

## UTILISATION DU SOUFRE ELEMENTAIRE EN CEREALES

(B. BODSON)

NICE, Mars 1987

En Belgique, dès le début des années 70, la protection fongicide a constitué pour la plupart des agriculteurs un des moyens de production essentiels dans la culture des céréales.

Depuis lors, la lutte contre les maladies cryptogamiques a largement évolué. D'une part, de nombreuses matières actives sont apparues et ont permis d'accroître l'efficacité des traitements par une action plus intense et plus rémanente et ce contre pratiquement toutes les maladies fongiques. D'autre part, des stratégies ou des programmes de traitement ont été mis au point dans les Institutions de recherche et ensuite largement vulgarisés dans la pratique agricole. La lutte contre les maladies doit être raisonnée non seulement en fonction des maladies présentes ou susceptibles d'attaquer la culture, mais aussi en tenant compte des phénomènes de résistance observés dès maintenant chez certains ou pouvant éventuellement apparaître et en ne perdant pas de vue bien sûr les contraintes économiques.

C'est ainsi qu'en Belgique pour le froment d'hiver on distingue actuellement quatre périodes où un traitement fongicide pourrait éventuellement être effectué.

DIA

- Le stade redressement - 1<sup>er</sup> noeud
- La période allant du stade 2<sup>o</sup> noeud au stade gonflement
- Le stade épisaison où dans nos conditions doit être réalisé le traitement de base et enfin la période post épisaison où, actuellement vu la bonne remanence des traitements d'épisaison, rarement les traitements sont justifiés.

DIA

Au stade redressement - 1<sup>er</sup> noeud, le risque parasitaire est constitué par le piétin-verse. Mais dans nos conditions climatiques et en raison des rotations culturales pratiquées, peu de parcelles présentent dès ce stade un niveau d'attaque nécessitant un traitement spécifique.

Du stade 2<sup>e</sup>me noeud au stade dernière feuille, peuvent apparaître et se développer soit le piétin-verse, soit des maladies foliaires comme l'oïdium, la rouille jaune et la septoriose. En fonction des parasites présents un traitement adapté peut-être réalisé durant cette période.

A l'épisaison le risque parasitaire est constitué par l'oïdium, les rouilles jaunes et surtout brunes, les septorioses et la fusariose de l'épi. Une application doit être réalisée de manière systématique.

DIA

Le traitement épiaison est le plus généralement effectué avec un mélange ou une association de trois matières actives. Ainsi constitué, il permet de lutter efficacement contre l'ensemble des maladies pouvant nuire à la céréale.

Que deviennent et que valent encore vis-à-vis de ce type de traitement très performant les premières matières actives fongicides utilisées sur céréales, à savoir le soufre, les dithiocarbonates et plus particulièrement le manèbe.

Leur efficacité certes souvent qualifiée de secondaire vis-à-vis des principaux cryptogames reste telle que l'on décrit de nombreux auteurs c'est-à-dire non négligeable.

Ainsi, l'efficacité de traitements à base de soufre associé au manèbe a encore pu récemment être mise en évidence dans nos essais.

DIA

En 1983, année à attaque importante de rouille jaune dans un premier temps et de rouille brune dans un second temps, des applications répétées (stade 2ème noeud, D.F. et épiaison) de S + M permettaient d'avoir des augmentations de rendement du même ordre de grandeur que celle observée avec le traitement de référence effectué à l'épiaison (en l'occurrence ici un mélange de propiconazole, captafol et carbendazine) et ce pour un prix de revient de la protection identique.

DIA

De même en 1986, année caractérisée par une faible pression de maladies, on observe aussi une efficacité semblable pour un même prix de revient.

Bien sûr, bien que l'efficacité des traitements simples ne puisse être mise en doute, cette alternative aux traitements habituels présente le gros désavantage de nécessiter 3 interventions dans la culture.

DIA

Quel est donc alors le rôle actuel du soufre dans les programmes de protection fongicide des céréales?

- Il peut se situer à notre avis à deux niveaux:
- en complément de fongicides performants;
  - en traitement précoce contre les maladies foliaires.

Tout d'abord en complément.

DIA

Le fait d'ajouter du soufre élémentaire à un traitement pourtant déjà complet du point de vue spectre d'activité permet d'améliorer l'efficacité et la rentabilité du traitement.

Ainsi, tant en, 1983 qu'en 1986, ajouter 2400 gr de soufre élémentaire permettait dans ces essais d'accroître les rendements de 3 %. Cet effet bénéfique sur le rendement qui a déjà été maintes fois observé se double également d'une prévention des risques de sélection de souches résistantes par la juxtaposition de fongicides à mode d'action différents.

Dans le cadre bien précis de ce type d'utilisation, il convient cependant d'attirer l'attention sur le problème de la quantité de soufre à ajouter au traitement.

Au vu des résultats repris sur la dia et du manque d'efficacité observé dans d'autres de nos essais, il apparaît que la dose de soufre élémentaire que l'on associe à d'autres matières actives ne doit pas être trop importante, sous peine d'obtenir un effet sur le rendement inverse à celui recherché.

Pour expliquer ce phénomène, plusieurs hypothèses peuvent être émises:

- trop grande quantité d'adjuvants dans la bouillie;
- dépôts de soufre trop importants par rapport aux dépôts d'autres matières actives;
- effet d'enrobage des matières actives par le soufre.

Second niveau où le soufre peut intervenir: les traitements foliaires.

Dans les conditions belges, pour autant que la culture soit bien conduite (densité et fumure bien adaptées) et qu'il n'y ait pas d'attaque généralisée et importante de rouille jaune par exemple, l'apport d'un traitement fongicide précoce destiné à lutter contre les maladies foliaires n'est pas toujours très important. Néanmoins, on observe presque toujours un léger accroissement de rendement.

DIA

Pour rentabiliser cette intervention culturale; il importe donc de recourir à des produits les moins coûteux possible mais présentant un spectre d'activité assez large (oidium, rouilles, septoriose).

A cet égard, l'association soufre élémentaire - manèbe, et même le soufre seul, grâce à leurs bonnes actions préventives, offre un rapport efficacité - coût particulièrement intéressant ainsi que le montre les résultats repris sur cette dia. Ces résultats portent sur les 3 dernières saisons, on peut y voir que des traitements soufre + manèbe effectués stade dernière feuille amènent des accroissements de rendement équivalents à ceux obtenus avec une association fenpropimorph et prochloraz et même supérieurs à ceux obtenus avec le fenpropimorph seul.

L'association soufre élémentaire - manèbe peut donc rivaliser avec des matières actives plus récentes.

Il est cependant évident que si, au moment du traitement, la culture présente des symptômes importants de maladie, cette solution risque de s'avérer moins performante que d'autres matières plus spécifiques, mieux indiquées dans ces circonstances celle mettant en oeuvre.

Il faut aussi noter que jusqu'à présent et dans nos conditions expérimentales, nous n'avons pas pu mettre en évidence d'amélioration de la qualité du grain de blé sur base de la teneur en protéine et du test de sédimentation de Zélény suite à l'utilisation du soufre élémentaire et ce, tant au stade dernière feuille qu'au stade épiaison.

#### CONCLUSION

En céréaliculture intensive, alors que les marchés imposent une limitation draconienne des coûts de production, le soufre élémentaire trouve plus que jamais sa place parmi les moyens de lutte dont dispose le céréaliculteur pour protéger efficacement ses récoltes. En association avec le manébe, il se révèle notamment intéressant pour les traitements hâtifs.