



MICROFICHE N°

30117

République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية
وزارة الزراعة

المركز القومي
للتوثيق الفلاحي
تونس

F

1

République Tunisienne
MINISTRE DE L'AGRICULTURE

CNDH/PR 3523

Doc. unifié
CNDH 30-117

P R O J E T

**DES TRAITEMENTS ANTIPARASITAIRES
DES PRINCIPALES CULTURES ET D'EPANDAGE
D'ENGRAIS CHIMIQUES PAR VOIE AERIENNE**

COOPERATION TUNISO - CANADIENNE

TUNIS, Mars 1970

SONAPROV

P R O J E T

**DES TRAITEMENTS ANTIPARASITAIRES
DES PRINCIPALES CULTURES ET D'EPANDAGE
D'ENGRAIS CHIMIQUES PAR VOIE AERIENNE**

COOPERATION TUNISO - CANADIENNE

P R O J E T

**DES TRAITEMENTS ANTIPARASITAIRES
DES PRINCIPALES CULTURES ET D'EPANDAGE
D'ENGRAIS CHIMIQUES PAR VOIE AERIENNE**

COOPERATION TUNISO - CANADIENNE

S O M M A I R E

- INTRODUCTION
- PROGRAMME GENERAL DES TRAITEMENTS AERIENS DES DIFFERENTES CULTURES EN TUNISIE POUR LA PERIODE 1970 - 1974.
- LISTE DES PARASITES A COMBATTRE SUR LES PRINCIPALES CULTURES TUNISIENNES.
- REPARTITION DES SUPERFICIES, PERIODE ET NOMBRE DE TRAITEMENTS A EFFECTUER.
- METHODES DE TRAITEMENTS AERIENS A EMPLOYER SUIVANT LES CULTURES ET LES PARASITES A COMBATTRE,
- PRODUITS CHIMIQUES A EMPLOYER DANS LE PROGRAMME DES TRAITEMENTS AERIENS EN TUNISIE.
- PROPORTION DES SUPERFICIES A TRAITER PAR RAPPORT AUX SUPERFICIES TOTALES NECESSITANT UN TRAITEMENT.
- ETUDE ECONOMIQUE DU PROJET.
- PLUS - VALUE ESCOMPTEE.
- MOYENS A METTRE EN OEUVRE POUR L'EXECUTION DU PROJET.
- CONTRIBUTION TUNISIENNE.
- CONTRIBUTION CANADIENNE.
- ECHEANCIER DU FINANCEMENT DE LA CONTRIBUTION TUNISIENNE.
- ECHEANCIER DU FINANCEMENT DE LA CONTRIBUTION CANADIENNE.
- TABLEAU RECAPITULATIF DES TRAVAUX A EFFECTUER ET DES BESOINS EN PRODUITS CHIMIQUES DANS LE CADRE DE LA COOPERATION.
- CALENDRIER DES TRAITEMENTS AERIENS DES DIFFERENTES CULTURES EN TUNISIE.
- CARTE DE LA REPARTITION DES ZONES A TRAITER.

I N T R O D U C T I O N

Parmi les objectifs retenus dans le Plan de Développement économique et social, l'intensification de la production joue un rôle prépondérant : assolement, utilisation de variétés à haut rendement, fertilisation et lutte contre les parasites.

Cette intensification permettra d'une part l'autosatisfaction des besoins alimentaire du pays et d'autre part à l'Agriculture tunisienne d'être concurrentielle dans l'optique d'une Economie de marché.

La Protection des cultures contre les insectes ravageurs et les maladies joue, dans ce domaine, un rôle important notamment en Tunisie, où les conditions climatiques sont spécifiques et favorables au développement et à la multiplication de ces ennemis qui peuvent causer des dommages considérables. L'application des mesures phytosanitaires devient une nécessité absolue et demande des investissements particulièrement importants en matériel et produits pesticides. La Tunisie consciente de ce problème, a déjà fourni des efforts louables mettant en oeuvre toutes les possibilités existantes dans le pays sans négliger la Coopération étrangère.

Le Programme exposé ci-après, représente la proposition d'une Coopération TUNISO - CANADIENNE de grande envergure. Il prévoit le traitement antiparasitaire de 350,000 ha par an à effectuer sur les principales cultures tunisiennes (Céréales, Olivier, Agrumes, Vigne, et Forêt), ainsi que l'épandage d'engrais chimiques et la démonstration des régions les plus menacées.

Les expérimentations dans le domaine de la fixation des dunes de sable ainsi que leur enrichissement par des compositions nouvelles de fertilisant, sont également envisagés dans ce Programme.

Le financement de ce Programme serait assuré par le Gouvernement Canadien et l'exécution des travaux confiée aux Sociétés compétentes.

Ce Programme s'étend sur cinq ans, soit 1,750,000 ha traités, et comme nous le souhaitons contribuera à l'augmentation des rendements et du Revenu National.

PROGRAMME GENERAL

DES TRAITEMENTS AERIENS DES DIFFERENTES CULTURES EN TUNISIE

POUR LA PERIODE 1970 - 1974

(Superficie à traiter 350.000 ha par an)

---oOo---

<u>CEREALES :</u>		
- Folle Avoine	20.000 ha	
- Mauvaises herbes	70.000 ha	
- Fertilisation	40.000 ha	
<u>OLIVIER :</u>		
- Teigne et Psylle	50.000 ha	
<u>VIGNE :</u>		
- Oidium	20.000 ha	
<u>AGRUMES :</u>		
- Cératite	35.000 ha	
<u>FORETS :</u>		
- Fertilisation	30.000 ha	
<u>MOUSTIQUES :</u>		
- Démoustication	65.000 ha	
<u>AUTRES APPLICATIONS</u>		
<u>AERIENNES</u>	20.000 ha	
=====		
T o t a l :	350.000 ha	

REMARQUE :

Le présent programme sera exécuté par la NAREMCO (Worldwide Natural Resources Management Company, Limited, CANADA) et la Société National de la Protection des Végétaux de Tunisie (SONAPROV).

LISTE DES PARASITES A COMBATTRE
SUR LES PRINCIPALES CULTURES TUNISIENNES

Les cultures tunisiennes sont régulièrement, chaque année, menacées par différents insectes ravageurs ou autres parasites. Ceux - ci peuvent causer des dégâts considérables qui dépassent, très souvent, 50 % au minimum.

La lutte contre ces ennemies s'impose et doit être menée chaque année afin de protéger efficacement les cultures attaquées.

Les parasites en question sont mentionnés par culture attaquée dans la liste ci - après avec le nom commun (Vulgaire) et le nom scientifique.

CEREALES :

- 1) Nom commun du parasite : Folle Avoine
Nom scientifique : Avena Sterilis,
Avena Fatua
Famille botanique : Graminées

Ce sont deux espèces de plante adventice, considérées comme parasites végétaux des cultures de Céréales.

- 2) Nom commun du parasite : Mauvaises Herbes
(= Plantes adventices)
Groupe botanique : Dicotylédones
Familles botaniques : Crucifères, Composées, Légumineuses,
ombelifères, Convolvulacées, Fumari-
acées, Graminées, etc.

Un grand nombre d'espèces des Plantes adventices envahissent régulièrement chaque année les Céréales en Tunisie.

REPARTITION DES SUPERFICIES

PERIODE ET NOMBRE DE TRAITEMENTS A EFFECTUER

1) CEREALES :

a) Folle Avoine : (Epannage d'Herbicide granulé)

Localisation : Nord de la Tunisie
Superficie à traiter : 20.000 ha
Nombre de traitements : 1 seul traitement
Période de traitement : du 10 Novembre au 20 Décembre
= 40 jours
20 jours de travail effectif

b) Mauvaises Herbes : (Désherbage chimique)

Localisation : Nord de la Tunisie
Superficie à traiter : 70.000 ha
Nombre de traitements : 1 seul traitement
Période de traitement : du 20 Janvier au 31 Mars
= 70 jours
35 jours de travail effectif

c) Fertilisation : (Epannage d'engrais chimique)

Localisation : Nord de la Tunisie
Superficie à traiter : 40.000 ha
Nombre de traitements : 1 seule application
Période d'épannage : du 20 Janvier au 28 Février
= 40 jours
25 jours de travail effectif

2) OLIVIER :

a) Teigne et Psylle : (Traitement insecticide)

Localisation : Centre et Sud tunisiens
(Sfax - Zarzis)
Superficie à traiter : 50.000 ha
Nombre de traitements : 1 seul traitement
Période de traitement : du 10 Avril au 10 Mai = 30 jours
15-20 jours de travail effectif

3) VIGNE :

- a) Oidium : (Traitement fongicide)
- Localisation : Nord de la Tunisie (Cap-Bon)
- Superficie à traiter : 20,000 ha
- Nombre de traitements : 3 traitements à 15 jours d'intervalle
- Période de traitement : Mai - Juin

4) AGRUMES :

- a) Cératite : (Traitement insecticide)
- Localisation : Nord de la Tunisie (Cap-Bon)
- Superficie à traiter : 35.000 ha
- Nombre de traitements : 3 à 4 traitements à 20 jours d'intervalle
- Période de traitement : du 10 Septembre au 15 Novembre

5) FORETS :

- a) Fertilisation : (Épandage d'engrais chimique)
- Localisation : Nord de la Tunisie
- Superficie à traiter : 30,000 ha
- Nombre de traitements : 1 seule application
- Période d'épandage : Décembre - Janvier

6) MOUSTIQUES :

- a) Demoustication : (Traitement antimoustique)
- Localisation : Habitations et Centres touristiques sur la cote Nord-Est et Sud-Est
- Superficie à traiter : 65,000 ha
- Nombre de traitements : 5 traitements à 1 mois d'intervalle environ
- Période de traitement : Avril à Septembre

METHODES DE TRAITEMENTS AERIENS

A EMPLOYER SUIVANT LES CULTURES ET LES PARASITES A COMBATTRE

CEREALES :

1) Polle Avoine :

(Désherbage chimique en pré-émergence)

<u>Méthode de traitement</u>	:	Epandage d'Herbicide granulé en pré-émergence
<u>Dose à l'hectare</u>	:	15 à 20 kg à l'hectare
<u>Equipement d'épandage</u>	:	Distributeur de produits granulés
<u>Largeur de la bande traitée</u>	:	10 à 15 m selon le type d'avion utilisé
<u>Hauteur de vol de l'avion</u>	:	7 à 10 mètres

2) Mauvaises Herbes :

(Désherbage chimique en post-émergence)

<u>Méthode de traitement</u>	:	Pulvérisation d'Herbicide en post-émergence
<u>Dose à l'hectare</u>	:	30 litres de bouillie à l'ha
<u>Equipement de traitement</u>	:	La rampe classique équipée de buses normales de pulvérisation
<u>Largeur de la bande traitée</u>	:	15 à 30 m selon le type d'avion utilisé
<u>Hauteur de vol de l'avion</u>	:	1 m au dessus de la culture

3) Fertilisation :

(Utilisation d'engrais chimique)

<u>Méthode d'application</u>	:	Epandage d'engrais chimique granulé (azoté)
<u>Quantité à l'hectare</u>	:	60 à 80 kg à l'hectare
<u>Equipement d'épandage</u>	:	Distributeur classique de fertilisant granulé
<u>Largeur de la bande traitée</u>	:	10 à 20 m selon le type d'avion utilisé
<u>Hauteur de vol de l'avion</u>	:	10 mètres environ

OLIVIER :

1) Taigne et Pyllé :

(Traitement insecticide)

<u>Méthode de traitement</u>	:	Poudrage sec, traitement sur la ligne
<u>Dose à l'hectare</u>	:	12,5 kg de poudre à l'ha
<u>Equipement de traitement</u>	:	Distributeur pour le poudrage ventilé, sous pression
<u>Largeur de la bande traitée</u>	:	10 mètres environ
<u>Hauteur de vol de l'avion</u>	:	3 à 5 mètres au dessus des arbres

VIGNE :

1) Oidium :

(Traitement fongicide)

<u>Méthode de traitement</u>	:	Poudrage sec au Soufre (S o u f r a g e)
<u>Dose à l'hectare</u>	:	30 kg de Soufre à l'hectare
<u>Equipement de traitement</u>	:	Distributeur pour le poudrage ventilé, sous pression
<u>Largeur de la bande traitée</u>	:	7 à 10 mètres
<u>Hauteur de vol de l'avion</u>	:	2 à 3 m au dessus de la culture traitée

AGRUMES :

1) Cératite :

(Traitement insecticide)

<u>Méthode de traitement</u>	:	Pulvérisation en Ultra - low volume (ULV)
<u>Dose à l'hectare</u>	:	1,5 à 2 litres à l'ha
<u>Equipement de traitement</u>	:	Buses américaines en nombre réduit installées sur la rampe de pulvérisation
<u>Largeur de la bande traitée</u>	:	40 à 50 m environ
<u>Hauteur de vol de l'avion</u>	:	7 à 10 m au dessus des arbres

FORETS :

1) Fertilisation :

(Utilisation d'engrais chimique)

<u>Méthode d'application</u>	:	Epandage d'engrais chimique granulé (azoté)
<u>Dose à l'hectare</u>	:	200 kg à l'hectare
<u>Equipement d'épandage</u>	:	Distributeur classique de fertilisant granulé
<u>Largeur de la bande traitée</u>	:	20 à 30 m selon le type d'avion utilisé
<u>Hauteur de vol de l'avion</u>	:	10 à 15 m environ au dessus des arbres

MOUSTIQUES :

1) Demoustication :

(Traitement antimoustique)

<u>Méthode de traitement</u>	:	Pulvérisation en Ultra - low volume (ULV)
<u>Dose à l'hectare</u>	:	0,5 à 1 litres à l'ha
<u>Equipement de traitement</u>	:	Buses américaines de type TEE JET (8001 à 8002) installées en nombre réduit sur la rampe de pulvérisation
<u>Largeur de la bande traitée</u>	:	50 à 100 m selon le type d'avion utilisé
<u>Hauteur de vol de l'avion</u>	:	15 à 20 m pour le traitement contre les adultes 7 à 10 m pour le traitement contre les larves

PRODUITS CHIMIQUES

A EMPLOYER DANS LE PROGRAMME DES TRAITEMENTS AERIENS
EN TUNISIE

HERBICIDES :

1) TRIALATE : (Diisoprophylthiocarbamate)

Sous forme de : Granulés
Concentration : 10 % de Matière Active (M.A.)
Quantité à l'hectare : 15 à 20 kg
Quantité nécessaire pour
20,000 ha de Céréales : 300,000 à 400,000 kg

2) IOXYNIL : (Diido-3,5 hydroxy-4 benzonitrile)

Sous forme de : Liquide pour pulvérisation
Concentration : 40 % de Matière Active
Quantité à l'hectare : 1,5 litre
Quantité nécessaire pour
20,000 ha de Céréales : 30,000 litres

3) 2,4 - D : (2,4-Dichlorophenoxyacétique) : Ester lourd

Sous forme de : Liquide pour pulvérisation
Concentration : 50 % de Matière Active
Quantité à l'hectare : 1,2 litre
Quantité nécessaire pour
50,000 ha de Céréales : 60,000 litres

INSECTICIDES :

1) H. C. E. : (Hexachlorocyclohexane) : Gamexane

Sous forme de : Poudre pour poudrage (P.P.)
Concentration : 10 % de Matière Active
Quantité à l'hectare : 12,5 kg
Quantité nécessaire pour
30,000 ha d'Olivier : 375,000 kg

PRODUITS CHIMIQUES

A EMPLOYER DANS LE PROGRAMME DES TRAITEMENTS AERIENS
EN TUNISIE

HERBICIDES :

- 1) TRIALATE : (Diisoprophylthiocarbamate)
Sous forme de : Granulés
Concentration : 10 % de Matière Active (M.A.)
Quantité à l'hectare : 15 à 20 kg
Quantité nécessaire pour
20,000 ha de Céréales : 300,000 à 400,000 kg

- 2) I O X Y N I L : (Diido-3,5 hydroxy-4 benzonitrile)
Sous forme de : Liquide pour pulvérisation
Concentration : 40 % de Matière Active
Quantité à l'hectare : 1,5 litre
Quantité nécessaire pour
20,000 ha de Céréales : 30,000 litres

- 3) 2, 4 - D : (2,4-Dichlorophenoxyacétique) : Ester lourd
Sous forme de : Liquide pour pulvérisation
Concentration : 50 % de Matière Active
Quantité à l'hectare : 1,2 litre
Quantité nécessaire pour
50,000 ha de Céréales : 60,000 litres

I N S E C T I C I D E S :

- 1) H. C. H. : (Hexachlorocyclohexane) : Gamexane
Sous forme de : Poudre pour poudrage (P.P.)
Concentration : 10 % de Matière Active
Quantité à l'hectare : 12,5 kg
Quantité nécessaire pour
30,000 ha d'Olivier : 375,000 kg

2) PARATHION : (Thiophosphate) : Parathion Ethyle

Sous forme de : Poudre pour poudrage
Concentration : 1 % de Matière Active
Quantité à l'hectare : 12,5 kg
Quantité nécessaire pour
20.000 ha d'Oliviers : 250.000 kg

3) MALATHION ULV : (Diméthoxy-thioxy-phosphoranylthio-2)
Malathion concentré

Sous forme de : Liquide pour pulvérisation ULV
Concentration : 96 % de Matière Active
Quantité à l'hectare : 0,5 litre
Quantité nécessaire pour
35.000 ha d'Agrumes : 17.500 litres

4) DURSBAN M ULV : Produit concentré

Sous forme de : Liquide pour pulvérisation ULV
Concentration : 50 % de Matière Active
Quantité à l'hectare : 0,7 litre
Quantité nécessaire pour
65.000 ha de Moustiques : 45.500 litres

FONGICIDE :

1) SOUFRE : (Origine minérale) : Soufre fluide Aero

Sous forme de : Poudre pour poudrage à utiliser
par avion
Concentration : 98 % de Soufre
Quantité à l'hectare : 30 kg
Quantité nécessaire pour
20.000 ha de Vigne : 600.000 kg

ATTRACTIFS :

1) PROTEINE : (Hydrolysat de Proteine) : Type Lysatex PP

Sous forme de : Liquide à mélanger avec
l'insecticide
Concentration : secret de la Firme
Quantité à l'hectare : 1,5 litre
Quantité nécessaire pour
35,000 ha d'Agrumes : 52,500 litres

FERTILISANTS :

1) AZOTE : (Nitrate d'Azmonium) : Engrais chimique azoté

Sous forme de : Granulés
Concentration : 33,5 % d'Azote
Quantité à l'hectare : 80 kg
Quantité nécessaire pour
40,000 ha de Céréales : 3,200,000 kg

2) UREE : Engrais chimique

Sous forme de : Granulés
Concentration : 46 % de Matière Active
Quantité à l'hectare : 200 kg (pour la Forêt)
Quantité nécessaire pour
30,000 ha de Forêts : 6,000,000 kg

**PROPORTIONS DES SUPERFICIES A TRAITER PAR RAPPORT AUX
SUPERFICIES TOTALES NECESSITANT UN TRAITEMENT**

CULTURES A TRAITER	PARASITES A COMBATTRE	SUPERFICIES TOTALES TRAITABLES EN Ha	SUPERFICIES TRAITÉES		SUPERFICIES NON TRAITÉES	
			en Ha	en %	en Ha	en %
	Folle-Avoine	100.000	20.000	20 %	80.000	80 %
CEREALES	Mauvaises Herbes	400.000	70.000	17,5 %	330.000	82,5 %
	Fertilisation	200.000	40.000	20 %	160.000	80 %
OLIVIER	Teigne Pnylle	100.000	50.000	50 %	50.000	50 %
VIGNE	Oïdium	60.000	20.000	33,3 %	40.000	66,7 %
AGRUMES	Cécidite	40.000	35.000	87,5 %	5.000	12,5 %
FORÊTS	Fertilisation	300.000	30.000	10 %	270.000	90 %
DEMOSIFICATION	Moustiques	150.000	65.000	43,3 %	85.000	56,7 %
AUTRES APPLICATIONS AERIENNES		50.000	20.000	40 %	30.000	60 %
T O T A L :		1.400.000	350.000	25 %	1.050.000	75 %

ETUDE ECONOMIQUE DU PROJET

--oOo--

1) Importance de l'utilisation des intrants chimiques :

Il a été souligné à plusieurs reprises que les augmentations de production attendues résulteront dans une large mesure de l'amélioration des rendements. Les intrants chimiques ont un rôle important à jouer en vue de la réalisation de cet objectif, qu'il s'agisse d'engrais ou de pesticides.

Le plan quadriennal (1969 - 1972) montre que l'utilisation de l'azote par l'agriculture continue à être faible; elle ne représente que le 1/4 de ce qu'elle devrait être. La consommation d'azote, toujours selon le plan, devra être multipliée par 7 en 1972. La croissance annuelle moyenne devra être de 1968 à 1980 de 26,5 % pour l'Azote.

Par ailleurs l'évolution dans la consommation des pesticides de 1962 à 1968 a été très faible. Dans les exploitations équipées, la destruction des mauvaises herbes devra se faire avec les désherbants chimiques. Un sérieux effort est à effectuer pour rétablir la situation sanitaire convenable des cultures. Pour cela le rythme d'accroissement moyen par an de 1968 à 1980 devra être de 11 %.

2) Programme d'intervention :

Ce programme vise le désherbage et la fertilisation des céréales (130.000 ha), la lutte contre le Pnylle et la Teigne de l'olivier (50.000 ha), l'oidium de la vigne (7.000 ha), la mouche des fruits (10.000 ha); la fertilisation des jeunes plantations forestières (30.000 ha) et la démoustication des régions les plus menacées (13.000 ha)

3) L'Analyse économique :

a - Niveau de rentabilité :

Compte tenu des normes de plus - value fournies par la SO.NA.PRO.V la rentabilité du projet paraît évidente : En effet

même en 1ère année de la vie du projet les coûts totaux ne dépassent pas les recettes envisagées, ce qui rend d'ailleurs impossible toute détermination de rentabilité basée sur la méthode classique du taux de rentabilité économique ou financière.

Néanmoins des ratios tel que le ratio $\frac{\text{Recettes}}{\text{Coûts}}$ peuvent nous donner une idée sur le niveau de rentabilité du projet. Ces ratios qui sont très satisfaisants évoluent très peu au cours de la période quinquennale de vie du projet comme le montre le tableau suivant :

Année	Investissements	Frais de production	Frais totaux	Recettes	R/C
1	164.200	2.577.140	2.741.340	6.330.000	2,30
2	6.000	"	2.583.140	"	2,45
3	5.000	"	2.582.140	"	2,45
4	-	"	2.577.140	"	2,45
5	-	"	2.577.140	"	2,45

b - Test de sensibilité :

Le tableau ci-après mesure le Comportement des bénéfices dus au projet face aux variations de l'augmentation escomptée.

Diminution de la plus value en %	Recettes	Coûts (1ère Année)	Différence (1) - (2)
60 %	2.532.000	2.741.340	- 209.340
50 %	3.165.000	2.741.340	+ 423.660
40 %	3.798.000	2.741.340	1.056.660
30 %	4.431.000	2.741.340	1.689.660
20 %	5.064.000	2.741.340	2.322.660
10 %	5.697.000	2.741.340	2.955.660
0 %	6.330.000	2.741.340	3.588.660

Il en ressort que le projet demeure rentable au delà du niveau de 60 % de diminution de la plus value par rapport à l'estimation moyenne par ha.

c - Effet sur la balance de paiement :

Le surplus de production dû au projet a un effet positif certain sur la balance de paiement

L'intervention du projet évitera l'importation de :

48.000 T. de Céréales équivalent à 1.776.000 D.

30.000 T. de bois " " 450.000 D.

et rendra possible l'exportation de :

16.500 T.⁽¹⁾ d'Agrumes soit 990.000 D.

3.000 T.⁽²⁾ d'huile d'olives soit 1.080.000 D.

26.000⁽³⁾ Hl de vin soit 130.000 D.

Soit un gain total en devises de l'ordre de 4.400.000 D/an

d - Effet sur l'emploi :

Outre l'emploi dû aux interventions elles mêmes; l'augmentation de la production procurera des emplois nouveaux dus essentiellement à la récolte.

C'est ainsi que les traitements nécessitent 200 jours environ de travail effectif. Par ailleurs les besoins en main d'oeuvre pour le surplus de la production s'élève à : 710.000 journées de travail ainsi réparties :

Agrumes	=	100.000	journées
Vigne	=	49.000	"
Olivier	=	300.000	"
Céréales	=	260.000	"

- (1) 55 % de surplus exportable (moyenne estimée en 1972)
- (2) 60 % " "
- (3) 52 % " "

PLUS - VALUE ESCOMPTEE

--oOo--

APPLICATIONS	Superficies traitées	Augmentation escomptée par ha	Total	Valeur en DT
DESHERBAGE CEREALES	90.000 ha	4 qx	360.000 qx	1,800.000
FERTILISATION CEREALES	40.000 ha	3 qx.	120.000 qx	600.000
PSYLLE - TEIGNE OLIVIER	50.000 ha	5 qx	250.000 qx	1,000.000
OIDIUM - VIGNE	7.000 ha	20 qx	140.000 qx	280.000
CERATITE - AGRUMES	10.000 ha	30 qx	300.000 qx	1,800.000
FERTILISATION - FORET	30.000 ha	: m3(15 D)	30.000 m3	450.000
AUTRES APPLICATIONS	20.000 ha	(20 D/ha)		400.000
T O T A L :				6,330.000

REMARQUE :

Si on ajoute à ces bénéfices, ceux obtenus grâce aux traitements contre les moustiques, qui ont une grande importance dans le domaine publique, touristique etc., le revenu National réel sera encore augmenté.-

MOYENS A METTRE EN OEUVRE POUR

L'EXECUTION DU PROJET

--oOo--

I/ EQUIPEMENT :

12 Véhicules tout terrains
3 Min. - bus
3 Véhicules de tourisme
8 Véhicules de transport
8 Mélangeurs automatiques mobiles
6 Chargeurs automatiques
4 Ateliers mobiles
12 Moto-pompes
Equipelement de navigation aérienne
4 Roulettes caravanes
Equipelement de protection (Masques, Gants, etc...)
Matériel d'entretien
Hangar pour avion
Accessoires divers

II/ PRODUITS CHIMIQUES :

400 T. de Triallate granulé
35.000 L. de Ioxynil
60.000 L. de 2, 4 - D
3.200 T. d'Ammonitrate
6.000 T. d'Urée
375 T. H.C.H. en poudre
250 T. Parathion en poudre
600 T. Soufre en poudre
17.500 L. Malathion en ULV
52.500 L. Protéine
45.500 L. Dursban M en ULV

III/ CARBURANT - LUBRIFIANT :

350.000 L. d'Essence avion
35.000 L. d'Huile pour avion
Carburant - Lubrifiant pour voiture

IV/ PERSONNEL :

3 Ingénieurs Agronomes
6 Techniciens Agricoles
8 Mécaniciens et Aides-Mécaniciens
50 Manoeuvres.

V/ FORMATION DE PERSONNEL :

Stage de 3 mois pour :

6 Pilotes
2 Ingénieurs
6 Techniciens
2 Mécaniciens

VI/ Applications sur 350,000 ha par voie aérienne (y compris les frais inhérents au personnels techniques d'encadrement et d'exécution)

VII/ HEBERGEMENT DE :

5 Familles d'Experts
15 Pilotes
8 Mécaniciens.

CONTRIBUTION TUNISIENNE

	Dépenses par an	Dépenses pour 5 ans
<u>PERSONNEL :</u>		
3 Ingénieurs Agronomes	7.200 D.	36.000 D.
6 Techniciens Agricoles	7.200 D.	36.000 D.
8 Mécaniciens et Aide-Mécaniciens	9.000 D.	45.000 D.
50 Manoeuvres	30.000 D.	150.000 D.
Total :	53.400 D.	267.000 D.
<u>EQUIPEMENT :</u>		
12 Véhicules de terrains (2.000 D.)	24.000 D.	24.000 D.
8 Mini-bus (2.500 D.)	20.000 D.	20.000 D.
3 Véhicules de tourisme (2.000 D.)	6.000 D.	6.000 D.
8 Véhicules de transport (1.500 D.)	12.000 D.	12.000 D.
6 Chargeurs automatiques mobiles	1.800 D.	1.800 D.
4 Ateliers mobiles (4.000 D.)	16.000 D.	16.000 D.
8 Mélangeurs automatiques mobiles	10.000 D.	10.000 D.
12 Moto-pompes (200 D.)	2.400 D.	2.400 D.
Total :	92.200 D.	92.200 D.
<u>CARBURANTS ET LUBRIFIANTS :</u>		
350.000 L. Essence avion	40.000 D.	200.000 D.
35.000 L. Huile pour avion	7.000 D.	35.000 D.
Carburant - lubrifiant pour voitures	40.000 D.	200.000 D.
Total :	87.000 D.	435.000 D.
<u>AUTRES BESOINS :</u>		
Matériel d'entretien	5.000 D.	5.000 D.
Equipements de protection (Incend., Intox.)	3.000 D.	3.000 D.
Hangar	30.000 D.	30.000 D.
Accessoires divers	2.000 D.	2.000 D.
Total :	40.000 D.	40.000 D.
<u>LOGEMENTS :</u>		
5 Familles d'Experts (80 D. par mois)	4.800 D.	24.000 D.
15 Pilotes (40 D. par mois)	7.200 D.	36.000 D.
8 Mécaniciens (40 D. par mois)	3.840 D.	19.200 D.
Total :	15.840 D.	79.200 D.
<u>TOTAL GENERAL :</u>	288.440 D.	913.400 D.

CONTRIBUTION CANADIENNE

	Dépenses par an	Dépenses pour 5 ans
<u>ACHAT DES PRODUITS CHIMIQUES :</u>		
400 T. de Triallate granulé		
35.000 litres de Ioxynil liquide		
60.000 litres de 2, 4-D liquide		
3.200 T. d'Ammonitrates granulé		
6.000 T. d'Urée granulée		
375 T. d'H.C.H. poudre	<u>822.500 D</u>	<u>4.112.500 D</u>
250 T. de Parathion poudre		
600 T. de Soufre poudre		
17.500 litres de Malathion ULV		
52.500 litres de Protéine liquide		
45.500 litres de Dursban M. ULV		
<u>FINANCEMENT DES APPLICATIONS :</u>		
350.000 ha x 4,564 D.	<u>1.598.400 D</u>	<u>7.992.000 D</u>
<u>FORMATION DE PERSONNEL :</u>		
Stage de 3 mois pour :		
6 Pilotes		
2 Ingénieurs	<u>5.000 D</u>	<u>16.000 D</u>
6 Techniciens		
2 Mécaniciens		
<u>FOURNITURE D'EQUIPEMENTS DIVERS :</u>		
Equipement de navigation aérienne	10.000 D	10.000 D
Matériel de chargement automatique, mélangeurs etc.	6.000 D	6.000 D
4 Roulettes Caravanes	8.000 D	8.000 D
Matériel de Protections : masques, gants, lunettes, cirés etc.	3.000 D	3.000 D
	<u>27.000 D</u>	<u>27.000 D</u>
<u>TOTAL GENERAL :</u>	<u>2.452.900 D</u> *****	<u>12.147.500 D</u> *****

ECHÉANCIER DU FINANCEMENT

(Contribution Tunisienne)

Valeur exprimée en Dinars Tunisiens

	1ère Année	2ème Année	3ème Année	4ème Année	5ème Année
EQUIPEMENT	92.000				
PERSONNEL	53.400	53.400	53.400	53.400	53.400
CARBURANT - LUBRI- FIANT	87.000	87.000	87.000	87.000	87.000
HEBERGEMENT	15.840	15.840	15.840	15.840	15.840
DIVERS	40.000				
Total par an :	288.440	156.240	156.240	156.240	156.240
<u>TOTAL GENERAL :</u>	<u>913.400 D. pour 5 ans</u>				

ECHÉANCIER DU FINANCEMENT

(Contribution Canadienne)

Valeur exprimée en Dinars Tunisiens

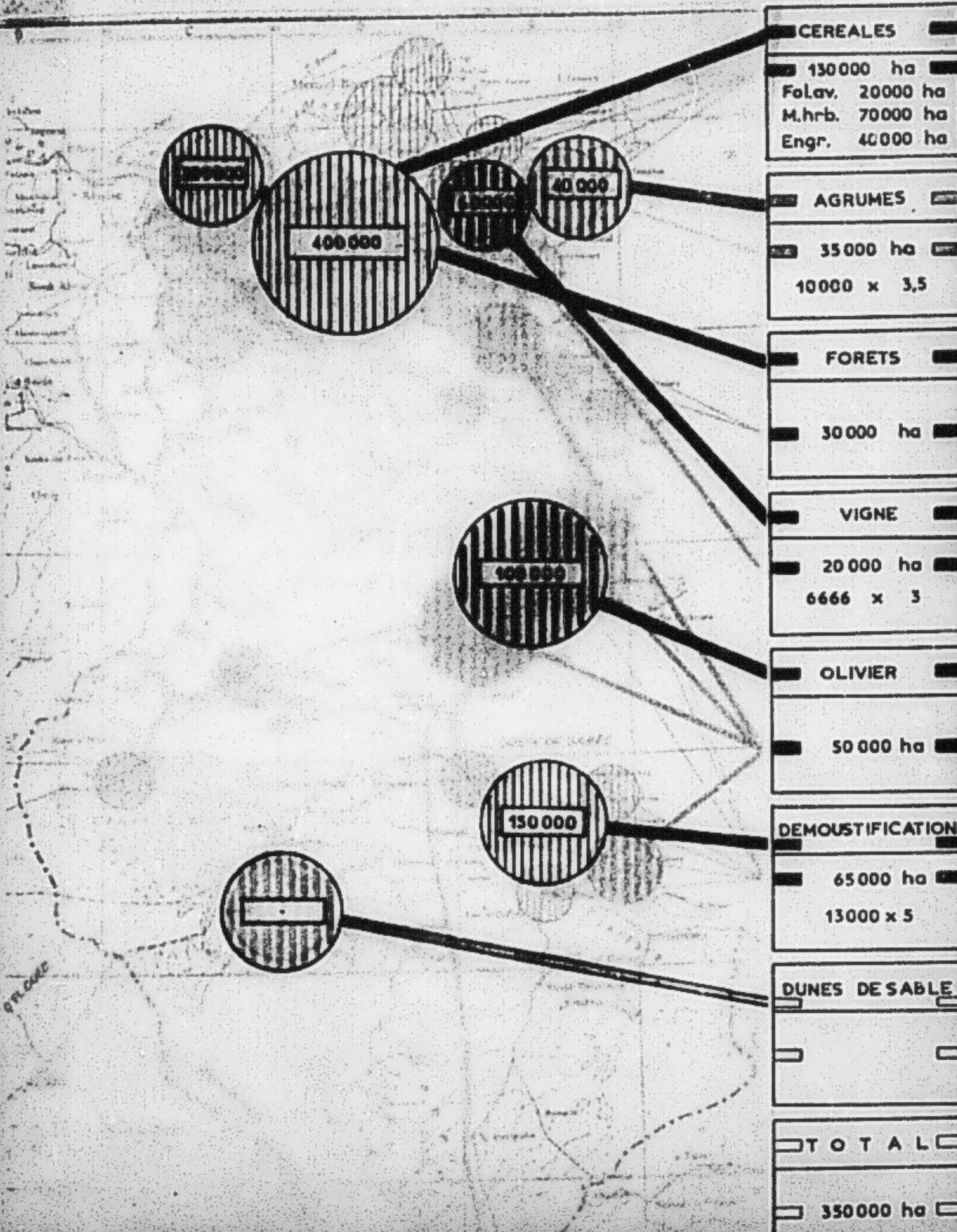
	1 ^{ère} Année	2 ^{ème} Année	3 ^{ème} Année	4 ^{ème} Année	5 ^{ème} Année
PRODUITS CHIMIQUES	822.500	822.500	822.500	822.500	822.500
FINANCEMENT DES APPLICATIONS	1,598.400	1,598.400	1,598.400	1,598.400	1,598.400
FORMATION DE PERSONNEL	5.000	6.000	5.000		
EQUIPEMENT DIVERS	27.000				
T o t a l par an:	2,452.900	2,426.900	2,425.900	2,420.900	2,420,900
<u>TOTAL GENERAL :</u>	<u>12,147,500 D. pour 5 ans</u>				

**TABLEAU SYNTHETIQUE DES TRAVAUX A EFFECTUER
ET DES BESOINS EN PRODUITS CHIMIQUES DANS LE CADRE DE LA COOPERATION**

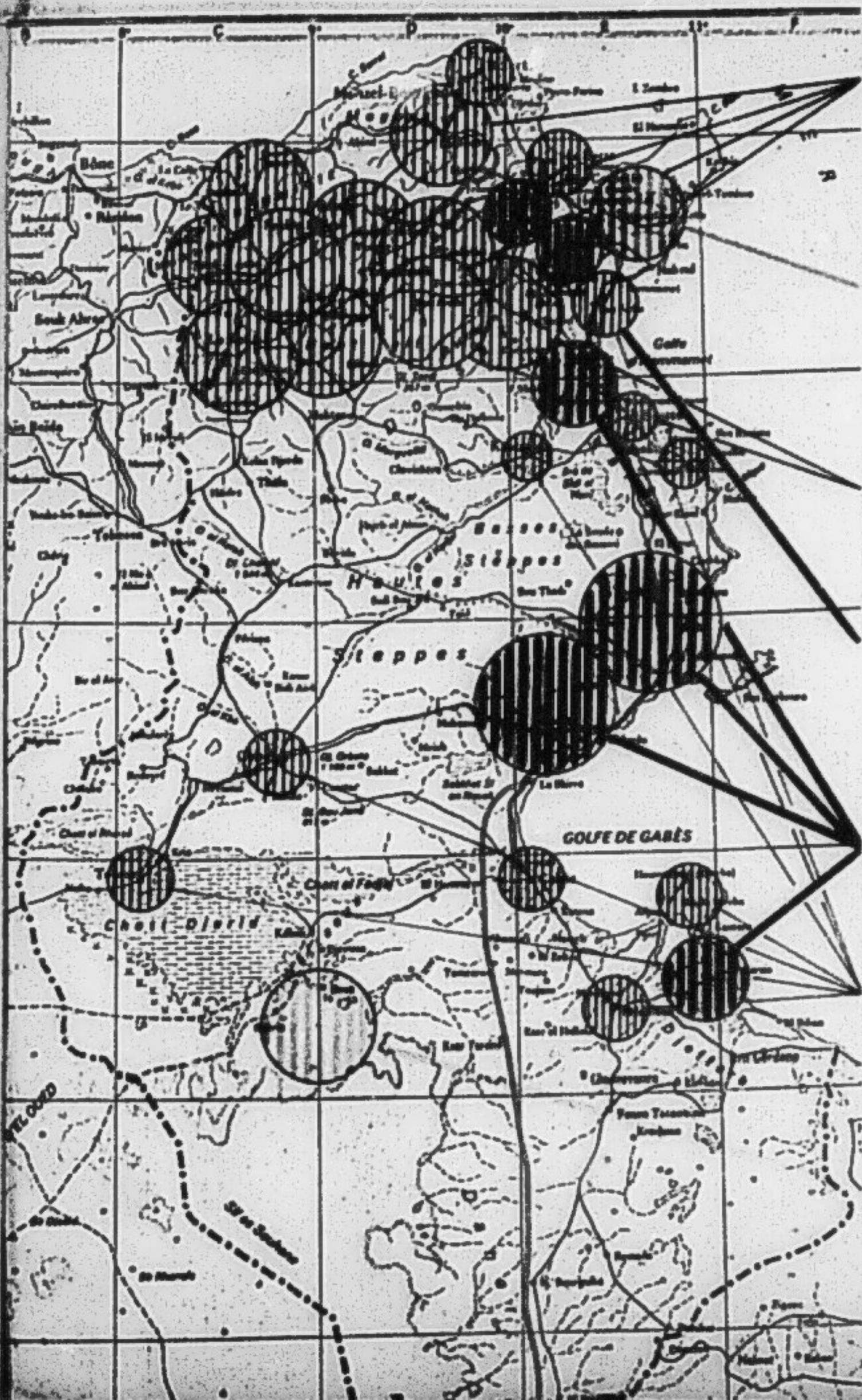
CULTURES A TRAITER	PARASITES A COMBATTER	REGIONS	EPOQUE DE TRAITEMENT	SUPERFICIE A TRAITER EN HA	Nbr. DE TRAI- TEMENT	SUPERFICIE TOTALE A TRAITER EN HA	PRODUITS CHIMIQUES A UTILISER		
							Matière active	Dose En	Quantité totale
	Folle- Avoine	Nord	Novembre Décembre	20.000	1	20.000	Triallate grammé	20 K.	400.000 K
CEREALES	Malvaises Herbes	Nord	Janvier Février Mars	70.000	1	20.000 90.000	Iscyral 2,4 - D	1,5 L 1,2 L	30.000 L 60.000 L
	Engrais Chimique	Nord	Janvier Février	40.000	1	40.000	Asote grammé	80 K.	3.200.000 K
	Teigne Paylle	Sfax Zarais	Avril Mai	50.000	1	30.000 20.000	H.C.H. Parathion	12,5 K 12,5 K	375.000 K 270.000 K
VIGNE	Oidium	Cap-Bon	Mai Juin	6.666	3	20.000	Soufre poudrage	30 K	600.000 K
AGUMES	Oérotite	Cap-Bon	Septembre Octobre Novembre	10.000	3,5	35.000	Malathion ULV Protéline	0,5 L 1,5 L	17.500 L 52.500 L
	Fonges Chimique	Nord	Décembre Janvier	30.000	1	30.000	Urea grammé	200 K	6.000.000 K
DEMOUSTICA- TION	Moustiques	Tunisie	Avril Septembre	13.000	5	65.000	Dureban M ULV	0,7 L	45.500 L
AUTRES APPLICATIONS				20.000		20.000			
						350.000			

T O T A L :

CARTE DE LA REPARTITION DES ZONES ET DES CULTURES A TRAITER



CARTE DE LA REPARTITION DES ZONES ET DES CULTURES A TRAITER



CEREALES
130 000 ha FoLav. 20 000 ha M.hrb. 70 000 ha Engr. 40 000 ha
AGRUMES
35 000 ha 10 000 x 3,5
FORETS
30 000 ha
VIGNE
20 000 ha 6 666 x 3
OLIVIER
50 000 ha
DEMOUSTIFICATION
65 000 ha 13 000 x 5
DUNES DE SABLE
TOTAL
350 000 ha

FIN

31

VUMB