



Conditions d'utilisation

Les bonnes pratiques en agriculture

Définitions

Les phytos dans l'environnement

Phytosanitaires et santé des utilisateurs

Bien choisir ses Equipements de Protection

Choisir ses produits – Bien lire l'étiquette

Acheter ses produits

Le transport des produits phytosanitaires

Stocker en toute sécurité...

Faire contrôler son pulvérisateur

Préparer son application

Préparer sa bouillie et remplir son pulvérisateur

Concevoir et aménager une aire de remplissage-lavage

Gérer son fond de cuve et laver son appareil

Eliminer convenablement ses déchets

Choisir son dispositif de traitement des effluents

Enregistrement obligatoire de toutes les interventions

Former et professionnaliser la filière

Réforme de l'agrement

Conditions d'utilisation des spécialités phytosanitaires

→ RAPPEL DE QUELQUES DÉFINITIONS

Substance active (ou encore "matière active")

substance ou microorganisme qui détruit ou empêche l'ennemi de la culture de s'installer.

Produit phytopharmaceutique ou phytosanitaire

Terme qui désigne la préparation commerciale constituée d'une ou plusieurs substances actives.

Un certain nombre de formulants (mouillants, solvants, anti-moussants,) est associé à cette substance dans la formulation, pour la rendre utilisable par l'agriculteur.

Par commodité, on emploie souvent le terme de "pesticide" ou "produit phytosanitaire" ou simplement "phyto" pour désigner une spécialité commerciale.

→ LES PHYTOS DANS L'ENVIRONNEMENT

Une norme "eau potable" très stricte: 0,1 µg/litre

(c'est-à-dire 0,0000001 gramme de substance active par litre d'eau). Au-delà de cette valeur, l'eau ne doit plus être distribuée pour la consommation humaine.

Que signifie concrètement cette norme ?

1 seul gramme de substance active suffit à polluer 10 000 m³ d'eau (soit un fossé de 1 m de profondeur, de 1 m de large et de 10 km de long !).

Des rivières et des nappes phréatiques contaminées

En 2010 sur le bassin Rhône Méditerranée Corse, 60 % des points de prélèvements pour l'analyse des pesticides sur les cours d'eau et 45 % des points en nappes souterraines sont encore contaminés par des substances interdites d'utilisation (notamment le diuron, la simazine et la terbuthylazine). Le glyphosate ou son métabolite, l'AMPA, sont présents dans ¾ des cours d'eau suivis. Plus de la moitié des nappes sont contaminées par les pesticides au-delà des normes de qualité requises pour le "bon état des eaux" au titre de la Directive Cadre Européenne. Les herbicides et leurs substances de dégradation sont très largement responsables de ces contaminations.

Une responsabilité partagée entre tous les utilisateurs

Les produits phytosanitaires sont utilisés pour des usages professionnels (protection des cultures, entretien des espaces verts, des routes, des golfs, des voies ferrées...) mais aussi pour l'entretien des jardins des particuliers. 90 % des ventes de produits phytosanitaires en tonnage sont destinées à des usages agricoles.

Les molécules les plus fréquemment retrouvées dans l'eau sont celles qui sont employées par toutes les catégories d'utilisateurs. Pour retrouver une eau de bonne qualité, tous les utilisateurs de produits phytosanitaire doivent faire des efforts.

Dans l'air aussi...

Même si les données analytiques sur la qualité de l'air sont moins nombreuses que sur l'eau, la présence de résidus de molécules phytosanitaires dans l'air est confirmée partout où des analyses sont réalisées, avec une forte variabilité des résultats selon les sites.

Le projet Life Aware (2006-2008) coordonné par la IRSTEA de Montpellier, en collaboration notamment avec Montpellier SupAgro, l'INRA (LISAH), la Chambre d'agriculture de l'Hérault et les vignerons de Neffès (34), a montré que 30 à 40 % des quantités de produits phyto sanitaires épandus sont perdus dans l'air, quel que soit le stade végétatif.

Trois phénomènes sont à l'origine de cette présence dans l'air :

- **1. Les pertes par dérive lors du traitement** (variables selon la météo, la taille des gouttes et le mode d'application) ;
- **2. La volatilisation des molécules après application** : cette voie de



transfert peut être très importante pour certaines molécules très volatiles ;

- **3. L'érosion éolienne** : les particules de sol arrachées par le vent diffusent des pesticides dans l'atmosphère. Les résidus peuvent être transportés sur des milliers de kilomètres, comme le montre l'exemple du DDT qu'on retrouve en Antarctique...

Les conséquences de l'utilisation massive des produits phytosanitaires depuis la période d'après-guerre en agriculture et hors agriculture sont connues et mesurées. Elles touchent tous les compartiments de notre environnement : l'eau, l'air et le sol.

→ PHYTOSANITAIRES ET SANTÉ DES UTILISATEURS

Les pesticides sont largement utilisés par l'agriculture française depuis plus de 60 ans. Depuis quelques années, de nombreuses études ont mis en évidence les méfaits des pesticides sur la santé des agriculteurs. Des liens sont établis entre l'utilisation de certaines molécules et certaines formes de cancers. La maladie de Parkinson est désormais reconnue en tant que maladie professionnelle des agriculteurs...

Une vigilance toute particulière doit être accordée aux produits dits "CMR" qui peuvent entraîner des effets à long terme extrêmement graves :

Cancérogène : substances ou préparations pouvant entraîner le cancer (Phrases de risque associées = R40 ; R45 ; R49)

Mutagène : substances ou préparations pouvant entraîner des altérations génétiques héréditaires (Phrases de risque associées = R46 ; R68)

Reprotoxique : substances ou préparations pouvant altérer la fertilité ou causer des malformations chez le fœtus (Phrases de risque associées = R60 ; R61 ; R62 ; R63)

Dès que cela est économiquement et techniquement possible, remplacer vos produits CMR par des produits moins dangereux !



Un changement important pour les utilisateurs : l'apparition sur les étiquettes **d'un nouveau pictogramme identifiant les produits CMR.**

Des actions pour développer la prévention dans son entreprise

Posséder le document unique d'évaluation des risques

Obligatoire depuis le 5 novembre 2002 : tout exploitant employeur de main d'œuvre, permanente ou occasionnelle, aide familiale..., doit établir

EFFETS IMMÉDIATS

Dans un délai de quelques heures à quelques jours

TOXICITÉ AIGUË

Par administration le plus souvent d'une dose unique

SYMPTÔMES

- Maux de tête
- Nausées
- Irritation de la peau et des yeux
- Gêne respiratoire
- Nervosité

EFFETS À LONG TERME

Dans un délai de quelques semaines à 40 années

TOXICITÉ CHRONIQUE

Par administration répétée de petites doses pouvant entraîner l'accumulation dans l'organisme

RISQUE DE

- Cancers
- Maladies neurologiques
- Troubles de la grossesse
- Trouble de la fertilité

Un réseau de vigilance créé pour vous et qui fonctionne grâce à vos témoignages !



N° Vert 0 800 887 887
APPEL GRATUIT DEPUIS UN POSTE FIXE

Des témoignages anonymes

Une expertise par un médecin et/ou un toxicologue

Des statistiques transmises aux autorités

Un impact sur les autorisations de mise sur le marché, les formulations, la lisibilité des étiquettes, les équipements de protection, etc.

Un agriculteur sur 5 se plaint d'avoir eu des troubles après l'utilisation de produits phytosanitaires. Et vous ?

Mis en place par la MSA depuis plus de 10 ans, Phyt'attitude recense les témoignages d'agriculteurs (et de salariés agricoles) de toute la France qui constatent ou qui soupçonnent certains produits phytosanitaires d'être responsables de troubles ou de perturbation de leur santé.

Ce réseau professionnel unique en France réalise une veille permanente concernant les impacts des produits phytosanitaires sur la santé des utilisateurs.

Votre expérience est importante pour faire avancer la sécurité des produits.

Témoigner !

Ne pas hésiter à vous adresser au service prévention des risques professionnels de la MSA de votre département pour plus d'information.

→ BIEN CHOISIR SES ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE (EPI)

Les équipements de protection individuelle (EPI) : une stratégie de prévention parmi d'autres...

Les produits phytosanitaires peuvent avoir un impact grave sur votre santé. **L'équipement de protection ne supprime pas le danger ni le risque en totalité. C'est l'ultime rempart mais en aucun cas, il ne doit être un moyen de prévention à lui tout seul. La prévention doit valoriser les alternatives aux traitements, limiter la toxicité des produits, optimiser le stockage, la préparation et le remplissage, le nettoyage, le dépannage et l'entretien du matériel...**

Le port d'EPI est vivement conseillé lors de toutes les phases de manipulation : transport, stockage, préparation, application, nettoyage du matériel. **Pour une protection efficace, ils doivent être accompagnés de mesures d'hygiène et d'organisation du travail.**

Un objectif : porter les bons équipements au bon moment

Chaque produit phytosanitaire est spécifique et comporte des risques différents pour votre santé. La lecture de l'étiquette et/ou de la Fiche

un "Document Unique" répertoriant :

- les différentes activités de son entreprise : vendange, taille, travaux en vert...
- les risques avec les actions de prévention existantes pour chacune des activités ;
- les actions à compléter pour améliorer la prévention, les conditions de travail ;
- une mise à jour périodique est nécessaire pour y intégrer les évolutions d'activités de l'exploitation (poste de travail, achat de matériel...). Ce document doit être mis à disposition du personnel ;

Assurer l'accueil et la formation des salariés au poste de travail

Cette action améliore l'efficacité au poste de travail et la prévention des risques.

Assurer la conformité du matériel

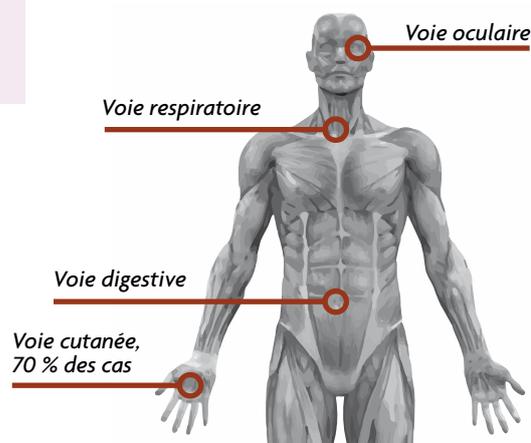
Tout exploitant est tenu d'assurer la conformité de l'ensemble du matériel agricole mobile ou de mettre en conformité s'il ne l'est pas

(guide pratique CEMAGREF Editions : Mise en conformité des machines mobiles : http://ddaf86.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/CEMAGREF_fiches_techniques_cle4a757c.pdf).

Obligation de l'employeur

L'employeur doit envoyer au médecin du travail la liste des travailleurs exposés aux produits phytosanitaires et autres produits chimiques dangereux ou CMR, ainsi que la fiche individuelle d'exposition.

Le service santé au travail de la MSA et les Chambres d'agriculture peuvent apporter un soutien aux agriculteurs lors de différentes formations et de conseils en entreprises. <http://references-sante-securite.msa.fr>



Les 4 voies principales de contamination.

de Données de Sécurité vous permettra de connaître précisément les risques liés au produit et donc de porter les équipements les plus adaptés.

Risques de contamination par la peau et les yeux

Les voies cutanées et les muqueuses sont des voies de pénétration particulièrement sensibles aux produits. En fonction de la composition des formulations commerciales (ex : huiles, solvants), du niveau de transpiration ou de la présence de plaies, la peau peut être très perméable

Débourement
Début floraison

Floraison
Fermeture de la grappe

Fermeture
Véraison

Véraison
Récolte

Repos végétatif
Avant débourement

Le point sur...

Conditions d'utilisation
Tableaux



Des gants en nitrile ou en néoprène

identifiés par le sigle CE et le logo (norme européenne EN 374)

A votre taille (entre 7 et 12), avec de longues manchettes, pour éviter la pénétration des produits par la peau des mains et des avant-bras. Pour les interventions minutieuses, préférez les gants à usage unique (vendus par 100).



Une combinaison étanche (dans l'idéal type 3 ou 4 minimum)

A votre taille (S à XXXL), avec cagoule. Combinaisons étanches aux liquides et aux aérosols, jetables de type TYVEK ou réutilisables en polyuréthane.

Attention : une combinaison classique en tissu est tout à fait insuffisante et donc déconseillée pour travailler avec ces produits !

Porter des vêtements en coton sous la combinaison pour absorber la transpiration.



Des bottes

A semelle antidérapante et embout de sécurité. Même si elles sont parfois difficiles à porter dans nos conditions climatiques, les bottes restent le plus sûr moyen de protection des pieds. Attention aux chaussures en toile ou en cuir qui absorbent le produit et qui le maintiennent en contact avec le pied jusqu'au lavage !



Lunettes étanches et anti-buée

(norme européenne EN 166 et 168) ou masque couvrant (cf paragraphe suivant)

Prenez aussi en compte le port de lunettes de vues lors du choix.



aux produits. De même, les yeux sont très sensibles aux embruns et au contact avec des mains souillées.

Les solvants présents dans les formulations transitent directement avec la substance active, de la peau au système circulatoire.

Le contact avec la peau représente près de 70% des risques de contamination.

Les mains sont les plus exposées, mais aussi les bras, les jambes, le cou...

Le petit plus des EPI : le tablier phytosanitaire

Conçu pour protéger l'utilisateur lors de la phase de préparation de la bouillie, il s'agit d'un tablier couvrant l'avant du corps et les bras.

- Il s'enfile facilement sur un vêtement de travail.
- Taille unique, il s'adapte à l'utilisateur par découpe des manches et du bas du tablier.
- Imperméable à une large gamme de produits phytosanitaires.
- Lavable et réutilisable.
- Collecté par la filière ADIVALOR en fin de vie (avec les emballages souples).

Respecter les procédures d'habillage et de déshabillage :

- nettoyer systématiquement les gants avant de les enlever et se nettoyer les mains par la suite ;
- pour l'habillage, commencer par le port des gants et terminer par le masque et les lunettes ;
- pour le déshabillage, enlever les gants à la fin, nettoyer et ranger les équipements de protection dans un lieu propre et sec, prendre une douche et changer de vêtements.

ingestion accidentelle (contact avec des mains souillées...). Il reste donc nécessaire de ne pas fumer, manger, ou boire, tout au long de l'activité de traitement. L'applicateur conservera les spécialités commerciales dans leurs emballages d'origine, dans le local phytosanitaire (voir pXXX).

Risques de contamination par inhalation

Tout au long de son activité, l'applicateur peut inhaler des poussières, des aérosols et des vapeurs. La nature des voies respiratoires facilite une diffusion très rapide des spécialités commerciales dans le sang.

Ces risques de contamination peuvent être très importants dès l'entrée dans le local phytosanitaire s'il n'est pas correctement aéré et ventilé, mais aussi au moment de l'ouverture du bidon ou du sac et au cours de l'application.

Pour choisir son matériel EPI, privilégier :

- le confort de travail, la protection intégrale (tout le visage), prendre aussi en compte le port de lunettes de vues ;
- le suivi du matériel par le vendeur ;
- un masque facile à mettre et à retirer, offrant un large champ de vision.

Entretien des cartouches

Les cartouches et les masques doivent être stockés dans un emballage étanche et dans un local propre et sec, impérativement à l'extérieur du local phytosanitaire. Mêmes précautions pour les filtres des cabines de

Risques de contamination par voie digestive

La contamination par voie digestive est surtout liée à une

Ne pas hésiter à s'adresser au service prévention des risques professionnels de la MSA pour plus d'informations.



Un demi-masque jetable

Il ne protège que le bas du visage et doit donc être associé avec des lunettes de protection. Pour une durée de vie et une hygiène optimale, entretenir votre masque en passant après chaque traitement un chiffon humide sur les parties plastiques internes et externes.



Un masque panoramique

Il permet la protection de l'ensemble du visage.



Un masque complet à ventilation assistée

Il permet un confort maximum tout en protégeant les voies respiratoires, le visage et la tête. Il apporte une protection supérieure par rapport aux masques filtrant passifs grâce à la surpression d'air.



ESSENTIEL : une (des) cartouche(s) filtrante(s) à charbon actif de type A2 P3 – Marquage marron et blanc

A : pour la protection contre les gaz et les vapeurs organiques ;

P : pour les particules et aérosols de substances toxiques.

tracteur, qui doivent être enlevés et stockés entre chaque traitement.

Quand changer de cartouche ?

Impérativement dès qu'une odeur se fait sentir au travers du masque ou du filtre cabine !

La cartouche devra être changée suivant les conditions d'utilisation. En règle générale, la durée d'efficacité d'une cartouche en traitement oscille **entre 15 h (en milieu fermé) et 30 à 60 h (en milieu ouvert)**. Attention, cette durée d'efficacité peut être soumise à des variations très importantes. Après ouverture, la période d'utilisation maximale est de 6 mois.

► CHOISIR SES PRODUITS / BIEN LIRE L'ÉTIQUETTE

Le choix du produit relève de la seule responsabilité du chef d'exploitation et doit prendre en compte, outre l'efficacité et le prix, de nombreux critères environnementaux et de santé de l'applicateur.

Lire l'étiquette : un réflexe essentiel

Tout ou presque est inscrit sur les étiquettes des produits... Les caractères sont parfois petits, les informations disposées tout autour de l'emballage, avec un complément dans un petit livret... mais il est indispensable de les consulter sous peine de prendre des risques inconsidérés pour sa santé ou pour l'environnement.

Que faut-il regarder en priorité ?

- Le symbole et l'indication des dangers.
- Les phrases de risque (R) ou mentions de danger (M) qui décrivent les principaux risques liés à l'utilisation des produits.
- Les conseils de prudence (S ou P) qui indiquent les précautions à prendre pour la manipulation ou le stockage des produits.
- Les usages autorisés et conditions d'emploi.
- Les restrictions d'emploi.

Exemple : "Herbi Super"

Xn (nocif)

N (dangereux pour l'environnement)

R40 (Cancérogène suspecté)

R50/53 (Très toxique pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique)

Conserver sous clé, hors de la portée des enfants. Ne pas manger et ne pas boire pendant l'utilisation etc.

Vignes installées : 1,875 l/ha

A efficacité égale, choisir le produit le moins toxique pour l'utilisateur et le moins nocif pour l'environnement !

Plus complète : la Fiche de Données de Sécurité (FDS)

Une Fiche de données de sécurité (FDS) est un document fournissant des informations sur les risques de santé potentiels liés à l'exposition à des produits chimiques ou à d'autres substances potentiellement toxiques ou dangereuses. La FDS contient aussi des informations sur les méthodes de travail sûres et les mesures de précaution à prendre lors de la manipulation du produit concerné.

Tout employeur de main d'œuvre a l'obligation de détenir sur l'exploitation les Fiches de Données de Sécurité de tous les produits phytosanitaires utilisés.

Le Code du travail précise que le vendeur d'une substance ou d'une préparation dangereuse a l'obligation de fournir gratuitement, sur demande, cette fiche à l'acheteur du produit.

Ces fiches sont disponibles sur internet : www.quickfds.fr/fr

En 2015, toutes les étiquettes disposeront de nouveaux symboles indiquant le danger des produits. Les signes actuels (carré sur fond jaune) sont progressivement remplacés par les nouveaux (losange avec bordure rouge sur fond blanc).

Des études sont en cours au niveau national pour améliorer la connaissance de la durée de vie effective des cartouches.

L'exploitant est tenu de prendre les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé de ses collaborateurs, notamment les informer sur :

- la nécessité de porter les équipements de protection ;
- les conditions d'utilisation de ces EPI, les modalités d'entretien et de stockage ;
- la mise à disposition d'une douche.

Il doit fournir, entretenir et remplacer les EPI de ses employés.



La facilité d'emploi des produits

L'emballage joue un rôle important dans l'utilisation des produits :

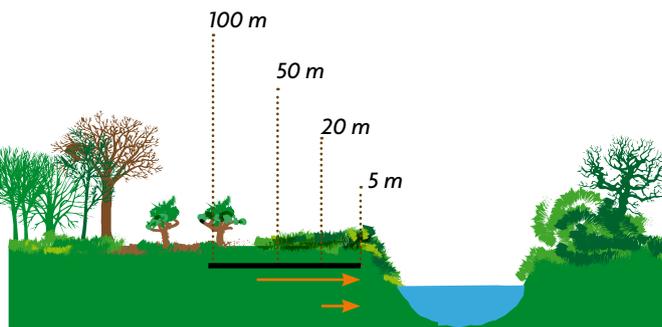
- préférer les conditionnements faciles à manipuler ;
- choisir des formulations qui limitent l'émission de poussières (suspensions concentrées SC, granulés dispersibles WG, micro-encapsulation CG) ;
- certaines sociétés proposent des gammes d'emballages ou des équipements permettant de réduire les risques de contact avec le produit (nouveaux bouchons sans opercule, systèmes "anti-glouglou", clé "ouvre-bidons" permettant de découper l'opercule sans le toucher...).

Le Délai Avant Récolte (DAR)

Exprimé en jours, il indique le nombre de jours à respecter entre le traitement et la récolte. Il est fixé pour chaque spécialité commerciale et indiqué sur l'étiquette du produit. Il peut être de 3, 7, 14, 21, 28... et jusqu'à 120 jours. Lorsque ce délai n'est pas précisé sur l'étiquette, il est de 3 jours. Le DAR doit impérativement être respecté pour ne pas dépasser les Limites Maximales de Résidus (LMR).

Le non respect des DAR constitue par ailleurs une non-conformité au titre de la conditionnalité PAC, susceptible d'entraîner une réduction des subventions perçues.

Les Zones Non Traitées (ZNT)



Respecter une Zone Non Traitée en bordure des points d'eau.

Débourement
Début floraison

Floraison
Fermeture de la grappe

Fermeture
Véraison

Véraison
Récolte

Repos végétatif
Avant débourement

Le point sur...

Conditions d'utilisation
Tableaux

Elles sont mises en place en 2006 pour éviter les contaminations directes des cours d'eau et points d'eau et respecter l'environnement aquatique.

La distance à respecter est spécifique à chaque produit et à son usage. Quatre classes de ZNT sont possibles : 5 m, 20 m, 50 m ou 100 m. **En l'absence de mention sur l'étiquette du produit, la ZNT par défaut est de 5 mètres !**

Sont concernés par cette réglementation tous les cours d'eau ou points d'eau représentés en traits bleus continus ou pointillés sur la carte IGN au 1/25000° la plus récente (arrêté ministériel).

Par ailleurs, dans le cadre du contrôle de la conditionnalité PAC, une liste plus restrictive de cours d'eau peut être définie par arrêté préfectoral au titre des Bonnes Conditions Agricoles et Environnementales (BCAE). Le non-respect des ZNT peut entraîner une réduction des subventions de 1 à 3%. **Cette disposition ne dispense pas toutefois de l'obligation générale de respect des ZNT au bord de tous les cours d'eau et points d'eau.**

Possibilité de réduction de la ZNT de 50 à 5 m ou de 20 à 5 m

La zone non traitée peut être réduite de 50 m à 5 m ou de 20 m à 5 m **quand ces 3 conditions sont remplies simultanément :**

- Présence d'un dispositif végétalisé d'au moins 5 m de large et de la hauteur de la culture (en pratique une haie + une bande enherbée) ;
- Utilisation de moyens reconnus divisant par 3 le risque pour les milieux aquatiques (liste des moyens actualisée publiée au bulletin officiel du Ministère de l'Agriculture N°42 du 19 octobre 2012 : http://agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/DGALN20128203Z_cle8e4f4d.pdf) ;
- Enregistrement de toutes les applications effectuées sur la parcelle.

Le respect des mentions concernant les abeilles

Le rôle des abeilles et autres insectes pollinisateurs, en agriculture et pour le maintien de la biodiversité générale, n'est plus à démontrer ! Les protéger est un impératif absolu pour maintenir les équilibres de production. Or, de nombreux insecticides sont toxiques pour les abeilles (c'est un insecte !) et certains acaricides aussi...

L'arrêté du 28 Novembre 2003 introduit l'interdiction de toute application d'un produit insecticide ou acaricide en période de floraison ou de production d'exsudats.

La "mention abeille" : une dérogation

En période de floraison ou de production d'exsudats, seuls les produits phytosanitaires ayant sur l'étiquette l'une des 3 mentions suivantes sont autorisés :

- "emploi autorisé durant la floraison, en dehors de la présence d'abeilles" ;
- "emploi autorisé au cours des périodes de production d'exsudats, en dehors de la présence d'abeilles" ;
- "emploi autorisé durant la floraison, et au cours des périodes de production d'exsudats en dehors de la présence d'abeilles".

→ ACHETER SES PRODUITS

Seuls les produits bénéficiant d'une Autorisation de Mise sur le Marché (AMM) en France sont utilisables.

L'autorisation de mise sur le marché est une décision prise par le ministre de l'agriculture, qui permet la distribution, la commercialisation et l'utilisation d'un produit phytosanitaire en France, pour un produit donné, et pour un ou plusieurs usages.

Elle est valable 10 ans à compter de la première autorisation donnée pour un usage ; elle est renouvelable mais elle peut aussi être retirée à tout moment en fonction des informations nouvelles qui pourraient concerner le produit.

Liste des produits phytosanitaires d'origine étrangère et leurs distributeurs sur le catalogue officiel des produits phytosanitaires à l'adresse suivante :

L'usage de ces produits se résume donc à traiter entre le coucher et avant le lever du soleil.

Mélanges dangereux pour les abeilles

Pour des raisons de toxicité vis à vis des abeilles les mélanges de triazoles (IDM sauf spiroxamine) et de pyréthriinoïdes sont interdits en période de floraison (notamment des adventices) ou de production d'exsudats. Durant cette période, les pyréthriinoïdes seront appliquées en premier et le traitement à base de triazoles sera réalisé après un délai minimum de 24 heures.

Le choix du délai de ré-entrée dans les parcelles (ou de "reentrée")

Les produits phytosanitaires sont encore actifs pendant plusieurs heures voire plusieurs jours après l'application. Pour mieux prendre en compte cette donnée et protéger la santé des personnes intervenant dans les parcelles, l'arrêté du 12 septembre 2006 fixe pour chaque produit un délai de ré-entrée dans les parcelles après traitement. Ce délai dépend de la dangerosité du produit. Exprimé en heures, il correspond au délai minimum à respecter après une application phytosanitaire avant de retourner sur la parcelle.

L'exploitant doit organiser le travail autour des traitements phytosanitaires, pour limiter le risque de contamination indirecte des personnes travaillant à proximité de parcelles en traitement ou qui doivent intervenir sur les parcelles traitées (des cas d'intoxication sont recensés tous les ans par la MSA).

Choisir un produit avec un délai de ré-entrée de 24 ou 48 heures a des conséquences importantes sur l'organisation des chantiers de travail ! Un choix qui s'anticipe...

Fin de pulvérisation

6 HEURES minimum

Cultures en milieu ouvert (temps de séchage du végétal)

8 HEURES minimum

Cultures en milieu fermé (élimination des molécules en suspension)

24 HEURES minimum

Après toute application de produit comportant une des phrases de risques suivantes : R36, R38 et/ou R41

48 HEURES minimum

Après toute application de produit comportant les phrases de risques R42 et/ou R43

www.e-phy.agriculture.gouv.fr rubrique "Usages" puis par culture.

Pour commercialiser en toute légalité un produit phytosanitaire, votre distributeur doit disposer d'un agrément délivré et renouvelé par la DRAAF. Liste des distributeurs agréés : www.e-agre.agriculture.gouv.fr

La plupart des produits phytosanitaires sont classés dangereux au transport (surtout classes 3, 6.1, 8 ou 9). Ils sont donc soumis à la réglementation ADR (Accord européen relatif au transport des matières Dangereuses par la Route) transcrit en droit français par l'arrêté du 1^{er} juin 2001 relatif au transport des marchandises dangereuses par route (dit "arrêté ADR"),

(surtout classes 3, 6.1, 8 ou 9). Ils sont donc soumis à la réglementation ADR (Accord européen relatif au transport des matières Dangereuses par la Route) transcrit en droit français par l'arrêté du 1^{er} juin 2001 relatif au transport des marchandises dangereuses par route (dit "arrêté ADR"),

Produits phytosanitaires étrangers : peut-on les utiliser en toute légalité ?

OUI, sous conditions :

1. DÉTENIR UNE AUTORISATION D'IMPORTATION PARALLÈLE

Cette autorisation, prévue par le Code Rural, peut être délivrée par le Ministère chargé de l'Agriculture à des distributeurs ou groupements de producteurs dont le volume d'achat est suffisamment important pour motiver la procédure. Certains distributeurs français détiennent d'ores et déjà cette autorisation.

2. POUR UN PRODUIT IDENTIQUE

Tous les pesticides étrangers ne peuvent pas bénéficier d'une autorisation d'importation parallèle. Cette autorisation s'applique uniquement aux produits strictement identiques à ceux utilisés en France, dans leur composition intégrale (matières actives et autres adjuvants, solvants...).

3. AVEC UN RÉ-ÉTIQUETAGE EN FRANÇAIS ET LES MENTIONS CONFORMES À LA RÉGLEMENTATION FRANÇAISE

Les produits commercialisés par cette voie doivent impérativement être ré-étiquetés en français (un double étiquetage est possible). Cette obligation est liée à la nécessité pour l'utilisateur final d'être en mesure de comprendre les restrictions d'emploi et toutes les mesures de sécurité relatives au produit.

FORMER ET PROFESSIONNALISER LA FILIÈRE

(Application de l'axe 4 du plan ECOPHYTO)

CERTIPHYTO : UN CERTIFICAT POUR SECURISER L'USAGE DES PRODUITS PHYTOPHARMACEUTIQUES

Une réglementation stricte encadre les produits phytopharmaceutiques. Elle va de leur Autorisation de Mise sur le Marché à la gestion de leurs emballages vides, en passant par leurs conditions d'utilisation.

Des obligations européennes

La directive européenne pour une utilisation des pesticides compatibles avec le développement durable (2009/928/CE) prévoit la mise en place de certificats. Les États membres veillent à ce que tous les utilisateurs professionnels, les distributeurs et les conseillers aient accès à une formation appropriée, dispensée par des organismes désignés par les autorités compétentes.

Comment préparer et obtenir son certificat ?

Le certificat individuel pour les produits phytopharmaceutiques, appelé communément Certiphyto, atteste de connaissances suffisantes pour utiliser les pesticides en sécurité et en réduire leur usage.

Le certificat sera obligatoire :

- le 1^{er} octobre 2013 pour les professionnels exerçant dans les secteurs de la distribution, de la prestation de services et du conseil ;
- le 1^{er} octobre 2014 pour les professionnels exerçant pour leur propre compte tels que : les agriculteurs et salariés agricoles, les forestiers, les agents des collectivités territoriales. Le Certiphyto sera indispensable pour pouvoir acheter des produits professionnels à compter de cette date. Le certificat devra être présenté au distributeur lors de l'achat.

Où trouver la liste des organismes de formation habilités ?

Une liste est accessible sur le site Internet de chaque Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt (DRAAF).

Le professionnel choisit l'organisme de formation. Il peut être préparé par :

- une formation seule ;
- un test seul ;
- une formation et un test.

Les Chambres d'agriculture notamment sont toutes habilitées par le Ministère chargé de l'Agriculture pour mettre en oeuvre ces formations. À l'issue de la réussite au test ou au suivi de la formation, le professionnel reçoit une attestation. Il suffit ensuite de remplir et d'imprimer le formulaire Cerfa disponible sur le site Internet : www.mon.service-public.fr

et d'envoyer le tout à la DRAAF.

À noter que le certificat peut également être obtenu sur diplôme ou titre, selon la même procédure (envoi du Cerfa et de la copie du diplôme à la DRAAF).

Celle-ci lui permettra de demander son certificat sur le site Internet : www.mon.service-public.fr.

À noter que le certificat peut également être obtenu sur diplôme ou titre (datant de moins de 5 ans), directement auprès de la DRAAF.

Tous les professionnels qui travaillent avec des produits phytopharmaceutiques, quelle que soit leur fonction, quels que soient leur statut ou leur secteur d'activité, sont concernés :

que le professionnel soit : ouvrier, employé, technicien, cadre, chef d'entreprise, entrepreneur individuel...

Dans le secteur :

de la prestation de services, de la production agricole, de l'aménagement, de la recherche, de l'expérimentation, du conseil, du négoce, de la distribution...

REFORME DE L'AGREMENT

Réforme de l'agrément des entreprises de distribution, d'application ou de conseil à l'utilisation de produits phytopharmaceutiques.

Le contexte

Dans le cadre du Grenelle II, le plan Ecophyto prévoit la réduction et la sécurisation de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques en France. Pour atteindre cet objectif, de nouvelles exigences réglementaires sont entrées en vigueur. Elles précisent que les entreprises délivrant un produit ou dispensant un service lié aux produits phytopharmaceutiques doivent obtenir un agrément officiel autorisant leur activité. L'obtention de la certification suite à la réussite d'un audit spécifique est nécessaire à la délivrance de l'agrément.

Qui doit avoir un agrément ?

Sont désormais soumis à agrément :

- les distributeurs auprès du grand public (grandes et moyennes surfaces, jardinerie, livres services agricoles, bricolage...)
- les distributeurs auprès des professionnels (coopératives et négoce agricoles, grossistes, fabricants de ces produits...)
- les organismes de conseil (Chambres d'agriculture, conseillers privés...)
- applicateurs en prestation de service (entreprises de travaux agricoles, paysagistes...)

Cet agrément est délivré par le préfet de région sur la base d'une certi-

Débourement
Début floraison

Floraison
Fermeture de la grappe

Fermeture
Véraison

Véraison
Récolte

Repos végétatif
Avant débourement

Le point sur...

Conditions d'utilisation
Tableaux

fication par un organisme tiers. La DRAAF de la région du siège social de l'entreprise est le service instructeur du dossier d'agrément.

La certification des entreprises, entrée en vigueur depuis le 1^{er} octobre 2013, repose sur plusieurs conditions :

- l'entreprise doit justifier d'une assurance en responsabilité civile professionnelle ;
- l'entreprise doit avoir obtenu la certification délivrée par un organisme certificateur ;
- tous les conseillers ou salariés d'entreprise de distribution et d'application en prestation de service doivent être titulaires du certificat individuel lié à leur activité ;
- l'entreprise doit respecter les référentiels liés à son activité.

Quel est le calendrier d'application ?

A partir du 1^{er} octobre 2012

- L'entreprise conclut un contrat de certification et transmet une copie

à la DRAAF dont elle dépend ;

- l'entreprise doit être assurée en responsabilité civile professionnelle ;
- dans les organismes de conseil, 1/3 des conseillers au minimum doit détenir un certificat individuel ;
- dans les entreprises de distribution et d'application en prestation de service, un salarié sur 10 au minimum doit être certifié.

A partir du 1^{er} octobre 2013

Toutes les entreprises doivent avoir obtenu leur certification délivrée par un organisme certificateur.

Tous les conseillers doivent être titulaires du certificat individuel lié à leur activité.

Tous les salariés d'entreprise de distribution et d'application en prestation de service doivent être titulaires du certificat individuel lié à leur activité.

Toutes les entreprises doivent respecter complètement les référentiels liés à leur activité.

→ LE TRANSPORT DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES

complété par l'arrêté du 29 mai 2009 modifié.

Prescriptions à respecter pour le transport soumis à l'ADR

- Identification de la marchandise dangereuse avec sa classe de danger, son numéro ONU, son groupe d'emballage ;
- Etiquetage des emballages des colis et signalisation du véhicule (panneau, étiquettes) ;
- Equipements du véhicule (extincteurs, lampe de poche, cale, trousse premiers soins, ...)
- Documents de bord : DCMD (déclaration de chargement de matières dangereuses) ;
- Chauffeur : certificat de formation.

Pour les agriculteurs, une dérogation au dispositif ADR a été mise en place, sous réserve de respecter l'ensemble des conditions suivantes :

- le transport des produits phytosanitaires est effectué par l'agriculteur ou son employé âgé de plus de 18 ans et uniquement pour les besoins de l'exploitation ;
- la quantité transportée de produits "classés dangereux" ne doit pas dépasser ;
 - 1 tonne en cas de transport avec un véhicule agricole (= roulant à moins de 25 km/h) ;
 - 50 litres ou kilos de produits conditionnés pour la vente au détail en cas de transport avec un véhicule routier ;
- les produits doivent être conditionnés en emballages unitaires d'une contenance ne dépassant pas 20 litres.

Dispense partielle

La dispense partielle est régie par le chapitre 1.1.3.6. de l'ADR. Elle est déterminée par le poids pondéré des matières transportées. Pour le chargement en commun de plusieurs matières, le poids total des colis ne doit pas dépasser 1000 kg sans excéder pour chaque matière la quantité maximale autorisée en dispense (de 20 à 1000 kg selon la classe du produit et le groupe d'emballage disponible en rubrique 14 de la FDS).

Pour obtenir la dispense partielle le véhicule doit contenir :

- un extincteur A B C poudre de 2 kg (8.1.4.2. de l'ADR) ;
- une lampe de poche sans partie métallique extérieure (8.3.4. de l'ADR).

Exemple de chargement pour un traitement vigne en juin surface 20 ha :

- Oïdium 250 kg de Thiovit jet microbille (non classé)
- Mildiou 100 litres de Cuprofix F dispers (Classe 9 groupe III)
100 x 1 = 100 kg

Si l'un de ces pictogrammes est présent sur l'emballage, vous devez respecter la réglementation sur le transport des matières dangereuses.



Classe	Groupe d'emballage	Coefficient	Quantité Maximum
6.1	I	50	20
6.1	II	3	333
6.1	III	3	333
5.1	II	3	333
5.1	III	1	1000
3	III	1	1000
8	III	1	1000
9	III	1	1000

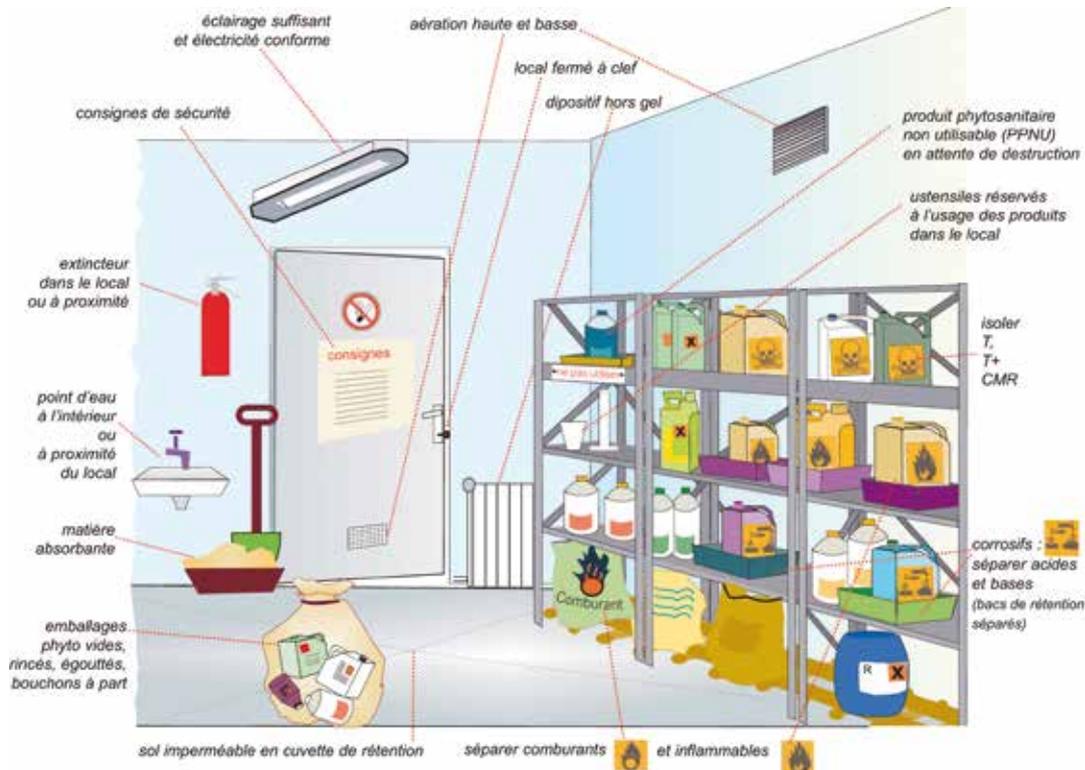
- Tordeuse 2,5 litres de Steward (Classe 9 groupe III) 2,5 x 1 = 2,5 kg
 - Flavescence 3 litres de Karaté Xpress (Classe 6.1 groupe III) 3 x 3 = 9 kg
 - Acariens sur 3 ha 1,5 litres de Poseidon (Classe 9 groupe III) 1,5 x 1 = 1,5 kg
- Total = 113 kg

Le transport est possible en dispense partielle tant que ce total est inférieur à 1000 kg.

Afin de vous assurer de la conformité de votre chargement, demander au fournisseur d'établir un bordereau de transport qui récapitule les quantités de produits transportées par catégorie.

Déplacement sur route d'un pulvérisateur avec une cuve pleine de bouillie

Le déplacement est autorisé et n'est pas soumis à la réglementation sur les transports de matières dangereuses (alinéa 2 du paragraphe b de l'article 3.3.1 de l'annexe 1 de l'arrêté du 29 mai 2009 modifié).



Débourement
Début floraison

Floraison
Fermeture de la grappe

Fermeture
Véraison

Véraison
Récolte

Repos végétatif
Avant débourement

Le point sur...

Conditions d'utilisation
Tableaux

→ STOCKER EN TOUTE SÉCURITÉ...

Le lieu de stockage doit concilier réglementation et bon sens en répondant à plusieurs objectifs :

- conserver les propriétés physico-chimiques des produits, donc leur efficacité ;
- être pratique et adapté au volume de produits à stocker ;
- assurer la sécurité des personnes (les utilisateurs et leurs proches) ;
- assurer la protection de l'environnement.

Les obligations réglementaires sont fixées par le Règlement Sanitaire Départemental (RSD), le Code du travail (décrets du 11 janvier 1993 et du 27 mai 1987), le Code de la santé publique (R5162), ainsi que les textes relatifs aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (circulaire du 4 avril 1995).

La base réglementaire

Le local phytosanitaire peut être une pièce en dur, une armoire, ou tout autre aménagement répondant aux exigences suivantes :

Spécifique = réservé uniquement aux produits phytosanitaires (pas d'outil, d'huile, de carburant...).

Fermé à clé.

Aéré et ventilé = des aérations hautes et basses opposées sont indispensables pour assurer une ventilation correcte d'un local clos. Un local bien aéré évite les intoxications par inhalation au moment de l'ouverture du local (NB : préférer une porte ouvrant vers l'extérieur). si le local contient des produits classés T, T+ ou CMR et fortement recommandé dans tous les cas

Signalisé

- identifier le local de stockage ;
- interdire l'entrée à toute personne non autorisée ;
- afficher les consignes de sécurité et les conseils de première urgence. Des panneaux spécifiques sont à disposition à la MSA.

Implantation du local

Les textes nationaux ne prévoient pas de distances minimales réglementaires mais le Règlement Sanitaire Départemental peut en imposer. Il convient donc de le consulter avant implantation.

Cependant, il est préférable de disposer d'un local de stockage :

- éloigné des habitations (> 15 m) ;
- éloigné des cours d'eau et points d'eau non protégé (> 35 m) ;
- éloigné des cuves à fuel, des stockages de paille et autres lieux :



présentant un risque d'incendie ou d'explosion ;

- proche de l'aire de remplissage.

Comment organiser le rangement du local ?

Prévoir des étagères

Elles seront de préférence en matériau non absorbant (pas de bois, préférer les étagères métalliques inoxydables, les produits phytos étant parfois corrosifs).

Séparer les produits toxiques

Le Code de la Santé Publique impose que les produits classés toxiques (T), très toxiques (T+) et les produits CMR (Cancérogènes, Mutagènes, Reprotoxiques) soient séparés des autres préparations dans le local.

Dans un local "en dur", on peut placer sur un mur une petite armoire métallique spécifique dans laquelle on range les produits les plus toxiques. Faute de mieux une étagère spécifique peut suffire.

Isoler

Prévoir une isolation thermique et une mise hors-gel si nécessaire, certains produits résistent mal aux froids importants et peuvent être rapidement dégradés.

Un point d'eau est indispensable !

Un poste d'eau ou point d'eau avec éventuellement un lavabo, à l'extérieur et à proximité du local permettra d'assurer le nettoyage immédiat en cas de projection de produit sur les mains et sur le visage.

Les autres modalités de rangement des produits sont laissées à la libre appréciation de l'agriculteur par type de culture, par usage... De préférence, poser les produits les plus lourds près du sol (sur un caillebotis...).

A prévoir également

- Dans un coin du local, prévoir une petite quantité de matière absorbante en cas de renversement de produit liquide : sable, litière pour chat...
- Disposer au moins d'un extincteur à poudre polyvalente (type ABC) à l'extérieur et à proximité du local.
- Les EPI doivent être stockés à l'extérieur du local, par exemple dans un vestiaire attenant.

NB : Les ustensiles servant à la préparation : balance, cuillère, verre doseur ou autre doivent être stockés dans le local et ne servir qu'à la préparation des produits.

→ FAIRE CONTRÔLER SON PULVÉRISATEUR

Le contrôle des pulvérisateurs est obligatoire en France depuis le 1^{er} janvier 2009. Il doit être effectué par un organisme d'inspection agréé par l'Etat, à la demande de l'agriculteur et selon un calendrier qui prévoit que tous les appareils aient été contrôlés au moins une fois avant fin 2013.

Le contrôle est à renouveler tous les 5 ans.

Matériels soumis au contrôle :

Les pulvérisateurs pour arbres et arbustes, automoteurs, portés ou traînés distribuant les liquides sur un plan vertical.

Date limite de contrôle

Afin que tous les pulvérisateurs puissent être contrôlés dans les 5 premières années, l'état a créé des tranches d'appel, en fonction des 2 derniers chiffres du numéro SIREN de l'exploitation (voir encadré).

Deux exceptions :

- 1). Le matériel neuf dispose d'un délai de 5 ans à compter de la date de mise en service pour réaliser le contrôle obligatoire.
- 2). Un contrôle volontaire (de type PulvéMieux) en 2007 ou 2008, procure un délai de 5 ans pour effectuer le contrôle obligatoire, quelque soit le numéro SIREN.

Par qui faire contrôler mon appareil ?

Les contrôles obligatoires ne peuvent être réalisés que par des organismes et des inspecteurs agréés par l'Etat. La liste de ces organismes est régulièrement mise à jour. Elle est disponible sur le site : <https://gippulves.cemagref.fr/les-organismes-dinspection>.

Sanctions

La loi prévoit qu'un exploitant qui ne fait pas procéder au contrôle de son ou ses pulvérisateurs ou qui ne les fait pas réparer lorsque des défauts

Tranche	1	2	3	4	5
Contrôle avant le :	31 mars 2010	31 déc. 2010	31 déc. 2011	31 déc. 2012	31 déc. 2013
Numéro SIREN	00 à 19 ou pas de SIREN	20 à 39	40 à 59	60 à 79	80 à 99

SIRET et SIREN, chaque entreprise est identifiée par un numéro unique :

le numéro SIREN. Il est utilisé par tous les organismes publics et les administrations en relation avec l'entreprise. Attribué par l'INSEE lors de l'inscription de l'entreprise au répertoire national des entreprises, il comporte 9 chiffres. Ce numéro est unique et invariable.

Exemple :

SIRET (14 chiffres)

321 654 978 00015

SIREN (9 chiffres)

En rouge les derniers chiffres du numéro SIREN, qui indiquent dans quelle tranche de contrôle se situe l'exploitation. Dans l'exemple, le contrôle devra être réalisé avant décembre 2012. Pour les matériels en copropriété, prendre en compte le numéro SIREN qui se termine par le plus petit nombre.

majeurs sont constatés peut être sanctionné par amende de 4^{ème} classe (taux normal 135 euros, peine maximale si récidive 750 euros).

Un impératif : préparer son pulvérisateur pour le contrôle !

En cas de non conformité, l'appareil est immobilisé jusqu'à la réalisation des réparations nécessaires et le passage d'une "contre visite totale", payante. Pour l'éviter, il est nécessaire de préparer l'appareil, en vérifiant que les points les plus sensibles sont conformes.

ATTENTION le pulvérisateur doit être propre le jour du contrôle !

Un document de préparation complet est disponible sur simple demande auprès de la Chambre d'agriculture du Gard.

Une note d'information complète est disponible sur :

<http://agriculture.gouv.fr/contrôle-des-pulvérisateurs> ou <https://gippulves.cemagref.fr/le-contrôle>

→ PRÉPARER SON APPLICATION

Pourquoi ? Pour réussir son traitement !

Avant de partir traiter, il convient de s'assurer que les conditions d'application seront optimales : un bon positionnement du produit, uniquement sur la cible, une pulvérisation homogène et efficace, une pratique respectueuse du milieu, de la faune auxiliaire et des personnes. Le respect de ces conditions est d'autant plus indispensable que l'on traite à bas volume (inférieur à 100 litres/ha).

Quand ? Les conditions idéales d'application

Traiter par vent faible

Les produits ne peuvent être pulvérisés ou poudrés que si l'intensité du vent ne dépasse pas 3 sur l'échelle de Beaufort (vitesse de 19 km/h). Cette vitesse doit être appréciée sur le lieu de traitement.

Cette mesure vise à éviter l'entraînement des produits hors de la parcelle ou de la zone traitée. La protection des ressources en eau est particulièrement visée, ainsi que le respect du voisinage. Le vent diminue aussi la qualité de l'application et la capacité d'absorption de la plante.

Eviter les températures extrêmes

Chaque produit a une température minimale et maximale d'efficacité (se référer aux limites indiquées sur l'étiquette). L'optimum se situe en général entre 15 et 22°C.

En pratique : traiter de préférence entre le coucher et le lever du soleil et consulter les prévisions météo locales avant chaque traitement.

Hygrométrie : un paramètre important

Le principal facteur de transfert des produits phytosanitaires vers les eaux est le ruissellement : ne pas traiter sur végétation mouillée (attention aux rosées). Par contre, l'humidité de l'air doit être la plus élevée possible : le minimum se situe à 60 % et l'optimum au-delà de 80 % (une faible hygrométrie va entraîner l'évaporation des gouttelettes les plus fines vers l'atmosphère et aussi limiter fortement la pénétration foliaire des produits).

Bruit, distance des habitations

Le mitage est important dans nos régions. Les relations avec le voisinage lors d'un traitement peuvent parfois être difficiles, à cause du bruit ou de la dérive (interdite par principe). Aucune distance réglementaire aux habitations n'est actuellement imposée. Reste le bon sens... Quand au bruit, c'est la réglementation municipale qui impose ce qu'il est possible de faire ou non.

Faire appel à un prestataire ?

Les applicateurs de produits phytosanitaires dont les prestations de service donnent lieu à facturation doivent détenir un agrément. La liste des prestataires agréés est disponible sur le site : <http://e-agre.agriculture.gouv.fr>

Attention aux mélanges !

L'arrêté ministériel du 7 avril 2010 (JO 16 avril 2010) précise les critères d'interdiction des mélanges comportant :

- au moins un produit étiqueté T+ (Très toxique) ou T (Toxique) ;
- au moins un produit dont la ZNT est supérieure à 100 mètres ;
- d'une part une substance active de la famille des pyrèthrinoides et

d'autre part une substance active appartenant à la famille des triazoles, durant la période de floraison ou au cours des périodes de production d'exsudats (voir p xxx abeilles);

- en fonction des phrases de risque (tableau ci-contre).

En résumé, sont interdits (sauf évaluation préalable) les mélanges suivant :

	T+	T	ZNT : 100m	R40	R48	R62	R63	R64	R68	Autres
T+	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
T	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ZNT : 100m	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
R40	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
R48	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
R62	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
R63	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
R64	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
R68	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Autres	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

■ Interdit ■ Autorisé

➔ PRÉPARER SA BOUILLIE ET REMPLIR SON PULVÉRISATEUR

La phase de préparation de la bouillie est un moment où le risque est majeur car le produit est sous forme concentrée et les manipulations sont nombreuses. L'aménagement du poste de remplissage du pulvérisateur est donc essentiel pour prévenir les risques de pollution, pour la sécurité de l'utilisateur et pour préparer une bouillie précisément dosée pour un coût et une efficacité optimum.

Une aire de préparation spécifique et organisée

Les produits phytosanitaires sont des produits très élaborés demandant une grande rigueur dans les dosages pour que l'effet obtenu soit celui souhaité. Déterminer et préparer les bons dosages nécessite de tenir compte de la diversité des présentations des produits (poudre, liquide...), du volume de végétation à traiter, des autorisations sur la culture, etc. L'opération est complexe mais essentielle. En effet, une dose insuffisante ne permettra pas d'obtenir les résultats escomptés et une dose trop importante risquera d'entraîner des dégâts sur votre production ou sur l'environnement.

Trois conditions requises :

1. Une plateforme suffisamment grande, plate et stable, à hauteur d'homme. Exemple : une table !
2. Des outils de pesée et/ou de dosage spécifiques (rangés dans le local phyto) : balance, verre doseur, cuillère...
3. Un point d'eau pour rincer les ustensiles et se laver les mains. Un petit évier est idéal ! Les eaux de lavage sont alors raccordées au dispositif de traitement des effluents.



Un volume de bouillie calculé au plus juste

Cela nécessite d'abord de connaître précisément les surfaces à traiter ! Le volume embarqué lors du dernier remplissage devra alors permettre de traiter juste la surface restante, sans volume de sécurité.

Un mélange effectué dans l'ordre

En cas d'association de plusieurs produits, veiller à respecter les préconisations des fabricants quant à l'ordre d'introduction de chaque spécialité commerciale.

Un remplissage sécurisé

Eviter les débordements

Même s'il s'agit d'une évidence, cet élément fait partie depuis 2006 de la réglementation sur les produits phytosanitaires. En effet, les débordements accidentels de cuve au moment du remplissage ne sont pas rares et peuvent être à l'origine de pollutions importantes du milieu.

“Les utilisateurs des produits destinés à être mélangés à de l'eau dans une cuve avant leur utilisation doivent mettre en œuvre un moyen d'éviter tout débordement de cette cuve.”

En pratique :

- une surveillance attentive (indispensable mais pas toujours suffisante) ;
- un volucompteur à arrêt programmable : solution idéale mais coûteuse ;
- à défaut un compteur avec remise à zéro manuelle ou un dispositif avec capteur coupant automatiquement l'arrivée d'eau en limite de cuve.

Protéger la source d'alimentation en eau

L'arrêté du 12 septembre 2006 exige “un moyen de protection du réseau ne permettant en aucun cas le retour de l'eau de remplissage vers le circuit d'alimentation”.

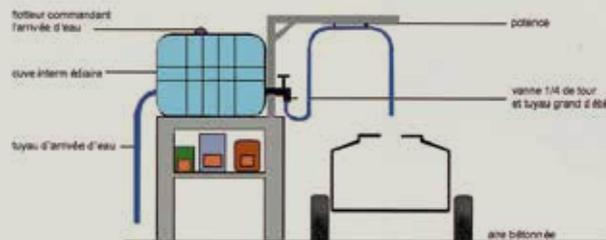
Lors de la préparation de la bouillie, les bidons de produits phytosanitaires doivent être rincés à l'eau claire et l'eau de lavage versée dans la cuve du pulvérisateur.

PROTÉGER LA SOURCE D'ALIMENTATION EN EAU : 3 SOLUTIONS



Solution 1 :
le clapet anti-retour, efficace et pas cher !
Mais à entretenir

Solution 2 :
Une discontinuité physique (le tuyau ne trempe pas dans la cuve).



Solution 3 :
une cuve intermédiaire surélevée, ou “cuve tampon”.

La cuve intermédiaire, une solution fonctionnelle et intéressante !

La cuve, positionnée en hauteur, permet un remplissage par simple gravité. Elle peut être alimentée par les eaux de pluie ! En cas de faible débit d'eau à la source, elle permet de réduire le temps de remplissage. Et si elle est de la même taille que la cuve du pulvérisateur, pas de débordement possible !

Débourement
Début floraison

Floraison
Fermeture de la grappe

Fermeture
Véraison

Véraison
Récolte

Repos végétatif
Avant débourement

Le point sur...

Conditions d'utilisation
Tableaux



L'aire de préparation du produit : pesée, dosage, préparation de la bouillie, doit être conçue de telle façon qu'elle minimise les risques de renversement, de contamination du préparateur et qu'elle permette le bon dosage du produit.

→ CONCEVOIR ET AMÉNAGER UNE AIRE DE REMPLISSAGE-LAVAGE

Depuis la publication de l'arrêté du 12 septembre 2006, l'aménagement d'une aire de lavage spécifique disposant d'une surface étanche avec système de récupération des eaux est obligatoire dès lors que le lavage du pulvérisateur se fait sur le siège de l'exploitation (lavage interne et/ou externe).

Le plus souvent, l'aire de lavage sert aussi au remplissage. Elle permet alors de récupérer les débordements ou renversements accidentels qui peuvent survenir à ce moment-là.

La localisation

- La plus proche possible du local de stockage des produits, pour de bonnes conditions de travail ;
- à l'écart des habitations, éloignée des points d'eau et cours d'eau ;
- facile d'accès pour le matériel et les manœuvres ;
- avec une alimentation en eau et électricité.

La dalle

- En béton ferrailé de 15-20 cm d'épaisseur, avec joints de dilatation si nécessaire (béton 5b) ;
- Dimensionnée pour recevoir votre plus grand appareil (rampes déployées éventuellement) tout en pouvant circuler autour (ajouter 2 m)
- Étanche et lisse sans être glissante, pour faciliter le nettoyage ;
- Avec rebords étanches et légère pente (2-3 %) vers un exutoire couvert d'une grille.

Un moyen de lavage

- L'installation d'un moyen de lavage à haute pression est fortement recommandée, de façon à utiliser moins d'eau et donc à générer moins d'effluents à traiter ;
- L'utilisation de détergents biodégradables facilite le nettoyage interne et externe.

→ GÉRER SON FOND DE CUVE ET LAVER SON APPAREIL

Depuis la parution de l'arrêté du 12 septembre 2006, les effluents phytosanitaires ne peuvent être épanchés ou vidangés qu'après passage sur un procédé physique, chimique ou biologique qui permet leur épuration.

Qu'est-ce qu'un effluent phytosanitaire ?

- Les fonds de cuve des pulvérisateurs ;
- les bouillies non utilisables ;
- les eaux de nettoyage du matériel de pulvérisation (intérieur et extérieur) ;
- les eaux de débordement accidentel lors du remplissage du pulvérisateur.

Le poste de remplissage

- Dispositif anti-retour ;
- système adapté pour le rinçage et l'égouttage des bidons ;
- paillasse stable pour réaliser les dosages et la préparation de la bouillie ;
- point d'eau (petit robinet) pour la sécurité des manipulateurs.

La cuve de rétention

- Dimensionnée pour permettre le stockage des effluents jusqu'au traitement ;
- étanche ;
- à une distance de 50 m au moins des points d'eau sauf si elle comporte une double paroi ;
- à une distance de 10 m au moins des limites de propriété des tiers (5 m si cuve scellée dans local fermé et accessible aux seules personnes autorisées).

Aire de lavage : gérer les eaux de pluie

Lorsqu'elle n'est pas couverte, ce qui est généralement le cas, l'aire de lavage correspond à une surface importante qui peut récupérer les eaux de pluie. Il est inutile et coûteux de collecter et traiter ces eaux non souillées. Il est donc nécessaire d'aménager un système pour séparer eaux de pluies et eaux de lavage des appareils.

Les bidons de produits phytosanitaires doivent être rincés à l'eau claire et l'eau de lavage versée dans la cuve du pulvérisateur. Ces bidons rincés doivent ensuite être égouttés. Des systèmes très simples directement aménagés sur l'aire permettent cette opération...

Afin d'éviter le bouchage des canalisations ou en fonction du dispositif de traitement que vous aurez choisi, il sera nécessaire de mettre en place un bac décanteur avec dégrillage au niveau du regard de collecte, qui retiendra les matières solides (feuilles, sarments...) et éventuellement un séparateur d'hydrocarbures (huile, graisses et fuel).



Un exutoire unique sur la dalle, relié à 2 vannes permet de diriger manuellement les eaux souillées vers la cuve de stockage au moment du lavage.



Ne pas avoir à gérer les eaux de pluie implique de couvrir l'aire de remplissage ou de la placer sous un hangar.

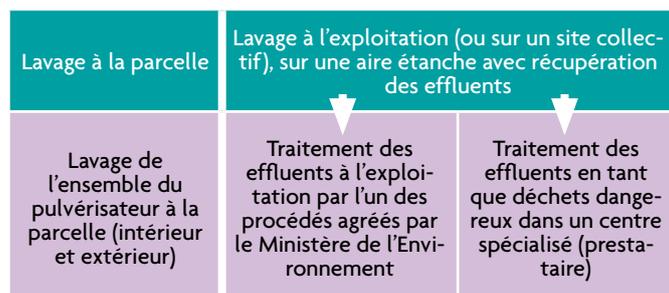
Gérer son fond de cuve et laver son appareil doit donc désormais se faire dans des conditions précises et/ou des lieux particuliers permettant une protection optimale de l'environnement.

"Le déchet le plus facile à traiter est celui qu'on n'a pas produit". Une évidence qu'il faut prendre en compte dès les premières étapes du traitement, en préparant juste le volume de bouillie nécessaire, puis en réalisant l'essentiel du rinçage au champ, avant de revenir à l'exploitation sur une aire sécurisée.

Réduire la concentration du fond de cuve en le diluant

La dilution du fond de cuve est une pratique encadrée réglementairement par l'arrêté du 12 septembre 2006, quel que soit le mode de gestion

Trois modes de gestion des effluents phytosanitaires sont permis.
Ils peuvent être utilisés seuls ou de manière combinée



des effluents choisis ultérieurement.

▪ **Diluer avec un volume d'eau au moins égal à 5 fois le volume de fond de cuve** (exemple : le volume restant au fond de la cuve après traitement est de 1 litre de bouillie. Rajouter au moins 5 litres d'eau).

Puis :

▪ **Pulvériser ce fond de cuve dilué jusqu'au désamorçage de la pompe sur la parcelle venant d'être traitée** (en veillant à ce que la dose totale appliquée ne dépasse pas la dose maximale autorisée)

Le lavage intégral à la parcelle (ou "tout au champ") : c'est possible !

Tout faire à la parcelle pour ne ramener aucun effluent à l'exploitation, éviter de construire une dalle et de mettre en place un dispositif de traitement, c'est possible et autorisé... mais pas forcément évident à mettre en œuvre.

La gestion intégrale à la parcelle demande du temps, une organisation spécifique et un matériel bien adapté.

Pensez au nettoyage des filtres, sous peine de bouchage !

1. Diluer son fond de cuve par 100

Réglementairement, le fond de cuve ne peut être vidangé sur la parcelle par ouverture de la vanne que s'il est dilué par au moins 100.

(ex. si le volume de fond de cuve est de 1 litre, ajouter 99 litres d'eau).

Cette vidange se fera sous condition :

- à plus de 50 m des points d'eau, 100 m des lieux de baignade et hors zone de protection des captages d'eau potable ;
- une seule fois par an au même endroit (sur la même surface).

2. Rincer la cuve du pulvérisateur

Il est conseillé de réaliser ce rinçage le plus tôt possible après la fin du traitement, avant que les résidus sèchent, s'inscrustent et provoquent des bouchages.

Certaines cuves sont équipées de buses de rinçage rotatives très efficaces

si elles sont bien orientées et si la pression est suffisante.

Les eaux issues de ce rinçage peuvent ensuite être pulvérisées sur la parcelle dans les mêmes conditions que la vidange du fond de cuve dilué.

3. Rincer le circuit de pulvérisation

Le "shunt" compte parmi les équipements les plus intéressants pour réaliser le "tout au champ". Après avoir nettoyé l'intérieur de la cuve et vidé le fond de cuve, il permet de finaliser le rinçage à la parcelle par un rinçage efficace du circuit de pulvérisation en utilisant un volume d'eau claire limité.

4. Le rinçage de l'extérieur du pulvérisateur



Le Lavotop Pulvé. Une solution clé en main pour nettoyer efficacement le pulvérisateur à la parcelle !

Pour faciliter cette opération et éviter l'incrustation des produits, il est recommandé de nettoyer l'extérieur du pulvérisateur, même succinctement, après chaque traitement.

Une logistique spécifique est indispensable pour cette opération, qui implique de disposer d'une réserve d'eau claire suffisante et d'un nettoyeur haute pression pour être efficace.

Certains artisans proposent des solutions, par exemple le montage d'une pompe à entraînement hydraulique associée à une lance de nettoyage. Un kit d'épandage des fonds de cuve Kleenjet® (Ets Godé) permet diminuer le volume du fond de cuve et utiliser moins d'eau pour le diluer au 1/100^{ème}. Il est éligible au PVE.

Le Kleenjet prend le relais de la pompe de votre pulvérisateur ou automateur pour épandre le fond de cuve après dilution par simple commande en cabine. <http://www.gode.fr>

ELIMINER CONVENABLEMENT SES DÉCHETS (EVPP – PPNU)

EVPP : Emballages Vides de Produits Phytosanitaires.

PPNU : Produits Phytosanitaires Non Utilisables.

En tant que professionnel, un agriculteur est responsable de l'élimination de ses déchets (décret n°94-609 du 13 juillet 1994). **Le brûlage ou l'enfouissement des déchets sont interdits, y compris pour les emballages en papier ou carton.** Les EVPP et PPNU ne doivent pas être mélangés avec les ordures ménagères mais apportés aux collectes spécifiques organisées par les distributeurs (dates variables selon les distributeurs, www.adivalor.fr). Ne pas oublier de demander **une attestation de dépôt** qui prouvera qu'ils ont été correctement éliminés.

Depuis plusieurs années, l'organisme ADIVALOR (Agriculteurs Distributeurs Industriels pour la VALORisation des déchets) met en place des collectes partout en France pour récupérer ces déchets et les valoriser conformément à la réglementation.

Que faire des emballages vides (EVPP) ?

Les bidons en plastique rigide (25 litres ou moins).

Ils doivent être vidés, rincés, égouttés (secs).

Les bouchons doivent être mis à part, dans la poche des emballages souples.

► Penser à demander à votre distributeur un sac de collecte pour conditionner ces bidons chez vous.

Les emballages souples (sacs, boîtes en carton, papier, plastique...).

Ils seront vidés, pliés et rangés dans une poche transparente spécifique. Demander la poche de collecte à votre distributeur.

Les gros emballages (plus de 25 litres) en plastique rigide ou métallique. Ils seront apportés chez les distributeurs lors de la dernière collecte annuelle.

Ils devront être vidés, fermés et sans trace de souillure extérieure. Ils seront acceptés uniquement s'ils sont étanches et en bon état.



Débourrement
Début floraison

Floraison
Fermeture de la grappe

Fermeture
Véraison

Véraison
Récolte

Repos végétatif
Avant débourrement

Le point sur...

Conditions d'utilisation
Tableaux

Que faire des produits non utilisables (PPNU) ?

Plusieurs raisons peuvent expliquer la présence de Produits Phytosanitaires Non Utilisables (PPNU) sur une exploitation :

- une interdiction réglementaire ;
- un produit périmé, dégradé (gelé, pris en masse, étiquette non lisible...);
- un changement de culture, de cahier des charges...

Dans le cadre d'un retrait réglementaire, l'apport à une collecte doit se faire dans un délai d'un an à compter de l'expiration du délai d'utilisation du produit (ordonnance du 15 juillet 2011).

1. **Garder le produit dans son emballage d'origine** (ne pas le mélanger ni le reconditionner).
2. **Inscrire sur l'étiquette "PPNU – à détruire"** et stocker le produit dans le local phyto à l'écart des autres produits.
3. **Suremballer les PPNU** en mauvais état ou souillés, avec des sacs translucides.



Ce pictogramme sur les emballages signifie que le metteur en marché du produit contribue au financement de la collecte et de la valorisation des emballages usagés et des éventuels restes de produit. Pour éliminer les produits ou les emballages sans pictogramme, une participation financière pourra être demandée.

4. prévenir le distributeur. En effet, les distributeurs de produits phytosanitaires ne déclenchent une collecte ponctuelle que lorsqu'ils ont connaissance d'une quantité suffisamment importante de PPNU.
5. **Apporter les PPNU** aux lieux et dates indiqués.

CHOISIR SON DISPOSITIF DE TRAITEMENT DES EFFLUENTS

D'abord... calculer au plus près le volume annuel d'effluents

Le choix et le dimensionnement du dispositif de traitement le plus adapté à l'exploitation va notamment dépendre du volume annuel d'effluents à traiter. Ce volume est spécifique à chaque exploitation puisqu'il dépend de ce qui a été fait au champ (dilution suffisante du fond de cuve, rinçage interne ou pas...), du nombre de lavages effectués dans l'année (intérieur et/ou extérieur) et du matériel disponible pour ces lavages (un nettoyeur haute pression permettra par exemple d'utiliser moins d'eau, donc de générer moins d'effluents).

Avant toute autre chose, mesurer ou estimer la quantité d'effluents produite dans une année.

RAPPEL : la cuve de stockage, si possible à double paroi, doit être dimensionnée pour accueillir les effluents.

Quel choix pour l'exploitation ? récapitulatif :

	Avantages	Inconvénients
Gestion intégrale à la parcelle	Coût limité	
	Pas d'effluent donc pas de stockage Partie administrative supprimée	Nécessité d'un matériel adapté (volume cuve d'eau claire, lance pour rinçage au champ)
Passage d'une entreprise spécialisée	Manipulations limitées	Coût élevé (sauf BF Bulles pour petits volumes)
	Traçabilité facilitée (bordereau de suivi à conserver)	Nécessité d'une cuve de stockage pouvant accueillir tous les effluents de l'année
Gestion des effluents sur l'exploitation avec un dispositif agréé	Les critères de choix d'un système de traitement :	
	Procédé individuel ou collectif	
	Coût : investissement de départ + fonctionnement annuel	
	Temps passé à l'entretien ou à la maintenance	
	Dimensionnement du système en fonction du volume à traiter	
	Présence de déchets ultimes à traiter	
	Intégration dans le paysage	
	Possibilité de combiner les traitements effluents phytosanitaires - effluents de cave	
Tenue obligatoire d'un registre des apports		

ENREGISTREMENT OBLIGATOIRE DE TOUTES VOS INTERVENTIONS IMPLIQUANT DES INTRANTS

Traçabilité des intrants

Depuis le 1er janvier 2006 (Règlement Européen 852/2004 "paquet hygiène"), tout agriculteur est tenu d'enregistrer les applications de biocides (fongicides, insecticides, herbicides...) effectuées sur son exploitation, afin d'en assurer la traçabilité. Les supports d'enregistrement sont libres : papier, informatique, mais doivent être tenus à la disposition des

administrations compétentes.

Les informations minimales sont :

- la parcelle (ilot PAC, unité culturale...);
- la culture ;
- le nom du biocide (spécialité commerciale ou préparation) ;
- la dose appliquée ;

Les systèmes de traitement validés - Éléments de comparaison

Nom du procédé	Type Procédé	Zones Non Agricoles										Conditions d'utilisation	Déchets dangereux générés par m ³ d'effluent traité	Capacité de traitement	Collectif	Individuel	
		Viticulture	Arboriculture	Grandes cultures	Cultures légumières	Horticulture	Traitements post récolte	Zones Non Agricoles									
ADERBIO STBR2® Aderbio Développement	Biologique. Dégradation aérobie par des bactéries spécifiques en milieu aqueux	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	Boues (moins de 0,05 kg)	de 10 à 600 m ³ par an	+++	+	(+++ si VINI)
BF BUILLES® Alpha-o	Ultrafiltration sur charbon actif après oxydation, coagulation et floculation	X	X	X	X	X	X	X	X	X	(pommes)	Maintenir à une température : supérieure à 2°C et inférieure à 40°C	Boues de pré-traitement (30 à 50 kg par m ³), filtres et charbon actif	2 à 3000 m ³ par an (10 à 16 m ³ par jour)	+++	-	(++ en prestation)
EVAPOPHYT® Staphyt	Déshydratation et post-filtration sur charbon actif	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Extérieur ou local ouvert. Si non utilisé maintenir hors gel	Boues de pré-traitement (25 à 60 kg) et filtres	1 à 15 m ³ par an (50 à 60 litres/jour)	-	+	
PHYTOBAC® Bayer cropsience	Biologique : dégradation des résidus par les bactéries naturellement présentes dans le sol.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Eviter l'ennoyage ou l'assèchement total du substrat	Aucun	Maximum 15 m ³ par an et par bac (possibilité de montage en série)	++	+++	
PHYTOCAT® Résolution	Photocatalyse. Dégradation des résidus par des réactions d'oxydoréduction	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Abriter de la pluie. Si non utilisé maintenir hors gel	Papiers usagés : (1 kg), lampes	Entre 12 et 24 m ³ par an	-	+	
PHYTOCOMPO® SARL Sousilkoff & Cie	Biologique par compostage de sarments de vigne broyés	X										Volume minimal de 15m ³ de sarments. Cf réglementation plateformes de compostage	Aucun	Variable en fonction du volume de sarments disponible	+	+	
PHYTOMAX® Agro-environnement SA	Photocatalyse. Dégradation des résidus par des réactions d'oxydoréduction	X	X									Maintenir hors gel	Boues de pré-traitement (20 kg) filtres, papiers usagés et lampes	12 m ³ par an pour le modèle de base. Autres dimensionnements possibles	-	+	
PHYTOPUR® Michael Paetzold	Osmose inverse et filtration. Séparation physique des résidus au travers d'une membrane semi-perméable	X	X	X								Maintenir à une température : supérieure à 2°C et inférieure à 45°C	Boues de pré-traitement (3 kg), membranes et filtres et charbons actifs	2800 m ³ par an (12 à 16 m ³ par jour)	+++	En prestation	
SENTINEL® Alba environnement	Floculation, Filtration : adsorption des résidus sur une matière carbonée d'origine végétale activée	X	X	X							X	Concentration en substances actives inférieure à 0,5 % en poids. Sinon diluer	Boues de traitement (3 à 5 kg), charbon actif	Variable sur l'année (de 400 à 1000 litres par batch).	+++	+	

- la date d'application ;
- la date de récolte.

La PAC impose également l'enregistrement des apports d'amendements et de fertilisants.

Traçabilité des effluents

Toutes les opérations relatives à la gestion des effluents phytosanitaires doivent être consignées dans un registre (arrêté du 12/09/2006, article 9).

- Retour d'un effluent sur l'exploitation – Noter : la date, le nom commercial du ou des produits utilisés, la dilution éventuelle et le volume total ;
- traitement d'effluents – Noter : la date de l'intervention et la nature

du procédé de traitement ou la date de pompage réalisé par une entreprise agréée ;

- épandage des déchets issus de l'épuration – Noter : la quantité épandue, la date de l'épandage, la superficie concernée (en m²) et l'identification de la parcelle réceptrice.

Traçabilité de l'irrigation

Les informations à enregistrer sont :

- relevé mensuel du compteur d'eau pendant la période d'irrigation ;
- dose apportée à chaque irrigation par culture et par parcelle ou îlot ;
- dates d'apports.



Tableaux

Bien choisir ses porte-greffes	139
Bien choisir ses clones	140
Mildiou	141
Oïdium	143
Éléments de choix de quelques herbicides	144
Pourriture grise et OTA	146
Acariens	146
Tordeuses de la grappe	147
Principales substances autorisées dans la protection de la vigne en agriculture biologique	148



Bien choisir ses porte-greffes

Les porte-greffes sont à choisir dans cet ordre en fonction :

- de leur tolérance au calcaire actif (analyse du sol indispensable) ;
- du type de sol (sensibilité à la sécheresse, à l'hydromorphie* et vigueur) ;
- du cépage : le porte-greffe ne doit en aucun cas accentuer les défauts du cépage (vigueur, rendement, sensibilité à une carence...) ;
- de l'objectif qualitatif.

X = Faible - XX = moyenne - XXX = moyenne à forte - XXXX = forte				Sensibilité du sol à la sécheresse					R = recommandé U = utilisable D = déconseillé
Porte-Greffe	IPC*	Résistance calcaire actif*	Vigueur	Précocité Conférée au greffon	Très sensible	Sensible	Peu sensible	Sol fertile profond	Observations
Nemadex AB	?	? %	X	?	D	D	D	U	Porte-greffe retardant les contaminations au court noué. Déconseillé en remplacement Données en cours d'acquisition
Riparia Gloire de Montpellier	5	6 %	X	Précoce	D	D	U	U	Très peu vigoureux. Porte-greffe qualitatif
196-17 Cl	5	6 %	XXX	Tardive	D	U	U	D	Utilisable en remplacement sur Banyuls (sols très acides).
Gravesac	5	6 %	XXX	Précoce	D	U	U	U	Encore peu de références méridionales. Bons résultats dans le Sud-Ouest. Tolère l'humidité printanière.
101-14 MGt	10	9 %	XX	Précoce	D	D	U	U	Porte-greffe qualitatif.
44-53 M	10	10 %	XX	Précoce à Moyenne	U	U	U	U	Peu utilisé du fait de sa faible assimilation du magnésium.
3309 C	10	11 %	XX à XXX	Précoce	D	U	U	U	Parfois, forte expression végétative les premières années, qualitatif par la suite. Risque d'asphyxie dans les zones avec mouillères.
Rupestris du Lot	20	14 %	XXXX	Tardive	U	U	D	D	Porte-greffe très vigoureux. Craint l'asphyxie. N'utiliser qu'en sol pauvre.
1103 P	30	15 %	XXXX	Tardive	U	U	D	D	Porte-greffe très vigoureux.
110 R	30	17 % (sauf Viognier et Syrah 5 %)	XXX	Moyenne	U	U	U	U	Productif. Assimile mal le magnésium. En sols secs, bons résultats avec le Grenache. Sensible à l'humidité printanière. Déconseillé avec le Pinot noir.
S04	30	17 %	XXX à XXXX	Tardive	D	U	U	U	Palissage nécessaire. Confère une fertilité élevée au greffon. Assimile mal le magnésium. Déconseillé sur Muscat de Hambourg. Utilisable dans un objectif de production élevée.
RSB 1	50	20 %	XXXX	Tardive	D	U	U	U	Peu de références méridionales. Vigoureux, fruc- tifère. Résiste assez bien à la sécheresse.
420 A MGt	40	20 %	XX	Moyenne à tardive	D	D	U	U	Qualitatif, peu de référence en zone méridionale.
140 Ru	90	20 %	XXXX	Moyenne	U	U	U	D	Problèmes de soudure signalés avec de nombreuses variétés. Porte-greffe très vigoureux.
161 - 49C	50	25 %	XX à XXX	Moyenne	D	D	D	D	Nombreux problèmes de développement sur jeunes plantations, sur tous types de sols. Risque de thylose dans certaines situations. Déconseillé
Fercal	120	40 %	XXX	Moyenne	D	U	U	U	Assimile mal le magnésium. Bon comportement en sols secs.
41 B MGt	60	40 %	XXX	Très tardive	D	D	U	D	Sensible à l'asphyxie.

Tableau non contractuel

* : la résistance au calcaire actif est à rabaisser en fonction du fer présent dans le sol et de l'indice du pouvoir chlorosant (IPC). L'IPC n'est pas validé en Vallée du Rhône.

N.B. : pour les plants de remplacement, il peut être intéressant d'utiliser des porte-greffes vigoureux (140 Ru, Rupestris du Lot, 1103 P, S04) pour permettre un développement rapide des jeunes ceps. Malgré tout, au niveau qualitatif, ces porte-greffes sont peu intéressants.

Dans les situations avec risques d'hydromorphie passagère, porte-greffes utilisables : Riparia, 5 BB, Gravesac, Fercal, S04, 101-14 Mg, 196-17Cl.

Dans les situations avec risques d'hydromorphie passagère, porte-greffes déconseillés : 110 R, 140 Ru, 99 R, 41 B, 3309 C, 420 A, 161-49 C.

Plus d'informations sur <http://plantgrape.plantnet-project.org/>

Bien choisir ses clones

Sécuriser les plantations : implanter plusieurs clones



Voir aussi le catalogue des variétés et des clones cultivés en France édité par l'IFV.

Cépages	Nombre de clones agréés	Clones conseillés	
		Niveau de production moyen à plus élevé	Niveau de production inférieur à moyen
Cépages blancs			
Alvarinho B	1 clone		1143
Bourboulenc B	2 clones	1002	
Chardonnay B	31 clones	76 ; 95 ; 96 ; 121 ; 124 ; 131 ; 277 ; 809¹ ; 1068¹ ; 1145	548 ; 1066² ; 1067 ; 1146 ; 1147
Clairette B	10 clones	68 ; 69 ; 93 ; 94 ; 208 ; 209	
Colombard B	14 clones	553 ; 607 ; 608 ; 609 ; 625 ; 626 ; 938 ; 1180	551 ; 552 ; 605 ; 606 ; 695 ; 1179
Grenache blanc B	2 clones	141 ; 143	
Gros Manseng B	8 clones	397 ; 572 ; 634 ; 661 ; 731 ; 764	439 ; 662
Macabeu B	10 clones	630 ; 735	631 ; 1025
Marsanne B	3 clones	574 ; 1036 ; 1083	
Muscat d'Alexandrie B	5 clones	308 ; 635 ; 866 ; 979 ; 1014	
Muscat à petits grains blancs B	13 clones	452 ; 453 ; 454 ; 455 ; 576 ; 578 ; 579 ; 826	154 ; 156
Piquepoul blanc B	4 clones	237 ; 238 ; 463	
Petit Manseng B	4 clones	440 ; 573 ; 1113	1107
Pinot blanc B	2 clones	54	55
Riesling B	8 clones	49 ; 1091 ; 1094 ; 1096 ; 1097	1089 ; 1090 ; 1092
Roussanne B	5 clones	468 ; 469 ; 522 ; 1040	467
Sauvignon B	20 clones	108 ; 159 ; 240 ; 242 ; 376 ; 530 ; 905 ; 906	
Terret blanc B	2 clones	1071 ; 1072	
Ugni blanc B	11 clones	Clones peu différents	
Vermentino B	14 clones	639 ; 640 ; 766 ; 856 ; 876 ; 1081 ; 1082	
Viognier B	3 clones	642	1042² ; 1051
Cépages roses ou gris			
Clairette rose Rs	1 clone	1003	
Grenache gris G	4 clones	147 ; 148	
Gewurztraminer Rs	8 clones	47 ; 48 ; 643 ; 1075 ; 1077 ; 1078 ; 1079	1076
Pinot gris G	3 clones	52 ; 53 ; 457	
Cépages noirs			
Arinarnoa N	1 clone	723	
Cabernet franc N	26 clones	215 ; 393 ; 396 ; 409 ; 623 ; 678	214 ; 327 ; 394 ; 395
Cabernet-Sauvignon N	22 clones	15 ; 170 ; 338 ; 685	169 ; 412 ; 1124 ; 1125
Caladoc N	1 clone	724	
Carignan N	25 clones	9 ; 65 ; 274	
Carmenère N	1 clone		1059
Castets N	1 clone	1126	
Cinsaut N	21 clones	3 ; 4 ; 104 ; 252 ; 260 ; 261 ; 320 ; 321	5 ; 91 ; 92 ; 103 ; 320
Cot N	18 clones	594 ; 595 ; 596 ; 598	1127 ; 1128
Counoise N	2 clones	508	
Couston N	1 clone	1129	
Durif N	1 clone		1130
Fuella Nera N	2 clones	1073 ; 1074	
Grenache N	22 clones	433 ; 434 ; 515 ; 516 ; 1065	135 ; 136 ; 362 ; 435 ; 513 ; 1064
Marselan N	1 clone	980	
Merlot N	13 clones	182 ; 314 ; 346 ; 347 ; 348	181 ; 343
Morristel N	3 clones	824 ; 949 ; 950	

Tableau non contractuel

En gras : clones en cours de multiplication ¹: clone muscaté ²: clone très peu productif

Débourrement
Début floraison

Floraison
Fermeture de la grappe

Fermeture
Véraison

Véraison
Récolte

Repos végétatif
Avant débournement

Le point sur...

Conditions d'utilisation
Tableaux

Cépages	Nombre de clones agréés	Clones conseillés	
		Niveau de production moyen à plus élevé	Niveau de production inférieur à moyen
Mourvèdre N	14 clones	233 ; 234 ; 247 ; 249 ; 449 ; 450	369 ; 1069
Muscardin N	1 clone	1101	
Niellucio N	4 clones	903 ; 904 ; 997	960
Petit Verdot N	2 clones	400	1058
Plant de Brunel N	1 clone	1123	
Piquepoul noir N	6 clones	239 ; 295 ; 636 ; 830 ; 832	
Pinot noir N	42 clones	114 ; 115 ; 667 ; 777 ; 943	
Syrah N *	16 clones	524 ; 747	470 ² ; 1140² ; 1141² ; 1188²
Terret noir N	1 clone	1084	
Tibouren N	2 clones	1063 ; 1137	

* les autres clones de Syrah présentent des taux de symptômes de dépérissement plus importants.

Raisin de table

Alphonse Lavallée N	5 clones	797 ; 798 ; 857	
Alval N	1 clone	1080	
Cardinal Rg	8 clones	80 ; 83 ; 86 ; 87	
Centennial seedless B	1 clone	1087	
Dabouki B	1 clone	1103	
Danlas B	1 clone	499	
Gros Vert B	1 clone	1099	
Isa B	1 clone	1031	
Italia B	4 clones	307 ; 858	
Italia Rubi Rg	1 clone	1122	
Lival N	1 clone	501	
Muscat de Hambourg N	15 clones	202 ; 932 ; 933 ; 934 ; 967	
Olivette noire N	1 clone	1138	
Ora B	1 clone	974	
Perle de csaba B	1 clone	1121	
Prima N	1 clone	1022	
Ribol N	1 clone	503	
Serna INTA Rs	1 clone	1139	

Tableau non contractuel

En gras : clones en cours de multiplication ¹ : clone muscaté - ² : clone très peu productif.

Plus d'informations sur : <http://plantgrape.plantnet-project.org/>

Mildiou

Spécialité contenant du : **folpel**, **dithiocarbamates (mancozèbe...)**, **métirame-zinc**, **cuivre** : en tenir compte par rapport aux effets secondaires possibles, pour les périodes d'application.

Spécificités raisin de table : folpel à ne pas utiliser après floraison (LMR = 0,02 ppm) et benthiovalcarbe interdit.

ZO : la zoxamide est une substance active ne présentant pas de résistance croisée avec les autres substances actives. Ne pas utiliser à plus de 3 reprises.

Les spécialités cupriques présentent en fin de saison une rémanence très intéressante du fait de leur faible dégradabilité et de leur bonne adhérence. Ne pas dépasser plus de 2 à 3 applications annuelles sauf agriculture biologique. (voir p. 142).

Le cymoxanil (présent dans certains pénétrants et systémiques) possède une action de rattrapage de 1 à 2 jours, appréciable pour intervenir après une pluie contaminatrice. Face au risque de résistance, ne pas y recourir durant toute la campagne.

Les systémiques sont particulièrement intéressants en période de forte pousse végétative notamment à l'approche de la floraison.

Des phénomènes de résistance vis à vis des spécialités systémiques de la famille des anilides sont constatés régulièrement dans notre région. Aussi l'utilisation de ces spécialités doit être limitée à 1 à 2 interventions par an et stoppée chaque fois qu'une présence significative de mildiou est constatée dans une parcelle ou dans son environnement immédiat.

Spécialités contenant du fosétyl-Al qui confère aux spécialités correspondantes un effet systémique et assure la protection des pousses en croissance.

CAA : résistance croisée du diméthomorphe (DMM), iprovalicarbe (IP), benthialicarbe (BE), mandipropamid (MA) et valiphenalate (VA).

Produits de contact	Exemples de spécialités (liste non exhaustive)	Possibilité de traiter en post contamination	Pénétration dans les feuilles	Rémance (hors lessivage)	Lessivage : traitement à renouveler après 20-25 mm de pluie	Nbre maxi de traitements par an (Voir Note Nationale Mildiou)	Intervalle entre 2 traitements en cas de forte pression mildiou	
Organiques	Acrystane (3 l/ha) ; Feitane FL (3 l/ha) ; Tamouz (3 l/ha) ; Folpan 80 WDG (1,9 kg/ha) ; Solifol (3 kg/ha) ; Addax DG (2kg/ha) ; Dithiane GD Néotec (2 kg/ha) ; Manzoucre SP (2 kg/ha) ; Milcozèbe (2 kg/ha) ; Barky WP 80 % (2 kg/ha) ; Calman WP (2 kg/ha) ; Granéor 75 (1,86 kg/ha) ; Trimanoc DG (2 kg/ha) ; Poloxam DF (3,5 kg/ha)	Non	Non	10 jours	Oui	-	8 jours maxi.	
	Organo-cupriques	Chioram F (4,5 kg/ha) ; Cuprofix F Dispers (5 kg/ha) ; Mycotox (6 kg/ha) ; Rescoussé (4 kg/ha) ; Safecap (6 kg/ha) ; Cuprofix M Dispers (6 kg/ha) ; Sulfoma (4 kg/ha)	Non	10 jours	Oui	-	8 jours maxi.	
Cupriques	BB Caffaro WO (5 kg/ha) ; BB Race 80 (15 kg/ha) ; BB Manica (7,5 kg/ha) ; BB Rsr Dispers (3,75 kg/ha) ; Blue Shield Hibio (3,4 kg/ha) ; Champ Flo Ampli (2 l/ha) ; Copernico Hibio WG (3 kg/ha) ; Coplex (4 kg/ha) ; Cupro caifaro (10 kg/ha) ; Funguran OH (3 kg/ha) ; Hélocuatre (3 l/ha) ; Kocide 2000 (3 kg/ha) ; Kocide Opti (2,5 kg/ha) ; Nordox 75 WG (2 kg/ha) ; Tuerca (3,4 l/ha)	Non	Non	Selon vitesse de croissance et jusqu'au lessivage en été	Oui / variable selon dose de cuivre métal/ha et période	-	8 jours maxi.	
Cymoxanil	Amiarok M WG (2,5 kg/ha) ; Avioo DF (2,5 kg/ha) ; Badger (3 kg/ha) ; Cortege (3 l/ha) ; Curzate R (3 kg/ha) ; Dauphino 465-WG (3 kg/ha) ; Dinamik (2,5 l/ha) ; Fanion GD (2,5 kg/ha) ; Remiltine S pepite (3 kg/ha) ; Sarman F (3 l/ha) ; Seiva (4 l/ha) ; Sygan S (2,5 l/ha) ; Syphal LS (2,5 kg/ha) ; Vignor 2 (2 l/ha)	1 à 2 jours	Oui	8-10 jours	Oui si la pluie intervient à partir de 6 jours après le traitement	Ne pas construire un programme s'appuyant uniquement sur des produits contenant du Cymoxanil	6-8 jours maxi.	
Produits pénétrants + contact	Arco DTI (1,5 kg/ha) ; Acrobat M DG (2,5 kg/ha) ; Aktuan DTI (1,5 kg/ha) ; Forum Gold (1,5 kg/ha) ; Grip top (2,5 kg/ha) ; Pantheos (2 kg/ha) ; Fastime (2 kg/ha)	0 à 2 jours	Oui	10 à 14 jours selon spécialité et stade de la vigne	Non	1 application (éventuellement 2 max non consécutives)	Non conseillé en cas de mildiou déclaré	
	Firmament (4 kg/ha) ; Cassiopée (3 kg/ha) ; Sirbel UD (1,3 kg/ha) ; Yorel (2 kg/ha) ; Ocanine UD (1,5 kg/ha)							
	Vincare (2 kg/ha) ; Vintage M Dispers (2 kg/ha) ; Vintage C Dispers (2 kg/ha)							
	Carial C pepite (5 kg/ha) ; Amphore F Pepite (2,5 kg/ha) ; Pergado MZ Pepite (2,5 kg/ha) ; Valis F (2 kg/ha)							
Zovamide	Amaline Flo (2,8 l/ha) ; Electis (2 kg/ha) ; Roxam combi (2 kg/ha)	Non				3	10 jours maxi	
Qoi	La présence généralisée et persistante de la résistance rend sans intérêt l'emploi des substances actives de cette famille dans la lutte contre le mildiou.							
Qoi	Enervin (2,5 kg/ha) ; Privest (2,5 kg/ha)	Non	Oui	12-14 jours	Non	2 non consécutifs	14 jours maxi selon la firme	
Phosphonates	Aléiato (2,5 kg/ha) ; Serval 80 WG (2,5 kg/ha)	Non	Oui	rémance du produit de contact associé		6 maximum	Non conseillé en cas de mildiou déclaré	
	Aligan Flash (4 kg/ha) ; Arctimon (4 kg/ha) ; Hidaigo Star (3,75 kg/ha) ; Mikal Flash (4 kg/ha) ; Rhodax Express (4 kg/ha) ; Sillage (4 kg/ha) ; Slogan Flash (4 kg/ha)	Non	Oui	14 jours	Non	-	-	10-12 jours maxi
	Almanach Flash (4,5 kg/ha) ; Lexic Flash (3 kg/ha) ; Valiant Flash (3 kg/ha)	1 à 2 jours	Oui	14 jours 14 jours (donnée firme)	Non	Non	1 traitement 1 année sur 2	14 jours selon firme
	Profler (3 kg/ha)	Non	Oui	14 jours	Non	1 à 2	Non conseillé en cas de mildiou déclaré	
Fosetyl Al + Acylflicolide	Amalfi (2,5 l/ha) ; Fantic F (2 kg/ha) ; Galben M (2,5 kg/ha) ; Tarel F liquide (2,5 l/ha) ; Sidacar (2,5 kg/ha)	0 à 2 jours	Oui	14 jours	Non	2 non consécutifs	14 jours selon firme	
Anilides	Eperon pépite (2,25 kg/ha) ; Ridgold F pépite (2 kg/ha)	Non	Oui	14 jours	Non	-	10 jours maxi	
Phosphite + Qoi	Mildcut (4,5 kg/ha) ; Kenko (4,5 kg/ha) ; Ysayo (4,5 kg/ha)	Non	Oui	14 jours	Non	2 non consécutifs	14 jours selon firme	
Phosphite	LBG (4 l/ha) ; Etonan (4 l/ha) ; Pertinan (4 l/ha)	Non	Oui	10-12 jours	Non	3	10 jours maxi	

Tableau non contractuel

	Autorisé black-rot	Exemple de spécialités	Lessivable si pluie > 25 mm	Résistance nombre maxi de traitements	Renouvellement tous les :	Utilisation en début de protection à 12 feuilles étalées		
C o n t a c t	Fenugrec	Stifenia (1,5 kg/ha)	Oui	4	10 jours maximum	Non		
	Bicarbonate de potassium	Armcarb (5 kg/ha)	Oui	à associer avec un soufre mouillable ou autre fongicide	10 jours	Non		
	Huile essentielle d'orange douce	Prev-am (1,6 l/ha) ; Limocide (1,6 l/ha)	Oui					
	Soufre	Non	Karathane 3D (0,6 l/ha) ; Inox (0,6 l/ha)	Oui	4	10 jours maximum	Possible sur parcelles peu sensibles	
		Non	Très nombreuses spécialités (12,5 kg/ha) dont : Actiol ; Kumulus DF ; Microthiol SP Dispers ; Sofral ; Penthilol liquide ; Soufrugec ; Thiovit jet microbille ; Azupec ; Héliosoufre S (7,5 l/ha) Fluidosoufre (30 kg/ha) ; Ventifluid Super (25 kg/ha) ; Odiol Poudrage (20 kg/ha) ; Orofluid (25 kg/ha)	Oui	-	5 à 10 jours selon lessivage	Oui	
	P é n é t r a n t s	IDM	Non	Topaze (0,25 l/ha) ; Topenco EC (0,25 l/ha)				
			Oui	Abillis (0,25 l/ha) ; Antène (0,25 l/ha) ; Atomium (1 l/ha) ; Corail (0,4 l/ha) ; Expadion 240 (1 D*) ; Gremnan (0,25 l/ha) ; Indar EW (0,75 l/ha) ; Mayandra (0,5 l/ha) ; Mycloss Fort (0,225 l/ha) ; Score (0,12 l/ha) ; Systhane Max (0,187 l/ha) Milorid** (0,5 l/ha)	Non	3 de préférence 2, non consécutifs	14 jours	Oui
		Strobilurines	Oui	Cabrio Star (1,25 l/ha) ; Cabrio Top (1 kg/ha)	Non		12 à 14 jours	
			Oui	Universalis (2 l/ha)	Non		10 à 12 jours	
			Oui	Consist (0,125 kg/ha) ; Flint (0,125 kg/ha) ; Natchez (0,125 kg/ha)	Non	Non conseillé	12 à 14 jours	Non
Oui			Stroby DF (0,2 kg/ha) ; Dobran DF (0,2 kg/ha)	Non		14 jours		
Non			Prosper** (0,6 l/ha) ; Hoggar** (0,6 l/ha)	Non	3 de préférence 2	14 jours	Possible	
Non			Elios (0,2 l/ha) ; Legend (0,2 l/ha)	Non	2 non consécutifs	10 jours		
A s s o		IDM + Strobilurine	Non	Talendo (0,25 l/ha) ; Talius (0,25 l/ha) ; Kesys (0,25 l/ha)		12 à 14 jours	Non	
			Non	Vivando (0,2 l/ha)	Non	2	14 à 21 jours	
	Strobilurine SDHI + Strobilurine	Oui	Nativo (0,16 kg/ha)	Non	Non conseillé	14 jours	Non	
	Quinoxifène + Soufre	Non	Collis (0,4 l/ha) Sormiou Dispers (5 kg/ha)	non	Voir condition quinoxifène	14 jours maximum	Non	
IDM + Quinoxifène	Oui	Tsar (1 l/ha) ; Frankilo (1 l/ha)	Non	Voir condition quinoxifène et IDM	14 à 21 jours	Non		

Tableau non contractuel

IDM (ex I.B.S.) : ces spécialités ont en commun leur mode d'action qui repose sur l'inhibition de la déméthylase.

Spiroxamine : substance active agissant sur la biosynthèse des stérols (groupe II). Il n'y a pas de résistance croisée possible avec les IDM.

* Risques élevés de brûlures sur raisin de table.

Soufre poudre : les soufres poudres ont un bon pouvoir de pénétration dans la végétation. Ils sont par contre très facilement lessivables et parfois difficiles à appliquer en cas de vent. Aussi il convient de ne pas baser toute la protection sur leur utilisation mais il est nécessaire de les intégrer pour renforcer la protection des phases les plus sensibles

Fenugrec : traitement jusqu'au stade boutons floraux séparés.

Déconseillé sur drappeaux ou en cas de forte pression.

Strobilurines : spécialités du groupe des Qol.

Quinoxifène et Proquinazid : excellente activité préventive.

* ID = 0,66 ha à traité.

Éléments de choix de quelques herbicides limiter à l'entretien du rang.

	A base de	Spécialités (dose sur toute la surface)	Points forts	Points faibles	Risques de phytotoxicité si sol filtrant	Age mini de la vigne	Contraintes d'utilisation	Observations
Prélevée	Oryzalin	Surflan (8 l/ha)	Bonne efficacité sur graminées, amarantes	Insuffisante sur érigeron. Faible efficacité en cas d'absence de pluies après application	Faible	1 an	Pluie nécessaire après application	Eviter un usage massif
	Penoxulame	Boa (0,35 l/ha)		Faible rémanence		3 ans		Insuffisant seul
	Pendiméthaline	Prowl 400 (6 l/ha), Baroud SC** (10 l/ha)		Contrôle des plantes estivales insuffisant si pluie	Faible	+ 4ans	Utilisation avant stade bourgeon dans le coton "stade O3"	
	Isoxaben	Cent 7 (8 l/ha)		Efficacité irrégulière insuffisant sur graminées. Faible efficacité en cas d'absence de pluies après application	Faible	1 an	Pluie indispensable après application	
	Flumioxazine	Pledge (1,2 kg/ha), Rami (1,2 kg/ha)	Limite le liseron	Insuffisante sur érigeron. Classement : T	Faible	+ 4 ans	Eviter de toucher la végétation	Longue rémanence
	Oxyfluorène	Goal 2 E (6 l/ha)		Efficacité irrégulière Classement : T		+ 4 ans		
	Oxyfluorène+propyzamide	Emir, Sheik (1,12 kg/ha)		Efficacité irrégulière	Oui	+ 2ans	Utilisation jusqu'au débourrement	Possible sur remplaçants
	Propyzamide	Kerb Flo (1,875 l/ha), Rapsol WG (0,95 l/ha), Zammo (1,875 l/ha)		Efficacité irrégulière		Culture installée		
	Napropamide	Devrinol F (9 l/ha)		Efficacité irrégulière	Utilisable dès la plantation	1 an	Pluie nécessaire avant application ou sol humide	
	Flazasulfuron	Katana (0,2 kg/ha)	Large spectre	Insuffisant sur morelle, véronique	Faible	+ 4ans	Eviter de toucher la végétation	Longue rémanence. Déconseillé si remplacement de l'année
Association	Isoxaben+amitrole+thiocyanate	Nabega (18 l/ha)	Systémique	Efficacité irrégulière. Insuffisant sur graminées	Faible	+ 4ans	Pluie nécessaire après application	
Post-levée	Glyphosate+amitrole+thiocyanate	Glifazole (15 l/ha), Weemax Duo (15 l/ha), K par K (15 l/ha)	Systémique		Moderée	Culture installée	Eviter de toucher le feuillage des vignes	

Post-levée		Glyphosate acide*		Nombres spécialités : Gibson, Oxalis, Classone, Buggy concentré, Glyfos dakar, Touch Down Système 4, CrossOver, Roundup Innov (2 à 8 l ou kg/ha)»		Systémique		Insuffisant sur certaines dycotylédones		Faible		Culture installée		Eviter de toucher le feuillage des vignes		Glyphosate : 2 200 g maxi/ha/ an. Sur vivaces, par tache 2 880 g maxi/ha 1 application maxi/an. Préferer les spécialités commer- ciales non classées avec une ZNT de 5 m	
				Weedazol TL (13 l/ha),	Contact		Non destruction des parties ligneuses	Faible	Culture installée								Peu efficace seul. Utilisable en épamprage
		Amitrole + thiocyanate d'ammonium		Weedazol TL (13 l/ha), Diazole TL (13 l/ha), Ami- tril uno (13 l/ha)	Systémique		Insuffisant sur certaines graminées	Modérée	Culture installée. Pépinère								1 application maxi/an
		Pyraflufen ethyl + glyphosate		Guild (4 à 8 l/ha), Vertical (4 à 8 l/ha)	Systémique				Culture installée								2 applications maxi/an sur annuelles et bisannuelles, 1 application maxi/an sur vivaces
		Amitrole + aclonifen + thiocyanate d'ammonium		Derby (10 l/ha)	Systémique				Culture installée								
		Glufosinate ammonium		Basta F1 (5 l/ha)	Contact		Non destruction des parties ligneuses. Classé T	Faible									1 application maxi/an. Utilisable en épamprage
		Carfentrazone ethyle		Spotligh Plus** (1 l/ha), Shark** (1 l/ha)	Contact		Non destruction des parties ligneuses	Faible	Culture installée								Peu efficace seul. Utilisable en épamprage

■ Spécialités contenant seule ou en association un herbicide de post-levée. Eviter de toucher les pousses.

* Attention, risque de résistance du Ray grass. Erigeron. Sur Ray grass traiter avant tallage, à la dose autorisée en fonction de la flore présente et en alternant les substances actives.

• Iden pour Erigeron et intervenir au plus tard au stade rosette diamètre 10 cm. ■

** Application sous le rang uniquement.

Pourriture grise

Familles	Spécialités	Délais avant récolte	Période d'application	Observations
Hydroxylanilide	Teldor (1,5 kg/ha), Lazulie (1,5 kg/ha)	7* - 14 jours	A-B-C-D	Attention aux Délais Avant Récolte. 1 traitement maxi/famille/an. L'alternance pluriannuelle pour toutes familles chimiques est fortement recommandée
Phényl-pyridylamine	Sekoya** (1,5 l/ha)	21 jours	A-B-C	
Phénylpyrrole	Geoxe (1 kg/ha), Safir (1 kg/ha)	60 jours	A-B	
Association phénylpyrrole + anilino-pyrimidine	Switch ¹ (1 kg/ha)	21 jours	A-B-C	
Anilino-pyrimidine	Japica (1,2 kg/ha), Scala ¹ (2,5 l/ha), Toucan ¹ (2,5 l/ha), Papyrus 400 (2,5 l/ha)	21 jours	A-B-C	
Dicarboximide	Rovral WG (1 kg/ha), Rovral Aquaflo (1,5 l/ha)	21 jours	B-C	
Carboxamide SDH-1	Cantus (1,2 kg/ha)	21 jours	A-B-C	
Bacillus subtilis	Serenade Max (2 kg/ha) 	1 jour	A-B-C**	
Bicarbonate de potassium	Armicarb (5 kg/ha) 	1 jour	C-D	
Benzimidazole	Topsin 70 WG (1,6 kg/ha)	35 jours	A-B	
Aureobosidium	Botector (0,4 kg/ha) 	3 jours	A-B-C-D	

Tableau non contractuel

Période A : fin floraison
Période B : fermeture de la grappe
Période C : début véraison

* sur raisin de table
** non utilisable sur raisin de table.
Période D : 3 semaines avant récolte. ¹: autorisé sur OTA au stade C ou D.

Débourement
Début floraison

Floraison
Fermeture de la grappe

Fermeture
Véraison

Véraison
Récolte

Repos végétatif
Avant débourement

Le point sur...

Acarieus Pas plus d'une intervention par an pour chaque classe de résistance

Persistance escomptée	Classe de résistance	Spécialités		Actif sur	
				œufs	larves et adultes
30-40 jours	4*	Orytis (0,6 l/ha), Jokari (0,6 l/ha), Karaté Zéon (1)(0,4 l/ha), Klartan (0,3 l/ha), Pool (0,8 kg/ha)		Non	Oui
	8	Magister (0,4 l/ha)	Masai (0,375 kg/ha), Poséidon (0,5 kg/ha)		
Plus de 40 jours	2	Nissorun (0,25 kg/ha)		Oui	Non
	10	Bornéo (0,25 l/ha)			

Tableau non contractuel

(1) Autorisé seulement sur *E. carpini*.

Ces spécialités sont également autorisées contre l'acariose de printemps ou d'été.

Spécialités de la famille des "ITEM" (classe 8) particulièrement intéressantes pour les interventions effectuées entre nouaison et fermeture de la grappe.* : Classe 4 non conseillée en acaricide d'été.

Conditions d'utilisation
Tableaux

Tordeuses de la grappe

alterner les modes d'action dans vos programmes

Positionnement optimum sur le cycle de la génération	Modes d'action	Spécialités commerciales	Familles de produits	Autres actions	3 principales périodes d'applications en pratique
Tout début du vol de 1 ^{ère} génération	Confusion sexuelle	RAK 1 (cochylis) RAK 2 (eudémis) RAK 1 + 2 (cochylis, eudémis) ISONET LE (cochylis, eudémis) (500 diffuseurs/ha)	Phéromone de synthèse, substance attractive sexuelle émise par les femelles pour attirer les mâles 	-	Pose des capsules au début du vol de 1 ^{ère} génération
Avant les dépôts de pontes	Contact, ingestion, mimétique hormone juvénile	INSEGAR (0,6 kg/ha), PRECISION (0,6 kg/ha)	RCI : régulateur de croissance d'insectes. Carbamates	eulia, cochenilles	Juste avant ou dès les toutes 1 ^{ères} pontes
Avant pontes jusqu'à tête noire	Inhibiteur de la synthèse de la chitine. Accélérateur du processus de mue	RUNNER (0,4 l/ha)	RCI, Benzhydrasides	eulia	A appliquer dès les 1 ^{ères} pontes jusqu'au stade "têtes noires" au plus tard
Début des pontes à tête noire	Inhibiteur de la transmission axonale. Contact, ingestion. Bloque les canaux sodium	STEWARD WG (0,125 kg/ha), EXPLICIT EC (0,25 l/ha)	Oxadiazines	cicadelle verte	
De tête noire aux 1 ^{ères} éclosions	Activateur des récepteurs de la ryanodine, provoque l'épuisement des réserves internes de calcium, paralysie musculaire	CORAGEN (0,175 l/ha)	Anthranilamides		Possibilité d'utilisation jusqu'aux 1 ^{ères} éclosions
	Agit sur les synapses gabaérgiques, provoque des blocages musculaires	AFFIRM (1,5 kg/ha)	Avermectines		
Au début des éclosions	Ingestion. Détruit la paroi du tube digestif; Bacillus colonise l'organisme de la larve	BIOBIT DF (0,75 kg/ha), BACIVERS (0,75 kg/ha), DELFIN (0,75 kg/ha), DIPEL DF (0,75 kg/ha), XENTAR (1 kg/ha)	Bacillus thuringiensis 		Il est préférable d'anticiper l'application juste avant les 1 ^{ères} stades "tête noire" que proche ou après les 1 ^{ères} éclosions
	Ingestion, contact. Neurotoxique. Agit sur le récepteur d'acétylcholine	SUCCESS 4 (0,1 l/ha), MUSSO 4 (0,1 l/ha)	Spinosoïdes 	drosophile; thrips, eulia, pyrale	
Au début des éclosions	Ingestion. Inhibiteur de la synthèse de la chitine. Accélérateur du processus de mue	CONFIRM (0,6 l/ha) eudémis seulement	RCI, Benzhydrasides		Du stade "têtes noires" aux 1 ^{ères} éclosions à renouveler suivant rémanence de la spécialité et du niveau d'infestation important de la génération
	Neurotoxique. Agit par contact, ingestion, inhalation	CUZCO (1,2 l/ha), PYRINEX ME (1,2 l/ha), RELDAN (1,5 l/ha), EXAQ (1,5 l/ha)	Organo phosphoré : Chlorpyrifos methyl et ethyl	cicadelle flavescence dorée	
	Neurotoxique. Agit par contact, ingestion, sur le système nerveux	"FASTAC (0,35 l/ha), MAGEOS MD (0,1 kg/ha), CLAMEUR (0,1 kg/ha), APHICAR (0,25 l/ha), SHERPA 100 (0,25 l/ha), CYTHRINE Max (0,06 l/ha), CYPFERFOR 100 Inovatech (0,3 l/ha), DECS PROTECH (0,83 l/ha), PEARL PROTECH (0,83 l/ha), SUMI ALPHA (0,8 l/ha), KARATE ZEON (0,175 l/ha), POOL (0,35 kg/ha), DUCAT (0,7 l/ha), BAYTHROID (0,7 l/ha), ZAPA (0,7 l/ha)"	Pyréthrinoides : nombreuses substances actives	Suivant la spécialité commerciale, ils peuvent aussi être homologués sur cicadelle verte et/ou cicadelle flavescence dorée, thrips... (voir homologations)	
	Association de neurotoxiques	DASKOR 440 (0,5 l/ha), NURELLE D (0,4 l/ha), GÉOTION XL (0,4 l/ha)	Pyréthrimoïde et organo-phosphoré	pyrale, cicadelle verte et flavescence dorée	

 Positionnement type "ovicide"

 Positionnement type "larvicide"

Principales substances autorisées dans la protection de la vigne en agriculture biologique

Une triple réglementation s'applique aux produits phytopharmaceutiques utilisables en agriculture biologique :

- un produit doit respecter la Réglementation agriculture biologique (RCE 834/2007 et RCE 889/2008 – Parties 1 & 2), listant les substances actives utilisables dans le cadre de l'Agriculture Biologique ;
- sa substance active doit faire partie de la liste des substances actives approuvées au Règlement d'exécution (UE) n°540/2011 de la Commission du 25 mai 2011, portant application du règlement (CE) n°1107/2009 du Parlement européen et du Conseil ;
- le produit commercial doit avoir une Autorisation de Mise sur le Marché (AMM) en France.

L'usage autorisé en France et en viticulture peut être plus restrictif que les conditions d'emploi mentionnées dans le règlement européen.

C'est toujours l'usage autorisé en France qui prévaut.

En conséquence, le nombre de spécialités actuellement utilisables est très limité.

Pour plus de détails sur les spécialités commerciales autorisées, voir le site : <http://e-phy.agriculture.gouv.fr>

Le guide INAO (en cours de révision) liste les intrants phytosanitaires utilisables en agriculture biologique en France.

Substance Active	Description, exigences en matière de composition, conditions d'emploi, telles que décrites dans le RCE 889/2008 Annexe II	Situation au règlement d'exécution n°540/2011	Usage autorisé en France	Spécialité(s) commerciale(s)	AMM France Vigne
1 - Substances d'origine animale ou végétale					
Azadirachtine extraite d' <i>Azadirachta indica</i> (neem ou margousier)	Insecticide	En cours d'étude	-	Neemazal (1% azadirachtine)	Aucune
Huile de colza	Insecticide, acaricide, fongicide et substance inhibitrice de la germination		Stades hivernants des ravageurs	Naturen EV ; Naturen J ; Huile RPJ	Oui
Huile de pin	Insecticide, acaricide, fongicide et substance inhibitrice de la germination	Inscrite	Adjuvant bouillies fongicides et insecticides	Aquabiol ; Base Adjuvant M ; Calanque ; Escapade ; Héliosol ; Médiateur SUN	Oui
Huile de Neem	Insecticide, acaricide, fongicide et substance inhibitrice de la germination	Non concernée			Aucune
Huile essentielle d'orange douce	Insecticide, acaricide, fongicide et substance inhibitrice de la germination	Non inscrite	Mildiou, Oïdium	Prev-Am, Limocide	Oui
Pyréthrines extraites de <i>Chrysanthemum cinerariaefolium</i>	Insecticide, acaricide, fongicide et substance inhibitrice de la germination	Inscrite	Insecticide (Scaphoïdeus titanus uniquement)	Pyrevert	Oui
2. Micro-organismes utilisés dans la lutte biologique contre les ravageurs et les maladies					
<i>Aureobasidium pullulans</i>	Non renseigné	Inscrite	Pourriture grise	Botector	Oui
<i>Bacillus subtilis</i>	Non renseigné	Inscrite	Pourriture grise	Sérenade Biofungicide	Oui

<i>Bacillus thuringiensis</i> sterotype 3	Non renseigné	Inscrite	Tordeuses de la grappe	Bactura, Biobit 2x, Delfin, Dipel 8l, Dipel pm jardin, Dipel poudre mouillable, Insectobiol j, Scutello, Scutello 2x, Wasco	Oui
<i>Bacillus thuringiensis</i> azawai	Non renseigné	Inscrite	Tordeuses de la grappe	Xen Tari	Oui
<i>Trichoderma atroviride</i>	Non renseigné	Inscrite	Eutypiose autorisée uniquement pour les plaies de taille. Pour badigeonnage et pulvérisation.	Esquive WP	Oui
3. Substances produites par des micro-organismes					
Spinosad	Insecticide Uniquement lorsque des mesures sont prises en vue de minimiser le risque pour les principaux parasitoïdes et le risque d'apparition de résistance	Inscrite	"Drosophiles, pyrales, tordeuses de la grappe, thrips"	Success 4 Musdo 4 Roadster	Oui
4. Substances à utiliser dans les pièges et/ou les distributeurs					
E7-Z9- dodécadiénylacétate	Appât; perturbateur du comportement sexuel ; uniquement pour pièges et distributeurs	Inscrite	Tordeuses de la grappe (eudémis)	Rak 2 (eudémis 3 générations)	Oui
Z9-dodécénylacétate	Appât; perturbateur du comportement sexuel; uniquement pour pièges et distributeurs	Inscrite	Tordeuses de la grappe (cochylis)	Rak 1 (cochylis 2 générations)	Oui
Z9-dodécénylacétate + E7-Z9 dodécadiénylacétate	Appât; perturbateur du comportement sexuel ; uniquement pour pièges et distributeurs	Inscrite	Tordeuses de la grappe (eudémis & cochylis)	Imago Isonet LE Rak 1 + 2 (cochylis + eudémis 2 générations) Rak 1 + 2 (cochylis + eudémis 3 générations)	Oui
5. Préparations à disperser en surface entre les plantes cultivées					
Phosphate ferrique [orthophosphate (III) de fer]	Molluscicide	Inscrite	Escargots	Baboox, Ferramol, Neu 1165 M, Neudorff 1181 M, Smartbayt	Oui
6. Autres substances traditionnellement utilisées dans l'agriculture biologique					
Cuivre sous forme : hydroxyde de cuivre, oxychlorure de cuivre, sulfate de cuivre (tribasique), oxyde cuivreux	Fongicide Les doses préconisées peuvent être inférieures à celles homologuées. La succession des traitements, dans le cadre des bonnes pratiques agricoles, permet cette réduction de dose. Limite de 6 kg/ha de cuivre métal en moyenne. Cette limite peut-être dépassée une année si la moyenne sur 5 ans reste inférieure à 6 kg et si les 4 années précédentes ne dépassent pas 6 kg.	Inscrite	Mildiou Bactériose	Nombreuses spécialités (voir page 142)	Oui
Polysulfure de calcium	Fongicide	Inscrite	Oïdium	Bouillie Nantaise Polisénio	Oui Aucune

Huile blanche de pétrole	Insecticide, Fongicide	Inscrite	Stades hivernants des ravageurs	Oliocin, Oliocin jardin	Oui
Huile minérale paraffinique	Insecticide, Acaricide	Inscrite	Stades hivernants des ravageurs	Anticochenille et traitement hiver Masso	Oui
Soufre	Fongicide, Acaricide	Inscrite	Excoriose, Oïdium	Nombreuses spécialités (voir page 143)	Oui
7. Autres substances					
Bicarbonate de potassium	Fongicide	Inscrite	Oïdium, Pourriture grise	Arnicarb	oui

Engrais et amendements du sol et nutriments visés à l'article 3, paragraphe 1 et à l'article 6 quinquies paragraphe 2 de l'annexe I du règlement (CE) n°889/2008. Listes des autres produits autorisés en annexe I du règlement (CE) n°889/2008. Tous les produits de cette liste figurent en tant qu'engrais ou amendements du sol dans le règlement européen. Certains devraient être proposés à l'inscription à l'annexe II (1).

Substance Active		Description, exigences en matière de composition, conditions d'emploi, telles que décrites dans le RCE 889/2008 Annexe II		Usage autorisé en France		Spécialité(s) commerciale(s)	
Produits ou sous-produits d'origine animale							
Produits laitiers (Lactosérum)	Non renseigné		-				
Produits et sous-produits organiques d'origine végétale pour engrais							
Renouée Sakaline	Non renseigné			Milsana			
Extrait de Fénugrec (2)	Non renseigné	Oïdium		Stifénia			
Extrait d'arbre à thé	Non renseigné			Timorex (1%)			
Extrait de levure	Non renseigné			Elistim			
Extrait de préle	Non renseigné			Aucune			
Purin d'ortie (3)	Non renseigné	Fongicide, insecticide	Activateur ou régulateur de croissance	Aucune			

Carbonate de calcium			
Calcite micronisée	Uniquement d'origine naturelle		Megagreen
Oligoéléments			
Cu	Micronutriments inorganiques RCE n°2003/2003		Cuivrol, Labicuper
Mn	Micronutriments inorganiques RCE n°2003/2003		ForMn
MgO	Micronutriments inorganiques RCE n°2003/2003		Stimulase
Poudre de roche et argile			
Silice	Non renseigné		-
Kaolinite	Non renseigné		Surround, Sokaliciarbo

(1) L'annexe I liste les engrais et amendements - L'annexe II liste les produits phytopharmaceutiques

(2) Ce produit bénéficie d'une AMM provisoire en tant que produit phytopharmaceutique

(3) Autorisé en France au titre de PNPP à usage phytopharmaceutique voir article p. 6

Notes

Horizontal dotted lines for taking notes.

Débourrement
Début floraison

Floraison
Fermeture de la grappe

Fermeture
Véraison

Véraison
Récolte

Repos végétatif
Avant débourrement

Le point sur...

Conditions d'utilisation
Tableaux



