Safran

Crocus sativus L.







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

iteipmai

Safran

BOTANIQUE · UTILISATION
CARACTÉRISTIQUES CHIMIQUES

Fr. : safran cultivé
Ang. : true saffron
All. : safran
Esp. : azafrán
It. : zafferano
Indien : kevsuve
Grec : crocos

◆ Description Botanique

Plante vivace de 10-30 cm de haut, de la famille des *Iridaceae*, glabrescente, à bulbe assez gros subglobuleux ; tunique à fibres réticulées au sommet, à mailles longues et étroites ; de 6 à 10 feuilles naissant avec les fleurs, dressées, un peu rudes et ciliées aux bords ; de 1 à 2 fleurs, violacées, grandes, sortant d'une spathe bivalve ; périanthe à tube peu saillant, à gorge violacée et pubescente ; anthères jaunes, de moitié plus longues que leur filet ; stigmates écarlates, odorants, en massue, entiers ou crénelés, aussi longs que le périanthe.

Plante à végétation inversée se caractérisant par :

- une longue pause en été où la plante perd ses feuilles et se conserve sous forme de bulbe.
- une reprise d'activité en automne où la plante reprend son activité avec l'émission de feuilles et d'un axe floral dans une gaine blanchâtre. Les fleurs apparaissent mi-octobre et la croissance des feuilles dure d'octobre à mai. Les racines se développent pendant les périodes automnale, hivernale et printanière. Au cours de celles-ci, on constate la disparition du bulbe mère et la néoformation de bulbilles qui produiront au bout de 1 à 2 ans.

◆ Parties employées

Ce sont **les stigmates** du safran qui sont utilisés.

Dans la Pharmacopée Française, **le stigmate** de safran est inscrit sur la liste **A** des plantes médicinales utilisées traditionnellement.

Dans la Pharmacopée Européenne, il existe une monographie sur *Crocus sativus* pour préparations homéopathiques. La drogue végétale correspond aux **stigmates séchés,** généralement joints par leur base à un style court (monographie 07/2014:1624).

Enfin, les normes AFNOR NF V 32-120 fixent les spécifications du safran obtenu à partir de *Crocus sativus L.* sous l'une des formes suivantes : en **filaments et en poudre.**

Utilisations et propriétés

Statut réglementaire en France
Le stigmate de safran est inscrit sur la liste **A** des plantes médicinales utilisées traditionnellement. Il est également inscrit dans le Décret n° 2008-841 libérant certaines plantes médicinales. Par conséquent, le stigmate en l'état ou en poudre peut être vendu par des personnes autres que les pharmaciens.

Le stigmate de safran peut par ailleurs être utilisé dans les compléments alimentaires selon l'Arrêté « Plantes » du 24 juin 2014.

Utilisation dans les médicaments et compléments alimentaires
Au niveau pharmacologique, l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) décrit un usage bien établi des médicaments à base de stigmates de safran pour les propriétés suivantes : tonique, anti-artériosclérotique, sédative et emménagogue.
L'OMS décrit également un usage traditionnel dans les indications suivantes : traitement des aménorrhées, des douleurs abdominales, des douleurs et fièvres liées à des blessures, de la toux et de la dépression (WHO, 2007).
L'Agence du médicament proposait en 1998 de revendiquer pour le stigmate de safran une utilisation traditionnelle dans les poussées dentaires douloureuses chez l'enfant.

Utilisation en industrie agro-alimentaire
Le safran est surtout utilisé comme épice et colorant dans l'alimentation et les boissons.
D'après le Conseil de l'Europe, le safran ou l'extrait de safran peuvent être utilisés dans les produits de boulangerie, les produits laitiers glacés, les condiments, les produits carnés, les bonbons ainsi que les boissons alcoolisées ou non-alcoolisées, à condition qu'ils respectent des teneurs limites en eucalyptole (Conseil de l'Europe, 2007).

Les stigmates et les styles de safran sont également inscrits sur la liste des plantes considérées comme alimentaires par l'association THIE (Tea & Herbal Infusions Europe). THIE recommande de les consommer en quantité restreinte de préférence.

Utilisation dans les produits cosmétiques
L' « extrait de fleur » de *Crocus sativus* est utilisé par la filière des cosmétiques en tant qu'agent masquant (réduisant ou masquant une odeur ou l'arôme d'un produit). Il peut aussi entrer dans la composition des parfums (Source: Observatoire des cosmétiques).

Caractéristiques chimiques

La coloration du stigmate est due à la présence des carotenoïdes (crocine principalement) et on trouve également un glucoside, le picrocrocine, responsable de l'amertume du stigmate.

Enfin, le stigmate renferme une huile essentielle où domine le safranal (Bruneton, 2009).

Dans la Pharmacopée Européenne, *Crocus sativus* pour préparations homéopathiques doit répondre aux critères suivants :

- Concernant les éléments étrangers, les stigmates examinés au microscope ne présentent ni éléments à parois irrégulières, ni cristaux, ni grains de pollen contenant 3 pores germinatifs.
- La perte à la dessiccation est au maximum de 10,0 %.
- Les cendres totales représentent au maximum 7,0 %, déterminé sur le résidu obtenu dans l'essai de perte à la dessiccation.

Enfin, le safran en filaments ou en poudre fait l'objet de 2 normes AFNOR : la norme NF V32-120-1 (août 2000) portant sur les spécifications du produit, et la norme NF V32-120-2 (août 2000) portant sur les méthodes d'essai.
Le safran fait aussi l'objet de 2 normes ISO, il s'agit des normes ISO 3632-1:2011 et ISO 3632-2:2010.

Le safran en filaments ou en poudre doit être pur et doit notamment répondre aux spécifications suivantes :

Caractéristique	Norme NF V32-120-1	Normes ISO 3632-1:2011
Teneur en eau et matières volatiles	12 % (m/m) maximum dans le safran en filaments 10 % (m/m) max. dans le safran en poudre	
Teneur en cendres totales	8 % m/m maximum, sur sec	
Teneur en cendres insolubles dans l'acide chlorhydrique	Catégories I et II : 1 % m/m maximum, sur sec Catégorie III : 1,5 % m/m maximum, sur sec	Cat. I, II et III : 1 % m/m maximum sur sec
Extrait soluble dans l'eau froide	65 % m/m maximum sur sec	
Pouvoir colorant, exprimé en valeur directe d'absorbance de la crocine, à environ 440 nm	Cat I : 190 min., sur sec Cat II : 150 min., sur sec Cat III: 100 min., sur sec	Cat I : 200 min., sur sec Cat II : 170 min., sur sec Cat III: 120 min., sur sec
Colorants artificiels*	« le safran ne doit pas montrer la présence de pigments autres que ceux qui lui sont propres ».	Absents

**Les normes NF V32-120-2 et ISO 3632-2:2010 contiennent, entre autres, une méthode permettant de détecter la présence de colorants artificiels hydrosolubles acides.*

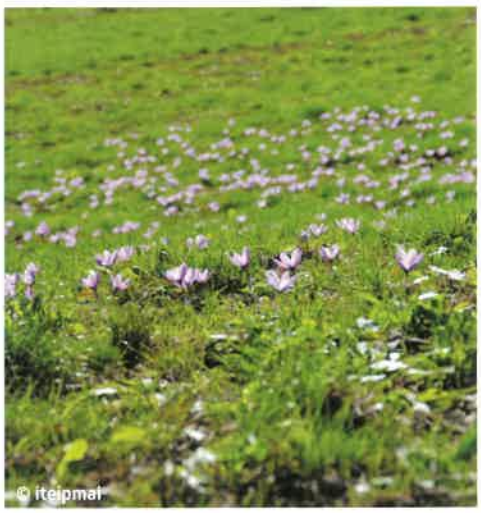
◆ Références bibliographiques

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 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.
D.4211-11 du code de la santé publique – Article 1.
WHO (2007). *WHO Monographs on Selected Medicinal Plants, Volume 3*. Geneva: World Health Organization.
Conseil de l'Europe (2007). *Natural sources of flavouring: Report No. 2*. Strasbourg: Council of Europe.
Tea & Herbal Infusions Europe. (2015). THIE Inventory list of herbals considered as food (janvier 2015).
Observatoire des cosmétiques, site internet, page www.observatoiredescosmetiques.com/ingredients
Bruneton, J. (2009). *Pharmacognosie : Phytochimie, Plantes médicinales*. Paris: Tec & Doc.

Variétés

Crocus sativus est originaire du sud de l'Europe. Il pousse à l'état sauvage en Grèce, en Iran et en Asie Mineure.

Le safran est une plante triploïde et stérile. Plusieurs hypothèses sont avancées quant à son origine :
- un triploïde naturel de *Crocus cartwrightianus x Crocus thomasii,*
- un hybride de *Crocus cartwrightianus x Crocus oreocreticus* ou de *Crocus cartwrightianus* x *Crocus pallasii.*



Une amélioration a été effectuée dans différents pays aboutissant à la création de plusieurs cultivars (ex: cultivar *Cashmirianus,* originaire d'Inde).

Le choix devra se porter sur des cultivars à stigmates dépassant les étamines et parmi eux, ceux dont les stigmates sont pendants, ce qui facilite l'épluchage.

La norme AFNOR épices et aromates NF V 32-120-1 datant de 2000 apporte des informations sur les principaux pays de production et les dénominations commerciales les plus courantes. Ainsi, le safran est principalement produit dans les pays suivants :
- L'Espagne, avec les produits « Mancha » (AOC), « Rio » et « Sierra ».
- La Grèce avec « Kozani » (AOP)
- L'inde, avec « Mongra » et « Lacha »
- L'Iran, avec « Sarghol » et « Pushali »
- Et le Maroc.

En France, l'association de producteurs « Les Safraniers du Quercy » a déposé un projet de cahier des charges Label Rouge ainsi qu'une demande d'enregistrement d'une IGP pour le safran du Quercy. La demande n'est toujours pas validée par l'INAO (Institut National des Appellations d'Origine) en 2015.

Safran

DU SOL À LA RÉCOLTE

Le sol

La culture s'adapte à une large gamme de sols pourvu qu'ils soient profonds et drainants. Le bulbe du safran est un organe fragile craignant la dessiccation en sols très sablonneux et l'asphyxie dans des sols très argileux et imperméables.
Le safran est indifférent au pH du sol.

Le safran aime les climats à saisonnalité marquée : étés chauds et hivers froids.

Précédent cultural : légumineuses ou prairie.
Respecter un délai de 6 à 8 ans entre 2 cultures de safran ou d'autres espèces de la même famille botanique.

Rustique, la plante supporte les cultures d'altitude et ne craint pas le gel.
Une exposition sud, sud-est lui convient bien.

L'installation

Plantation :

Multiplication uniquement végétative.

La plantation peut être effectuée à l'aide d'une planteuse à bulbes.

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

A partir de bulbes extraits pendant le repos végétatif de la plante.
Bulbes d'un diamètre > 2,5 cm
· **Profondeur :** 15 à 20 cm, bulbes tête en l'air, les nouveaux bulbes remontent de 1 à 4 cm/an.
· **Densité :** autour de 50 à 60 bulbes/m² suivant les systèmes d'exploitation

Sur planches de 1,20 à 1,40 m, rangs distants de 20 à 50 cm et de 8 à 15 cm entre bulbes.



Adaptez les écartements en fonction du binage manuel et de la cueillette manuelle.

La densité peut être adaptée à une plantation mécanique.



Nettoyage des bulbes extraits en les débarrassant des tuniques externes et des bulbilles, qui pourront être mis en pépinière pour être replantés les années suivantes.

Les bulbes repiqués ne doivent pas présenter de blessures, sources d'infection.

20 à 40 bulbilles/bulbe mère de 3 ans.

1 ha produit de 600 à 700 millions de bulbes, soit 13 à 15 tonnes de bulbes.

◆ La fertilisation

La culture occupant le sol pendant 3 à 4 ans, nécessite un sol riche en matière organique.

Un apport de 30 à 50 t/ha de fumier décomposé plusieurs mois avant la plantation est préconisé.

A l'implantation :
- 40 à 50 unités d'azote **(N)**
- 80 à 100 unités d'acide phosphorique **(P_2O_5)**
- 100 à 120 unités de potasse **(K_2O)**

Attention! ; un excès d'azote pourra favoriser le développement des feuilles au détriment des fleurs.

En agriculture et plus particulièrement en agrobiologie, la fertilité des sols passe par une bonne gestion de la matière organique. À la préparation du terrain, une fumure de fond doit être apportée sous forme d'amendements organiques (fumier composté, compost végétal...). En fonction des cultures, des précédents culturaux 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).
En règle générale, la dégradation progressive de la matière organique permet de couvrir la totalité des besoins de la culture du safran.



L'irrigation

Même si naturellement le safran s'accommode bien de situations sèches, les besoins en irrigation ne sont pas connus. On constate qu'une pluviométrie moyenne annuelle de 600 à 700 mm lui convient. La plante supporterait des étés chauds et secs. Des automnes trop pluvieux auraient une incidence négative sur la qualité des fleurs.


© SÉBASTIEN BONDUAU

La récolte

Le corme (bulbe) doit atteindre au minimum un diamètre >2,5-3 cm pour produire.
Généralement, le safran fleurit l'année de plantation si les bulbes ont un diamètre suffisant.

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

Durée floraison : ~ 3 à 5 semaines, de mi-octobre à mi-novembre
Stade fleur : fermée à légèrement entrouverte.
Fréquence : 1 à 2 fois/jour (matin et après midi).

La fleur est prise à la base entre le pouce et l'index et pincée par les ongles.

Récolte de 1000 à 2200 fleurs/heure suivant l'expérience du récolteur.
Un automne froid et pluvieux prolonge la floraison et rend la récolte pénible. 60 % des fleurs apparaissent la dernière décade d'octobre.
1 à 3 fleurs/bulbe : année 1,
4 à 12 fleurs/bulbe : année 2.
La fleur vit 48 heures.

Il existe des modèles plus ou moins adaptés de machines pour la récolte du safran au champ, fabriqués à partir d'une barre de coupe qui prélève les fleurs au ras du sol et d'un tapis les convoyant vers une trémie de réception.
Cette méthode a l'avantage de ramasser une grande quantité de fleurs mais présente aussi l'inconvénient de les souiller de terre et de feuillage également transportés.
D'autres machines peuvent améliorer les conditions de récolte manuelle, en permettant une position assise ou allongée, proche du sol et disposant de supports permettant le transport des récipients contenant les fleurs.

L'épluchage

Cette méthode, appelée encore émondage ou mondage, consiste, avec les doigts ou à l'aide d'une paire de petits ciseaux, à séparer les stigmates du reste de la fleur en coupant le style juste à la base des 3 stigmates et en faisant attention à ne pas les séparer. La partie blanche du style est éliminée.
~ 500 à 600 fleurs/heure



Le séchage

Température de séchage : 35 à 45 °C
Perte à la dessiccation : ~ 4/5 du poids frais
Matériel : dessiccateur, four électrique...
Durée : en fonction de la quantité, de 30 mn à 1 h par petites quantités...

La présence de blanc dans les stigmates déprécie la qualité.

Un système semi-mécanique de séparation des stigmates de l'enveloppe par ventilation serait possible mais donnerait un produit de moins bonne qualité.

Il faut éviter les systèmes de séchage avec dégagement de fumée sur la plante.

Les rendements

Un plant de safran en troisième année de culture peut donner jusqu'à 10 fleurs.
On estime que, suivant les cultivars et l'état florifère des plants, il faut entre **150 000 à 200 000 fleurs** pour obtenir **1 kg de stigmates** secs. Ainsi, de 150 à 200 fleurs donnent 1 gramme de stigmates secs.
En année de croisière, un rendement de **6 à 8 kg de stigmates secs/ha** peut être obtenu.
En troisième année de production, on observe une chute de rendements.

Il faut environ 1 heure pour récolter 1000 fleurs.



Safran

DÉSHERBAGE

Désherbage en agriculture biologique (non chimique)

Comme pour beaucoup de cultures, avant d'envisager la mise en place du safran, 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 ou court. Respecter un délai de 6 à 8 ans entre deux cultures de safran.
Culture suivante : éviter les plantes de la même famille *(Iridaceae)*.

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 précédent 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).

Gestion du stock grainier

Qualité des fumiers et compost apportés, gestion des adventices aux abords des parcelles.

ROTATION



PRÉPARATION DU SOL

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

Binage

Sarcleuse, bineuse type Super Prefer, bineuse à étoiles, à doigts...en inter rang sur adventices jeunes ou plus développées.
Pendant le repos végétatif du safran (juillet-août) : désherbage thermique en plein sur adventices jeunes, griffage léger du sol pour ne pas endommager les bulbes sous réserve d'essais préalables par l'agriculteur.

IMPLANTATION

Plantation

Eventuellement, herse étrille sur adventices jeunes (2 feuilles) en post-émergence au stade 4 à 6 feuilles du safran sous réserve d'essais préalables par l'agriculteur.

Désherbage chimique

Pas de produit homologué sur la culture du safran.



Maladies

Les bulbes de safran sont sensibles à une pourriture qui peut être causée principalement par :
- *Rhizoctonia violaceae* var. *crocorum*, dont le mycélium filamenteux s'étend à la surface et entre les tuniques des bulbes.
- *Sclerotinia bulborum*, présentant de gros sclérotes un peu charnus, à surface veloutée et d'un rouge brun.

Une fusariose, causée par *Fusarium oxysporum* sp. *gladioli*, a également été signalée sur le safran.

D'autres maladies sont signalées pendant le stockage des bulbes avant plantation : *Penicillium verrucosum* var. *corymbiferum*, *Uromyces croci* et *Fusarium sp*.

Ravageurs

Les mulots (*Apodemus sp.*), campagnols terrestres (*Arvicola terrestris*) et taupes (*Talpa europea*) sont très friands des bulbes. Les lapins (*Oryctolagus cuniculus*) peuvent également causer des dégâts en grignotant les feuilles et les fleurs.

Les larves de noctuelles (vers gris) peuvent dévorer les feuilles et les fleurs tandis que certains pucerons (*Aphis sp.* ou *Myzus sp.*) peuvent endommager les feuilles.

Un acarien (*Rhizoglyphus robini*) peut également s'attaquer aux bulbes et aux feuilles.

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 agriculture biologique

Sclerotiniose (traitement du sol) :

Produit commercial	Matière active	Dose PC/ha	Délai avant récolte (jours)	Nombre d'applications
CONTANS® WG	Coniothyrium minitans	2 kg à 5 cm de profondeur 4 kg à 10 cm de profondeur	-	-

CONTANS® WG contient des spores de Coniothyrium minitans, un champignon qui parasite les sclérotes des espèces de Sclerotinia telles que Sclerotinia sclerotiorum et Sclerotinia minor. Les sclérotes sont parasités après contact avec les spores de Coniothyrium minitans. Une fois les sclérotes parasités, la source d'infection du Sclerotinia sclerotiorum et du S. minor est affaiblie et l'effet de l'infection est amoindri. L'attaque est dès lors diminuée. D'autre part, CONTANS® WG a aussi une action directe sur le développement du mycélium de Sclerotinia minor.
Une application unique de CONTANS® WG sur des parcelles fortement contaminées n'est généralement pas suffisante. Dans des situations semblables, des traitements successifs seront nécessaires afin d'arriver à réduire l'infection provenant du sol.

Maladies des pourritures (*sclerotinia*) (traitement des parties aériennes) :

Produit commercial	Matière active	Dose PC/ha	Délai avant récolte (jours)	Nombre d'applications
SERENADE MAX	Bacillus subtilis souche QST 713	2 kg	1	8

SERENADE MAX est un produit à large spectre préventif, pour le contrôle de nombreuses maladies des plantes dues à des bactéries ou des champignons. SERENADE MAX doit être intégré à des programmes de traitement fongicides et/ou bactéricides, en alternance ou en association (s'assurer de leur compatibilité).



En conventionnel

Maladies des pourritures (*sclerotinia*)
(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 utiles.

Produit commercial	Matière active	Dose PC/ha	Délai avant récolte (jours)	Nombre d'applications
SIGNUM	Boscalid + pyraclostrobine	1,5 kg	-	2

SIGNUM contient deux substances actives, ayant des modes d'action différents et complémentaires, d'où l'intérêt de les associer pour prévenir les risques d'apparition de résistances (ces deux molécules ne présentent pas de résistances croisées). Il présente une bonne résistance au lessivage par les pluies.
Attention !! SIGNUM est autorisé uniquement sur cultures de safran non destinées à l'alimentation humaine ou animale.



Rhizoctone (traitement des parties aériennes) :

Produit commercial	Matière active	Dose PC/ha	Délai avant récolte (jours)	Nombre d'applications
SIGNUM	Boscalid + pyraclostrobine	1,5 kg	-	2

SIGNUM contient deux substances actives, ayant des modes d'action différents et complémentaires, d'où l'intérêt de les associer pour prévenir les risques d'apparition de résistances (ces deux molécules ne présentent pas de résistances croisées). Il présente une bonne résistance au lessivage par les pluies.
Attention !! SIGNUM est autorisé uniquement sur cultures de safran non destinées à l'alimentation humaine ou animale.

D'autres produits phytopharmaceutiques sont homologués sur d'autres maladies (pas de produits homologués sur fusariose).

◆ Ravageurs



En agriculture biologique

Chenilles phytophages (traitement des parties aériennes) :

Produit commercial	Matière active	Dose PC/ha	Délai avant récolte (jours)	Nombre d'applications
DELFIN	Bacillus thuringiensis	1 kg	3	2



En conventionnel

Pucerons [1], chenilles phytophages [2] (traitement des parties aériennes)

Produit commercial	Matière active	Dose PC/ha	Délai avant récolte (jours)	Nombre d'applications
DECIS EXPERT [1] [2]	Delthaméthrine	0,12 l [1] 0,05 l [2]	7	2
PEARL EXPERT [1] [2]				
SPLIT EXPERT [1] [2]				
DECIS PROTECH [1] [2]		0,83 l [1] 0,33 l [2]		
PEARL PROTECH [1] [2]				
SPLIT PROTECH [1] [2]				
SUPREME [1]	Acétamipride	0,25 kg [1]		
SUPREME 20 SG [1]				
KLARTAN [1] [2]	Tau-fluvalinate	0,20 l [1] 0,30 l [2]	14	
MAVRIK FLO [1] [2]				
TALITA [1] [2]				
PLENUM 50 WG [1]	Pymétrozine	0,40 kg		

Attention !! KLARTAN, MAVRIK FLO, SUPREME, SUPREME 20 SG et TALITA sont autorisés uniquement sur cultures de safran non destinées à l'alimentation humaine ou animale avec des DAR ne s'appliquant pas.

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 : 978-2-918210-25-2
Prix public : 15€ HT

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

