



DIVERSIFIEZ LES ESPÈCES DE LÉGUMES, SEMEZ DES FLEURS
QUI ATTIRERONT LES INSECTES POLLINISATEURS, PLANTEZ
DES PLANTES QUI ATTIRENT LES PRÉDATEURS — © D.R.

Paroles d'experts

MILDIU DE LA TOMATE UN CHAMPIGNON DESTRUCTEUR

Par Daniel Veschambre

De larges plages huileuses apparaissent à la face supérieure des feuilles se desséchant en leur centre. Il leur correspond un duvet blanc à la face inférieure. Les portions de nervures comprises dans ces plages brunissent. On observe aussi des taches brunes sur tiges, pétioles et pédoncules. Les jeunes fruits atteints présentent des bosselures brunes, dures et marbrées avec parfois un duvet blanc. Ils ne parviennent pas à mûrir : tels sont les symptômes du mildiou de la tomate.

Le mildiou de la tomate se développe en foyer dans le jardin à partir du premier point de contamination. On en distingue deux sortes : *Phytophthora infestans* sur feuilles, tiges et fruits, de la fin du printemps jusqu'à l'automne, qui sévit aussi sur la pomme de terre, et *Phytophthora nicotianae* sur fruits, plutôt à l'automne.

— ÉPIDÉMIOLOGIE : CHALEUR ET HUMIDITÉ,
DANGER ! —

Les conditions chaudes et humides sont très favorables à *P. infestans*, en particulier les pluies orageuses estivales de plus de 20 à 25 mm, suivies d'un temps couvert et humide et une température comprise entre 18°C et 25°C. Il suffit de 2 heures de présence d'eau sur les feuilles pour amorcer une infection. Dans les conditions optimales, le développement peut être très rapide, voire fulgurant. Si le champignon bague la tige principale, toute la partie supérieure de la plante est détruite rapidement.

Cette évolution a été fréquente en 2013 et surtout en 2014 dans de nombreuses régions. Lorsque la température dépasse 30°C, le mildiou est inactivé, mais non détruit. Dès que les conditions de température et d'humidité redeviennent favorables, le mildiou retrouve force et vigueur.



LES JEUNES FRUITS ATTEINTS DE MILDIOU PRÉSENTENT DES BOSSELURES BRUNES, DURES ET MARBRÉES, AVEC PARFOIS UN DUVET BLANC. - © D.R.



TÂCHES BRUNES SUR TIGES, PÉTIOLLES ET PÉDONCULES SONT DES SYMPTÔMES DU MILDIOU - © D.R.

— BIOLOGIE : UN CHAMPIGNON RÉSISTANT —

Le champignon se conserve sur les débris végétaux de tomate ou de pomme de terre. Il résiste au gel hivernal et peut subsister plusieurs années dans le sol. Le champignon s'y conserve sous forme d'oospores. Une autre source de contamination peut provenir de tubercules de pomme de terre qui se contaminent dans le sol et qui en germant, donnent naissance à des pousses contaminées. Les sporanges qui se forment alors sous les feuilles sont disséminés par le vent parfois sur de longues distances contaminant les cultures de tomate et autres solanacées.

— PROPHYLAXIE : VIGILANCE SUR LA CULTURE ET SON ENVIRONNEMENT —

- Éviter la proximité de cultures de pomme de terre contaminées.
- Éliminer les morelles noires (*Solanum nigrum*) du jardin, car cette espèce est sensible au mildiou et peut devenir

une source de contamination.

- Supprimer les feuilles de la base des pieds de tomate dès que la plante porte des fruits proches de la maturité. En effet, le limbe est un très bon réceptacle pour les projections de gouttes d'eau chargées de terre et de spores.
- Éliminer rapidement les parties de plante atteintes ou les plantes entières détruites, avec destruction par le feu ou transport en déchetterie après mise en sac plastique dès le jardin. Ne surtout pas mettre ces plantes contaminées au compost ! Ceci est valable aussi en fin de culture.

— FONGICIDES INCONTOURNABLES POUR PROTÉGER —

Une bonne protection de la culture nécessite donc l'emploi de fongicides. Les produits utilisables par les jardiniers amateurs (mention jardin) sont :

- **Les purins de plantes** et décoctions diverses : aucune efficacité prouvée.
- **Les produits cupriques** : de nombreuses spécialités à base de sulfate de cuivre (bouillie bordelaise à 20 % de cuivre métal neutralisée à la chaux) ou d'oxychlorure de cuivre (à 50% de cuivre métal) sont autorisées (acceptés également dans la cadre du cahier des charges AB).

Efficacité préventive uniquement et à condition de bien atteindre toutes les parties de la plante, d'assurer la protection au fur et à mesure de la croissance et de renouveler l'application après toute pluie de plus de 25mm. En pratique, ceci revient à pulvériser tous les 8 à 10 jours environ et à renouveler après chaque grosse pluie.

Ces produits, en cas de période pluvieuse longue et abondante, peuvent s'avérer insuffisants. Pour des raisons de protection de l'environnement, la quantité de cuivre apportée au total sur la parcelle en une année ne doit pas dépasser 40g/are de cuivre métal : ceci exclue de pouvoir assurer une protection complète avec des produits cupriques pendant une culture de tomate de plein-air.

- **Les fongicides de contact** : quelques spécialités à base de mancozèbe sont autorisées en gamme « jardin » (non acceptées par le cahier des charges AB). Action par contact et efficacité préventive uniquement. Meilleure rémanence que le cuivre en cas de pluie mais insuffisant en cas de période très pluvieuse. Ces produits peuvent être appliqués en alternance avec les produits cupriques
- **Les fongicides systémiques** : quelques spécialités à base de metirame, de cymoxanil (associé au mancozèbe) ou d'azoxystrobine sont autorisées en gamme « jardin »

(non acceptées par le cahier des charges AB). Ces produits pénètrent dans la plante et circulent dans la sève (sans toutefois franchir la barrière du fruit). Ceci les rend assez efficaces sur une longue période, même s'il pleut abondamment (le produit n'est pas lessivé par la pluie) : 2 semaines environ. Il est recommandé de les utiliser en préventif et non après une attaque avérée de mildiou, selon une fréquence 2 semaines.

— RESPECTER RIGOREUSEMENT LES RECOMMANDATIONS —

Quels que soient les produits, les recommandations habituelles restent de rigueur :

- respecter les doses telles que figurant sur les emballages ;
- respecter les délais d'application des produits avant la récolte tels qu'ils figurent sur les emballages (attention ! ils sont parfois plus longs que le temps habituel entre 2 récoltes...) ;
- raisonner le choix des produits en fonction du risque d'apparition du mildiou qui reste le danger principal pour les cultures de tomate dans un jardin d'amateur : en période de faible risque (peu ou pas de pluie) utiliser des produits cupriques alternés éventuellement avec une spécialité à base de mancozèbe, avec un rythme de 8 à 10 jours. Si le risque est très faible (période très sèche et non orageuse), le délai peut être porté à 15 ou 20 jours. En revanche, quand l'orage menace, traiter avant la pluie et renouveler ensuite si les pluies doivent durer. Au besoin, utiliser une spécialité systémique qui sera aussi très efficace quand les pluies d'automne s'annoncent.

À lire

- Les maladies de la tomate, Dominique Blancard, éd. Quae, 2009.
- Late Blight of Tomato (*Phytophthora infestans*) Scot C. Nelson, University of Hawaii, Plant Disease Aug. 2008.

DES VARIÉTÉS RÉSISTANTES

Il existe plusieurs gènes de résistance. En France, seul le gène Ph-2 est disponible dans des variétés commercialisées, mais son efficacité reste relative. En effet, la résistance n'est que partielle, c'est-à-dire qu'elle ne fonctionne que vis-à-vis de certaines souches de *Phytophthora infestans*. En pratique, son intérêt sur le terrain est très limité.

La sélection est active sur ce problème et s'oriente vers l'introduction de résistances polygéniques présumées plus durables qui ont été identifiées dans les espèces sauvages apparentées à la tomate.

Ci-dessous une liste de variétés résistantes (gène Ph-2) et le nom de la société qui les commercialise (données fournies par le GEVES).

Dénomination	Obtenteur	Ph2
OMBRETTA	DE RUITER SEEDS C.V.	R
EROPHILY	DE RUITER SEEDS C.V.	R
BALI	TEZIER	R
SIXTINA	INRA/CTCPA	R
FERLINE	INRA	R
JUBOLINE	INRA	R
MECLINE	INRA	R
PILINE	INRA	R
RISTINE	INRA	R
URAGANO	EUGEN SEED	R
FANDANGO	CLAUSE	R
PYROS	CLAUSE	R
RINGO	CLAUSE	R
TANGO	CLAUSE	R
CELZUS	DE RUITER	R
FLINE	INRA	R
MAGNUS	DE RUITER	R
BACCHUS	DE RUITER SEEDS BV	R
POTIS	KWS SAAT	R
PHANTASIA	DE RUITER	R
JENNIFER	DE RUITER	R
MATIAS	DE RUITER	IR