

DIAPORTHE HELIANTHI Munt. Cvet. : ETUDE DE LA LUTTE FONGICIDE EN CONDITIONS CONTROLEES

A. PERES et J. DEVERCHERE
CETIOM, Rue de Lagny, 77178 Saint-Pathus France

Abstract

Parallèlement aux études pratiques de plein champ, des évaluations fongicides sont conduites en conditions contrôlées de serre depuis quelques années grâce à l'utilisation d'une méthode efficace de contamination artificielle. Ces évaluations répondent à trois objectifs : l'efficacité des traitements curatifs précoces, la réduction de la dose de produit fongicide associée à l'utilisation d'un adjuvant et la recherche de nouvelles efficacités. Elles conduisent aux résultats suivants :

- les traitements curatifs précoces conduisent, selon les produits, à des efficacités de 50 à 100 %
- malgré une diminution de la dose de matière active de 40-50 %, le niveau d'efficacité est maintenu dans le cas des deux produits les plus utilisés
- aucun des nouveaux produits expérimentés n'atteint le niveau d'efficacité de la référence actuelle (association de fenprophimorphe+mancozebe+carbendazime)

Mots-clés : Phomopsis, tournesol, lutte fongicide, serre, adjuvant
(abstract en anglais)

Key-words : Phomopsis, sunflower, fungicide protection, greenhouse, adjuvant

Introduction

Longtemps cantonné dans le sud-ouest de la France, le Phomopsis est depuis deux ans très présent dans de nombreuses autres régions du pays et atteint un niveau élevé de nuisibilité. Malgré les progrès permanents de la lutte génétique, la protection fongicide reste une nécessité en tant que parade complémentaire. 220 000 ha de tournesol font actuellement l'objet d'une protection fongicide contre le Phomopsis en France, soit environ 1/4 de la surface cultivée. L'amélioration de l'efficacité des traitements pratiqués et la recherche de matières actives nouvelles sont donc une préoccupation importante. La stratégie d'intervention basée, selon le

contexte contaminant et variétal, sur un traitement systématique au stade LPT (Limite Passage Tracteur) et/ou sur avertissement (périthèces matures) conduit à la réalisation de traitements plus ou moins éloignés de la contamination ou des premiers symptômes. Il est donc nécessaire de connaître l'activité curative précoce des produits appliqués à des stades précis de l'épidémie. D'autre part, le contexte économique actuel rend indispensable l'étude de la réduction des doses de produits (associée à l'utilisation d'un adjuvant) qui permet de diminuer le niveau des intrants.

Matériels et méthodes

Deux études sont conduites en conditions contrôlées de serre en 1993 et 1994 :

- Etude 1 (1993) : étude de deux nouvelles associations de fongicides A et C et des produits les plus utilisés dans le cas de traitements réalisés plus ou moins précocement sur symptômes déclarés.

- Etude 2 (1994) : étude d'une nouvelle association B et de la réduction de 40-50% de la dose des produits les plus utilisés dans le cas d'un traitement réalisé après contamination et avant apparition des symptômes de la maladie.

Une contamination artificielle est réalisée au stade "bouton floral 3 cm" par la pulvérisation d'une suspension d'ascospores émises par des périthèces développés naturellement sur des cannes de tournesol en conservation (100 000 ascospores/ml d'eau). Un ensachage des plantes (étude 1) ou une diffusion de brouillard (étude 2) pendant 5 jours permettent d'assurer les conditions de mouillage nécessaires à la réussite de la contamination puis quelques alternances sèches et humides favorisent l'invasion mycélienne. Les produits sont appliqués, à la manière d'un traitement au champ, par l'utilisation d'un pulvérisateur à rampe sur la base de 300 l/ha de bouillie, aux époques précises suivantes :

- Etude 1 : 9 jours après la contamination quand la plante porte 1 à 3 taches foliaires de *Phomopsis* (graph. 1) ou 13 jours après contamination quand la plante porte 4 à 6 taches foliaires de *Phomopsis* (graph. 2).

- Etude 2 : 7 jours après la contamination et avant apparition des symptômes foliaires (graph. 3 et 4)

L'efficacité des traitements est suivie jusqu'à la maturité par 7 notations de fréquence d'attaque (% de plantes attaquées) et de gravité d'attaque (nombre de feuilles attaquées, nombre de taches sur tige, indice de gravité). Les produits sont indiqués dans le tableau 1.

Le dispositif expérimental est de type blocs de Fisher (10 à 14 plantes par traitement).

Résultats, discussion et conclusion

- Etude 1

Quelle que soit la date de traitement, tous les produits réduisent la gravité de l'attaque, mais cette efficacité n'est statistiquement significative que dans le cas de l'application la plus tardive (graph. 1 et 2). A remarquer que le CORVET FLO manifeste aussi une efficacité significative dès l'application la plus précoce, ce qui confirme son statut de produit de référence. Les deux nouveaux produits A et C n'amènent, dans cette étude, aucune amélioration par rapport au produit de référence.

- Etude 2

Cette deuxième étude montre qu'un traitement curatif précoce après contamination et avant symptômes peut amener un niveau de protection excellent (100% d'efficacité obtenu dans trois cas), même par un positionnement assez éloigné des contaminations (7 jours) et dans un contexte de contamination sévère (100% de plantes attaquées sur le témoin non traité), (tabl. 2).

Si tous les traitements étudiés réduisent fortement la gravité d'attaque sur la plante (nombre de feuilles attaquées - nombre et taille des taches sur tiges - tabl.3) ou retardent plus ou moins l'installation de la maladie (graph.3 et 4), seuls quatre d'entre-eux limitent significativement le niveau d'attaque final: CORVET FLO 2.5 L, CORVET FLO 1.5 L + ACTIROB B 1 L, CORBEL FLO 0.4 L + PUNCH C 0.4 L en empêchant toute installation de la maladie, et le produit B 1.5 L en réduisant de 70% le taux de tiges attaquées (tabl.2).

L'intérêt de la réduction des doses associée à l'adjonction d'ACTIROB B est mis en évidence dans les cas du CORVET Flo et du CALIDAN (pas de perte d'efficacité). De la même manière, il apparaît dans le cas de l'association CORBEL flo + PUNCH C dont le résultat d'efficacité est excellent (0% d'attaque) malgré la diminution de moitié des deux doses par rapport à la pratique courante.

En ce qui concerne le produit de référence (CORVET 2.5 L), il confirme sa très bonne efficacité comme précédemment et il n'est pas égalé par le produit B

Enfin la carbendazime, introduite dans cette étude pour son intérêt économique, confirme ses limites en application curative quand l'application est trop éloignée de la contamination, même si les symptômes ne sont pas encore apparus le jour du traitement.

En conclusion, quatre points essentiels se dégagent de ces études :

- . la lutte curative précoce sur jeunes symptômes ou mieux, juste avant leur apparition, est efficace (50 à 100 % d'efficacité avec 5 des 12 formulations expérimentées)
- . l'efficacité du traitement est maintenue dans deux cas sur trois malgré une réduction de 40-50 % de matière active à laquelle on associe un adjuvant.
- . les trois nouvelles associations expérimentées ne permettent pas d'élargir la gamme de produits utilisables : la recherche exploratoire doit donc se poursuivre
- . la technique de contamination artificielle utilisée s'avère très performante (100 % de réussite) et la méthode d'évaluation fongicide qu'elle permet de réaliser en conditions contrôlées de serre conduit à une bonne discrimination de produits comparés.

Bibliographie

DEVERCHERE J. et PENAUD A. - 1991 : Derniers résultats de la lutte chimique contre *Diaporthe helianthi* Munt.Cvet. (*Phomopsis helianthi*) - ANPP, 3ème Conférence Internationale sur les Maladies des Plantes, Bordeaux - Annales, Tome 1. pp. 241-248.

PENAUD A., PERES A. et REGNAULT Y. 1992: *Diaporthe helianthi* : Curative effects of iprodione based fungicides - Proceedings of the 13th International Sunflower Conference , Vol 1. pp. 790-795.

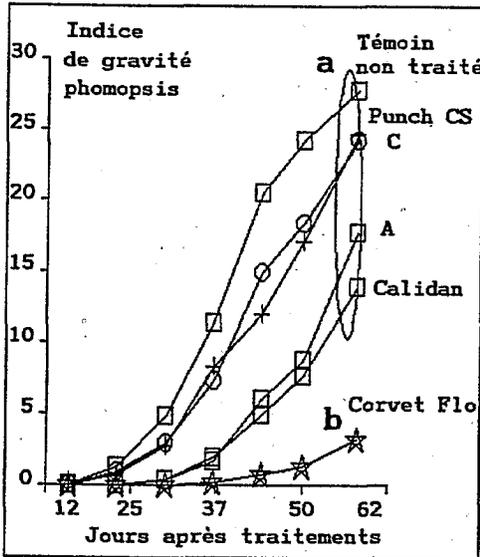
(NOMS DES MATIERES ACTIVES ET CONCENTRATIONS EN g/l)		Société
ACTIROB B	=HUILE ESTERIFIEE de COLZA (842): additif	Robbe
BAVISTINE	=CARBENDAZIME(500)	BASF
CORVET FL	=FENPROPIMORPHE(150)+MANCOZEBE(320)+CARBENDAZIME(40)	Quino
CALIDAN	=IPRODIONE (175) + CARBENDAZIME (87.5)	Philagro
CORBEL FL	=FENPROPIMORPHE (750)	Du Pont
PUNCH CS	=FLUSILAZOLE(250) + CARBENDAZIME(125)	Du Pont
B	=FENBUCONAZOLE(40)+PROCHLORAZE(213)+CARBENDAZIME(80)	Schering
A	=DINICONAZOLE (24) + IPRODIONE (160) + CARBENDAZIME (80)	Ciba
C	=CARBENDAZIME (100) + CHLOROTALONIL (550)	Calliope

TRAITEMENTS	% DE PLANTES ATTAQUEES/FEUILLES	% DE PLANTES ATTAQUEES/TIGES
	35j APRES TRAITEMENT	à MATURITE
1 TEMOIN nt	100 a	100 a
2 BAVISTINE 1L	40 ab	40 abc
3 BAVISTINE 2L	60 ab	60 abc
4 BAVISTINE 1L + ACTIROB B 1L	70 ab	70 ab
5 CORVET FLO 2.5L	0 b	0 c
6 CORVET FLO 1.5L + ACTIROB B 1 L	0 b	0 c
7 CALIDAN 4L	40 ab	40 abc
8 CALIDAN 2L + ACTIROB B 1L	40 ab	40 abc
9 CORBEL FLO 0.4L + PUNCH C 0.4L	0 b	0 c
10 B 1.5L	40 ab	30 bc

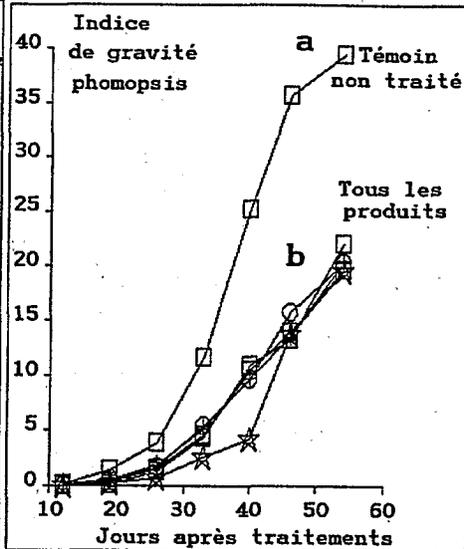
a,b,c : test Newman-Keuls

PRODUITS FORMULES ET DOSES /HA	NOMBRE DE FEUILLES ATTAQUEES / PLANTE	NOMBRE DE TACHES SUR TIGE
	35j APRES TRAITEMENT	à MATURITE
1 TEMOIN NON TRAITÉ	9.6 a	4.7 a
2 BAVISTINE 1l	0.5 b	1.0 b
3 BAVISTINE 2l	0.8 b	1.1 b
4 BAVISTINE 1l + ACTIROB B 1l	1.0 b	1.3 b
5 CORVET FLO 2.5l	0.0 b	0.0 b
6 CORVET FLO 1.5l + ACTIROB B 1l	0.0 b	0.0 b
7 CALIDAN 4l	0.6 b	0.7 b
8 CALIDAN 2l + ACTIROB B 1l	0.5 b	0.8 b
9 CORBEL FLO 0.4l + PUNCH C 0.4l	0.0 b	0.0 b
10 B 1.5l	0.4 b	0.5 b

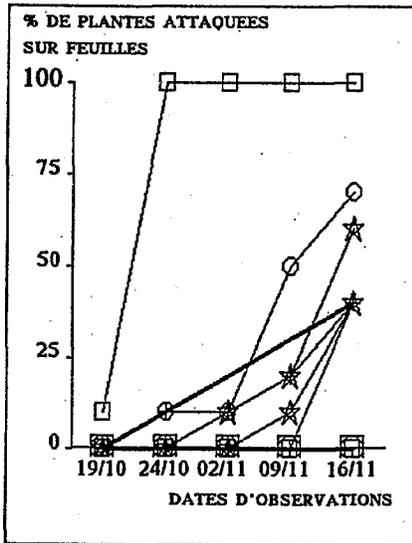
GRAPH.1: ETUDE 1: INDICE DE GRAVITE SUR TIGE (TRAITEMENT 9 jours APRES CONTA.)
GRAPH.1: STUDY 1: GRAVITY INDEX ON STEM (TREATMENT 9 days AFTER CONTA.)



GRAPH.2: ETUDE 1 : INDICE DE GRAVITE SUR TIGE (TRAITEMENTS 13 jours APRES CONTA.)
GRAPH.2: STUDY 1: GRAVITY INDEX ON STEM (TREATMENT 13 days AFTER CONTA.)



GRAPH.3: EVOLUTION DE L'ATTAQUE SUR FEUILLES
GRAPH.3: EVOLUTION OF ATTACK ON LEAVES



GRAPH.4: EVOLUTION DE L'ATTAQUE SUR TIGE
GRAPH.4: EVOLUTION OF ATTACK ON STEM
 CODES cf. tabl.

