

# Sensibilité variétale et potentiel infectieux sur pétales : deux éléments à considérer pour l'élaboration d'un système de prévision du risque de sclérotiniose sur le colza

D. GINDRAT et P. FREI

Station fédérale de recherches agronomiques de Changins, CH-1260 Nyon (Suisse)

L'opportunité du traitement fongicide contre la sclérotiniose pendant la floraison du colza est difficile à évaluer. Nous avons observé depuis plusieurs années une différence de sensibilité entre variétés cultivées dans les conditions de la pratique en Suisse (Winter *et al.*, 1993) qui constituerait peut-être un premier élément dans un système de prévision du risque de maladie. Un second élément pourrait se trouver dans la mesure du potentiel infectieux au niveau des pétales (Turkington et Morrall, 1993).

Dans le but d'étudier la possibilité de développer un système de prévision basé sur les éléments constitués par la variété et le potentiel infectieux, nous avons entrepris une étude dont voici les premiers résultats.

Dans 9 essais comparatifs en conditions naturelles d'infections en Suisse romande (1992 à 1994), les variétés Libravo et Lirajet ont présenté moins de tiges atteintes que les variétés Eurol et Idol. Chez Libravo et Lirajet le taux d'attaque a représenté en moyenne 30,5 % de celui observé chez Eurol et Idol, où la sclérotiniose touchait 10,3 à 63,2 % des tiges selon les essais.

Dans un plus grand nombre de parcelles (1992 à 1995), les analyses de pétales collés aux feuilles à mi-floraison ont révélé que le champignon contaminait autant les pétales de Libravo et de Lirajet que ceux des 2 autres variétés (Tableau 1).

Tableau 1.

Variétés	Nombre d'observations	Pétales contaminés (%) <sup>a</sup>	Tiges avec sclérotiniose (%) <sup>b</sup>
Libravo + Lirajet	13	29,1	9,1
Eurol + Idol	10	17,8	16,1

<sup>a</sup> Isolement sur agar (PDA + 25 ppm d'auréomycine), 50 pétales (= 50 plantes) / variété / observation, stade G1 (selon ACTA, France).

<sup>b</sup> Par variété et observation: tiges notées sur 8 x 1 m courant aux stades G3-G4.

Dans le but de définir un moyen de prévision du risque d'attaque de sclérotiniose, une relation a été recherchée entre le taux de contamination des pétales collés aux feuilles à mi-floraison et la proportion de tiges attaquées ultérieurement. La corrélation est très faible pour l'ensemble des 4 variétés (23 observations,  $r = 0,1555$ ) et, avec les réserves imposées par le petit nombre de données, pour Libravo + Lirajet (13 observations,  $r = 0,0269$ ). Une certaine corrélation ( $r = 0,4962$ ) a été trouvée pour Eurol + Idol, mais pour seulement 10 observations.

Une relation a été alors recherchée entre la proportion de pétales infectés et une attaque égale ou supérieure à 20% des tiges avec sclérotiniose (5 cas sur 23). Le taux de contamination des pétales établi à mi-floraison était alors égal ou supérieur à 18%. Pour l'ensemble des 23 observations sur les 4 variétés, une contamination minimale de 18% des pétales (13 cas) a conduit à une attaque moyenne de sclérotiniose sur 18,1 % des tiges. En revanche, un taux d'infection des pétales inférieur à 18% (10 cas) a produit une attaque moyenne de 4,5% de tiges atteintes. Pour Eurol et Idol, une contamination minimale de 18% des pétales a été suivie d'une attaque moyenne de sclérotiniose supérieure à celle observée chez Libravo et Lirajet (Tableau 2).

Tableau 2. Attaques de sclérotiniose observées sur colzas présentant un taux de contamination des pétales égal ou supérieur à 18%.

Variétés	Nombre de cas	Tiges atteintes (%)
Libravo + Lirajet	9	11,3
Eurol + Idol	4	33,2

Le début de la floraison de Libravo et de Lirajet présente généralement un retard de 5 à 6 jours par rapport à Eurol et à Idol, mais leurs pétales sont au moins autant exposés à la contamination par *S.sclerotiorum* (Tableau 1). Ainsi, la sensibilité plus grande au champ de ces deux dernières variétés ne semble-t-elle pas liée directement à leur floraison précoce, bien qu'une corrélation positive entre précocité de la floraison et gravité des attaques de sclérotiniose ait été établie tant pour le colza (Sweet *et al.*, 1992) que pour le tournesol (Dedio, 1992). Une corrélation négative a été observée, d'autre part, entre la sensibilité du colza, du soja et du tournesol au *S.sclerotiorum* et la hauteur des plantes (Dedio, 1992; Gondran et Leclercq, 1993; Sweet *et al.*, 1992).

Pour les 2 variétés qui se sont montrées particulièrement sensible à la sclérotiniose dans nos essais, une contamination des pétales collés aux feuilles égale ou supérieure à 18% a conduit à des attaques relativement graves sur tiges (Tableau 2). Cela constitue peut-être un élément concret pour l'élaboration d'un système de prévision basé sur le comportement variétal et le potentiel infectieux au niveau des pétales adhérent aux feuilles, les pétales encore fixés aux inflorescences n'étant que faiblement contaminés sous nos conditions (Gygax, 1993). Nous avons mesuré ce potentiel infectieux par détermination visuelle du champignon sur agar. Bien que cette méthode soit proposée dans le commerce (Petal Test Kit, Reed Agricultural, Elrose, SK, Canada) et qu'elle soit probablement adaptée à d'autres régions, nous la jugeons trop lourde et surtout trop longue pour permettre, sous nos conditions, la prévision du risque de maladie et une intervention fongicide effectuée à temps. Des techniques immunologiques (ELISA) suffisamment sensibles et spécifiques seraient peut-être plus adaptées (Jamaux et Spire, 1994).

Finalement, une prévision du risque sclérotiniose basée sur les éléments présentés ici devrait peut-être aussi inclure des données météo indiquant le risque d'expression du potentiel infectieux constitué par les pétales contaminés. Il n'y a qu'une assez courte période entre d'une part la chute des pétales et leur contamination - établie par le test -

et, d'autre part, le dernier délai pour un traitement fongicide éventuel (stade G1). La difficulté de rassembler et d'intégrer rapidement des données météo fines mais vraisemblablement importantes (humidité de l'air et durée d'humectation de la feuille p.ex.) pourrait être contournée par l'emploi de stations météo pourvues d'un système de prévision de risque maladie.

Les auteurs remercient P.Vullioud de sa collaboration dans l'organisation des essais au champ.

## **Bibliographie**

Dedio W., 1992. Variability among cultivated sunflower genotypes to sclerotinia head rot. *Can. Plant Dis. Surv.* 72: 13-16.

Gondran J. et Leclercq P., 1993. Variabilité génétique de soja pour la résistance à la sclérotiniose (*Sclerotinia sclerotiorum* Lib de Bary). Liaisons statistiques avec certains caractères de la culture. *Agronomie* 13: 85-94.

Gygax M., 1993. Evaluation du potentiel infectieux de *Sclerotinia sclerotiorum* sur les pétales du colza en vue d'une appréciation du risque sclérotiniose dans la culture. *Trav. Diplôme Inst. Sci. Plantes, E.P.F. Zürich*, 42 pp.

Jamaux I. et Spire D., 1994. Development of a polyclonal antibody-based immunoassay for the early detection of *Sclerotinia sclerotiorum* in rapeseed petals. *Plant Pathol.* 43: 847-862.

Sweet J.B., Pope S.J. et Thomas J.E., 1992. Resistance to *Sclerotinia sclerotiorum* in linseed, oilseed rape and sunflower cultivars, and its role in integrated control. *Brighton Crop Prot. Conf., Pests & Diseases*, 3A-3: 117-126.

Turkington T.A., Morrall R.A.A. et Gugel, R.K. 1993. Use of petal infestation to forecast sclerotinia stem rot of canola : evaluation of early bloom sampling, 1985-90. *Can. J. Plant Pathol.* 13: 50-59.

Winter W., Burkhard L., Bänziger I., Krebs H., Gindrat D. et Frei P., 1993. Maladies du colza: sensibilité des variétés, efficacité des fongicides et mesures prophylactiques. *Rev. Suisse Agric.* 25: 287-294.