 75 à 89% (cf. tableau 2). A la suite de cet essai, deux des parcelles de démonstration totalisant 150 arbres ont été choisies pour être entretenues par le projet afin de mieux les adapter à la récolte mécanique. Des opérations de taille, de traitement phytosanitaire et de labour ont ainsi été conduites en vue d'améliorer le rendement de la cueillette mécanique. Dès le printemps suivant, il a été constaté que la récolte était nettement meilleure que la précédente sur ces deux parcelles, faisant ainsi la preuve de l'avantage du secouage mécanique par rapport au gaulage traditionnel.

Tableau 2

RESULTATS TECHNIQUES D'UN ESSAI DE RECOLTE MECANIQUE DANS LA REGION DE ZGHORTA
(DECEMBRE 1982 - FEVRIER 1983)

Essai N°	Date	Nom de la parcelle	Variété	Temps de vibration (en secondes)	Quantité d'olives (en kg)	Nombre de plants	Charge par plant (en kg)	% de chute
1	15.12.1982	Aziza	Soury	20	228	6	36	84
2	18.12.1982	Aziza	Soury	12	144	4	36	75
3	19.12.1982	Aziza	Soury	13	360	10	36	86
4	20.12.1982	Aziza	Soury	16	456	12	38	89
5	1.2.1983	Ftira	Ayrouni	9	673	16	36	78
6	15.2.1983	Ftira	Ayrouni	9	645	20	32	80

Après mise au point de la technique et sa maîtrise par les vulgarisateurs du projet, il sera ultérieurement procédé à l'élargissement des démonstrations afin d'établir un programme de travail plus poussé incluant, outre les aspects techniques, une étude complète de la rentabilité économique de la récolte mécanique.

Il ressort en effet des différents essais qui ont été menés, que l'alignement des arbres et leur disposition sur les parcelles constituent le facteur le plus important pour l'utilisation pratique et rationnelle de tout secoueur mécanique.

2.1.3 Intensification d'une vieille oliveraie

Afin d'encourager les oléiculteurs à remplacer leurs vieux oliviers par des variétés nouvelles améliorées, il a été procédé à l'intensification d'une ~~parcelle de~~ 40 vieux arbres appartenant à un oléiculteur de la région. Il s'agissait, pour reconvertir la parcelle en une oliveraie moderne, de planter de jeunes arbres en intercalaire et de procéder ensuite à l'arrachage progressif des vieux arbres.

La nouvelle plantation a également pour but d'aligner les arbres et de maintenir entre eux une distance permettant dans le futur l'utilisation rationnelle d'un secoueur mécanique.

Après une taille sévère pratiquée sur les vieux oliviers, la plantation s'est développée normalement et a subi les travaux d'entretien réguliers sous la supervision du projet. Deux ans plus tard, les vieux arbres ont commencé à donner de bonnes récoltes (plus de 20 kg/arbre en 1983 et 40 kg en 1984), mais il est apparu qu'ils faisaient concurrence aux jeunes arbres dont ils retardaient le développement. Devant la réticence du propriétaire à arracher les vieux arbres dont la production était de plus en plus importante, il a été décidé de garder, parmi les jeunes plants, ceux dont la croissance était satisfaisante et de les favoriser en supprimant les racines des vieux oliviers situées à leur proximité. Ce n'est que lorsque les jeunes oliviers commenceront à produire qu'il sera procédé à l'arrachage de ces vieux arbres. Il semblerait toutefois préférable, pour des expérimentations futures, de procéder à l'arrachage des vieux arbres avant la plantation de jeunes oliviers, ou bien de profiter pendant 10 à 15 ans de la récolte des vieux arbres rajeunis avant de les arracher.



2.1.4 Création d'une oliveraie pilote intensive

La démonstration des pratiques culturales intensives a été effectuée au moyen d'une plantation de près de 4 ha, en culture intensive, à la station de Kfarchakna et comprenant 2 ha cultivés en sec et 2 ha en irrigué (cf. tableau 3).

Quatre variétés ont été testées à différents écartements, et le mode de conduite consistait à démontrer les effets positifs de certains facteurs, dont l'entretien du sol, l'irrigation, la fertilisation et la protection par traitement phytosanitaire.

La première récolte a été obtenue en octobre 1983 (2^e feuille) et a donné une moyenne de 126 fruits par arbre en irrigué et 60 fruits par arbre en sec pour la variété Picholine. Il a été noté que cette variété issue de boutures herbacées a donné en 1984/85 un développement plus rapide et une production plus précoce que la variété Soury dont les plants ont été obtenus par greffage d'oliviers issus de semis.

La poursuite de l'expérimentation devrait permettre de faire ressortir d'importantes conclusions quant à cette pratique et de définir, pour les variétés adaptables au Liban, les densités et les écartements optimaux de plantation, ainsi que le meilleur système d'irrigation.

2.1.5 Lutte phytosanitaire

En raison des problèmes posés par les maladies de l'olivier au Liban et de l'insuffisance constatée au niveau des moyens de lutte, le projet a prévu dans ses objectifs la réalisation d'une enquête dans les régions oléicoles du Liban-Nord afin d'évaluer l'état phytosanitaire de l'oliveraie et établir un programme de lutte adéquat.

Cette enquête, réalisée en octobre-novembre 1981 par un consultant en protection des végétaux, a permis en premier lieu d'identifier les principaux ennemis de l'olivier, à savoir la mouche (Dacus oleae), la teigne (Prays oleae), la zeuzère et le cycloconium (oeil de paon). Sur ces bases, un programme de lutte a été établi, incluant:

- la création de trois postes d'avertissement dans différentes régions oléicoles, pour l'observation et l'étude des ennemis de l'olivier ainsi que pour l'expérimentation des méthodes de traitement;
- des campagnes de traitement phytosanitaire;
- une formation à l'étranger et sur place pour les cadres nationaux dans le domaine de la lutte contre les ravageurs de l'olivier.

Tableau 3

ETAT DES PARCELLES PILOTES DE CULTURE INTENSIVE

Parcelle	Densité plants/ha	Variété	Culture	Date de plantation	Ecartement	Superfi- cie (ha)	Nombre de plants
A	280	Picholine	en irrigué	Octobre 1981	6/6 en carré	0,4	88
B	200	Picholine	en sec	Octobre 1981	8/8 en quinconce	0,4	77
	200	Soury	en sec	Février 1982	8/8 en quinconce	0,4	78
C	280	Nabali	en irrigué	Octobre 1982	6/6 en carré	0,6	148
D	280	Manzanella	en irrigué	Février 1983	6/6 en carré	0,3	66
	280	Soury	en irrigué	Février 1983	6/6 en carré	0,3	75
F	200	Manzanella	en sec	Avril 1983	7/7 en carré	0,4	69
	200	Nabali	en sec	Avril 1983	7/7 en carré	0,4	81
Total						3,2	682

En 1982, trois stations d'avertissement, équipées de gobe-mouches, de pièges lumineux et de pièges à phéromones pour la capture des insectes et de microscopes pour leur identification, ont été mises en place à Kfarchakna, à Abdeh et dans le Koura. Deux autres consultations, réalisées en avril 1982 et en juin 1983, ont permis de donner aux trois techniciens chargés de la conduite de ces postes une formation de base pour la prise des échantillons, l'observation des ravageurs, l'étude de leur cycle biologique et de leur comportement (cf. graphiques 1, 2 et 3). Les résultats obtenus ont fait l'objet de trois brochures publiées (en arabe) en 1985, traitant de l'oeil de paon, de la teigne et du Dacus, et qui ont été distribuées aux oléiculteurs.

Sur le terrain, des campagnes de traitement contre le cycloconium et l'oeil de paon ont été menées en février et mars 1984, et en octobre 1985 dans les régions oléicoles du Koura et de Zghorta sous la supervision technique du projet. Ces campagnes, qui ont porté sur plus de 4 000 arbres, ont donné de très bons résultats et ont été l'objet d'un grand intérêt de la part des oléiculteurs.

D'autre part, des traitements phytosanitaires effectués sur les parcelles de démonstration de Kfarchakna ont donné lieu à des essais comparatifs de lutte biologique (bactospéine) et chimique, et mis en relief l'efficacité du traitement biologique. Les expérimentations dans ce sens sont à poursuivre avec l'aide de consultants avant la publication des résultats de ces travaux.

Dans le domaine de la vulgarisation, un débat télévisé a été organisé au début de l'année 1985 en présence des responsables nationaux du projet et au cours duquel ont été abordés les problèmes de la protection des oliveraies du Liban; en mai 1986, des séances d'information sur les maladies de l'olivier et leur traitement ont été diffusées par les radios et les stations de télévision locales.

2.2 AMELIORATION DES PEPINIERES

Cette activité visait à la mise en fonctionnement d'un centre de multiplication végétative de boutures d'olivier et d'élevage de plants sélectionnés destinés à être distribués aux oléiculteurs; parallèlement, la plantation d'un verger-mère devait permettre le prélèvement des boutures en vue de leur multiplication.

2.2.1 Centre de multiplication

Conçu pour produire 70 000 boutures herbacées par an, ce Centre a été implanté à la station de Kfarchakna et son installation a été achevée en 1983.

Il comprend:

- une serre de multiplication en polyester transparent de 21 x 8 m (168 m²) équipée d'un système de climatisation par ventilation, d'un système d'irrigation par nébulisation et de banquettes de multiplication;
- trois serres de durcissement en matière plastique (tunnels de 8 x 30 m chacun) équipées d'un système de climatisation par ventilation et d'un système d'irrigation par pulvérisation.

Pour diverses raisons, dont le retard apporté dans la mise en place des installations, le Centre n'a pu commencer à fonctionner qu'en février 1984 et une première plantation de 28 000 boutures a été faite. En avril, les boutures enracinées ont été repiquées pour subir un mois de durcissement, puis elles ont été transplantées dans des sacs en matière plastique pour être élevées avant d'être mises en pleine terre. A la fin de l'année 1984, les plants issus de cette technique étaient prêts à être distribués aux oléiculteurs. Ce premier essai a mis en évidence le fait que le prélèvement de boutures sur des oliviers âgés était à exclure et que la variété Manzanella donnait les meilleurs pourcentages d'enracinement.

En conséquence un programme de recherche appliquée a été établi pour examiner la meilleure combinaison des facteurs de production (âge des oliviers, humidité, température, concentration hormonale, irrigation) en vue d'obtenir un rendement élevé pour les quatre variétés choisies (cf. tableau 4). En octobre 1984, 34 000 nouvelles boutures ont été mises en place dans la serre de multiplication, conformément à ce programme. Le matériel végétal provenait des arbres âgés de trois ans du verger-mère et des arbres adultes de la station de Kfarchakna.

Les premières conclusions tirées de ces expérimentations, dans le cadre des travaux effectués à Kfarchakna et dans les conditions vécues, ont été les suivantes:

- la nébulisation semi-automatique est préférable au système mécanique contrôlé par des sondes (cf. graphique 4);
- un meilleur pourcentage d'enracinement est obtenu, pour la variété Picholine, avec une faible dose d'auxine, et pour la Manzanella avec une forte dose d'auxine; aucune différence n'est constatée avec Nabali, alors que Soury a donné de médiocres résultats quelle que soit la dose utilisée (cf. tableau 5 et graphique 5);
- les résultats sont meilleurs lorsque l'auxine IBA est utilisée.

Tableau 4

CALENDRIER DES ESSAIS MENES AU CENTRE DE MULTIPLICATION

Plan d'opération	1 ^{re} banquette	2 ^e banquette	3 ^e banquette
	Nébulisation contrôlée par système de sonde	Nébulisation contrôlée par réglage: 20 secondes toutes les 15 minutes	Nébulisation contrôlée par réglage: 30 secondes toutes les 15 minutes
<p>Nombre total de boutures par essai: 2 500</p> <p>Nombre de boutures par ligne: 50</p> <p>Chaque groupe de 4 lignes comprend: - 2 lignes de boutures prises sur oliviers jeunes - 2 lignes de boutures prises sur oliviers adultes</p> <p><u>Concentration d'auxine:</u></p> <p>1. <u>Bouturage direct:</u> 4 lignes avec IBA à 3 000 ppm 4 lignes avec IBA à 3 500 ppm 4 lignes avec IBA à 4 000 ppm 4 lignes avec IAA à 3 000 ppm 4 lignes avec IAA à 3 500 ppm 4 lignes avec IAA à 4 000 ppm</p> <p>2. <u>Bouturage après 24 heures d'imbibation dans l'eau:</u> 4 lignes avec IBA à 3 000 ppm 4 lignes avec IBA à 3 500 ppm 4 lignes avec IBA à 4 000 ppm 4 lignes avec IAA à 3 000 ppm 4 lignes avec IAA à 3 500 ppm 4 lignes avec IAA à 4 000 ppm 4 lignes témoins</p>	<p>Picholine: 15.10.1984</p> <p>Soury: 16.10.1984</p> <p>Nabali: 17.10.1984</p> <p>Manzanella: 18.10.1984</p>	<p>Picholine: 22.10.1984</p> <p>Soury: 23.10.1984</p> <p>Nabali: 24.10.1984</p> <p>Manzanella: 25.10.1984</p>	<p>Picholine: 29.10.1984</p> <p>Soury: 30.10.1984</p> <p>Nabali: 31.10.1984</p> <p>Manzanella: 1.11.1984</p>

Tableau 5

EVOLUTION DES POURCENTAGES D'ENRACINEMENT

Variétés d'olivier	Génération	Date		% d'enracinement (3 000 ppm IBA)
		Mois	Année	
Soury	I	Février	1984	3,36
	II	Octobre	1984	12,20
	III	Mars	1985	34,77
	IV	Novembre-Décembre	1985	18,19
Nabali	I	Février	1984	10,60
	II	Octobre	1984	46,63
	III	Mars	1985	23
	IV	Novembre-Décembre	1985	55,82
Picholine	I	Février	1984	11,40
	II	Octobre	1984	37,55
	III	Mars	1985	22
	IV	Novembre-Décembre	1985	26
Manzanella	I	Février	1984	30,25
	II	Octobre	1984	45,16
	III	Mars	1985	25
	IV	Novembre-Décembre	1985	54,80

Ces conclusions devraient être confirmées à la suite d'essais ultérieurs lorsque les divers paramètres seront mieux contrôlés et la technique maîtrisée.

Les expérimentations se sont poursuivies en 1985 avec la mise en place de 44 000 boutures en février et de 45 000 boutures en octobre. Des améliorations ont été apportées en 1986 à la serre de multiplication afin de réduire les pertes constatées lors de la nébulisation et du durcissement, et 50 000 nouvelles boutures ont été mises en place en octobre (cf. tableau 6).

Tableau 6

PRODUCTION DE BOUTURES

Opération	Fév.1984	Oct.1984	Fév.1985	Oct.1985	Fév.1986	Oct.1986	Total
Plantation	28 660	34 025	44 425	45 480	-	50 000	202 590
Durcissement	3 050	9 002	9 848	15 647	-	-	37 547
Production	2 500	5 668	6 116	7 303	-	-	21 587
Distribution	2 500	5 000	4 000	7 000	-	-	18 500
% de réussite	8,7	14,7	9,0	15,4	-	-	9,1

Il est enfin à signaler que les plants produits à Kfarchakna ont été remis à l'Office du développement social, organisme gouvernemental chargé de les distribuer dans les différentes régions oléicoles. Les jeunes oliviers ont été vendus à des prix symboliques, et les montants perçus sont allés à la caisse de l'IRA.

2.2.2 Plantation d'un verger d'arbres-mères

Ce verger, implanté à la station de Kfarchakna, a pu produire dès la deuxième année des boutures pour la propagation végétative de l'olivier. La parcelle choisie, d'une superficie de 0,5 ha, était plantée à un écartement de 3 x 6 de quatre variétés: Soury (46 plants), Picholine (76 plants), Nabali (76 plants) et Manzanella (57 plants), totalisant ainsi 255 plants.

Le verger-mère, régulièrement entretenu par les membres de l'équipe nationale, a bénéficié des opérations courantes de labour, de fertilisation, de traitement phytosanitaire, de taille, etc. Il a ainsi pu produire 15 000 boutures en 1984, 20 000 boutures en 1985 et 20 000 boutures en 1986.

2.3 AMELIORATION DE L'OLEOTECHNIE

Dans le but d'évaluer la situation de l'oléotechnie au Liban et de proposer un programme de travail, une enquête a été réalisée en octobre 1981 par un consultant auprès des principaux oléifacteurs du Liban-Nord. Cette enquête a permis de mieux connaître les méthodes utilisées pour la préparation et la conservation de l'olive de table et de constater le caractère artisanal de cette activité. Un plan de modernisation de l'industrie oléicole a donc été établi, recommandant, notamment, l'installation d'une usine moderne d'élaboration des olives de table, l'équipement d'un laboratoire de technologie et la formation du personnel national.

Suite à cette enquête, et grâce à l'assistance technique fournie par les responsables du projet, un propriétaire d'huilerie a introduit en 1982 une chaîne continue pour la trituration des olives ayant une capacité de production de 30 t d'huile par 24 heures. Cet équipement ultra-moderne, le premier du genre au Liban, a été mis en fonctionnement avec l'assistance du projet et a permis de réaliser une très importante économie de main-d'oeuvre (réduite à moins de 10%), une augmentation de la qualité d'huile extraite (plus de 2%) et une amélioration remarquable de la qualité des huiles obtenues.

Devant le succès obtenu par cette nouvelle méthode, une seconde chaîne a été introduite dans la région de Zghorta en 1984, et deux autres en 1986.

D'autres consultations étaient prévues dans le domaine de l'oléotechnie (huile et valorisation des sous-produits de l'olivier - utilisation des grignons), mais, en raison de la situation prévalant dans le pays, elles n'ont pu avoir lieu jusqu'à ce jour et ont donc dû être reportées.

2.4 FORMATION

Considérées comme l'un des éléments moteurs du projet, les actions de formation ont été menées de façon continue tout au long des opérations, avec l'appui du projet régional RAB/79/027-RAB/83/017. Au total, 27 techniciens ont pu se rendre à l'étranger afin de s'initier aux nouvelles techniques de l'oléiculture et se spécialiser dans divers domaines tels que la taille de rajeunissement, la récolte mécanique, la culture intensive, la protection phytosanitaire, la multiplication végétative, la fertilisation, les huiles et les huileries, la préparation des olives de table et l'utilisation des sous-produits de l'olivier.

De plus, dans le cadre du projet régional, les responsables nationaux se sont rendus à plusieurs reprises aux conférences, réunions et voyages d'étude consacrés à l'oléiculture dans plusieurs pays du bassin méditerranéen.

Parallèlement, les techniciens et les vulgarisateurs ont bénéficié sur place d'une formation dispensée par le chef du projet et les consultants venus en mission au Liban. Parmi les techniques qu'ils ont pu acquérir grâce à cette assistance, il faut citer la taille de rajeunissement, l'entretien général des oliveraies (travail du sol, fertilisation, etc.), la protection phytosanitaire, la récolte mécanique, etc.

2.5 CONCLUSIONS

En dépit des divers obstacles qui ont parfois entravé la bonne marche du projet, les activités se sont poursuivies dans des conditions très satisfaisantes et ont eu un impact considérable auprès des agriculteurs de la région.

C'est ainsi que le projet a procédé au rajeunissement de plus de 1 000 oliviers avec des résultats spectaculaires: les vieux arbres, qui ne produisaient plus que par alternance, se sont remis à produire régulièrement chaque année. L'opération a eu un tel succès que les oléiculteurs se sont mis à pratiquer, avec l'assistance du projet ou à son exemple, la taille de rajeunissement. A ce jour, plus de 25 000 oliviers ont été rajeunis dans la région et l'opération est appelée à s'étendre encore plus à l'avenir.

Les essais effectués en matière de récolte mécanique ont démontré aux oléiculteurs les avantages de la cueillette mécanique (rapidité d'exécution, économie de main-d'oeuvre, abaissement du prix de revient, préservation des jeunes pousses fructifères pour l'année suivante). Une étude économique complète reste à effectuer afin de prouver les avantages de la récolte mécanique par rapport à la cueillette traditionnelle.

Les 4 ha consacrés à l'oliveraie pilote intensive sont un modèle d'exploitation rationnelle et soignée. Les quatre meilleures variétés d'olives ont été choisies et plantées avec des écartements jamais pratiqués jusqu'ici au Liban (3 x 6 m et 6 x 6 m en sec et 8 x 8 m en irrigué).

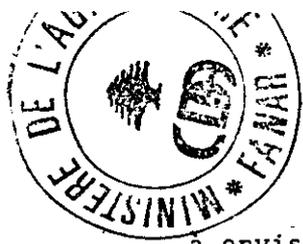
Il est à noter que les arbres sont encore trop jeunes pour permettre de tirer des conclusions significatives quant à l'optimisation des facteurs de production, les données ne pouvant être considérées comme valables qu'à partir de la sixième année de production. D'autre part, il a été décidé de ne plus prélever de boutures pour la serre de multiplication sur l'oliveraie intensive afin de ne pas compromettre sa future production.

Plantés et entretenus par le projet, les arbres du verger-mère (occupant 0,5 ha) présentent un développement remarquable et fournissent chaque année la majorité des boutures (20 000) utiles au Centre de multiplication. Il a été décidé d'étendre ce verger de 1 ha supplémentaire afin de subvenir à la totalité des besoins en boutures (40 000).

En matière de lutte phytosanitaire, la création des postes d'avertissement dans les oliveraies du Liban-Nord a permis d'identifier les principaux ennemis de l'olivier, de les faire connaître aux oléiculteurs et d'expérimenter quelques méthodes de traitement. Sur les 10 postes dont la création avait été planifiée, trois seulement ont pu effectivement être équipés. En raison des événements, seul celui de la station de Kfarchakna est opérationnel à ce jour. Une étude plus complète devrait étendre les observations à d'autres régions oléicoles et vulgariser les techniques de lutte auprès des agriculteurs. Les campagnes périodiques de traitement sont par ailleurs effectuées dans un grand nombre de parcelles à titre de démonstration. Grâce à l'assistance fournie par le projet, les propriétaires acquièrent progressivement les connaissances et la technique nécessaires à une lutte efficace contre les ravageurs de l'olivier.

Les essais menés au Centre de multiplication ont permis de connaître la valeur et les conditions de multiplication des quatre variétés d'oliviers recommandées pour le Liban et de produire 3 000 à 6 000 plants par an. Cependant, les pertes énormes enregistrées lors de nébulisation et du durcissement (cf. tableau 6) en raison de problèmes techniques (excès d'humidité au niveau radicaire) ont conduit à la mise en place d'améliorations dans les installations. La production devrait s'en trouver considérablement augmentée. D'autre part, l'absence de consultants internationaux a perturbé le programme d'expérimentation ainsi que la collecte de données complètes.

Dans le domaine de la vulgarisation, un effort particulier a été fourni tant par les responsables du projet que par les techniciens nationaux afin de faire connaître aux oléiculteurs les réalisations faites au titre du projet. Il faut citer dans ce contexte les nombreuses séances d'information organisées à la station de Kfarchakna, les émissions radio-télévisées sur différents aspects de la culture de l'olivier, les tournées régulières sur le terrain pour superviser les différents travaux d'entretien, les séances de démonstration organisées à Kfarchakna ou bien chez les particuliers. Ces actions de vulgarisation ont encouragé les oléiculteurs à venir de plus en plus souvent à Kfarchakna, site d'implantation du projet, pour s'informer des nouvelles techniques, des moyens de lutte phytosanitaire, ou tout autre problème rencontré dans leur exploitation. Ce succès a incité les responsables nationaux



à envisager à l'avenir d'étendre les actions à d'autres régions oléicoles avec l'aide des agents vulgarisateurs qui connaissent bien à présent leur spécialité.

En raison de l'impossibilité pour des consultants de venir au Liban, le programme d'oléotechnie n'a pu être entièrement exécuté. Il faut toutefois souligner l'introduction des chaînes continues pour la production de l'huile effectuée avec l'assistance du projet. Le succès obtenu a encouragé les propriétaires d'huileries à entamer un programme de valorisation des sous-produits de l'olive, et l'un d'eux a acheté l'équipement nécessaire pour la fabrication de charbon à partir des grignons. Des activités intéressantes seraient à envisager dans ce domaine.

Une formation à l'étranger a été dispensée à vingt-sept techniciens pour leur permettre d'assurer les principales activités du projet: culture intensive, multiplication végétative, récolte mécanique, protection phytosanitaire, fertilisation, taille, vulgarisation, etc.

3. RECOMMANDATIONS

Les réalisations qui ont marqué les différentes étapes du projet ont certes eu un impact sensible au niveau des zones d'intervention. Mais elles n'ont pas été suivies par des activités plus élargies qui auraient permis de valoriser le potentiel productif et d'obtenir rapidement des résultats concrets au niveau de la production et de la productivité du secteur oléicole. D'une part en effet, les actions ont été limitées au Liban-Nord. Leurs effets demeurent donc localisés dans la mesure où d'autres régions oléicoles n'ont pas été touchées par le projet. D'autre part, le jeune arbre ne commence à produire qu'à la sixième feuille; une production plus précoce ne se réalise qu'au détriment de la formation et de la végétation du porteur. Il faut donc considérer la période 1981-86 comme une phase de mise en place des structures et d'élaboration des programmes expérimentaux appliqués.

Par ailleurs, l'Institut de recherche agronomique, qui ne dispose actuellement que de faibles moyens, éprouve des difficultés pour mener à bien, seul, sa mission de guide en matière d'oléiculture; une assistance extérieure lui est indispensable pour permettre à ses cadres (experts et techniciens nationaux) de mieux remplir les tâches qui leur sont assignées. En l'absence d'un expert international résident, ils devraient bénéficier de missions à l'étranger en vue d'élaborer leur programme de travail et être tenus informés des techniques nouvelles appliquées dans d'autres pays.

En conséquence, il serait souhaitable que les activités du projet soient poursuivies et notamment que les actions ci-après soient réalisées:

- i. Elargissement des activités de vulgarisation, de recherche, de formation et de distribution de plants à d'autres régions oléicoles du Liban.
- ii. Réalisation d'une étude économique complète comprenant une enquête statistique sur la situation de l'oléiculture libanaise et une étude sur la rentabilité et les coûts de production.
- iii. Création de deux laboratoires de campagne:
 - un laboratoire de technologie oléicole pour la préparation des olives de table, l'analyse des huiles, les études variétales, etc.;
 - un laboratoire de défense des cultures pour l'étude des ravageurs de l'olivier et la protection phytosanitaire;

iv. Suivi et élargissement des activités de recherche à Kfarchakna, à savoir:

- extension du verger-mère et des parcelles de culture intensive;
- expérimentation de nouveaux systèmes d'irrigation (goutte à goutte, etc.);
- poursuite des essais de taille de rajeunissement et de récolte mécanique;
- développement du Centre de multiplication végétative pour lui permettre de produire 40 000 plants par an;
- réhabilitation des stations d'avertissement dans plusieurs régions oléicoles;

v. Etude des possibilités de valorisation des sous-produits de l'olivier auprès des oléifacteurs.

Annexe 1

LISTE DU PERSONNEL DU PROJET

<u>Nom</u>	<u>Fonction</u>	<u>Date d'arrivée</u>	<u>Date de départ</u>
<u>Personnel international</u>			
MM. M. Elleuch	Coordonnateur	1.1.1981	1.7.1985
M. Pourras	Consultant récolte mécanique	2.12.1980	9.12.1980
C. La Puerta	Consultant taille	29.2.1980	13.3.1980
S. Cruz	Consultant technicien	29.2.1980	13.3.1980
J. Cordon	Consultant conservation olives	23.11.1981	2.12.1981
E. Fytizas	Consultant protection végétale	19.10.1981	2.11.1981
		15.4.1982	1.5.1982
J. Torres	Consultant culture intensive	5.6.1983	11.6.1983
R. Mourad	Secrétaire	1.1.1983	31.12.1986
<u>Personnel national</u>			
MM. S. Kassab	Directeur national	1.1.1980	31.12.1986
S. Ghazalé	Coordonnateur national	1.5.1986	31.12.1986
E. Cheik el Arab	Ingénieur culture intensive	1.1.1982	31.12.1986
A. Maari	Ingénieur multiplication	1.1.1983	31.12.1986
W. Abouayache	Ingénieur	1.1.1981	31.12.1981
G. Khouzami	Ingénieur	1.10.1981	31.12.1981
H. Khatib	Ingénieur	1.1.1981	31.12.1983
G. Touma	Assistant multiplication végétative	1.1.1981	31.12.1981
Y. Faysal	Assistant culture intensive	1.1.1981	31.12.1986
R. Hassaneine	Assistant entomologiste	1.1.1981	31.12.1986
A. Joumaoui	Assistant entomologiste	1.1.1981	31.12.1986
N. Ghosn	Instructeur	1.1.1981	31.12.1983
A. Saadi	Instructeur	1.1.1981	31.12.1981
E. Mechalany	Protection phytosanitaire	1.6.1983	31.12.1984

Annexe 2

LISTE DES BOURSES OCTROYEES PAR LE PROJET

<u>Noms</u>	<u>Objet de la formation</u>	<u>Durée</u>
MM. G. Touma	Multiplication végétative	1.12.1981 - 15.12.1981
A. Maari	Multiplication végétative	16.4.1982 - 5.5.1982
E. Mechhalany	Protection phytosanitaire	28.3.1982 - 3.4.1982
A. Joumaoui	Entomologie	10.10.1984 - 25.10.1984

Annexe 3

LISTE DE L'EQUIPEMENT FOURNI PAR LE PNUD

	<u>Coût</u> <u>(dollars EU)</u>
1 moto-scie Partner	698
3 scies à chaînes motorisées	1 301
1 Peugeot 305 SR	5 434
1 Peugeot 504 break	8 571
3 serres Filclair (8 x 21 m)	21 008
1 serre de multiplication pour les plants d'olives (8 x 30 m)	21 371
1 tracteur IMT avec moteur Perkins	14 293
2 machines à écrire All et Smith Corona	543
2 pulvérisateurs 50 litres et 1 500 litres	4 465
1 charrue 3 disques	760
1 secoueur de troncs multidirectionnel	13 111
3 stéréomicroscopes Olympus	1 260
1 générateur avec moteur Perkins	8 793
1 cultivateur Massey-Ferguson	1 753
1 climatiseur Fedders	636
1 automatic circuit board	1 130
1 citerne à gas-oil	772
1 monitor JVC	833
1 rotobêche	1 666
1 machine à photocopier Xerox	2 212
1 charrue à cinq rangs	1 769
1 remorque	1 661
1 citerne à eau	858

Annexe 4

LISTE DES DOCUMENTS PREPARES AU COURS DU PROJET

Rapport de mission (taille de rajeunissement). C. La Puerta. 1980.

La récolte mécanique. M. Elleuch. 1981.

Plan d'exécution des activités. M. Elleuch. 1981.

Rapport de mission (conservation des olives). J. Cordon. 1981.

Rapport de mission (protection végétale). E. Fitizas. 1981.

Projet d'amélioration et de développement de l'oléiculture à Hasbaya.
M. Elleuch. 1982.

Rapport de mission (protection végétale). E. Fitizas. 1982.

Rapport de mission à Pescara (Italie). M. Elleuch. 1982.

Mode de conduite d'une parcelle d'essai variétal à Abdeh. M. Elleuch.
1982.

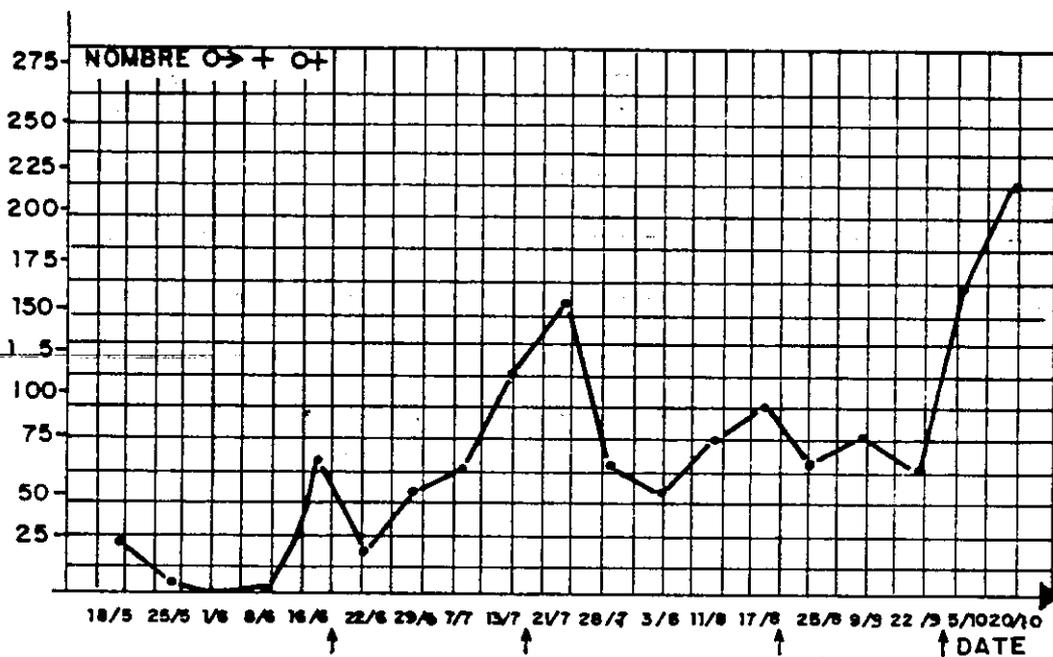
Rapport de mission (culture intensive). J. Torres. 1983.

Les soins à donner à l'olivier au Liban. M. Elleuch. 1983.

Résultats des premiers essais relatifs à la mise au point de la technique
de multiplication par boutures herbacées et par nébulisation. M. Elleuch.
1985.

Brochures de vulgarisation (en langue arabe) portant sur:

- la teigne
- l'oeil de paon
- le Dacus
- la taille de rajeunissement
- principes de plantation des oliviers.

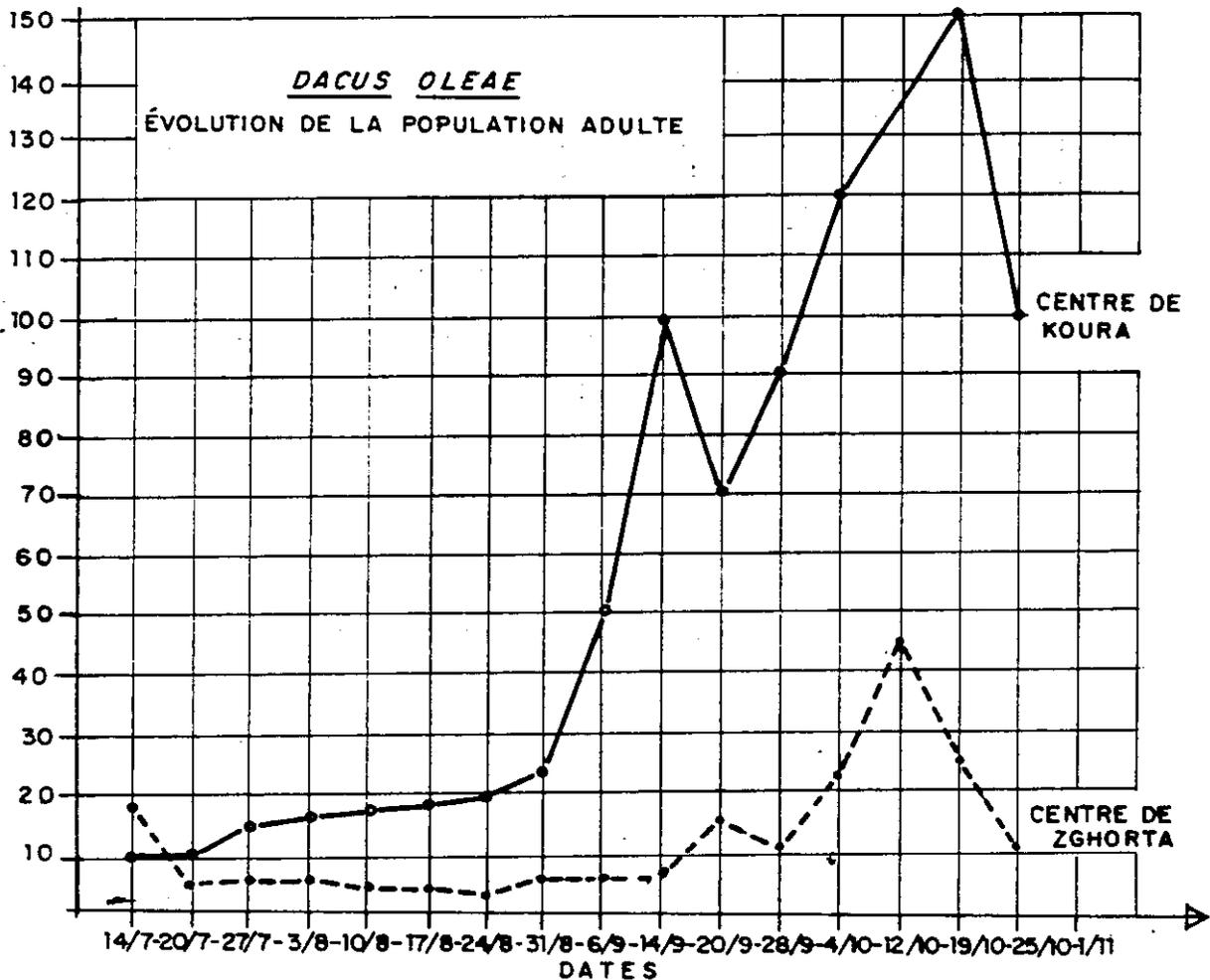
ÉVOLUTION DE LA POPULATION DE DACUS OLEAE EN 1982

LES OBSERVATIONS ONT EU LIEU AU CENTRE DE KFARCHAKNA POUR LA PÉRIODE ALLANT DE MAI À OCTOBRE 1982

LA PARCELLE A REÇU UN TRAITEMENT AU SYSTOATE LE 21 JUIN, UN SECOND LE 19 JUILLET, UN TROISIÈME LE 20 AOÛT ET UN QUATRIÈME LE 24, SEPTEMBRE. LA CHUTE DE LA POPULATION LE 23 JUIN ET LE 28 JUILLET POURRAIT ÊTRE DUE À L'EFFET DU TRAITEMENT, MAIS LE COMPTAGE DU 5 OCTOBRE NE SEMBLE PAS AVOIR ÉTÉ AFFECTÉ PAR LE TRAITEMENT DU 24 SEPTEMBRE.

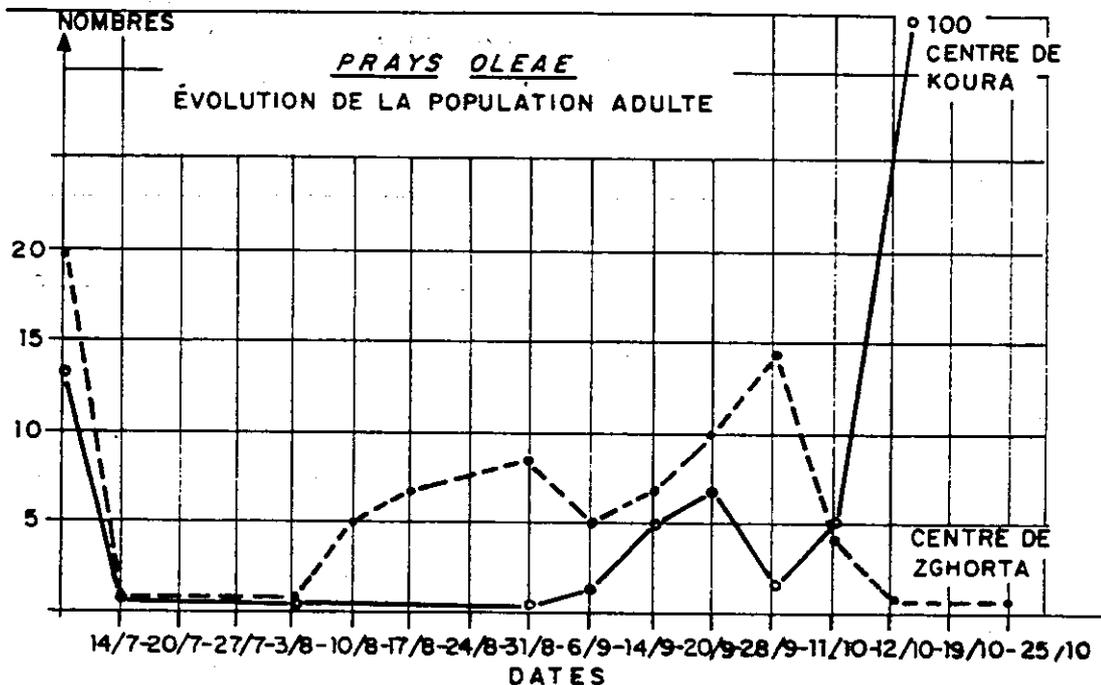
Graphique 2

ÉVOLUTION DE LA POPULATION DE DACUS OLEAE
AU KOURA ET À ZGHORTA EN 1983

REMARQUES

- LES DEUX COURBES MONTRENT À PREMIÈRE VUE QUE LA POPULATION DE KOURA EST BEAUCOUP PLUS IMPORTANTE.
- LE CYCLE BIOLOGIQUE DE L'INSECTE EST BEAUCOUP PLUS LONG À KOURA.
- L'ÉVOLUTION EST PLUS PRÉCOCE À KOURA OÙ ELLE APPARAÎT LE 1^{er} SEPTEMBRE, SOIT 15 JOURS AVANT ZGHORTA.
- ON VOIT LA MÊME CHOSE POUR LA CHUTE DE L'ÉVOLUTION DE L'INSECTE, CETTE CHÛTE EST CONSTATÉE À LA 3^e SEMAINE DE SEPTEMBRE, À KOURA, ET LA 4^e SEMAINE À ZGHORTA.

ÉVOLUTION DE LA POPULATION DE PRAYS OLEAE
AU KOURA ET À ZGHORTA EN 1983



POUR LA TEIGNE (*Prays oleae*), LE CAPTAGE DES INSECTES A COMMENCÉ À ZGHORTA LE 1^{er} AOÛT, ALORS QU'À KOURA (PLUS CHAUD) L'APPARITION A DÉBUTÉ LE 1^{er} SEPTEMBRE.

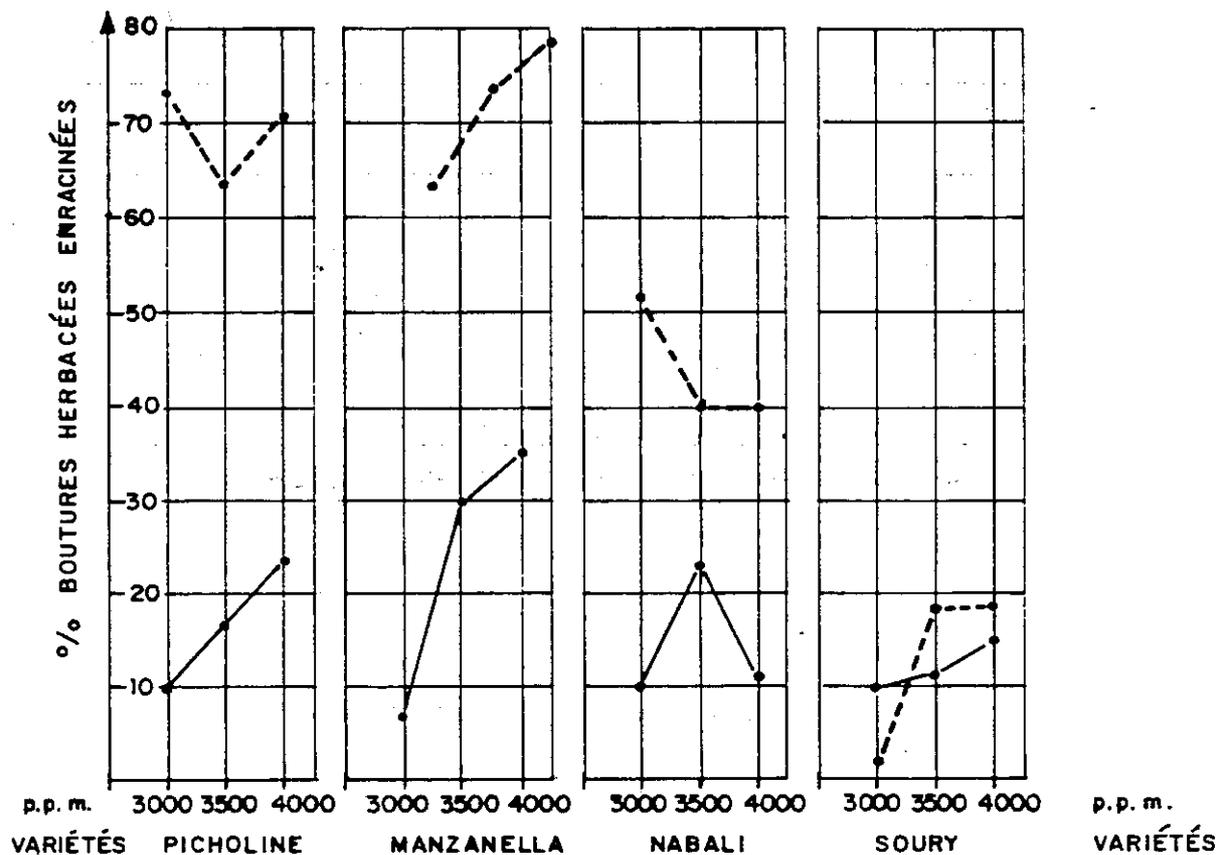
DES CHUTES DANS LES POPULATIONS ONT ÉTÉ ENREGISTRÉES AU COURS DE LA PREMIÈRE SEMAINE DE SEPTEMBRE À ZGHORTA ET DE LA DERNIÈRE SEMAINE DE SEPTEMBRE À KOURA.

UNE SECONDE CHUTE EST APPARUE À ZGHORTA DURANT LA PREMIÈRE SEMAINE D'OCTOBRE, ALORS QU'À KOURA ON REMARQUE UNE REPRIS TRÈS FORTE DE LA POPULATION DES ADULTES À PARTIR DE LA PREMIÈRE SEMAINE D'OCTOBRE.

ON NOTE MALHEUREUSEMENT AUSSI L'ARRÊT DES OBSERVATIONS EN NOVEMBRE ET DÉCEMBRE (ÉVÉNEMENTS).

OBSERVATION: ON NOTE ENCORE QUE L'ANNÉE 1983 EST CONSIDÉRÉE COMME UNE ANNÉE D'INITIATION ET DE FORMATION DE PERSONNEL.

EFFET DU SYSTÈME D'IRRIGATION SUR LES POURCENTAGES D'ENRACINEMENT



— RÉSULTATS DU SYSTÈME CONTRÔLÉ PAR SONDE .

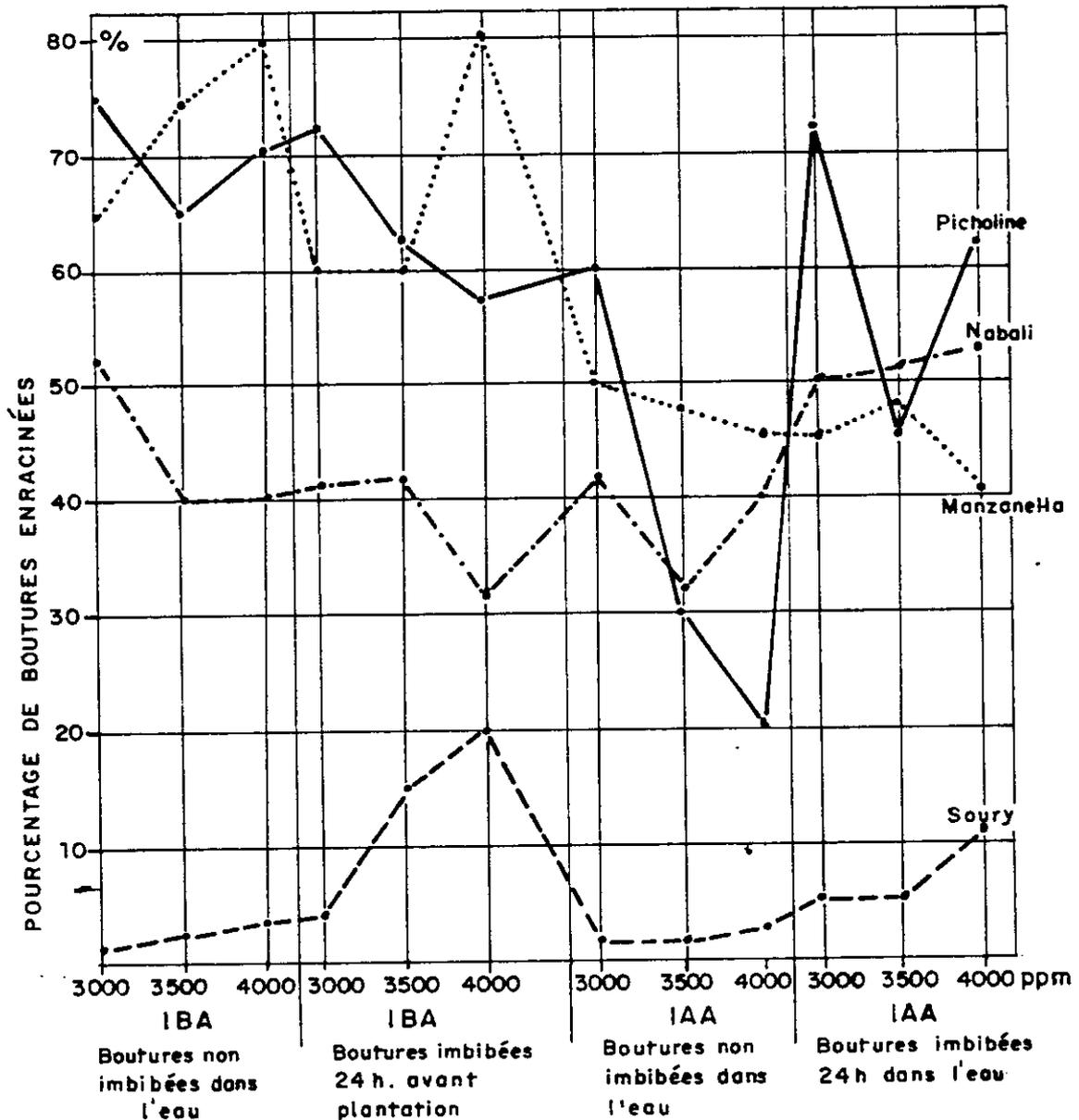
--- RÉSULTATS DU SYSTÈME SEMI-AUTOMATIQUE

LE GRAPHIQUE N° 1 SCHÉMATISE LES POSITIONS DES DIFFÉRENTES VARIÉTÉS .

IL MONTRE DES PICS EN HAUT ET EN BAS POUR TOUTES LES VARIÉTÉS .

L'AUXINE QUI A ÉTÉ PRISE EN CONSIDÉRATION EST L'IBA .

EFFET DE L'AUXINE SUR LES POURCENTAGES D'ENRACINEMENT



- ÉVOLUTION DE LA PRODUCTION DE LA VARIÉTÉ PICHOLINE
- ÉVOLUTION DE LA PRODUCTION DE LA VARIÉTÉ MANZANELLA
- ÉVOLUTION DE LA PRODUCTION DE LA VARIÉTÉ NABALI
- ÉVOLUTION DE LA PRODUCTION DE LA VARIÉTÉ SOURY