Persil

Petroselinum crispum (Mill.) *Fuss subsp. crispum*









iteipmai

ORGANISME FRANÇAIS DE RECHERCHE POUR LE DÉVELOPPEMENT DES PLANTES À PARFUM, MÉDICINALES ET AROMATIQUES

Botanique - utilisation - caractéristiques chimiques

Fr. : persil, persil cultivé, persil des jardins
All. : petersilie, peterlein
Esp. : peregil cultivado
It : petroselino, persemoli, apio ortense, prezemolo
Ang. : parsley



Photo Gel'Pam

Description botanique

Plante de la famille des apiacées, bisannuelle, dressée, haute de 0,4 – 0,8 (1,2) m, glabre, luisante, aromatique au froissement. Tige très ramifiée, pleine, souvent entourée des restes de feuilles à la base. Feuilles triangulaires dans leur pourtour, les inférieures 2-3-divisées-pennées en derniers segments larges, ovales, souvent cunéiformes, plus ou moins incisés et dentés (frisés pour certains cultivars, très rarement linéaires) ; feuilles supérieures souvent découpées en 3 segments entiers, lancéolés-linéaires. Ombelles longuement pédonculées, de diamètre 2-6 cm, formées de (6)8-20(25) rayons très grêles, peu inégaux ; involucre réduit [(0)1-3 bractée(s) de morphologie très variable] ; involucelle formé de nombreuses bractéoles courtes. Fleurs jaunâtre pâle, parfois teintées de rouge ; sépales absents ou en dents courtes ; pétales égaux, ovales à suborbiculaires, échancrés ; étamines très saillantes (c. 3 fois plus longues que les sépales) ; anthères blanc-vert puis jaune-vert clair, pollen blanc ; stylopode vert-jaune. Fruit aromatique, ovoïde, allongé à subglobuleux, 2-3 mm, parcouru de côtes étroites, filiformes ; 1 vitta par vallécule, 2 commissurales ; styles réfléchis, égalant ou parfois dépassant le stylopode (d'après **REDURON 2008**).

Parties employées

Si l'utilisation du persil est majoritairement dédiée à des fins condimentaires et alimentaires [feuilles fraiches ou séchées, surgelées, fruits pour l'huile essentielle et racine (persil tubéreux) comme légume], la Pharmacopée française considère que les feuilles, les fruits, les racines peuvent être médicamenteux (liste A mise à jour en 2008).

Utilisations et propriétés

En usage culinaire, le persil est surtout utilisé pour aromatiser les sauces, soupes ou plats préparés ou en garniture (persil frisé).

En usage médicinal, dans l'avis aux fabricants concernant les demandes d'AMM (autorisation de mise sur le marché) des médicaments à base de plantes (Ministère des Affaires Sociales et de la Solidarité-Direction de la Pharmacie et du Médicament, fascicule spécial n° 90/22 bis 1990), on trouve les indications suivantes :
"La feuille de persil est traditionnellement utilisée : en usage local comme traitement d'appoint adoucissant et pour calmer les démangeaisons de la peau, en cas de crevasses, gerçures et contre les piqûres d'insectes, et dans les règles douloureuses. La racine et le fruit sont traditionnellement utilisés pour faciliter l'élimination rénale de l'eau et dans les règles douloureuses."

L'huile essentielle contenue dans les feuilles a des propriétés diurétiques, spasmolytiques, vasodilatatrices et surtout emménagogues.

A l'état frais, la feuille de persil est riche en vitamine C.

D'après les cahiers de l'agence du médicament n° 3, la drogue de persil (feuille, racine, fruit) est "traditionnellement utilisée dans les règles douloureuses".

Caractéristiques chimiques

L'huile essentielle contenue dans le fruit a, selon l'ISO NF ISO3527 de janvier 2009, les spécifications suivantes :

L'huile essentielle de fruits de persil est obtenue par distillation à la vapeur d'eau des fruits mûrs de *Petroselinum sativum* Hoffm.

Aspect	limpide pouvant parfois cristalliser
Couleur	presque incolore à jaune ambré
Odeur	caractéristique du fruit écrasé différente de la partie verte de la plante

	Mini	Maxi
Densité relative à 20°C	1,043	1,083
Indice de réfraction à 20°C	1,513	1,522
Pouvoir rotatoire à 20°C	- 10°C	- 4°C
α-pinène	10	22
β-pinène	7	15
myristicine	25	50
apicole	5	35
1,2,3,4-tétramithoxy-5-allylbenzène	1	12
elimicine	1	12

Variétés - types

Comme toutes les plantes cultivées, le persil peut faire preuve d'une double variabilité, naturelle et culturale.

2 sous-espèces botaniques (d'après DANERT 1959, REDURON 2008)

Les persils à feuilles (*Petroselinum crispum* (Mill.) Fuss subsp. *crispum*)



- Persil à feuilles planes :
  - Le persil commun, simple ou à limbe plan présente un limbe plan finement découpé qui le fait ressembler à la petite ciguë.
  - Le persil "Géant d'Italie", variante du type commun, à port plus haut, très apprécié pour son parfum, son feuillage coloré et ses forts rendements dus à une repousse très rapide après coupe, peu sensible au jaunissement mais peu résistant au froid.
  - Le "persil à feuilles de fougère", possédant des feuilles divisées en segments étroits.

Certains cultivars ("persil de Naples", "persil à feuilles de céleri", "persil à grosses côtes"), ressemblent au céleri et sont cultivés pour leurs pétioles à blanchir.

- Persil à feuilles frisées :



Le persil à feuilles frisées ou persil double, caractérisé par l'incision profonde du limbe et son repliement vers le haut lui donne une apparence crépue. Dans cette catégorie, on trouve également des cultivars de persil nain ("persil nain frisé moussé"), caractérisés par l'accentuation de la découpe de la feuille, donnant une apparence moussue, assez plaqués au sol les rendant inaptes à la récolte mécanique ainsi que des cultivars géants.

Les persils tubéreux, à racine grosse et tendre (*Petroselinum crispum* (Mill.) Fuss subsp. *tuberosum* (Schübl. & Martens) Soo)

Dans cette sous espèce, on distingue des cultivars hâtifs et tardifs, à racines plus ou moins allongées.

87 variétés commerciales

Le catalogue de l'Office Communautaire des Variétés Végétales, qui assure un régime de protection communautaire et qui permet l'octroi des droits de propriétés des obtentions végétales sur l'ensemble du territoire de la Communauté Européenne, dresse la liste de 87 variétés de persil dont 5 sont inscrites en France :

Variété Alto : forte perlure et couleur foncée
Variété Commun 2 : à feuilles planes, peu découpées, odorante
Variété Frisé vert foncé : à feuilles frisées, peu odorante
Variété Nain frisé mousse : à feuilles plus découpées, très fines perlures et plus fragile
Variété Géant d'Italie : à feuilles planes, feuillage moins découpé, plus large, plus plane, de couleur plus foncée et développement plus exubérant et plus forte sensibilité à la montaison et au froid que Commun 2.

Pour la production industrielle déshydratée, c'est généralement le persil à feuilles planes (Commun ou Géant d'Italie) qui est utilisé.
Pour la production industrielle surgelée, on utilise aussi bien le persil plat que le persil frisé (surtout à destination des pays du Nord ; variétés Bravour et Frisé vert foncé par exemple).

Le sol

Le persil préfère les terres légères, riches en humus, bien structurées, qui gardent bien la fraîcheur et dont le pH varie entre 5 et 7.

Il faut éviter les sols compacts, mal drainés, à tendance battante en raison de la lenteur et des caprices de la levée.



L'installation

En culture industrielle, la plante est installée par semis direct.

Eviter les précédents culturaux d'*apiacées* (aneth, anis vert, coriandre, fenouil, ...) et les parcelles "à risque *sclerotinia*".

J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D

Attention à bien tenir humide la couche superficielle du sol, durant toute la période de levée

- **Semoir de précision pneumatique ou mécanique ou semoir à céréales classique**
- **Profondeur de semis : 1 cm**
- **Nombre de graines/gramme : 600 à 700**
- **Durée de vie de la graine : 3 à 5 ans**
- **T° de germination : de 0-3°C à 20-25°C (Optimum entre 15 et 20°C)**
- **Délai de levée de la plantule : 12 à 15 jours en bonnes conditions, mais dans la pratique plutôt 25 à 30 jours**

Les distances inter rangs sont toujours adaptées en fonction du matériel d'entretien et de récolte. La culture en planches est aussi utilisée, ce qui permet de récolter 4 à 6 rangs en même temps avec du matériel adapté.

- **Écartement inter rangs : 0,15 à 0,20 m**
- **15 à 20 graines/m linéaire**
- **Dose de semences/ha : environ 12 à 20 kg**

Dans le commerce, la semence est vendue sous deux formes :

Graines nues (semence standard) : environ 80 % de germination

Graines pré germées : pour une meilleure rapidité de levée, permet de raccourcir le délai de levée de 8 jours : environ 80 % de germination

La fertilisation

Plante exigeante en potasse.



Exportations (kg/tonne de feuilles récoltées) :

- N : 2,5 à 3
- P_2O_5 : 1
- K_2O : 7 à 8
- CaO : 1,5 à1,8
- MgO : 0,2

En fumure de fond, à l'installation de la culture :

N : 50 unité/ha
P_2O_5 : 80 unités/ha
K_2O : 200 unités/ha

En fumure d'entretien :

N : 50 unités au stade 2 feuilles et après chaque coupe

L'irrigation



- **Plante sensible à la sécheresse**
- **Maintenir le sol frais jusqu'à une profondeur d'au moins 30 à 40 cm**
- **Tout rationnement hydrique accélère le processus de mise à fleurs**
- **Eviter les excès d'eau après la coupe qui favorisent le développement de pourritures**

En fonction de l'ETP, les besoins en eau se situent autour de 20 à 25 mm tous les 8 à 10 jours.

La récolte



3 à 5 coupes/an
1 coupe toutes les 3 semaines environ
La 1ère coupe a lieu 10 à 12 semaines après le semis
La croissance végétative est possible entre 7 et 20-22°C (optimum 16°C)
En moyenne, pour un semis début mars, 5 coupes sont réalisables de fin juin à début octobre

J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D

- Matériel : récolteuse à épinards (en culture industrielle)
- Hauteur de coupe : en fonction des feuilles jaunes de la base, puis broyage au ras du sol après récolte.

Du sol à la récolte

L'élaboration



En production industrielle

Pour l'obtention d'un produit déshydraté

Récolte → Lavage désinfection → Séchage → Coupe (séparation limbes-pétioles) → Calibrage

Pour l'obtention d'un produit surgelé

Récolte → Coupe (séparation limbes-pétioles) → Lavage désinfection → Rinçage → Essorage → Surgélation → Calibrage

En production artisanale

Le produit séché est battu (batteuse classique) pour séparer les limbes des pétioles. Le produit ainsi obtenu est soit de la feuille pure, soit des brisures.

Le séchage



Afin de conserver au maximum l'arôme de la plante, le séchage de la plante doit se faire en deux phases :

- première phase à 100°C
- deuxième phase à environ 50°C pour finaliser la déshydratation.

Le produit sec ne doit pas contenir plus de 4 à 6 % d'humidité.

Les rendements

Feuilles/coupe/ha (persil plat)

Entières fraîches	:	10,0 à 12,0 tonnes
Limbes frais après mondage	:	4,5 à 6,8 tonnes
Limbes secs après mondage	:	0,4 à 0,6 tonnes





Fruits/ha
1,0 à 1,5 tonnes

Huile essentielle (selon la sous espèce et la variété)

Teneur de la feuille fraîche : 0,05 à 0,15 %
Teneur de la feuille sèche : 0,3 à 0,4 %
Teneur du fruit : 2,0 à 7,0 %

Le persil à feuilles planes plus riche que le persil à feuilles frisées est celui qui est distillé pour la feuille.

L'huile essentielle la plus utilisée est celle provenant des fruits mûrs du persil. Les fruits proviennent principalement des écarts de triage issus des productions de multiplication de semences du persil.



Entrée en usine du persil pour lavage



Culture du persil dans le Sud-Est (Geppam)

Désherbage chimique



La modification de la réglementation des usages et produits phytosanitaires (arrêté de 1985) interdit dorénavant l'emploi de tout produit sur une culture donnée s'il n'a pas fait l'objet d'une homologation. Cette modification impose donc, pour l'ensemble des productions du secteur des plantes aromatiques, médicinales et à parfum, une procédure d'homologation pour les produits phytosanitaires utilisés. Cette procédure est en cours et les spécialités d'herbicides indiquées ci-dessous ont été homologuées. D'autres produits pourront également dans l'avenir, faire l'objet d'une homologation.

Postsemis-prélevée

CHALLENGE 600 (aclonifen) — **2,5 l/ha**
Challenge 600 s'utilise en postsemis-prélevée de la culture, au printemps, d'avril à mai, à la dose de 2,5 l/ha, sur sol propre.

DEFI (prosulfocarbe) — **3,0 l/ha**
Défi s'utilise en postsemis-prélevée de la culture, au printemps, d'avril à mai, à la dose de 3,0 l/ha.
Réduire à la dose à 2,0 l/ha en sol léger.
Attention !! Ne pas appliquer sur persil levé.

NORUNIL 50 SC ou LINAGAN (linuron) — **1,3 l/ha**
Norunil 50 SC et Linagan s'utilisent en postsemis-prélevée de la culture, au printemps, en avril-mai, à la dose de 1,3 l/ha.

PROWL 400 (pendiméthaline) — **0,8 l/ha**
Prowl 400 s'utilise en postsemis-prélevée de la culture, au printemps, d'avril à mai, à la dose de 0,8 l/ha.

RACER ME (flurochloridone) — **2,0 l/ha**
Racer ME s'utilise en postsemis-prélevée de la culture, au printemps, d'avril à mai, à la dose de 2,0 l/ha.
Attention !! Possible jaunissement passager des cotylédons.

CENTIUM 36 CS (clomazone) — **0,15 l/ha**
Centium 36 CS s'utilise en postsemis-prélevée de la culture, au printemps, d'avril à mai, à la dose de 0,15 l/ha.

Postlevée et après coupe

CENTURION 240 EC (cléthodime) **0,5 l/ha**
Centurion 240 EC s'utilise à ce stade à la dose de 0,5 l/ha pour lutter contre les graminées annuelles.
Attention !! Respecter un délai de traitement avant récolte de **21 jours**.
* non homologué au stade après coupe

ETAMINE (quizalofop éthyl D) **1,2 l/ha**
Etamine s'utilise à ce stade à la dose de 1,2 l/ha pour lutter contre les graminées annuelles.
Attention !! Respecter un délai de traitement avant récolte de **30 jours**.

FUSILADE MAX (fluazifop-p-butyl) **1,5 et 3,0 l/ha**
Fusilade Max s'utilise à ce stade à la dose de 1,5 l/ha contre les graminées annuelles et à 3,0 l/ha contre les graminées vivaces.
Attention !! Respecter un délai de traitement avant récolte de **28 jours**.

NORUNIL 50 SC ou LINAGAN (linuron) **0,9 l/ha**
Norunil 50 SC et Linagan s'utilisent en postlevée de la culture (plantes de plus de 10 cm), au printemps, en avril-mai, à la dose de 0,9 l/ha.
Attention !! Respecter un délai de traitement avant récolte de **30 jours**.

STRATOS ULTRA (cycloxydime) **2,0 et 4,0 l / ha**
Stratos Ultra s'utilise à ce stade à la dose de 2,0 l/ha contre les graminées annuelles et à 4,0 l/ha contre les graminées vivaces.
Attention à respecter un délai de traitement avant récolte de **42 jours**.

Préémergence

ETAMINE (quizalofop éthyl D) **1,2 l/ha**
Etamine s'utilise à ce stade à la dose de 1,2 l/ha pour lutter contre les graminées annuelles.

FUSILADE MAX (fluazifop-p-butyl) **1,5 et 3,0 l/ha**
Fusilade Max s'utilise à ce stade à la dose de 1,5 l/ha contre les graminées annuelles et à 3,0 l/ha contre les graminées vivaces.

LEGURAME PM (carbétamide) **3,0 kg/ha**
Légurame PM s'utilise en préémergence de la culture, en février, à la dose de 3 kg/ha.

PROWL 400 (pendiméthaline) **1,25 l/ha**
Prowl 400 s'utilise en préémergence de la culture, en février, à la dose de 1,25 l/ha.

STRATOS ULTRA (cycloxydime) **2,0 et 4,0 l/ha**
Stratos Ultra s'utilise à ce stade à la dose de 2,0 l/ha contre les graminées annuelles et à 4,0 l/ha contre les graminées vivaces.

Désherbage

Postémergence et culture installée

CENTURION 240 EC (cléthodime) **0,5 l/ha**

Centurion 240 EC s'utilise à ce stade à la dose de 0,5 l/ha pour lutter contre les graminées annuelles.
Attention !! Respecter un délai de traitement avant récolte de **21 jours**.

ETAMINE (quizalofop éthyl D) **1,2 l/ha**

Etamine s'utilise à ce stade à la dose de 1,2 l/ha pour lutter contre les graminées annuelles.
Attention !! Respecter un délai de traitement avant récolte de **30 jours.**

FUSILADE MAX (fluazifop-p-butyl) **1,5 et 3,0 l / ha**

Fusilade Max s'utilise à ce stade à la dose de 1,5 l/ha contre les graminées annuelles et à 3,0 l/ha contre les graminées vivaces.
Attention !! Respecter un délai de traitement avant récolte de **28 jours.**

STRATOS ULTRA (cycloxydime) **2,0 et 4,0 l/ha**

Stratos Ultra s'utilise à ce stade à la dose de 2,0 l/ha contre les graminées annuelles et à 4,0 l/ha contre les graminées vivaces.
Attention à respecter un délai de traitement avant récolte de **42 jours**.

Le conseil du technicien



Avant la levée du persil, l'emploi de plusieurs produits sélectifs des ombellifères est possible. Parmi ceux-ci, RACER paraît être un bon choix. Il est actif sur la plupart des dicotylédones avant et après la levée des adventices. Sa persistance d'action est de 3 à 4 mois mais attention au possible jaunissement passager des cotylédons du persil.

Après la levée du persil et après chaque coupe, seuls NORUNIL 50 SC et LINAGAN sont préconisés. Leur persistance d'action est de 3 mois. Ces produits sont à utiliser au stade de plus de 10 cm du persil.

Parmi les antigraminées, CENTURION 240 EC, utilisable au stade 3 feuilles des adventices est particulièrement efficace contre le pâturin annuel.

D'autres produits sont utilisables au stade préémergence des cultures de persil pour la récolte de fruits.

Désherbage

Désherbage non chimique

Comme pour beaucoup de cultures, avant d'envisager la mise en place du persil, il est préférable de procéder à des actions préventives permettant d'améliorer la gestion et le contrôle des adventices.
Durant la vie de la culture, diverses interventions mécaniques permettent aussi de maintenir un niveau d'enherbement acceptable.

ATTENTION !! Certaines plantes vivaces se propagent avec l'utilisation de matériels rotatifs.

Conduites techniques générales du sol

- **Gestion du stock grainier** (qualité des fumiers et compost apportés, gestion des adventices aux abords des parcelles)
- **Rotation et engrais vert** (mélanges permettant une diminution de la pression des adventices)
- **Faux semis** (germination et destruction des adventices par un travail superficiel du sol)

Interventions à l'implantation de la culture

Avant le semis direct

- **Faux semis** (plusieurs fois)
- **Herse étrille ou désherbage thermique** au stade jeune des adventices

Après semis direct

- **Désherbage thermique** avant la levée du persil
  - **Herse étrille sur adventices jeunes** (2 feuilles) en post levée au stade 4 à 6 feuilles du persil
- **Sarcleuse, bineuse type "Super Préfer", bineuse étoile, à doigts...** en inter-rang sur adventices jeunes ou plus développées

Sur culture plus âgée

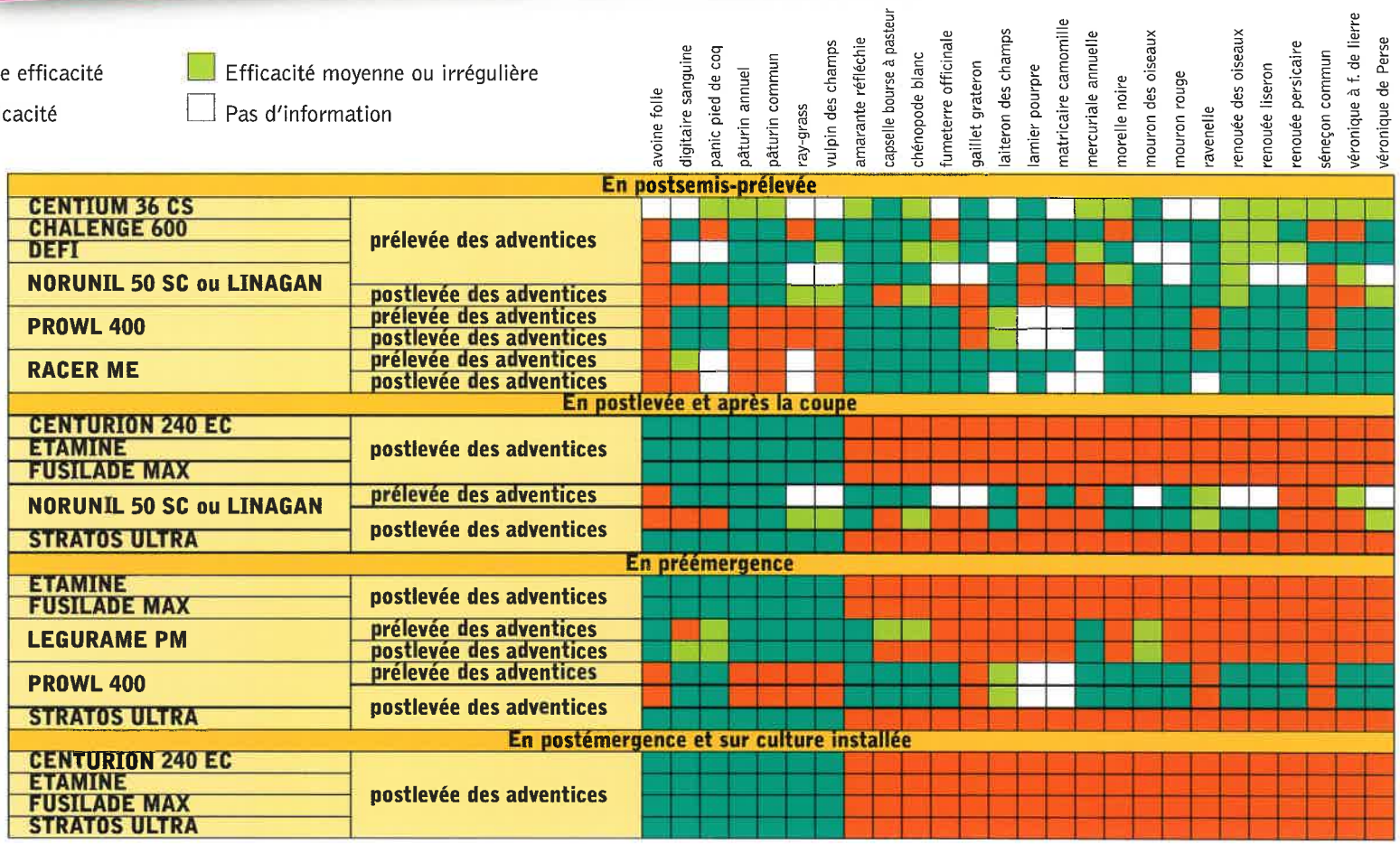
- **Herse étrille**
- **Sarcleuse**

Désherbage

Persil

Mise à jour 02/2011

Bonne efficacité
Inefficacité
Efficacité moyenne ou irrégulière
Pas d'information

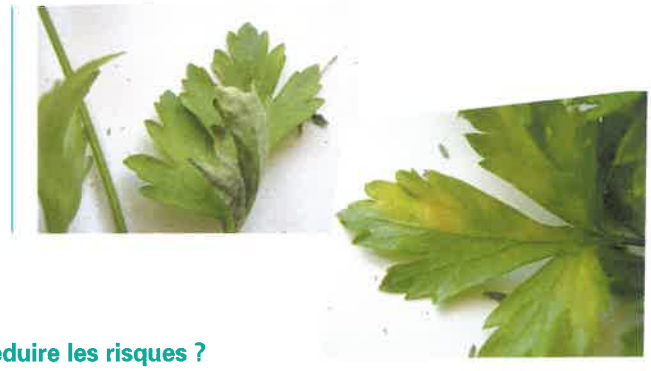


Maladies

Le mildiou du persil (*Plasmopara nivea* (Unger) Schröter = *Plasmopara petroselini*)

S'attaque uniquement aux jeunes tissus, les premières taches apparaissant sur les premières feuilles.
Dissémination très rapide en présence de températures douces et de forte hygrométrie.
Développement si végétation dense et rosée du matin persistante.

- **Taches blanches sur la face supérieure des feuilles, puis jaunissement et brunissement de forme angulaire**
- **Mycélium gris blanc sur la face inférieure des feuilles**
- **Dessèchement des feuilles en cas de fortes attaques**



Comment réduire les risques ?
- utiliser des semences saines
- réduire la densité de semis
- effectuer une rotation des cultures
- réduire la quantité de fertilisation azotée
- choisir un terrain bien drainé et détruire les végétaux malades.

La septoriose du persil (*Septoria petroselini* Desm.)

Peut être présente à la surface des graines,
s'attaque en particulier aux feuilles les plus âgées,
pluies violentes et éclaboussures favorisent la dispersion des spores,
longues périodes d'humectation et températures élevées facilitent la contamination,
risques d'attaques plus importants, dans les jours suivants une coupe.

- **Petites tâches parfois angulaires, jaune à gris vert bordées d'une coloration marron sur les feuilles**
- **Tâches ponctuées de noir sur la face inférieure des feuilles**
- **Décoloration et dessèchement des feuilles à mesure que la maladie se développe**



Comment réduire les risques de septoriose ?
- utiliser des semences saines
- installer la culture dans un champ exempt de pathogènes
- éviter de nouveaux semis adjacents aux cultures qui passent l'hiver en plein champ
- effectuer une rotation des cultures (5 années pour les apiacées)
- éviter l'irrigation par aspersion et éliminer les déchets.

D'autres maladies peuvent affecter la culture du persil mais de manière moins importante que le mildiou ou la septoriose :

- Alternariose du persil (*Alternaria dauci* (J.G. Kühn) J.W. Groves et Skolko).
- Cercosporiose du persil (*Cercospora petroselini* Sacc.).
- Oïdium (*Erysiphe heraclei* DC.).
- Sclerotiniose de la carotte (*Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary, *Septoria minor* Jagger).

Ravageurs

Le puceron de la carotte (*Semiaphis dauci*) et d'autres espèces (*Cavariella aegopodii, Myzus persicae,* ...), transmettent le virus de la mosaïque du céleri (Celery mosaïc virus ou CeMV) qui provoque l'épinastie (enroulement des feuilles vers le bas) des pétioles donnant aux plantes un aspect prostré, la marbrure de la carotte (Carrot Mottle Virus) et la virose de la feuille rouge (C.R.L.V. ou Carrot Red Leaf Virus).

La mouche de la carotte (*Psila rosae*), dont les larves creusent des galeries dans l'appareil racinaire, provoque un jaunissement et une pourriture basale des plantes.

Le dépérissement du persil

Sous ce vocable, on désigne un complexe de différents ravageurs et maladies, souvent telluriques. Au chapitre des champignons, signalons *Pythium* spp., *Fusarium* spp. et *Rhizoctonia solani* pouvant aussi bien provoquer des fontes de semis, la mort des plantules ou affecter le persil à un stade plus avancé.
Parmi les ravageurs, la présence en culture de plein air, de nématodes appartenant aux genres *Pratylencus* et *Paratylencus* ou, sous abri, au genre *Meloïdogyne* (nématodes plus exigeants en température) peut également occasionner le dépérissement des plantes, dans la mesure où les nématodes affaiblissent les plantes en s'attaquant aux racines.

Lutte contre maladies et ravageurs

Maladies

Fonte des semis (traitement des semences)

Produit commercial	Matière active	Dose PC/ha	Délai avant récolte (jours)	Nombre d'applications
ROVRAL WG	iprodione	0,5 l/ql de semences	21	2
ROVRAL aqua flo				1

Mildiou aérien (traitement des semences)

Produit commercial	Matière active	Dose PC/ha	Délai avant récolte (jours)	Nombre d'applications
APRON XL	mefenoxam	0,20 l/ql de semences	49	1

Mildiou (traitement des parties aériennes)

Produit commercial	Matière active	Dose PC/ha	Délai avant récolte (jours)	Nombre d'applications
BION MX	mefenoxam + acibenzolar-S-méthyl	0,25 kg	10	3

BION MX doit être utilisé en préventif. Il s'agit d'un fongicide associé à un stimulateur de défenses naturelles qui n'agit pas directement sur le champignon mais sur la plante.

Produit commercial	Matière active	Dose PC/ha	Délai avant récolte (jours)	Nombre d'applications
ORTIVA	azoxystrobine	1,0 l	14	2

L'intervention avec ORTIVA est à réaliser en préventif. Son effet curatif ne concerne que les premiers stades de la contamination, BIEN AVANT l'expression des symptômes. Ne jamais intervenir sur les maladies déclarées.

Produit commercial	Matière active	Dose PC/ha	Délai avant récolte (jours)	Nombre d'applications
CHAMP DP*	cuivre de l'hydroxyde de cuivre	3,3 kg	21	3
CHAMP Flo*		3,5 kg		
BOUILLIE COMAC*		6,25 kg		
CUPROXYDE MACCLESFIELD 50*		2,5 kg		

Produit commercial	Matière active	Dose PC/ha	Délai avant récolte (jours)	Nombre d'applications
SUPER BOUILLIE MACCLESFIELD 80*	cuivre de sulfate	6,25 kg	21	3
CHAMP FLO AMPLI*		3,5 kg		

** utilisable en production biologique uniquement sur la partie consommable persil feuille*

Maladies des taches foliaires [(alternariose, cercosporiose, septoriose...) (traitement des parties aériennes)]

Produit commercial	Matière active	Dose PC/ha	Délai avant récolte (jours)	Nombre d'applications
ORTIVA	azoxystrobine	1,0 l	14	2

L'intervention avec ORTIVA est à réaliser en préventif. Son effet curatif ne concerne que les premiers stades de la contamination, BIEN AVANT l'expression des symptômes. Ne jamais intervenir sur les maladies déclarées.

Produit commercial	Matière active	Dose PC/ha	Délai avant récolte (jours)	Nombre d'applications
ROVRAL WG	iprodione	1,0 kg	21	2
ROVRAL aqua flo		1,5 l		

ROVRAL est un fongicide préventif de contact inhibant la germination des spores et bloquant le développement de nombreux champignons. Il n'a pas d'actions secondaires néfastes sur les insectes et acariens.

Produit commercial	Matière active	Dose PC/ha	Délai avant récolte (jours)	Nombre d'applications
SCORE	difénoconazole	0,5 l	14	2

SCORE est un fongicide préventif et curatif de large spectre d'activité mais il est préférable d'intervenir très tôt afin d'éviter l'installation de la maladie et ses dégâts. Il ne gêne ni les abeilles, ni les principaux auxiliaires naturels ou introduits.

Produit commercial	Matière active	Dose PC/ha	Délai avant récolte (jours)	Nombre d'applications
AMISTAR TOP	difénoconazole + azoxystrobine	1 l	14	1

Lutte contre maladies et ravageurs

Maladies des pourritures [(sclérotiniose)(traitement des parties aériennes)]

Produit commercial	Matière active	Dose PC/ha	Délai avant récolte (jours)	Nombre d'applications
ORTIVA	azoxystrobine	1,0 l	14	2

L'intervention avec ORTIVA est à réaliser en préventif. Son effet curatif ne concerne que les premiers stades de la contamination, BIEN AVANT l'expression des symptômes. Ne jamais intervenir sur les maladies déclarées.

Produit commercial	Matière active	Dose PC/ha	Délai avant récolte (jours)	Nombre d'applications
ROVRAL WG	iprodione	1,0 kg	21	2
ROVRAL aqua flo		1,5 l		

ROVRAL est un fongicide préventif de contact inhibant la germination des spores et bloquant le développement de nombreux champignons. Il n'a pas d'actions secondaires néfastes sur les insectes et acariens.

Produit commercial	Matière active	Dose PC/ha	Délai avant récolte (jours)	Nombre d'applications
[redacted]				

D'autres produits phytopharmaceutiques sont homologués sur d'autres maladies.

Ravageurs

Pucerons de la carotte

Produit commercial	Matière active	Dose PC/ha	Délai avant récolte (jours)	Nombre d'applications
PIRIMOR G	pyrimicarbe	0,75 kg	14	2

L'emploi de PIRIMOR G, insecticide spécifique pour les pucerons, est autorisé durant la floraison ou au cours des périodes d'exsudation du miellat consécutives aux attaques de pucerons. Il s'emploie en préventif dès l'apparition des premières colonies. Par temps chaud, ne traiter que le matin ou le soir.

D'autres produits phytopharmaceutiques sont homologués sur d'autres ravageurs.









Compte d'Affectation Spéciale pour le Développement Agricole et Rural géré par le MAP DGER

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PÊCHE

FranceAgriMer

ISBN 978-2-918210-09-2
Prix public : 13 € HT

© 2009 - itelpmai
Achevé d'imprimer en France par Groupe Renard - 44000 NANTES
Dépôt légal : octobre 2008