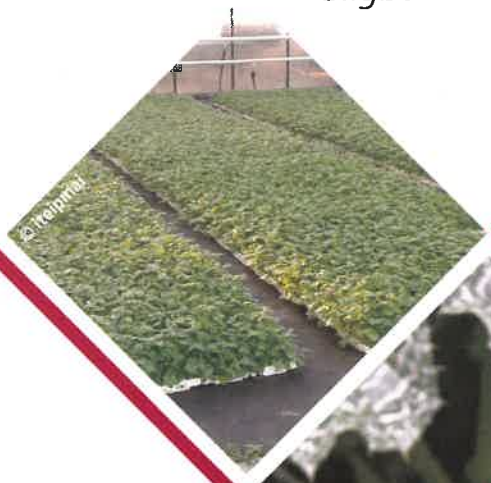
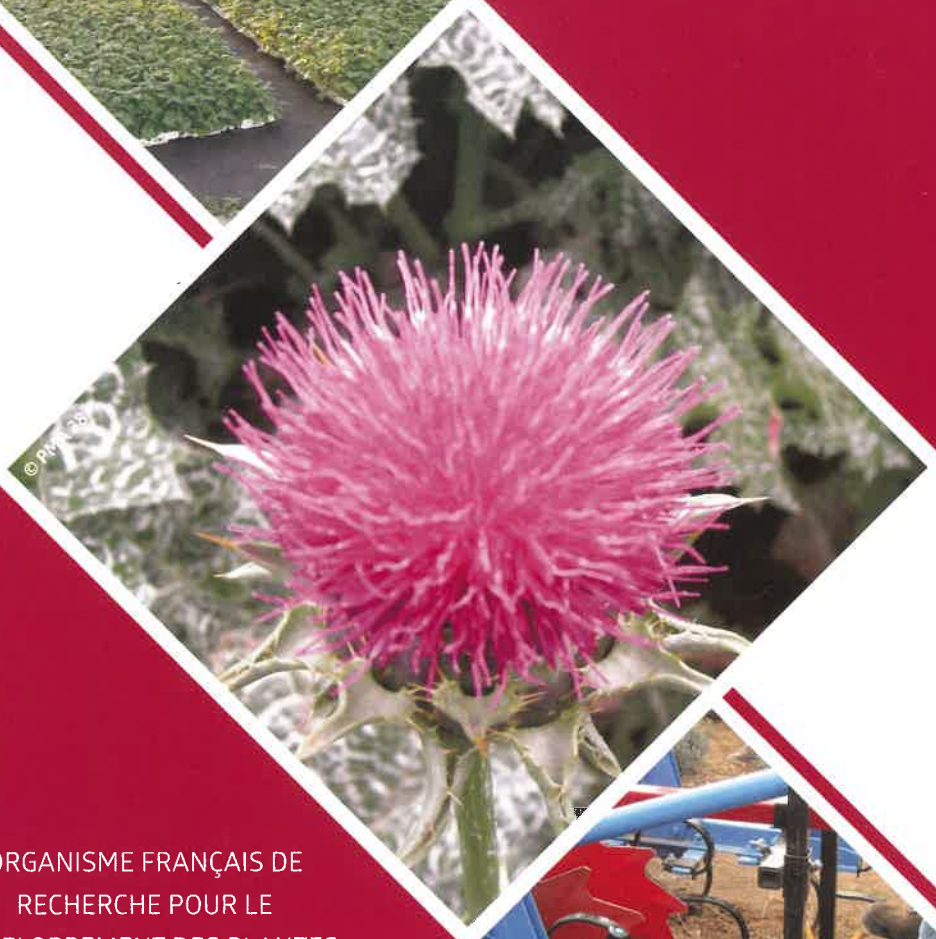
Chardon - Marie

Silybum marianum L.







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

iteipmai

Chardon - Marie

BOTANIQUE · UTILISATION
CARACTÉRISTIQUES CHIMIQUES

Fr. : chardon - Marie
Ang. : milk-thistle
All. : mariendistel
Esp. : cardo lechero
It. : cardo mariano

◆ Description Botanique

Plante herbacée, annuelle ou bisannuelle, de la famille des Asteracées, de 1,20 m à 1,80 m de hauteur, à tige dressée et rameuse, à feuilles alternes, vertes sans stipules, luisantes et largement tachées de blanc le long des nervures. Les feuilles sont bordées de dents épineuses dont l'épine est jaune et piquante.
Les capitules de fleurs purpurines s'épanouissant de juin à août peuvent mesurer de 3 à 6 voire 8 cm de large.
L'épine qui termine les bractées moyennes et extérieures de l'involucre est pourvue à sa base de 5 à 6 petites épines secondaires.
La racine est pivotante et épaisse.
Les fruits sont noirs, luisants, plus ou moins marbrés de jaune, finement ridés et surmontés d'une aigrette (pappus).

◆ Parties employées

On utilise les **parties aériennes** du chardon-Marie et principalement **le fruit**.

Le chardon-Marie fait l'objet de deux mono-graphies dans la Pharmacopée Européenne. D'une part, la Pharmacopée Européenne définit la drogue végétale comme étant le **fruit mûr dépourvu de pappus** de *Silybum marianum* L. Gaertner (monographie 01/2014:1860).
D'autre part, la Pharmacopée Européenne comprend une monographie **sur l'extrait sec purifié et titré de chardon-Marie**, produit à partir de la drogue végétale (monographie 01/2014:2071).

A la Pharmacopée Française, ce sont la feuille et le fruit qui sont inscrits sur la liste A des plantes médicinales utilisées traditionnellement.
Il existe aussi une monographie sur le chardon-Marie pour préparations homéopathiques datant de 2008. Le nom latin utilisé est *Carduus marianus*. La souche utilisée correspond à la **teinture mère** préparée à partir de la drogue végétale définie dans la Pharmacopée Européenne.

◆ Utilisations et propriétés

Statut réglementaire en France
La feuille et le fruit de chardon-Marie se trouvent sur la liste A de la Pharmacopée Française. Ces parties de plante relèvent donc du monopole pharmaceutique et ne peuvent pas être vendues en l'état par des personnes autres que les pharmaciens.

Les parties aériennes et le fruit de chardon-Marie sont par ailleurs autorisés dans les compléments alimentaires selon l'Arrêté « Plantes » du 24 juin 2014.

Utilisation dans les médicaments et compléments alimentaires
Un projet de monographie est en cours à l'EMA (European Medicines Agency). Dans ce projet de monographie (publié le 23/07/2015), l'EMA est prêt à reconnaître un usage bien établi ainsi qu'un usage traditionnel* pour les médicaments à base de **fruit** de *Silybum marianum* (voie orale) :
- L'usage bien établi concerne un extrait sec en tant que traitement de soutien des maladies hépatiques d'origine alcoolique.
- L'usage traditionnel concerne différentes préparations (poudres, extraits) en vue de soulager les troubles digestifs (ballonnements, flatulences, sensations de pesanteur).

*Les notions d'«usage bien établi » et d'« usage traditionnel » appliquées aux médicaments sont expliquées dans les directives européennes 2001/83/CE et 2004/24/CE.

Utilisation dans les produits cosmétiques
Le chardon-Marie (**extrait sec purifié**) peut être utilisé dans les produits cosmétiques d'après le Conseil de l'Europe (2001). Les principaux effets visés concernent la protection et l'assainissement de la peau, la lutte contre le vieillissement et la lutte contre les pellicules.

Utilisation en industrie agro-alimentaire
Le Conseil de l'Europe (2007) a mené une étude sur l'utilisation des extrémités florales et des graines et de leurs préparations en tant que substances aromatisantes de liqueurs. Ces utilisations n'ont pas été validées par le Conseil de l'Europe, faute de données toxicologiques suffisantes.

◆ Caractéristiques chimiques

Les principes actifs du chardon-Marie sont des flavonolignanes, tels que silibinine ou silicristine, regroupés sous le nom de silymarine. Parmi les autres constituants, on retrouve des flavonoïdes, des acides gras, des phytostérols ou encore de l'huile essentielle (Bruneton, 2009 ; ESCOP, 2009).

Fruit :
Selon la Pharmacopée Européenne (texte 01/2014:1860), la drogue desséchée doit contenir au minimum 1,5 % de silymarine, exprimée en silibinine. Son odeur ne doit pas être rance. La perte à la dessiccation doit être au maximum de 8,0 %. La teneur en cendres totales est de 8,0 % maximum.

Extrait sec :
Selon la Pharmacopée Européenne (texte 01/2014:2071), l'extrait sec purifié et titré de chardon-Marie contient de 90 % à 110 % de la teneur nominale en silymarine, exprimée en silibine, indiquée sur l'étiquette. La teneur nominale en silymarine est comprise entre 30 % et 65 % m/m (extrait desséché).
La teneur en silymarine se décompose comme suit :
- Somme des teneurs en silicristine et en silidianine : 20 à 45 % de la teneur en silymarine totale.
- Somme des teneurs en silibinine A et en silibinine B : 40 à 65 % de la teneur en silymarine totale.
- Somme des teneurs en isosilibinine A et en isosilibinine B : 10 à 20 % de la teneur en silymarine totale.
La perte à la dessiccation est au maximum de 5,0 %.

Chardon-Marie pour préparations homéopathiques :
Dans la monographie du chardon-Marie *(Carduus marianus)* pour préparations homéopathiques de la Pharmacopée Française, il est indiqué que la teinture mère de chardon-Marie est préparée à la teneur en éthanol de 65 % v/v, à partir du fruit mûr séché, dépourvu de pappus, de *Silybum marianum*. Elle doit contenir au minimum 0,080 % m/m de silymarine, exprimée en silibinine.

◆ Références bibliographiques

Pharmacopée Européenne, 8e édition, supplément 8.7 (2015).
Pharmacopée Française, 11e édition (2015).
Décret n° 2008-841 du 22 août 2008 relatif à la vente au public de plantes médicinales inscrites à la Pharmacopée et modifiant l'article D.4211-11 du code de la santé publique – Article 1.
Arrêté du 24 juin 2014 établissant la liste des plantes, autres que les champignons, autorisées dans les compléments alimentaires et les conditions de leur emploi.
Site internet de l'EMA, page "Herbal medicines for human use". www.ema.europa.eu.
Directive 2001/83/CE du Parlement Européen et du Conseil du 6 novembre 2001 instituant un code communautaire relatif aux médicaments à usage humain.
Directive 2004/24/CE du Parlement Européen et du Conseil du 31 mars 2004 modifiant, en ce qui concerne les médicaments traditionnels à base de plantes, la directive 2001/83/CE instituant un code communautaire relatif aux médicaments à usage humain.
Conseil de l'Europe. (2001). *Les plantes dans les cosmétiques. Volume II*. Strasbourg: Council of Europe.
Conseil de l'Europe. (2007). *Natural sources of flavouring: Report No. 2*. Strasbourg: Council of Europe.
Bruneton, J. (2009). *Pharmacognosie : Phytochimie, Plantes médicinales*. Paris: Tec & Doc.
ESCOP. (2009). ESCOP *Monographs* (2nd edition, supplement 2009). Exeter: ESCOP.

Variétés

Plusieurs variétés ont été sélectionnées dans les pays de l'Est et en Allemagne, notamment sur la teneur en silybine:

De Prahova (Roumanie)
Silmar (Bulgarie)
Szibilla (Hongrie), 1999
Silbina (Allemagne), Pharmasaat 2001
Silma, (Pologne), 1992, (~ 3,4 % en silybine)
Silyb, (république Tchèque), 1988, (2 à 2.4 % en silybine)

En France, il n'existe pas de variété sélectionnée.



Chardon - Marie

Le sol

Plante tolérant la plupart des sols et n'ayant pas d'exigence particulière.

Respecter un délai de 2 à 3 ans entre 2 cultures de chardon-Marie ou d'autres espèces de la même famille botanique (astéracées).
Attention : c'est une espèce invasive et un ensemencement naturel peut poser des problèmes dans la culture suivante. Il est nécessaire d'inclure cette culture dans une rotation car celle-ci épuise le sol, particulièrement en potasse.
La meilleure façon de diminuer la pression du chardon-Marie est d'établir une rotation avec 2 ou 3 années de luzerne.

L'installation

Installation par semis direct.

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

En condition de climat doux (sud de la France), il est possible d'effectuer un semis de fin d'été.

- Semoir de précision pneumatique ou semoir à céréales classique
- Nombre de graines/gramme : 35 à 40
- Pouvoir germinatif de la graine : environ 60 %
- T° de germination : mini 10 °C, maxi 35 °C
- Délai de levée de la plantule : 8 à 14 jours en bonnes conditions
- Écartement inter-rangs : 0,175 m. En bio, les écartements sont à adapter au matériel de sarclage
- Dose de semence/ha : 15 à 20 kg





La fertilisation

A apporter au semis :

50 unités d'**N**
50 unités de **P_2O_5**
100 unités de **K_2O**

La fertilisation du chardon-Marie n'influe pas sur la teneur en principes actifs sauf à très forte dose. La plante est exigeante en potasse. Si l'apport de potasse ne permet pas un gain de rendements, en revanche, un manque de cet élément peut provoquer des carences.

En agriculture et plus particulièrement en agrobiologie, la fertilité des sols passe par une bonne gestion de la matière organique. A la préparation du terrain, une fumure de fond doit être apportée sous forme d'amendements organiques et minéraux (fumier composté, compost végétal, patenkali...). En fonction des cultures, des précédents et du type de sol, les apports doivent être raisonnés pour fournir à la plante une nutrition minérale adaptée. Le type d'apport est également à prendre en considération dans le calcul des doses (des données sur la valeur agronomique des différents fumiers sont disponibles). La dégradation progressive de la matière organique permettra de couvrir la totalité des besoins de la culture du chardon-Marie.



La récolte

Le cycle végétatif du chardon-Marie est de 100 à 140 jours.

Récolte de la feuille

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

Stade de la plante : début de la montaison
Matériel : autochargeuse
Élaboration : tronçonnage en frais et séchage
T° de séchage : 40 °C
Poids volumique frais : 120 kg/m³

Récolte du fruit

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

Stade de la plante : lorsque les premiers capitules blanchissent et que les premiers fruits tombent ou quand 40 à 50 % des inflorescences présentent des pappus (petites touffes de soies sur les akènes).

Matériel : coupe avec une faucheuse andaineuse et reprise à l'aide d'une moissonneuse batteuse après un préfanage de quelques jours.

◆ Les rendements

Feuilles
5 à 6 tonnes/ha de feuilles sèches

Fruits
0,8 à 1,5 tonnes/ha



Chardon - Marie

DÉSHERBAGE

Désherbage en agriculture biologique (non chimique)

Comme pour beaucoup de cultures, avant d'envisager la mise en place du chardon-Marie, 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.

Conduites générales et interventions

Rotation

L'objectif est de casser le cycle de développement des adventices et des ravageurs en alternant différentes familles de plantes cultivées à cycle long et court. Durée d'une rotation 4 à 7 ans, respecter un délai de 2 à 3 ans entre deux cultures de chardon-Marie, éviter les plantes de la même famille (astéracées).

CULTURE INTERCALAIRE

Engrais vert

Mélanges permettant une diminution de la pression des adventices et la fixation d'éléments nutritifs dont l'azote. L'implantation à l'automne précédant la culture apportera une protection hivernale. L'engrais vert sera enfoui de préférence dans les premiers centimètres du sol au printemps. Il libérera ainsi progressivement des éléments fertilisants pour la culture.
Pour les couverts de longue durée (type luzerne), ne pas laisser monter en graines (fauchage régulier).

ROTATION

PRÉPARATION DU SOL



Gestion du stock grainier

(qualité des fumiers et composts apportés, gestion des adventices aux abords des parcelles)

Faux Semis

Préparation d'un lit de semences, germination en quelques semaines des adventices puis destruction par un travail superficiel du sol avec deux à trois passages mécaniques ou herse étrille ou désherbage thermique ?

ENTRETIEN

IMPLANTATION

Désherbage mécanique

Sarcleuse, bineuse type Super Prefer, bineuse à étoiles, à doigts...en inter rang sur adventices jeunes ou plus développées.

Semis Direct

Désherbage thermique avant la levée du chardon-Marie ou herse étrille à l'aveugle. Adapter la densité de semis aux pratiques de désherbage (plus 25%) ainsi que les écartements si le choix du sarclage est fait.

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 pourront être retirées de l'homologation.

Les produits indiqués ci-après sont les produits homologués à la date de la mise à jour de la fiche technique.

Postsemis - prélevée

Produit commercial	Matière active	Dose Produit	Délai avant récolte	Remarque
PROWL 400	Pendiméthaline	2,5 l/ha	90 jours	Prowl 400 s'utilise en postsemis - prélevée de la culture, en automne (septembre-octobre) ou au printemps (mars-avril).

Postlevée

Produit commercial	Matière active	Dose Produit	Délai avant récolte	Remarque
DEFI	Prosulfocarbe	4,0 l/ha	75 jours	A utiliser sur une culture au stade 4 à 6 feuilles, en automne (septembre-octobre) ou au printemps (mars-avril).
ETAMINE	Quizalofop éthyl-D	1,2 l/ha	30 jours	Pour lutter contre les graminées annuelles.
FASNET SC	Phenmédiphame	2,5 l/ha	28 jours	A utiliser sur une culture au stade 4 à 6 feuilles, en automne (septembre-octobre) ou au printemps (mars-avril).
FUSILADE MAX	Fluazifop-p-butyl	1,5 et 3,0 l/ha	28 jours	1,5 l/ha contre les graminées annuelles 3,0 l/ha contre les graminées vivaces.
PROWL 400	Pendiméthaline	3,3 l/ha	90 jours	En automne (septembre-octobre) ou au printemps (mars-avril).
STRATOS ULTRA	Cycloxydime	2,0 et 4,0 l/ha	42 jours	2,0 l/ha contre les graminées annuelles 4,0 l/ha contre les graminées vivaces.

Chardon - Marie



Culture installée

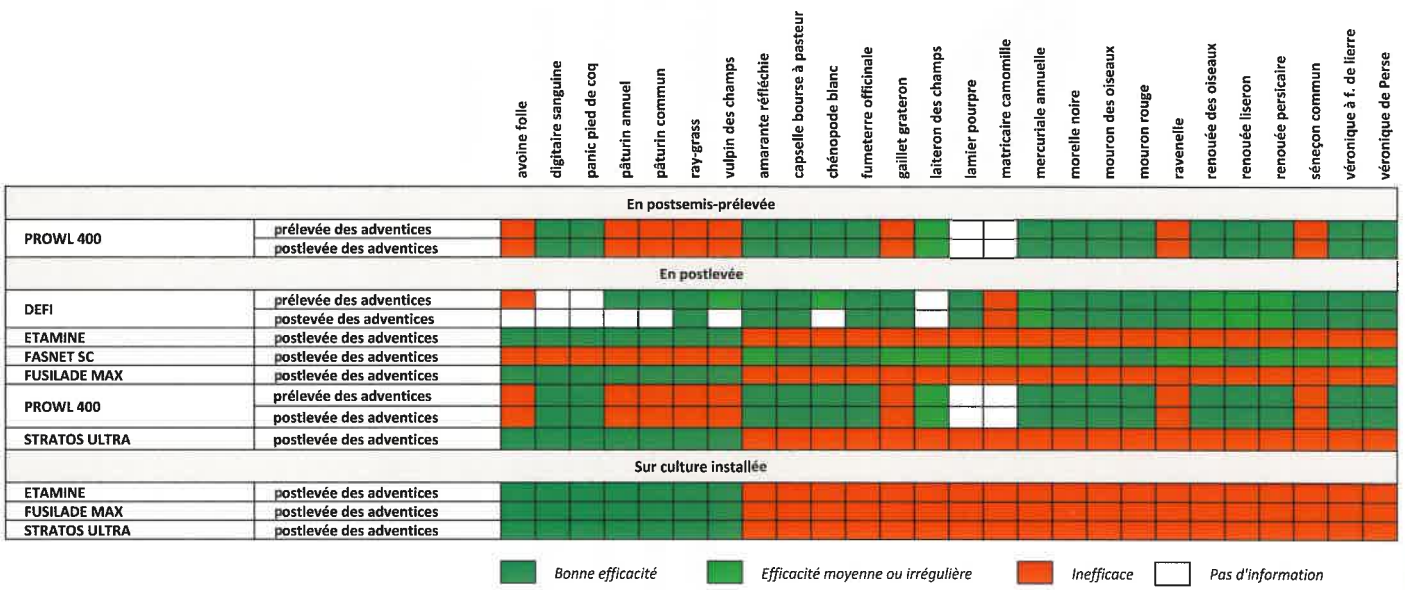
Produit commercial	Matière active	Dose Produit	Délai avant récolte	Remarque
ETAMINE	Quizalofop éthyl D	1,2 l/ha	30 jours	Etamine s'utilise à ce stade à la dose de 1,2 l/ha pour lutter contre les graminées annuelles.
FUSILADE MAX	Fluazifop-p-butyl	1,5 et 3,0 l/ha	28 jours	Fusilade Max s'utilise à ce stade à la dose de 1,5 l/ha contre les graminées annuelles et à 3,0 l/ha contre les graminées vivaces.
STRATOS ULTRA	Cycloxydime	2,0 et 4,0 l/ha	42 jours	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.

◆ Le conseil du technicien

Avant la levée du chardon-Marie, seul l'emploi du PROWL 400 est possible, efficace surtout au stade plantule d'un grand nombre de dicotylédones, avec une persistance d'action de 3 mois. La chaleur et la lumière accélèrent son action herbicide.

Après la levée, à partir du stade 4 à 6 feuilles du chardon-Marie, l'emploi de DEFI, efficace sur graminées annuelles et sur un grand nombre de dicotylédones dont fumeterre, gaillet et morelle noire, avec une persistance d'action de 3 à 4 mois est possible. FASNET SC quant à lui, absorbé principalement par les feuilles, sera efficace avant le stade 2 à 4 feuilles d'un grand nombre de dicotylédones dont capselle, chénopode et morelle noire. Par contre, sa persistance d'action sera nulle.

Efficacité des herbicides utilisés sur chardon Marie





Maladies

La littérature mentionne des dégâts possibles dus à une ramulariose causée par *Ramularia cynarae* et un charbon provoqué par *Ustilago cardui*.

Ravageurs

Des attaques ont été signalées, causées par :
- Des chrysomèles (*Cassida viridis et Cassida rubiginosa).*
- Le charançon du cardon (*Cleonus piger*)

S'attaquant aux plantules du chardon-Marie, *Cleonus piger* peut constituer une menace grave pour la culture, en particulier dans un système de monoculture (diminution de 40 % des rendements en fruits). Une rotation appliquée à la culture diminue considérablement le risque de dommages causés par cet insecte ravageur, en diminuant de 4 à 5 fois le nombre de larves.

Lutte contre les maladies et ravageurs

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 indiquées ci-dessous ont été homologuées. D'autres produits pourront également dans l'avenir, faire l'objet d'une homologation et certains produits pourront être retirés de l'homologation.

Les produits indiqués ci-après sont les produits homologués à la date de la mise à jour de la fiche technique.



◆ Maladies

En conventionnel

Traitement des semences :

Produit commercial	Matière active	Dose PC/ha	Délai avant récolte (jours)	Nombre d'applications
ROVRAL WG	Iprodione	0,5 kg/q de semences	21 jours	1
ROVRAL WG	Iprodione	0,5 l/q de semences	21 jours	1
TOPSIN 70 WG	Thiophanate-méthyl	3 g/kg de semences	0 jours	1

Curatif et préventif, Topsin 70 WG agit à la fois par contact et par systémie en détruisant le mycélium et en stérilisant les organes de fructification des champignons pathogènes (sur champignons autres que Pythiacées).

Traitement des parties aériennes contre les maladies des tâches foliaires (ramulariose...) :

Produit commercial	Matière active	Dose PC/ha	Délai avant récolte (jours)	Nombre d'applications
AMISTAR	Azoxystrobine	1,0 l	21 jours	2

AMISTAR contient de l'azoxystrobine, une molécule systémique et translaminaire appartenant à la famille des strobilurines

Produit commercial	Matière active	Dose PC/ha	Délai avant récolte (jours)	Nombre d'applications
ORTIVA	Azoxystrobine	1,0 l	14 jours	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	1,50 kg	21 jours	2
ROVRAL	Aqua flo	1,5 l	21 jours	2

ROVRAL est un fongicide préventif de contact inhibant la germination des spores et bloquant le développement de nombreux champignons. Il n'a pas d'action secondaire néfaste 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 jours	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.

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

◆ Lutte contre les maladies et ravageurs

En conventionnel

Traitement des parties aériennes pour lutter contre les chrysomèles et coléoptères phyllophages :

Produit commercial	Matière active	Dose PC/ha	Délai avant récolte (jours)	Nombre d'applications
DECIS Expert	Deltaméthrine	0,05 l	7	2
PEARL Expert				
SPLIT Expert				
DECIS Protech		0,33 l		
PEARL Protech				
SPLIT Protech				

D'autres produits phytopharmaceutiques sont homologués sur d'autres ravageurs.
*Plus d'informations sur le catalogue homologation iteipmai ou sur l'espace homologation, du site **www.iteipmai.fr** pour les adhérents.*









iteipmai

ISBN : 978-2-918210-21-4
Prix public : 15€ HT

© 2016 – iteipmai
Achevé d'imprimer en France par
La Boite de Prod
Dépôt légal : avril 2016