

Nom de l'agent pathogène : *Puccinia menthae* Pers.



Pied de menthe attaqué par la rouille

Symptômes



Stade urédosore

Au printemps, les plantes affectées par la rouille présentent des jeunes pousses chlorotiques. A la même période, des boursouflures rouges apparaissent sur les tiges et les pétioles des pousses hivernantes (spermogonies). Plus tard en saison, les nouvelles pousses malades sont déformées et cassent facilement. Des pustules marron-rouges (urédosores) apparaissent à la face inférieure des feuilles, entraînant leur jaunissement. D'autres, de couleur marron foncé, se développent à la fin de l'été et au début de l'automne, produisant des spores de conservation (téleutosores).

Conditions favorables à son apparition

► La température et l'humidité du feuillage sont 2 paramètres conditionnant la maturation des fructifications et la germination de certaines spores de *Puccinia menthae*.

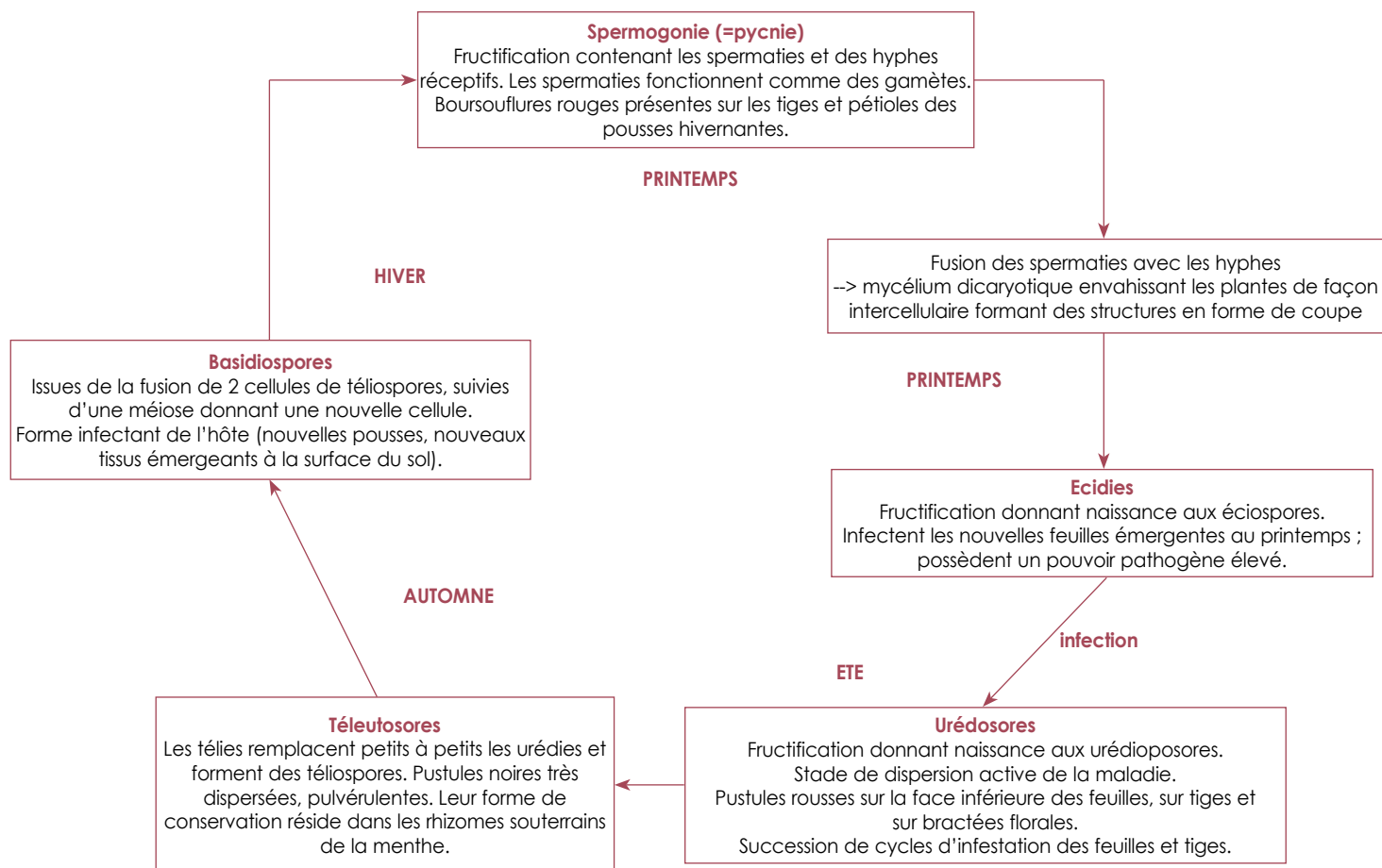
La température optimale de germination des basidiospores est de 20°C ; celle des urédosores fluctue entre 15 et 20°C. La période de latence des stades urédosores et téleutosores diminue lorsque la température de l'air augmente. Par exemple, pour les téleutosores, cette période dure de 40 à 50 jours pour des plantes soumises à des températures de 5 à 10°C. Dans ce cas, on observe beaucoup de téleutosores parmi les urédosores. Un minimum de 9 jours à 4°C est requis pour induire la production de téleutosores.

► Ajoutons que les risques de rouille sont surtout à craindre après la première coupe.

Cycle biologique du champignon

Puccinia menthae, rouille autoïque, effectue ses 5 stades de développement sur la même plante hôte ; son cycle est donc macrocyclique.

Cycle biologique *Puccinia menthae* sur menthe poivrée



Stade écidien

Les **basidiospores** assurent les contaminations, en fin d'hiver et au début du printemps, des nouvelles pousses émergent à la surface du sol. Elles germent et infectent les tissus. Des **spermogonies** se forment par la suite. Elles produiront de nombreuses spores à l'origine de contaminations secondaires des nouvelles feuilles de menthe.



Stade urédien sur feuille

Les **écidies** sont présentes pendant 3 mois, en même temps que les spermogonies mais leur nombre est plus limité. Les éciospores produites sont dispersées sur de courtes distances puis elles infectent les nouvelles feuilles.

Les **urédosores** apparaissent un mois environ après les écidiospores, et sont ensuite majoritairement présentes sur les plantes malades pendant 6 mois. Notons que ce stade peut persister pendant 1 à 2 hivers sur les stolons. Les urédosporos infectent les feuilles et tiges et initient de nouveaux urédosores. Ce cycle se répète pendant tout l'été.

A l'automne les **téleutosores** apparaissent ; ils remplacent progressivement les urédosores et produisent les téliospores lorsque l'hôte meurt à l'approche de l'hiver. Cette forme de conservation persiste sur les rhizomes souterrains de la menthe.

A la fin de l'hiver, les téleutosores germent, produisant des **basidiospores**.

Un fort degré de spécialisation parasitaire a été observé chez *Puccinia menthae*. Certaines races physiologiques ne s'attaquent qu'à certaines espèces de menthe. En France, 8 races de *Puccinia menthae* ont été identifiées.

Publication réalisée avec les concours financiers de :



Incidences économiques

La production peut être plus ou moins fortement affectée. Sur *Mentha arvensis*, la menthe du Japon, des pertes de 20 % de la récolte ont été constatées. En Bulgarie des pertes de plus de 50 % ont été observées. Dans une situation comparable, on a pu constater une réduction de la surface foliaire d'environ 40 % et une perte de rendement en huile essentielle de 50 % par rapport à celle attendue. La rouille entraîne également une diminution marquée de la production de menthol et de menthophuran et une augmentation de la quantité totale des terpènes (β -pinen, sabinen, mircen et 1.8-cineol).

Méthodes de lutt

► Variétés résistantes

Plusieurs clones de menthe poivrée présenteraient un comportement intéressant vis à vis de la rouille.

MEN 139 var. vulgaris	MEN 467 var. vulgaris	MEN 588 var. vulgaris « variegata »
MEN 423 var. vulgaris	MEN 513	MEN 579 « Black Mitcham »
MEN 444 var. vulgaris	MEN 519 var. officinalis	

En Hongrie et Yougoslavie, des variétés tolérantes à *Puccinia menthae* ont été sélectionnées : « Fel-davia », « Multimenta » et « tetraploïde ».

► Mesures prophylactiques

Afin d'éviter l'apparition de la rouille, les mesures préventives suivantes peuvent être mises en place :

- **utiliser des plants sains**
- **éviter les apports excessifs d'azote**
- **éviter les sols lourds, froids et humides**
- **aérer afin de limiter la durée de mouillage du feuillage** à moins de 8 heures
- **éviter d'arroser par aspersion**, ou ne pas arroser le soir ou tôt le matin
- **éliminer les débris végétaux**
- **nettoyer les abords des parcelles** (détruire les menthes sauvages, les calaments et les calaments clinopodes qui sont des plantes réservoirs de rouille présentes à proximité de la parcelle)
- **effectuer 1 ou 2 passages de désherbeur thermique sur le rang**, au printemps avant la reprise de la végétation
- **détruire les spores par choc thermique** (brûlage). Cette méthode, utilisée aux USA, ralentit l'infestation mais ne l'éradique pas.
- **enfouir les tiges de menthe** (méthode pratiquée en Australie). Cela retarde l'émergence des tiges infestées de manière systémique.

► Méthodes biologiques

Il est possible de traiter les stolons ou les boutures à l'eau chaude (10 minutes à 40°C) avant la plantation afin d'obtenir un matériel végétal sain.

► Lutte chimique

Les produits autorisés sur la menthe contre la rouille sont référencés sur le site de l'iteipmai. Des mots de passe sont mis à la disposition des adhérents de l'iteipmai.

[Pour accéder au site](#)

Bibliographie Rouille de la menthe

Abou-El-Fadl I.A. et al. (1985). *Studies on mint rust with reference to species response and volatile oil content*. Agricultural Research Review, Vol. 63 no. 2

Agrios, G.N., (2005). *Plant pathology 5e édition*, ELSEVIER : ISBN 0-12-044565-4, 922 p.

Beresford R.M. (1982). *Races of mint rust (Puccinia menthae Pers.) on cultivated peppermint and other hosts in New Zealand*. New Zealand Journal of Experimental Agriculture, 25: 431 - 434

Beresford R.M., Mulholland R.I. (1987). *Mint rust on cultivated peppermint in Canterbury: disease cycle and control by flaming*. New Zealand Journal of Experimental Agriculture, 15: 229 - 233

Bouverat-bernier J.p., 2006. *Agriculture biologique : lutte biologique contre la rouille de la menthe (puccinia menthae) et de l'estragon (puccinia dracunculina)*. CR TECH. ITEIPMAI 2005, vol. , p. 121-125.

Bouverat-bernier J.p., 2005. *Agriculture biologique : lutte biologique contre la rouille de la menthe poivrée et du cassis*. CR TECH. ITEIPMAI 2004, vol. , p. 130-131.

Bouverat-bernier J.p., 2004. *Agriculture biologique : lutte biologique contre la rouille de la menthe (puccinia menthae)*. CR TECH. ITEIPMAI 2003, vol. , p. 110-110.

Bouverat-bernier J.p., 2003. *Agriculture biologique : lutte biologique contre la rouille de la menthe (puccinia menthae)*. CR TECH. ITEIPMAI 2002, vol. , p. 172-172.

Bouverat-bernier J.p., 2002. *Essai fongicides contre la rouille sur menthe poivrée*. CR TECH. ITEIPMAI 2001, vol. , p. 292-298.

Bouverat-bernier J.p., 2002. *Lutte biologique contre la rouille de la menthe poivrée*. CR TECH. ITEIPMAI 2001, vol. , p. 299-299.

Calabro, S., Demurtas, S., Gessa, L., Lallai, A., Maldarizzi, G., Manca, F., Melis, G., Meloni, T., Murru, P., Pilloni, M., Pisano, L., Porcu, I., Sanna, F., Satta, B., Satta, T., Senis, G., Serra, A. (2001). *Le piante aromatiche, officinali e l'erboristeria*. Corso di riqualificazione "Le piante aromatiche, officinali e l'erboristeria" finanziato nell'ambito del Q.C.S. 94-99 Obiettivo 1 – Programma Operativo Multiregionale – P.O.M. Misura 3 "Sostegno ai Servizi di Sviluppo Agricoli"

Carol M. Stiles and Patricia A. Rayside (2006). *Host Range of Rust Isolates on Oregano and Mint in Florida*. Plant Health Progress, 17 April 2006

Catizone, P., Marotti, M., Toderi, G., Tetenyi, P., (1986). *Coltivazione delle piante medicinali e aromatiche*, PATRON EDITORE

Chadah K.L. (1995). *Advances in Horticulture, volume 11, Medicinal and Aromatic plants*, MPH, Malhotra Publishing House.

Clay F., 2001. *Essai d'efficacité de l'azoxystrobine contre la rouille de la menthe poivrée*. RAPPORT DE STAGE - LICENCE PROF. EXPERIMENTATEUR DU VEGETAL - FAC. SCIENCES ET TECH. LE HAVRE, vol. , p. 1-49. [EN FRANCAIS].

Farkas G.I., Molnar G., Kiraly Z., 1960. *Control of the mint rust fungus, puccinia menthae, by nickel salts*. PHYTOPATHOLOGY, vol. 50(11), p. 866-866. [EN ANGLAIS].

Fiche technique iteipmai Menthe Poivrée

Fritzsche, R., Gabler, J., Kleinhempel, H., Naumann, K., Plescher, A., Proeseler, G., Rabenstein, F., Schliephake, E., Warzidlo, W. (2007). *Handbuch des Arznei- und Gewürzpflanzenbaus : Band 3. Krankheiten und Schädigungen an Arznei- und Gewürzpflanzen*. Verein für Arznei- und Gewürzpflanzen SALUPLANTA e; V. Bernburg

Jorandon J.m., Lizot J.f.,1999. *Etude bibliographique : la rouille de la menthe (puccinia menthae)*. GRAB (GROUPE DE RECHERCHE EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE), vol. , p. 1-38.

Kalra A. Et Al.,2001. *The effect of leaf spot, rust and powdery mildew on yield components of nine japanese mint (mentha arvensis) geneotypes*. JOURNAL OF HORTICULTURAL SCIENCE AND BIOTECHNOLOGY, vol. 76(5), p. 546-548.

Larous L., Kameli A., Lösel D.M. (2008). *Ultrastructural observations on Puccinia menthae infections*. Journal of Plant Pathology, 90(2), 185-190

Margina A., Zheljazkov V. (1994). *Control of mint rust (Puccinia menthae Pers.) on mint with fungicides and their effect on essential oil content*. J. Essent. Oil Res., 6 : 607 - 615

Villevieille M., Bouverat-bernier J.p.,1995. *Lutte contre les rouilles de la menthe et de l'estragon en production biologique*. CR TECH. SUD-EST ITEIPMAI 94, vol. , p. 59-65.