

# LA LUTTE CONTRE LES MALADIES ET LES DEPREDATEURS DE LA FEVEROLE

J. FRASELLE et  
B. SCHIFFERS

Chaire de Phytopharmacie,  
Faculté des Sciences agronomiques de  
l'Etat,  
Gembloux

## 1. REVUE GENERALE DES PROBLEMES PHYTOSANITAIRES

Etant donné l'étendue de son aire de dispersion, la féverole (*Vicia faba* L.) est confrontée à de nombreux problèmes phytosanitaires d'autant plus complexes que leur incidence est fort variable d'année en année et d'un endroit à l'autre.

Les maladies cryptogamiques que l'on peut rencontrer sur la féverole sont par ordre d'importance : l'antracnose causée par *Ascochyta fabae* SPEG., la maladie des taches "chocolat" due à *Botrytis fabae* SARD., une rouille causée par *Uromyces fabae* (PERS.) de BY, la maladie du collet noir due à *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib) de BY, une attaque des organes aériens causée par *Cercospora fabae* FAUTR., un dessèchement et un flétrissement des plantes où interviennent divers *Fusarium* (*F. roseum* (LK) SACC., *F. oxysporum* SCHLECHT, *F. solani* f. sp. *phaseoli*, *F. arthrosporioides* fide WOLLENW.).

Quant aux animaux et insectes nuisibles à la féverole, on peut citer : les pucerons noirs (*Aphis fabae* SCOP.) et verts (*Acyrtosiphon pisum* HARRIS), le nématode des tiges (*Ditylenchus dispaci* KUEHN), les pigeons ramier (*Columba palumbus*), colombier (*Columba oenas*) et biset (*Columba livia*).

## 2. LES PRINCIPAUX ENNEMIS DE LA FEVEROLE EN BELGIQUE

### 2.1. LES MALADIES

On peut considérer que, d'une manière générale, les maladies de la féverole ne posent pas de problèmes très importants.

#### 2.1.1. L'antracnose

Due à *Ascochyta fabae* SPEG., est la plus fréquente. Elle est transmise par la semence. Certains pays (comme l'Angleterre) estiment dangereux de semer des lots de semences contaminées à des taux supérieurs à 5 % en raison des risques de dissémination du parasite. Une désinfection des semences au benzimidazole-maneb permettrait de résoudre en partie ce problème.

Le champignon parasite attaque la semence en germination et entraîne la formation de germes anormaux. Les dégâts au niveau du feuillage, qui se manifestent sous forme de taches brunes circulaires avec un bord foncé, sont en général peu importants et sans incidence pratique. Toutefois, si les conditions climatiques s'y prêtent, la maladie est susceptible de causer une baisse sensible de production.

### 2.1.2. La maladie des taches "chocolat"

Est causée par le champignon *Botrytis fabae* SARD. Les attaques de celui-ci surviennent toujours de manière brutale à la faveur de conditions climatiques très particulières (lorsque les températures diurnes sont voisines de 17°C et que l'humidité est proche de la saturation). Elles restent exceptionnelles.

On voit apparaître sur les feuilles des taches "chocolat", zones nécrosées de 0,1 à 2 mm de diamètre de couleur brun-rougeâtre. La maladie provoque le dessèchement et le noircissement des tiges et des feuilles ainsi que la destruction, dans les cas extrêmes, des fleurs et des gousses; la période de sensibilité de la culture se situe entre la floraison et la fin du développement des gousses. Dans nos conditions, les attaques sont tardives et la défoliation des plantes n'empêche pas nécessairement les gousses de venir à maturité.

Des observations ont été faites par MM. FALISSE et CORS en 1980, année où la maladie s'est développée activement. Ils ont pu mettre en évidence des différences de sensibilité variétale présentées dans le tableau ci-dessous :

Variété	sur feuilles	sur tige	sur gousses	appréciation globale
MAXIME	PS	PS	PS	PS
EXELLE	S	S	S	S
PRIMPERLE	TS	S	TS	TS
SKLADIA	PS	PS	PS	PS
MARIS BEAD	S	TS	S	S

PS = peu sensible

S = sensible

TS = très sensible

Aucune résistance totale n'a pu être mise en évidence chez la féverole; les variétés MAXIME (Belgique) et SKLADIA (R.F.A.) furent cependant moins affectées.

Des interventions contre *Botrytis* à base de benzimidazole et de maneb peuvent réduire le niveau des attaques.

### 2.1.3. La rouille

*Uromyces fabae* (Pers.) de BY est l'agent d'une rouille dont les dégâts ont peu d'effet sur la récolte du fait de l'apparition tardive de la maladie. Aucune intervention ne doit être envisagée.

## 2.2. LES ANIMAUX ET INSECTES NUISIBLES

Si les dégâts causés à la culture de la féverole par les maladies sont le fruit de circonstances exceptionnelles et n'entraînent pas de traitements systématiques, il n'en va pas de même en ce qui concerne les déprédateurs et plus spécialement les pucerons noirs et verts.

### 2.2.1. Les pucerons noirs et verts

Les pucerons noirs (*Aphis fabae* SCOP.) représentent la menace la plus conséquente pour une culture de féverole.

Venant d'adventices (Viornes, Fusain d'Europe,...) où ils ont hiverné, ces pucerons colonisent parfois très tôt (début juin) les plantes de féverole et s'y multiplient rapidement pour former des manchons de milliers de pucerons sur les tiges. Les dégâts sont alors considérables puisqu'on atteint des niveaux de perte supérieurs à 90 %. C'est la date d'installation des pucerons noirs sur la féverole qui conditionne le développement de la population et le niveau des pertes enregistrées. En cas d'installation tardive, l'incidence sur la production sera quasi nulle.

Les pucerons verts (*Acyrtosiphon pisum* HARRIS) s'installent toujours plus tardivement que les pucerons noirs. Leurs attaques n'ont par conséquent qu'une influence occasionnelle sur la production.

Le niveau des pertes dues aux pucerons est donc essentiellement variable d'une année à l'autre, en fonction des conditions climatiques de l'hiver (pour l'hivernation) et du printemps (pour l'infestation).

De 1978 à 1982, MM. FALISSE et CORS ont testé la protection insecticide (en 1980 et en 1982, le puceron noir ne s'est pas manifesté, ou de manière tardive et non dommageable). Le tableau suivant donne les résultats qu'ils ont obtenus sur la variété MAXIME : rendements en kg/ha.

Années de récolte	1978	1979	1980	1981	1982	Moyennes sur 3 ans	Moyennes sur 5 ans
Témoin (T)	5024	4308	(3650)	6517	(4164)	5283	4733
Protection	6053	5744	—	6933	—	6343	—
Gain en kg/ha	1029	1436	—	416	—	960	576
Gain en % de T	17	25	—	6	—	16	12

On remarque donc que pour les trois années pendant lesquelles le parasite fut présent, les augmentations de rendement dues au traitement insecticide s'élevèrent en moyenne à 16 %. Il ne s'agit toutefois que de résultats expérimentaux en petites parcelles et sans les dégâts dus au passage du pulvérisateur.

Du fait de la fréquence des attaques, et puisqu'on traite préventivement, on s'orientera vers la solution suivante : un traitement systématique précoce, quand la taille de la culture permet encore le passage sans occasionner de dégâts importants.

### 2.2.2. Le nématode des tiges

Le nématode des tiges, *Ditylenchus dipsaci* KUEHN, ne semble pas nuire au développement de la féverole qui se révèle particulièrement tolérante à son égard (sauf en présence de la "race géante" de ce nématode). Le danger découle plutôt de cette tolérance au *Ditylenchus* dont les populations se multiplient abondamment sur la féverole, créant ainsi un potentiel important d'infestation pour les cultures suivantes chez lesquelles on peut redouter des attaques (avoine, maïs, betterave,...). Cette situation risque d'empêcher le retour trop fréquent de la féverole dans la rotation. Citons le cas anecdotique de M. CLAMOT de la Station d'Amélioration des Plantes de Gembloux, qui sème son avoine après féverole pour tester la résistance de ses cultivars au *Ditylenchus*.

D'après certains auteurs (CAUBEL et PEDRON, 1978), le nématode *D. dipsaci* est transmissible par les semences. La fumigation au bromure de méthyl se montre inopérante quand la contamination se situe dans les cotylédons. Nos propres observations ne nous ont pas permis de confirmer ce fait; nous avons cependant mis en évidence la présence

au niveau des graines d'individus du genre *Aphelenchus* dont la biologie est voisine de celle du *D. dipsaci*. La présence et la transmission de ce dernier par la semence est donc très probable.

### 3. LES MODALITES D'INTERVENTION

#### 3.1. AU NIVEAU DES SEMENCES

Les semences de féverole peuvent transmettre un certain nombre de parasites importants (*Ascochyta fabae*, *Botrytis sp.*, *Fusarium sp.* et sans doute *Ditylenchus dipsaci*). Une désinfection à base de benomyl + maneb (ou mancozèbe) se justifie économiquement; on constate cependant qu'en pratique les semences ne sont presque jamais désinfectées: l'enveloppe extérieure des graines est fort lisse et il est difficile de faire tenir une poudre sur les grains. Il existe dans le commerce un désinfectant triple à base de maneb, de lindane et d'antraquinone.

#### 3.2. EN COURS DE VEGETATION

A part les attaques occasionnelles de *Botrytis fabae* ou d'*Ascochyta fabae* qui peuvent réclamer un ou plusieurs traitements, les seules interventions classiques concernent la lutte contre les pucerons. Elle est basée sur l'emploi de produits comme le phosalone, le thiodan ou le toxaphène (qui respectent les abeilles) ou du pirimicarb, un aphicide sélectif. On pulvérise le plus tard possible (début floraison, ce qui correspond à la première quinzaine de juin) et on considère que le seuil de nuisance des pucerons noirs sur féverole est compris entre 600 et 1000 individus par pied.

Toutefois on est rapidement limité dans la possibilité d'intervenir, d'une part à cause de la toxicité à l'égard des pollinisateurs, mais surtout du fait de la croissance en hauteur des plantes: le passage des tracteurs risque d'être plus préjudiciable à la culture que le gain attendu; GOULD et GRAHAM (1969) ont estimé que les pertes dues aux passages se situaient entre 1,25 et 2,50 q/ha; la proportion de ces dégâts peut varier en fonction de la largeur de la rampe du pulvérisateur.

#### 3.3. LA PROTECTION DE LA FEVEROLE PAR ENROBAGE DES SEMENCES

C'est pour pallier ces inconvénients que des recherches ont été entreprises depuis 1981 à la Chaire de Phytopharmacie. Elles ont montré qu'il était possible de protéger efficacement la culture de féverole des attaques de pucerons noirs et verts, tout en empêchant *D. dipsaci* de se multiplier.

Ce double objectif a été atteint grâce à un traitement par enrobage des semences dans lequel on incorpore une dose de 3 mg de carbofuran par semence. Nos essais en Belgique montrent que cette dose est suffisante pour garder la culture indemne de pucerons jusqu'à la récolte et pour maintenir très bas le niveau des populations de *D. dipsaci*. D'autres essais sur féverole d'hiver, en Tunisie, révèlent que ce traitement protège la féverole d'attaques de curculionidae et de pucerons pendant cinq mois et demi; une réinfestation de pucerons, sans importance économique, indique la limite de persistance d'efficacité. On ne devrait donc pas craindre la présence de résidus au niveau du produit récolté. Nous n'avons pas pu mettre en évidence des traces du produit au niveau du nectar des fleurs de féverole.

Ce traitement, tout en étant parfaitement efficace, permet de supprimer les pertes dues aux passages du tracteur et d'assurer une protection continue, sans risque pour les

pollinisateurs ou pour les insectes auxiliaires.

Reste à définir de façon plus précise la relation dose - persistance d'efficacité, à mieux cerner le problème des résidus, à rechercher une incorporation éventuelle de fongicides systémiques et à mettre au point la répulsivité des semences traitées à l'égard des oiseaux.