

Combattre durablement les maladies des carottes

De nombreux pathogènes peuvent altérer la qualité des carottes. Des mesures permettant de protéger durablement les cultures sont nécessaires pour limiter les pertes de qualité. Des études récentes d'Agroscope montrent que les antagonistes parviennent à maîtriser les maladies de conservation avec un succès variable. De plus, un usage ciblé de fongicides permet de conserver un état de santé du feuillage constant.



Texte : Dr Verena Säle et Dr Matthias Lutz Photo : Agroscope

Divers agents pathogènes compliquent la culture de carottes en Suisse. Ils occasionnent des pertes, aussi bien



Dr Verena Säle

Groupe de recherche Extension cultures maraîchères, Agroscope



Dr Matthias Lutz

Groupe de recherche Extension cultures maraîchères, Agroscope

au champ que durant l'entreposage. En collaboration avec fenaco, le groupe de recherche « Extension cultures maraîchères » d'Agroscope a étudié diverses possibilités d'accroître la qualité des carottes suisses.

Augmentation variable des rendements grâce aux antagonistes

Divers agents pathogènes s'attaquent aux carottes au champ, mais surtout durant l'entreposage. Les principaux pathogènes sont *Sclerotinia* spp. ainsi que *Rhizoctonia solani* et *Phytophthora* spp., qui ont tous deux fortement émergés ces dernières an-

nées. Les antagonistes sont des microorganismes capables d'inhiber le développement des agents pathogènes. L'application de préparations contenant des antagonistes doit permettre de diminuer la pression des pathogènes et ainsi de réduire les pertes au champ et durant l'entreposage.

Des essais en plein champ ont été réalisés sur plusieurs exploitations durant quatre ans, afin de tester l'effet des antagonistes sur les attaques de pathogènes dans les cultures de carottes. Les produits Contans WG (*Coniothyrium minitans*), Trianium-P et T-Gro (*Trichoderma* spp.), ainsi que Mycostop (*Streptomyces griseoviridis* souche K61) ont été étudiés. Les préparations ont été appliquées par arrosage en post semis, lorsque les plantes mesuraient au moins cinq centimètres de hauteur. Les carottes ont été récoltées puis mises en entrepôt entre mi-octobre et début novembre. L'évaluation des symptômes des maladies et des dégâts durant l'entreposage a été réalisée au printemps.

Il apparaît que les infestations ainsi que les effets des attaques des antagonistes se sont révélés très différents suivant l'exploitation et l'année. Le recours à des antago-

nistes a fait augmenter le rendement de 15% au maximum. C'est le produit Contans WG qui a présenté le meilleur effet et le plus constant.

Lorsque la pression des maladies est déjà élevée, l'usage de préparations contenant des antagonistes permet de limiter les dégâts dans une certaine mesure. C'est sur les exploitations où la pression d'infection est contrée dès le début que les chances de succès sont les meilleures. Pour qu'une population d'antagonistes s'établisse dans le sol, il faut les utiliser sur une parcelle définie, de préférence sur diverses cultures dans la rotation.

Réduction des traitements fongicides

En Suisse, *Alternaria dauci* et *Cercospora carotae* sont les principaux agents responsables des maladies du feuillage. Diverses stratégies de lutte à l'aide de fongicides ont été testées sur des exploitations durant trois ans. L'objectif était de développer des stratégies avec trois traitements au maximum, mais sans diminuer la santé du feuillage. Après des essais préliminaires, les produits (substances actives) suivants ont été retenus en tant que



Des dommages tels que des petites fentes ou une contamination par des champignons favorisent les pertes qualitatives au stockage.

composants principaux des différentes stratégies : Moon Experience (fluopyram + tébuconazole), Signum (boscalide + pyraclostroline) et Dagonis (fluxapyroxade + difénoconazole). Slick (difénoconazole) et Amistar (azoxystrobine) ont été utilisés en complément.

Les résultats montrent que les produits Dagonis, Moon Experience et Signum sont des fongicides hautement efficaces pour combattre les maladies du feuillage dans les cultures de carottes. Or, en raison des prescriptions officielles et de l'apparition de résidus multiples, ces produits ne peuvent être utilisés que de manière très limitée dans une même stratégie de lutte.

Il est préférable d'appliquer Moon Experience au début de la succession des traitements, car son utilisation à un stade tardif ne permet plus de stopper de manière optimale l'infestation par les taches foliaires. A l'inverse, les premières contaminations peuvent être contrôlées efficacement par un traitement tardif avec du Signum et, jusqu'à un certain point, aussi avec du Dagonis. En inspectant les carottes régulièrement, les premières contaminations peuvent être attendues pour déclencher le premier traite-

ment et ainsi s'épargner des interventions précoces durant la période de culture. Slick convient mieux qu'Amistar pour compléter les traitements avec les produits précités.

Dans les essais avec une pression de maladies faible à moyenne, trois interventions étaient nécessaires pour une protection optimale des carottes. ■



Notre conseil

Fumure azotée modérée

L'effet de la fumure azotée (N) sur le rendement ne doit pas être surestimé. Si l'apport en N dépasse un certain niveau, le développement du feuillage des carottes sera surstimulé au détriment de celui des racines. De plus, les derniers résultats des essais indiquent que la sensibilité des carottes aux maladies de conservation transmises par le sol a tendance à augmenter.

Pour les carottes de garde, un premier apport modéré d'azote au début de la culture, de 30 à 50 kg N/ha, s'est révélé suffisant. En été, lorsque la température du sol est élevée, la minéralisation de l'azote à partir de la matière organique est fortement favorisée à la suite du travail intensif du sol pour la formation des buttes. De l'azote résiduel provenant des cultures précédentes ou des résidus de récolte peut aussi être utilisé par la culture de carottes. Des analyses de sol Nmin sont recommandées afin de déterminer précisément la nécessité d'une éventuelle fumure de couverture durant la culture.

Ont participé à la rédaction de cet article :
Jürgen Krauss,
Agroscope, Melanie
Martens, fenaco,
Reto Neuweiler,
Agroscope

