

243

# Quelles sont actuellement les possibilités de lutte contre le botrytis et l'antracnose de la féverole ?

B. TIVOLI (INRA), C. ONFROY (GIE des Sélectionneurs de féverole)

**Trois méthodes de lutte à notre disposition : culturale, chimique et génétique. L'arsenal des moyens est suffisamment riche pour faire face aux deux maladies les plus à craindre : botrytis et antracnose.**

Comme la quasi-totalité des plantes, la féverole est soumise à une pression parasitaire qui affecte plus ou moins gravement son rendement et (ou) sa qualité. Parmi les parasites, deux champignons microscopiques sont particulièrement à craindre : *Botrytis fabae* (agent de la maladie des taches couleur chocolat ou botrytis) et *Ascochyta fabae* (agent de l'antracnose).

Les observations réalisées depuis plusieurs années montrent que les conditions climatiques qui favorisent le botrytis (humidité relative supérieure à 85 % et températures supérieures à 15-18°C) sont plus fréquemment réunies dans la partie Sud de la France, tandis que les conditions favorables au développement de l'antracnose sont réunies quasiment chaque année dans la zone Nord, Nord-Ouest de la France (eau libre pendant 24 à 36 heures à la surface des organes).

Face à ce double problème parasitaire, l'utilisation de méthodes de lutte s'avère nécessaire. Nous ferons état, dans cet article, des trois méthodes actuellement à notre disposition : les luttes culturale, chimique et génétique en insistant davantage sur la troisième méthode, les deux premiers ayant déjà fait l'objet de plusieurs articles.

## QUELQUES ELEMENTS D'ÉPIDÉMIOLOGIE

### DANS LE CAS DU BOTRYTIS

- le parasite est amené dans la parcelle par le vent ; il peut donc provenir d'une parcelle voisine ou de beaucoup plus loin ;
- pendant toute la durée du cycle (pénétration - sporulation), il faut une humidité relative supérieure à 85 % et une température supérieure à 15-18° C ;
- le temps entre la pénétration et la sporulation est très court dans les conditions optimales : 24 heures. C'est cette particularité qui donne à la maladie son aspect parfois foudroyant.

### DANS LE CAS DE L'ANTHRACNOSE

- le parasite est amené dans la parcelle par les résidus de récolte et (ou) les semences contaminées ;
- la dissémination est réalisée par la pluie (éclaboussures, eau d'écoulement) et reste souvent limitée à la parcelle ;
- l'eau libre à la surface des organes est nécessaire, lors de la pénétration pendant une durée de 24 à 48 heures ;
- le cycle (pénétration - sporulation) est



assez long : de 10 à 15 jours. Sa durée est assez peu dépendante des conditions d'humidité et de température ce qui rend irréversible l'évolution de la maladie une fois le parasite pénétré.

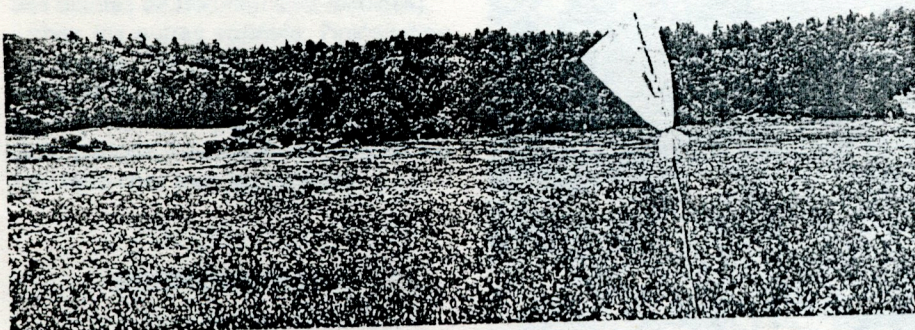
## LES METHODES DE LUTTE ACTUELLEMENT DISPONIBLES

Au cours d'une saison de culture, différentes précautions et diverses méthodes de lutte sont à considérer.

### POUR LE CHOIX DES SEMENCES

L'antracnose se transmet principalement par les semences, par conséquent :

- utiliser des semences saines, indemnes d'*A. fabae*,
- traiter ces semences (actuellement les traitements à base de carbendazime sont utilisés). Avec les produits actuels, un traitement réalisé sur des semences contaminées ne fera que retarder l'apparition des premiers symptômes : il n'empêchera pas la maladie d'apparaître.



### POUR LE CHOIX DES PARCELLES

L'antracnose est une maladie liée à l'intensification de la culture, veiller par conséquent à effectuer une rotation de 4 à 6 ans dans des parcelles où les résidus de récolte de la culture de féverole précédente auront été très profondément enfouis.

### LORS DE LA MISE EN PLACE DE LA CULTURE

- la date de semis : ne pas réaliser un semis trop précoce afin d'éviter l'installation des parasites avant l'hiver (ceci est surtout valable pour *B. fabae*) ;
- la densité de semis : choisir une densité permettant une aération satisfaisante de la culture (*B. fabae* est particulièrement favorisé par l'humidité présente

sous le couvert végétal) ;

- le désherbage : l'enherbement contribue à maintenir un niveau élevé d'humidité qui favorise le botrytis (et à un niveau moindre l'antracnose).

### PENDANT LA CULTURE

Pendant la culture, la visite régulière des parcelles permettant un suivi phytosanitaire permanent s'avère indispensable :

- vis-à-vis de l'antracnose, compte tenu de nos connaissances actuelles, deux types de traitements peuvent s'avérer nécessaires :
  - un traitement préventif systématique au stade 3-5 feuilles (associations carbendazime-chlorothalonil ou mieux, prochloraze-mancozèbe). Ce traitement vise à arrêter une éventuelle progression du parasite dans la plante et l'apparition des premiers symptômes.
  - un traitement curatif dès l'apparition des premiers symptômes (associations fongicides précédentes) puis des traitements ultérieurs si les conditions climatiques sont favorables (périodes de pluies pendant 24 à 36 heures). Une fois les premiers symptômes apparus, il est très difficile d'arrêter la maladie.

vis-à-vis du botrytis, la période de floraison doit être particulièrement protégée. Selon la zone géographique, deux types de raisonnements peuvent être tenus :

- en zone Nord, la maladie évolue très lentement. D'abord présente sous forme de ponctuations "non agressives" sur les étages inférieurs des plantes, elle évolue ensuite sous forme de taches "agressives". L'application fongicide doit être réalisée (association méthylthiophanate-manèbe) si au début de la floraison, les premières taches sont observées sur les étages inférieurs des plantes ; sinon, le traitement ne s'impose pas ;
- en zone Sud, l'évolution de la maladie est beaucoup plus brutale (en 24 heures, le parasite peut s'installer et provoquer de graves dégâts) et une appli-

cation fongicide quasi-systématique pendant la floraison (association méthylthiophanate-manèbe) s'avère nécessaire (en particulier pendant les périodes orageuses).

## ET LE COMPORTEMENT VARIETAL ?

L'expérience acquise à la Station de Pathologie Végétale de Rennes-Le Rheu depuis 1983 concernant le comportement variétal vis-à-vis de ces parasites permet de dresser un point correct de la situation, bien que non exhaustif puisque les variétés disponibles au catalogue français n'ont pas été systématiquement étudiées.

### VIS-À-VIS DE BOTRYTIS FABAE

Il n'existe actuellement pas de résistance ni de tolérance parmi les variétés actuelles, qu'elles soient françaises ou étrangères : elles sont toutes sensibles. Aussi, tout tableau visant actuellement à présenter un classement variétal vis-à-vis du botrytis n'a pas de signification biologique et aucun sens agronomique.

Comme l'indique l'article "*Rôle de la Pathologie végétale dans un programme de sélection pour la résistance : exemple des maladies aériennes de la féverole*", deux génotypes se situent hors du groupe européen : le géniteur de résistance BPL938 est en cours d'utilisation dans les programmes de sélection pour la résistance au sein du GIE des sélectionneurs de féverole ; la variété Egyptienne Giza 402 est hautement sensible (beaucoup plus que les variétés européennes).

### VIS-À-VIS D'ASCOCHYTA FABAE

Les essais de comportement réalisés depuis 1983 permettent d'établir un classement variétal. Le comportement de cinq variétés (Bourdon, Soravi, Taio, Castel et Fabiola) est comparé à celui de deux témoins : un témoin très résistant (lignée 29H, INRA-Rennes) et un témoin très sensible (lignées 48B ou V15, INRA-Rennes).

### Classement global des variétés

Les variétés ont été systématiquement comparées au champ en 1986/1987, 1988/1989 et en 1989/1990. Chacune de ces années, en fonction du développement de la maladie, différentes nota-



tions sont réalisées :

- en 1986/1987 : indices de maladie sur feuilles (IF) et sur gousses (IG) de 1 (organes sains) à 5 (organes très malades) ;
- en 1988/1989 : pourcentage d'étages atteints par le parasite ;
- en 1989/1990 : pourcentage de talles malades.

Les classements obtenus lors des différentes années (tableau 1) montrent que :

- Fabiola possède un bon comportement,
- Bourdon et Soravi sont moyennement sensibles,
- Castel et Talo sont sensibles à très sensibles.

### Installation de la maladie au champ

En 1989/1990, après infestation de la parcelle par épandage de l'inoculum au sol (le 10 janvier 1990), l'apparition de la maladie est comparée sur les différentes variétés : le pourcentage de plantes malades est noté 32, 40 et 50 jours après l'infestation.

Les résultats (tableau 2) montrent que :

- le parasite ne provoque des symptômes que très lentement chez Fabiola : 40 jours après l'infestation, 12 % des plantes sont atteintes (alors que 79 % des plantes de Bourdon sont malades).
- chez les autres variétés, l'installation est rapide : 32 jours après l'infestation entre 24 % des plantes (chez Castel) et 44 % (chez Soravi) sont atteintes. Après cette période, l'évolution du parasite est identique chez tous les cultivars.

### POUR CONCLURE

Compte tenu de cet ensemble de moyens de lutte, l'apparition du botrytis et (ou) de l'antracnose dans une parcelle n'est pas le résultat de la fatalité.

Des mesures prophylactiques se conjuguant à l'utilisation raisonnée des méthodes chimiques doivent permettre de maintenir un état sanitaire satisfaisant pendant la culture. De plus, dans le cas de l'antracnose, l'utilisation de cultivars présentant un bon comportement contribue à améliorer encore cet état sanitaire. Faut-il pour autant proscrire les cultivars sensibles ? Actuellement, sûrement pas car il n'existe pas encore suffisamment de variétés résistantes ou tolérantes, mais leur utilisation nécessite de prendre encore davantage de précautions tant au niveau des semences que pendant la culture. ■

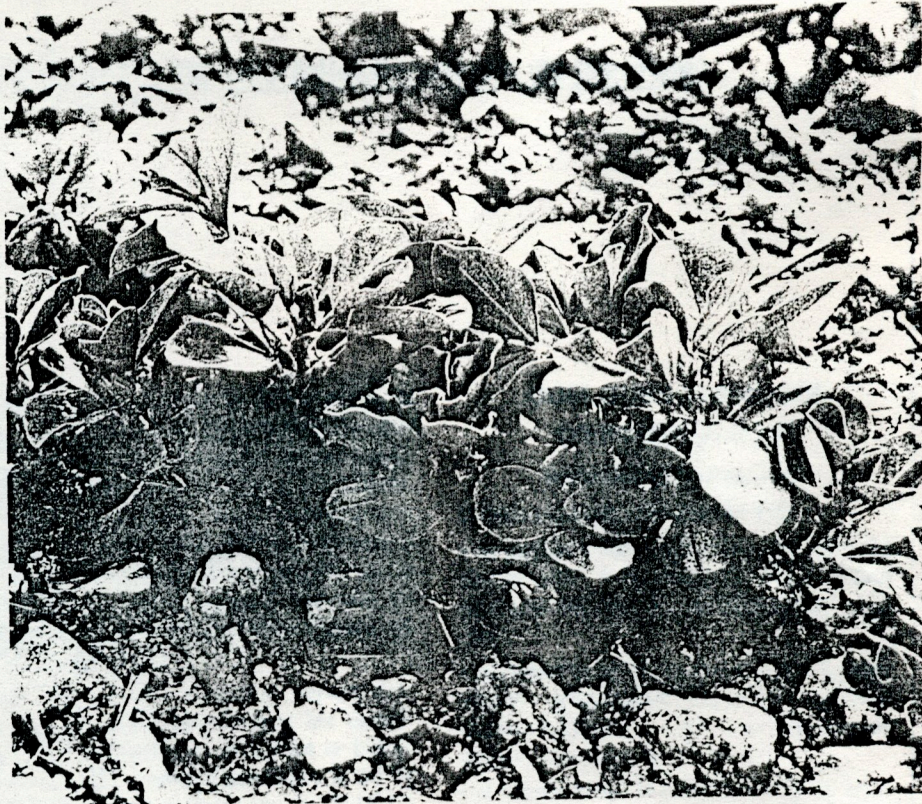
**Tableau 1 : Comportement au champ vis-à-vis de l'antracnose de cinq variétés de féverole**

	1986/87		1988/89		1989/90		
	IF	IG	% étages malades		% talles malades		
Témoin 29 H	1,2	1,0	a	0,4	a	10,0	a
Fabiola	-	-		2,3	b	43,0	b
Bourdon	1,5	1,4	b	24,3	c	68,9	c
Soravi	1,6	1,7	b	38,5	d	80,0	d
Castel	1,7	2,4	c	40,7	d	88,2	d
Talo	1,7	2,7	c	50,5	d	87,7	d
Témoin 48B	2,1	2,8	c	-		-	
Témoin V15	-	-		47,2	d	97,8	d

IF : Indice de maladie sur feuilles

IG : indice de maladie sur gousses

a, b, c : Groupes homogènes selon le test de Newman et Keuls à 5%.



**Tableau 2 : Installation au champ d'*A. fabae* sur cinq variétés de féverole, 32, 40 et 50 jours après l'infestation. (% de plantes malades)**

	Jours après l'infestation					
	32   (12/2/1990)		40   (20/02/1990)		50   (2/3/1990)	
Témoin 29H	0,8	a	0	a	0,7	a
Fabiola	0,8	a	12,4	b	31,0	b
Bourdon	30,0	b	79,0	c	95,3	c
Soravi	44,9	c	82,8	c	95,0	c
Castel	24,9	b	88,0	c	95,3	c
Talo	32,5	b	92,2	d	99,3	c
Témoin V15	84,0	d	99,0	d	100,0	c

a, b, c : Groupes homogènes selon le test de Newman et Keuls à 5%.