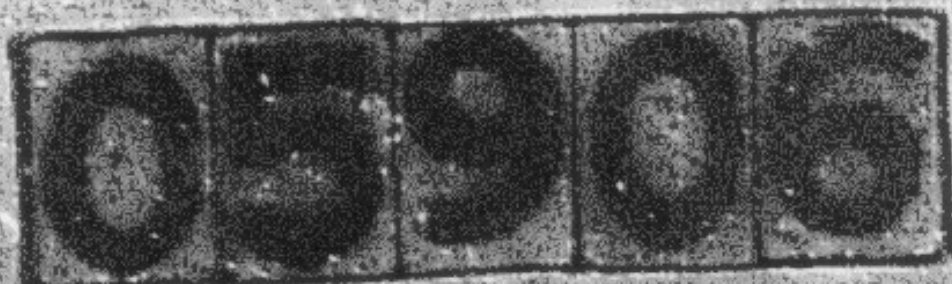




MICROFICHE N°



République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

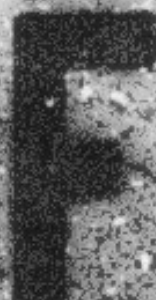
TUNIS

الجمهورية التونسية

وزارة الزراعة

المركز القومي  
للتوثيق الفلاحي

تونس





# STATION DE LA DEFENSE DES CULTURES

## PROJET TUNISO-BELGE

### EQUIPE GRANDES CULTURES

#### RAPPORT ANNUEL / SAISON 82-83

#### PLAN

##### Remarque préliminaire

Ce rapport est présenté selon le canevas imposé par la Direction de la Production Végétale.

Certains chapitres et sous-chapitres ne figurent pas dans ce rapport:

1.2.; 1.3.; 1.4.; 1.5.

3.1.

4.2.; 4.3.; 4.4.

5.

Les éléments de ces chapitres seront présentés dans le rapport des codirecteurs car ils concernent les deux parties Tunisienne et Belge.

|                                                                                            | page |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1. <u>INTRODUCTION</u>                                                                     |      |
| 1.1. Etat phytosanitaires des cultures en général                                          | 1.   |
| 2. <u>PROGRAMME DETAILLE DU TRAVAIL TRACE POUR L'ANNEE CULTURALE PAR ORDRE DE PRIORITE</u> |      |
| 2.1. Expérimentation                                                                       | 3.   |
| 2.2. Vulgarisation - service public                                                        | 3.   |
| 2.3. Autres travaux                                                                        | 4.   |
| 3. <u>MOYENS FINANCIERS, MATERIELS ET HUMAINS MIS EN OEUVRE</u>                            |      |
| 3.2. Equipement et matériel: Inverte' re, b ois , observations                             | 4.   |
| 3.3. Personnel                                                                             | 4.   |
| 4. <u>LES REALISATIONS</u>                                                                 |      |
| 4.1.1. Mise au point de techniques de lutte                                                | 5.   |
| 4.1.1.1. Réverole                                                                          |      |
| 4.1.1.1.1. Lutte contre les insectes                                                       |      |
| 4.1.1.1.2. Lutte contre les insectes par enrobage de semence                               |      |
| 4.1.1.1.3. Expérimentation concernant le Lixus des fèves                                   |      |
| 4.1.1.1.4. Essais de lutte contre les maladies                                             |      |
| 4.1.1.1.5. Essais de lutte contre l'orobanche                                              |      |
| 4.1.1.2. Pois chiche                                                                       |      |
| 4.1.1.2.1. Lutte contre la mineuse                                                         |      |
| 4.1.1.2.2. Lutte contre les maladies                                                       |      |
| 4.1.1.3. autres essais                                                                     |      |
| 4.1.1.3.1. Lutte contre le jujubier                                                        |      |
| 4.1.1.3.2. Lutte contre le millepertuis                                                    |      |
| 4.1.1.3.3. Essai de lutte contre une centauree vivace                                      |      |
| 4.1.2. Diagnoses diverses, outre les diagnoses de routine                                  |      |

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| 4.1.3. Vulgarisation                                              | 6. |
| 4.1.3.1. Diagnoses de routine, conseils aux agriculteurs          |    |
| 4.1.3.2. Documents réalisés                                       |    |
| 4.1.3.3. Contacts avec les techniciens                            |    |
| 4.1.4. Contacts avec Tunis                                        | 6. |
| 4.1.5. Problèmes phytosanitaires nouveaux méritant d'être étudiés | 7. |
| 4.1.6. Conclusions                                                | 7. |

#### PROGRAMME DETAILLE POUR LA SAISON PROCHAINE

##### 6. MISE AU POINT DE TECHNIQUES DE LUTTE

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| 6.1. Cèves / féveroles                      | 8. |
| 6.1.1. Insectes                             | 8. |
| 6.1.1.1. Carbofuran                         |    |
| 6.1.1.2. Sitones adultes                    |    |
| 6.1.1.3. Lixus algerus                      |    |
| 6.1.1.4. Autres insectes                    |    |
| 6.1.1.5. "parcelle de suivi"                |    |
| 6.1.2. Maladies                             | 8. |
| 6.1.3. Orobanche                            | 9. |
| 6.1.4. Essais semences enrobées             | 9. |
| 6.2. Bois chiche                            | 9. |
| 6.3. Millepertuis                           | 9. |
| 6.4. Désherbage des céréales, région du Kef | 9. |

##### 7. ETUDE DE PARASITES PARTICULIERS

|                     |     |
|---------------------|-----|
| 7.1. Sitones        | 10. |
| 7.2. Mouche mineuse | 10. |
| 7.3. Lixus algerus  | 10. |
| 7.4. Vers blanc     | 10. |

##### 8. PROBLEMES NOUVEAUX

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 8.1. Maladies vasculaires | 10. |
| 8.2. Autres               | 10. |

##### 9. VULGARISATION

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| 9.1. Service public                | 11. |
| 9.2. Notes techniques              | 11. |
| 9.3. Avertissement agricoles       | 11. |
| 9.4. Journée d'information         | 11. |
| 9.5. Contacts avec les techniciens | 11. |

##### 10. MOYENS

|                 |     |
|-----------------|-----|
| 10.1. Personnel | 11. |
| 10.2. Matériel  | 11. |

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| 4.1.3. Vulgarisation                                              | 6. |
| 4.1.3.1. Diagnoses de routine, conseils aux agriculteurs          |    |
| 4.1.3.2. Documents réalisés                                       |    |
| 4.1.3.3. Contacts avec les techniciens                            |    |
| 4.1.4. Contacts avec Tunis                                        | 6. |
| 4.1.5. Problèmes phytosanitaires nouveaux méritant d'être étudiés | 7. |
| 4.1.6. Conclusions                                                | 7. |

## PROGRAMME DETAILLE POUR LA SAISON PROCHAINE

### 6. RISS AU POINT DE TECHNIQUES DE LUTTE

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| 6.1. Fèves / Fèvesoles                      | 8. |
| 6.1.1. Insectes                             | 8. |
| 6.1.1.1. Carbofuran                         |    |
| 6.1.1.2. Sitones adultes                    |    |
| 6.1.1.3. Lixus algerus                      |    |
| 6.1.1.4. Autres insectes                    |    |
| 6.1.1.5. "parcelle de suivi"                |    |
| 6.1.2. Maladies                             | 8. |
| 6.1.3. Orobanche                            | 9. |
| 6.1.4. Essais semailles enrobées            | 9. |
| 6.2. Pois chiche                            | 9. |
| 6.3. Millepertuis                           | 9. |
| 6.4. Désherbage des céréales, région du Kef | 9. |

### 7. ETUDE DE PARASITES PARTICULIERS

|                     |     |
|---------------------|-----|
| 7.1. Sitones        | 10. |
| 7.2. Mouche mineuse | 10. |
| 7.3. Lixus algerus  | 10. |
| 7.4. Vers blancs    | 10. |

### 8. PROBLEMES NOUVEAUX

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 8.1. Maladies vasculaires | 10. |
| 8.2. Autres               | 10. |

### 9. VULGARISATION

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| 9.1. Service public                | 11. |
| 9.2. Notes techniques              | 11. |
| 9.3. Avertissements agricoles      | 11. |
| 9.4. Journée d'information         | 11. |
| 9.5. Contacts avec les techniciens | 11. |

### 10. MOYENS

|                 |     |
|-----------------|-----|
| 10.1. Personnel | 11. |
| 10.2. Matériel  | 11. |

## ANNEXES

|        |                                                                                                                                                                         |     |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| A. 1.  | "Rapport d'installation et de suivi des essais de lutte contre les ravageurs des fèves et des féveroles"                                                                | 12. |
| A. 2.  | "Rapport des essais semailles enrobées féveroles saison 82-83"                                                                                                          | 20. |
| A. 3.  | "Rapport de suivi de l'évolution et des taux d'infestation de <u>Lixus algerus</u> L. sur fèves et féveroles. Campagne 82-83"                                           | 26. |
| A. 4.  | "Lutte chimique contre l'orobanche de la fève et de la féverole"                                                                                                        | 32. |
| A. 6.  | "Rapport d'exécution et de suivi d'un essai de lutte contre les maladies du pois chiche, par pulvérisation unique"                                                      | 39. |
| A. 7.  | "Rapport d'installation et de suivi de deux essais de lutte contre le jujubier"                                                                                         | 40. |
| A. 8.  | "Note technique. Techniques d'application"<br>"Qualité des bouillies pour la pulvérisation"                                                                             | 41. |
| A. 9.  | "Note technique: le Basagran"                                                                                                                                           | 44. |
| A. 11. | "Lutte contre maladies et insectes du pois chiche, avertissement" (en Arabe)                                                                                            | 46. |
| A. 15. | "Le <u>Lixus</u> ( <u>Lixus algerus</u> L.) des fèves et des féveroles"                                                                                                 | 48. |
| A. 16. | "Le méligèthe des fèves et des féveroles"                                                                                                                               | 50. |
| A. 17. | "Note technique: Délai d'emploi de quelques insecticides, pour différentes cultures"                                                                                    | 51. |
| A. 18. | "Etat phytosanitaire des spéculations de grande culture, selon les résultats des prospections effectuées pendant la saison 82-83 dans les 5 gouvernorats du Nord-Ouest" | 53. |
| A. 19. | "Note d'information sur les pourcentages d'infestation des fèves et des féveroles par les larves de <u>Lixus</u> Sp."                                                   | 55. |

1.1.

**ETAT PHYTOSANITAIRE DES SPECULATIONS DE GRANES CULTURE, SELON  
LES RESULTATS DES PROSPECTIONS EFFECTUEES PENDANT LA SAISON 82-  
83 DANS LES 5 DEPARTEMENTS DU NIEM-CHUNG**

**1. CEREALES**

- Puceron: rare, Infestation globale: très faible
- Criocère: rare, IG: très faible
- Noctuelle de l'orge (sur blé): existence dans différentes régions,  
peu abondante; IG: très faible
- remarque: nymphose: 30.4 au 20.5.
- Charbon: rare, IG: très faible
- Rouille jaune: IG: nulle
- Septoriose, helminthosporiose, fusariose, piétin-échaudage: IG: très faible
- Oidium: IG: nulle
- remarque: LA sécheresse a parfois causé de l'échaudage en fin de culture.

**2. CULTURES INDUSTRIELLES**

**2.1. TABAC**

- Etat phytosanitaire: rien à signaler
- remarque: on prévoit une récolte précoce à cause de la chaleur.

**2.2. CANTHARE SUCRIERE**

- Cléon: IG: nulle
- Cassides: IG: faible
- Limax: IG: IG: nulle
- Cercosporiose: IG: très faible
- Ramulariose: IG: nulle
- Oidium: IG: nulle
- Mildiou: IG: nulle

**3. LEGUMINEUSES**

**3.1. FEVES, FEVEROLES**

- Phytonomes: présence de larves à partir de janvier; présence généralisée;  
attaque moyenne à forte; IG: moyenne
- Puceron des fèves: IG: faible

-Cétoines: Présence; IG: nulle

-Sitons: Assez forte présence d'adultes en décembre, présence en janvier, diminution des populations en février, mars, avril, mai.

-Accouplements: mi-décembre à mars

Pontes: à partir de février

Larves: à partir de fin mars

Nymphoses: début mai à mi-mai

remarque: Seule la première génération d'adultes a été dommageable à la culture.

IG: moyenne

-*Linus aligerus*:

Pontes: février-mars, principalement

existence d'adultes de la première génération jusqu'en avril

Éclosion: 1-2 mois après la ponte; le 24.4, la grosse majorité est au stade larvaire.

Nymphoses: du 3.5 au 20.5

Sortie des adultes: 20.5 au 2.6

IG: très forte

-Heligêthe:

-Apparition au stade début floraison de la culture: février et surtout mars; présence en avril.

IG: forte

-Ruille, Botrytis, carcosporiose: IG: nulle

-Orobanches: on a rencontré faiblement infestées, et d'autres fortement infestées.

### 3.2. FOYE CHICHE

-Pouche minouse: peu abondante en début de culture (mi-mai); l'infestation a augmenté de juin à fin juin. IG: moyenne

-Ascochyta (anthracnose): Absence; IG: nulle

-Fusariase (flétrissement): présence à de nombreux endroits; IG: moyenne

## 4. CUCURBITACÉES

### 4.1. PASTÈQUE

-Pucerons: rares; IG: très faible

-Oidium: IG: nulle

-Fusarioses: fréquente, surtout sur racines et collet; IG: moyenne

-Botrytis: IG: nulle

remarque: Fréquents coups de Sclerotinia sur jeunes fruits insuffisamment développés au moment de la chaleur.

### 4.2. MELON

-Fusarioses: IG: faible

-Oidium: IG: très faible

-Botrytis: IG: nulle

remarque: Fréquents coups de Sclerotinia sur jeunes fruits insuffisamment développés au moment de la chaleur.

## 2. PROGRAMME DETAILLE DU TRAVAIL TRACÉ POUR L'ANNÉE CULTURALE PAR ORDRE DE PRIORITÉ

### 2.1. EXPERIMENTATION

En ce qui concerne l'expérimentation, les sujets principaux pour la saison 82-83 sont les suivants (cf réunion annuelle station 22.9.82):

Pathologie des fèves/féveroles  
Ravageurs des fèves/féveroles  
Orobanche des fèves/féveroles  
Pathologie du pois chiche  
Mouche mineuse du pois chiche  
Juhier  
millepertuis

Plus précisément, les questions se posaient en ces termes:

#### -fèves/féveroles:

- vérifier les cycles des 2 ravageurs principaux (phytonomes; sitones)
- évaluer l'importance des populations larvaires de sitones et de leurs dégâts (au niveau des nodules)
- tester, dans des conditions agronomiques différentes les solutions phytosanitaires préconisées par Pretissaa (Purafan dans la ligne de semis + pulvérisation à 45 cm)
- tester, dans des essais à dose variées de carbofuran, l'effet dose de ce produit, employé en enrobage, contre les adultes de sitones, les larves, les larves de phytonomes, les autres ravageurs.
- identifier les nouveaux ravageurs et en apprécier l'importance
- vérifier en d'autres endroits l'efficacité des solutions de Pretissaa contre les maladies fongiques (individuellement)
- tentier d'identifier le complexe fongique sur collet-racines
- tester l'efficacité de l'enrobage sur le complexe fongique du collet-racines
- Etudier en conditions Tunisiennes l'efficacité de la solution vulgarisée au Maroc contre l'orobanche
- + tester l'efficacité de doses moindres, la phytotoxicité sur la plante noble en cas de double passage, l'incidence du litrage de bouillie appliqué sur l'efficacité (ULV)

#### -pois chiches:

- établir le nombre de générations de la mouche mineuse
- collecter des renseignements sur l'importance du flétrissement d'origine fongique et sur les possibilités de le combattre
- tester l'efficacité de l'enrobage à doses variables de carbofuran sur la mouche mineuse et le complexe fongique

### 2.2. VULGARISATION-SERVICE PUBLIC

- assurer les préceptions phytosanitaires
- réaliser les diagnostics courants, identifier tout nouveau problème qui se présenterait
- rédaction et diffusion d'avertissements agricoles, de notes techniques, contacts avec les techniciens

## 2.3. AUTRES TRAVAUX

- assurer les commandes de matériel
- commencer à monter une bibliothèque
- mettre en route certains éléments du laboratoire (incubateur, autoclave)
- planifier les serres

## 3. NOUS FINANCIERS, MATERIELS ET HUMAINS MIS EN OEUVRE

### 3.2. Equipe et matériel: inventaire, besoins, observations cf. rapport annuel de M. Guido Munsche

3.2.1. A confectionner: inventaire de l'équipe et du matériel

- 1 cache pour la rampe du pulvérisateur à dos Berthoud
- 1 éclairage pour cultures de fèves, de pois chiche, etc. au laboratoire
- 1 sachet-serre pour cultures de pois chiche

### 3.3. Personnel

L'équipe se compose de M. Coors (IA), P. P. (A.P.), Zouaghi (A.P.) + Clouli (IP), chef de station. Les récoltes posent un problème de main d'œuvre. 2-3 personnes devraient nous aider à ce moment-là. De plus, le volume de travail global justifie l'adjonction d'une cinquième personne à notre équipe.

### 4.1.1.2. Travaux de terrain

4.1.1.2.1. Lutte contre les maladies et les ravageurs des cultures de pois chiche: rapport de M. Coors, M. P. P. et M. Zouaghi.

4.1.1.2.2. Recueil de données sur les maladies et les ravageurs des cultures de pois chiche: rapport de M. Coors, M. P. P. et M. Zouaghi.

### 4.1.1.3. Travaux de laboratoire

4.1.1.3.1. Lutte contre les maladies et les ravageurs des cultures de pois chiche: rapport de M. Coors, M. P. P. et M. Zouaghi.

4.1.1.3.2. Recueil de données sur les maladies et les ravageurs des cultures de pois chiche: rapport de M. Coors, M. P. P. et M. Zouaghi.

4.1.1.3.3. Lutte contre les maladies et les ravageurs des cultures de pois chiche: rapport de M. Coors, M. P. P. et M. Zouaghi.

4.1.1.3.4. Recueil de données sur les maladies et les ravageurs des cultures de pois chiche: rapport de M. Coors, M. P. P. et M. Zouaghi.

4.1.1.3.5. Lutte contre les maladies et les ravageurs des cultures de pois chiche: rapport de M. Coors, M. P. P. et M. Zouaghi.

#### 4. LES REALISATIONS

##### 4.1.1. Mine au point de techniques de lutte

##### 4.1.1.1. Féveroles

4.1.1.1.1. Lutte contre les insectes: "Rapport d'installation et de suivi des essais de lutte contre les ravageurs des fèves et des féveroles" Annexe 1

4.1.1.1.2. Lutte contre insectes par enrobage de semences au carbofuran: "rapport des essais "semences enrobées féveroles saison 83-85" Annexe 2

4.1.1.1.3. Expérimentation concernant le Lixus des fèves: "Rapport de suivi de l'évolution et des taux d'infestation de Lixus algerius L. sur fèves et féveroles. Campagne 82-83. Annexe 3

4.1.1.1.4. Essais de lutte contre les maladies: ces essais n'ont pu être interprétés, étant donné:

- 1) la quasi-absence de maladies
- 2) l'attaque très importante de Lixus dans les essais

RM: 4 essais ont été installés (semés par nous-mêmes):

- 3 essais de 4 blocs x 6 objets expérimentaux (Afareg, Marja,
- 1 essai de 2 blocs x 2 objets expérimentaux (Fernana) Skhouna)

4.1.1.1.5. Essais de lutte contre l'orobanche: cf "Rapport des essais de lutte chimique contre l'orobanche des fèves et des féveroles" Annexe 4

##### 4.1.1.2. Pois chiche

4.1.1.2.1. Lutte contre la mineuse et les maladies par enrobage de semences: "Rapport de suivi des essais de semences enrobées pois chiche, saison 82-83" Annexe 5

4.1.1.2.2. Essais de lutte contre les maladies du pois chiche: "Rapport d'exécution de suivi d'un essai de lutte contre les maladies du pois chiche, par pulvérisation unique" Annexe 6

##### 4.1.1.3. Autres essais

4.1.1.3.1. Essais de lutte contre le jujubier: "Rapport d'installation et de suivi de 2 essais de lutte contre le jujubier" Annexe 7

4.1.1.3.2. Essais de lutte contre le millepertuis:

Le millepertuis envahit actuellement de très nombreuses terres dans toutes les régions du Nord-ouest (Jendouba, Béja, Mateur, Kef, Siliana, Medjez...). Il forme parfois un véritable tapis ("on dirait une culture") et pose un véritable problème en de nombreux endroits.

2 essais de lutte chimique ont été installés, qui consistent en une pulvérisation de Glyphosate (Roundup) après récolte de la culture (traitement non sélectif):

l'un à Jendouba (traitement le 4.10.82): ce traitement tardif n'a provoqué qu'une faible diminution de la population de millepertuis la saison suivante (2.8.83).

l'autre à Rammam Blida (Nebeur) (traitement le 3.5.83): dessèchement total observé le 25.5 (y compris les racines), mais, ensuite, l'agriculteur a labouré la terre et il n'a plus été possible de contrôler l'absence de repousses.

Les informations sont donc insuffisantes pour tirer des conclusions.

- 4.1.1.3.3. Essais de lutte contre une centaurée vivace dans la région de Tajarouine: A la demande d'un agriculteur, un essai de lutte chimique a été installé et est encore en cours.

4.1.2. Diagnoses diverses, outre les diagnostics de routine

Céréales: Noctuelle de l'orge sur blé (élevage)

Fusarium sur blé

Cèpe sur blé

Sella: Buprestidé

P. stans: fusariose (mise en culture)

Phorbia platura

Melon: fusariose (mise en culture)

pois chiches: chenille de la gousse (lépidoptère)

fusariose (mise en culture)

fèverole: Lixus aligerus

Meligethes spp

4.1.3. Vulgarisation

4.1.3.1. Diagnoser de routine, conseils aux agriculteurs

4.1.3.2. Documents réalisés

ont été réalisés et envoyés aux personnes concernées les documents suivants:

Note technique 82/1: Les bouillies de pulvérisation

(Annexe 8)

Note technique 82/2: Le Bozagrane

9

Avertissement 82/1: préparation de la campagne céréales

(An manquante)

Avertissement 82/5: désherbage des céréales (Annexe 11)

Avertissement 82/2: réglage des pulvérisateurs

(An manquante)

Avertissement 82/4: Avertissement fèverole (An. manquante)

Avertissement 83/1: Avertissement pois chiche

(An. manquante)

Note technique 83/1: Le Lixus des fèves et des

fèveroles

(Annexe 15)

Note technique 83/2: Le meligèthe

(Annexe 16)

Note technique 83/3: Délais de emploi des insecti-

cides

(Annexe 17)

4.1.3.3. Contacts avec les techniciens

Nous avons répondu aux appels des techniciens, pour les aider dans les diagnostics, les décisions de traitements

4.1.4. Contacts avec Tunis

Des contacts réguliers ont été entretenus avec les responsables de Tunis PV (malherbologie, entomologie, phytopathologie); les documents suivants ont été transmis au Ministère de l'Agriculture:

7.  
"Etat phytosanitaire des spéculations de grandes cultures, selon les résultats des prospections phytosanitaires effectuées pendant la saison 62-63 dans les 5 gouvernorats du Nord-ouest" (transmis également à M. Ben O Khila, service de l'agro-météorologie, Tunis)

Année 18  
"Note d'information sur le pourcentage d'infestation des fèves et fèvesolles par les larves de Bisus spp."  
Année 19

4.4.4. Problèmes phytosanitaires nouveaux méritant d'être étudiés

- lutte contre le diaspertis
- lutte contre le Bisus algirus, son cycle
- cycle et importance de l'uligèthe sur légumineuses
- lutte contre les maladies vasculaires des cucurbitacées, du bois chicha
- cycle du ver blanc (Chrysotrogus spp.)

5.4.6. Conclusions

Les différents types d'action qui incombent à la station ont été menés de front (expérimentation, vulgarisation, prospection). De bons résultats ont été obtenus;

En ce qui concerne les différents essais de lutte, ils ont donné des résultats qui permettent d'envisager des essais à plus grande échelle, avec évaluation de la rentabilité économique des traitements. D'autres essais n'ont pas donné les résultats escomptés, étant donné l'absence d'att que du parasite cette année-ci; ces essais doivent être reconscés l'année prochaine.

En ce qui concerne les mesures de rendement, la question n'est pas encore résolue, il faudrait de la main d'œuvre supplémentaire au moment des récoltes.

En ce qui concerne les prospections, les diagnostics, il serait souhaitable que les informations circulent vite entre les techniciens de la défense des cultures et la station (téléphone, courrier, visites...)

## 6. LES POINTS DE CHANGEMENT DE LUTTE

### 6.1. Évaluation/évalué

#### 6.1.1. Insectes

##### 6.1.1.1. Carbofuran

En vue de confirmer les résultats de l'année passée (A1, A2), 2-4 essais de protection avec Carbofuran (Puradan) dans la ligne de semis + éventuellement 1 traitement de végétation seront installés. Ces essais doivent faire l'objet de mesures d'efficacité et de rendement, afin d'évaluer la rentabilité économique du traitement. Ils seront semés avec un semoir + incorporateur loué à l'OFPI Bou Salem. Le désherbage sera assuré par les équipes de terrain du projet. On s'efforcera de se placer dans les fermes d'état, pour plus de sécurité. Le suivi sera assuré par la station.

##### 6.1.1.2. Sitona adultes

2 essais de lutte contre sitona adultes par pulvérisation précoce permettront d'apprécier l'efficacité de différents produits actifs; ces essais seront complémentaires d'un portant sur la lutte contre les larves (essais à 1 site, chelle, 6 objets, 4 rép.)

##### 6.1.1.3. Lixus alpinus

But: s'il se présente, repérer les premiers vols et installer 1 essai de lutte contre adultes avant ponte (10-20).

##### 6.1.1.4. Autres insectes

Phylloxera: s'il se présente, évaluer son importance; 1 essai Carbofuran servira de base échelonné à l'installation d'un essai de lutte (sup position) et à apprécier sa toxicité.

##### 6.1.1.5. "Parcelle de suivi"

Installation, à côté d'une parcelle de démonstration du projet (Bou Salem), d'une parcelle de suivi (2 objets, 2 répétitions, 1000 m<sup>2</sup>), qui permettra de contrôler, dans des conditions pratiques, l'efficacité d'1 (2) traitements insecticides raisonnés (fonction de l'infestation).  
Désherbage assuré par les équipes de terrain, suivi par la station de Bou Salem de l'équipe de terrain, traitement de végétation réalisé avec l'aide de l'équipe de terrain.

### 6.1.2. Maladies

Selon les possibilités, 1 ou 2 essais de lutte contre les maladies seront installés dans le but et selon un protocole analogues à ceux de la saison passée, pour laquelle nous n'avons pu effectuer nos essais (absence de maladies).

#### 6.1.1.3. Orobancha

Sous réserve d'un accord avec l'INRA Béja, 1 essai "protocole complet" (7 objets, 4 rép., 500 m<sup>2</sup>) sera installé dans leurs terres infestées d'orobanche (normallement sous céréales cette saison-ci). Cet essai doit faire l'objet de mesures de rendement.

Semis: station; suivi: station; récolte: station

1 essai "protocole simplifié" (4 objets, 4 rép., 1500 m<sup>2</sup>) sera installé à INRA, Alger; il sera éventuellement récolté avec leur aide.

1 parcelle de suivi

à côté d'une parcelle de démonstration du projet (Jendouba) (2 objets, 2 rép., 1200 m<sup>2</sup>), permettra de contrôler, dans des conditions pratiques, l'efficacité du traitement.

#### 6.1.1.4. Essais semences enrobées

1 essai de lutte par enrobage de semences au carbofuran + fongicide sera installé par nos soins (INRA Béja ?), en vue de confirmer les bons résultats obtenus dans les saisons passées et de mesurer l'efficacité contre les ravageurs absents cette saison passée.

Les semences et le protocole doivent nous être transmis par le Pr Fraselle.

Un essai semblable sera installé à Protisat. Les résultats seront confrontés.

#### 6.2. Pois chiche

prévu: 1 essai de protection contre maladies par pulvérisation unique.

#### 6.3. Millepertuis

3 essais petite échelle (2 objets, 2 rép.), à installer dans une jachère (proximité de Béja).

#### 6.4. Désherbage en céréales, région du Kef

In vue de débroussailler les problèmes Anchuse (Anchusa zurea), centaureas (centaurea aculis,...) Phosium, chardons, Brunia incrassatum, panicot (Tryngium carpestro), 1 essai en petites parcelles avec le traitement de référence (Illoxan + MCPP) + d'autres produits (6-8 objets, 4 rép., 600 m<sup>2</sup>). Mesures d'efficacité et de phytotoxicité. (à effectuer en collaboration avec l'école agricole du Kef, rapport commun, suivi commun, éventuellement).

## 7. ETUDES DE P.R. ET PARTICULIERES

### 7.1. Sitona (Sitona lineatus)

Préciser le cycle des sitonas. Si possible l'élever au laboratoire sur plantes en pots (compléter les données de l'année dernière).

### 7.2. Mouche mineuse (Agrotya spp.)

L'étude de cycle est important; omniprésent, il est particulièrement préoccupant dans la région de Diteur.

Cette étude demande la culture de plantes de pois chiche saines à la station.

### 7.3. Lixus ulgirus

Des observations seront faites pour déterminer certains éléments de son cycle, en particulier la fécondité et le temps passé sur une plante pour y pondre.

### 7.4. Vers blancs (Rhizotrogus spp.)

Etude du cycle, par installation d'un élevage dans un bœc de terre, semé en blé, avec échantillonnage régulier pour contrôler l'évolution des larves.

## 8 PROBLEMES NOUVEAUX

### 8.1. Maladies vasculaires

Les maladies vasculaires du pois chiche et des cucurbitacées demandent l'attention de tous les techniciens agricoles.

Cette saison, notre tâche consistera à:

- Evaluer leur importance au cours des prospections
- par des enquêtes (appui des techniciens, qui devraient être encouragés à ce sujet)
- Préciser les diagnostics (récolte d'échantillons, mise en culture, envoi à des laboratoires d'identification)
- Recueillir des renseignements bibliographiques
- Contacts avec ICARDA (qui sélectionnent des variétés résistantes).

### 8.2. Autres

Tout autre parasite nouveau ou mal connu sera récolté et identifié.

### 6.1.1.3. Orobanche

Sous réserve d'un accord avec l'INRA Béja, 1 essai "protocole complet" (7 objets, 4 rép., 500 m<sup>2</sup>) sera installé dans leurs terres infestées d'orobanche (non délavées sous circulation cette saison-ci). Cet essai doit faire l'objet de mesures de rendement.

Semée: station; suivi: station; récolte: station

1 essai "protocole simplifié" (4 objets, 4 rép., 1500 m<sup>2</sup>) sera installé à INRA Iferg; il sera éventuellement récolté avec leur aide.

1 parcelle de suivi

à côté d'une parcelle de démonstration du projet (Jendouba) (2 objets, 2 rép., 1200 m<sup>2</sup>), permettra de contrôler, dans des conditions pratiques, l'efficacité du traitement.

### 6.1.1.4. Essais semences enrobées

1 essai de lutte par enrobage de semences au carbofuran + fongicide sera installé par nos soins (INRA Béja ?), en vue de confirmer les bons résultats obtenus dans les saisons passées et de mesurer l'efficacité contre les ravageurs absents cette saison passée.

Les semences et le protocole doivent nous être transmis par le Pr Fresnille.

Un essai semblable sera installé à Fretignat. Les résultats seront confrontés.

### 6.2. Pois chiche

prévu: 1 essai de protection contre maladies par pulvérisation unique.

### 6.3. Allepertuis

3 essais petits schémas (2 objets, 2 rép.), à installer dans une jachère (proximité de Béja).

### 6.4. Désherbage en céréales, région du Kef

In vue de débroussailler les problèmes Anchuse (Anchusa zura), centaureas (centaurea acutis, ...) Thesium, chardons, Brunia incrassatus, panicot (Eryngium cyparissia), 1 essai en petites parcelles avec le traitement de référence (Illoxan + MCPP) + d'autres produits (6-8 objets, 4 rép., 600 m<sup>2</sup>). Mesures d'efficacité et de phytotoxicité. (à effectuer en collaboration avec l'école agricole du Kef, rapport commun, suivi commun, éventuellement).

## 7. ÉTUDES DE PARASITES PARTICULIERS

### 7.1. Sitona (Sitona lineatus)

Préciser le cycle des sitona. Si possible l'élever au laboratoire sur plantes en pots (compléter les données de l'année dernière).

### 7.2. Mouche vinasse (Gonomyza spp.)

L'étude de cycle est important; omniprésent, il est particulièrement préoccupant dans la région de Mateur.

Cette étude demande la culture de plantes de pois chiche saines à la station.

### 7.3. Lixus algerus

Des observations seront faites pour déterminer certains éléments de son cycle, en particulier la fécondité et le temps passé sur une plante pour y pondre.

### 7.4. Vers blancs (Rhizotrogus spp.)

Étude du cycle, par installation d'un élevage dans un bœc de terre, semé en blé, avec échantillonnage régulier pour contrôler l'évolution des larves.

## 8. PROBLÈMES NOUVEAUX

### 8.1. Maladies vasculaires

Les maladies vasculaires du pois chiche et des cucurbitacées demandent l'attention de tous les techniciens agricoles.

Cette saison, notre tâche consistera à:

- Évaluer leur importance au cours des prospections
- par des enquêtes (appui des techniciens, qui devraient être encouragés à ce sujet)
- Préciser les diagnostics (récolte d'échantillons, mise en culture, envoi à des laboratoires d'identification)
- Recueillir des renseignements bibliographiques
- Contacts avec ICARDA (qui sélectionnent des variétés résistantes).

### 8.2. Autres

Tout autre parasite nouveau ou mal connu sera récolté et identifié.

## 9. VULNERABILITE

### 9.1. Service public

Prospections phytosanitaires, conseils aux agriculteurs, diagnostics...

### 9.2. Rédaction et diffusion de notes techniques aux techniciens de défense des cultures (prévu: sitona, phytonome, phorbis).

### 9.3. Avertissements agricoles

Concernant la protection des légumineuses + autres suivant accord avec Tunis.

### 9.4. Journée d'information

Concernant la protection des légumineuses, en collaboration avec M. Zeidi (Entomo. PV. Tunis)

### 9.5. Contacts avec les techniciens de défense des cultures, pour aide technique

## 10. MOYENS

### 10.1. Personnel

L'équipe de composes de M. Coûre (IA), Trais (AT), Bouaghi (AT) + Jilouli (IP), chef de station. Les récoltes posent un problème de main d'œuvre. 2-3 personnes devraient pouvoir nous aider à ce moment-là.

### 10.2. Matériel

cf rapport annuel G. Musche

A confectionner:

- 1 cache pour la rampe du pulvérisateur à dos (selon plan Bruno)
- 1 éclairage pour cultures de fèves au laboratoire
- 1 abri-serre pour cultures de pois chiche

à l'attention de M. Coûre (IA) + M. Trais (AT) + M. Bouaghi (AT) + M. Jilouli (IP).

Données complémentaires

Les données complémentaires sont les données relatives à la situation des parcelles expérimentales, aux cultures, aux dates de semis, aux traitements, aux récoltes, etc. Les données sont classées par parcelle, par culture, par date de semis, par traitement, par récolte, etc.

Données complémentaires

Données complémentaires

13.10.77

Données complémentaires

Données complémentaires

Données complémentaires

Ministère de l'Agriculture  
Station de la défense des cultures du Nord - 9019 Béja  
Projet Tuniso-Belge

## RAPPORT D'INSTALLATION ET DE SUIVI DES ESSAIS DE LOTTE CONTRE LES RAVAGEURS DES FÉVERALES ET DES FÉVEROLLES

### I. INTRODUCTION

Le but de ces essais était double:

1. Suivre, dans des conditions relativement contrôlées, l'évolution des différents ravageurs, pour préciser certains points de leur cycle (nombre de générations...)
2. Apprécier l'effet des produits insecticides couramment utilisés (Zolone, Thiodan, Omethion, Furadan), sur chaque ravageur individuellement, et éventuellement sur des ravageurs peu observés jusqu'à présent.

Pour cela, 3 essais ont été installés (UCP Marja III, IERAT Afareg, UCP Skhouma).

### II. PROTOCOLE

#### Objets expérimentaux:

- Objet 1: Carbofuran au semis + pulvérisation avec Endosulfan en vég.  
2: Carbofuran " + " Phosalone "  
3: pulvérisation avec Endosulfan en vég.  
4: pulvérisation avec Phosalone "  
5: pulvérisation avec Azinphos-méthyl en vég.  
6: Témoin non traité

#### remarques:

Endosulfan à la dose de 700 cc/ha = Thiodan 2 l/ha  
Phosalone à la dose de 700 cc/ha = Zolone 2 l/ha  
Azinphos-méthyl à la dose de 500 g/ha = Omethion MS 2 kg/ha  
Carbofuran au semis dans la ligne à la dose de 400 g/ha =  
Furadan 50 8 kg/ha.

À Skhouma, l'objet 2 n'a pas reçu de traitement à la phosalone.  
À Afareg, l'objet 3 a reçu un traitement supplémentaire à la deltaméthrine (Décis 0,5 l/ha).

#### Schéma expérimental

Les essais sont installés en blocs aléatoires complets (4 répétitions).  
Les parcelles élémentaires ont une surface de 18 m<sup>2</sup> (3 x 6 m) et comprennent 6 lignes de féverole.  
Les essais sont semés avec des semences locales, repues de l'exploitation. Ils sont semés à la main, à 10 cm et 40 cm entre les lignes.

#### Calendrier de suivi

IERAT Afareg (région de Béja)

19.10.82 piquetage  
30. désherbage trifluraline

- 6.11.82 Semis + application de Furadan
- 24. février 3-4 cm.
- 15.12 Comptage sitones
- 19.1.83 Comptage sitones
- 7.2. Comptage sitones + traitement Décis Objet 5
- 8.2. Comptage sitones
- 23.3.83 Traitement Objets 1,2,3,4,5 + comptage insectes.
- 24.5 Récolte

**UCP - Albano**

- 2.11.82 Désherbage trifluraline
- 9.11 Décais
- 13.1.83 Stade 2 fo trifoliolées
- 8.2. Désherbage Basagran
- 2.3. Visite
- 15.3. Visite
- 14.3. Comptage insectes
- 20.3. Traitement 1,3,4,5.
- 30.3 Comptage insectes

**UCP Marja III**

L'essai a été semé, le Furadan appliqué, mais le terrain a été inondé et l'essai décaissé.

**III. SITONES**

**III. 1. Cycle évolutif**

Quasiment dès le début de la culture, on a pu observer la présence d'adultes et les morsures sur les feuilles. (le 15.12 à Afareg, le 11.9 à Fernana).

Abondants en décembre-janvier, les adultes se sont progressivement raréfiés au fur et à mesure que la saison avançait.

Les accouplements ont eu lieu à partir de mi-décembre, jusqu'en mars.

A partir de février, des pontes ont été observées (œufs d'abord jeune pâle, ensuite noir, env 0,5 mm diam), sur les plantes et sur le sol. Une femelle peut pondre au moins une centaine d'œufs; la littérature signale des pontes allant jusqu'à 1400 œufs.

Les racines ont été observées régulièrement et les premières larves ont apparu fin mars à Bikhouna.

Les larves ont rongé les nodules, puis ont quitté la racine pour se nymphosier dans le sol avoisinant. La nymphose a pris une vingtaine de jours.

A la mi-mai, on ne trouvait plus ni larves ni nymphes dans le sol.

Remarquons toutefois cette exception: dans un des essais, certaines larves étaient passées des racines un peu sèches de féveroles dans les tiges gorgées d'eau de la base des orobanches parasitant la culture. Elles avaient ainsi retardé leur nymphose d'une façon appréciable.

Seule la première génération d'adultes s'est attaquée à la plante.

### III.2. Effet des traitements phytosanitaires

#### III.2.1. Méthodes

comptage des insectes:

les premiers comptages ont été réalisés sur le terrain; 4 ou 8 plantes par parcelle élémentaire, choisies, le long d'une diagonale sur les 4 lignes centrales, ont été observées, et le nombre de chaque espèce d'insecte, recensé.

les comptages ultérieurs ont été réalisés à partir des sommets (env. 15 ca) de 12 plantes par parcelle élémentaire, récoltées au hasard dans la parcelle et rapportées au laboratoire dans des sacs en plastique.

Remarquons que les comptages de sitones adultes sont délicats, car les adultes se laissent tomber sur le sol quand ils sont dérangés. (consulter à ce sujet "Directive pour l'évaluation des insecticides, charançon du pois sur petits pois et fèves", organisation Européenne et Méditerranéenne pour la protection des plantes)

récoltes:

dans chaque parcelle élémentaire, les 3ème et 5ème lignes ont été récoltées à la main. Les gousses ont été comptées. Une partie de la récolte n'a pu être pesée, suite à un mauvais battage dû à un défaut technique de la batteuse de l'INRA de Béja. Le reste a été décortiqué à la main. Les données de rendement sont donc incomplètes.

L'essai de Skhouma a été fauché en vert, car il était trop envahi de mauvaises herbes.

comptage des larves de phytonomes mortes: nous avons voulu mesurer la mortalité des larves de phytonomes suite aux traitements. Pour cela, nous avons disposé sous le feuillage, des papiers de surface constante. Malheureusement, nous nous sommes aperçus que les fourmis emportaient les cadavres de larves, rendant ainsi le comptage impossible.

#### III.2.2. Sur les sitones

##### III.2.2.1. sur les adultes de sitones

Le tableau I donne les résultats des comptages de sitones adultes à l'essai Afareg, les 15.12, 5.1 et 14.1, pour divers objets expérimentaux. Tous ces comptages étant antérieurs aux traitements par pulvérisation, il permettent d'apprécier l'effet du Furadan sur les adultes de sitones. Tous ces comptages ont été effectués dans l'essai même.

On trouve aussi, au même tableau, les résultats d'une appréciation visuelle des dégâts de sitones, selon une échelle allant de 1 à 5 (1: légers dégâts; 5: dégâts importants), effectuée à Skhouma.

Le furadan réduit l'infestation à son début (en décembre).

Plus tard, son effet ne s'est pas manifesté. De toutes façons, les dégâts foliaires ont été relativement faibles cette saison-ci. On pouvait toutefois noter une différence de dégâts le 14.3, entre les parcelles traitées et non traitées au Furadan, à Skhouma.

Les comptages effectués avant et après traitement par pulvérisation n'ont pas pu mettre de différence de population en évidence, entre les différents objets, sans doute à cause du petit nombre d'insectes à ce moment-là.

### III.2. Effet des traitements phytosanitaires

#### III.2.1. Méthodes

comptage des insectes:

les premiers comptages ont été réalisés sur le terrain; 4 ou 8 plantes par parcelle élémentaire, choisies, le long d'une diagonale sur les 4 lignes centrales, ont été observées, et le nombre de chaque espèce d'insecte, recensé.

les comptages ultérieurs ont été réalisés à partir des sommets (env 15 cm) de 12 plantes par parcelle élémentaire, récoltées au hasard dans la parcelle et rapportées au laboratoire dans des sacs en plastique.

Remarquons que les comptages de sitones adultes sont délicats, car les adultes se laissent tomber sur le sol quand ils sont dérangés. (consulter à ce sujet "Directive pour l'évaluation des insecticides, charançon du pois sur petite pois et fèves", organisation Européenne et Méditerranéenne pour la protection des plantes)

récoltes:

dans chaque parcelle élémentaire, les 3ème et 5ème lignes ont été récoltées à la main. Les gousses ont été comptées. Une partie de la récolte n'a pu être pesée, suite à un mauvais battage du à un défaut technique de la batteuse de l'INRA de Béja. Le reste a été décroûté à la main. Les données de rendement sont donc incomplètes.

L'essai de Skhouma a été fauché en vert, car il était trop envahi de mauvaises herbes.

comptage des larves de phytonomes mortes: nous avons voulu mesurer la mortalité des larves de phytonomes suite aux traitements. Pour cela, nous avons disposé sous le feuillage, des papiers de surface constante. Malheureusement, nous nous sommes aperçu que les fourmis exportaient les cadavres de larves, rendant ainsi le comptage impossible.

#### III.2.2. Sur les sitones

##### III.2.2.1. sur les adultes de sitones

Le tableau I donne les résultats des comptages de sitones adultes à l'essai Afareg, les 15.12, 5.1 et 14.1, pour divers objets expérimentaux. Tous ces comptages étant antérieurs aux traitements par pulvérisation, il permettent d'apprécier l'effet du Furadan sur les adultes de sitones. Tous ces comptages ont été effectués dans l'essai même.

On trouve aussi, au même tableau, les résultats d'une appréciation visuelle des dégâts de sitones, selon une échelle allant de 1 à 5 (1: légers dégâts; 5: dégâts importants), effectuée à Skhouma.

Le furadan réduit l'infestation à son début (en décembre).

Plus tard, son effet ne s'est pas manifesté. De toutes façons, les dégâts foliaires ont été relativement faibles cette saison-ci. On pouvait toutefois noter une différence de dégâts le 14.3, entre les parcelles traitées et non traitées au Furadan, à Skhouma.

Les comptages effectués avant et après traitement par pulvérisation n'ont pas pu mettre de différence de population en évidence, entre les différents objets, sans doute à cause du petit nombre d'insectes à ce moment-là.

**TABLÉAU I.** Nombre de sitones adulte / 6 plantes, pour chaque parcelle élémentaire, à l'essai IERAT Afareg, le 15.12.82, le 5.1.83 et le 14.1.83. (objets 1 à 6, répétitions I à IV)  
Estimation des dégâts foliaires, à Skhouna, le 14.3.83 (pour la définition des objets, se référer au protocole).

| Nombre de sitones<br>Objets |       | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  |
|-----------------------------|-------|----|----|----|----|----|----|
| Blocs                       |       |    |    |    |    |    |    |
| 15.12                       | I     | 1  |    | 8  |    |    |    |
|                             | II    | 4  |    | 3  |    |    |    |
|                             | III   | 4  |    | 10 |    |    |    |
|                             | IV    | 3  |    | 6  |    |    |    |
|                             | total | 12 |    | 27 |    |    |    |
| 5.1.                        | I     | 3  | 7  | 5  | 7  |    |    |
|                             | II    | 4  | 8  | 11 | 4  |    |    |
|                             | III   | 7  | 8  | 7  | 9  |    |    |
|                             | IV    | 10 | 5  | 2  | 11 |    |    |
|                             | total | 24 | 28 | 26 | 31 |    |    |
| 14.1                        | I     | 5  | 4  |    |    | 3  | 6  |
|                             | II    | 3  | 2  |    |    | 2  | 2  |
|                             | III   | 3  | 1  |    |    | 4  | 3  |
|                             | IV    | 1  | 3  |    |    | 2  | 2  |
|                             | total | 12 | 10 |    |    | 11 | 13 |
| <u>Dégâts foliaires</u>     |       |    |    |    |    |    |    |
| 14.3.                       | I     | 1  | 1  | 2  | 2  | 3  | 3  |
|                             | II    | 1  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  |
|                             | III   | 1  | 2  | 2  | 3  | 2  | 3  |
|                             | IV    | 1  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  |
|                             | total | 4  | 6  | 9  | 10 | 10 | 11 |

### III.2.2. sur les larves de sitones

les résultats du comptage de larves de sitones, effectués le 30.3.83 à Skhouna, se trouvent au tableau II. Pour la méthode, se référer au rapport "essai de semences enrobées féveroles, saison 82-83". Les résultats sont exprimés en nombre de larves par 100 g de racines et nombre de larves par kg de terre.

Le Furadan dans la ligne de semis est très efficace à réduire l'infestation des racines et des nodules par les larves, même pendant un hiver très pluvieux, comme celui de cette saison-ci: les larves de sitones sont totalement éliminées dans les racines (Objets 1 et 2), alors que les traitements foliaires n'ont aucun effet dans ce sens (Objets 3,4,5). Ceci confirme les résultats des essais de semences enrobées au Carbefuran installés cette saison-ci (voir "essais de semences enrobées féverole, saison 82-83").

TABLEAU II. Le nombre de larves de sitone, par 100 g de racines (LR) et par kg de sol (LS), pour chaque parcelle élémentaire, à Skhouna, le 30.3.85.

| LR | Objets         | 1  | 2 | 3   | 4   | 5   | 6   | total |
|----|----------------|----|---|-----|-----|-----|-----|-------|
|    | Blocs          |    |   |     |     |     |     |       |
|    | I              | 3  | 0 | 24  | 8   | 55  | 44  | 138   |
|    | II             | 0  | 0 | 20  | 30  | 15  | 9   | 84    |
|    | III            | 2  | 0 | 0   | 22  | 57  | 49  | 192   |
|    | IV             | 0  | 0 | 47  | 30  | 94  | 58  | 229   |
|    | total          | 5  | 0 | 152 | 92  | 225 | 159 |       |
|    | en % du témoin | 3  | 0 | 102 | 58  | 142 | 100 |       |
| LS |                |    |   |     |     |     |     |       |
|    | I              | 2  | 0 | 0   | 2   | 9   | 0   | 13    |
|    | II             | 0  | 0 | 0   | 0   | 2   | 0   | 2     |
|    | III            | 0  | 0 | 2   | 9   | 2   | 1   | 14    |
|    | IV             | 0  | 0 | 7   | 4   | 9   | 4   | 24    |
|    | total          | 2  | 0 | 9   | 15  | 22  | 5   | 53    |
|    | en % du témoin | 40 | 0 | 180 | 300 | 440 | 100 |       |

### III.2.3. Sur les larves de rhytonomes

Le tableau III reprend les résultats des comptages de larves de rhytonomes effectués à

Afareg, le jour et le lendemain du traitement au Décis dans l'objet 5 (comptage au champ), le 7.2 et 8.2

Afareg, le jour du traitement en pulvérisation dans les objets 1,3,6 (comptage au champ), le 23.3

Skhouna, dans les objets 1,3,6 (comptage au labo), le 14.3

Skhouna, dans tous les objets, après traitements en pulvérisation, le 30.3 (comptage au labo), le 30.3

Afareg, dans tous les objets, après traitements en pulvérisation, (comptage au labo), le 24.3

Le Furadan au semis provoque une diminution des populations larvaires (40% du témoin à Skhouna, 14.3; 27% à Afareg, 23.3; 37% à Skhouna, le 30.3; 40% à Afareg, le 24.3). Bien que moins clairs, ces résultats confirment les conclusions des essais "semences enrobées" à ce sujet (voir plus haut).

Le Décis a également été efficace (50% des larves tuées le lendemain du traitement) en traitement précoce.

Si on compare maintenant les pulvérisations à l'endosulfan, à la phosalone et à l'azimphos-méthyl, il apparaît que l'azimphos-méthyl a été le plus efficace, surtout précédé d'un traitement précoce au Décis (3% du témoin).

Afareg, la phosalone a été un peu plus efficace que l'endosulfan (comparer 20/27 et 45/73). A Skhouna cet effet se marque également (65/89).

Les 4 premiers objets, seul le 2ème a assuré un contrôle acceptable des larves.

- TABLÉAU III.** A) Nombre de phytonomes sur 8 plantes, dans chaque parcelle élémentaire, pour l'objet 5, avant (7.2) et après (8.2) traitement au Décis (deltaméthrine), à Afareg
- B) Nombre de phytonomes sur 8 plantes, dans chaque parcelle élémentaire, pour les objets 1,3,6, le 23.3, à Afareg (avant traitement par pulvérisation)
- C) Nombre de phytonomes par plantes, dans chaque parcelle élémentaire, pour les objets 1,3,6, à Sikhoua (avant traitement par pulvérisation)
- D) Nombre de phytonomes sur 12 extrémités feuillées, dans chaque parcelle élémentaire, pour tous les objets, le 30.3, à Sikhoua (après traitements par pulvérisation)
- E) Nombre de phytonomes sur 12 extrémités feuillées, dans chaque parcelle élémentaire, pour tous les objets, le 24.3, à Afareg (après traitements par pulvérisation)

| Objets |       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5  | 6 |
|--------|-------|---|---|---|---|----|---|
| A)     | Xlecs |   |   |   |   |    |   |
|        | 7.2 I |   |   |   |   | 18 |   |
|        | II    |   |   |   |   | 8  |   |
|        | III   |   |   |   |   | 28 |   |
|        | IV    |   |   |   |   | 17 |   |
|        | total |   |   |   |   | 71 |   |
|        | 8.2 I |   |   |   |   | 8  |   |
|        | II    |   |   |   |   | 5  |   |
|        | III   |   |   |   |   | 16 |   |
|        | IV    |   |   |   |   | 5  |   |
|        | total |   |   |   |   | 34 |   |

|    |       |    |  |     |  |              |
|----|-------|----|--|-----|--|--------------|
| B) | I     | 0  |  | 20  |  | 26           |
|    | II    | 16 |  | 48  |  | 104          |
|    | III   | 8  |  | 32  |  | 0            |
|    | IV    | 22 |  | 32  |  | -            |
|    | Total | 46 |  | 132 |  | 173 (estimé) |

1 en % de la moyenne de 3 et 6 = 27%

|    |       |      |  |      |  |      |
|----|-------|------|--|------|--|------|
| C) | I     | 0,75 |  | 0,75 |  | 0,63 |
|    | II    | 0    |  | 1,63 |  | 0,88 |
|    | III   | 0,25 |  | 0,13 |  | 0    |
|    | IV    | 0,50 |  | 0,63 |  | 0,88 |
|    | total | 1,50 |  | 3,14 |  | 2,39 |

1 en % de la moyenne de 3 et 6 = 36%

|    |                                         | 1  | 2  | 3   | 4  | 5  | 6   |
|----|-----------------------------------------|----|----|-----|----|----|-----|
| D) | I                                       | 9  | 5  | 7   | 2  | 4  | 11  |
|    | II                                      | 6  | 3  | 22  | 6  | 1  | 11  |
|    | III                                     | 8  | 9  | 24  | 20 | 3  | 21  |
|    | IV                                      | 1  | 4  | 14  | 21 | 1  | 32  |
|    | total                                   | 24 | 19 | 67  | 49 | 9  | 75  |
|    | En % du témoin                          | 32 | 25 | 89  | 65 | 12 | 100 |
|    | Objets Furadan en<br>% des O. sans Fur. | 37 |    | 100 |    |    |     |

E) Les nombres entre parenthèses ( ) correspondent aux nombres de larves mortes trouvées sur les 12 extrémités feuillées au moment du comptage

|  |                                         |           |           |           |            |          |           |
|--|-----------------------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|----------|-----------|
|  | I                                       | 9<br>(3)  | 2<br>(8)  | 43<br>(1) | 23<br>(15) | 1<br>(9) | 58<br>(2) |
|  | II                                      | 14<br>(0) | 8<br>(5)  | 24<br>(2) | 27<br>(23) | 1<br>(7) | 68<br>(0) |
|  | III                                     | 21<br>(5) | 15<br>(9) | 42<br>(0) | 18<br>(14) | 0<br>(2) | 15<br>(1) |
|  | IV                                      | 5<br>(1)  | 10<br>(0) | 21<br>(1) | 13<br>(6)  | 3<br>(7) | 40<br>(1) |
|  | total                                   | 49        | 35        | 130       | 81         | 5        | 179       |
|  | En % du témoin                          | 27        | 20        | 73        | 45         | 3        | 100       |
|  | Objets Furadan en<br>% des O. sans Fur. | 40        |           | 100       |            |          |           |
|  | (total)                                 | (7)       | (20)      | (4)       | (58)       | (25)     | (4)       |
|  | En % du témoin                          | (175)     | (500)     | (100)     | (145)      | (625)    | (100)     |

Remarquons également que le nombre de larves mortes confirme la bonne efficacité du l'asinphos-méthyl, et la supériorité de la phosalone sur l'endosulfan, bien que certaines larves mortes aient pu tomber, et que les chiffres soient faibles.

#### IV. RENDEMENT

Le tableau IV reprend les données de rendement, exprimées en Qx/ha, pour les différentes Parcelles élémentaires (voir "Méthodes"). Les nombreuses données manquantes rendent ces chiffres pratiquement impossibles à interpréter. On notera toutefois les rendements des Objets 1 et 2 (Furadan dans la ligne de semis + pulvérisation) : 140 et 160 % du témoin. Rappelons que l'essai de semences enrobées au Carbofuran semblait également indiquer une nette augmentation de rendement due à l'enrobage (voir plus haut).

TABLEAU IV Rendements, estimés en Qx /ha., essai ifareg

| Objets         | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    |
|----------------|------|------|------|------|------|------|
| Blocs I        | 16,1 | 18,0 | -    | 18,0 | 16,6 | -    |
| II             | 14,6 | 17,6 | 10,8 | -    | -    | 9,9  |
| III            | 15,2 | 17,0 | -    | 18,4 | 13,3 | 12,1 |
| IV             | "    | "    | -    | -    | -    | -    |
| rendements moy | 15,3 | 17,5 | 10,8 | 18,2 | 14,9 | 11,0 |
| En % du témoin | 140  | 160  | 98   | 166  | 136  | 100  |

**V. CONCLUSIONS**

- Le carbofuran (Puradan 5 G, 8 kg/ha dans la ligne de semis) a réduit légèrement le nombre de artemes adultes et leur dégâts, au début de la culture.
- Il a pratiquement éliminé les larves de artemes dans les machines de féverole et en a diminué considérablement le nombre dans la terre avoisinante.
- Il a diminué de moitié le nombre de larves de phytonomes pendant toute la durée de leur activité.
- L'asinphos-méthyl (Ousathion M25, 2 kg/ha) a réduit fortement le nombre de larves de phytonomes, surtout lorsqu'il était précédé d'un traitement précoce à la deltaméthrine (Décis 0,5 l/ha).
- La phosalone (Zolone, 2 l/ha) et l'endosulfan (Thiodan, 2 l/ha) ont peu réduit les populations de larves de phytonomes, la phosalone se montrant toutefois un peu plus efficace que l'endosulfan.

Laboratoire grandes cultures  
27.7.65



## II.2. Calendrier de suivi

### INRAT Béja

|          |                                                                                               |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | Désherbage trifluraline                                                                       |
| 21.10.82 | piquetage                                                                                     |
| 12.12    | herbage + semis                                                                               |
| 5.1.83   | visite, Début levée                                                                           |
| 1.2      | observation insectes                                                                          |
| 8.3.     | comptage sitones, phytonomes, néligèthes; lev 20 cm<br>+ appréciation visuelle dégâts sitones |
| 14       | comptage bruches, Thrips, pucerons, phytonomes, néligèthes.<br>comptage larves de sitones     |
| 15.4     | comptage larves de sitones                                                                    |
| 27       | comptage larves de sitones et nymphes de sitones                                              |
| 9.5      | visite, observation d'insectes avec personnel antomo PV Tunis                                 |
| 27.5     | récolte                                                                                       |

### Fretissa

|         |                                             |
|---------|---------------------------------------------|
| 11.1.83 | visite                                      |
| 3.2     | visite                                      |
| 7.3.    | comptage insectes (3 fe bifoliolées, 10 cm) |
| 14.4.   | comptage insectes                           |
| 13.5    | comptage lixus                              |

### Notes

#### insectes sur parties aériennes

Les insectes ont été comptés, sur 8 plantes par parcelle élémentaire choisies au hasard le long d'une diagonale de la p.e., le 7.3 à Fretissa et le 8.3 à Béja.

le comptage du 13.4 à Béja a été fait à partir de sommets feuillés récoltés au hasard et rapportés au laboratoire dans des sacs en plastique (12 sommets par parcelle élémentaire).

#### comptage des populations larvaires de sitones

Les populations larvaires dans les racines et dans la terre, à 2 reprises et à 15 jours d'intervalle (13.4 et 27.4) à l'essai INRAT. 4 et 2 plantes (respectivement pour le 13 et le 27) ont été prélevées, avec la totalité de la racine et la motte de terre qui l'entoure. Au laboratoire, les racines ont été disséquées afin de mettre les larves au jour et les compter, et pesées. Le nombre de larves par 100 g de racine a ensuite été calculé. La terre a également été échantillonnée, pesée, afin de déterminer le nombre de larves par kg de terre.

#### rendements

L'essai de Béja a fait l'objet d'estimations de rendement. Les rendements de l'essai à Fretissa n'ont pu être recueillis. Dans chaque parcelle élémentaire de l'essai de Béja, la ligne du centre a été récoltée, à la main, en comptant le nombre de gousses recueillies. (10 m de ligne par p.e.). le poids battu et non battu a ensuite été déterminé (les gousses ont été en partie égrenées à la main, en partie battues à l'INRAT Béja).

## III. RESULTATS

### III.1. Effet sur les populations adultes de sitones

Tableau I. comptages des sitones adultes, sur 6 plantes par parcelle élémentaire, pour les 5 objets et les 4 blocs, à l'insect Béja et à Protinea

| objets              | 1  | 2 | 3 | 4 | 5  |
|---------------------|----|---|---|---|----|
| <b>Protinea 1.5</b> |    |   |   |   |    |
| I                   | 4  | 2 | 1 | 2 | 7  |
| II                  | 4  | 0 | 1 | 0 | 2  |
| III                 | 6  | 4 | 1 | 0 | 2  |
| IV                  | 2  | 3 | 0 | 1 | 2  |
| tot                 | 16 | 9 | 3 | 3 | 21 |
| <b>Béja 1.3</b>     |    |   |   |   |    |
| I                   | 1  | 2 | 0 | 2 | 0  |
| II                  | 1  | 3 | 1 | 5 | 1  |
| III                 | 0  | 1 | 0 | 0 | 1  |
| IV                  | 2  | 2 | 2 | 2 | 1  |
| tot                 | 4  | 8 | 3 | 9 | 3  |

Les chiffres n'indiquent pas d'effet clair de l'enrobage sur les populations d'adultes. Remarquons toutefois que:

A l'INRA Béja, on pouvait repérer à l'œil, le 8.5, les parcelles témoin, car les plantes y présentaient plus de morsures de sitones. Ceci a fait l'objet d'une estimation visuelle.

Les sitones sont difficiles à compter car ils se laissent tomber sur le sol dès qu'ils sont dérangés.

### III.2. Effet sur les populations larvaires de sitones

Le nombre de larves /100 g de racines et le nombre de larves /kg de terre se trouvent au tableau II, pour chaque parcelle élémentaire, aux 2 dates de comptage.

On voit qu'aux 2 dates, les doses N et N/2 sont associées à l'absence complète de larves de sitones dans les racines.

Dans la terre, on observait le 13.4 une population égale à 5% de la population du témoin pour N/2 et à 11% pour N/4. Le 27.4, seuls les échantillons de la dose N/4 portaient des larves (25% du témoin dans les racines, 18% dans la terre).

### III.3. Effet sur les populations larvaires de phytonomes

Le nombre de larves de phytonomes par 8 plantes de féverole, se trouve au tableau III.

Les doses I et II réduisent nettement l'infestation par les larves de phytonomes. La dose III n'a plus assuré, à Fretisaa, un contrôle très net de ces larves.

Tableau II. nombre de larves de sitones par kg de terre (L/T), nombre de larves de sitones par 100 g de racines (L/R), à IRRAT Béja, pour chaque parcelle élémentaire, à 15 jours d'intervalle (13.4 et 27.4). % par rapport aux témoins

|          | nombre de larves de sitones<br>par kg de terre (L/T) |   |     |      |   | nombre de larves de sitones<br>par g de racines (L/R)<br>100 |   |   |      |   |
|----------|------------------------------------------------------|---|-----|------|---|--------------------------------------------------------------|---|---|------|---|
|          |                                                      | 3 | 4   | 5    |   | 1                                                            | 2 | 3 | 4    | 5 |
| 13.4     |                                                      |   |     |      |   |                                                              |   |   |      |   |
| I        | 12,1                                                 | 0 | 0   | 5,6  | 0 | 45                                                           | 0 | 0 | 0    | 0 |
| II       | 54,3                                                 | 0 | 0   | 0    | 0 | 10                                                           | 0 | 0 | 0    | 0 |
| III      | 4,6                                                  | 0 | 2,3 | 4,6  | 0 | 0                                                            | 0 | 0 | 0    | 0 |
| IV       | 20,8                                                 | 0 | 2,3 | 0,5  | 0 | 24                                                           | 0 | 0 | 0    | 0 |
| tot      | 91,8                                                 | 0 | 4,6 | 10,2 | 0 | 79                                                           | 0 | 0 | 0    | 0 |
| %        | 100                                                  | 0 | 5   | 11   | 0 | 100                                                          | 0 | 0 | 0    | 0 |
| 27.4     |                                                      |   |     |      |   |                                                              |   |   |      |   |
| I        | 33,3                                                 | 0 | 0   | 3,6  | 0 | 0                                                            | 0 | 0 | 0    | 0 |
| II       | 20,3                                                 | 0 | 0   | 2    | 0 | 12,5                                                         | 0 | 0 | 12,5 | 0 |
| III      | 34,9                                                 | 0 | 0   | 1,8  | 0 | 26                                                           | 0 | 0 | 0    | 0 |
| IV       | 15,3                                                 | 0 | 0   | 15,3 | 0 | 12,5                                                         | 0 | 0 | 0    | 0 |
| tot      | 103,8                                                | 0 | 0   | 22,7 | 0 | 50                                                           | 0 | 0 | 12,5 | 0 |
| % témoin | 100                                                  | 0 | 0   | 18   | 0 | 100                                                          | 0 | 0 | 25   | 0 |

Tableau III. nombre de larves de phytonomes par 8 plantes, pour chaque parcelle élémentaire, à l'essai de Fretisaa (7.3) et de l'IRRAT Béja (8.3).

| Objets   | Fretisaa (7.3) |   |    |     |    | Béja (8.3) |   |    |   |   |
|----------|----------------|---|----|-----|----|------------|---|----|---|---|
|          | 1              | 2 | 3  | 4   | 5  | 1          | 2 | 3  | 4 | 5 |
| I        | 10             | 2 | 4  | 14  | 2  | 8          | 1 | 0  | 0 | 0 |
| II       | 1              | 0 | 6  | 17  | 8  | 10         | 0 | 0  | 1 | 0 |
| III      | 10             | 2 | 4  | 18  | 1  | 1          | 0 | 3  | 0 | 0 |
| IV       | 15             | 0 | 3  | 0   | 1  | 1          | 0 | 0  | 0 | 0 |
| tot      | 46             | 4 | 17 | 49  | 15 | 20         | 1 | 3  | 1 | 0 |
| % témoin | 100            | 9 | 37 | 107 | 33 | 100        | 5 | 15 | 5 | 0 |

### III.4. Effet sur les néligèthes (Neligèthes spp.)

Tableau IV. nombre de néligèthes par 0 plantes, pour chaque parcelle élémentaire, à Fretissa (7.3) et à INRAT E3ja (8.3).

| Objets   | Fretissa (7.3) |    |    |     |    | E3ja (8.3) |     |    |    |     |
|----------|----------------|----|----|-----|----|------------|-----|----|----|-----|
|          | 1              | 2  | 3  | 4   | 5  | 1          | 2   | 3  | 4  | 5   |
| I        | 3              | 2  | 3  | 2   | 2  | 8          | 2   | 3  | 6  | 2   |
| II       | 4              | 2  | 0  | 7   | 2  | 2          | 12  | 5  | 7  | 9   |
| III      | 6              | 2  | 2  | 2   | 1  | 11         | 19  | 2  | 6  | 5   |
| IV       | 1              | 4  | 0  | 4   | 1  | 4          | 2   | 6  | 2  | 9   |
| tot      | 14             | 10 | 5  | 15  | 6  | 25         | 35  | 16 | 21 | 25  |
| % témoin | 100            | 71 | 36 | 107 | 43 | 100        | 140 | 64 | 84 | 103 |

On ne distingue pas d'effet clair de l'enrobage sur les populations de néligèthes.

### III.5. Effet sur les autres ravageurs

Aucun effet de l'enrobage n'a été remarqué sur les autres ravageurs recensés, que ce soit les thrips, les pucerons, les aphides, les buphies,

### III.6. Effet sur les rendements et sur les nombres de gousses

Tableau V. Rendements en Qx/ha, estimés pour chaque parcelle élémentaire, à l'essai INRAT E3ja, et nombre de gousses récoltées

| Objets   | rendement (Qx/ha) |      |      |      |      |       | nombre de gousses récoltées |      |      |      |      |       |
|----------|-------------------|------|------|------|------|-------|-----------------------------|------|------|------|------|-------|
|          | 1                 | 2    | 3    | 4    | 5    | SOMME | 1                           | 2    | 3    | 4    | 5    | SOMME |
| I        | 11,9              | 17,2 | 26,3 | 4,8  | 10,4 | 70,6  | 359                         | 523  | 741  | 144  | 337  | 2104  |
| II       | 10,7              | 6,8  | 12,5 | 11,4 | 8,1  | 49,5  | 373                         | 207  | 427  | 389  | 220  | 1576  |
| III      | 9,1               | 23,7 | 22,6 | 15,1 | 18,6 | 89,1  | 216                         | 725  | 600  | 396  | 460  | 2397  |
| IV       | 12,6              | 13,2 | 11,5 | 16,7 | 15,8 | 69,8  | 314                         | 373  | 322  | 468  | 441  | 1918  |
| tot      | 44,3              | 60,9 | 72,9 | 48,0 | 52,9 | 279,0 | 1262                        | 1828 | 2090 | 1557 | 1458 | 7995  |
| % témoin | 100               | 137  | 167  | 109  | 119  |       | 100                         | 145  | 166  | 108  | 116  |       |

Des chiffres semblent indiquer un effet favorable de l'enrobage sur le rendement (dose H: 157 % du T; dose H/2: 167 % du T), la variabilité expérimentale, et l'hétérogénéité du terrain sont trop grande pour que les rendements puissent être considérés comme significativement différents (l'analyse de la variance à 2 critères de classification donne  $F_{obs} = 1,25$  inférieur à  $F_{théorique} = 3,26$ ). Cependant, si on compare uniquement O1 et (O2 et O3), on trouve  $t_{obs} = 1,55$  supérieur à  $t_{0,5} = 1,37$

Nombre de gousses et rendements sont étroitement liés. Le coefficient de corrélation linéaire  $r^2$  est de 0,94.

Il y aurait donc un effet positif de l'enrobage sur le nombre de gousses récoltées. Etant donné les résultats des comptages, cela s'expliquerait par un plus grand nombre de gousses (effet sur les phytonomes) et un meilleur remplissage de celles-ci (effet sur les sitones-larves)

### III. CONCLUSIONS

L'enrobage des graines de féveroles au carbofuran a agi principalement sur les larves de phytonomes (ravageurs des jeunes feuilles, des jeunes pousses et des bourgeons) et sur les larves de sitones (ravageurs des racines, et particulièrement des nodules). Les doses H et H/2 sont les plus efficaces (correspondant respectivement à 1,5 et 0,75 kg de MA/ha). Le contrôle des larves de sitones est particulièrement marqué, et ceci plus de 4 mois après le semis, et malgré les pluies d'hiver.

Il semble y avoir une nette augmentation de rendement, mais ceci n'a pu être vérifié statistiquement.

Nous tenons à remercier l'INRAT Béja pour nous avoir aimablement prêté ses terres et nous avoir aidé dans notre travail, ainsi que la ferme de Fretissa, pour nous avoir autorisé à exploiter leur essai.

remarque: l'effet du carbofuran observé dans ces essais confirme les effets observés dans les essais de carbofuran dans la ligne de semis installée cette saison-ci: diminution des populations de larves de phytonomes, faible effet sur les adultes de sitones, pas d'effet sur les méligèthes, thrips, bruches., très fort effet sur les larves de sitones (0 et 5 % du témoin à UCP Skhouna).

Laboratoire grandes cultures  
6/7/83

Ministère de l'agriculture  
Station de la défense des cultures du Nord - Béja 9019  
Projet Tuniso-Belge

**RAPPORT DE SUIVI DE L'EVOLUTION ET DES TAUX D'INFESTATION DE  
LIXUS ALGERIENS L. SUR FEVES ET FEVEROLES. CAMPAGNE 62-63**

**I. DESCRIPTION**

Lixus robuste, noir, revêtu souvent d'une pruinosité (très petits poils) jaunes; taille 13-18 mm. voir croquis

L'adulte pond dans les tiges de fèves. Les pontes sont déposées, par un trou circulaire (1 mm de diamètre), pratiqué par le rostre de la femelle, à l'intérieur de la tige. Au début de la saison (février), les trous de ponte se trouvent à la base des tiges. Au fur et à mesure que la saison avance et que les tiges s'épaississent, les pontes se font de plus en plus haut sur la plante.

On peut s'assurer facilement de la présence d'œufs en sectionnant la tige en longueur avec l'ongle ou avec un couteau. L'œuf (jaune pâle, env 1 mm de diamètre), se trouve à proximité du trou de ponte (voir croquis).

Les œufs éclosent ensuite pour donner des larves apodes (sans pattes), blanches, typiques de curculionides, à tête bien développée brune, qui ont quelques mm de long juste après l'éclosion et peuvent atteindre 2 cm juste avant la nymphose. La larve circule du haut en bas dans la tige, ronge la partie médullaire, gêne la circulation de la sève et peut provoquer la cassure de la tige. L'intérieur de la tige est souvent rougeâtre et abîmé au lieu d'être blanc et lisse.

Lorsque la plante mûrit, la larve se nymphose et donne un adulte qui s'échappe par un trou de sortie qu'il pratique dans la tige (5 mm de diam).

## II. RESULTATS D'ESSAIS, D'OBSERVATION ET DE SUIVI DES LIXUS ALGIRUS L., SAISON 82-83

27.

### II.1. Importance des infestations

La saison 82-83 a vu l'explosion des populations de larves de *Lixus algerus*. La saison passée, quelques parcelles infestées avaient été observées, autour de Béja. Cette saison, la grande majorité des champs a été très fortement attaquée, dans tout le Nord-Ouest.

Comme le montrent les chiffres ci-après, la distribution géographique parfaite couvre les régions de Béja, Mateur, Jendouba, Kef:

| Localité            | date | % d'infestation (% des tiges porteuses d'oeufs ou de larves, suivant le moment de la prospection) |
|---------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Afareg (Béja) 1     | 12.4 | 85                                                                                                |
| Afareg 2            | 21.4 | 82                                                                                                |
| Essenen (Béja)      | 12.4 | 36                                                                                                |
| INRAAT Béja         | 14.4 | 50                                                                                                |
| Sichouma (Béja)     | 30.3 | 44                                                                                                |
| En 3 route Béja Kef | 29.3 | 78                                                                                                |
| Manchar (Béja)      | 5.4  | 80                                                                                                |
| Fretissa (Mateur)   | 14.4 | 30                                                                                                |
| Koudiat (Bou Salem) | 29.3 | 57                                                                                                |
| Marja (Bou Salem)   | 21.4 | 59                                                                                                |
| Nebeur (Kef)        | 20.4 | 75                                                                                                |
| Essenabel (Kef)     | 21.4 | 25                                                                                                |

33 % en moyenne des tiges sont attaquées, pour les parcelles prospectées.

### II.2. Cycle évolutif 82-83

Les pontes ont été observées en Février et mars principalement (trous de ponte et présence d'oeufs dans les tiges). A Sichouma, des pontes ont eu lieu entre le 30/3 et le 19/4.

L'éclosion a pris 1 à 2 mois. La durée d'incubation est vraisemblablement fonction des conditions de température: Nous avons obtenu après 5 jours, l'éclosion d'oeufs récoltés le 11.3 et placés à 20 ° en laboratoire.

Le tableau I donne le % d'oeufs ayant donné une larve ( $n$  de larves /  $n$  de larves +  $n$  d'oeufs  $\times 100$ ) à la date indiquée. Les premières éclosions ont été enregistrées à Afareg, le 2.4. On voit que vers le 20.4, la plupart des oeufs avaient donné des larves.

La nymphose a lieu dans la tige. Elle a été observée pour la 1ère fois cette saison à Nebeur, le 3.5.

La métamorphose achevée, les adultes restent encore quelques jours dans la tige. Les sorties sont relativement simultanées au sein d'une parcelle:

Le reste du cycle n'a pas pu être observé.  
La littérature mentionne une diapause (repos) des adultes dans  
le sol ou dans les tiges desséchées, mais cela n'a pas été  
vérifié pendant nos observations.

Des adultes ont été observés, sur les plantes, du 10.1 au 27.4,  
sans qu'on puisse discerner de maximum de population, et sans  
qu'il y ait jamais pullulation. Des accouplements ont eu lieu  
de janvier à mars.

TABLEAU I. % d'oeufs ayant donné une larve, pour différentes dates et différents lieux

|            | 2.4 | 7.4 | 11.4 | 12.4 | 13.4 | 14.4 | 19.4 | 22.4 |
|------------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| Afareg 1   | 42  |     | 50   |      |      |      | 86   |      |
| Afareg 2   |     |     |      |      |      |      |      | 95   |
| ESsemen    |     |     | 45   |      |      |      | 50   |      |
| IMRAT Béja |     |     |      |      | 82   |      |      |      |
| Pratissen  |     |     |      |      |      | 94   |      |      |
| Marja      |     |     |      |      |      |      | 50   |      |
| Hobeur     |     | 14  |      |      |      |      |      |      |

### II.3. Essais de lutte

Différents produits ont été essayés, dans le cadre des essais de lutte contre les insectes:

- 1/ Des traitements en végétation, qui ont tous été pratiqués après la ponte
- 2/ Des traitements par enrobage de semences
- 3/ Des traitements dans la ligne de semis

#### II.3.1. Les traitements en végétation

IMRAT: essai insectes semis 9.12, traitement 20.3, comptage 30.3  
Ni la solone (2 l/ha) (Object B), ni le Furadan (2 kg/ha) (O.E), ni le Gusathion (2 kg/ha) (O.E), n'ont diminué significativement le % d'infestation par rapport au témoin (O.F) (voir tableau II)

Pratissen: Suite à des observations visuelles d'une parcelle de grande culture traitée au Décis (0,5 l/ha) le 9.3 (semis le 7.11), et située juste à côté de l'essai "semences enrobées" (voir rapport "essai semences enrobées, saison 82-83"), nous avons voulu vérifier par un comptage l'impression visuelle d'une moins forte infestation que dans le témoin (non traité) de l'essai semences enrobées:

|                         | témoins essai | parcelle gr cult (Décis) |
|-------------------------|---------------|--------------------------|
| n de larves             | 2             | 1                        |
| n de nymphes            | 6             | 4                        |
| n de (larves + nymphes) | 8             | 5                        |
| n de tiges disséquées   | 33            | 26                       |
| % d'infestation         | 25            | 20                       |

On voit que les comptages n'ont pas révélé de différence de % d'infestation.

Afareg essai insectes: semis 6.11, traitement au Décis (0,5 l/ha) 7.2.83 (O.E), à la solone (2 l/ha) 23.3.83 (O.B), au Thiodan (2 l/ha) 23.3.83 (O.A), complétant un traitement au Carbofuran (Furadan 50) dans la ligne de semis (6 kg/ha de PO) pour les O. A et B.

On n'observe pas de différence entre les % d'infestation. (voir tableau III)

TABLEAU II. Essai insectes Skhouna, infestation par le Lixus des tiges de féverole, pour chaque objet expérimentaux, dans chacun des 4 blocs de l'essai (I, II, III, IV).

| Objets               | A   | B   | C   | D   | E   | F   | total |
|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| bloc I               |     |     |     |     |     |     |       |
| N de tiges infestées | 4   | 2   | 2   | 2   | 3   | 5   |       |
| N de tiges observées | 10  | 9   | 8   | 9   | 10  | 6   |       |
| % d'infestation      | 40  | 22  | 25  | 22  | 30  | 83  | 222   |
| II                   |     |     |     |     |     |     |       |
|                      | 5   | 6   | 5   | 3   | 5   | 3   |       |
|                      | 8   | 8   | 8   | 9   | 9   | 7   |       |
|                      | 63  | 75  | 63  | 33  | 56  | 43  | 333   |
| III                  |     |     |     |     |     |     |       |
|                      | 4   | 2   | 3   | 3   | 5   | 5   |       |
|                      | 9   | 9   | 8   | 7   | 8   | 7   |       |
|                      | 41  | 22  | 38  | 43  | 63  | 71  | 281   |
| IV                   |     |     |     |     |     |     |       |
|                      | 6   | 3   | 1   | 3   | 4   | 7   |       |
|                      | 9   | 8   | 9   | 9   | 10  | 11  |       |
|                      | 67  | 38  | 11  | 33  | 40  | 64  | 253   |
| TOTAL des %          | 214 | 157 | 137 | 131 | 189 | 261 | 1069  |
| % MOYEN              | 53  | 39  | 34  | 33  | 47  | 65  |       |

Définition des objets expérimentaux: voir texte

TABLEAU III. Essai insectes Afareg, infestation par le Lixus des tiges de féverole, pour chaque objet expérimental dans chacun des 4 blocs de l'essai (I, II, III, IV). (définition des objets expérimentaux voir texte).

| Objets               | A  | B  | C  | D  | E  | F  |    |
|----------------------|----|----|----|----|----|----|----|
| bloc I               |    |    |    |    |    |    |    |
| N de tiges infestées | 2  | 2  | 4  | 2  | 2  | 2  | 14 |
| N de tiges observées | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 3  | 23 |
| bloc II              |    |    |    |    |    |    |    |
|                      | 3  | 2  | 3  | 4  | 3  | 5  | 20 |
|                      | 4  | 4  | 4  | 4  | 5  | 4  | 25 |
| bloc III             |    |    |    |    |    |    |    |
|                      | 4  | 4  | 4  | 4  | 3  | 2  | 21 |
|                      | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 24 |
| bloc IV              |    |    |    |    |    |    |    |
|                      | 4  | 4  | 2  | 2  | 5  | 3  | 20 |
|                      | 3  | 4  | 3  | 3  | 4  | 3  | 20 |
| totaux               | 13 | 12 | 13 | 12 | 13 | 12 | 75 |
|                      | 15 | 16 | 15 | 15 | 17 | 14 | 92 |
| %                    | 86 | 75 | 86 | 80 | 76 | 86 |    |

Afarex essai orobanche: semis 8.11.82; traitement au Lindane (350 g/ha) 25.4, blocs II et IV; les blocs I et III servent de témoins; comptage 10.5:

blocs II et IV: 17 larves/22 tiges  
blocs I et III: 17 larves/22 tiges

Le traitement au lindane n'a pas réduit l'infestation des échantillons.

Autres indications concernant les traitements en végétation

D'autres parcelles ont été soumises à des traitements insecticides en végétation. Quoiqu'il n'y ait pas de témoin pour servir de base de comparaison, les comptages confirment que les traitements en pulvérisation effectués après les pontes ne peuvent contrôler les *Lixus*:

Essai maladies Skhouma: semis 9.11.82, tr. Décis 0,5 l/ha le 27.1.83; présence de larves

Essai orobanche Afarex: semis 8.11.82, tr. Décis 0,5 l/ha le 21.12; présence de larves.

II.3.2. Les traitements par enrobage de semences

Les essais de semences enrobées (protocole complet: se référer au rapport "essai semences enrobées, saison 82-83"), installés à Prétissia et INRAT Béja ont fourni les chiffres figurant au tableau IV. Les objets expérimentaux sont les suivants:

- 0.1: semences non traitées
- 0.2: Carbofuran, 6 mg / graine + fongicide dans l'enrobage
- 0.3: Carbofuran, 3 mg / graine + fongicide dans l'enrobage
- 0.4: Carbofuran, 1,5 mg / graine + fongicide dans l'enrobage
- 0.5: Carbofuran, 6 mg / graine sans fongicide

Ci voit que l'enrobage, à aucune dose, n'a réduit les infestations.

(nL) (nT)  
Tableau IV. nombre de *Lixus* (Oeufs + larves), nombre de tiges disséquées, pour chacune des parcelles élémentaires (5 objets, 4 blocs) et % d'infestation globaux pour chacun des objets, dans les essais "semences enrobées" installés à INRAT Béja et à Prétissia.

| Objets                 |     | 1  |    | 2  |    | 3  |    | 4  |    | 5  |    |
|------------------------|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                        |     | nL | nT | nL | nT | nL | nT | nL | nT | nL | nT |
| Prétissia<br>(14.1.83) | I   | 1  | 7  | 1  | 8  | 1  | 5  | 1  | 4  | 2  | 5  |
|                        | II  | 1  | 6  | 0  | 6  | 1  | 5  | 1  | 6  | 3  | 5  |
|                        | III | 3  | 5  | 2  | 7  | 3  | 6  | 2  | 7  | 1  | 6  |
|                        | IV  | 1  | 5  | 2  | 6  | 4  | 6  | 1  | 5  | 3  | 5  |
|                        | TOT | 6  | 23 | 5  | 27 | 9  | 22 | 5  | 22 | 9  | 21 |
|                        | %   | 26 |    | 19 |    | 41 |    | 23 |    | 43 |    |
| Afarex<br>(14.4.83)    | I   | 3  | 6  | 0  | 6  | 3  | 7  | 3  | 4  | 3  | 7  |
|                        | II  | 4  | 7  | 2  | 7  | 2  | 6  | 5  | 7  | 7  | 6  |
|                        | III | 1  | 7  | 4  | 8  | 5  | 8  | 2  | 7  | 2  | 6  |
|                        | IV  | 4  | 6  | 0  | 7  | 3  | 7  | 4  | 6  | 3  | 5  |
|                        | TOT | 12 | 26 | 6  | 28 | 13 | 28 | 14 | 24 | 15 | 24 |
|                        | %   | 47 |    | 20 |    | 45 |    | 60 |    | 63 |    |

### II.3.3. Traitement dans la ligne de semis

Un comptage a été réalisé à l'essai insectes Afareg, où du Carbofuran (Furadan 50) était incorporé dans la ligne de semis. Dans les objets A et B; ces objets sont à comparer respectivement aux objets C et D. On voit que le Furadan dans la ligne n'a pas réduit l'infestation (Tableau III):

|                        |                                    |
|------------------------|------------------------------------|
| O.A: Furadan (6 kg/ha) | + Thiocyan en végétation (2 l/ha)  |
| O.B: Furadan (6 kg/ha) | + Zolone en végétation (2 l/ha)    |
| O.C:                   | + Thiocyan en végétation (2 l/ha)  |
| O.D:                   | Zolone en végétation (2 l/ha)      |
| O.E:                   | Guanathion en végétation (2 kg/ha) |
| O.F: Témoin non traité |                                    |

### II.4 CONCLUSIONS

Aucun des traitements réalisés n'a été efficace. Etant donné qu'il n'y a qu'une seule infestation pendant le temps de la culture, il faudrait pour connaître le moment où les adultes viennent pondre sur les plantes et intervenir immédiatement.

Il semblerait utile de développer une technique permettant l'avertissement en matière de Lixus; pour cela, une technique de piégeage doit être étudiée, et la durée de séjour de l'insecte adulte sur la plante, déterminée (en période de ponte).

3/7/63

Laboratoire grandes cultures  
Coûtes P., Traia M., Zouaghi H.

Ministère de l'agriculture  
Station de la défense des cultures du Nord - Béja 9019  
Projet Tuneso-Belge

# RESULTATS DES ESSAIS : SAISON 82-83

## LUTTE CHIMIQUE CONTRE L'OROBANCHE DE LA FÈVE ET DE LA FÉVEROLE

مقاومة بود بور "في مزار النول" الفول المربي بالمواد الكيميائية

### INTRODUCTION

Les infestations d'orobanche posent un problème à certains agriculteurs et sont une cause importante de réduction des emblavures en fèves et féveroles à certains endroits ("Les infestations par l'orobanche étaient très fortes dans les casais et les parcelles de multiplication à Béja. De faibles infestations ont été observées dans les cultures des fermiers, mais c'est un problème bien reconnu et les fermiers ont pris l'habitude de ne pas cultiver en fèves les parcelles dont on sait qu'elles ont été infestées d'orobanche" ICARDA Progress report 1981-1982 p16). Ceci ressort également des conversations que nous avons eues avec les agriculteurs, dans la région de Béja particulièrement.

L'orobanche est une plante parasite des racines de fèves et féveroles et aussi de certaines plantes de la flore adventice. Elle se reproduit par graines microscopiques qui germent lorsqu'une culture sensible est installée dans le sol où elles sont au repos. Dans le cas de la féverole, les bourgeons d'orobanche apparaissent sur les racines de la culture avant la floraison de celle-ci. Malgré leur petite taille à ce moment, on peut les distinguer précocement par leur couleur jaune-orangé caractéristique.

Jusqu'à ces dernières années, aucune solution n'avait été trouvée. Récemment, des essais ont été entrepris, avec le glyphosate, appliqué selon diverses modalités: en pulvérisation, en France et au Maroc (Ute M. Schmitt; K. Schlüter; P.A. Boersma; 1978; Schmitt, Ute et Weltzien, H.C., 1979), en pré-semis-incorporation et en pulvérisation, en Egypte, (également avec le pré-glyphosate). L'ICARDA a montré que l'on pouvait augmenter les rendements en combinant des traitements anti-orobanche en post-levée avec une désinfection des semences au benomyl et une fertilisation avec la cynamide calcique (Petzoldt, K. 1982). Au Maroc, on a pu obtenir de légères augmentations de rendements avec une ou deux applications de glyphosate en pulvérisation (60 ml de MA/ha) (Schlüter, K., Aber, H., 1980). A Alep, en Syrie, l'ICARDA a pu obtenir des augmentations de plus de 600 % de rendement par contrôle de l'orobanche avec le glyphosate (compara).

D'autre part, il semble que certaines variétés de féveroles soient tolérantes à l'orobanche; l'ICARDA (Centre International de Recherche Agronomique en Zone Sèche), dont le siège pour l'Afrique du Nord se trouve à Tunis, introduit une section de l'infestation par l'orobanche dans ses descripteurs des différentes variétés étudiées. "Aucun matériel génétique testé cette saison-ci n'a extériorisé une supériorité marquée pour ce qui est de la résistance aux maladies, par rapport aux cultivars locaux. On testera, la saison prochaine, un matériel spécialement sélectionné pour sa résistance/tolérance à Botrytis fabae et à l'orobanche" (ICARDA Progress report 1981-1982).

### REALISATION DES ESSAIS

Le but était de tester, dans les conditions Tunisiennes, l'efficacité du glyphosate à éliminer l'orobanche, et sa phytotoxicité sur la culture. Le produit a été appliqué à différentes doses et selon 2 modalités d'application. Suite à nos discussions avec Monsieur Marlière, représentant de la firme Monsanto en Tunisie, nous avons adopté le protocole expérimental suivant:

| objet | dose de PC                   | mode et stade d'application                                                      |
|-------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 0,17 l/ha<br>0,17            | 15 l de bouillie/ha, au stade bourgeon de l'O.<br>15 , 15 jours après le 1er tr. |
| 2     | 0,17<br>0,17                 | 300 , au stade bourgeon de l'O.<br>300 , 15 jours après le 1er tr.               |
| 3     | 0,33<br>0,33                 | 300 , au stade bourgeon de l'O.<br>300 , 15 jours après le 1er tr.               |
| 4     | 0,12<br>0,12                 | 300 , au stade bourgeon de l'O.<br>300 , 15 jours après le 1er tr.               |
| 5     | 0,23                         | 300 , au stade bourgeon de l'O.                                                  |
| 6     | Témoïn non traité au Roundup |                                                                                  |

L'objet 2 reprend la méthode vulgarisée au Maroc:

L'objet 1 comporte la même dose de PA que 2, mais la pulvérisation se fait à bas volume, au moyen d'une "canne" à disque rotatif;

L'objet 3 est destiné à observer l'effet de la dose double, du point de vue de la phytotoxicité et de l'efficacité;

L'objet 4 est destiné à observer l'effet d'une dose "économique";

L'objet 5 est destiné à observer l'effet d'une application économique (une seule application).

Les essais ont été installés en blocs aléatoires complets (4 répétitions), à 3 endroits différents: UCP Essenen (Béja), Koudiat (Méd. Salem), ICRAT Afareg (Béja). La surface d'une parcelle élémentaire est de 50 m<sup>2</sup>.

Les essais ont été installés dans des parcelles ayant été envahies d'orobanche l'année précédente (Afareg), ou connues pour être salies d'orobanche (Essenen, Koudiat).

CALENDRIER DE SUIVIBaseman

|          |                                                          |
|----------|----------------------------------------------------------|
| 21/10/82 | piquetage                                                |
| 30       | désherbage trifluraline                                  |
| 10/11    | semis bloc I et III                                      |
| 1/12     | semis bloc II et IV                                      |
| 15       | comptage citernes adultes                                |
| 31       | désherbage Basagran bloc I                               |
| 3/1/83   | observation phytotoxicité sur féveroles                  |
| 5        | sur les plus jeunes plantes, la phytotoxicité a disparu  |
| 14       | la phytotoxicité a pratiquement disparu partout          |
| 19       | désherbage basagran blocs II et IV (et 2 fe bifoliolées) |
| 1/3      | prospection orobanche                                    |
| 16       | repiquetage, prospection orobanche                       |
| 12/4     | traitement au Roundup, obj. 1,2,3,4,5 (débat flor)       |
| 25       | traitement au Roundup, obj. 1,2,3,4                      |
| 6/5      | mesure de phytotoxicité sur féverole                     |
| 16       | comptage orobanche                                       |
| 19       | récolte                                                  |

Afara

|          |                                                             |
|----------|-------------------------------------------------------------|
| 15/10/82 | piquetage                                                   |
| 30       | trifluraline                                                |
| 8-9/11   | herbage + semis                                             |
| 21/12    | traitement au Decis (deltaméthrine)                         |
| 7/1/83   | basagran blocs II, III, IV                                  |
| 13       | contrôle efficacité désherbage                              |
| 1/3      | prospection orobanche                                       |
| 14       | prospection orobanche                                       |
| 15       | piquetage                                                   |
| 25       | prospection orobanche, comptage larves de la tige           |
| 29       | traitement au Roundup, obj. 1,2,3,4, blocs III et IV (flor) |
| 2/4      | traitement au Roundup, obj. 1,2,3,4, blocs I et II          |
|          | comptage orobanche                                          |
| 11       | traitement au Roundup, obj. 1,2,3,4,5                       |
| 12       | traitement au Roundup, obj. 1                               |
| 11/5     | mesure de la phytotoxicité                                  |
|          | comptage des larves de la tige                              |
| 15/5     | comptage orobanche                                          |

Loudiat

|          |                                                         |
|----------|---------------------------------------------------------|
| 25/10/82 | piquetage                                               |
| 20/11    | trifluraline                                            |
| 23-24/11 | semis                                                   |
| 21/12    | traitement au Decis (deltaméthrine)                     |
| 30       | mesalime (stage 6 fe)                                   |
| 1/3/83   | prospection orobanche                                   |
| 15/3     | prospection orobanche                                   |
| 29/3     | prospection orobanche, comptage larves tiges            |
| 6/4      | traitement au Roundup, obj. 1,2,3,4,5, (flor-flor)      |
| 21       | traitement au Roundup, obj. 1,2,3,4, comptage orobanche |
| 15/5     | comptage orobanche                                      |

## METHODES

### prospections orobanche

20 plantes sont prélevées au hasard, selon les 2 diagonales de l'essai; les racines de ces plantes sont lavées à l'eau, dans un seau, et la présence de bourgeon d'orobanche est recensée, pour chaque plante.

### pulvérisation

les pulvérisations se font au pulvérisateur à dos, côté d'une rampe de 2 m, et à la canne (ULV) à disque rotatif.

### semis

les semis ont été fait à la main, à 10 cm et 40 cm entre les lignes.

### mesure de la phytotoxicité

Pour chaque parcelle élémentaire, 2 techniciens ont attribué une note de phytotoxicité comprise entre 0 et 10. Les moyennes ont été calculées à partir de ces notes pondérées.

### comptage des orobanche

Afareg: les orobanches ont été comptées le long de 2 lignes de féveroles par parcelle élémentaire (2 x 10 m).

Koudiat, Essamen: la totalité des orobanches a été recensée, pour chaque parcelle élémentaire.

### mesure de rendement

l'essai d'Essamen a fait l'objet de mesures de rendement: les gousses de 2 lignes par parcelle élémentaire (2 x 10 m) ont été récoltées à la main, comptées, pesées et battues (blocs I, II, IV, le bloc III ayant été envahi de mauvaises herbes).

## RESULTS

Le tableau I résume les mesures de phytotoxicité effectuées à Essamen et à Koudiat.

Le tableau II résume les mesures d'efficacité, en valeur absolue et en % du témoin.

Le tableau III reprend les données de rendement de l'essai Essamen (blocs II et IV)

Tableau I: phytotoxicité observée dans les différents objets, pour l'essai Essamen (1), Afareg (2), quantité de Roundup apportée, en l de PC/ha (a), et coefficients de corrélation  $r^2$  a/c et b/c.

|     | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | $r^2$ |
|-----|------|------|------|------|------|------|-------|
| (a) | 2,8  | 1,9  | 2,6  | 2,0  | 1,5  | 0,0  | 0,80  |
| (b) | 0,2  | 1,2  | 1,5  | 0,5  | 0,3  | 0,0  | 0,06  |
| (c) | 0,34 | 0,34 | 0,66 | 0,24 | 0,23 | 0,00 |       |

Tableau II: Nombre d'orebanches (faregi: par 2 x 10 m de ligne de fev; Essamen et Koudiat: nombre total), et % par rapport au témoin de l'essai; % moyens pour les 3 essais.

|     |     | 1      | 2  | 3 | 4  | 5 | 6   | TOT |
|-----|-----|--------|----|---|----|---|-----|-----|
| Af  | I   | { 0 }  | 0  | 0 | 1  | 0 | 5   | 9   |
|     | II  | { 1 }  | 0  | 0 | 1  | 1 | 73  | 76  |
|     | III | { 11 } | 0  | 0 | 0  | 0 | 3   | 14  |
|     | IV  | { 4 }  | 0  | 0 | 6  | 5 | 8   | 23  |
|     | tot | (16)   | 0  | 0 | 8  | 6 | 92  |     |
|     | %   | 17     | 0  | 0 | 9  | 9 | 100 |     |
| Kou | I   | 2      | 2  | 0 | 8  | 1 | 15  | 28  |
|     | II  | 0      | 3  | 0 | 1  | 0 | 1   | 5   |
|     | III | 1      | 8  | 0 | 1  | 3 | 22  | 35  |
|     | IV  | 0      | 4  | 0 | 0  | 1 | 21  | 26  |
|     | tot | 3      | 17 | 0 | 10 | 4 | 59  |     |
|     | %   | 5      | 29 | 0 | 17 | 7 | 100 |     |
| Ess | I   | 0      | 1  | 0 | 0  | 0 | 16  | 17  |
|     | II  | 0      | 0  | 0 | 1  | 0 | 7   | 8   |
|     | III | -      | -  | - | -  | - | -   | -   |
|     | IV  | 0      | 0  | 0 | 0  | 0 | 2   | 2   |
|     | tot | 0      | 1  | 0 | 1  | 0 | 25  |     |
|     | %   | 0      | 4  | 0 | 4  | 0 | 100 |     |
| %   |     | 5      | 11 | 0 | 10 | 5 | 100 |     |

Tableau III: rendement (Q/ha) et nombre de gousses récoltées, essai Essamen.

| bloc      | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | tot  |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|
| II rdt    | 12,1 | 15,4 | 11,9 | 13,7 | 11,6 | 16,5 | 81,2 |
| n gousses | 788  | 1069 | 894  | 982  | 838  | 950  |      |
| IV rdt    | 14,4 | 12,4 | 11,6 | 14,3 | 13,6 | 16,1 | 82,4 |
| n gousses | 992  | 953  | 841  | 932  | 836  | 1098 |      |
| rdt       | 13,2 | 13,8 | 11,8 | 14,0 | 12,6 | 16,3 |      |
| % témoin  | 81   | 85   | 72   | 86   | 77   | 100  |      |

### Discussion efficacité

Dans les 3 essais, le glyphosate a contrôlé une partie des orobanche. Seule la dose double a assuré un contrôle complet (0 % du témoin). Les objets 1, 2, 4 et 5 ne diffèrent pas statistiquement les uns des autres. Cependant, les données de l'objet 1 (ULV) à Afareg, paraissent anormalement élevées. Ceci peut être expliqué par une dérive du produit lors du traitement, ce qui expliquerait également les valeurs anormalement faibles des phytotoxicités observées pour cet objet à cet endroit (0,2). Même si on excepte les données d'Afareg, les objets 1 et 2 ne diffèrent pas significativement l'un de l'autre globalement, quoiqu'ils diffèrent à Koudiat.

### Discussion rendements Essenen

Tous les rendements sont inférieurs à ceux du témoin. Le coefficient de corrélation rendement/phytotoxicité observée est de -0,58. L'ULV et la pulvérisation à volume normal ont donné des rendements semblables, tandis que la double dose et la pulvérisation unique sont associées à des rendements légèrement plus faibles.

### Discussion phytotoxicité

Les mesures visuelles de phytotoxicité ont fourni des chiffres qui étaient bien en accord avec les doses de Roundup appliquées; ceci indique que cette méthode d'appréciation est bonne et relativement fine; cependant, les indications qu'elle fournit sont relatives (par rapport au témoin).

### CONCLUSIONS

Le contrôle de l'orobanche augmente avec la dose de glyphosate appliquée. La dose forte (2 x 0,33 litres de Roundup /ha) a assuré un contrôle total de l'orobanche, au prix d'une chute de rendement observée à Essenen (72% du témoin).

Les autres doses ne se distinguent pas nettement l'une de l'autre en ce qui concerne l'efficacité. (env 90%).

L'application à faible volume pourrait être légèrement plus efficace que celle à volume normal (300 l/ha).

Le Roundup se montre efficace à contrôler l'orobanche; les chutes de rendement observées dans les objets traités peuvent s'expliquer par:

- 1/ une application trop tardive du produit (début flor-flor), le critère "bourgeon de l'orobanche" ne serait pas le bon pour la détermination du moment d'intervention, il faudrait plutôt décider en fonction du stade de la culture (avant floraison),
- 2/ des conditions défavorables à la reprise de la culture après les traitements (sécheresse).

Nous croyons utile d'installer encore des essais orobanche l'année prochaine, avec un protocole tenant compte des informations fournies par les essais de cette année-ci.

BIBLIOGRAPHIE

ICARDA Progress report 1981-1982 Tunisia-ICARDA

PETZOLDT, K. Control of Orobanche crenata Forsk. in broad bean (Vicia faba L.) by means of combined cultivation and plant protection measures. Zeitschrift für Pflanzenerkrankheiten und Pflanzenschutz Sonderheft 9, 365-369, 1981

SCHLUTER K, ABER M. Chemical control of Orobanche crenata in field beans in Morocco. Zeitschrift für Pflanzenerkrankheiten und Pflanzenschutz 87 (8), 433-436, 1980.

SCHMITT, UTE et WELTZIEN H.C. Lutte chimique contre l'orobanche de la fève Orobanche crenata. Med. Fac. Landbouw, Rijksuniv. Gent, 44,2,1979.

ZAHRAH M.K., IBRAHIM T.S., B.K. FARAG, EL HASSAMEN R.S.H., FARAG H.M., Further approach towards the adoption of chemical control of Orobanche crenata in faba bean. FAO Newsletter n°3, 54-56, 1981.

Laboratoire grandes cultures  
COERS P.  
TEALA M.  
ZOUAGHI M.

Ministère de l'agriculture  
Station de la défense des cultures du Nord - 9019 Bija  
Projet Tuniso-Belge

**RAPPORT D'EXECUTION ET DE SUIVI D'UN ESSAI DE LUTTE CONTRE LES  
MALADIES DU POIS CHICHE, PAR PULVERISATION UNIQUE**

**Rut**

Cet essai a été effectué pour, et d'après les indications de M. Ghouila, (PV Tunis). Il était destiné à observer l'efficacité d'une pulvérisation unique, à forte concentration, de deux produits de traitement classiques du pois chiche, contre les maladies de celui-ci.

**Protocole**

Objets expérimentaux:

- Objet 1: Methyl thiophanate 0,75 kg/ha + manabe 1,5 kg/ha (Peltar 3 kg/ha)  
2: Carbendazine 1 kg/ha + Thirame 2 kg/ha (Davistine 2 kg + DTD 2 kg)  
3: Témoin non traité

Les produits sont appliqués dans 400 litres d'eau par hectare, avec 50 cc par hectolitre d'adhésif, au stade floraison de la culture (19.5.83)

L'essai a été installé en blocs aléatoires complets (3 répétitions). Chaque parcelle élémentaire mesure 25 m<sup>2</sup> (7 lignes x 10 m de long).

**Suivi**

L'essai a été observé les 3.6, 22.6 et 4.7, date de la récolte.  
Pour l'estimation des rendements, la 3<sup>ème</sup> et la 5<sup>ème</sup> ligne de chaque parcelle élémentaire ont été récoltées; les plantes ont été égrenées au laboratoire et les graines pesées pour chaque ligne récoltée (10 m de ligne).

**Résultats**

Aucune maladie n'a été observée en quantité suffisante pour faire une estimation (un peu d'anthracnose au moment de la récolte).

Aucun effet des traitements sur le déshébergement n'a été remarqué.

Rendements: (en Qx/ha)

| Objet | 1     | 2     | 3     | tot   |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| Bloc  |       |       |       |       |
| I     | 4,34  | 3,39  | 5,80  | 13,53 |
| II    | 7,76  | 7,04  | 6,30  | 21,10 |
| III   | 6,83  | 7,04  | 7,91  | 21,78 |
| tot   | 18,93 | 17,47 | 20,01 | 56,41 |

Il n'y a pas de différences significative entre objets point de vue rendement.

**Conclusion**

Cette saison-ci, il n'y a pas eu d'effet des fongicides sur la culture, dans les conditions de l'essai.



Pour verrons plus loin le cas du mélange d'un produit solide avec un produit liquide.

— Granulés dispersibles et débilitants solubles

Pour les granulés dispersibles ou les produits contenus dans des débilitants solubles, l'introduction peut se faire directement à la condition que le système d'agitation se situe dans la cuve aux deux tiers remplie d'eau. Il y a cependant parfois risque de fabrication de mousse, si l'hydro-incorporateur est mal utilisé; celui-ci doit toujours contenir un peu d'eau afin d'éviter des prises d'air, génératrices de mousse.

— Le gazole, un anti-mousse d'exception

Il, par suite d'une mauvaise configuration, de la mousse se forme cependant, il est exceptionnellement d'exception d'utiliser du gazole comme anti-mousse. En effet, en fin de pulvérisation, le gazole repris par la pompe, et en l'amenant avec l'air, peut coaguler les particules en suspension, ce qui aura pour effet de fabriquer un vrai caillou, capable de colmater les filtres et, accessoirement, de provoquer la détérioration de la pompe. Le gazole peut, en outre, présenter un risque de phytotoxicité non négligeable.

— Utilisation de produits liquides

La préparation d'une bouillie avec un seul produit, quelle qu'en soit la nature, est beaucoup plus simple.

Il suffit de verser la quantité nécessaire de produit dans la cuve du pulvérisateur, remplie aux deux tiers, le système d'agitation étant en marche.

— Mélange de deux produits liquides

Si ce sont deux produits dont la formulation est à base d'eau (solution ou suspension), aucun problème important ne se pose; il convient de procéder comme indiqué plus haut, en introduisant d'abord la solution, puis la suspension.

S'il s'agit d'une formulation aqueuse et d'un concentré émulsifiable, c'est la formulation aqueuse qui est à introduire en premier, puis le concentré émulsifiable. Un essai préalable de compatibilité n'est pas inutile.

S'il s'agit de deux concentrés émulsifiables ou l'un, l'essai préalable de compatibilité devient impératif afin de vérifier qu'il n'y a pas de floculation; il peut, en effet, y avoir antagonisme entre les agents émulsifiants et les solvants de l'un et l'autre formulation.

Cet essai préalable se fait de la façon suivante: dans des éprouvettes graduées d'eau, on verse une quantité de produit ou produits des doses qui seront utilisées. Les deux émulsions ainsi préparées sont versées dans une éprouvette plus grande dans laquelle on observera s'il y a ou non floculation ou séparation des deux produits à des niveaux différents.

Même avec une agitation présente dans l'appareil, une telle bouillie peut poser des problèmes de pulvérisation; il vaudrait mieux alors essayer de changer de produit formulé.

En général, les firmes indiquent, dans leurs catalogues, les possibilités de mélange des produits de ce catalogue entre eux. S'il n'y a aucune information sur la possibilité de mélange avec les produits d'un autre catalogue et l'expérience, positive une année, peut devenir négative l'année suivante par suite d'une évolution dans la formulation.

C'est pourquoi, il semble préférable de refaire ces essais au moins au début de chaque campagne.

Pour verrons plus loin le cas du mélange d'un produit solide avec un produit liquide.

— Granulés dispersibles et déboullants solubles

Pour les granulés dispersibles ou les produits contenus dans des déboullants solubles, l'introduction peut se faire directement à la condition que le système d'agitation fonctionne dans la cuve aux deux tiers remplie d'eau. Il y a cependant parfois risque de fabrication de mousse, si l'hydro-incorporateur est mal utilisé; celui-ci doit toujours contenir un peu d'eau afin d'éviter des prises d'air, génératrices de mousse.

— Le gazole, un antidote d'écoulement

Il, par suite d'une mauvaise configuration, de la mousse ne forme cependant, il est formellement d'écoulement d'utiliser du gazole comme anti-mousse. En effet, en fin de pulvérisation, le gazole repris par la pompe, et en mélange avec l'air, peut véhiculer les particules en suspension, ce qui aura pour effet de fabriquer un vrai mortier, capable de colmater les filtres et, accessoirement, de provoquer la déformation de la pompe. Le gazole peut, en outre, présenter un risque de phytotoxicité non négligeable.

— Utilisation de produits liquides

La préparation d'une bouillie avec un seul produit, quelle qu'en soit la nature, est beaucoup plus facile.

Il suffit de verser la quantité nécessaire de produit dans la cuve du pulvérisateur, remplir aux deux tiers, le système d'agitation étant en marche.

— Mélange de deux produits liquides

Si ce sont deux produits dont la formulation est à base d'eau (solution ou suspension), aucun problème important ne se pose; il convient de procéder comme indiqué plus haut, en introduisant d'abord la solution, puis la suspension.

S'il s'agit d'une formulation aqueuse et d'un concentré émulsifiable, c'est la formulation aqueuse qui est à introduire en premier, puis le concentré émulsifiable. Un ordre préalable de compatibilité n'est pas inutile.

S'il s'agit de deux concentrés émulsifiables ou l'un, l'autre émulsifiable de compatibilité devient intéressant; il faut en vérifier qu'il n'y a pas de floculation; il peut, en effet, y avoir antagonisme entre les agents émulsifiants et les solvants de l'un et l'autre formulation.

Cet essai préalable se fait de la façon suivante dans des éprouvettes graduées d'eau, on verse une quantité de produit ou produits des doses qui seront utilisées. Les deux émulsions ainsi préparées sont versées dans une éprouvette plus grande dans laquelle on observera s'il y a ou non floculation ou séparation des deux produits à des niveaux différents.

Après avec une agitation y insérée dans l'appareil, une telle bouillie peut poser des problèmes de pulvérisation; il vaudrait mieux alors essayer de changer le produit formulé.

En général, les firmes indiquent, dans leurs catalogues, les possibilités de mélange des produits de son catalogue entre eux. Mais il n'y a aucune information sur la possibilité de s'écarter avec les produits d'un autre catalogue et l'expérience, positive une année, peut devenir négative l'année suivante par suite d'une évolution dans la formulation.

C'est pourquoi, il semble nécessaire de refaire ces essais au moins au début de chaque campagne.



ROYAUME DE TUNISIE  
 MINISTRE DE L'AGRICULTURE  
 DIRECTION DE LA PRODUCTION VEGETALE  
 STATION DE LA DEFENSE DES CULTURES DU NORD - BEJA  
 PROJET TUNISCO-BELGE  
 NOTE TECHNIQUE  
 LE BASAGRAN

### INDICATIONS D'ORDRE TECHNIQUE

Matière active: Bentazone  
 Formulation: solution aqueuse dosée à 480/litre  
 Solubilité: soluble dans l'eau  
 Miscibilité: peut être mélangé avec les produits BASF suivants: Calixin, U 46 fluid, Cycocel, l'urée, le 3 foliar 34, le Petrilcon-Combi, ainsi qu'avec d'autres produits  
 Entreposage: peut être entreposé pendant 2 ans à température ordinaire dans son emballage d'origine fermé et non endommagé

### EMPLOI

Le basagran est un herbicide foliaire non colorant et à action par contact. Il est employé pour contrôler les plantules des mauvaises herbes annuelles à larges feuilles. Il s'applique en post-levée des mauvaises herbes et de la culture.

### MODE D'ACTION

La matière active est principalement absorbée par les parties vertes des plantes.

### SPÉCIFICITÉ D'ACTIVITÉ

Annuelles à larges feuilles, notamment: *Matricaria* spp., *Anthemis* spp., *Galium aparine*, *Chrysanthemum segetum*

Cyperacées

### CONDITIONS D'APPLICATION

Un temps chaud et poussant accélère l'efficacité. Par temps frais la destruction des mauvaises herbes sera moins rapide. Il ne devra pas pleuvoir dans les 6-8 heures qui suivent le traitement. Le Basagran peut être appliqué au voisinage des cultures sensibles aux herbicides hormonaux (viole, navet, légumes, tabac, etc.). Éviter toutefois le dépôt du brouillard de pulvérisation. Ne pas appliquer sur fèves, fèves et haricot si la température de l'air dépasse 21 °C.

### STADE D'APPLICATION

Haricot et fèves: le traitement ne devrait en fait pas avoir lieu avant que la culture ait développé 1-2 feuilles trifoliolées. Pour la mauvaise herbe, le stade 2-3 feuilles est idéal. Le basagran peut être employé comme suite à des traitements en pré-émergence de tri-allate ou de trifluraline, ou de traitement de pré-levée, à condition que la culture n'en ait pas souffert.

Ar chives: entre les stades 1-3 feuilles adultes

Petits pois: à partir d'une hauteur de la culture de 8-10 cm

Luzerne et trèfles: à partir d'une hauteur de 10-15 cm

### PHYTOTOXICITE

Il semble que la sélectivité du produit soit fonction de la variété pour les sèves, féveroles et haricot tout au moins. Des brûlures peuvent donc apparaître, mais la croissance ultérieure les éliminera.

### REMARQUE

L'activité est essentiellement foliaire; les producteurs du Basagien annoncent donc une activité faible ou nulle via le sol, donc pas de problème de résidus. Mais d'autres chercheurs ont mis en évidence une activité via le sol allant de quelques semaines à plusieurs mois après le traitement, selon le type de sol.

### TOXICITE

D.D.50: 2063 mg/kg (rat, par os)  
Non toxique pour les abeilles

Béja, le 6 janvier 1983

P. Colras-1. Trais



Ministère de l'Agriculture  
Station de la défense des cultures du Bassin - 9012 Bôja  
Projet Turino-Bôja

Note technique (1) 5

LE LIQUA (CURCULIO) ET LES FÈVES ET LES FÉVEROLES

La saison 1965 a été l'opportunité pour l'étude des populations de larves de liqua, parasites des fèves et des féveroles. La saison passée, quelques observations préliminaires avaient été observées, autour de Bôja. Cette année, les observations des champs ont été très fortement attirées, dans tout le Nord-Ouest.

Description de la liqua

Liqua robuste, noir, très résistante à la pression (très petite taille) corps long, 12-15 mm, noir brillant.

L'adulte pond dans les fèves et les féveroles. Les pontes sont déposées, sous forme circulaire (1 mm de diamètre), pratiquée par le bout de la femelle, à l'intérieur de la tige. Au début de la saison (février), les trous de pontes se trouvent à la base des tiges (voir croquis). Au fur et à mesure que la saison avance et que les tiges s'épaississent, les pontes se font de plus en plus haut sur la plante. On peut s'assurer facilement de la présence d'œufs ou de larves en sectionnant la tige en longueur avec l'ongle ou avec un couteau. L'œuf (1 mm pile, env 1 mm de diam), se trouve à proximité du trou de ponte.

Les œufs éclosent ensuite pour donner des larves blanches, apodes (sans pattes), à tête bien développée, brunie, typique des curculionides, qui traversent quelques jours après l'éclosion et atteignent 2 cm juste avant la germination. La larve creuse du haut en bas de la tige, longe la partie inférieure, gêne la circulation de la sève et peut provoquer la rupture de la tige. L'intérieur de la tige est souvent rougeâtre et abîmé au lieu d'être blanc et lisse.

Lorsque la plante est atteinte, la larve se nymphose et donne un adulte qui s'échappe par un trou de sortie (3 mm de diam) qu'il pratique dans la tige.

A l'aide des connaissances acquises pour bien suivre le cycle du Liqua le dernier prochain, il faut noter en particulier le moment d'éclosion. Pour faciliter sur les cultures, des pontes, en relation avec le stade de la plante, la durée de la période de ponte, de l'éclosion, du stade larvaire et de la nymphose, ainsi que les endroits où la liqua continue son cycle après avoir quitté la plante cultivée.

Laboratoire grandes cultures  
29/6/65

Colin P., Tria M., Zouaghi N., Tria M.



LILIUS ALGERICUS  
adulte  
(13-18 mm)



trous de ponte

ANNEXE 16

Ministère de l'agriculture  
Station de la défense des cultures du Nord - 9019 Béja  
Projet Tuniso-Belge

Note technique 85/4

LE MELIGETHE (*Meligethes* spp.) DES FÈVES ET DES FÈVEROLES

Cette saison, de nombreuses parcelles de fèves et de féveroles ont été attaquées par le meligèthe. Nous voulons attirer l'attention des techniciens sur ce petit ravageur peu visible, afin de déterminer son importance les saisons suivantes.

Il a été observé, cette saison-ci, autour de Béja et près de Mateur:

Skhouma 30.3: présence de meligèthe  
Afareg 23.3 : 1 adulte par plante  
INBAT Béja 8.3: 1 adulte par plante  
Fretissa 7.3: 1 adulte par 2 plantes,

surtout au stade début floraison.

Dégâts: L'adulte perce le bas de la fleur, y pénètre et mange plus ou moins complètement le pollen et le pistil.

On peut trouver 2-3, parfois plus, adultes par fleur (en ouvrant la fleur).

Les attaques sont surtout importantes en début floraison.

Description: petit coléoptère brun foncé, 1-2 mm de long



Remarque: ceci constitue une information préliminaire, des essais de traitement n'ayant pas encore été faits.

Laboratoire grandes cultures  
9.7.85

Ministère de l'Agriculture  
 Station de la défense des cultures du Nord - 9019 Béja  
 Projet Tunisie-Belge

NT 83/4

NOTE TECHNIQUE: DELAI D'EMPLOI DE CERTAINES DÉSINSECTICIDES, POUR  
 DIFFÉRENTES CULTURES

|                                              |          |                             |
|----------------------------------------------|----------|-----------------------------|
| <u>Isinphos-méthyl (Queathion)</u>           | interdit |                             |
| Agrumes                                      | "        | 15 jours avant la récolte * |
| Culture fruitière                            | "        | 15                          |
| Cultures industrielles                       | "        | 15                          |
| Olivier                                      | "        | 15                          |
| <u>Carbaryl (Sevin)</u>                      |          |                             |
| Cultures fruitières                          | "        | 7                           |
| Maïs                                         | "        | 7                           |
| Cultures industrielles                       | "        | 7                           |
| <u>Deltaméthrine (Decis)</u>                 |          |                             |
| Cultures industrielles                       | "        | 7                           |
| Olivier                                      | "        | 15                          |
| <u>Diphéthane (Daphné, Segor, Asthécate)</u> |          |                             |
| Agrumes                                      | "        | 15                          |
| Cultures fruitières                          | "        | 7                           |
| Cultures industrielles                       | "        | 15                          |
| Olivier                                      | "        | 21                          |
| Légumes                                      | "        | 15                          |
| <u>Endosulfan (Thiodan)</u>                  |          |                             |
| Cultures industrielles                       | "        | 15                          |
| <u>Fenitron (Lobervide)</u>                  |          |                             |
| Cultures fruitières                          | "        | 15                          |
| Olivier                                      | "        | 21                          |
| <u>Lindane</u>                               |          |                             |
| Olivier                                      | "        | 15                          |
| <u>Malathion</u>                             |          |                             |
| Agrumes                                      | "        | 7                           |
| Olivier                                      | "        | 7                           |
| Criquets                                     | "        | 7                           |
| <u>Methidathion (Ultracide)</u>              |          |                             |
| Agrumes                                      | "        | 7                           |
| Cultures fruitières                          | "        | 15                          |
| Olivier                                      | "        | 15                          |
| Pucerons toutes cultures                     | "        | 15                          |
| <u>Nevinphos</u>                             |          |                             |
| Cultures industrielles                       | "        | 7                           |
| <u>Parathion (Typhon)</u>                    |          |                             |
| Cultures fruitières                          | "        | 15                          |
| Olivier                                      | "        | 15                          |
| traitement sol (pourrage)                    | "        | 15                          |

**Carathion + huila (Typholine B)**

Agrumes  
Cultures fruitières  
Olivier

interdit 15 jours avant la récolte  
" 15  
" 15

**Chloralène (Zolene)**

Toutes cultures

" 15

**Phosphamidon (Dimedon)**

Cultures fruitières  
Olivier

" 21  
" 21

**Pirimicarb (Pirinar)**

Pommes (toutes cultures)  
Légumes

" 15  
" 7

**Terbufos (Lirotoxaphène)**

Légumineuses

" 21

**Trichlorfon (Dipterex)**

Agrumes

" 7

Remarque: Les produits sont classés par matière active; le délai est valable pour la matière active en question, en toute quinzaine, quel que soit le(s) nom(s) des produits commercialisés les plus courants.

Ces délais d'emploi sont extraits du "Guide pratique du technicien agricole, Vol I, les traitements phytosanitaires" Ministère de l'Agriculture 1982, sauf ceux marqués d'une\*, qui sont tirés de l'"Index phytosanitaire AOTA 1982".

Rappelons que le DDT est interdit pour tous usages agricoles, et qu'il cause une toxicité par accumulation dans l'organisme.

Laboratoire grandes cultures  
20.7.83

ETAT PHYTOSANITAIRE DES SPÉCULATIONS DE GRANDE CULTURE, SELON  
LES RESULTATS DES PROSPECTIONS EFFECTUEES PENDANT LA SAISON 62-  
63 DANS LES 5 GOVERNORATS DU NORD-OUEST

1. CEREALES

- Pucerons: rare, Infestation globale: très faible
- Cricotères: rare, IG: très faible
- Noctuelle de l'orge (sur blé): existence dans différentes régions,  
peu abondante; IG: très faible  
remarque: nymphes: 30.4 au 20.5.
- Cebus: rare, IG: très faible
- Mouille jaune: IG: nulle
- Septorioses, helminthosporioses, fusarioses, piétin-échaugué: IG: très faible
- Oidium: IG: nulle
- remarque: la sécheresse a parfois causé de l'échaugué en fin de culture.

2. CULTURES INDUSTRIELLES

2.1. TANC

- Etat phytosanitaire: rien à signaler
- remarque: on prévoit une récolte précoce à cause de la chaleur.

2.2. ASTERACEE SUCRIERE

- Cladon: IG: nulle
- Cassides: IG: faible
- Ligues: IG: IG: nulle
- Cercosporioses: IG: très-faible
- Eusporioses: IG: nulle
- Oidium: IG: nulle
- Mildiou: IG: nulle

3. LAGUMINEUSES

3.1. FAVES, FEVES

- Phytonomes: présence de larves à partir de janvier; présence généralisée;  
attaque moyenne à forte; IG: moyenne
- Pucerons des fèves: IG: faible

**SUITE EN**

**F 2**



MICROFICHE N°

05906

République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية  
وزارة الزراعة

المركز القومي  
للتوثيق الفلاحي  
تونس

F 2

-Cétoines: Présence; IG: nulle

-Sitons: Assez forte présence d'adultes en décembre, présence en janvier, diminution des populations en février, mars, avril, mai.

Accouplements: mi-décembre à mars

Pontes: à partir de février

Larves: à partir de fin mars

Nymphose: début mai à mi-mai

remarque: Seule la première génération d'adultes a été dommageable à la culture.

IG: moyenne

-Lixus aligerus:

Pontes: février-mars, principalement

existence d'adultes de la première génération jusqu'en avril

Ecllosion: 1-2 mois après la ponte; le 24.4, la grosse majorité est au stade larvaire.

Nymphose: du 3.5 au 20.5

Sortie des adultes: 20.5 au 9.6

IG: très forte

-Meligethes:

Apparition au stade début floraison de la culture: février et surtout mars; présence en avril.

IG: forte

-Acuille, Botrytis, cercosporiose: IG: nulle

-Cribanthes: on a rencontré faiblement infestées, et d'autres fortement infestées,

### 3.2. POIS CHICHE

-Mouche mineuse: peu abondante en début de culture (mi-mai); l'infestation a augmenté de juin à fin juin. IG: moyenne

-Ascochyta (anthracnose): Absence; IG: nulle

-Fusariose (flétrissement): présence à de nombreux endroits; IG: moyenne

## 4. CUCURBITACEES

### 4.1. ASTIQUE

-Puceron: rare; IG: très faible

-Oidium: IG: nulle

-Fusariose: fréquente, surtout sur racines et collet; IG: moyenne

-Botrytis: IG: nulle

remarque: Fréquente coupe de Scirocco sur jeunes fruits insuffisamment développés au moment de la chaleur.

### 4.2. MELON

-Fusariose: IG: faible

-Oidium: IG: très faible

-Botrytis: IG: nulle

remarque: Fréquente coupe de Scirocco sur jeunes fruits insuffisamment développés au moment de la chaleur.

NOTE D'INFORMATION SUR LES POTENTIALITES D'INFESTATION  
DES PEVRES ET ZIZYRULAS PAR LES LARVES DE LIXUS SPT..

MAI 1963 - 85

La saison 1963 - 64 a vu l'explosion des populations de larves de Lixus, parasite des tiges de pevrer et zizyroules (voir note technique 63/3).

La saison passée, quelques parcelles infectées avaient été observées, autour de Béja. Cette saison, la grande majorité des champs ont été très fortement atteints, dans tout le Nord-Ouest.

Comme le montre le tableau, la distribution géographique du parasite couvre les régions de Béja, Jendouba, Le Kef. On l'a également été observé dans les régions de Mateur.

Selon nos estimations, la majorité des champs autour de Béja présentaient un taux d'infestation supérieur à 75 % des tiges porteuses d'au moins 2 larves.

| Localités visitées                  | Date des visites | % d'infestation (%) des tiges porteuses d'au moins 2 larves, suivant le moment de la prospection.) |
|-------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ABRUS (Béja) 1                      | 12/4/63          | 65%                                                                                                |
| ABRUS (Béja) 2                      | 21/4/63          | 82%                                                                                                |
| BOUJEDJA (Béja)                     | 12/4/63          | 36%                                                                                                |
| LE KEF (Béja)                       | 14/4/63          | 50%                                                                                                |
| SYRICH (Béja)                       | 10/3/63          | 44%                                                                                                |
| LE KEF (Béja) - route Béja-Jendouba | 29/3/63          | 70% *                                                                                              |
| BOUJEDJA (Béja)                     | 1/4/63           | 80% *                                                                                              |
| MATEUR (Mateur)                     | 15/4/63          | 30%                                                                                                |
| KUTAL (KUTAL)                       | 29/3/63          | 57%                                                                                                |
| LE KEF (KUTAL)                      | 11/4/63          | 37%                                                                                                |
| LE KEF                              | 20/4/63          | 75%                                                                                                |
| LE KEF (LE KEF)                     | 2/4/63           | 25%                                                                                                |

Les valeurs (\*) sont les % de tiges portant 1 ou plusieurs trous de ponte. 50% en moyenne des tiges sont atteintes, pour les parcelles prospectées.

**FIN**

**GO**

**FIN**