

### Table des matières

Actualisation 1/2017 des autorisations pour les produits phytosanitaires	1
Organismes peu connus ayant un potentiel de nuisibilité: notre réseau veille!	1
<i>Phytophthora</i> spp. auf Karotten	2
Bulletin PV Cultures maraîchères	3

### Actualisation 1/2017 des autorisations pour les produits phytosanitaires

Dans l'actualisation 1/2017 annexée au présent bulletin, vous trouverez des informations importantes sur des nouvelles indications, des nouveaux produits et autorisations de mise sur le commerce ainsi que sur les délais 2017/2018 accordés à l'utilisateur final pour utiliser les produits. Les nouvelles possibilités d'utilisation et les modifications ont déjà été présentées dans l'actualisation 3/2016 des produits phytosanitaires.

### L'info cultures maraîchères est désormais disponible gratuitement sur le site web d'Agroscope

L'info cultures maraîchères d'Agroscope est désormais disponible gratuitement. En tant qu'abonné(e) enregistré(e), vous n'avez rien à entreprendre : vous recevrez votre bulletin par courriel comme d'habitude.

### Organismes peu connus ayant un potentiel de nuisibilité: notre réseau veille!



Photo 1: Dégâts causés par la teigne de la betterave (*Scrobipalpa ocelatella*) dans le cœur d'une betterave à cardes (photo: C. Sauer, Agroscope).



Photo 2: Dégâts causés par la pégomye de la betterave (*Pegomya betae*) sur une feuille d'épinard (photo: C. Sauer, Agroscope).



Photo 3: Larve de la mouche du céleri (*Euleia heraclei*) avec les dégâts causés sur une feuille de céleri (photo: R. Total, Agroscope).



Photo 4: Chenille de la noctuelle (légionnaire) de la betterave (*Spodoptera exigua*) sur une salade (photo: C. Sauer, Agroscope).



Photo 5: Chenille de la noctuelle de la tomate (*Helicoverpa armigera*) sur un fruit de tomate (photo: R. Total, Agroscope).



Photo 6: Larve de la punaise marbrée (*Halyomorpha halys*) sur une feuille de poivron (photo: R. Total, Agroscope).

## Phytophthora spp. sur carottes

Depuis quelques temps, on constate dans diverses régions de Suisse l'occurrence de dégâts causés sur les carottes de garde par des espèces de *Phytophthora*.

Les symptômes très typiques consistent en anneaux noirs clairement délimités, qui peuvent gagner toute la carotte (fig. 1-2).



Fig. 1: Carottes fraîchement lavées infectées par *Phytophthora* spp. (photo: M. Scheidiger, BBZ Arenenberg, Salenstein).



Fig. 2: Carotte atteinte par *Phytophthora* spp. avec les anneaux noirs typiques (photo: M. Lutz, Agroscope).

Les tissus à l'intérieur de la carotte sont également noircis, voire décomposés ou affaissés en cas de forte attaque (fig. 3). D'autres champignons sont susceptibles de se développer par la suite aux endroits atteints (fig. 4). On y trouve souvent des espèces de *Fusarium*, qui forment un mycélium blanc à légèrement rougeâtre. Des pourritures humides peuvent également se développer par la suite.

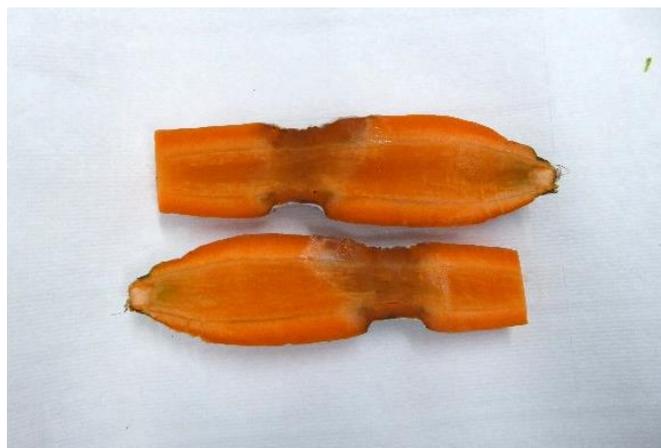


Fig. 3: Étranglements et altérations de la couleur causées par *Phytophthora* spp. (photo: M. Lutz, Agroscope).



Fig. 4: Carotte atteinte par *Phytophthora* spp., à un stade tardif de l'atteinte. On distingue la croissance du mycélium de *Phytophthora* et des champignons secondaires ainsi que les cratères dans la chair de la carotte (photo: M. Lutz, Agroscope).

Le pathogène infecte la carotte peu avant la récolte et poursuit son développement durant l'entreposage. Les conditions optimales pour les infections sont des sols relativement humides et des températures de 20-25 °C. Aucune lutte directe n'est possible contre cette maladie. Pour éviter une infection, il convient d'éviter les parcelles dont le sol est facilement gorgé d'eau.

**Matthias Lutz (Agroscope)**  
matthias.lutz@agroscope.admin.ch

## Bulletin PV Cultures maraîchères



Photo 7: Charançon de la tige du chou (*Ceutorhynchus pallidactylus*) sur une feuille de colza (photo: U. Vogler, Agroscope).

### Début du vol du charançon de la tige du chou !

Le premier charançon de la tige du chou a été capturé hier sur nos pièges jaunes à Wädenswil (ZH). Dans les régions de culture de colza et de chou, on peut s'attendre dès maintenant au vol d'immigration de ce ravageur (photo 7).

Dans les régions menacées, il faut protéger les cultures de radis en serres et tunnels avec des filets. En pépinière, il faut également recouvrir les jeunes plantes des diverses espèces de choux, y compris les colraves, ou les traiter avec un des pyréthroïdes autorisés. Il n'y a plus de risque d'attaque dans les cultures recouvertes de voiles après plantation.

### Mentions légales

Contributions:	Brigitte Baur, Martina Keller, Matthias Lutz & Ute Vogler, Agroscope
Éditeur:	Agroscope
Rédaction :	Cornelia Sauer, Matthias Lutz, Serge Fischer, Lucia Albertoni Mauro Jermini (Agroscope) und Martin Koller (FiBL)
Coopération:	Kant. Fachstellen und Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL)
Adaptation française:	Serge Fischer, Christian Linder (Agroscope)
Copyright:	Agroscope, Schloss 1, Case postale, 8820 Wädenswil www.agroscope.ch
Changements d'adresse, Commandes	Cornelia Sauer, Agroscope cornelia.sauer@agroscope.admin.ch

# Homologations des produits phytosanitaires pour les cultures maraîchères : mise à jour 1/2017

Auteurs: Brigitte Baur, Martina Keller, Matthias Lutz et Ute Vogler

Février 2017

Autres informations concernant de nouvelles possibilités d'utilisation (indications) de produits ou substances actives et les modifications résultant du «réexamen ciblé» de produits phytosanitaires ont déjà été publiées en décembre (Homologations des produits phytosanitaires pour les cultures maraîchères : mise à jour 3/2016). Pour les détails, nous recommandons de consulter la base de données «DATAphyto» ([www.dataphyto.agroscope.info](http://www.dataphyto.agroscope.info)) et l'Index des produits phytosanitaire de l'OFAG ([www.psm.admin.ch](http://www.psm.admin.ch)).

De plus en plus souvent, les firmes remplacent les autorisations dont elles disposent pour des produits phytosanitaires par des autorisations de vente pour des produits synonymes. Selon qu'un produit est associé à l'autorisation originale ou à la nouvelle autorisation de vente, les indications autorisées peuvent être différentes. C'est pourquoi, lorsque l'on s'informe des indications autorisées, il est important de s'assurer que **le numéro W sur l'emballage** correspond bien au numéro W dans les banques de données.

**Cette liste n'offre pas de garantie d'exhaustivité ni d'exactitude absolue. Seuls les documents originaux de l'homologation (disponibles chez les firmes et auprès de l'OFAG) ont une portée juridique contraignante!**

## Insecticides : nouvelles indications

Culture	Organisme nuisible	Produit (firme, numéro W)	Matière active
Bette	Mouche de la betterave	<b>Karate Zeon</b> (Syngenta, W 6098) <b>Kendo</b> (Syngenta, W 6098-1) <b>Kendo</b> (Renovita, W 6098-2)	Lambda-Cyhalothrine
Betterave à salade	Mouche de la betterave	<b>Karate Zeon</b> (Syngenta, W 6098) <b>Kendo</b> (Syngenta, W 6098-1) <b>Kendo</b> (Renovita, W 6098-2)	Lambda-Cyhalothrine
Choux	Cécidomyie du chou (effet partiel)	<b>Movento SC</b> (Bayer, W 6742)	Spirotetramat
	Thrips (effet partiel)	<b>Movento SC</b> (Bayer, W 6742)	Spirotetramat
Cima di Rapa	Pucerons du feuillage	<b>Movento SC</b> (Bayer, W 6742)	Spirotetramat
Cresson	Pucerons du feuillage	<b>Movento SC</b> (Bayer, W 6742)	Spirotetramat
Épinards	Pucerons du feuillage	<b>Movento SC</b> (Bayer, W 6742)	Spirotetramat
	Chenilles défoliatrices	<b>Karate Zeon</b> (Syngenta, W 6098) <b>Kendo</b> (Syngenta, W 6098-1) <b>Kendo</b> (Renovita, W 6098-2)	Lambda-Cyhalothrine
	Mouche de la betterave	<b>Karate Zeon</b> (Syngenta, W 6098) <b>Kendo</b> (Syngenta, W 6098-1) <b>Kendo</b> (Renovita, W 6098-2)	Lambda-Cyhalothrine
Haricots non écosés	Pucerons du feuillage	<b>Movento SC</b> (Bayer, W 6742)	Spirotetramat



**Insecticides: nouveaux produits et autorisations de vente**

Nom du produit	firme	numéro W	Matière active	Utilisation analogue à
<b>Aligator</b>	Arysta	W 6799-1	Deltaméthrine	Decis (Omya)
<b>Pyrinex M22</b>	ADAMA	W 6801-1	Chlorpyrifos-méthyle	Reldan 22 (Dow)
<b>Fastac Perlen</b>	BASF	W 7131	Alpha-Cyperméthrine	Fastac Perlen (Leu+Gygax)

**Fongicides : nouvelles indications**

Culture	Organisme nuisible	Produit (firme, numéro W)	Matière active
Aubergine	Oïdium	<b>Armcarb</b> (Stähler, W 6432)	Bicarbonate de potassium
	Phytophthora	<b>Airone</b> (Andermatt, W 7035)	Cuivre
		<b>Ranman Top</b> (Leu+Gygax, W 6889)	Cyazofamid
Aubergine (serre)	Oïdium	<b>Moon Privilege</b> (Bayer, W 6828)	Fluopyram
Céleri	Septoriose	<b>Airone</b> (Andermatt, W 7035)	Cuivre
Choux (culture des jeunes plantes)	Nervures noires (effet partiel)	<b>Airone</b> (Andermatt, W 7035)	Cuivre
Choux	Maladie des taches noires (effet partiel)	<b>Airone</b> (Andermatt, W 7035)	Cuivre
	Mildiou	<b>Airone</b> (Andermatt, W 7035)	Cuivre
Cima di Rapa	Pourriture grise	<b>Moon Privilege</b> (Bayer, W 6828)	Fluopyram
	Sclérotinia	<b>Moon Privilege</b> (Bayer, W 6828)	Fluopyram
Cresson	Pourriture grise	<b>Moon Privilege</b> (Bayer, W 6828)	Fluopyram
	Sclérotinia	<b>Moon Privilege</b> (Bayer, W 6828)	Fluopyram
Cucurbitacées	Mildiou	<b>Airone</b> (Andermatt, W 7035)	Cuivre
Fines herbes	Oïdium	<b>Héliosoufre</b> (Omya, W 5323)	Soufre
Mâche	Pourriture grise	<b>Moon Privilege</b> (Bayer, W 6828)	Fluopyram
	Sclérotinia	<b>Moon Privilege</b> (Bayer, W 6828)	Fluopyram
Maïs sucré (traitement de semences)	Fonte des semis	<b>Maxim XL</b> (Syngenta, W 5807)	Fludioxonil + Métalaxyle-M
Oignons (plein champ)	Botrytis des feuilles	<b>Moon Experience</b> (Bayer, W 6856)	Tebuconazole + Fluopyram
	Stemphyliose	<b>Moon Experience</b> (Bayer, W 6856)	Tebuconazole + Fluopyram
Panais	Alternariose	<b>Nativo</b> (Bayer, W 6588)	Tebuconazole + Trifloxystrobine
	Oïdium	<b>Nativo</b> (Bayer, W 6588)	Tebuconazole + Trifloxystrobine
	Sclérotinia	<b>Nativo</b> (Bayer, W 6588)	Tebuconazole + Trifloxystrobine
Poivron	Oïdium	<b>Armcarb</b> (Andermatt, W 6432)	Bicarbonate de potassium
Roquette	Pourriture grise	<b>Moon Privilege</b> (Bayer, W 6828)	Fluopyram
	Sclérotinia	<b>Moon Privilege</b> (Bayer, W 6828)	Fluopyram
Scorsonère	Oïdium	<b>Nativo</b> (Bayer, W 6588)	Tebuconazole + Trifloxystrobine
	Rouille blanche	<b>Nativo</b> (Bayer, W 6588)	Tebuconazole + Trifloxystrobine
Tomates	Phytophthora	<b>Airone</b> (Andermatt, W 7035)	Cuivre

**Fongicides: nouveaux produits et autorisations de vente**

Nom du produit	firme	numéro W	Matière active	Utilisation analogue à
<b>Bordeaux S</b>	Stähler	W 2116-1	Cuivre	Cuivre-Bordo LG (Leu+Gygax)
<b>Cargo Chlorotal 500</b>	Leu+Gygax Schneider	W 2831-4 W 2831-3	Chlorothalonile	Rover ou Daco 500 (Stähler)
<b>Mancozeb-Cymox WG</b>	Sintagro	W 7126	Mancozèbe + Cymoxanil	Curzate M WG (DuPont)
<b>Espiro</b>	Arysta	W 6380-2	Pyriméthanol	remplace Scala (Omya)
<b>Vitigran 35 OxyCuivre 35</b>	Omya Stähler	W 7018 W 7018-2	Cuivre (sous forme d'oxychlorure)	remplace Vitigran 50 (Omya) avec dosage adapté

**Herbicides: nouvelles indications**

Culture	Organisme nuisible	Produit (firme), numéro W	Matière active
Ail	Dicotylédones annuelles et monocotylédones annuelles	<b>Boxer</b> (Syngenta, W 6168) (Bayer, W 6168-1) <b>Golapex Basic</b> (Stähler, W 6168-2)	Prosulfocarbe
Ail planté	Dicotylédones annuelles et monocotylédones annuelles	<b>Bredola</b> (Omya, W 6643)	Métazachlore
Artichaut	Monocotylédones annuelles	<b>Targa Super</b> (Bayer, W 6206)	Quizalofop-P-éthyle
Asperge	Monocotylédones annuelles	<b>Select</b> (Stähler, W 6610)	Cléthodime
Bette	Monocotylédones annuelles	<b>Targa Super</b> (Bayer, W 6206)	Quizalofop-P-éthyle
Betterave à salade	Monocotylédones annuelles et chiendent	<b>Select</b> (Stähler, W 6610)	Cléthodime
Ciboulette : autorisé seulement pour la production de bulbes en plein champ. Ne pas utiliser les cultures traitées pour l'alimentation ou comme fourrage.	Dicotylédones annuelles et monocotylédones annuelles	<b>Boxer</b> (Syngenta, W 6168) (Bayer, W 6168-1) <b>Golapex Basic</b> (Stähler, W 6168-2)	Prosulfocarbe
Cima di Rapa	Dicotylédones annuelles et monocotylédones annuelles	<b>Bredola</b> (Omya, W 6643)	Métazachlore
Echalote	Dicotylédones annuelles et monocotylédones annuelles	<b>Boxer</b> (Syngenta, W 6168) (Bayer, W 6168-1) <b>Golapex Basic</b> (Stähler, W 6168-2)	Prosulfocarbe
Haricots non écosés	Monocotylédones annuelles et repousses de céréales	<b>Targa Super</b> (Bayer, W 6206)	Quizalofop-P-éthyle
Mâche semée plein champ et serre	Dicotylédones annuelles et monocotylédones annuelles	<b>Nikkel</b> (Omya, W 2892-1)	Napropamide
Mâche plantée seulement plein champ	Dicotylédones annuelles et monocotylédones annuelles	<b>Nikkel</b> (Omya, W 2892-1)	Napropamide
Melons	Monocotylédones annuelles	<b>Targa Super</b> (Bayer, W 6206)	Quizalofop-P-éthyle
Oignons (prélevée et postlevée)	Dicotylédones annuelles et monocotylédones annuelles	<b>Sitradol Micro</b> (Stähler, W 7154)	Pendiméthaline
Oignons	Dicotylédones	<b>Alopex</b> (Omya, W 6942)	Clopyralide
Poireau (plein champ)	Dicotylédones annuelles	<b>Buctril</b> (Bayer, W 7128)	Bromoxynil
Pois écosés (prélevée)	Dicotylédones annuelles et monocotylédones annuelles	<b>Sitradol Micro</b> (Stähler, W 7154)	Pendiméthaline
Raifort	Monocotylédones annuelles	<b>Targa Super</b> (Bayer, W 6206)	Quizalofop-P-éthyle
Roquette (plein champ): semée et plantée	Dicotylédones annuelles et monocotylédones annuelles	<b>Nikkel</b> (Omya, W 2892-1)	Napropamide
Roquette (serre): seulement plantée	Dicotylédones annuelles et monocotylédones annuelles	<b>Nikkel</b> (Omya, W 2892-1)	Napropamide

**Herbicides: nouvelles indications (suite)**

Culture	Organisme nuisible	Produit (firme), numéro W	Matière active
Salades Asia (Brassicaceae)	Dicotylédones annuelles et monocotylédones annuelles	Nikkel (Omya, W 2892-1)	Napropamide
Scorsonère	Monocotylédones annuelles	Targa Super (Bayer, W 6206)	Quizalofop-P-éthyle

**Herbicides: nouveaux produits et autorisations de vente**

Nom du produit	Firme	Numéro W	Matière active	Utilisation analogue à
Trax	Leu+Gygax	W 7113	Métazachlore	Rapsan 500 SC (Schneider)
Goltix Gold	Leu+Gygax	W 7130	Métamitron	Goltix 700 SC (Leu+Gygax)
Pedian	Stähler	W 7045-4	Bentazone	Troy (United Phosphorus)
Spectrum	BASF	W 6075	Diméthénamide-P	Nouveau nom de Frontier X2

**Délai d'utilisation 2017/18**

Le tableau ci-dessous groupe les produits dont l'autorisation a été révoquée en cultures maraîchères pour toutes les indications ou pour certaines d'entre elles, et pour lesquels le délai d'utilisation des stocks échoit dans le cours de 2017 ou de 2018.

Agroscope ne garantit d'aucune manière l'exhaustivité de la liste ci-dessous.

Insecticides					
Matière active	Produits	Numéro W	Délai de vente	Délai d'utilisation	Remarques
Alpha-Cyperméthrine	Fastac Perlen (Leu+Gygax)	W 5702	30.04.2017	30.04.2018	<b>N'est plus autorisé</b> dans les cultures de : oignons en botte, cardon, fenouil, céleri-branche
Chlorpyrifos-méthyle	Reldan 40 (Syngenta) Reldan 40 (Omya)	W 5193 W 5194		30.11.2017	
Cyperméthrine	Cypermethrin (Sintagro) Cypermethrin (Omya) Cypermethrin S (Schneider)  Cypermetrine (Médol) Cythrin Max (Arysta)	W 4343 W 4774 W4976 W 4491-1 W 4491 W6715			<b>N'est plus autorisé</b> dans les cultures de : oignons en botte, cardon, fenouil, céleri-branche
Deltaméthrine	Decis (Omya) Decis Protech (Bayer) Deltaphar (Arysta) Gesal Gemüse-Insektizid Decis (Compo Jardin)	W 2372 W 6381 W 6799 W 6381-1			<b>N'est plus autorisé</b> dans les cultures de : cresson de fontaine, cardon, fenouil, céleri-branche, bette, pourpier
Diflubenzuron	Dimilin SC (Syngenta) Difuse 48 SC (Agriphar)	W 4617 W 5775			Ne peut être utilisé en cultures de choux que jusqu'au 15.9.17.
Diméthoate	Rogor 40 (Omya) Roxion (Stähler) Bellator Rex (Renovita) Dimethoat S (Schneider) Dimethoat Burri (Burri) Diméthoate (Médol) Dimethoat S (Schneider) Danadim Progress (Stähler) Dimethoat Realchemie (Agro Seller Discount)	W 1212 W 1309 W 4499-1 W 4499 W 1425 W 4510 W 6701-1 W 6701 W 6534			Ne peut être utilisé en cultures de légumes que jusqu'au 15.9.17.

Insecticides (suite)					
Matière active	Produits	Numéro W	Délai de vente	Délai d'utilisation	Remarques
Diméthoate	Perfekthion (Syngenta)	W 2329			Ne peut être utilisé en cultures de poireau, oignons et pois que jusqu'au 13.9.17. <b>Exceptions:</b> reste homologué contre la mouche du chou (effet partiel) sur choux (développement de l'inflorescence), choux pommés et choux de Bruxelles
	Perfekthion (Leu+Gygax)	W 5183			Ne peut être utilisé en cultures de poireau, oignons et pois que jusqu'au 13.9.17. <b>Exceptions:</b> reste homologué - contre la mouche du chou sur rave d'automne et navet de printemps - contre la mouche du chou (effet partiel) sur choux (développement de l'inflorescence), choux pommés, choux de Bruxelles, - en plein champ contre la mouche du chou (effet partiel) sur colrave, raifort, radis long, radis de tous les mois et rutabaga
Lambda-Cyhalothrine	Tak 50 EG (Stähler) Karate Zeon (Syngenta) Kendo (Syngenta) Kendo (Renovita) Ravane 50 (Schneider)	W 6953-1 W 6098 W 6098-1 W 6098-2 W 6382			<b>N'est plus autorisé</b> dans les cultures de : cresson de fontaine, pourpier
Méthomyl	Methomyl LG (Leu+Gygax) Methomyl 25 WP (Omya)	W 4413 W 2993		31.07.2017	<b>N'est plus autorisé</b> dans les cultures de : artichaut, salades Asia (Brassicaceae), chicorée Witloof, rave d'automne, cardon, ail, fenouil, courges, rave de printemps, raifort, mâche, courges oléagineuses, panais, betterave à salade, rhubarbe, chou de Bruxelles, roquette, poire melon, échalote, scorsonère, céleri-branché, topinambour, oignons
	Lannate 25 WP (Leu+Gygax) Methomyl 25 WP (Omya)	W 1752-1 W 1752-2			
Novaluron	Rimon (Leu+Gygax) Nova 100 (Schneider)	W 6125 W 6868	01.01.2017	01.01.2018	
Pirimicarbe	Pirimicarb 50 WG (Sintagro)	W 4665	30.04.2017	30.04.2018	<b>N'est plus autorisé</b> dans les cultures de : oignons en botte, cardon, fenouil, céleri-branché, poireau, pourpier
	Pirimicarb 50 WG (Burri)	W 5339		31.07.2017 Demande de prolongation en traitement	
	Pirimicarb 50 WG (Amreco) Pirimicarb (Leu+Gygax) Pirimicarb (Omya)	W 5171 W 4821 W 4541		31.07.2017	

Insecticides (suite)					
Matière active	Produits	Numéro W	Délai de vente	Délai d'utilisation	Remarques
Pirimicarbe	Pirimicarb 50 WG (Racroc, Schneiter)	W 4367			<b>N'est plus autorisé</b> dans les cultures de : oignons en botte, cardon, fenouil, céleri-branche, poireau, pourpier
	Pirimor (Syngenta)	W 1899			
	Pirimor (Stähler)	W 1899-1			
	Pirimicarb (Omya)	W 1899-2			
	Pirimor (Leu+Gygax)	W 5105			
Spirotetramat	Movento (Bayer)	W 6672		26.11.2017	Substitué par Movento SC (Bayer) W 6742
Téflubenzuron	Nomolt (Stähler)	W 4054		31.07.2017	
	Nomolt agro (Bayer)	W 4110			
Verticillium lecanii	Mycotal (Welte)	W 5090		31.07.2017	
Zeta-Cyperméthrine	Fury 10 EW (Omya) ArboRondo ZC 1000 (Bosshard+Co.)	W 5953 W 5953-1			<b>N'est plus autorisé</b> dans les cultures de : oignons en botte, cardon, fenouil, céleri-branche

Fongicides					
Matière active	Produits	Numéro W	Délai de vente	Délai d'utilisation	Remarques
Aluminiumfosétyl	Aluminiumfosétyl PSO (Omya)	W 5952		31.07.2017	
Chlorothalonile	Chlorothalonil (Omya)	W 2909	31.12.2016	31.12.2017	
	Chlorotal 500 (Schneiter)	W 4975	30.06.2017	30.06.2018	Substitué par Chlorotal 500 (Schneiter) W 2831-3
Epoxiconazole + krésoxim-méthyle	Allegro (Leu+Gygax)	W 5544	31.01.2017	31.01.2018	
Folpet et cuivre	Vinipur spezial (Burri)	W 2068		31.07.2017	Demande de prolongation en traitement
	Folcupan LG (Leu+Gygax) Cupro-Folpet fluid (Sintagro)	W 4163 W 4403		31.07.2017	
Fosétyl + fénamidon	Verita (Omya)	W 6176	31.01.2017	31.01.2018	Substitué par Verita (Omya) W 6351-1
Cuivre	OxyCuivre 50 (Stähler)	W 519		31.07.2017	
	Cuivre 50 (Leu+Gygax)	W 1498			
	Cupravit blau (Bayer)	W 2226			
	Vitigran 50 (Omya)	W 669			
	Kocide DF (Burri)	W 4785			
	Cuivre 50 S (Schneiter)	W 4354			
	Cuivre 50 (Sintagro)	W 4661			
	Cuprodol (Médol)	W 4489			
	Cupro FL (Stähler)	W 5442-1			
	Champion flow (Méoc)	W 5442			
	Capito Cupro Liquid (Stähler)	W 5442-2			
	Bordeaubrühe S (Schneiter)	W 4527			

Fongicides (suite)					
Matière active	Produits	Numéro W	Délai de vente	Délai d'utilisation	Remarques
Cuivre	Microperl (Burri)	W 5412		31.07.2017	Demande de prolongation en traitement
	Kocide opti (DuPont)	W 6433	10.05.2017	10.05.2018	
	Kocide opti (Bayer)	W 6433-1	10.05.2017	10.05.2018	Substitué par Kocide opti (Bayer) W 7102-1
Iodure de potassium + thiocyanate de potassium	Enzicur (Andermatt)	W 6546	01.01.2017	01.01.2018	
Lécithine	Bio-Blatt Mehltaumittel (GNS Consult)	W 6722	31.12.2016	31.12.2017	
Mancozèbe	Mancoflo (Burri)	W 5061		31.07.2017	Demande de prolongation en traitement
	Trimanoc DG (fenaco)	W 4459			
	Bonita (Leu+Gygax)	W 6978			
	Mancozèbe flüssig (Schneiter)	W 4612		31.07.2017	
	Mancozèbe FL (Médol)	W 5143			
Mancozèbe 80 WP (Sintagro)	W 4655				
Tutor Rex (Renovita)	W 4612				
Mancozèbe + chlorothalonile	Rover Star (Leu+Gygax)	W 5491		31.07.2017	
Mancozèbe + diméthomorphe	Acrobat MZ WG (Syngenta)	W 5602		31.07.2017	
Manèbe	Maneb (Omya)	W 1022		31.07.2017	
	Maneb 80 WP (Sintagro)	W 4662			
	Maneb (Burri)	W 1602		31.07.2017	Demande de prolongation en traitement
Oxychinoline	Travacid (Stähler)	W 1426		31.07.2017	
Pyriméthanile	Scala (Bayer)	W 6266	31.01.2017	31.01.2018	
	Scala (Omya)	W 5226			
Soufre	Netzschwefel (Burri)	W 1528		31.07.2017	Demande de prolongation en traitement
	Solfo fluid (Burri)	W 4726			
	Netzschwefel LG (Leu+Gygax)	W 4783	30.04.2017	30.04.2018	
Tébuconazole + fluopyram	Moon Experience (Bayer)	W 6856			<b>N'est plus autorisé</b> dans la culture de colrave.
Trifloxystrobine + cyproconazole	Dexter (Syngenta)	W 5772	30.11.2017	30.11.2018	
Thirame	TMTD (Burri)	W 1585		31.07.2017	Demande de prolongation en traitement

Herbicides (suite)					
Matière active	Produits	Numéro W	Délai de vente	Délai d'utilisation	Remarques
Bentazone	Kusak (Omya)	W 4931		31.07.2017	Substitué par Kusak (Omya) W 7045-5 <b>N'est plus autorisé en culture de maïs sucré!</b>
	Bagri (Burri)	W 4936		31.07.2017	Demande de prolongation en traitement
	Basagran SG (Syngenta) Bentazone Médol (Médol)	W 5731 W 6221		31.07.2017	
	Bentazon 480 S (Schneiter)	W 5411		31.07.2017	Substitué par Bentazon 480 S (Schneiter), W 7045-2 avec plus d'indications
Carbetamide	Kaskadora (Omya)	W 6300	31.12.2017	31.12.2018	
Chloridazone	Chloridazon 65 gran. SA (Sintagro)	W 5196		31.07.2017	
Ethofumésate + phenmédiphame	Medipham plus (Sintagro) Betam Combi (Leu+Gygax)	W 4398 W 4563		31.07.2017	
	Beta Star (Schneiter)	W 4793		31.07.2017	Substitué par Beta Star (Schneiter) W 6932-1
Glufosinate	Basta (Omya) Basta (Bayer)	W 2772 W 6261	31.08.2017	31.08.2018	Substitué par Basta 150 (Bayer) W 7086
Glyphosate	Capito Glyphosate (Stähler)	W 4702-1		31.07.2017	
	Toxer total (Omya) Radi>proXX (Hauenstein)	W 4730 W 4730-1	31.05.2017	31.05.2018	
	Vulkan (Burri)	W 4593		31.07.2017	Demande de prolongation en traitement
loxynil	Topper (Omya)	W 2845		31.07.2017	
loxynil + fluoxypyr + bromoxynil	Fortuna (Omya)	W 6324	31.12.2016	31.12.2017	
Lénacile	Venzar (Bayer)	W 2273		31.07.2017	Substitué par Venzar (Bayer) W 6218-1
Lénacile + ethofumésate	Epilan (Leu+Gygax)	W 4672		31.07.2017	
Linuron	Kariben (Burri) Linuron liquid (Sintagro) Linuron flüssig (Burri) Linuron 50 WP (Sintagro)	W 2030 W 2030-1 W 2089 W 4797		31.07.2017	Demande de prolongation en traitement
	Linuron 50 (Omya) Linuron (Méoc) Linuron 50 S (Schneiter) Linturon (Omya) Linutop (Stähler)	W 1795 W 2961 W 4501 W 5360 W 5360-1		31.07.2017	
	Afalon (Omya) Afalon (Stähler) Afalon (Cemag) Molipan Pro (Syngenta) Afalon (Leu+Gygax)	W 1235 W 1255 W 6203 W 6203-1 W 6629	30.04.2017	30.04.2018	

Herbicides					
Matière active	Produits	Numéro W	Délai de vente	Délai d'utilisation	Remarques
Métamitron	Betavel (Burri)	W 5050		31.07.2017	Demande de prolongation en traitement
	Metamitron 70 WG (Sintagro)	W 5153		31.07.2017	
	Metamitron 70 WG (Omya)	W 5653			
	Metamitron 700 S (Schneider)	W 5633			
Métamitron + ethofumésate + phenmédiaphame	Beta Super 3 (Schneider)	W 4941		31.07.2017	
	Mentor Star (Omya)	W 4845		31.07.2017	
Metamitron + ethofumésate + phenmédiaphame + desmédiaphame	Betanal Quattro (Bayer)	W 6367	30.04.2017	30.04.2018	
Métribuzine	Condoral 70 WG (Leu+Gygax)	W 4082		31.07.2017	
Napropamide	Nikkel (Omya)	W 4786		31.07.2017	Substitué par Nikkel (Omya W 2892-1)
Oxyfluorfen	Goal (Syngenta)	W 4990		31.07.2017	
Pendiméthaline	Pendimethalin SA - 400 SC (Sintagro)	W 5631	17.05.2017	17.05.2018	
Phenmedipham	Phenmedipham (Sintagro)	W 4020		31.07.2017	
	Sugaro Beta (Syngenta)	W 5739-1			
Beetup (Stähler)	W 5739				
	Betaren (Burri)	W 4192		31.07.2017	Demande de prolongation en traitement
Propaquizafop	Agil (Syngenta)	W 4943		31.07.2017	

#### Impressum

Editeur :: Agroscope  
 Schloss 1, Postfach  
 8820 Wädenswil  
[www.agroscope.ch](http://www.agroscope.ch)

Rédaction: Brigitte Baur

Copyright: ©Agroscope

ISSN: 2296-7214

# Les principales maladies des carottes

## Fiche technique

Auteurs: Aline Frank, Andreas Kägi, Werner Heller

Illustrations: ACW

En Suisse, chaque habitant consomme en moyenne 8.5 kg de carottes qui par conséquent occupent, avec 1'344 ha et plus de 60'000 t produites, une place importante parmi nos cultures maraîchères. Diverses maladies causées par des champignons et des bactéries peuvent entraîner d'importantes pertes qualitatives et quantitatives. On trouvera dans le présent document une description des principales maladies des carottes ainsi que des stratégies de lutte envisageables.

Les expressions techniques relatives aux maladies fongiques sont expliquées à la page 5 de la présente fiche.

### Oïdium

*Erysiphe heraclei*

#### Symptômes

Les folioles sont couvertes sur leurs deux faces d'un feutrage blanc cotonneux de mycélium et de spores (fig. 1). L'oïdium se manifeste davantage dans les années chaudes et sèches, lorsque l'ensoleillement est supérieur à la moyenne.

#### Inoculation et développement du champignon

Les spores de l'oïdium sont transportées par le vent et s'attaquent au feuillage des carottes. On observe d'abord sur les feuilles de petites taches blanches qui grandissent rapidement. Les feuilles sont finalement couvertes d'un dense feutrage blanc et se dessèchent lentement. L'oïdium se développe très bien par conditions sèches, mais il a aussi besoin d'humidité. Une humidité élevée durant la nuit et tôt le matin favorisent sa croissance et son développement. Les plantes essaient de compenser le dépérissement des tissus malades par l'émission de nouvelles feuilles, ce qui peut entraîner une diminution de rendement. Le champignon hiverne sur les carottes restées au champ.

#### Mesures de lutte

Les risques peuvent être réduits par le choix de variétés peu sensibles à l'oïdium. En règle générale, il n'est pas nécessaire d'appliquer des fongicides. Les attaques et les dégâts peuvent être diminués par une gestion appropriée de l'irrigation. Une dotation excessive d'azote favorise le développement du feuillage et augmente ainsi le risque de dégâts. Il vaut donc la peine de bien mesurer la fumure azotée.



Fig. 1: Légère attaque d'oïdium sur feuillage de carotte.

### Cercosporiose, brûlures cercosporéennes *Cercospora carotae*

#### Symptômes

*Cercospora carotae* cause sur le feuillage, les tiges et les organes floraux des carottes des taches semblables à celles causées par l'alternariose (*Alternaria dauci*). Elles apparaissent le plus fréquemment au bord des jeunes folioles, d'abord comme des points noirs de la taille d'une tête d'épingle (fig. 2), pour grandir ensuite jusqu'à se joindre et flétrir tout le bord des feuilles. Les tiges peuvent dépérir sous l'effet d'une forte attaque.

#### Inoculation et développement

Le champignon subsiste dans le sol et sur des résidus des plantes. Il peut être transmis par les semences. Le développement de la cercosporiose est favorisé par un mouillage durable du feuillage.

#### Mesures de lutte

Désinfection des semences et rotation des cultures.



Fig. 2: *Cercospora carotae* cause des taches sur les feuilles des carottes, puis leur flétrissement.



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches  
Volkswirtschaftsdepartement EVD  
Forschungsanstalt  
Agroscope Changins-Wädenswil ACW

## Alternariose du feuillage

*Alternaria dauci*

### Symptômes

Les premiers signes de l'alternariose sont de petites taches jaune-brun à bords jaunes sur les folioles âgées. À un stade plus avancé, le feuillage devient brun-noir (fig. 3 A et B) et dépérit. Une attaque précoce sur des cultures jeunes peut entraîner leur perte si elle n'est pas combattue, alors qu'une attaque tardive réduit les rendements car les plantes essaient de compenser la perte de surface foliaire par l'émission de nouvelles feuilles, réduisant ainsi la dotation des racines. Le feuillage contaminé se dessèche (fig. 3 A) ou pourrit, selon les conditions météorologiques. Les tiges sont cassantes, ce qui complique la récolte et entraîne des pertes. L'alternariose attaque surtout le feuillage, mais peut aussi causer des taches alvéolaires noires à la surface des racines (fig. 3 C), et faire dépérir les jeunes plantes à la levée.

### Inoculation et développement

Après la récolte, le champignon reste et hiverne sur les résidus des plantes présents dans le sol. Il forme des conidies, surtout en conditions humides et par des températures de 15 à 25°C. Ces spores sont dispersées par le vent, l'eau et les hommes, mais la transmission du pathogène se fait surtout par les semences de carottes. Le champignon apparaît habituellement à l'automne, lorsque le temps est frais et durablement humide. Le développement de l'alternariose foliaire est favorisé par une densité élevée de la culture.

### Mesures de lutte

Le succès de la lutte repose sur la durée de la rotation (2 à 3 ans entre deux cultures de carottes) ainsi que sur l'évacuation ou l'enfouissement immédiat des résidus après la récolte. Il faut éviter un semis trop dense, préférer des variétés tolérantes ou résistantes et désinfecter les semences. Dès que l'on observe les premiers symptômes sur le feuillage, on peut combattre le champignon avec des fongicides mais en tenant compte de la situation météorologique et de l'importance de l'attaque. L'efficacité fongicide peut être améliorée par l'utilisation de cannes pendulaires (droplegs) qui assurent un mouillage de toutes les faces du feuillage.



**Fig. 3:** Alternariose de la carotte au champ (A; à droite, forte attaque), sur les folioles (B; à droite, forte attaque) et à la surface d'une racine sous forme de taches noires (C).

## Maladie des taches brunes, alternariose

*Alternaria radicina*

### Symptômes

Le champignon cause un noircissement de la racine et du collet des jeunes plantes. Une très forte attaque peut causer des dégâts à la levée. Sur les carottes développées, le pathogène forme des taches noires, légèrement renfoncées et de formes diverses et la plante pourrit entièrement à un stade plus avancé (fig. 4 A). La maladie des taches brunes s'observe déjà au champ, mais se manifeste surtout à l'entreposage comme une pourriture sèche et farineuse.

### Inoculation et développement

La dissémination de la maladie des taches brunes est réalisée par le mycélium et les spores présents sur les résidus des plantes laissés au sol, et sur les semences de carottes. Lorsque le temps est chaud et humide, le champignon colonise les jeunes plantes et forme ensuite des conidiospores (fig. 4 B). À l'entreposage et à basse température (0°C), il peut aussi infecter les carottes saines à partir de tissus malades. Le champignon survit jusqu'à sept ans dans le sol.

### Mesures de lutte

Prévoir quatre ans au moins d'intervalle entre deux cultures d'ombellifères. Les semences doivent être soigneusement désinfectées. Pour la marchandise destinée à l'entreposage, éviter le contact avec du feuillage infecté et utiliser des caisses propres. Le risque d'infection et de dissémination de la maladie des taches brunes est réduit par une humidité de l'air élevée durant l'entreposage.



**Fig. 4:** Forte attaque d'*Alternaria radicina* sur carottes (A) et conidies sur semences de carottes (B).

## Pourriture noire des racines *Chalara elegans* & *Chalara thielavioides*

### Symptômes

L'attaque de champignons du genre *Chalara* se manifeste par des taches noires à la surface des carottes. Elles deviennent visibles surtout après la récolte, lors du lavage et du conditionnement et lorsque les carottes sont entreposées non réfrigérées. Les taches noires causées par les espèces de *Chalara* peuvent être petites et délimitées (fig. 5 A) ou occuper toute la surface (fig. 5 B). Atteintes de *Chalara*, les carottes sont davantage réceptives à des attaques bactériennes secondaires, et accumulent de l'isocoumarine dans leurs tissus. Cette substance confère aux carottes un goût amer.

### Inoculation et développement

Les champignons subsistent dans le sol sous forme de chlamydozoospores qui peuvent rester infectieuses durant plusieurs années. Ces spores de survie présentes dans la terre adhérente aux carottes se disséminent ainsi dans l'eau de lavage et dans les entrepôts. Au champ, la germination des spores de *Chalara* est stimulée par des excréments racinaires de plantes hôtes; à l'entreposage, les blessures des carottes stimulent la germination des spores. Les champignons forment sur les carottes atteintes un mycélium gris clair à blanc qui à son tour génère des chlamydozoospores. Le développement des *Chalara* trouve des conditions favorables dans les sols calcaires mi-lourds à lourds dont le pH dépasse 6.5, par des températures du sol inférieures à 20°C et supérieures à 2°C.

Espèces cultivées très sensibles aux attaques de *Chalara* spp.: haricots nains, pois, trèfle, luzerne, courgettes et concombres, melons et courges, tabac, asperge verte, cerisier et framboisier. Espèces peu sensibles: pommes de terre, céréales, chicorées, laitues, oignons, betteraves à salade et à sucre, bettes à côtes et à tondre.

### Mesures de lutte

Il faut examiner s'il y a des plantes atteintes de *Chalara* dans les parcelles prévues pour la culture de carottes, et renoncer s'il y a une forte contamination. Il faut également prêter attention à la rotation, et surtout éviter les semis de trèfle sous couverture. La biofumigation peut réduire la pression d'infestation. Après une récolte soignée par temps frais, les carottes doivent être entreposées non lavées, avec environ 10% de terre adhérente, à une température de 0 à 1°C. Il est recommandé de garnir de films plastiques les caisses de bois afin d'éviter la contamination des carottes par des spores présentes sur le bois. Les caisses plastiques peuvent être plus facilement nettoyées et désinfectées. Après le lavage, on recommande aussi un rinçage à l'eau claire sous haute pression, surtout si l'on utilise de l'eau recyclée.



Fig. 5: Taches noires de *Chalara* sur carottes. Maladie à un stade précoce (A) et avancé (B).

## Pourritures à rhizoctone *Rhizoctonia carotae* & *Rhizoctonia crocorum*

Il y a deux sortes de pourritures à rhizoctone: celle causée par *Rhizoctonia carotae* et celle causée par le rhizoctone violet (*Rhizoctonia crocorum*).

### Symptômes

Les maladies de conservation causées par ces champignons sont typiques, mais il est difficile de distinguer les deux. On trouve dans la littérature les descriptions suivantes:

Les lésions en creux de ***Rhizoctonia carotae*** sur les carottes se couvrent d'un mycélium blanc qui peut ensuite jaunir et produire des gouttes jaunes. On voit apparaître des fissures et des cratères (fig. 6) puis finalement une pourriture molle.

Les attaques du **rhizoctone violet** couvrent les carottes d'un mycélium sombre, souvent violet sur des lésions en léger creux. Le mycélium présente quelques manchons épais et de nombreuses petites pustules arrondies. Les zones atteintes pourrissent.

### Inoculation et développement

Les champignons subsistent dans le sol sous forme de sclérotés d'où part la contamination des carottes, et la terre adhérente transfère le pathogène dans les entrepôts. Les champignons se développent très bien en conditions humides et sous un régime étendu de températures (-4 à +25°C). *Rhizoctonia carotae* n'attaque que les carottes, alors que le rhizoctone violet *Rh. crocorum* concerne toutes les ombellifères, les pommes de terre, le trèfle et les betteraves à salade.



Fig. 6: *Rhizoctonia carotae* cause la formation de cratères sur les carottes. Photo: FCCIAL, 2011.

### Mesures de lutte

On peut limiter les risques de pourritures à *Rhizoctonia* en pratiquant des rotations longues excluant d'autres plantes hôtes. Il faut bien nettoyer les caisses de récolte et d'entreposage qui sont une source fréquente d'infection, ainsi que les locaux d'entreposage où les variations de température doivent être évitées. Au champ, les pourritures à *Rhizoctonia* peuvent être combattues par le drainage des sols et par le maintien d'un pH pas trop élevé.

### Pourriture grise, botrytis

*Botrytis cinerea*

#### Symptômes

Le botrytis apparaît surtout au cours de l'entreposage, d'abord sous forme de lésions limitées de couleur brun-noir, sans feutrage mycélien. Celui-ci se forme ensuite en duvet gris à gris-blanc sur les lésions (fig. 7). Une pourriture molle se développe alors.

#### Inoculation et développement

Le champignon subsiste dans le sol sous forme de sclérotés et de mycélium sur les résidus de plantes. L'infection se produit au champ en conditions humides. Un temps frais et humide favorise la formation de conidiospores sur le feuillage; celles-ci sont transportées par le vent et les gouttes d'eau pour se déposer sur le sol. Le champignon se développe dans une plage de températures de -3 à +31 °C, avec un optimum à 20 °C. Plus les carottes ont perdu d'eau au cours de l'entreposage et plus elles sont sensibles au botrytis.

#### Mesures de lutte

Récolter par temps sec afin de limiter la quantité de terre adhérent aux carottes, et les mettre en entrepôt à une température inférieure à 4°C (inhibition de croissance) sans les laver et autant que possible sans qu'elles présentent de blessures. Éviter la formation de condensation et maintenir une humidité relative élevée afin d'éviter le dessèchement des carottes.



Fig. 7: Stade avancé d'attaque de botrytis sur une carotte.

### Pourriture blanche

*Sclerotinia sclerotiorum* & *Sclerotinia minor*

#### Symptômes

La pourriture blanche est avant tout une maladie d'entreposage, mais elle peut aussi se manifester au champ lorsque le temps est extrêmement humide. Sur les carottes, les champignons forment un mycélium blanc, dense et cotonneux dans lequel se développent des sclérotés noirs de 0.5 à 10 mm (fig. 8), souvent ornés de gouttes brillantes. La maladie évolue ensuite en pourriture humide.

#### Inoculation et développement

Les champignons subsistent dans le sol sous forme de sclérotés fixés aux débris des plantes et aux adventices vivaces. Les carottes sont infectées par le mycélium qui se développe depuis ces sclérotés, qui peuvent aussi être transportés par le vent et la pluie et parvenir sur des feuilles de carottes. L'infection se produit lorsqu'il y a des blessures. Si les conditions sont humides durant plusieurs semaines, les champignons forment des ascospores qui peuvent attaquer les feuilles et les tiges des carottes. Lorsque les carottes contaminées sont mises en entrepôt, la pourriture blanche se déclare souvent dans les lots entreposés. La température optimale pour le développement de la pourriture blanche est d'environ 20°C.

La pourriture blanche s'attaque à de nombreuses espèces, dont le tournesol, le soja, la féverole et le pois.

#### Mesures de lutte

La diversité des plantes sensibles à la pourriture blanche rend nécessaire une lutte efficace contre les adventices. Les carottes doivent être ménagées à la récolte, réfrigérées rapidement et entreposées sans lavage. La croissance des champignons est retardée si l'on maintient une température constamment basse dans l'entrepôt, mais la pourriture blanche peut encore se développer à des températures avoisinant 0°C. Éviter les apports excessifs d'azote sur les cultures.



Fig. 8: Le mycélium blanc cotonneux et les sclérotés noirs sont typiques de la pourriture blanche.

## Pourriture des racines

*Fusarium* spp.

### Symptômes

Les champignons du genre *Fusarium* causent une pourriture sèche, qui commence souvent au collet puis s'étend à la surface de la carotte (fig. 9). Les plages infectées sont sèches et apparaissent brun foncé. En conditions humides, les champignons forment un mycélium de couleur rose.

### Inoculation et développement

La contamination des carottes par *Fusarium* spp. peut se produire tout au long de la période de végétation. Les champignons subsistent dans le sol mais ils peuvent aussi être propagés par les semences. Les infections se produisent principalement par des températures de 7 à 20°C. Le risque d'infection est nettement réduit autour du point de congélation et en conditions sèches.

### Mesures de lutte

Éviter de blesser les carottes à la récolte, les laisser sécher légèrement dans l'entrepôt à basse température (0 à 2 °C), mais éviter le dessèchement et la condensation.



Fig. 9: Symptômes de pourriture des racines.

## Maladie de la tache, cavity spot

*Pythium violae* & *Pythium sulcatum*

### Symptômes

Il s'agit d'un complexe pathologique où sont impliqués des champignons du genre *Pythium* mais aussi la compacité du sol, l'humidité stagnante ainsi que le manque d'oxygène et de calcium. La maladie de la tache se développe dans des cultures de carottes en croissance et se manifeste par de petites taches creuses (étendue <1 cm, profondeur 1-5 mm), ovales, gris-brun ou peu colorées, dans l'hypoderme des carottes. La croissance naturelle de celles-ci entraîne la rupture de l'épiderme aux endroits infectés et il se forme des cavités ovales ouvertes (fig. 10). Le tissu épidermique peut changer de couleur et former des couches subérimifiées.

### Inoculation et développement

Les pathogènes hivernent dans le sol sous forme de mycélium fixé à des débris végétaux, ou d'oospores. L'infection des carottes se fait par les racines, et leur sensibilité augmente avec la maturation. La croissance des champignons se poursuit dans une plage de températures de -4 à +24°C.

### Mesures de lutte

Ne cultiver des carottes que sur des parcelles où les populations de *Pythium* sont très réduites. La maladie de la tache semble être inhibée par un pH dépassant 8. Éviter les sols très humides et compacts, et veiller à une dotation suffisante de calcium qui réduit les risques d'attaque. Éviter aussi une fumure azotée et potassique trop généreuse, et respecter une rotation d'au moins trois ans. Précédent cultural favorable: oignon.



Fig. 10: Symptômes de maladie de la tache sur carottes.

Photo: BSPP Web, 2009.

## Termes techniques des maladies fongiques

### Ascospores

Spores issus de la propagation sexuée des ascomycètes.

### Chlamydozoospores

Spores de survie à enveloppe épaisse, issus de propagation asexuée.

### Hyphes

Filaments ou fibres de champignons.

### Conidies / conidiospores

Spores issus de propagation asexuée.

### Mycélium

Feutrage constitué d'hyphes et formant le corps d'un champignon.

### Oospores

Spores à enveloppe épaisse des oomycètes. Ce sont souvent des spores de survie.

### Sclérotes

Organes de survie durs et compacts constitués d'hyphes, souvent entourés d'une couche de cellules à parois épaisses.

## Pourriture molle

*Pectobacterium carotovorum*

### Symptômes

La pourriture molle est causée par la bactérie *Pectobacterium carotovorum* (anciennement *Erwinia carotovora*). Elle apparaît d'abord au collet de la carotte pour se répandre ensuite vers le bas. Les tissus des carottes atteintes se transforment en masse molle, aqueuse et mucilagineuse (fig. 11) parfois légèrement brunie. L'attaque secondaire par d'autres bactéries engendre une forte puanteur. Au champ, le feuillage flétrit et tombe. La pourriture molle se produit parfois au champ, mais c'est surtout comme maladie d'entreposage qu'elle est importante.

### Inoculation et développement

*Pectobacterium carotovorum* subsiste dans le sol et pénètre dans les racines par des lésions causées par des infections fongiques, des morsures d'insectes ou des chocs à la récolte. La dissémination de la pourriture molle est favorisée par les sols humides.

### Mesures de lutte

Le risque d'attaques peut être réduit par une rotation appropriée qui évite les légumes racines, de même que par le drainage des sols humides et une fumure potassique suffisante. Il est important d'éviter de blesser les carottes à la récolte et par la suite, et de les laisser bien se ressuyer. Les emballages, les installations de lavage et les locaux d'entreposage doivent être soigneusement nettoyés. Le maintien de températures d'entreposage basses (max. 4°C) joue un rôle décisif.



Fig. 11: Les tissus se décomposent sous l'effet de la pourriture bactérienne et deviennent mucilagineux.

## Bibliographie

- Bedlan G., 1999. Gemüsekrankheiten. Österreichischer Agrarverlag, Klosterneuburg.
- BSPB Web, 2009. The diseases – Cavity spot of carrots. The British Society for Plant Pathology. Aufgerufen am 5. Dezember 2011. <http://www.bspp.org.uk/archives/xmasdiseases.php>.
- Buser Hp., W. Heller, 2008. Anfälligkeit einiger Karottensorten auf *Alternaria dauci*. Der Gemüsebau/Le Maraîcher 2: 23-24.
- Crüger G., G.F. Backhaus, M. Hommes, S. Smolka, H.-J. Vetten, 2002. Pflanzenschutz im Gemüsebau. Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Ellis M.B., J.P. Ellis, 1997. Microfungi on land plants – An identification handbook. The Richmond Publishing Co. Ltd., Slough.
- FCCIAL, 2011. Services – Carrots. The Federation of the Chambers of Commerce, Industry and Agriculture in Lebanon. Aufgerufen am 12. Dezember 2011. <http://www.cci-fed.org.lb/English/sub.aspx?pageid=614>.
- Kägi A., M. Scaramella, C. Zoller, R. Theiler, 2006. Verteilung von *Chalara*-Pilzen in Böden. Der Gemüsebau/Le Maraîcher 6: 17-18.
- Heller W., E. Bosshard, C. A. Baroffio, 2005. Aktuelle Situation bei den Scharzflecken-Pilzen in der Schweiz. Der Gemüsebau/Le Maraîcher 3: 5-7.
- Höhn E., U. Künsch, 2003. Karottengeschmack – Beliebtheit, Süßigkeit und Bitterkeit. Agrarforschung 10 (4): 144-149.
- Kägi A., P. Crespo, R. Baur, L. Bertschinger, E. Höhn, W. Heller, 2007. Qualitätssicherung in der Karotten-Produktionskette – Projektbericht. Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil ACW. Aufgerufen am 25. November 2011. <http://www.qs-karotten.ch/documents/Projektbericht.pdf>.
- Kägi A., P. Crespo, R. Total, W. Heller, 2008. Frischwasser unter Hochdruck gegen *Chalara*-Schwarzflecken auf Karotten. Der Gemüsebau/Le Maraîcher 1: 27-28.
- QS-Karotten, 2008. Qualitätssicherung in der Karottenproduktionskette, Schwerpunkt *Chalara*-Pilze. Aufgerufen am 29. November 2011. [http://www.qs-karotten.ch/documents/Merkblatt-Chalara\\_de\\_WEB.pdf](http://www.qs-karotten.ch/documents/Merkblatt-Chalara_de_WEB.pdf).
- Rüegg J., R. Total, 2011. Bessere Wirkung gegen *Alternaria*-Blattbräune auf Karotten. Der Gemüsebau/Le Maraîcher 2: 15-17.
- Schwarz A., J. Etter, R. Künzler, C. Potter, H.R. Rauchenstein, 1990. Pflanzenschutz im Integrierten Gemüsebau. Landwirtschaftliche Lehrmittelzentrale, Zollikofen.
- CCM, 2010. Rapport annuel Légumes 2010. Centrale suisse de la culture maraîchère et des cultures spéciales Koppigen.

### Éditeur

Extension Gemüsebau, Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil ACW  
<http://www.cultures-maraicheres.agroscope.ch>

### Copyright

Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil ACW  
 Reproduction autorisée avec indication de la source.