

VIGNE - 2021

Mémo écophyto

aGRICULTURES
& TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTURE
DORDOGNE



**Document réalisé
par la Chambre d'agriculture de Dordogne.**

Sources : SRAL, ACTA, Mes Parcelles,
« Le coût des fournitures en viticulture et œnologie 2021 ».

La Chambre d'agriculture de Dordogne est agréée par le ministère en charge de l'Agriculture pour son activité de conseil indépendant à l'utilisation de produits phytopharmaceutiques sous le numéro IF01762, dans le cadre de l'agrément multi-sites porté par l'APCA.



Les données diffusées dans ce document sont effectives à la date de réalisation (17/03/2021). Certaines données peuvent être modifiées après ré-examen dans les spécialités de l'ANSES, ceci après parution du document. Se référer à l'étiquetage sur l'emballage sur la spécialité commerciale.

Table des matières

Page	Page
4 Certiphyto, quand doit-on le renouveler ?	35 Projet Brebis_Link
5 Rappels réglementaires	36 Le désherbage mécanique : les outils de travail intercep
5 Rappels des obligations de traçabilité	38 Les couverts végétaux et les engrais verts
6 Préparer son traitement - Les différents types de modes d'action des produits phytosanitaires	40 La méthode alternative pour lutter contre la cicadelle des grillures en vigne
7 Lire les étiquettes de produits phytosanitaires	42 Lutte alternative contre Eudémis par l'application de trichogramme
9 Rappel des règles sur les mélanges des produits phytosanitaires	43 Suivre un témoin non traité
9 Récapitulatif des mélanges interdits	44 Pour aller plus loin, quelques exemples de certifications environnementales
10 ZNT riverains, distances de sécurité	
12 Respect des zones non traitées (ZNT aquatiques) : dispositions réglementaires	45 LISTE DES MATIÈRES ACTIVES PHYTOSANITAIRES
13 Gérer son fond de cuve et laver son appareil	45 Fongicides anti-mildiou
15 Traitement des effluents phytosanitaires : choisir un procédé	49 Fongicides anti-oïdium
17 Choisir ses buses pour réduire les quantités de traitement et les dérivés	53 Fongicides anti-pourriture grise
19 Réglage du pulvérisateur	54 Produits contre les vers de la grappe
20 Stockage des produits phytosanitaires	55 Confusion sexuelle
21 Moduler les doses de produits phytosanitaires	56 Produits contre les cicadelles de la flavescence dorée
23 Décitrat® : un outil d'aide à la décision dédié à la protection de la vigne	56 Produits contre noctuelles
27 Gestion des PPNU et des EVPP	57 Produits contre escargots / limaces
28 Le Certiphyto	57 Produits contre acariose
28 Dispositions générales à prendre en compte pour organiser le chantier de pulvérisation	57 Produits contre acarions rouges et jaunes
29 Le Bulletin de Santé du Végétal (BSV)	58 Herbicides de pré-levée
29 L'efficacité de la protection phytosanitaire	59 Herbicides de post-levée
30 La dérive, comment la gérer ?	60 Epamprage chimique
30 Mise en place de la confusion sexuelle	60 Réglementation sur le cuivre
33 BatViti : les chauves-souris au service du biocontrôle en viticulture	61 Nouveaux produits ayant reçu homologation en 2020 et commercialisés en 2021
	64 Produits qui ne seront plus commercialisés en 2021
	66 Point Bio-contrôle
	67 Des plantes pour soigner des plantes (les PNPP)



Certiphyto

Quand doit-on le renouveler ?

Les « certiphyto » décideurs en exploitations non soumises à agrément et opérateurs passés :

- avant le 1^{er} octobre 2016 sont valables 10 ans
- après le 1^{er} octobre 2016 sont valables 5 ans

C'est la **date de validité** présente sur votre carte ou votre attestation certiphyto qui compte.

Attention, elle est différente de votre date de formation. Vous devez renouveler votre certiphyto entre **6 mois et 2 mois avant cette date**.

Par exemple : votre certiphyto est valable jusqu'au 1^{er} novembre 2021 > vous pouvez le renouveler entre le 1^{er} mai 2021 et le 1^{er} septembre 2021.



Attention ! Si vous ne renouvelez pas votre certiphyto au plus tard 2 mois avant sa date limite de validité, il vous faudra repasser un certiphyto complet !

3 POSSIBILITÉS POUR LE RENOUVELLEMENT >>>

1 LE TEST

Vous répondez à un QCM dans un centre de formation agréé.

1 heure environ

Prestation payante

Les PLUS

Formule rapide qui nécessite un bon bagage réglementaire (révision conseillée avant de passer le test).

2 LA FORMATION CERTIPHYTO

La formation aborde la réglementation, les impacts sur l'environnement et la santé, les techniques alternatives.

7 heures (1 jour)

Fonds VIVEA ou OCAPAT

Les PLUS

Voie classique qui vous permet d'assurer le renouvellement de votre CERTIPHYTO. Pas de test de connaissances. Permet d'actualiser vos connaissances et d'échanger avec les autres stagiaires.

3 LES FORMATIONS THÉMATIQUES

CONCERNE SEULEMENT LES EXPLOITANTS AGRICOLES

Vous choisissez les formations qui vous intéressent parmi celles labellisées ECOPHYTO par VIVEA



14 heures de formation en cumulé sur les 3 ans qui précèdent la date limite de validité + 2 heures de contenu en ligne (internet)

Fonds VIVEA ou OCAPAT

Les PLUS

Formule adaptée à vos centres d'intérêts. Permet d'anticiper le renouvellement de votre CERTIPHYTO tout en choisissant des thématiques qui vous intéressent. Retrouvez toutes les formations labellisées ECOPHYTO de la Chambre d'agriculture dans nos catalogues régionaux formation ou sur le site.

Contact : **Lise DANRÉE**
Chambre d'agriculture Dordogne
lise.danree@dordogne.chambagri.fr



Rappels réglementaires

Produits phytosanitaires

Les produits phytosanitaires doivent avoir une autorisation de mise sur le marché (AMM).

Le règlement CE n° 1107/2009 régit la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques et fixe des critères d'approbation des substances actives et de mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques.

Les principaux points du règlement sont d'établir des critères éliminatoires pour l'approbation des substances actives.

Un produit phytopharmaceutique :

- Protège les végétaux, ou les produits végétaux, contre tous les organismes nuisibles ou prévenir leur action
- Exerce une action sur les processus vitaux des végétaux à l'exception des substances et produits faisant l'objet d'une réglementation communautaire particulière relative aux agents conservateurs
- Détruit les végétaux indésirables
- Détruit des parties de végétaux, freine ou prévient une croissance indésirable des végétaux

Vous devez respecter l'usage prévu par l'AMM :

- Les cultures pour lesquelles le produit est autorisé
- Les cibles (maladies, ravageurs...) pour lesquelles le produit est autorisé
- Ne pas dépasser la dose autorisée
- Dans certains cas d'autres restrictions d'usage peuvent exister (nombre d'utilisation par campagne...)

Toutes ces informations figurent sur l'étiquette.

Produits de Bio-contrôle

« Les produits de Bio-contrôle représentent un ensemble d'outils à utiliser, seuls ou associés à d'autres moyens de protection des plantes, pour la protection intégrée telle qu'elle figure dans l'approche européenne. »

- Profil plus respectueux de l'environnement et de la santé
- Gestion des équilibres des populations d'agresseurs

Catégories	Nature	Mode d'action
Macro-organismes	Insectes ; acariens...	Parasitisme Auxiliaires
Micro-organismes	Champignons antagonistes, bactéries, virus....	Compétition Production de toxines Parasitisme Effet stimulation des défenses des plantes (SDP)
Médiateurs chimiques	Phéromones sexuelles (confusion sexuelle)	Saturation de l'atmosphère par une phéromone Piégeage de masse
Substances naturelles	Substances d'origine végétale, minérale ou animale	Direct : neurotoxique, perturbateur de mues pour les insectes... Indirect : SDP / SDN répulsif

Décret n°2016-232 du 27 avril 2016 relatif à la procédure d'autorisation des substances naturelles à usage bio-stimulant, produit naturel peu préoccupant

- Désormais possible de fabriquer et commercialiser ses propres produits (exemple : purin d'ortie)
- Aucun besoin d'AMM

- L'arrêté définit les décoctions concernées
- Liste sous le contrôle de l'Anses

Contrôle du pulvérisateur

Un nouvel arrêté publié au JO du 21 juin 2016 modifie les modalités de contrôle des pulvérisateurs. Désormais **tous les pulvérisateurs à rampes** quelque soit la largeur sont concernés, les rampes de désherbage viticole sont donc dorénavant soumises à contrôle obligatoire.

L'opérateur Top Machine Aquitaine est habilité pour réaliser ces contrôles.

Pour tout renseignement contacter :
Jérôme ALLEGRE (FD CUMA/CA 24)
Tél. : 05 53 45 47 74 / 06 89 93 31 34.

Rappels des obligations de traçabilité

Le registre phytosanitaire doit être conservé 5 ans et comporter les informations suivantes :

- L'îlot PAC ou l'identification parcellaire
- La culture
- Le nom commercial du produit utilisé
- La quantité ou la dose de produit utilisé
- La date du traitement

Sites Internet :

<http://ephy.anses.fr/>

<http://www.acta.asso.fr/>



PRÉPARER SON TRAITEMENT

Les différents types de modes d'action des produits phytosanitaires

• De contacts

Ce sont des fongicides de surface qui empêchent les parasites de pénétrer dans les organes de la vigne. Ils sont à positionner en préventif :

- Lessivable par une ou plusieurs pluies totalisant 20 à 25 mm.
- Les organes formés après traitement ne sont pas protégés.
- Persistance de 8 à 10 jours suivant la pousse de la végétation.

• Pénétrants

Ce sont des fongicides qui ont une pénétration localisée dans le végétal, les mettant à l'abri du lessivage et leur permettant d'attaquer le parasite au moment de la contamination.

- Les organes non touchés ou formés après le traitement ne sont pas protégés.
- Leur persistance d'action est de 10 à 12 jours suivant la pousse et la pluie, réduite à 6 jours s'il tombe plus de 25 mm de pluie à partir du jour du traitement.
- A positionner en préventif. Ils peuvent avoir un effet curatif (effet stoppant sur les germinations)

• Systémiques

Ces fongicides pénètrent dans les tissus et sont véhiculés par la sève, ce qui permet de protéger les jeunes organes formés après un traitement et d'être aussi à l'abri du lessivage.

- Persistance maximale de 14 jours.
- Action de couverture et peuvent avoir une action curative (effet stoppant).
- Souvent en association avec des produits de contacts.

• Méthodes alternatives et bonnes pratiques agricoles

• BLACK ROT

- Éliminer les sarments, vrilles, rafles touchés
- Éliminer les baies momifiées (taille nettoyage des lattes)
- Brûler les sarments porteurs de pycnides (forme de conservation du champignon)
- Enfouissement grappes et feuilles et des bois broyés (retarde contaminations primaires)

• MILDIOU

- Maîtriser la vigueur de vos parcelles
- Éviter la formation de zones humides sur vos parcelles et favoriser l'évacuation de l'eau (éliminer les ornières, flaques...)
- Limiter les entassements de végétation par des dédoublages et des épamprages de tête

• OÏDIUM

- Éliminer les sarments, vrilles, rafles touchés au cours du dernier millésime
- Éliminer les baies momifiées (taille nettoyage des lattes)
- Éliminer les sarments porteurs de pycnides (forme de conservation du champignon) par brûlage
- Limiter les entassements de végétation par des dédoublages et des épamprages de tête
- Maîtriser la vigueur de vos parcelles

• BOTRYTIS

- La mise en oeuvre des pratique prophylactiques est très importante : aération de la zone des grappes, nettoyages des têtes, relevages soignés, effeuillages...

Que ce soit pour le black rot, le mildiou, l'oïdium et le botrytis, les panneaux récupérateurs sont les mieux adaptés pour optimiser le traitement et sont fortement recommandés. Ils permettent une économie de produit pouvant atteindre 70 %.



Lire les étiquettes de produits phytosanitaires

Que faut-il lire en priorité ?

- Le symbole et l'indication du niveau de danger
- Les phrases de risque qui décrivent les principaux risques liés à l'utilisation des produits et les conseils de prudence
- La toxicité
- Les usages autorisés et conditions d'emploi
- Les substances actives et leur concentration
- La formulation (liquide, poudre ou granulés)
- Les précautions et restrictions d'emploi

Comment identifier les produits les plus dangereux ?

L'étiquetage des produits renseigne de manière harmonisée (système général harmonisé ou GHS) sur leurs dangers pour l'utilisateur ou pour l'environnement. Les pictogrammes ci-contre en donnent quelques exemples.

Qu'est-ce qu'une fiche de données de sécurité d'un produit phyto ?

Une fiche de données de sécurité (FDS) permet d'identifier pour chaque produit phytosanitaire les principales propriétés, les précautions d'emploi, les conditions de stockage et de manipulation ainsi que les mesures à prendre en cas d'accident.

Les FDS doivent être consignées dans un classeur facilement accessible (dans le local de stockage, le bureau ou le vestiaire contigu au local) et vous permettront ainsi d'être dans les règles.

Des mentions de danger « H » de toxicité chronique remplacent les phrases de risque « R », notamment pour les CMR (produits chimiques cancérogènes et/ou mutagènes et/ou toxiques pour la reproduction).

Exemples de mentions de danger

H300 : Mortel en cas d'ingestion

H301 : Toxique en cas d'ingestion

H302 : Nocif en cas d'ingestion

H304 : Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires

H310 : Mortel par contact cutané

H311 : Toxique par contact cutané

H312 : Nocif par contact cutané

H351 : Susceptible de provoquer un cancer

H361 : Susceptible de nuire à la fertilité (f) ou au fœtus (d)

Les 4 pictogrammes qui concernent les produits les plus dangereux



Danger de toxicité aiguë
Empoisonnement rapide, même à faible dose.
Peut exercer sa toxicité par voie orale, cutanée ou par inhalation.



Dangers pour la santé (CMR)
Produit cancérogène, mutagène ou toxique pour la reproduction
Peut entraîner des effets graves sur les poumons.
Peut provoquer des allergies respiratoires.



Dangers pour la santé (nocif ou irritant)
Empoisonnement à forte dose.
Irritant pour les yeux, la gorge, le nez ou la peau.
Peut provoquer des allergies cutanées (eczémas).
Peut provoquer une somnolence ou des vertiges.



Dangers pour l'environnement
Peut provoquer des effets néfastes sur les organismes du milieu aquatique : poissons, crustacés, algues, plantes aquatiques.



Depuis 2010, des symboles internationaux sur fond blanc dans un losange rouge sont mis en place par le système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques. Leur date d'introduction ou de remplacement obligatoire des anciens symboles varie par pays et diffère entre les substances et les préparations. Ils sont toutefois déjà reconnus de manière internationale. Le changement coïncide avec celui des Phrases R (risque) et Phrases S (sécurité), remplacés par les phrases H (hazard = danger) et P (précaution).

Pictogrammes de danger



Société BONCOLOR
1 bis, rue de la Source 92390 PORLY
Tél. 01 23 45 67 89

TRICHLOROÉTHYLÈNE

DANGER



N° CE 201-167-4

Mention d'avertissement : Peut provoquer le cancer. Susceptible d'induire des anomalies génétiques.

Mentions de danger : Provoque une sévère irritation des yeux. Provoque une irritation cutanée. Peut provoquer somnolence ou vertiges. Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

Conseils de prudence : Se procurer les instructions avant utilisation. Porter des gants de protection, des vêtements de protection, un équipement de protection des yeux/du visage. Éviter de respirer les brouillards/les vapeurs. En cas d'exposition prouvée ou suspectée : consulter un médecin. Éviter le rejet dans l'environnement. Stocker dans un endroit bien ventilé. Maintenir le récipient fermé de manière étanche.

Section des informations supplémentaires : Réservé aux utilisateurs professionnels.

Nouveaux pictogrammes

Anciens pictogrammes

Les dangers pour la santé



SGH06 : Toxicité aiguë.
Empoisonnement rapide, voire mortel, à faibles doses. Par voie cutanée et respiratoire.



SGH08 : Je nuis gravement à la santé. Effets irréversibles et allergisant respiratoire, même en une seule exposition. Cancérogène, mutagène et reprotoxique.



SGH07 : J'altère la santé.
Empoisonnement à fortes doses. Irritant, allergisant cutané.



T+ : Très toxique. Produit qui peut entraîner des risques très graves, voire mortels en cas d'inhalation, d'ingestion ou de pénétration cutanée.



T : Toxique. Produit qui peut entraîner des problèmes graves, voire la mort, en cas d'inhalation, d'ingestion ou de pénétration cutanée.



Xn : Nocif. Produit qui peut générer des risques de gravité limitée, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée.



Xi : Irritant. Produit non corrosif qui peut entraîner une réaction inflammatoire en cas de contact avec la peau ou les muqueuses.

Les dangers physiques



SGH01 : J'explose. Substances ou matières explosives au contact d'une flamme, sous l'effet d'un choc, de frottements, de la chaleur, etc.



SGH02 : Je flambe. Gaz, aérosols, liquides ou solides inflammables.



SGH03 : Je fais flamber.
Matières solides, gaz ou liquides pouvant provoquer un incendie ou une explosion.



SGH05 : Je ronge. Brûlures, voire rongement de la peau et/ou des yeux en cas de contact ou de projection.



E : Explosif. Produit pouvant exploser en cas de contact avec une flamme ou lors d'un choc violent.



O : Comburant. Produit qui peut dégager une forte chaleur.



F : Facilement inflammable.
Produit pouvant s'enflammer facilement.



F+ : Extrêmement inflammable.
Produit pouvant s'enflammer très vite.



C : Corrosif. Produit qui peut détruire des tissus vivants (peau, etc.).

Les dangers pour l'environnement



SGH09 : Je pollue. Toxicité pour le milieu aquatique.



N : Dangereux pour l'environnement.



Rappel des règles sur les mélanges des produits phytosanitaires

Arrêté du 13 mars 2006, publié au JO du 5 avril 2006 (cf. annexe).

- L'utilisateur est responsable des mélanges qu'il a produit.
- Il doit justifier de l'intérêt agronomique du mélange.
- Il doit vérifier la compatibilité physico-chimique et biologique des produits.
- Est autorisé en mélange tout ce qui n'est pas spécifiquement interdit.

Récapitulatif des mélanges interdits

Sont interdits (sauf autorisation spécifiques indiquées sur étiquettes) les mélanges suivants (version avant juin 2017):

Spécialité 1 contient une des mentions de danger H ou phrases de risques R ci-contre Spécialité 2 contient une des mentions de danger H ou phrases de risques R ci-dessous	H300, H301, H310, H311, H330, H331, H340, H350, H350i, H360F, H360D, H360FD, H360Fd, H360Df, H370, H372, T ou T+	H373 R48/20, R48/21, R48/22, R48/20/21, R48/20/22, R48/21/22, R48/20/21/22	H361d, H361f, H361fd, H362 R62, R63, R64	H341, H351, H371 R40, R68, R68/x	Autre ou aucune mention danger
H300, H301, H310, H311, H330, H331, H340, H350, H350i, H360F, H360D, H360FD, H360Fd, H360Df, H370, H372, T ou T+	✗	✗	✗	✗	✗
H373 R48/20, R48/21, R48/22, R48/20/21, R48/20/22, R48/21/22, R48/20/21/22	✗	✗	✓	✓	✓
H361d, H361f, H361fd, H362 R62, R63, R64	✗	✓	✗	✓	✓
H341, H351, H371 R40, R68, R68/x	✗	✓	✓	✗	✓
Autre ou aucune mention danger	✗	✓	✓	✓	✓

✗ Mélanges interdits ///

✓ Mélanges autorisés ///

Sources UIPP



ZNT riverains, distances de sécurité

1. Priorité aux distances liées aux AMM

La réglementation instaure des distances de sécurité à mettre en place pour protéger les «riverains» lors de l'utilisation des produits phytosanitaires.

La première règle est de respecter les distances liées aux autorisations de mise sur le marché des produits (AMM) : lorsque l'étiquette d'un produit mentionne une distance, celle-ci prévaut (ex : «Respecter une distance d'au moins 10 m entre le dernier rang traité et l'espace susceptible d'être fréquenté par des personnes présentes ou des résidents»). Lorsque l'AMM ne fixe pas de distance, l'arrêté du 27 décembre 2019 définit les règles.

2. Les traitements concernés

Les distances de sécurité s'appliquent au traitement des «parties aériennes des plantes» (pulvérisation, poudrage, fumigation, aspersion, irrigation, y compris les traitements sur sol nu et l'ensemble des traitements herbicides).

Les exceptions :

- les produits figurant sur la liste des produits phytopharmaceutiques de biocontrôle établie par le ministre chargé de l'agriculture et publiée au BO agri: <https://agriculture.gouv.fr/quest-ce-que-le-biocontrole>.
- les produits utilisables en Agriculture Biologique: <https://www.inao.gouv.fr/Les-signes-officiels-de-la-qualite-et-de-l-origine-SIQO/Agriculture-Biologique>.
- les produits composés d'une substance de base. Ce ne sont pas des produits phytopharmaceutiques nécessitant une AMM, et il n'existe pas de liste exhaustive de ces produits. Cependant, les substances de base approuvées ainsi que leurs utilisations possibles sont répertoriées à l'adresse suivante : <http://substances.itab.asso.fr/fiches-substances-de-base>

Ces produits sont exemptés sous réserve qu'ils ne soient pas concernés par une distance de sécurité incompressible de 20m ou une distance fixée par l'AMM.

Les distances de sécurité peuvent ne pas s'appliquer pas aux traitements ordonnés au titre de la lutte obligatoire, sous réserve des dispositions spécifiques précisées par l'arrêté de lutte (ministériel, ou préfectoral par défaut). L'arrêté sur la flavescence dorée devrait le prévoir.

3. Les zones protégées

Les zones à protéger sont les zones d'habitation et zones accueillant des groupes de personnes vulnérables. Sont concernées : les bâtiments habités et les zones non bâties à usage d'agrément contiguës à ces bâtiments.



4. Les distances à respecter

Pour les Produits les plus dangereux : 20 m incompressibles

Ce sont les produits préoccupants, présentant une des mentions de danger suivantes : H300, H310, H330, H331, H334, H340, H350, H350i, H360, H360D, H360FD, H360Fd, H360Df, H370, H372 ou présentant une substance active considérée comme ayant des effets perturbateurs endocriniens ...

La liste des produits concernés est disponible sur <https://agriculture.gouv.fr/distances-de-securite-pour-les-traitements-phytopharmaceutiques-proximité-des-habitations>

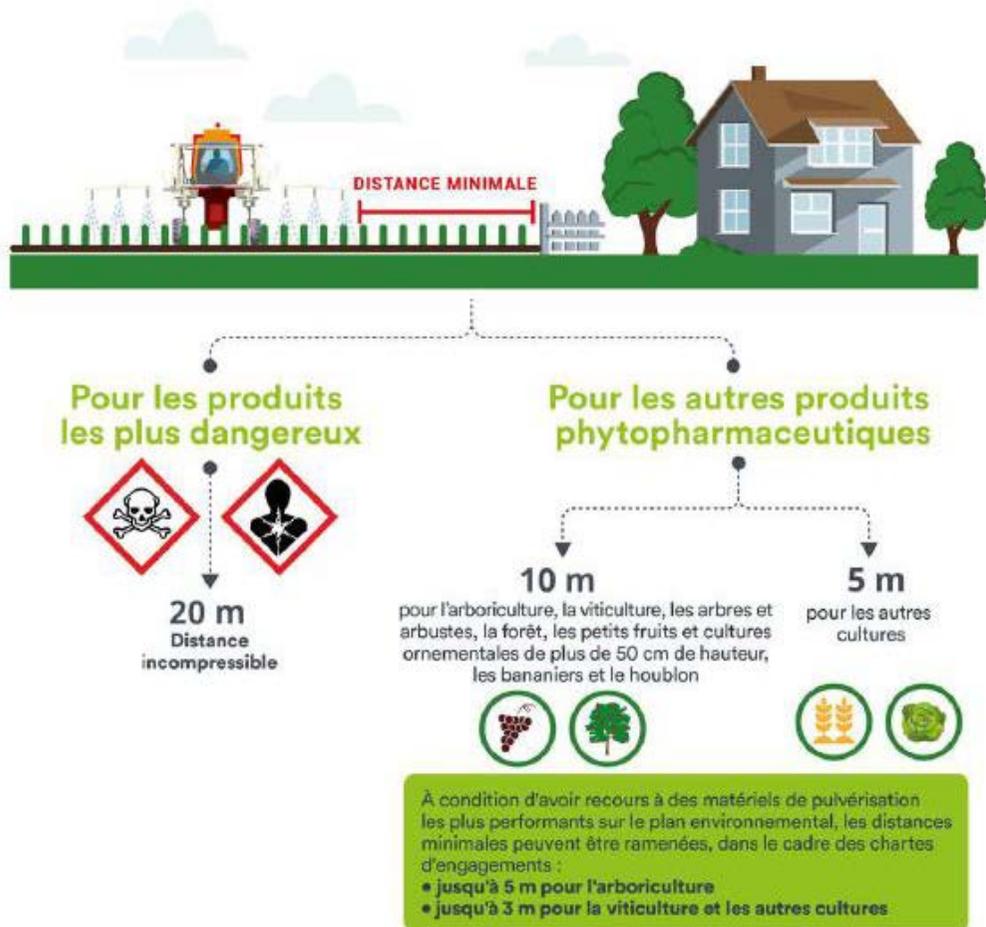
Possibilité de réduire les distances de 5 ou 10 m

Pour pouvoir adapter les distances de sécurité de l'article 14-2, l'utilisateur doit respecter les dispositions prévues par une charte d'engagement des utilisateurs de produits phytosanitaires. La charte est en cours d'élaboration en Dordogne.

Les distances de sécurité peuvent donc varier selon le produit appliqué et le



matériel utilisé. De ce fait, il n'est pas possible de se prononcer sur la conformité de la pratique à la simple vue du pulvérisateur et de son éloignement par rapport aux habitations.



Respect des zones non traitées (ZNT aquatiques) : dispositions réglementaires

(À l'heure où nous publions ce document, un nouveau décret est en préparation, des éléments pourraient être modifiés)

L'arrêté du 12 septembre 2006 (mis à jour le 4 mai 2017) instaure une zone où il est obligatoire de respecter des dispositions particulières relatives aux zones non traitées au voisinage des points d'eau pour éviter l'impact de la dérive de pulvérisation et afin de protéger les organismes aquatiques.

Quels sont les points d'eau concernés ?

Tous les cours d'eau, plans d'eau, fossés et points d'eau permanents ou intermittents mentionnés en points, traits continus ou discontinus sur la carte IGN 1/25 000 la plus récente.

La ZNT est spécifique à chaque produit et à son usage.

Il existe 3 classes de largeurs de ZNT variable à respecter selon les produits : 5, 20 et 50m. Toutefois une réduction est possible si certaines conditions sont remplies simultanément :

- Présence d'un dispositif végétalisé permanent d'au moins 5 mètres de large recouvert de façon permanente soit de plantes herbacées, soit d'un dispositif dit arbustif, avec au moins une haie arbustive. Cette haie doit être continue par rapport au point d'eau. Sa largeur doit être suffisante pour ne pas laisser passer les embruns de pulvérisation et sa hauteur doit être au moins de l'ordre de celle de la plantation située à côté.
- Utilisation de moyens reconnus divisant au moins par 3 le risque pour les milieux aquatiques.

Ces moyens doivent figurer sur une liste publiée au Bulletin officiel du ministère chargé de l'agriculture.

- Enregistrements manuels ou informatiques de toutes les applications effectuées sur la parcelle. Cet enregistrement doit comporter au moins la culture produite, le nom commercial complet des produits utilisés, la cible, la date d'application, la dose.

En respectant ces trois conditions, les réductions sont de 20 m à 5 m et de 50 m à 5 m.

Les ZNT sont indiquées sur les étiquettes des emballages des produits phytosanitaires. Dans le cas d'une absence d'indication de ZNT sur l'emballage, il faut respecter une ZNT de 5 m. Pour un même produit, la largeur de la ZNT à respecter peut être différente en fonction des usages.

Qui contrôle le respect des ZNT ?

L'ONEMA réalise des contrôles des ZNT près des rivières du département.

Attention à la conditionnalité PAC !

Une liste plus réduite de cours d'eau est définie au titre des Bonnes conditions agricoles et environnementales (BCAE).

Pour ces cours d'eau, en plus du respect des ZNT, une bande tampon de 5 mètres de large minimum doit être laissée entre le cours d'eau et la culture. Sur cette bande, il est interdit d'appliquer

un traitement phytosanitaire et un apport de fertilisant.

L'installation d'un couvert permanent est obligatoire (herbacé, arbustif et/ou arboré).

L'absence de bandes tampons le long des cours d'eau dits BCAE peut entraîner une réduction des aides PAC. Pour plus de précision se référer à l'arrêté préfectoral de la Dordogne BCAE annuel du 22 avril 2014 articles 1, 2, 3 du titre I BCAE.



Gérer son fond de cuve et laver son appareil

Maîtriser les procédures d'élimination des eaux résiduelles participe à éviter une grande partie des contaminations par les produits phytosanitaires. L'arrêté du 12 septembre 2006 impose notamment de gérer les effluents de pulvérisation.

Qu'est-ce qu'un effluent phytosanitaire ?

- Les fonds de cuves des pulvérisateurs.
- Les bouillies phytosanitaires non utilisables.
- Les eaux de nettoyage du matériel de pulvérisation (rinçage extérieur et intérieur).
- Effluents liquides ou solides ayant été en contact avec des produits ou issus de traitements de ces fonds de cuve, bouillies, eaux ou effluents.

Trois modes officialisés de gestion des effluents

Il faut au préalable diminuer les volumes d'effluents à gérer en réduisant le volume de fond de cuve et le volume de sécurité, et en pulvérisant jusqu'au désamorçage complet de la pompe.

Réduire la concentration du fond de cuve = dilution du reliquat.

Diluer avec un volume d'eau au moins égal à 5 fois le volume de fond de cuve ; pulvériser ce fond de cuve dilué jusqu'au désamorçage de la pompe sur la parcelle venant d'être traitée.

Cette dilution du fond de cuve est une pratique encadrée réglementairement par l'arrêté du 12 septembre 2006, quel que soit le mode de gestion des effluents choisi ultérieurement.

1. Rinçage interne du pulvérisateur à la parcelle

Après gestion du fond de cuve, les dilutions supplémentaires seront effectuées pour obtenir une dilution au moins de 100. La vidange de l'appareil est alors possible sur la parcelle après la dilution au 100^{ème}.

Le pulvérisateur peut aussi être lavé extérieurement.

L'élimination des effluents phytosanitaires **à la parcelle** doit respecter des conditions :

- Distance de 50 m minimum d'un point d'eau (cours d'eau, plans d'eau, fossés et points d'eau figurant en points, traits continus ou discontinus sur les cartes au 1/25000 de l'IGN), des caniveaux, des bouches d'égout et de 100 mètres des lieux de baignade, piscicultures et des points de prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine ou animale.
- Surface du sol absorbante, afin d'éviter les ruissellements (sans forte pente et en absence de précipitation).
- Une seule fois par an sur la même surface (enregistrer).

2. Gestion des effluents comme déchet dangereux

Le rinçage et le lavage ainsi que la vidange sont réalisés sur une aire de lavage, les effluents sont stockés. L'enlèvement et l'élimination des effluents sont faits en centre spécialisé.



Aire de lavage

3. Gestion des effluents sur l'exploitation

Ils doivent être récupérés sur une aire spécifique, éventuellement stockés et traités.

L'arrêté ministériel permet de réaliser le traitement au niveau de l'exploitation de l'agriculteur avec un procédé reconnu et agréé par le Ministère de l'écologie et du développement durable figurant sur une liste publiée.



16 procédés actuellement agréés

Le choix du procédé se fait en fonction du coût de l'investissement, des caractéristiques et de la technique du système.

Les caractéristiques des systèmes d'épuration :

- Procédés rustiques ou technologiques.
- Investissement ou prestation.
- Système individuel ou collectif.
- Gestion des rejets liquides ou solides.

Techniques de traitements :

- Évaporation (Héliosec®, Osmofilm®, Evapo-phyt®, Carola Epumobil®, Ecobang®).
- Traitement physico-chimique (Sentinel®, Phytipur®, BF bulles®, Hydrocampe®).
- Traitement biologique (Phytobac®, Vitimax®, Cascade Twin®, Aderbio STBR2®, UTP®, Phytocompo®).
- Traitement photo-chimique (Phytocat®, Phytomax®).

Toute opération relative à la gestion des effluents phytosanitaires doit être enregistrée :

- Si je rince à la parcelle mon pulvérisateur, je note la date de l'épandage, la dilution et l'identification de la parcelle.
- Si je traite mes effluents phytosanitaires sur mon exploitation, je note la date de l'intervention, le nom commercial.
- Si je gère mes effluents phytosanitaires comme déchets dangereux, je tiens un registre avec la date, la nature, le nom commercial et le volume.

Comment gérer le lavage externe du pulvérisateur ?

Après avoir procédé au 1^{er} rinçage intérieur au champ (dilution au 5^{ème}) :

- > **Au champ**, pas nécessairement sur la parcelle qui vient d'être traitée. Si la parcelle est éloignée du siège de l'exploitation, un kit de lavage est nécessaire, c'est-à-dire une lance haute pression alimentée par le tracteur ou un réservoir d'eau claire relié à la pompe du pulvérisateur ou à une pompe annexe.
- Respecter une distance de 50 m minimum d'un point d'eau (cours d'eau, plans d'eau, fossés et points d'eau figurant en points, traits continus ou discontinus sur les cartes au 1/25000 de l'IGN), des caniveaux, des bouches d'égout et de 100 mètres des lieux de baignade, des piscicultures et des points de prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine ou animale.
- > **Sur une aire de lavage étanche**, qui permet de récupérer les eaux de lavage en vue de leur traitement par l'un des procédés agréés.



Aire de lavage sécurisée



Traitement des effluents phytosanitaires : choisir un procédé

PRÉALABLE :

limiter les volumes d'eau à traiter

Une évidence : l'eau non utilisée ne sera pas à traiter ! Pour cela, limiter les traitements, calculer au mieux la quantité de bouillie pour réduire les « fonds de cuve », utiliser un appareil bien conçu (volume mort réduit), bien réglé et précis, et équipé d'une cuve de rinçage.

Selon le matériel utilisé (type de pulvérisateur, nettoyeur haute pression, nombre de lavages...), le volume à traiter pourra varier de 1,5 à 5 m³ environ. Ce volume détermine le choix et le dimensionnement de l'équipement.

• « Au champ » ou sur l'exploitation avec un procédé agréé ?

Beaucoup d'exploitations privilégient le rinçage « à la parcelle », comme l'autorise l'arrêté du 12/09/2006. Cependant, il faut respecter les conditions détaillées dans la fiche technique n°9. De plus, le lavage externe du pulvérisateur à la parcelle n'est pas toujours possible pour des raisons pratiques : avoir une lance de lavage sur la parcelle, ou kit de lavage avec réservoir d'eau claire mobile, éloignement de 50 m minimum d'un point d'eau, parcelle enherbée....

• Traitement sur l'exploitation : se poser les bonnes questions sur le choix de l'équipement

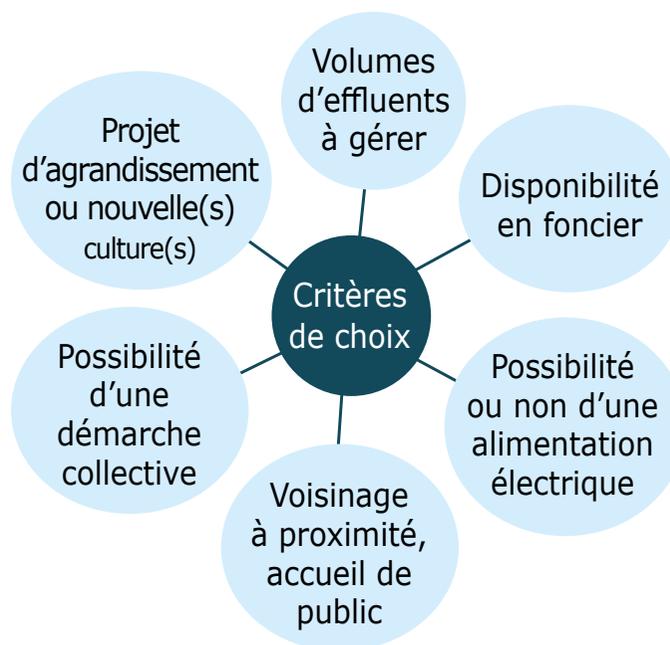
Individuel ou collectif ?

Un équipement collectif peut répondre à plu-

sieurs objectifs ou contraintes : manque de place, économies d'échelle à l'investissement, maîtrise et partage des coûts de fonctionnement.

Quel aménagement et quelle place disponible pour réaliser le système ?

Certains dispositifs demandent de la place ou une exposition ensoleillée. Des distances peuvent être à respecter par rapport à des cours d'eau, propriété de tiers...



Comment calculer le volume annuel d'effluents à gérer ?

> si rinçage à la parcelle : volume d'effluents en m³ / an = nombre de lavages par an x volume d'eau par lavage en litres / 1000

> si rinçage sur l'aire de lavage : ajouter : (volume des fonds de cuve en l + volume d'eau de rinçage interne en l) x nombre de traitements / 1000

Quelles sont mes pratiques de lavage ?

Selon la régularité des apports d'effluents (volumes réguliers ou pics ponctuels), des systèmes différents seront préconisés pour un même volume annuel.

Est-ce que je préfère avoir mon propre système ou faire appel à un prestataire ?

Selon mon organisation, le coût que je suis prêt à supporter, ma volonté d'autonomie...

Quel est le coût d'investissement et le coût d'usage ? A voir selon le volume et le type d'installation.

Effluents de chai ou pas ? Certaines stations de traitement d'effluents de chai peuvent permettre, avec un module complémentaire, de gérer aussi les effluents phytosanitaires.



Quelques exemples d'équipements

(liste exhaustive publiée au Bulletin Officiel sur legifrance.gouv.fr)

Equipements	Atouts	Contraintes	Coûts (investissements et fonctionnement)	Volumes traités
Equipements plutôt individuels				
Héliosec® Syngenta© (déshydratation)	Simple d'installation Apport en continu possible Pas besoin d'énergie	Emplacement ensoleillé 6 m ² pour 4500 litres traités Gestion de la bâche et des déchets (DIS*)	5000 € + 100 € /an	1,5 à 5 m ³ /an
Ecobang® Vento-sol (séparation)	Prix attractif Évaporation semi-naturelle (ventilation forcée)	Faible volume : 0,5 à 2,5 m ³ /an	650 € + frais de fonctionnement	0,5 à 2,5 m ³ /an
Phytobac® Bayer© (dégradation)	Simple et autonome Pas de DIS* Efficace dans le temps sans vidange Capacité de traitement large : 2 m ² pour 1 m ³	Gérer le niveau d'humidité, mélanger Pas de dégradation du cuivre et du soufre, les quantités doivent être limitées	500 € (autoconstruction et petite exploita- tion) jusqu'à 20 000 € pour une entre- prise Temps de maintenance : 4 à 8 heures/an	1 à 5 m ³
OSMOFILM (déshydratation)	Simple d'installation Apport en continu possible Pas besoin d'énergie	Manipulation des sachets (fragile) Élimination de la bâche à la charge de l'agriculteur (DIS*)	3800 à 4800 € (2,5 m ³ à 4 m ³ d'effluents) + 100 €/an	2 à 4 m ³
Équipements plutôt adaptés aux gros volumes, en prestation ou équipements collectifs				
Phycat® Résolution© (dégradation)	Cycle de traitement 15 jours : en continu	Choix du volume limité : 12 m ³ , 24 m ³ ou 500 et 1000 l Préparation du batch (15 min) : séparation phase solide et liquide	26 400 à 33 700 € Fonctionnement : 40 à 50 €/ m ³	0,5 et 1 m ³ ou 12 m ³ ou 24 m ³
STBR2® Aderbio© Station de traitement biologique effluents vinicoles	Possibilité de couplage traitement viti/vini. STBR1®	Boues épandues ou traitées DIS* Nécessite un contrôle régulier	13 000 € pour 6 m ³ /an Fonctionnement : + 30 à 60 €/ m ³	minimum 6 m ³ /an
Emeraude® BF Bulles®	Unité de filtration mobile (130 kg) 9 à 15 m ³ / jour Prestation de service ou sur l'exploitation Facilement utilisable en CUMA	Consommables à éliminer (filtre à charbon) en centre agréé	Prestation : 150 à 200 € Investissement : 17 500 à 23 500 € Fonctionnement : 70 € /m ³	minimum 10m ³ /an

*DIS : Déchet Industriel Spécial, qui nécessite une filière de traitement spécifique, avec un coût pour l'agriculteur, collecté avec les PPNU.

NB : au coût de l'équipement, il faut ajouter celui de l'aire de lavage bétonnée et équipée, soit 8 000 € à 20 000 €.



Choisir ses buses pour réduire les quantités de traitement et les dérivés

A chaque pulvérisateur ses buses et à chaque buse sa pression pour un usage déterminé. Pour réduire les doses (ou volumes) et les dérives, tout en gardant l'efficacité du traitement, il faut adapter les buses au type de traitement (selon produits, densité du feuillage, météo...).

A chaque type de pulvérisateur ses buses

Selon le pulvérisateur et sa pression d'utilisation, le choix des buses sera orienté pour allier efficacité et réduction de la dérive.

Le jet projeté (seul système sans turbine)

Le fonctionnement : la bouillie mise en pression dans le système est pulvérisée via une buse ou une pastille.



La plage d'utilisation est de 1,5 à 15 bars, principalement utilisé à 3 bars en céréales, 5 bars en vigne et 12 bars en arboriculture.

Le jet projeté : système simple, à pression forte

Le fonctionnement : un fort courant d'air transporte les gouttelettes vers la cible.



Le fonctionnement : un fort courant d'air transporte les gouttelettes vers la cible.

Les appareils à jet porté utilisent le plus souvent des buses de type

« turbulence ». Pour créer de plus ou moins fines gouttelettes, on joue sur la pression. Les pressions vont de 5 bars à 15 bars environ. La taille de la gouttelette est définie par la buse. La longueur pour atteindre la végétation est déterminée par le réglage de la turbine. Ce type de pulvérisateur peut être utilisé en face par face.

Le pneumatique à faible pression



Le système est complexe, il équipe quasi exclusivement des pulvérisateurs viticoles, de plus en plus en face par

face (tout comme les jets portés).

Le fonctionnement : faible pression (1,5 - 2,5 bars) pour seulement amener la veine de liquide vers un flux d'air canalisé et puissant qui va l'éclater en fines gouttelettes en passant par une buse de type pastille. La taille des gouttelettes est seulement fonction de la vitesse et de la pression de l'air.

Bien choisir ses buses pour optimiser ses traitements et réduire les dérives

Le choix des buses détermine la taille des gouttes de la bouillie, selon :

- Le type de buse :
 - à fente, double fente (jet plat) : utilisée surtout en désherbage des cultures pérennes.
 - à turbulence (jet conique) : utilisée traditionnellement en arboriculture et sur les aéroconvectoriels et les rampes à jet projeté en viticulture.
- La technologie de la buse : injection d'air, anti-dérive.
- Son calibre, en fonction de la couleur de la buse répondant au code ISO.
- La pression de la bouillie dans le circuit de pulvérisation (et donc le type de pulvérisateur).

A noter : une liste des buses homologuées parmi les différents systèmes « anti-dérive » a été mise à jour par le ministère de l'Agriculture le 22 mai 2017 (Instruction technique : DGAL/SDQS-PV/2017-437). Ces buses permettent notamment de réduire certaines ZNT.

Réduire la dérive : les buses à fente, avec technologie à injection d'air ou anti-dérive

L'utilisation de buses anti-dérive permet de diviser la dérive par 3 par rapport à une buse standard. Utilisées entre 2 et 8 bars, c'est l'augmentation de la taille des gouttes qui entraîne un nombre d'impacts plus faible et une moindre « volatilité ». Leur utilisation est donc limitée aux premiers traitements lorsque la végétation est faible.



Comment ça marche ? La veine de liquide en pression arrive à la buse et en passant par une chambre de décompression et système de venturi va aspirer de l'air extérieur qui va gonfler les gouttelettes en air pour les rendre moins sensibles à la dérive. Ce ne sont pas de « grosses gouttes », mais plutôt une « grosse bulle » chargée de gouttelettes.

Les buses à double fente : à réserver aux applications de fongicides en conditions optimales

Elles sont en quelque sorte constituées par deux buses à fente associées sur le même support, avec une fente à l'avant et l'autre à l'arrière.



Comment ça marche ? Pour un même débit, les orifices de sortie sont plus petits et, par conséquent, les gouttes plus fines. Cette buse est destinée à des applications qui demandent une bonne finesse de gouttes, pour bien couvrir et pénétrer le feuillage (exemple : application de fongicides). En revanche, les risques de dérive seront plus importants. Il faudra privilégier leur usage avec un pulvérisateur confiné et en pleine végétation avec un pulvérisateur classique.

Les buses à turbulence et leurs technologies

L'objectif de cette buse est de créer des gouttes fines qui offrent une bonne capacité de pénétration. La contrepartie est qu'elles sont plus sensibles à la dérive et peuvent être à l'origine de pollutions diffuses.



Comment ça marche ? La buse à turbulence est constituée de deux parties : l'hélice et la pastille. L'hélice provoque une turbulence du liquide (mouvement rotatif) avant son expulsion au niveau de la pastille pour former un jet conique creux ou plein. Ce n'est pas le jet qui est turbulent, mais le mouvement du liquide à l'intérieur de la buse. La pastille calibrée fragmente la veine liquide. Autrefois simple pièce métallique perforée, elle est souvent réalisée en céramique ou en inox (plus durables) et peut intégrer l'hélice. Ce type de buse est traditionnellement utilisé sur des aéroconvects, en arboriculture et viticulture, avec des panneaux récupérateurs. Le but est de créer une turbulence pour que les gouttelettes pénètrent dans le verger ou la vigne et ainsi pouvoir traiter les deux faces de la feuille. On a seulement un accroissement des contraintes mécaniques sur le matériel de pulvérisation mais aussi une usure très importante des buses.

Pour limiter la dérive : bien régler la pression d'utilisation

Chaque type de buse a une plage de pression en fonctionnement optimale. Celle-ci peut varier en fonction du calibre. Une pression trop élevée va créer des gouttes trop petites.

Attention : Une goutte trop fine dérive plus facilement et se dessèche vite, les pertes peuvent être importantes (et l'efficacité du traitement réduite), notamment si les conditions météorologiques sont défavorables : taux d'humidité faible, vent important, température >25°.

Et pour finir : des buses nettoyées et pas trop usées afin d'économiser la bouillie

Dans la pratique, on considère souvent que l'usure des buses ne perturbe pas la qualité de la pulvérisation tant que l'augmentation de débit est inférieure à 15 %. Par contre pour un débit supérieur de 10 à 15 % à la normale, c'est autant de bouillie qui pourrait être économisée. Une vérification du débit une à deux fois dans la saison est toujours utile.

Le débouchage des buses se fait à l'air comprimé ou à l'aide d'une brosse douce (porter des gants). On ne doit en aucun cas utiliser la lame d'un couteau ou encore moins porter la buse à la bouche (toxicité des produits) et souffler dedans.

Afin d'optimiser la pulvérisation, il est donc essentiel de bien raisonner son choix de buses. En effet, chaque type de buse a ses spécificités, ses avantages et ses inconvénients, et leur choix d'utilisation doit s'effectuer en fonction du type de produits utilisés et du développement de la végétation. En pleine végétation, on préférera l'utilisation de buses à injection d'air entre 5 et 8 bars ou des buses à turbulence.

Si c'est possible, il faut préférer les panneaux récupérateurs à jet porté équipés de buses à fente et à injection d'air permettant de récupérer un maximum de bouillie pulvérisée.



Réglage du pulvérisateur

Un pulvérisateur bien réglé va permettre de réduire l'utilisation des produits phytosanitaires et d'éviter les dérives vers l'environnement

Contrôle du réglage du couple tracteur-pulvérisateur

- Une application homogène du produit sur toute la cible et non sur le milieu proche
- L'utilisation au plus juste de la quantité de produit (dose, efficacité, réduction du fond de cuve...)
- La maîtrise du coût de traitement
- De limiter et d'éviter les dérives vers l'environnement
- La limitation des risques pour la santé de l'utilisateur et des riverains

De quoi dépend l'efficacité de pulvérisation ?

- Nombre de rangs traités
- Qualité des gouttelettes (taille et nombre)
- Conditions d'application (météo)
- Vitesse d'avancement
- Volume de bouillie par hectare

Que faut-il contrôler ?

- Le régime de la prise de force (régime moteurs pour obtenir 540 tours par minute à la prise de force)
- La vitesse d'avancement

- La pression, relevée au manomètre
- Les buses
- Le débit

Contrôle du régime de la prise de force

- Le régime de rotation de la prise de force doit impérativement être de 540 tr/mn
- La mesure s'effectue à l'aide d'un compte-tours
- L'ajustement se réalise en modifiant le régime de rotation du moteur du tracteur

Mesure de la vitesse d'avancement

$$\text{Vitesse (km/h)} = 3,6 \times \frac{\text{Distance (m)}}{\text{Durée (sec)}}$$



Que doit prendre en compte le calcul du volume hectare ?

- Avoir un régime prise de force de 540 rpm
- Vitesse d'avancement
- Débit des diffuseurs
- Largeur traitée

Formule

$$\text{Vol. hectare} = \frac{600 \times \text{débit total (l/mn)}}{\text{Largeur traitée (m)} \times \text{vitesse (km/h)}}$$

Volume hectare calculé

$$\text{Vol. hectare} = \frac{600 \times \dots\dots\dots (l/mn)}{\dots\dots\dots (m) \times \dots\dots\dots (km/h)}$$

Résultat : l/ha



Stockage des produits phytosanitaires

Le local de stockage des produits phytosanitaires dépend du Règlement Sanitaire Départemental (RSD), du code du Travail, du code de la Santé publique et des textes relatifs aux installations classées pour la protection de l'environnement.

Le local phytosanitaire est utile et obligatoire pour assurer la sécurité des personnes internes ou externes à l'exploitation, pour éviter des pollutions nuisibles à l'environnement, pour stocker les produits dans de bonnes conditions pour que les matières actives conservent leurs propriétés et pour bien gérer ses stocks.

Qu'est ce qu'un local phytosanitaire ?

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

- Spécifique : le local doit être réservé uniquement aux produits phytosanitaires (pas d'outils...).
- Fermé à clef.
- Aéré et ventilé : le local doit être équipé d'aérations hautes et basses opposées pour assurer une ventilation correcte afin d'éviter les inhalations.
- Signalisation : le local doit être identifié et son accès est interdit à toute personne non autorisée. Les consignes de sécurité ainsi que les numéros d'appels d'urgence doivent être précisés.
- Système de rétention.

Organiser son local phytosanitaire

- Installer des étagères solides en matériau non absorbant (pas de bois).
- Séparer dans le local, les produits classés toxique (T), très toxique (T+) et les produits classés cancérigène, mutagène reprotoxique (CMR) des autres préparations.
- Stocker les emballages vides de produits phytosanitaires (EVPP) dans le local phytosanitaire en attente de leur élimination.
- Identifier les produits phytosanitaires non utilisables (PPNU) et les stocker à part avant leur collecte et leur élimination.
- Apposer un panneau signalant l'interdiction de boire, de manger, de fumer.
- Prévoir un point d'eau (indispensable).
- Les équipements de protection individuelle (EPI) doivent être stockés à l'extérieur du local.

**Centre anti-poison Aquitaine :
tél. 05 56 96 40 80**

Samu : 15 ou 112

Pompiers : 18 ou 112



Moduler les doses de produits phytosanitaires

L'évolution des techniques et des pratiques agricoles propose des solutions pour diminuer l'usage des produits phytosanitaires.

Les doses d'homologations sont exprimées en unité de produit par volume de bouillie (en kg ou l/hl) puis converties en dose par hectare, quelle que soit la surface foliaire à protéger. Elles sont déterminées pour être efficaces en conditions favorables aux maladies et pour une végétation pleinement développée.

Des adaptations des doses de produits phytosanitaires paraissent donc applicables en fonction de la surface réelle de végétation au moment du traitement.

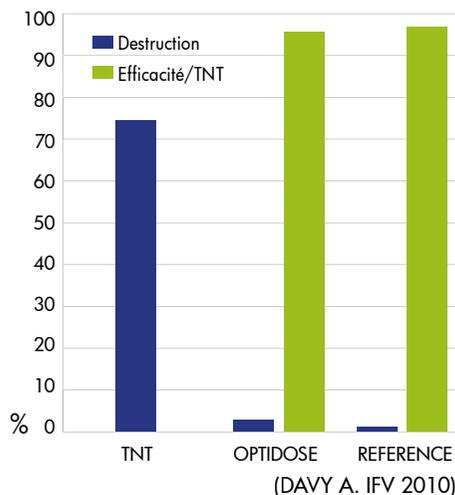
Le Projet Optidose de l'IFV

Depuis 1996, l'Institut Français de la Vigne (IFV) de Bordeaux réalise des essais sur l'adaptation des doses de fongicides en fonction de la surface réelle de végétation, du stade phénologique et de la pression parasitaire. La Chambre d'agriculture de Dordogne participe à ces essais dans le cadre du projet Optidose.

Sur les 50 essais, la dose annuelle moyenne contre le mildiou correspond à 51% de la dose homologuée. Elle est de 48% contre l'oïdium. Dans la pratique, les viticulteurs réalisant des réductions de doses en début et en fin de campagne (fermeture de jets), les pourcentages de réduction de doses sont légèrement moins élevés par rapport aux «pratiques réelles».

Des essais concluants

Synthèse de 50 essais de 2002 à 2008.



TNT : Témoin Non Traité
OPTIDOSE : dose adaptée
REFERENCE : pratique du viticulteur

Résultats

Intensité des dégâts de mildiou sur grappe et efficacité des stratégies à véraisons.

Nombre de traitements	Mildiou	Oïdium
Moyenne	8,2	5,9
Optidose (moyenne de la dose homologuée appliquée)	51 %	48 %
«Pratique viticulteur» (moyenne de la dose homologuée appliquée)	86 %	87 %
Optidose (moyenne de la dose «pratique viticulteur»)	59 %	55 %

En prenant en compte les essais avec des pressions de maladie significatives et pour lesquelles la stratégie du viticulteur assure une bonne protection, l'efficacité de la protection de la récolte avec des doses optimisées est satisfaisante (graphique ci-dessus).

La réduction moyenne de l'usage d'intrants phytosanitaires atteint alors 35 % par rapport aux pratiques des viticulteurs, en appliquant les règles de décision Optidose.

Pour l'oïdium, les résultats sont similaires pour des pressions de maladie plus faibles.

Des essais à la mise en pratique, conditions de réussite

Ces résultats ont été obtenus dans un cadre expérimental, à l'échelle parcellaire (voire inférieure), et avec une bonne maîtrise de la qualité de pulvérisation et de l'évaluation des niveaux de risque. Pour la mise en oeuvre à l'échelle de l'exploitation, la prudence est de mise.

La réduction des marges de sécurité impose l'optimisation de paramètres tels que la qualité de la pulvérisation, le choix des matières actives, la réactivité d'intervention...



Un logiciel gratuit pour vous accompagner

Depuis le début de la campagne 2010, l'IFV propose un module de calcul des doses gratuit sur le site :

http://www.vignevin-epicure.com/index.php/fre/module_optidose/optidose

The screenshot shows the 'Paramètres de votre vigne' (Vineyard parameters) section of the Optidose software. It includes a diagram of a vine with labels for inter-row distance (D), leaf height (H), and leaf width (L). The input fields are as follows:

- Stade phénologique: 07 séparés (07)
- D - Inter-Rang: 2.5 mètres
- H - Hauteur de feuillage: 0.5 mètres
- L - Largeur de feuillage: 0.2 mètres
- Volume de haie foliaire (TRV): 400 m3/ha
- Sensibilité de votre parcelle au mildiou: Normal
- Sensibilité de votre parcelle à l'oïdium: Normal

Below this, the 'Paramètres utilisés pour le calcul' (Parameters used for calculation) section shows a summary table:

Région concernée	Aquitaine
Risque épidémiologique parcelle retenu pour le mildiou	Moyen
Risque épidémiologique parcelle retenu pour l'oïdium	Moyen
Stade phénologique	07 séparés (07)
Volume de haie foliaire	400 m3/ha
Sensibilité parcelle au mildiou	Moyenne
Sensibilité parcelle à l'oïdium	Moyenne

At the bottom, it displays the resulting doses: 'Doses à utiliser (par rapport à la dose homologuée de produits): Pour le traitement du mildiou : 60 % Pour le traitement de l'oïdium : 60 %'. Buttons for 'Retour à l'accueil' and 'Nouveau calcul' are visible.

Ce module est le fruit des résultats obtenus et éprouvés dans le cadre du projet Optidose. Il propose aux viticulteurs des réductions de dose par le calcul du pourcentage de la dose homologuée à appliquer pour les traitements anti-mildiou et anti-oïdium en fonction de plusieurs paramètres :

- Le stade phénologique de la parcelle.
- Le volume de haie foliaire à l'hectare : obtenu à partir de la mesure de la hauteur, de la largeur du feuillage et de l'écartement inter-rang de la parcelle.
- L'appréciation du risque maladie: faible, moyen ou fort. Ce risque est difficile à évaluer car il dépend de plusieurs paramètres : conditions climatiques passées et prévues (pluie et température), sensibilité de la parcelle, cépage. Sur le site, une fenêtre peut donner à titre indicatif le niveau de risque issu du modèle Potentiel Système lorsque ces données sont disponibles. Le viticulteur peut également s'appuyer sur les bulletins techniques locaux comme celui du Réseau de surveillance sanitaire de la Chambre d'agriculture de Dordogne.

Condition de réussite et mise en oeuvre

La réduction des doses nécessite une qualité de pulvérisation maîtrisée avec une couverture régulière de la végétation. La réactivité d'intervention est également primordiale. Il peut être nécessaire de raccourcir les cadences de renou-

vellement en cas de période pluvieuse associée à une forte sensibilité de la vigne.

Voici quelques indications permettant, dans un premier temps, de tester le module et de réduire la prise de risque :

- Ne pas se lancer sur l'ensemble des surfaces de l'exploitation mais sur une ou deux parcelles.
- Utiliser le module uniquement pour des stades les moins sensibles (avant la fleur, après la nouaison).
- Surestimer le niveau de risque...

Références bibliographiques :

DAVY, A. 2010. Comment réduire les doses de fongicides ? *Rencontres Viticoles d'Aquitaine* ; 44-49

DAVY, A et HEINZLE, Y. La réduction maîtrisée des produits phytosanitaires. *Progrès Agricole et Viticole*, 2009,126, N°19 :435-440



Décitrait ® : Un Outil d'aide à la décision (OAD) dédié à la protection de la vigne

Du choix des règles de décision aux essais sur le terrain, comment développer un outil pour aider le viticulteur à raisonner ses traitements ?

Un OAD pour réduire l'IFT et sécuriser la récolte

Pour aider les viticulteurs à raisonner la protection phytosanitaire de façon efficace en termes de sécurisation de la récolte et de réduction de l'IFT, le projet visait à regrouper l'ensemble des informations nécessaires à la mise en œuvre d'une protection économe en intrants, à les hiérarchiser puis à créer des règles de décision (RDD) afin de proposer à l'utilisateur final une stratégie de protection personnalisée sur la base des informations et connaissances recueillies. Les maladies ayant fait l'objet de l'étude sont le mildiou, l'oïdium, le black-rot et le botrytis.

L'aide à la décision comporte plusieurs volets : gestion des applications (réduction du nombre et des doses de traitement), gestion des obligations réglementaires (mélanges, délais de rentrée, délais avant récolte...) et respect des Bonnes Pratiques Agricoles (gestion de la résistance). L'outil d'aide à la décision développé sous la forme d'une application web est simple

à utiliser afin de favoriser son appropriation par les viticulteurs et conseillers viticoles.

Choix des paramètres et fonctionnement de l'OAD: une volonté de créer un outil simple à utiliser !

Gestion du mildiou, de l'oïdium et du black-rot

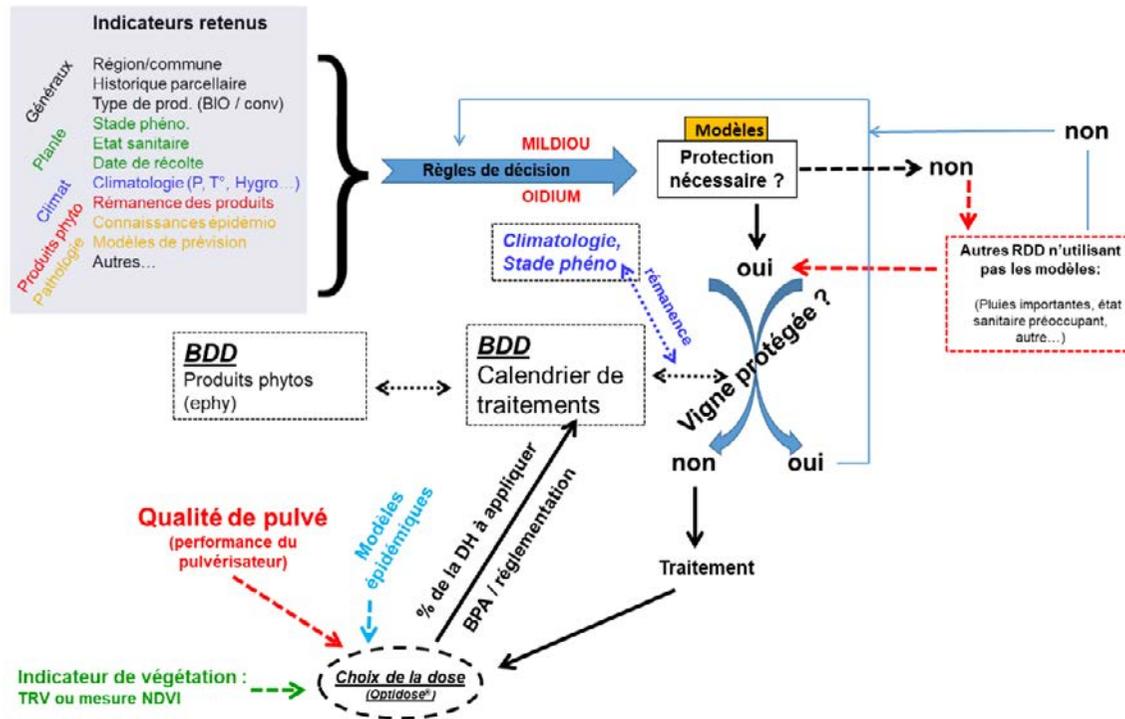
Le travail d'un groupe d'experts associés au projet a permis de dégager un consensus sur les variables pertinentes et facilement mobilisables pour alimenter les RDD et piloter la lutte (mildiou, oïdium, black-rot). Ces variables sont divisées en deux catégories.

Catégorie 1 : les variables **obligatoires** au fonctionnement du système qui se divisent en deux sous-catégories :

1. a- variables recueillies de manière automatique, en lien avec la base de données Epicure de l'IFV et dont l'utilisateur n'a pas besoin de renseigner,
1. b- variables saisies par l'utilisateur.

Catégorie 2 : les variables **optionnelles** ne sont pas indispensables au fonctionnement du système décisionnel. Leur renseignement permet d'affiner la stratégie proposée.

Figure 1. Schéma conceptuel général de DeciTrait (mildiou, oïdium)



La figure 1 présente la logique de fonctionnement de DeciTrait®, de l'acquisition de l'information à la prise de décision de traiter. L'outil Optidose® est intégré à l'OAD et un module spécifique a été développé pour les producteurs en AB afin de proposer une quantité de cuivre métal à appliquer à chaque traitement.

Le déclenchement des traitements s'appuie sur les données issues des modèles de prévision des risques mais pas uniquement. En effet, des RDD n'utilisant pas les modèles ont également été créées et permettent aussi de déclencher des traitements.

Les données météorologiques



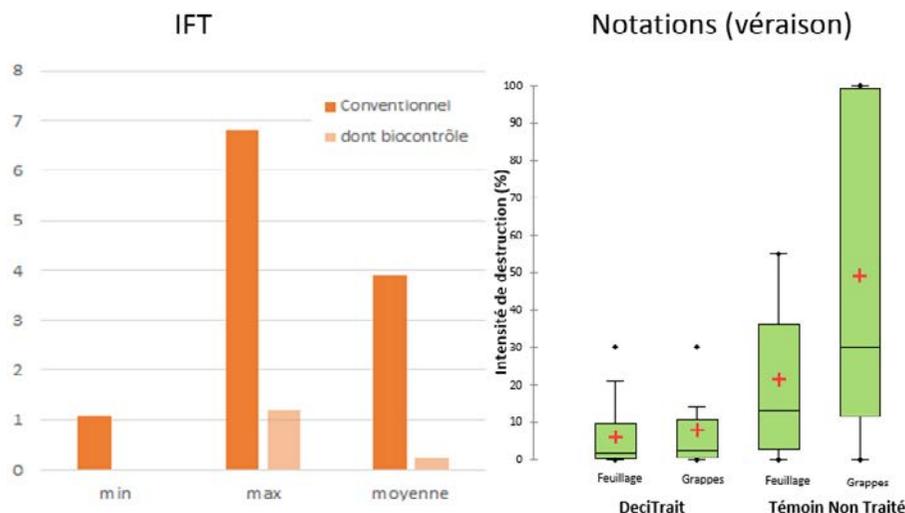
passées achetées à Météo France couvrent l'ensemble du vignoble français et sont fournies à une maille de 1 km², ce qui permet à chaque utilisateur d'avoir des données localisées sur son exploitation. Les données prévisionnelles sont quant à elles délivrées jusqu'à j+14. L'utilisation d'une station météo connectée est également possible dans la mesure où l'interopérabilité avec l'OAD a été développée (Weenat, Sencrop, Agriscope, Météus, Demeter).

Les stades phénologiques sont calculés grâce à un modèle physiologique développé par l'IFV. La base de données (BDD) des produits phytosanitaires est celle constituée et mise à jour par l'ACTA.

Résultats des essais biologiques

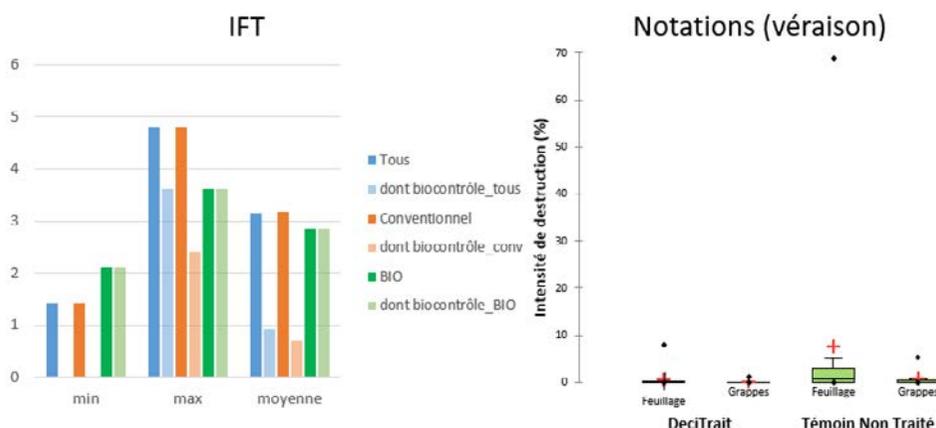
Mildiou

Figure 2. Synthèse des essais mildiou réalisés sur un réseau de 20 parcelles en 2018 et 2019.



Oïdium

Figure 3. Synthèse des essais oïdium réalisés sur un réseau de 20 parcelles en 2018 et 2019.



Les essais biologiques conduits en réseau montrent qu'une baisse importante d'intrants (de l'ordre de - 50%) peut être obtenue en suivant les préconisations de l'OAD. Toutefois, le suivi des stratégies proposées entraîne fréquemment un accroissement (maîtrisée) des dégâts. En pratique, l'utilisation de l'OAD s'accompagne généralement de quelques marges de sécurité (traitement en cas de météorologie incertaine, application d'une dose légèrement supérieure à celle préconisée...). La réduction de la consommation en est sensiblement réduite au profit d'une sécurisation de la protection.

Quelles informations sont délivrées par DeciTrait® ?

- Accès à des données météo localisées sur l'exploitation + prévisions,
- Informations délivrées par les modèles de prévision des risques épidémiques (risque, contaminations),
- Date du prochain traitement à réaliser (indication des jours où une protection doit être effective),
- Dose de produit à utiliser en conventionnel (module Optidose®) et en BIO (indication de la quantité de cuivre métal à apporter),
- Rémanence expertisée (indique si la vigne est toujours protégée en fonction du type de produit utilisé, des conditions météorologiques, de l'état sanitaire...).
- Un accès à une base de données complète sur les produits phytos (dose, ZNT, DRE...)



Sous quelle forme ?

Une plateforme web sécurisée permet d'accéder à l'ensemble des informations

Prévisionnel Passé

Météo							Mildiou Quantité de Cu métal consommé : 2029.5 g/ha					Oidium				Black-rot	Botrytis				
Date	Pluie Météo France (mm)	Pluie mesurée (mm)	Temp. (°C)	Hygro. (%)	Stade phéno réel	Stade phéno calculé	Etat sanitaire Feuillage (Mildiou)	Etat sanitaire Grappes (Mildiou)	Risque Mildiou	FTA Mildiou (%)	Pluie nécessitant une protection mildiou ?	Protection Mildiou	Etat sanitaire Feuillage (Oidium)	Etat sanitaire Grappes (Oidium)	Risque Oidium	FTA Oidium (%)	Faut-il être protégé contre l'oïdium ?	Protection oïdium	Protection Black-rot	Faut-il être protégé contre le botrytis ?	Protection Botrytis
20/05/2018	5.5		17.01	80		21			2	0.23256	oui	39.3 mm			3	0.13	oui	39.3 mm			
29/05/2018	0.2		17.81	83.54		22			2	0.23256		39.5 mm			3	0.13	oui	39.5 mm			
30/05/2018	0.5		17.73	80.58		22			2	0.23256		40 mm			3	0.13	oui	40 mm			
31/05/2018	0.2		17.3	86.13		23			2	0.23256					3	0.13	oui	40.2 mm			
01/06/2018	0		19.13	77.29		23			2	0.23256		PROFILER Cumul pluie: 0 mm			3	0.13	oui	CIDELY Cumul pluie: 0 mm			
02/06/2018	1.2		20.84	71.96		24			2	0.23256		1.2 mm			3	0.13	oui	1.2 mm			
03/06/2018	0		21.03	75.83		24			2	0.23256		1.2 mm			3	0.13	oui	1.2 mm			
04/06/2018	1		19.28	83.67		25			2	0.23256		2.2 mm			3	0.13	oui	2.2 mm		Pas de traitement	
05/06/2018	4.6		17.3	85.79		25			2	0.23256		6.8 mm			3	0.41	oui	6.8 mm			
06/06/2018	2.6		17.42	87.04		26			2	0.23256	oui	9.4 mm			3	0.41	oui	9.4 mm			
07/06/2018	0.9		19.15	81.21		27			2	0.23256		10.3 mm			3	0.41	oui	10.3 mm			
08/06/2018	0.2		21.4	71.96		27			2	0.23256		10.5 mm			3	0.41	oui	10.5 mm			
09/06/2018	0.9		21.26	73.79		27			2	0.23256		11.4 mm			3	0.41	oui	11.4 mm			
10/06/2018	7.3		20.03	76.79		28			2	0.23256	oui	16.7 mm			3	9.32	oui	16.7 mm			
11/06/2018	3.7		17.75	85.17		28			2	0.23258	oui	22.4 mm			3	12.34	oui	22.4 mm			
12/06/2018	7		17.59	87.17		28			2	0.23313	oui	29.4 mm			3	13.93	oui	29.4 mm			
13/06/2018	0.7		18.79	81.04		29			2	0.3294					3	15.19	oui	30.1 mm			
14/06/2018	2.5		18.19	78.13		29			3	0.3302	oui	MILDICIT Cumul pluie: 2.5 mm			3	15.19	oui	GORAIL Cumul pluie: 2.5 mm			
15/06/2018	1.1		17.24	86.63		29			3	0.3302		3.6 mm			3	15.19	oui	3.6 mm			

Une application smartphone a également été développée pour simplifier l'utilisation de DeciTrait :



Les petits plus...

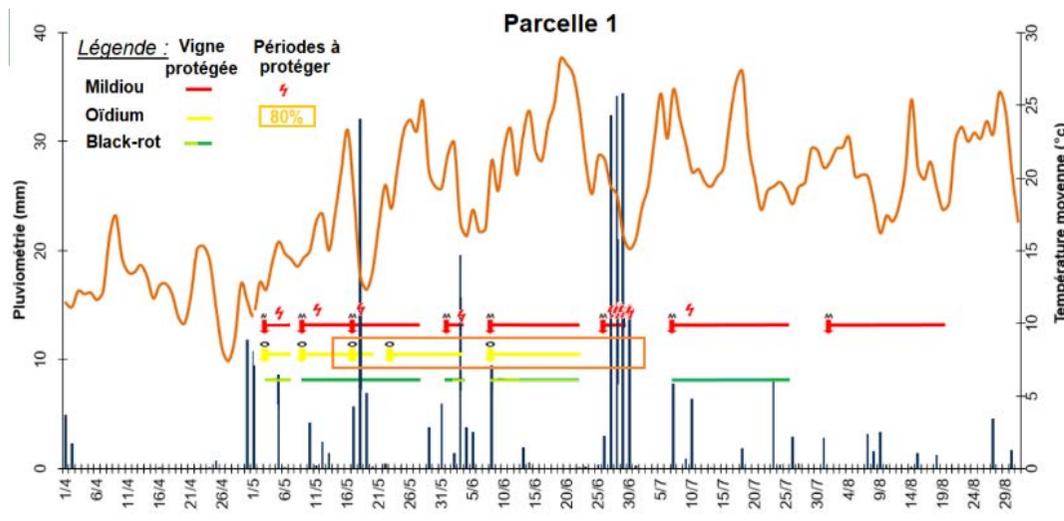
Aide au **respect de la réglementation** (compatibilité des mélanges...)

Outil de **traçabilité simplifié** (export Excel du calendrier de traitement)

Paramétrage possible d'**alertes** pour être averti

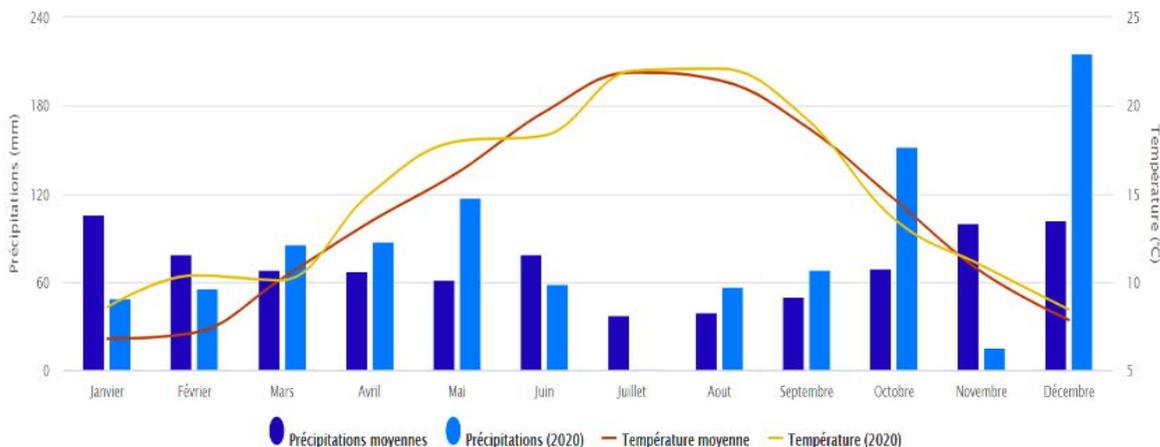
Graphiques annuels et comparaison du millésime à des données historiques

Création de **bilans de campagne** (IFT, quté de cu métal utilisée, coût de la stratégie...)



Pluies cumulées et températures moyennes mensuelles

Comparaison entre la parcelle Blq_CONV DecTrait (2020) et les données historiques du point météo le plus proche (4.94 km) entre 2010 et 2020



Qu'en pensent les utilisateurs ?

L'outil développé est désormais commercialisé via une plateforme sécurisée accessible par internet ou un réseau de partenaires distributeurs. Il doit être utilisé comme un outil d'AIDE à la décision et venir conforter les choix du viticulteur ou conseiller technique afin de l'aider à réduire ses intrants tout en minimisant les risques d'échec de protection.

Remerciements aux partenaires financiers
Les auteurs tiennent à remercier l'ensemble des expérimentateurs et des viticulteurs qui ont participé au développement de cet OAD. Ce travail a été soutenu financièrement par le ministère de l'Agriculture, l'Office National pour la Biodiversité et ECOPHYTO.

Remerciements aux partenaires techniques
INRAE - Chambres d'agriculture (21, 24, 30, 33, 64, 89) - Montpellier SUP Agro - EPLEFPA (Bordeaux-Aquitaine, Montpellier Orb-Hérault, Bel-Air) - Vinalvalie - Cave de Crouseilles

POUR EN SAVOIR PLUS

CONTACT :

François BALLOUHEY : 07 86 00 50 53
francois.ballouhey@dordogne.chambagri.fr

Laurent COLOMBIER : 07 86 00 50 48
laurent.colombier@dordogne.chambagri.fr

Camille DELAMOTTE : 07 88 11 44 27
Camille.delamotte@dordogne.chambagri.fr



Gestion des PPNU* et des EVPP**

* Produits phytosanitaires non utilisables - ** Emballages vides de produits phytosanitaires

Que faire de mes produits non utilisables ?

Tous les produits phytosanitaires à usage professionnel devenus non utilisables doivent être amenés à la collecte des PPNU.

Les produits sans étiquette et donc non identifiables sont refusés. Il est important d'être vigilant sur le stockage et l'élimination de vos produits phytosanitaires. Dans le cadre des aides PAC, l'exploitation doit être conforme aux réglementations liées à la conditionnalité.

Démarche à suivre

• Le stockage

Le stockage des PPNU doit permettre de les identifier des produits utilisables à l'intérieur du local phytosanitaire. Il est donc nécessaire de garder les produits dans leur emballage d'origine. Il y a obligation d'inscrire sur l'étiquette « PPNU » à détruire et les stocker dans le local phyto à l'écart des autres produits. Pour des emballages abîmés ou fuyards, il est demandé de suremballer les bidons dans un sac translucide.

• La collecte

Il est important de prévenir son distributeur que des PPNU lui seront livrés afin d'en estimer les volumes.

Les PPNU doivent être apportés aux lieux et aux dates indiqués par la distribution.

Que faire de mes emballages vides ?

Le brûlage ou l'enfouissement sont interdits. Les EVPP ne doivent pas être mélangés avec les ordures ménagères.

Démarche à suivre

- Pour les bidons plastiques : ils doivent être vidés, rincés 3 fois, égouttés et disposés ouverts dans des sachets plastiques transparents. Les bouchons sont stockés à part.
- Pour les emballages souples : ils doivent être vidés, pliés, réaliser un fagot de sacs ficelés et rangés dans une sachette de collecte.
- Pour les big-bag : enlever les agrafes métalliques, replier les sacs big-bag, réaliser un fagot attaché. Le fagot doit être stocké.
- Pour les gros emballages > 25 litres : vidés, fermés.

Les EVPP doivent être apportés aux lieux et aux dates indiqués par la distribution.

Comment montrer que j'ai respecté les règles de collecte PPNU et EVPP ?

Une attestation de dépôt est délivrée à l'agriculteur comme preuve de la bonne élimination de ses PPNU et EVPP.

Il est important de conserver l'attestation afin de pouvoir la présenter en cas de contrôle.

Les collectes des PPNU et EVPP sont gratuites pour les produits avec le pictogramme ADIVALOR (www.adivalor.fr).
Collectes les semaines 23 et 48.



Le Certiphyto

• Pourquoi ?

Le certificat permet l'achat des produits autorisés et de leur application.

• Pour qui ?

Le certificat mentionne l'activité concernée (conseil et/ou distribution et/ou utilisation agricole et/ou utilisation non agricole) : obligatoire dans le cadre du futur agrément des entreprises.

• Quand ?

La durée de validité du Certiphyto est de 5 ans pour l'ensemble des catégories d'utilisateurs professionnels dont les chefs d'exploitation agricoles et leurs salariés.

• Comment ?

Chaque candidat doit passer un test individuel d'évaluation des connaissances en fin de stage pour valider sa formation

Dispositions générales à prendre en compte pour organiser le chantier de pulvérisation

1. Quelle que soit l'évolution des conditions météorologiques durant l'utilisation des produits, des moyens appropriés doivent être mis en œuvre pour éviter leur entraînement hors de la parcelle ou de la zone traitée.
2. Les produits ne peuvent être utilisés en pulvérisation ou poudrage que si le vent a un degré d'intensité inférieur ou égal à 3 sur l'échelle de Beaufort qui compte 12 niveaux.

Force	Termes	Vitesse en Km/h	Effets à terre
0	Calme	Moins de 1	La fumée monte verticalement. Les feuilles des arbres ne témoignent aucun mouvement.
1	Très légère brise	1 à 5	La fumée indique la direction du vent. Les girouettes ne s'orientent pas.
2	Légère brise	6 à 11	On sent le vent sur le visage. Les feuilles s'agitent. Les girouettes s'orientent.
3	Petite brise	12 à 19	Les drapeaux flottent au vent. Les feuilles sont sans cesse en mouvement.
4	Jolie brise	20 à 28	Les poussières s'envolent. Les petites branches plient.

Liste non exhaustive de sites Internet météo :

<http://www.meteofrance.com/accueil>

<http://www.pleinchamp.com>

<http://www.meteociel.fr/>

3. Respecter les mentions concernant les abeilles

Les abeilles butinent, protégez-les ! Respectez la réglementation «abeille».

Lors des périodes d'intervention sur vigne mais en présence d'autres plantes en fleurs (semées sous couvert ou adventices) ou dans un environnement à fort potentiel mellifère, dans les situations proches de la floraison ou lors de la pleine floraison, utiliser un insecticide ou acaricide portant la mention autorisée «pendant la floraison mais toujours en dehors de la présence d'abeilles».



- Intervenir le soir par température < 13°C (et jamais le matin) lorsque les ouvrières sont dans la ruche ou lorsque les conditions climatiques ne sont pas favorables à l'activité des abeilles, ceci afin de les préserver ainsi que les autres auxiliaires des cultures potentiellement exposés.

- Attention, la mention «abeille» sur un insecticide ou acaricide ne signifie pas que le produit est inoffensif pour les abeilles. Cette mention «abeille» rappelle que, appliqué dans certaines conditions, le produit a une toxicité moindre pour les abeilles mais reste potentiellement dangereux.

- Faucher le couvert fleuri avant le traitement.

- N'intervenir sur les cultures que si nécessaire.

- Si vos parcelles sont voisines de ces parcelles en floraison, porter une grande vigilance à vos traitements.

4. Délais avant récolte (DAR en jour).

5. Délais de rentrée sur la parcelle traitée.

6. Protéger les établissements sensibles du risque d'exposition aux produits phytosanitaires

Par arrêté préfectoral du 24 juin 2016, le Préfet de la Dordogne précise les mesures destinées à préserver les établissements scolaires, les crèches, les haltes garderies, les établissements accueillant des personnes vulnérables, les établissements de santé, les établissements accueillant des personnes âgées ou des personnes handicapées, du risque d'exposition aux produits phytopharmaceutiques, en encadrant notamment les zones où les traitements phytosanitaires sont interdits pendant les temps scolaires et péri-scolaires, pour les cultures hautes (vigne et arboriculture). Des mesures dérogatoires sont prévues lorsque le traitement est effectué avec un appareil permettant de confiner la pulvérisation.

L'arrêté préfectoral portant sur la réglementation des bruits de voisinage :

« *Toute personne exerçant une activité professionnelle susceptible de provoquer des bruits ou des vibrations gênants pour le voisinage, doit prendre toute précaution pour limiter l'impact sonore...et / ou par le choix d'horaires de fonctionnement adéquats.* »

Le Bulletin de Santé du Végétal (BSV)

Quels renseignements ?

- La situation météorologique.

- Un état sanitaire des cultures : stades de développement, observations concernant la présence de ravageurs et maladies.

- Une analyse du risque sanitaire : en fonction des périodes de sensibilité des cultures et des seuils de nuisibilité pour chaque ravageur et maladie des messages réglementaires.

Où le trouver ?

Chambre régionale d'agriculture :

<http://www.aquitainagri.fr/>

Chambre d'agriculture de Dordogne :

<http://www.dordogne.chambagri.fr/>

DRAAF/ SRAL :

<http://draaf.nouvelle-aquitaine.agriculture.gouv.fr/>

L'efficacité de la protection phytosanitaire

- Les données climatiques.

- La virulence du parasite et les caractéristiques de la parcelle.

- La vitesse de croissance de la vigne.

- La maîtrise de la pulvérisation.

- Choix des matières actives et de la date d'application.



La dérive, comment la gérer ?

Les moyens pratiques à mettre en oeuvre pour la limiter :

- Régler son pulvérisateur et vérifier la qualité de pulvérisation, afin de connaître la qualité des gouttelettes (grosses, fines...), répartition et pénétration dans le feuillage et zone fructifère, quantification du nombre d'impacts
- Mettre en oeuvre des moyens permettant de diminuer le risque pour l'environnement, l'applicateur et les ZNT : matériels de pulvérisation et combinaisons de buses, matériels de pulvérisation confinée inscrits sur une liste publiée au BO (Bulletin officiel) du ministère de l'Agriculture. Texte de référence du 12 septembre 2006 relatif à la mise sur le marché et à l'utilisation des produits visés à l'article L.253-1 du code rural et de la pêche maritime.
- Organiser l'application en :
 - . Privilégiant le traitement des zones sensibles durant les périodes de la journée où la vitesse du vent est la plus faible (généralement tôt le matin ou le soir).
 - . Tenir compte des activités à proximité des zones à traiter : adapter les horaires et les jours de traitement des parcelles à proximité des zones sensibles (arrêté préfectoral Dordogne du 26 juin 2014).
 - . Mise en place de dispositifs brise-vent pour intercepter la dérive (haies ou dispositif artificiel).

Mise en place de la confusion sexuelle

Les tordeuses de la grappe comptent parmi les ravageurs les plus fréquents et les plus préjudiciables du vignoble français. Eudémis (*Lobesia botrana*) et Cochylys (*Eupoecillia ambiguella*) sont les espèces les plus couramment rencontrées.

Dans le vignoble Bergeracois, Eudémis est l'espèce la plus présente. En cas de forte pression sur les 2ème ou 3ème générations, des pertes de récolte importantes peuvent être observées ainsi que du botrytis.

Principes et mise en place de la confusion sexuelle au vignoble

Reconnaissance des ravageurs :

● Oeufs :

- . Eudémis et Cochylys : forme lenticulaire « œuf au plat » de 0,68 à 0,75 mm de diamètre, couleur translucide, puis brillante, puis jaune.
- . Cochylys, les œufs se distinguent par des taches orangées.
- . Eulia : œufs accolés en plaque sur les bois de 1 an puis sur les faces supérieures des feuilles.

● Chenilles :

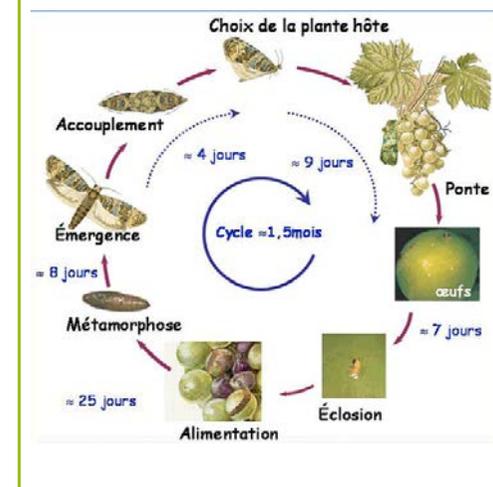
- . Eudémis : tête de couleur « miel », la larve est animée de mouvements vifs.
- . Cochylys : tête de couleur noire, la larve est animée de mouvements lents.
- . Eulia : aspect et comportement comparables à Eudémis mais plus massive (taille : 4 à 18 mm) et tendant vers le vert clair.

● Papillons :

- . Eudémis : 5-8 mm, ailes antérieures claires marbrées de taches brunes.
- . Cochylys : 6-7 mm, ailes antérieures jaunes traversées par une bande noire.
- . Eulia : 13-15 mm, ailes antérieures ocre-clair traversées par une bande brune.

Rappel du cycle d'Eudémis

(d'après D. Thierry et L. Delbac (INRA))



Oeuf eudémis ©Chambre d'agriculture 24



Rappels des dégâts

Seules les chenilles occasionnent des dégâts sur la vigne. En 1ère génération les chenilles agglomèrent des pièces florales sur les inflorescences pour créer des cocons. Elles en mangent une partie et empêchent les autres de fleurir entraînant une coulure artificielle.

En G2 et G3, les chenilles perforent une à plusieurs baies voisines dont elles se nourrissent en consommant la pulpe.

Les pertes directes des chenilles restent souvent limitées. Cependant, les chenilles entraînent des pertes secondaires plus importantes. En effet, en G2 et surtout en G3, les chenilles contaminent les baies perforées avec des spores de *Botrytis cinerea* qu'elles transportent sur leurs soies. La pourriture grise se développe alors directement à l'intérieur des baies se transmettant, par la suite et si les conditions sont favorables, aux baies voisines de ces foyers.

Observations et suivis des populations de tordeuses

Il existe plusieurs sources de suivis des populations des tordeuses de la vigne.

En G1, les œufs sont observables sur les bractées des inflorescences de la vigne. En G2 et G3, les œufs sont observables directement sur les baies.

La détection des chenilles de G1 s'effectue par l'observation des « glomérules » et le dénombrement des chenilles dans ces glomérules. En G2 et G3, les chenilles sont détectées par l'observation des perforations des baies. Le dénombrement des

chenilles peut être effectué par des méthodes destructives par ouverture des baies perforées ou par trempage des grappes ou des portions de grappes dans une saumure (les chenilles sortent des baies et surnagent dans la saumure).

Le dénombrement des œufs et des larves (sur 100 inflorescences ou grappes) permet de évaluer précisément les niveaux de populations de ravageurs sur une parcelle.

La détection des papillons est plus délicate (forme très mobile) et ne permet pas de dénombrer précisément les populations. Cette détection peut être effectuée soit à l'aide de pièges à phéromone soit à l'aide de pièges alimentaires. Le suivi des captures permet d'évaluer la cinétique des vols de papillons. C'est un outil très important pour le positionnement des traitements insecticides.



Glomérule ©Chambre d'agriculture 24

Comment lutter par stratégie de confusion sexuelle contre les tordeuses de la grappe



Piège contre ver de grappe © Chambre d'agriculture 24

Principes de la confusion sexuelle

Le but de cette méthode de lutte est d'empêcher les mâles de retrouver la piste odorante des femelles pour limiter les accouplements. C'est l'émission d'une phéromone de synthèse reproduisant la substance naturelle émise par la femelle pour attirer le mâle, qui brouille leur capacité à se rencontrer. Dans l'atmosphère ainsi surchargée en phéromones, les mâles ne retrouvent plus les femelles. D'où moins d'accouplements, moins d'œufs, donc moins de chenilles et de dégâts.

La phéromone est libérée pendant toute la période à risque et couvre ainsi l'ensemble des générations.



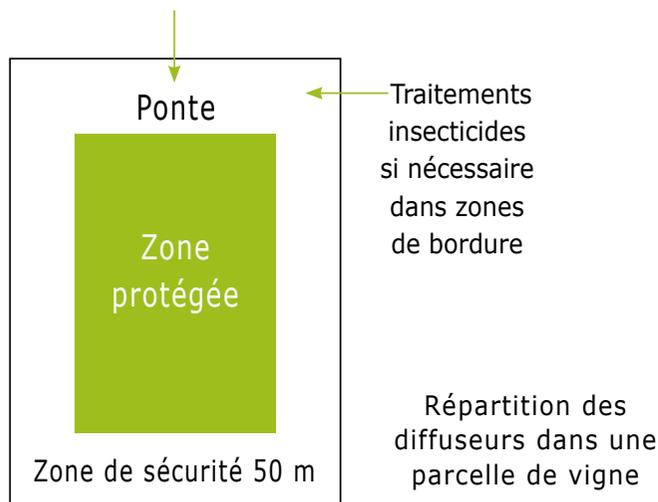
Méthodologie de la mise en place de la confusion sexuelle au vignoble

Le choix et l'éligibilité des parcelles sont très importants pour garantir une réussite de cette stratégie. Il faut disposer d'un îlot de parcelles le plus grand possible, 10 hectares minimum. Cet îlot doit avoir un niveau de population initiale faible au moment de la mise en place.

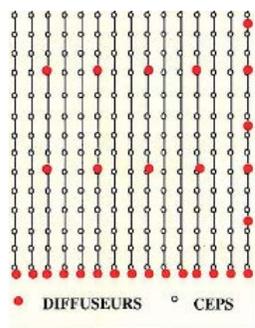
Plan de pose

(Source Lionel Delbac)

Site d'émergence des femelles + accouplement



Une zone de sécurité est nécessaire pour une bonne protection (d'après Schmitz, 1992)



répartition des diffuseurs dans une parcelle de vigne

La pose doit avoir lieu avant le début du vol de 1ère génération. La date de pose des capsules est définie par le seuil correspondant à un cumul de 565°C des températures moyennes journalières, base 0°C depuis le 1^{er} février. Il faut donc anticiper la pose des capsules par rapport au démarrage du début du vol. La date de pose est annoncée soit par les bulletins de santé végétale (BSV) soit par les bulletins locaux. Les femelles peuvent se déplacer sur une distance moyenne de 30 m ±20 m.

Il est indispensable de renforcer le dispositif par une zone de bordure de 50 m ou 80 m si la zone est fortement infestée en périphérie.

Les diffuseurs sont positionnés tous les 3 rangs et tous les 5 m sur le rang selon la densité de plantation. Leur accrochage se fait sur le fil de palissage de la vigne (90 cm du sol en général) avec un doublement de la densité des diffuseurs sur les rangs du pourtour et bordure.

Au final la densité moyenne de diffuseurs est de l'ordre de 550 diffuseurs / ha (zone centrale + bordure) soit 1 diffuseur / 20 m².

Si la pression est trop forte, on prendra les mesures nécessaires pour réduire le niveau de pression, il sera peut-être recommandé de réaliser un traitement insecticide la 1ère année sur la 1ère génération.

Seuil historique parcellaire pour l'installation

(Source BASF)

Pressions tordeuses (historique parcellaire)	Possibilité d'installer la confusion	Mesures correctives
FAIBLE (< 2 %)	OUI	Pas de traitement correctif
MOYENNE (> 2 %)	OUI	Possibilité d'un traitement correctif en fonction de la gestion du risque accepté par le viticulteur
FORTE	OUI	Traitements correctifs obligatoires en fonction de la gestion du risque accepté par le viticulteur

Des rencontres fortuites entre mâles et femelles sont toujours possibles si les vols sont importants (secteurs habituellement sensibles, conditions de l'année favorables, bordure de périmètre insuffisante...). Pour contrôler l'efficacité du dispositif, il est donc nécessaire de connaître le niveau de population tout au long de la saison afin de pouvoir réagir rapidement. Les vols devront être suivis par les relevés des pièges sexuels ou alimentaires dans la zone et hors zone.

L'estimation du temps de pose des diffuseurs est de 1 h 45 à 2 h 15 par hectare et par personne suivant le type de diffuseurs utilisés.

Enfin, il faudra prévoir de collecter les diffuseurs. Leur récupération s'effectue après la chute des feuilles (lors de la taille par exemple). Les emballages sont ensuite récupérables dans le cadre de la filière de gestion des déchets phytosanitaires confiée à ADIVALOR.



BatViti : les chauves-souris au service du biocontrôle en viticulture.

Le programme BatViti, démarré en 2016 vise au développement d'une lutte par conservation contre les tordeuses de la grappe en favorisant l'implantation des chauves-souris au sein des vignobles comme auxiliaire de culture.

Le programme a deux principaux objectifs : l'identification des facteurs jouant sur la fréquentation du vignoble par les chauves-souris, tels que la composition et la qualité du paysage ou encore les ressources en proies, et la promotion de l'action des chauves-souris comme auxiliaire en viticulture dans la lutte contre l'Eudémis.

Acteurs et environnement

Le projet se déroule en Dordogne et Lot-et-Garonne sur les communes des appellations Monbazillac et Duras. Quarante viticulteurs, dont une majorité d'adhérents des caves coopératives de Monbazillac et de Duras, sont impliqués. Ils ont notamment acceptés de poser des nichoirs à chauves-souris au cœur de leurs vignobles.

Ce programme est mené en partenariat par la chambre d'agriculture de la Dordogne, du Lot-et-Garonne et par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Nouvelle-Aquitaine. Les élèves des collèges Lucien Sigala de Duras et Henri IV de Bergerac (dont sa classe Relais) ont également participé à ce projet avec notamment la fabrication des 200 nichoirs ou gîtes pour les chauves-souris.



16 espèces de chauve-souris présentes sur le territoire

En 2017, suite à la recherche des colonies de chauves-souris par prospection de bâtiments et de sites naturels et à l'aide d'un questionnaire distribué aux écoles et aux viticulteurs, 18 colonies de reproduction ont été répertoriées sur les territoires de Monbazillac et de Duras. Une analyse paysagère a été réalisée, 4 classes paysagères ont été définies en fonction de la présence aux abords des parcelles d'éléments arborés (haies, bois, bosquets..) et/ou de point d'eau (ruisseau, mare...). Cette analyse a conditionné le positionnement des 45 points d'écoutes, au cours du vol de 2e et 3e génération d'Eudémis, afin d'enregistrer les ultrasons émis par les chauves-souris. Leurs analyses a permis d'identifier les espèces présentes et leur activité au sein des vignes. 16 espèces de chauves-souris ont été inventoriées dans les parcelles viticoles sur les 24 espèces connues en Dordogne. En moyenne, 6 espèces sont contactées par point d'enregistrement. La **Pipistrelle commune** est l'espèce dominante le cortège chiroptérologique car contactée sur tous les points d'écoute. La **Sérotine commune** et la **Pipistrelle de Kuhl** sont présentes sur plus de 70 % des points. Ces résultats s'expliquent principalement par le caractère opportuniste de ces espèces exploitant une grande diversité de milieux. Les **Noctules communes** et **Noctules de Leisler** sont également très bien représentées (contactées sur plus de la moitié des points d'écoute). Enfin, plus surprenant, la **Barbastelle d'Europe**, espèce plutôt forestière, est présente sur 24 points d'échantillonnage.

La présence de **Minioptère de Schreibers** sur six stations est à mettre en relation avec la présence de deux sites majeurs pour cette espèce à proximité du territoire d'étude.

Les **Murins**, toutes espèces confondues, sont très bien représentés sur l'ensemble des points d'écoute. Le Petit / Grand murin a notamment été contacté (séquences non vérifiées systématiquement) sur plus d'une trentaine de points. La forte représentativité de l'espèce est là encore à mettre en relation avec la présence de deux colonies sur les territoires.

Ces observations confirment la présence de nombreuses espèces de chauves-souris dans le vignoble et certaines d'entre elles exercent une activité de prédation.

Les chauves-souris : prédatrices des Tordeuses ?

Pour répondre à cette question, une méthode de détection d'ADN de tordeuses de la grappe par PCR dans les crottes de Chauve-souris a été développée par une équipe de l'UMR SAVE de l'INRA de Bordeaux et présentée dans un article publié dans la revue Phytoma en avril 2018. Cette article (« Chauves-souris prédatrices des tordeuses : c'est confirmé! ») a montré que les chauves-souris exerçaient une action de prédation sur les tordeuses. Cette étude menée par l'INRA, l'IFV, la LPO et le CIVB sur les vignobles girondin et bourguignon a permis de démontrer la consommation de tordeuses par différentes espèces de chauves-souris : la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle pygmée et l'Oreillard gris.



Dans le cadre du programme Batviti, des guanos prélevés dans les colonies prospectées ont pu être analysés par l'INRA en avril 2018 et la prédation des tordeuses par la Pipistrelle commune et le Petit Rhinolophe a pu être détectée. En 2018 et 2019, des prélèvements de guanos d'espèces supplémentaires ont été réalisés (Barbastelle d'Europe, Petits et Grand Murin, Rhinolophe euryale et Murin à oreilles échancrées). N'ayant pu avoir accès aux analyses PCR effectuées par l'INRAE, nous avons congelé les guanos dans l'attente d'une publication de l'INRAE diffusant les séquences des amorces et le protocole de l'analyse.

Les espèces candidates au statut d'auxiliaire...

En premier lieu les **Pipistrelles commune et de Khul ont été identifiées comme des prédateurs des eudémis**, ces espèces sont très fréquentes dans les vignobles. Elles présentent un régime alimentaire généraliste et opportuniste, elles vont consommer des insectes d'ordres variés en privilégiant les proies abondantes et peuvent changer de proies en fonction des fluctuations de populations. De plus, les éléments bibliographiques indiquent que les pipistrelles sont régulièrement observées en gîtes artificiels, nous avons donc bon espoir de les voir utiliser les nichoirs positionnés aux abords des parcelles.

L'**Oreillard gris** est également bien présent dans le vignoble étudié (sur 44 % des points d'écoutes), il consomme préférentiellement des papillons et la prédation de tordeuses de la grappe a été détectée. Par contre, cette espèce n'occupe que rarement les gîtes artificiels.

Le **Petit rhinolophe**, plus rare dans le vignoble

étudié (sur seulement 3 % des points d'écoutes) a également été déterminée comme espèce prédatrice. Cette espèce anthropophile vit dans les combles ou caves des bâtiments (18 colonies recensées au sein des territoires d'étude).

D'autres espèces n'ont pas encore été identifiées comme prédatrices car la consommation d'Eudémis n'a pas encore été détectée mais la bibliographie indique pour ces espèces une alimentation privilégiant des proies de type papillons nocturnes de la famille des tordeuses (Barbastelle d'Europe, Miniopère de Schreibers...).

Etude des facteurs jouant sur la fréquentation du vignoble par les chauves-souris

L'analyse des taux d'activités moyens des chauves-souris par rapport au contexte paysager des parcelles de l'étude indique des activités de chauves-souris plus importantes dans les parcelles présentant des **éléments paysagers naturels ou semi-naturels à proximité** (env. à 50 m d'un point d'eau et/ou à 100 m d'un élément arboré) par rapport aux parcelles présentant seulement une culture viticole dans un rayon de 100 m.

D'une manière globale, les différentes espèces de chiroptères privilégient les milieux variés avec une structure paysagère hétérogène (alignement d'arbres, lisières, milieux humides... Les alignements d'arbres jouant un rôle de repère pour leurs déplacements mais également de source de nourriture). La présence et le maillage du territoire par ces corridors écologiques permettent de relier les gîtes des chiroptères à leurs terrains de chasse. Les chauves-souris pouvant rayonner ainsi sur les parcelles viticoles depuis les lisières arborées sur des distances de 50 à 100 m selon les espèces.

Evolutions du programme pour les deux années à venir

Le programme va s'engager dans une phase opérationnelle avec la mise en place d'actions complémentaires pour favoriser la présence des chiroptères dans le vignoble. Des solutions d'aménagements (caisson à chaleur, chiroptière...) dans le bâti seront proposées aux viticulteurs du territoire avec pour objectif de favoriser la présence de colonies de chauves-souris au sein même du vignoble. De tels aménagements seront particulièrement favorables au Petit Rhinolophe.

Plaquette d'information et de conseil, recommandations en termes de préservation des habitats naturels et semi naturels (boisements, vieux arbres, haies, bâti...) seront mises à disposition, avec des propositions d'aménagements du paysage de type haies, bosquets, arbres, mares... favorables à la présence et à la prospection des parcelles viticoles par les chiroptères. En effet, ces zones écologiques constituent également des habitats à nombres d'auxiliaires utiles aux cultures comme les insectes et les oiseaux (huppe faciée, merle, mésanges...) et participent à la diversification des paysages viticoles favorables à la préservation de la biodiversité sur ces territoires.

POUR EN SAVOIR PLUS

François BALLOUHEY : 07 86 00 50 53
francois.ballouhey@dordogne.chambagri.fr



Cette étude est réalisée avec le soutien financier de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, Vitirev, la Région Nouvelle-Aquitaine, l'Interprofession des Vins de Bergerac et de Duras, les départements de la Dordogne et du Lot-et-Garonne.



Projet Brebis_Link

Des surfaces à pâturer en plus pour les brebis

Le pâturage des troupeaux ovins n'est pas cantonné à la seule surface fourragère de l'exploitation. Ses bénéfices peuvent s'étendre à l'échelle globale de l'exploitation et même à celle du territoire par la valorisation de la ressource herbacée de surfaces complémentaires (vergers, vignes, cultures céréalières et intermédiaires, et surfaces naturelles en déprise).

Des brebis dans les vignes

Le pâturage hivernal des vignes par les brebis est une pratique ancienne qui revient au goût du jour. Elle limite les opérations d'entretien dans l'inter-rang et augmente nettement la proportion de légumineuses.

Un partenariat gagnant pour le viticulteur

- Moins d'entretien mécanique avec un ou deux passages des brebis dans l'hiver
- Un décalage du premier passage du travail du sol avec de l'herbe rase en sortie d'hiver
- Une amélioration de la flore des inter-rangs avec une augmentation de la valeur pastorale¹ de 30 points



Sans pâturage des brebis



Avec pâturage des brebis

¹ la valeur pastorale, exprimée sur 100, tient compte de la composition de la flore et des valeurs de chaque espèce.



Calendrier de pâturage

MOIS >	JAN.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
Pâturage des brebis	✓	✓	✓ x	x	x	x	x	x	x	x	✓	✓

Un partenariat gagnant pour l'éleveur

- La valeur alimentaire du couvert végétal des inter-rangs est équivalente à celles de jeunes pousses de printemps et d'automne

Une ressource alimentaire de très bonne qualité

	UFL	PDIN	PDIE
Herbe en inter rang	0,96	109 g	99 g

Source Chambre d'agriculture Dordogne/EPLEFPA de Monbazillac (24) - 2019.

- Les brebis n'abîment rien. Elles consomment essentiellement le couvert jusqu'au pied des vignes, elles mangent quelques feuilles mortes sur les branches et le reste des rafles et elles passent facilement sous les fils d'un rang à l'autre.

- Cuivre : un faux problème ?

Des taux de cuivre dans l'herbe pâturée qui peuvent être jusqu'à 9 fois supérieurs au seuil de toxicité, et pourtant peu d'intoxications sont observées. La présence de soufre, molybdène et fer qui réduisent la sensibilité. Des études sont en cours sur cette question.

En pratique

- Un pâturage de l'après vendange jusqu'au débourrement de la vigne (sortie des bourgeons)
- Compter pour un hectare de vigne :
 - . 500 à 700 journées de pâturage brebis par an sur sols profonds
 - . 300 journées de pâturage brebis par an sur sols peu profonds

Exemple : avec un niveau de ressource de 300 journées brebis/ha pour une parcelle de 5 ha, un lot de 100 brebis pâture 15 jours.

- Des animaux et des parcelles choisis
 - . Des femelles en lutte, gestantes ou tarées
 - . Eviter les brebis avec des agneaux
 - . Des animaux habitués à la clôture électrique
 - . Des vignobles éloignés des axes routiers fréquentés
 - . Des parcelles avec une zone de repli ouverte

POUR EN SAVOIR PLUS

Retrouvez tous les livrables du projet Brebis_Link sur <https://dordogne.chambre-agriculture.fr/innovation-expe/innoverenagronomie/nos-projets-innovants-en-agronomie/le-paturage-ovin-pour-creer-du-lien/>



Le désherbage mécanique : les outils de travail intercep

L'utilisation du désherbage mécanique est une solution qui permet d'éviter l'emploi des produits herbicides.

Un panel important d'outils offre diverses possibilités pour s'adapter aux sols et pratiques culturales de chacun. En s'appuyant sur les recherches de l'IFV (Institut Français du Vin), cette fiche technique présente le travail mécanique : ses outils, ses modalités d'intervention, ses impacts.

Les outils



Les rotatifs

Outils performants pour le désherbage, ils peuvent pénétrer dans des sols assez durs et l'ameublissent, toutefois en cas de pourcentage d'adventices

très élevé, il y a possibilité de « bourrage ». Il faut donc pouvoir passer assez tôt dans la saison (tout en ayant un sol bien ressuyé).

Ces outils demandent un fort débit hydraulique : une centrale en supplément peut s'avérer nécessaire. A éviter sur des plantes à rhizomes (dissémination) et sur sols caillouteux (perte d'efficacité et usure). Le travail avec un outil rotatif doit être réalisé à vitesse lente : 3 km/h. Ils peuvent être utilisés en complément d'une lame.



Les lames

Les lames pénètrent le sol pour sectionner les racines. Celui-ci doit être suffisamment meuble afin que le travail soit plus efficace. Les lames étant souvent montées entre les roues du tracteur,

il est possible de faire une seconde opération en même temps (tonte, broyage, traitement...). Cet outil peut être passé à vitesse moyenne de 5 à 6 km/h. Plutôt utilisées en entretien, les lames peuvent être montées avec des disques ou toutes autres options, améliorant ainsi la dissociation adventices/mottes de terres. Attention, les lames peuvent provoquer une forme de « semelle de labour ». Leur efficacité est limitée sur sols secs ou passage suivi de pluie (repousse des adventices).

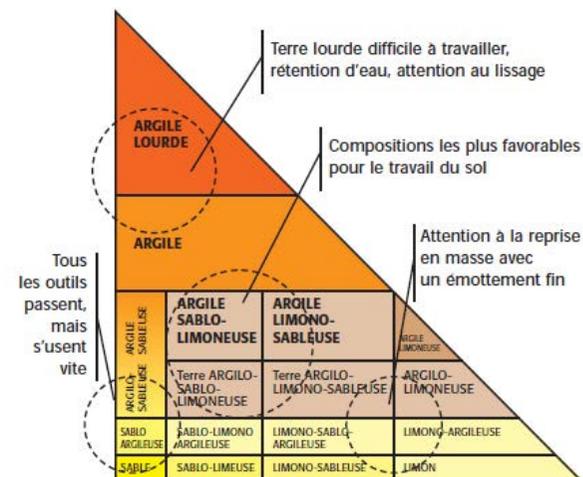


©matevi.france

Les outils à socs

Contrairement aux outils précédents, ils retournent le sol et enfouissent les adventices. Ils sont efficaces sur une végétation dense et travaillent en profondeur (risque de

sectionner les racines de la culture). Cette technique est souvent couplée à un autre outil, type lame ou rotatif par exemple.



Le sol, déterminant de l'outil utilisé

Les outils vont être plus ou moins efficaces en fonction du sol. Sur sol argileux bien réessuyé, il est préférable d'utiliser des outils de travail superficiel (rotatifs). À l'inverse sur les sols limoneux caillouteux, il faudra les éviter. Sur un sol fin type sableux, tous les outils seront efficaces.

D'autre part, le travail du sol doit être réalisé de manière à éviter l'érosion. Ainsi, sur des terrains en pente, il sera nécessaire d'être vigilant ou d'adopter une autre technique (enherbement contrôlé + tonte).

Plus l'humidité du sol est faible, plus le fractionnement des mottes de terre est efficace.



Les modalités d'intervention

Quand démarrer ? Quelle fréquence ?

La période du premier passage est déterminante pour la suite.

Il se fera dès la fin de l'hiver (garder un sol ameubli) sur sol ressuyé, au stade plantule. Ainsi, les passages suivants seront facilités voire diminués. Ensuite 2 ou 3 autres passages seront nécessaires selon l'état de la végétation.

Les combinaisons pour une bonne maîtrise du désherbage mécanique

Pour bien maîtriser un travail sous le rang, il faut prendre en compte plusieurs facteurs :

- État du sol + développement des adventices + météo + capacité des outils => date d'intervention.
- Bon réglage de l'outil (centrage et écartement + profondeur de travail + vitesse d'avancement => efficacité et facilité de travail. Certains outils proposent des options d'auto centrage et divers réglages (contrôle de devers par exemple). Ne pas hésiter à varier les outils.

Méthodes mécaniques : quelles conséquences ?

Sur les pratiques culturales

Les pieds doivent être bien attachés enfin de garantir leur résistance, doubler les marquants si nécessaire, positionner les fils de relevage ou le système d'irrigation à bonne hauteur.

Les coûts du travail mécanique sous le rang

(Source IFV)

Les coûts peuvent être diminués suivant l'investissement et l'amortissement du matériel. Ici les calculs ont été faits avec l'achat d'un intercep à 12000 € pour les deux rangs et 7000 € pour un rang travaillé. Il en existe de moins cher. Coût de traction par heure : 0,15€/Cv.

En arboriculture, les coûts sont aussi très variables : de 2000 à 12000€ l'outil pour 1h30 à 2h30 de temps de travail mécanique par hectare. Le prix va varier en fonction de la densité de plantation du verger. Vous pouvez compter le même nombre de passages qu'en vigne (3 à 4/an).

« Se passer des herbicides implique une importante réorganisation du travail sur l'ensemble de l'exploitation. » Gaviglio C., IFV

Coûts évalués pour une vigne à 4000 pieds / hectare.

	Mécanique		Chimique
Nombre d'interventions	4 passages		2 passages
Vitesse de travail	3 km/h		5 km/h
Nombre de demi rangs	1	2	
Temps de passage par ha	3 h 30	1 h 45	1 h
Temps de travail par an et par hectare	14 h	7 h	2 h
Coût de traction : 13 €/h	172	75	26
Main d'oeuvre tractoriste : 18 €/h	252	126	36
Amortissement matériel (€/ha/an pour une exploitation de 10 ha)	87,5	150	35
Herbicide (€/ha)	-	-	46 à 116*
Coût total (€/an)	511,5	351	143 à 213

* voire plus suivant les produits (1 pré levée et 1 post levée)



Les couverts végétaux et les engrais verts

Définitions

Un engrais vert est un couvert annuel semé et détruit dans l'année qui pourra être restitué au printemps.

Un couvert végétal sera laissé en place.

Rappel des intérêts multiples

> Effet sur la structure des sols, limite l'érosion, la compaction, la battance...

- Protège le sol contre les intempéries en période hivernale
- Limite le lessivage de la terre fine ce qui évite la création de zones imperméables hydromorphes et limite nettement l'érosion
- Par l'action mécanique des racines, ameublissent le sol en cassant les blocs de terre
- Favorise une structure grumeleuse caractéristique d'un bon fonctionnement du sol
- Un sol enherbé absorbe 10 fois plus d'eau qu'un sol nu. Le couvert limite le lessivage
- Limite le lessivage des éléments nutritifs et le calcium disponibles sont retenus en surface au lieu de descendre dans les couches plus profondes où ils ne sont pas retenus

> Effet sur l'état organique des sols

- En produisant de la biomasse, génère de l'humus
- Notion d'entretien
- Si sol carencé en humus table, apport d'amendements organiques pour corriger



©Hirissou F. - Chambre.d'agriculture 24

> Effet sur l'activité biologique des sols

- Stimulation rapide et intense car fermentescibilité importante des engrais verts
- Vie microbienne du sol stimulée
- Prolifération des vers de terre
- Pénétration de l'eau et de l'air améliorée
- Stockage de la MO et du carbone, en captant le carbone de l'air pour produire de la biomasse
- Les quantités d'humus formées permettent d'entretenir le taux de matière organique du sol mais sont souvent insuffisantes pour le faire remonter

> Source d'éléments nutritifs à disposition de la vigne, empêchant le lessivage de l'azote et des autres éléments minéraux

> Apportent de l'azote exogène

> Favorisent la vie

> Effet sur la gestion des adventices

- Limite le développement de la flore spontanée au printemps
- Le mulch constitué après destruction diminue la levée des adventices durant l'été



©Chambre.d'agriculture 24

> Préviennent les maladies par

- Une meilleure circulation de l'eau
- Une diminution de la vigueur
- Une amélioration de la portance
- Un effet nématicide pour certaines espèces

> Stimulent les champignons

- Permettent de mobiliser les champignons qui ne sont pas favorisés d'habitude
- Eau non utilisable, restituée par les micro-organismes lorsqu'ils meurent et rendent de l'eau disponible
- Augmente la RU micro-organismes

> Prévention contre les ravageurs, favoriser les auxiliaires par un biotope riche et un environnement diversifié

> Connectivité avec les différents éléments du paysage, bonne image



©Chambre.d'agriculture 24



Points de vigilance

- Bien cerner les raisons
- Bien cerner le choix des espèces
- Réfléchir à la parcelle, éviter de généraliser le choix des espèces à l'ensemble des parcelles
- Bien remonter les parcelles dégradées avec des apports avant un couvert
- Avoir un sol qui soit suffisamment pourvu en minéraux pour répondre aux objectifs que vous vous êtes fixés
- Un fumier frais booste la porosité biologique
- Eviter les outils animés (herse rotative) sur les sols ayant peu de structure (limons, sables)
- Surdoser les premières fois tout en respectant les proportions pour éviter qu'une espèce domine le mélange
- Réalisation dans un sol bien ressuyé juste avant un épisode pluvieux
- Les plantes doivent s'installer rapidement, bien occuper le sol
- Privilégier les mélanges pour profiter des avantages agronomiques de chaque espèce, sécuriser la présence d'un couvert et optimiser la production de biomasse
- Besoin de continuité des répétitions afin de construire des impacts durables
- Ne pas s'interdire de compléter par de la fertilisation
- L'introduction de légumineuses dans l'enherbement permet un apport significatif d'azote
- La concurrence peut être modulée par la surface d'enherbement, le choix des espèces, leur durée de présence, la fertilisation...
- Idéalement, utiliser les couverts spontanés en fonction des espèces présentes

Choix du type d'engrais

Le préalable nécessaire à toute implantation d'engrais vert est de cerner les raisons pour lesquelles on s'oriente vers cet itinéraire. Il est donc important de réfléchir et de trouver la bonne combinaison entre les espèces implantées.

Il faut réfléchir à la parcelle en évitant de généraliser le choix des espèces à l'ensemble des parcelles.

Le type d'engrais vert que l'on souhaite planter doit être le plus adapté possible au contexte de la parcelle (niveau de vigueur, topographie, type de sol...) et aux objectifs de production (rendement, qualité des vins...).

Ainsi sur un sol sableux, si l'on veut apporter de la matière organique stable, on optera pour un mélange avec une proportion plus importante de graminées. De même sur un sol limoneux où l'on souhaite éviter la battance, on choisira des couverts denses. Il est également important de prendre en compte les outils à disposition pour l'implantation et la restitution.

Lorsque l'on débute, 3 espèces dans le mélange peuvent suffire. Cependant il est important de privilégier les mélanges pour profiter des avantages agronomiques de chaque espèce, sécuriser la présence d'un couvert et optimiser la production de biomasse. L'introduction de légumineuses dans l'enherbement permet un apport significatif d'azote.

Surdoser les premières fois tout en respectant les proportions pour éviter qu'une espèce ne domine le mélange. Enfin il est important de finir le travail avec un roulage du semis pour assurer l'implantation du couvert.

Préparation du sol

Un premier passage au printemps est idéal avec des outils type actisol ou cover crop afin de relancer le fonctionnement du sol pour préparer les semis en fin d'été et créer de la terre fine. Une bonne préparation des sols est nécessaire pour la levée des semences dans la parcelle. Le semis doit être réalisé à une profondeur entre 2 et 4 cm selon la taille des graines. On doit viser une période, lorsque les conditions météorologiques sont optimales (sol bien ressuyé avant un épisode pluvieux) pour permettre une bonne levée des semences. La date d'implantation est fonction du couvert à planter mais aussi des organisations des fermes (organisation matérielles. Semer tôt est un gage de réussite (fin août jusqu'à mi-octobre suivant la météo), à partir du mois de novembre le taux de réussite chute considérablement.

Possibilité de semer un rang sur deux, pour laisser l'enherbement naturel sur l'autre rang, et aussi garder un rang de portance ou semer tous les rangs. Dans ce cas, faucher un rang sur deux ou sur trois pour garder un rang de portance.

Exemple d'espèces les plus fréquentes :

- . Les **crucifères** : intéressantes pour la retenue des nitrates, effets sur la structure, effet sur le pH Intérêt en sol calcaire, contribue à lutter contre les blocages...
- . Les **graminées** : permettent une stabilité structurale et l'activité biologique des sols, enrichissent le sol en humus stable car riches en lignine/cellulose, limitent la progression de la flore spontanée...
- . Les **légumineuses** : source d'azote, effet dépressif sur les adventices...

Formule de calcul : (superficie totale/1 rang sur 2) - ([distance travaillée sous le rang x nombre de rang semés] x longueur d'1 rang).



La méthode alternative pour lutter contre la cicadelle des grillures en vigne

Application d'un biocontrôle : la kaolinite calcinée.

Rappel : définitions des produits de biocontrôle

- Ce sont des produits plus respectueux de l'environnement et de la santé
- Ces produits participent à la gestion des équilibres des populations d'agresseurs
- Ces produits peuvent être :
 - . des substances naturelles animales, végétales, minérales
 - . des macroorganismes (nématodes, insectes...)
 - . des microorganismes (bactéries, levures, champignons, virus...)
 - . des médiateurs chimiques (phéromones...)

La cicadelle verte ou cicadelle des grillures

La cicadelle verte *Empoasca vitis* est un insecte piqueur suceur qui réalise son cycle biologique sur 3 générations successives de mai à octobre. Selon l'état physiologique et sanitaire de la vigne, les dégâts de grillures provoqués par ce ravageur peuvent impacter la qualité de la récolte, notamment sur l'activité photosynthétique et donc la maturation des baies.



Les dégâts foliaires apparaissent en bordure des feuilles et gagnent le centre du limbe en progressant entre les nervures. Le bord de feuille ainsi attaqué se dessèche totalement.

Le seuil de nuisibilité admis est de 100 larves pour 100 feuilles.

Les cicadelles vertes sont attirées par les vignes les plus vigoureuses, d'où l'importance de maîtriser la vigueur par des moyens prophylactiques (enherbement, fertilisation raisonnée...).

La kaolinite calcinée et son mode d'action

La kaolinite calcinée est une argile blanche qui a subi une calcination à très haute température. Pulvérisée sur le feuillage de la vigne en fine couche, elle joue le rôle de barrière minérale physique vis à vis des insectes. Elle a donc un rôle d'action insectifuge.

Mettre en place cette méthode sur son vignoble

Quand utiliser la Kaolinite calcinée ?

Les traitements à base de Kaolinite calcinée sont utilisés en préventif (insectifuge).
Première application : lors des captures (avec piège jaune englué) des premiers adultes de deuxième génération de cicadelles, mi-juin, sur les parcelles sensibles. Le premier traitement au début du second vol de la cicadelle verte est également annoncé par les bulletins sanitaires (Bulletin

de Santé du Végétal, Chambre d'agriculture Dordogne).

Quel produit et à quelle dose ?

Un produit est homologué en vigne, SOKAL-CIARBO W (DAR 15 jours ; ZNT eau 5 m). Ce produit se présente sous la forme d'une poudre mouillable (WP). Il est limité à quatre applications maximum par an. Il s'applique à la dose de 20 kg/ha en deuxième génération.

Facteurs de réussite :

- Nombre de traitements : en moyenne 3 sur la saison
- Renouvellement en fonction du cumul de pluies entre les applications
- Application réalisée par temps sec et sans vent
- Précocité du 1^{er} traitement (début du second vol)

L'application de l'argile peut se faire seule ou intégrée aux traitements de cuivre et soufre habituels.

Les essais mis en place par la Chambre d'agriculture de Dordogne, dans le cadre du Resaq* entre 2011 et 2013, montrent une certaine efficacité de l'argile, malgré des résultats hétérogènes.

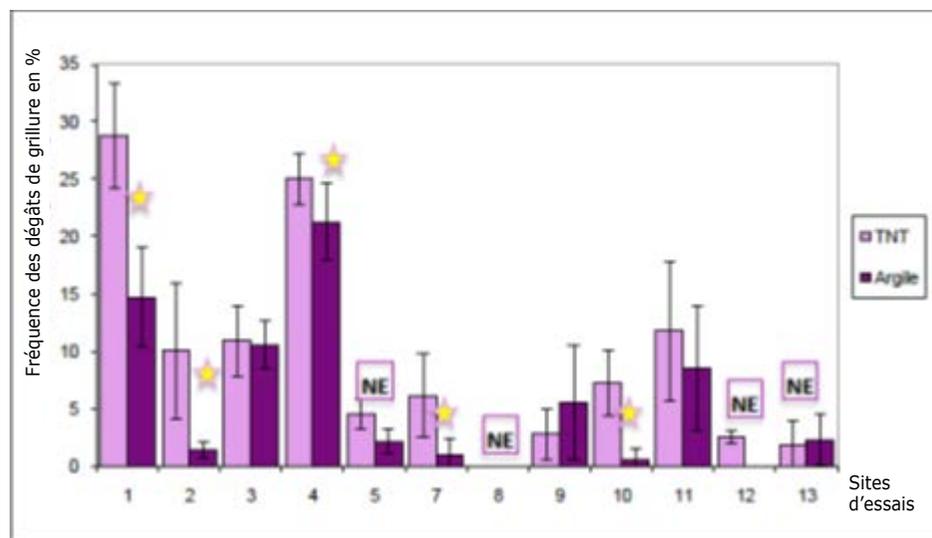
L'efficacité peut en effet varier en fonction du nombre de traitements, de la période d'application.



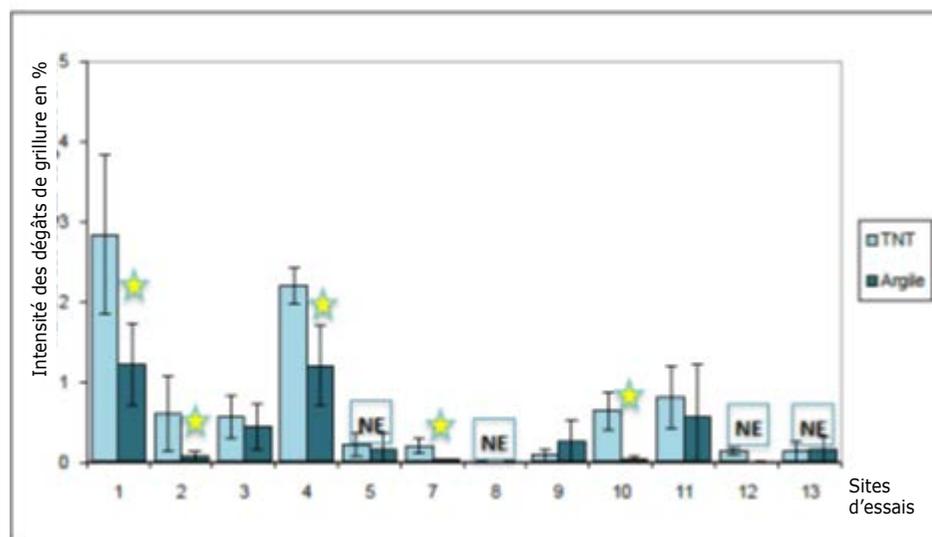
Résultats d'essais en Aquitaine

L'estimation des prix au kilo de l'argile est de 1,50€.

Cette méthode alternative sera privilégiée sur les parcelles les plus sensibles à la cicadelle des grillures.



Symbole «étoile» = résultat positif et significatif



*RESAQ : Il s'agit d'un réseau collaboratif créé en 2011. Il fédère 14 partenaires spécialisés en AB. Les objectifs sont d'acquies des références en viticulture biologique, de répondre aux problématiques rencontrées au vignoble, de les diffuser et de les transférer auprès de la filière viticole.



Lutte alternative contre Eudémis par l'application de trichogramme

Diffusion de trichogrammes (insectes parasitoïdes des œufs des Tordeuses de la grappe) en 3^{ème} génération d'Eudémis.

Lieu et plan de l'expérimentation

Commune de Monbazillac

Grande parcelle en conventionnel

Cépage Sémillon

Trois modalités mises en place : trichogramme, exploitation, TNT.

Points de vigilance !

Dernier traitement au soufre avant la pose des trichogrammes :

2 semaines pour une dose de 4 kg/ ha

4 semaines pour une dose de 6 kg/ha.

Protocole

1. Evaluer la pression en G1

Comptage des glomérules sur 100 grappes

2. Déterminer le démarrage du vol d'Eudémis en G2 et G3

Observation quotidienne des pièges sexuels et alimentaires

3. Suivre la dynamique du vol

Observation 2 à 3 fois/semaine des pièges sexuels et alimentaires

4. Evaluer la pression en G2 et G3 selon les modalités

Comptage du nombre de perforation sur 50 grappes/placettes/modalité 30 jours après le stade tête noire

5. Suivre la dynamique du vol

Observation 2 à 3 fois/semaine des pièges sexuels et alimentaires

Résultats

Description des vols et de la pression en G1-G2

G1 (15/06/2019) > 31 glomérules pour 100 grappes

G2	1ère capture	Début du vol	Stade tête noire	Dernière capture
	25 juin	28 juin	ND	10 juillet

Résultats de la pression en G2

(Notations du 30/07/2019)

Nbre de perforations pour 50 grappes	Trichogramme*	Viticulteur	TNT
	38	38	39

* Stratégie Trichogramme réalisée en G3

-> pression identique sur l'ensemble des stratégies en G2

Description des vols et de la pression en G3

G3	1ère capture	Début du vol	Stade tête noire	Dernière capture
	13 août	15 août	21 août	5 sept.

Premier individus estimés au 5 août (observation de pontes fraîches le 9 août) => d'où une première pose précoce des diffuseurs qui a pu conduire à un mauvais recouvrement du vol d'Eudémis en fin de vol et diminuer l'efficacité du dispositif.

Stratégie exploitation contre Eudémis : indoxacarbe 22 août

Pose des diffuseurs Tricholine : 100 diffuseurs/ha



Résultats de la pression en G3

(Notation du 20/09/2019)

> Différence significative entre le nombre de grappes touchées, foyers, perforations et chenilles entre la stratégie Trichogramme et le Témoin Non Traité.

> Pas de différence significative entre le nombre de grappes touchées, foyers, perforations et chenilles entre la stratégie Trichogramme et celle du viticulteur.

Ainsi le lâcher de trichogrammes semble une stratégie efficace pour réduire la pression de l'Eudémis dans le cadre de cet essai.

Taux d'efficacité en G3 par rapport au témoin

> **Trichogramme** : efficacité de **39%** sur la fréquence de grappe, de **45%** sur le nombre de foyers et de **53%** sur le nombre de perforations.

> **Viticulteur** : efficacité de **30%** sur la fréquence de grappe, de **37%** sur le nombre de foyers et de **51%** sur le nombre de perforations.

Conclusion : Il apparaît au vu des résultats, intéressant de développer la mise en œuvre de la stratégie Trichogramme dans la lutte contre l'Eudémis. En effet, celle-ci a une très bonne efficacité sur la réduction de l'impact des vers de grappe au regard de la stratégie « classique » viticulteur. Ainsi dans une démarche de réduction des produits phytosanitaires, se tourner vers l'utilisation des trichogrammes est une alternative fiable en termes d'efficacité, notamment sur les îlots de vignes de moins de 10 ha qui correspondent à des surfaces trop petites pour une mise en œuvre optimale de la lutte par confusion sexuelle.



Suivre un témoin non traité (TNT)

Pourquoi suivre un témoin non traité ?

Le suivi d'un TNT permet d'avoir une vision du développement des maladies, de connaître la pression de ses propres parcelles et de valider ou non sa stratégie et donc de l'ajuster.

Principe

La mise en place d'un TNT nécessite de garder une portion réduite de parcelle. Aucun traitement n'est réalisé en saison et si possible le plus longtemps possible.

Comment ?

Généralement, 4 rangs consécutifs au minimum sont nécessaires pour constituer un dispositif non traité représentatif. Les observations du viticulteur portent sur deux rangs et les deux autres rangs restant assurent une zone tampon avec le reste de la parcelle. Il est recommandé d'avoir au moins une centaine de ceps pour pouvoir réaliser les observations.

Où ?

Il s'agit de prendre une parcelle représentative à proximité de l'exploitation (commodité de suivi), en bordure de parcelle et en amont des vents dominants.

Observations

Les observations doivent être régulières (au moins une fois par semaine). Le suivi en saison d'un TNT permet d'analyser sur plusieurs campagnes son comportement. Il permet également de raisonner sa stratégie et de se conforter dans ses décisions.

Témoignage

Daniel DUPERRET, viticulteur à Monbazillac, Château Combet

Caractéristiques du Domaine de Combet

En conversion AB - Surface totale : 30 ha de vignes dont 80 % de blanc et 20 % de rouge.

Productions : AOC Monbazillac, Bergerac.

Vente et commercialisation : vente directe sur la propriété et en gros par le Groupement de Viticulteurs Dordogne-Périgord (GVDP).

Pourquoi avoir choisi de mettre en place un TNT sur le domaine ?

« Le TNT, au départ, c'est quelques pieds sans production ! Ça se rattrape. Très vite, on peut surtout y voir si on s'est précipité à traiter alors que la vigne n'était pas en danger. Ça se vérifie à chaque traitement et pour chaque campagne en temps réel sur les pieds qui n'étaient pas encore

contaminés. Ça pousse à réfléchir sur la nécessité de traiter, sur la modulation des doses, sur la sensibilité des parcelles et des cépages. »

Quels enseignements en retirer ?

« Après plusieurs années, on voit qu'il reste de la récolte au final, on s'habitue à tolérer quelques taches sur feuilles en début de saison. On s'apprend à « ressentir » la période où la vigne lâche (ici vers le 25 mai pour le sémillon). On module les interventions par zones de sensibilité/résistance :

j'arrive à 3 « variantes » allégées à partir du programme « prudent » que j'applique aux rouges. On constate que la vigne développe des résistances. »



Pour aller plus loin...

> Quelques exemples de certifications environnementales

● La démarche Terra Vitis

C'est une marque privée avec un cahier des charges privé contrôlé par des organismes certificateurs. La démarche s'accompagne de fiches progrès. (HVE de niveau 2)

● La viticulture biologique

L'agriculture biologique est un mode de production réglementé, régi par un règlement européen : depuis le 1^{er} janvier 2009, le règlement cadre est le RCE - 834/2007. Son règlement d'application est le RCE - 889/2008. Ces règlements sont complétés d'un guide de lecture rédigé par l'INAO. De ce dispositif, découlent différents types d'obligations pour l'exploitation agricole :

- Être engagé, notifié et certifié
- Appliquer les règles de l'agriculture biologique
- Respecter une période de conversion

> Contact : Nastasia MERCERON : 07 71 26 46 11 (nastasia.merceron@dordogne.chambagri.fr)

● La Haute Valeur Environnementale (HVE)

Niveau 1 : Pré-requis pour accéder aux autres niveaux, respecter la réglementation environnementale

Niveau 2 : Respect d'un référentiel de 16 exigences de bonnes pratiques environnementales composé de 4 thèmes (biodiversité, fertilisation, protection phytosanitaire, gestion de l'eau)

Niveau 3 : Respecter des seuils de performance environnementale dans le domaine de la biodiversité, la stratégie phytosanitaire, la gestion de la fertilisation et la ressource en eau

> Contacts : Christine LOBRY : 06 45 00 68 83 (christine.lobry@dordogne.chambagri.fr) - François BALLOUHEY : 07 86 00 50 53 (francois.ballouhey@dordogne.chambagri.fr)

● Les normes ISO (International Standard Organisation)

Ex : ISO 14001 (impact sur l'environnement)

● AREA

Cette certification, initiée par la Région Aquitaine, est reconnue de niveau 2 ce qui permet aux exploitations de s'engager vers le niveau 3 de la Haute Valeur Environnementale.

> Contact : François BALLOUHEY : 07 86 00 50 53 (francois.ballouhey@dordogne.chambagri.fr)



Liste des matières actives phytosanitaires (liste non exhaustive)

Les données diffusées dans ce document sont effectives à la date de réalisation (20/03/2021).
 Certaines données peuvent être modifiées après ré-examen dans les spécialités de l'ANSES, ceci après parution du document.
Se référer à l'étiquetage sur l'emballage sur la spécialité commerciale.

Fongicides anti-mildiou

Matière active	Nom commercial	Dose /ha, kg ou l	DAR en j	ZNT en mètres	Délai re-entrée (h)	Nbre d'applications	Phases de risque	CMR1	CMR2	Autres homologations
DE CONTACT										
Renouvellement selon la pluie (après 20-25 mm), au maximum tous les 10 jours. Les pousses formées après le traitement ne sont pas protégées.										
Métiram*	Polyram DF	2	56	20	48	3	H317, H400, H410	-		Excoriose, Black rot
Sulfate de cuivre AB	BB RSR disperss	3,75	14	5	24	5	H318, H410	-	-	Nécrose bactérienne
	BB Manica	7,5	21	5	24	5	H319, H332, H410	-	-	Nécrose bactérienne
Hydroxyde de cuivre AB	Champ flo Ampli	2	21	5	24	12	H302, H319, H410	-	-	Nécrose bactérienne
	Funguran OH	1,5	21	20	24	4	H302, H318, H410	-	-	-
	Heliocuire	3	21	5	24	5	H302-315-318, H400-410	-	-	Nécrose bactérienne
Oxyde cuivreux Nordox AB	Nordox 75 WG	2	21	5	6	-	H400, H410	-	-	Nécrose bactérienne
Oxychlorure de cuivre AB	Yucca	8,4	21	20	6	-	H410	-	-	-
Sulfate de cuivre tribasique AB NOUVEAU	Novicure	1,875	21	50	6	5	H302, H400, H410	-	-	-
Hydroxyde de cuivre + oxychlorure de cuivre	Airone SC	2 avant / 2,5 après floraison	21	50	6	3 avant / 5 après floraison		-	-	-

* Cadence de renouvellement : 14 jours.



Fongicides anti-mildiou (suite)

Matière active	Nom commercial	Dose / ha, kg ou l	DAR en j	ZNT en mètres	Délai re-entrée (h)	Nombre d'applications	Phases de risque	CMR1	CMR2	Autres homologations
PÉNÉTRANTS (association avec du Cymoxanil)										
Renouvellement tous les 10-12 jours, 8 jours si pluies supérieures à 20 mm. Effet de rattrapage 48 h. Par précaution, veiller à ne pas construire un programme anti-mildiou s'appuyant uniquement sur des produits contenant du cymoxanil										
Cymoxanil + Cuivre	Selva Risse	4	21	5	6	3	H410	-	-	-
Cymoxanil + Métirame	Aviso DF	2,5	35	5	48	3	H317-373, H400-410	-	H 361 fd 	Black rot
PÉNÉTRANTS avec CAA (Carbamate Amino Acid)										
Renouvellement 10- 12 jours, 1 application par an conseillée. Ne pas appliquer sur mildiou déclaré.										
Diméthomorphe + Metirame	Forum TOP Grip TOP	2,5	35	5	48	2	H302-317-373, H400-410	-	-	Black rot
Iprovalicarb+ Folpel	Sirbel UD	1,3	28	5	48	-	H317-318, H400	-	H 351 	Excoriose
Valifenalate + Folpel	Valis F Gorilla F	2	28	20	48	2	H317-318-332, H400-410	-	H 351 	-
PÉNÉTRANTS avec zoxamide : fixation cuticulaire										
Renouvellement 12 jours, 3 applications par an.										
Zoxamide + Cuivre	Amaline Flow	2,8	28	20	24	2	H302-319, H410	-	-	-



Fongicides anti-mildiou (suite)

Matière active	Nom commercial	Dose /ha, kg ou l	DAR en j	ZNT en mètres	Délai re-entrée (h)	Nombre d'applications	Phases de risque (incidences sur mélanges)	CMR 1	CMR 2	Autres homologations
SYSTEMIQUES à base de Qil Pas plus de 2 traitements par an en préventif et en alternance.										
Disodium Phosphanate + Cyazofamid	Mildicut Kenkio Ysayo	4,5	28	5	6	3	H412	-	-	-
Amisulbron Folpel	Camaro	1,5	28	5	48	2	H315-317-332, H400-411	-	H 351 	-
Ametoctradine + métirame	Enervin Privest	2,5	35	5	6	2	H373, H400-410	-	-	Black rot
SYSTEMIQUES à base d'Acylpicolides 1 application par an										
Fluopicolide + Fosétyl Al	Profiler Tebaide	3	28	5	24	1	H319 - H410	-	-	-



Fongicides anti-mildiou (suite)

Matière active	Nom commercial	Dose /ha, kg ou l	DAR en j	ZNT en mètres	Délai re-entrée (h)	Nombre d'applications	Phases de risque	CMR1	CMR2	Autres homologations
SYSTEMIQUES à base de Phosphonate										
Renouvellement 14 jours, 12 si forte pousse. Nouvelles pousses protégées. Ne pas rogner pendant 7 jours après application.										
Fosétyl AI + Folpel	Mikal flash Kilim flash	4	28	20	48	6	H400		H351	Excoriose
Fosétyl AI + Cymoxanil + Folpel	Valiant flash Lexic flash	3	28	20	48	6	H319, H400	-	H351 H361 df	Excoriose
Fosétyl AI + Iprovalicarbe + Folpel	Cassiopee	3	28	20	48	2	H319, H400	-	H351	-
Phosphonates di potassique BCT	LBG Etonan Pertinan	4 (3/ha conseillé, associé à un contact)	14	5	6	5	-	-	-	-
Disodium Phosphonate BCT	Redeli	2,5	21	5	6	3	-	-	-	-
Cerevisane AB BCT	Roméo Julietta	0,25	6	5	1	10	-	-	-	Oïdium
Huile essentielle orange douce AB BCT	Limocide Essen'ciel	1,6 0,8 % (F)	1	5	24	6	H319-332 H411	-	-	Oïdium
FONGICIDES à fixation cuticulaire et pénétrants										
3 applications Max. par an										
Zoxamide Cymoxanil	Pajo Idaho	0,45	28	20	48	2	H302-317,373 H 400-410	-	H361 df	-
Ametoctradine Dimetomorphe	Resplend	1	35	5	6	1	H302, H 410	-	-	-
Mandipropamide Zoxamide	Revoluxio Ampexio	0,5	21	20	48	1	H 317, H400-410	-	-	-

BCT : fongicide de biocontrôle



Fongicides anti-oïdium

Matière active	Nom commercial	Dose /ha, kg ou l	DAR en j	ZNT en mètres	Délai re-entrée (h)	Nombre d'applications	Phases de risque	CMR (1 et 2)	Autres homologations
DE CONTACT									
Soufre poudrage AB BCT	Fluidosoufre Fluid'ancre 2	25	3	5	48	3	H317-319-332	-	-
Soufre poudrage AB BCT	Oidiol Végésoufre	20	28	5	24	-	H319	-	-
Soufre mouillable AB BCT	Kumulus DF	12,5	21	5	6	8	-	-	Excoriose
Soufre mouillable AB BCT	Microthiol SP Disperss Citrothiol DG Sulforix LS	12,5	3	5	6	8	H317	-	Excoriose
Soufre micronisé + dérivé terpenique du pin AB BCT	Héliosoufre S	7,5	3	5	24	12	H318	-	-

FONGICIDE à base de produits alternatifs

Efficacité variable. Ne pas utiliser en cas de forte pression et uniquement en préventif et avant fleur. Préconisation d'une association avec du soufre mouillable.

Fénugrec AB BCT	Stifénia	1,5	3	5	6	-	-	-	-
Huile essentielle orange douce AB BCT	Prev-Am Limocide Essen'ciel	1,6 0,8 % (F)	Non soumis	5	24	6	H319-332 H411	-	Mildiou
Bicarbonate potassium AB BCT Préconisé en association avec 2 kg de soufre mouil- lable	Armicarb	5 ou 3 (F)	1	5	6	8	-	-	Botrytis
Hydrogénocarbonate de potassium AB BCT	Vitisan	6	1	5	6	6	-	-	Botrytis
Bacillus Pumilus Q ST 2808 AB BCT	Sonata	5	1	5	6	6 (7 j entre 2 applications)	-	-	-

BCT : fongicide de biocontrôle



Fongicides anti-oïdium (suite)

Matière active	Nom commercial	Dose /ha, kg ou l	DAR en j	ZNT en mètres	Délai re-entrée (h)	Nombre d'applications	Phases de risque	CMR 1	CMR 2	Autres homologations
PÉNÉTRANTS à base d'IDM (IBS groupe I) Alternier les matières actives sur l'année. 2 applications maxi/an/ha, de préférence 2, et non consécutives Ne pas appliquer sur Oïdium déclaré										
Fenbuconazole	Karamat pro Ecrin pro	1,5	28	5	24	2	H319, H411	-	-	Black rot
Tetraconazole	Greman Antène Barreur	0,25	30	5	24	2	H302-304-315-319-336, H411	-	-	Black rot
Myclobutanil	Licorne Flex	2	14	5	24	2	H304-319, H412	-	-	Black rot
Difenoconazole	Score Bogard	0,2	21	5	24	2	H304-319-373, H410	-	-	Black rot
PÉNÉTRANTS à base d'Amines (IBS groupe II) 3 applications maxi/an/ha, de préférence 2 Max. et non consécutives										
Spiroxamine	Hoggar Prosper	0,6	35	20	48	3	H315-317-318-332, H410	-	H 361 d	Black rot
PÉNÉTRANTS à base de Benzophénone et Benzoylpyridine 2 applications maxi/an/ha.										
Pyriofenone	Kusabi Unicicut	0,3	28	5	48	2	H410	-	H 351 	-
Difenoconazole	Invictus	0,2	21	5	24	2	H304-H319 H373-H411	-	-	Black rot

Pour des raisons d'augmentation de toxicité vis à vis des abeilles, les mélanges à base de triazoles (IDM sauf la spiroxamine) et de pyréthrinoides sont interdits en période de floraison des adventices ou de production d'exsudats.



Fongicides anti-oïdium (suite)

Matière active	Nom commercial	Dose /ha, kg ou l	DAR en j	ZNT en mètres	Délai re-entrée (h)	Nbre d'applications	Phases de risque (incidences sur mélanges)	CMR 1	CMR 2	Autres homologations
PÉNÉTRANTS à base Quinoxyfen ou de Proquinazid 2 traitements max de préférence non consécutifs										
Proquinazid	Talendo Talius Kesys	0,25	28	20	48	2	H315-318, H410	-	H 351 	-
PÉNÉTRANTS spécialités à base de Strobilurine (QoI) Il est recommandé de ne pas dépasser 1 application/an de préférence en association avec des produits à mode d'action différent. Dans les situations où la résistance est présente, l'utilisation d'une préparation à base de QoI seul peut fragiliser le programme de protection.										
Trifloxystrobine	Flint Consist Natchez	0,125	35	5	48	2	H317, H410	-	-	Black rot
Pyraclostrobine + Métirame	Cabrio top	2	35	20	24	1	H302-315-373, H400-410	-	-	Excoriose Black rot
PÉNÉTRANTS spécialités à base de Strobilurine en association avec autre anti-oïdium.										
Krésoxym-méthyl + Boscalid (fam. Carboxamides)	Collis Hexagon	0,4	28	5	48	2	H400-410	-	H 351 	Black rot
Trifloxystrobine + Tebuconazole (fam. IDM)	Nativo	0,16	21	5	48	2	H319, H410	-	H 361 d 	Black rot



Fongicides anti-oïdium (suite)

Matière active	Nom commercial	Dose /ha, kg ou l	DAR en j	ZNT en mètres	Délai re-entrée (h)	Nombre d'applications	Phases de risque	CMR 1	CMR 2	Autres homologations
PÉNÉTRANTS spécialités à base de Benzophénone 2 applications / an maximum										
Métrafénone	Vivando Algèbre	0.2	28	5	6	2	H411	-	-	-
PÉNÉTRANTS spécialités à base d'Amidoximes 2 applications / an maximum										
Cyflufenamid	Cyflodium Velkado	0.5	21	5	24	2	H315, H411	-	-	-
PÉNÉTRANTS spécialités à base d'Amidoximes + IDM 2 applications / an maximum										
Cyflufenamid + Difenoconazole	Dynali Rocca Corydia	0.5	21	5	6	2	H410	-	-	Black rot

RÉSISTANCES

La surveillance porte essentiellement sur la famille des QoI et des IDM.
Les tests réalisés confirment la présence de populations résistantes.



Fongicides anti-pourriture grise

Recommandations : Emploi d'un seul produit par famille chimique par an. Alternance pluriannuelle des familles chimiques.

Stades d'interventions : **A : Floraison** **B : Fermeture de grappe** **C : Début véraison** **D : 2 à 3 semaines avant la récolte.**

Matière active	Nom commercial	Dose /ha, kg ou l	DAR en j	ZNT en mètres	Délai re-entrée (h)	Nbre d'applications	Phases de risque	CMR1	CMR2	Stade d'intervention
Anilino-pyrimidine										
Pyriméthanol	Scala, Toucan	2,5	21	5	6	1	H411	-	-	A, B
Phénylpyrrole + Anilino-pyrimidine										
Fludioxonil + cyprodinyl	Switch, Serrenva, Sorvin	1	21	5	48	1	H317, H410, H4000	-	-	A, B ou C
Hydroxyanilide										
Fenhexamid	Teldor, Lazulie	1,5	14	5	6	1	H411	-	-	B ou C
Carboxamide										
Boscalid	Cantus	1,2	21	5	6	-	H411	-	-	A, B ou C
Fongicide biologique										
Bacillus subtilis AB BCT souche QST 173	Serenade max	2	1	5	6	8	-	-	-	A, B ou C
Levures AB BCT Aureobasidium pullulans souche DSM	Botector	0,4	1	5	6	3	-	-	-	A, B, C ou D (max. 3 applic/an)
Bicarbonate de Potassium AB BCT	Armicarb	5	1	5	6	8	-	-	-	C ou D
Bacillus amyloliquefaciens subsp. plantarum AB BCT	Amylo-X WG	2,5	3	5	-	6	-	-	-	-
Bacillus Subtilis AB BCT	Rhapsody	4	3	5	6	4	-	-	-	-

BCT : fongicide de biocontrôle



Produits contre les vers de la grappe

Effet de choc : âge en jours des chenilles tuées • Persistance d'action : durée en jours pendant laquelle le produit est efficace à partir des éclosions • Effet ovicide : pourcentage de mortalité des œufs

Famille	Matière active	Spécialité commerciale	Dose ha, kg ou l	Nombre d'application	Effet de Choc (j)	Persistance d'Action (j)	Effet Ovicide	DRE	ZNT	DAR (j)	Phrase de risque	Autres usages	Remarque
Positionnement avant le dépôt des pontes jusqu' à tête noir : J + 4 à J + 10													
Oxadiazines	Indoxacarbe	Steward	0,125	3	7	21	98 %	6h/24h	5 m	10	H302, 372, H411	CV	ZNT riverain 20 m incompressible
Oxadiazines	Indoxacarbe	Steward EC	0,25	3	7	21	98 %	6h/24h	5 m	10	H302, 372, H411	CV	ZNT riverain 20 m incompressible
Positionnement du début des pontes à tête noir J + 4 à J + 10													
Avermectines	Emamectine	Affirm, Proclaim	1,5	1	14	21	ND	6 h	20 m	7	H410		Effet ovo-larvicide
Positionnement du stade tête noire aux premières éclosions autour de J + 10													
Bacillus AB BCT	Bacillus thuringiensis	Biobit DF, Insectobiol, Bacivers, delfin, Xen Tari	0,75 à 1		1	10 à 12	0 %	6h/ 48h	5 m	3 j	-	-	Utilisable en AB. Lessivable
Spinosoïdes AB	Spinosad	Succes 4, Musdo 4	0,1	2	7	14	70 %	6 h	20 m	14	-	Thrips, Drosophiles	Utilisable en AB max.: 2 appl./an
Bacillus T K. AB BCT	Bacillus T Kurstaki	Costar	1	12	1	10	0	6	5	3	-	-	Utilisable en AB
Positionnement début premières éclosions à partir de J + 10													
RCI	Tebufenozide	Confirm	0,6	3	7	21	50 %	6 h	5 m	21	H410	-	Sur Eudémis
Pyréthrinoïdes	Cyperméthrine	Sherpa 100 EW	0,25	2	3	12	46	48 h	50 m	7	H410	CFD	-
		Cythrine max	0,06	1	3	12	46	24 h	50 m	21	H410	CFD	-
	Deltaméthrine	Décis protech	0,83	3	7	14	58	6 h	20 m	14	H410	CFD, CV	Sensible à la chaleur
	Lambda Cyhalothrine	Karaté Zéon	0,175		7	14	88	48 h	50 m	7	H410	CFD, CV	Sensible à la chaleur

BCT : insecticide de biocontrôle



Confusion sexuelle

Mise en place de diffuseurs dans et autour des parcelles. Ilôts de confusions minimum 10 ha.

Matière active	Nom commercial	DAR en j	ZNT en mètres	Délai re-entrée (h)	Cibles	Phrase de risque
ACETATE DE Z9 DODECENYLE AB	RAK 1 (BASF Agro)	-	-	-	Cochylis 2 générations	H411
EZ9 DODECADIENYLEACETATE + N-DODECYL ACETATE AB	RAK 2 New (BASF Agro)	-	-	-	Eudémis 3 générations	H315, H411
E7 Z9 DODECADIENYLACETATE AB	Isonet 2 (BASF Agro)	-	-	-	Eudémis solo	H315, H411
(E, E/Z)-7, 9 DODECENYLACETATE AB	Chekmate Puffer LB (de Sangosse)	-	-	-	Eudémis 3 générations	-
E/Z9 DODECENYLACETATE (E,Z)-7,9-DODECADIENYL ACETATE AB BCT	RAK 1 + 2 Mix (BASF)	-	-	-	Eudémis, cochylis	H315, H411

Prévoir entre 10 et 15 % de diffuseurs en + pour les bordures



Produits contre les cicadelles de la flavescence dorée

Matière active	Dose /ha, kg ou l	Recommandations	DAR en j	ZNT en mètres	Délai re-entrée (h)	Nombre d'applications	Phases de risque	CMR (1 et 2)
Acrinathrine (Ex : Jokari)	0,2	Cicadelles des grillures, acariens rouges et jaunes Mention abeille, exsudat	28	50	48	2	H400-411	H351
Cyperméthrine (Ex : Cythrine L)	0,3	Mention abeille, exsudat	21	50	24	1	H302-304-335-336, H410	-
Spécialités à base de Pyrèthres naturelles (Ex : Pyrevert) AB	1,5	Mention abeille, exsudat	7	50	6	-	H410	-

Produits contre noctuelles

Matière active	Dose /ha, kg ou l	Recommandations	DAR en j	ZNT en mètres	Délai re-entrée (h)	Phases de risque	CMR (1 et 2)
Deltaméthrine Deltastar, Vivatrine	0,5	-	14	20	6	H410	-



Produits contre escargots / limaces

Matière active	Dose /ha, kg ou l	Recommandations	DAR en j	ZNT en mètres	Délai re-entrée (h)	Phases de risque	CMR (1 et 2)
Phosphate de fer (Ex : Sluxx) AB	7	Résistant à la pluie	-	5	-	-	-

Produits contre l'acariose

L'usage des acaricides est à réserver uniquement sur les parcelles où la pression observée l'exige. **Dans les parcelles bien pourvues en typhlodromes, il n'est pas nécessaire d'intervenir chimiquement.**

Produits contre acariens rouges (Panonychus ulmi) et jaunes (Tetranychus urticae- Eotetranychus carpini)

Matière active	Dose /ha, kg ou l	Recommandations	DAR en j	ZNT en mètres	Délai re-entrée (h)	Nombre d'applications	Phases de risque	CMR (1 et 2)
Souffre mouillable 80 % (Kumulus DF) AB (Microthiol Spécial Disperss)	12 20	Pointe verte	21 3	5 5	6 6	1	-	-
Polothiol - 400 g/l huile de paraffine NOUVEAU	40	Gonflement bourgeon		5	48	1	H317-319 H4120	-



Herbicides de pré-levée

Matière active (Nom commercial)	Dose ha en kg ou l sous le rang	Recommandations	DAR en j	ZNT en mètres	Délai rentrée (h)	Phases de risque	CMR1	CMR2
Penoxsulame (Ex : Boa)	0,375	Intérêt en association avec d'autres herbicides de prélevée pour élargir spectre et durée d'action Vigne de + de 3 ans 1 application/ha/an	56	5	48	H315-317-319 H410	-	-
Flumioxazine (Ex : Pledge, Rami)	0,6	Vigne de + 4 ans Avant débourrement Vigne + 40 cm Limite sur Erigeon et Sénéçon	120 j. Ne pas utiliser en période végétative	50	6	Pas de mélange H400-410	H360 D 	-
Isoxaben* (Ex : cent 7)	0,6	Avant débourrement 1 application/ha/an	Ne pas utiliser en période végétative	5	6	H410	-	-
Flazasulfuron (Ex : Katana) Application sous le rang uniquement	0,2	Vigne de + 4 ans	75 j.	20	6	H400-410	-	-
Propyzamide (Ex : kerb flo)	0,94	-	180	5	48	H410	H 351 	-

* : Autorisés sur vignes de - 4 ans. Dans l'objectif de limiter l'usage en plein des herbicides, l'application des prélevées est préconisée pour une pratique sous le rang. Il est essentiel pour cela de bien connaître la surface réellement traitée sous le rang. Utiliser des adjuvants pour limiter les embruns.



Le rapport de l'Anses sur la sortie du glyphosate en France a permis de fixer les nouvelles conditions d'emploi de cette solution pour la viticulture (page de présentation des conclusions du rapport).

Deux situations sont envisagées : celles où le glyphosate peut être remplacé sans inconvénient pratique ou économique majeur et celles où il demeure des impasses techniques.

Le tableau ci-dessous est issu du rapport de l'Anses et résume les restrictions qui seront mises en place.

Doses de conditions d'emploi des futures AMM ou renouvellement de produits contenant du glyphosate en vigne

Usage	Dose maximale et conditions d'emploi
Vigne	Dose de produit à calculer selon la teneur du produit en glyphosate sur la base d'une dose maximale de glyphosate par hectare de 450 g. Conditions d'emploi > Ne pas appliquer entre les rangs. Ne pas appliquer sur plus de 20% de la surface de la parcelle. Ne pas dépasser la dose annuelle de 450 g de glyphosate par hectare.
Désherbage	
Cultures installées	Dose de produit à calculer selon la teneur du produit en glyphosate sur la base d'une dose maximale de glyphosate par hectare de 2 160 g. Conditions d'emploi > Uniquement en situations non mécanisables : vignes installées en fortes pentes ou en terrasses, sols caillouteux, vignes-mères de porte-greffes. Ne pas dépasser la dose annuelle de 2 160 g de glyphosate par hectare.

Herbicides de post-levée

Matière active (Nom commercial)	Dose en plein /ha, kg ou l	Recommandations	DAR en j	ZNT en mètres	Délai reentrée (h)	Phases de risque	CMR (1 et 2)
SYSTÉMIQUES							
Pyraflufenéthyl glyphosate (Ex : Guild, Vertical)	8 l/ha sur vivaces 4 l/ha sur annuelles et bisannuelles	-	60	20	48	H317, H410	-
DE CONTACT							
Acide pélargonique (Ex : Beloukha)	16 l/ha	Produit bio-contrôle, non homologué en AB	1	5	24	H315 H319	-



Épamprage chimique

Matière active (Nom commercial)	Dose /ha, kg ou l	Recommandations	DAR en j	ZNT en mètres	Délai rentrée (h)	Phases de risque	CMR (1 et 2)
Carfentrazole Ethyle (Ex : Shark, Spotlight Plus)	0,3	Avant durcissement des pampres et sur vigne de plus de 4 ans. Mouillage 5 l au 100 m soit 200 l/ha.	90	5	48	H317, H410	-
Pyraflufen Ethyle (Ex : Sorcier, Guerrier)	0,2	Avant durcissement des pampres et sur vigne de plus de 4 ans. Mouillage 5 l au 100 m soit 200 l/ha.	90	5	48	H304-315-317- 318-332 H400-410	-
Acide Pélargonique (Ex : Beloukha)	8 %	Sur la base de 200 l/ha	1	5	24	H315-319	-

Réglementation sur le cuivre

La base de la protection contre le mildiou reste l'utilisation du cuivre. Cette molécule a reçu une autorisation européenne d'utilisation jusqu'en 2025, sur une base de 28 kg de cuivre métal par hectare sur 7 ans. La quantité moyenne utilisable est donc de 4 kg/ha/ an avec une dose maximale de 6 kg sur une année. Cette quantité de cuivre comprend toutes les formulations existantes en tant que produits de protection des cultures mais aussi le cuivre issu de matières fertilisantes. La quantité utilisable est calculée, chaque année, par unité surfacique et non pas en moyenne sur la propriété.



Nouveaux produits ayant reçu homologation en 2020 et commercialisés en 2021 (Source Séverine Dupin - CA33)

Les insecticides

• Produits de confusion sexuelle

BIOOTWIN L

N° AMM : 2200132

Distributeur : CBC Biogard

Composition : 792 g/kg (E,Z)-7,9-dodécadien-1-yl acétate

Dose homologuée : 300 diffuseurs / ha

Stades d'application : BBCH 11 à 69

Nombre de poses : 1

Cible : Tordeuses de la grappe : Eudémis

Phrases de risque : H315, H400, H412

Délai de réentrée : Non pertinent

Délai avant récolte : Non pertinent

Zone non traitée (aquatique) : Non pertinent

Dispositif végétalisé permanent : Non pertinent

Distance de sécurité riverains : Non pertinent

Utilisable en agriculture biologique : oui

Inscrit sur la liste de biocontrôle : oui

Informations additionnelles : Entièrement biodégradable, plus de dépose à prévoir

CHECKMATE PUFFER LB/EA

N° AMM : 2200389

Distributeur : De Sangosse

Composition : 91,1 g/L (E-Z)-7,9-dodécadien-1-yl acétate + 104,2 g/L (Z)-9-dodécen-1-yl acétate

Dose homologuée : 3 puffers (aérosols) / ha

Cible : Tordeuses de la grappe : Eudémis et Cochylys

Phrases de risque : H223, H229, H315, H412

Délai de réentrée : Non pertinent

Délai avant récolte : Non pertinent

Zone non traitée (aquatique) : 0 m

Dispositif végétalisé permanent : 0 m

Distance de sécurité riverains : 0 m

Utilisable en agriculture biologique : oui

Inscrit sur la liste de biocontrôle : oui

Informations additionnelles : 150 à 180 jours de diffusion. Date limite de demande pour définition du plan de pose : 31/01/2021

CRYPTOTEC

N° AMM : 2199996

Distributeur : SEDQ Healthy crops

Composition : 165 mg/diffuseur (Z)-13-octadécenal + 165 mg/diffuseur (Z)-11-hexadécenal

Dose homologuée : 400 diffuseurs / ha

Nombre de poses : 1

Cible : Tordeuses de la grappe : Cryptoblabes gnidiella

Phrases de risque : H317, H332, H400, H411

Délai de réentrée : Non pertinent

Délai avant récolte : Non pertinent

Inscrit sur la liste de biocontrôle : oui

Informations additionnelles : Efficacité sur cryptoblabes : pyrale des agrumes actuellement présente dans les vignobles du pourtour méditerranéen

• Produits ayant pour cible principale les tordeuses de la grappe

FYCILIA

N° AMM : 2190054

Distributeur : Corteva

Composition : 24 g/L spinosad

Dose homologuée : 2 L / ha

Stades d'application : BBCH 12 à 58 puis BBCH 71 à 85

Nombre d'applications : 2 / ravageur et 3 maximum / an (cycle cultural)

Cible : Tordeuses de la grappe (toutes), mouches et chenilles phytophages

Phrases de risque : H410

Délai de réentrée : 6 h

Délai avant récolte : 14 jours

Zone non traitée (aquatique) : 20 m

Dispositif végétalisé permanent : 20 m

Distance de sécurité riverains : 0 m

Autres ZNT : ZNT arthropodes 5 m

Utilisable en agriculture biologique : oui

Informations additionnelles : Ne pas appliquer pendant la floraison

Tordeuses : appliquer avant éclosion des œufs

(stade tête noire)

Mouches / cryptoblabes : appliquer à début véraison

Chenilles phytophages : sur chenille de 3 à 10 mm

Produit ovo-larvicide, larvicide et adulticide

Respecter un intervalle minimum de 10 jours entre 2 applications

RAPAX AS

N° AMM : 2200048

Distributeur : CBC Biogard

Composition : 178 g/L Bacillus thuringiensis subs.

Kurstaki EG 2348

Dose homologuée : 1 L / ha

Stades d'application : BBCH 11 à 89

Nombre d'applications : 3

Cible : Tordeuses de la grappe (toutes) et chenilles phytophages

Délai de réentrée : 6 h

Délai avant récolte : 1 jour

Zone non traitée (aquatique) : 5 m

Distance de sécurité riverains : 0 m

Utilisable en agriculture biologique : oui

Inscrit sur la liste de biocontrôle : oui

Informations additionnelles : Ne pas appliquer pendant la floraison, Ne pas appliquer si des adventices en fleur sont présentes

Respecter un intervalle minimum de 7 jours entre 2 applications ;

Respecter une durée de stockage de maximum 8 semaines

Utiliser une bouillie à pH <7 lors de l'application.

Efficace sur larves jusqu'au stade L2

• Produits ayant pour cible principale les cicadelles vertes

ARGICAL PRO

N° AMM : 2120158

Distributeur : UPL

Composition : 990 g/kg silicate d'aluminium

Dose homologuée : 20 kg / ha

Nombre d'applications : 6

Cible : Cicadelles vertes

Délai de réentrée : 6 h

Délai avant récolte : 3 jours

Zone non traitée (aquatique) : 5 m

Distance de sécurité riverains : 10 m

Autres ZNT : ZNT arthropodes 5 m

Utilisable en agriculture biologique : oui

Inscrit sur la liste de biocontrôle : oui

Informations additionnelles : Ne pas appliquer pendant la floraison. 1ère application au début du vol des cibles. Usage vigne autorisé en novembre 2019

• Produits ayant pour cible les stades hivernants des ravageurs

OVIPHYT, ACAKILL, EUPHYTANE GOLD

N° AMM : 9300504

Distributeur : De Sangosse

Composition : 817 g/l huile de paraffine

Dose homologuée : 10 L / ha

Stades d'application : BBCH 91 à BBCH 11

Nombre d'applications : 2

Cible : Cochenilles, stade hivernant des ravageurs

Phrases de risque : H304, H411

Délai de réentrée : 6 h

Délai avant récolte : BBCH 11

Zone non traitée (aquatique) : 5 m

Distance de sécurité riverains : 0 m

Autres ZNT : ZNT arthropodes 5 m

Utilisable en agriculture biologique : oui

Inscrit sur la liste de biocontrôle : oui

Informations additionnelles : Emploi autorisé pendant les périodes de production des exsudats

Usage vigne ré-autorisé en mai 2020

LUMIÈRE

N° AMM : 2190843

Distributeur : Koppert

Composition : 800 g/l huile de paraffine

Dose homologuée : 10,8 L / ha

Stades d'application : BBCH 00 à BBCH 11

Nombre d'applications : 1

Cible : Cochenilles et Acariens, stade hivernant



des ravageurs
Délai de réentrée : 6 h
Délai avant récolte : BBCH 11
Zone non traitée (aquatique) : 5 m
Distance de sécurité riverains : 10 m
Autres ZNT : ZNT arthropodes 5 m
Utilisable en agriculture biologique : oui
Inscrit sur la liste de biocontrôle : oui
Informations additionnelles : Ne pas appliquer pendant la floraison ou lorsque des adventives en fleur sont présentes. Pour éviter toute phytotoxicité, respecter un intervalle minimum de 6 j avec un anti-oïdium de contact (ex : armicarb) et 7 j avec un produit contenant du cuivre ou du soufre

Les fongicides

• Produits ayant pour cible principale l'oïdium

HOTTE

N° AMM : 2150232
Distributeur : Phyteurop
Composition : 250 g/l difenoconazole
Dose homologuée : 0,2 L/ha
Nombre d'applications : 2
Cible : Oïdium, black rot, rougeot parasitaire
Phrases de risque : H304, H319, H373, H411
Délai de réentrée : 24 h
Délai avant récolte : 21 jours
Zone non traitée (aquatique) : 5 m
Distance de sécurité riverains : 10 m
Respecter une durée de stockage de maximum 8 semaines. Utiliser une bouillie à pH <7 lors de l'application. Efficace sur larves jusqu'au stade L2

MAXISOUFRE

N° AMM : 9000222
Distributeur : Bayer
Composition : 700 g/l soufre + dérivés terpéniques issus du pin
Dose homologuée : 7,5 L / ha
Nombre d'applications : 12
Cible : Oïdium
Phrases de risque : H318
Délai de réentrée : 24 h
Délai avant récolte : 48 h
Zone non traitée (aquatique) : 5 m
Distance de sécurité riverains : 0 m

Autres ZNT : ZNT arthropodes 5 m
Utilisable en agriculture biologique : oui
Inscrit sur la liste de biocontrôle : oui
Informations additionnelles : Trademark d'Heliosoufre commercialisé en pack. Packs 2021 : Flint / Consist Maxi Pack, Pangolin DG Maxi Kit, Sonata Maxi Pack, Rhapsody Maxi Pack

SEFFIKA

N° AMM : 2160818
Distributeur : Syngenta
Composition : 800 g/L soufre
Dose homologuée : 4 L / ha
Stades d'application : A partir BBCH 11
Nombre d'applications : 8
Cible : Oïdium
Délai de réentrée : 6 h
Délai avant récolte : 5 jours
Zone non traitée (aquatique) : 5 m
Distance de sécurité riverains : 0 m
Utilisable en agriculture biologique : oui
Inscrit sur la liste de biocontrôle : oui

SUBLIMDOR

N° AMM : 2190632
Distributeur : Ascenza
Composition : 990 g/kg soufre
Dose homologuée : 25 kg / ha
Stades d'application : A partir BBCH 15
Nombre d'applications : 8
Cible : Oïdium
Phrases de risque : H319
Délai de réentrée : 24 h
Délai avant récolte : 5 jours
Zone non traitée (aquatique) : 5 m
Distance de sécurité riverains : 0 m
Autres ZNT : ZNT arthropodes 20 m
Utilisable en agriculture biologique : oui
Inscrit sur la liste de biocontrôle : oui
Informations additionnelles : Pour poudrage

• Produits ayant pour cible le botrytis

SHIFT / BOTREFIN PLUS

N° AMM : 2200274
Distributeur : Sumi Agro (shift) – Certis (botrefin plus)
Composition : 250 g/kg fludioxonil + 375 g / kg cyprodinil

Dose homologuée : 1,2 kg / ha
Nombre d'applications : 1
Cible : Pourriture grise
Phrases de risque : H317, H400, H410
Délai de réentrée : 48 h
Délai avant récolte : 21 jours
Zone non traitée (aquatique) : 5 m
Distance de sécurité riverains : 10 m
Autres ZNT : ZNT arthropodes 5 m

VINITUS

N° AMM : 2200540
Distributeur : Globachem NV
Composition : 500 g/kg boscalide
Dose homologuée : 1,2 kg / ha
Nombre d'applications : 1
Cible : Pourriture grise
Phrases de risque : H411
Délai de réentrée : 6 h
Délai avant récolte : 21 jours
Zone non traitée (aquatique) : 5 m
Distance de sécurité riverains : 10 m

• Produits ayant pour cible le mildiou

MAGMA TRIPLE WG

N° AMM : 2200347
Distributeur : Industrias Afrasa SA
Composition : 500 g/kg fosétyl aluminium + 250 g/kg folpel + 40 g/kg cymoxanil
Dose homologuée : 2 kg / ha
Stades d'application : BBCH 61 à 75
Nombre d'applications : 1
Cible : Mildiou
Phrases de risque : H317, H319, H351, H361fd, H400, H411
Délai de réentrée : 6 jours
Délai avant récolte : 28 jours
Zone non traitée (aquatique) : 20 m
Dispositif végétalisé permanent : 5 m
Distance de sécurité riverains : 10 m
Autres ZNT : ZNT arthropodes 5 m
Informations additionnelles : Limiter les applications de produits contenant des substances pouvant engendrer la présence d'acide phosphonique à un total de 10 kg d'équivalent d'acide phosphonique par hectare et par an



• Produits de stimulation de la défense naturelle des plantes

FYTOSAVE - ESDEAINE

N° AMM : 2190730

Distributeur : Syngenta

Composition : 12,5 g/L Cos-OGA

Dose homologuée : 2 L/ha

Nombre d'applications : 8

Cible : Stimulation défense des plantes

Délai de réentrée : 6 h

Délai avant récolte : 3 jours

Zone non traitée (aquatique) : 5 m

Utilisable en agriculture biologique : oui

Inscrit sur la liste de biocontrôle : oui

Informations additionnelles : En remplacement des marques Bastid (Fytosave) et Blason (Esdeaine). Ne pas mélanger avec : sulfate de cuivre tribasique, métrafénone, cymoxanil + folpel. Utiliser en séquences de 2 à 3 passages tous les 10 jours maximum

FACINAN

N° AMM : 2200476

Distributeur : Philagro

Composition : 755 g/L phosphonates de potassium

Dose homologuée : 4 L/ ha

Stades d'application : BBCH 16 à 79

Nombre d'applications : 5

Cible : Mildiou

Délai de réentrée : 6 h

Délai avant récolte : 14 jours

Zone non traitée (aquatique) : 5 m

Dispositif végétalisé permanent : 5 m

Distance de sécurité riverains : 0 m

Inscrit sur la liste de biocontrôle : oui

Informations additionnelles : Pour packs. 10 jours entre 2 applications
Limiter les applications de produits contenant des substances pouvant engendrer la présence d'acide phosphonique à un total de 10 kg d'équivalent d'acide phosphonique par hectare et par an

BCP 358 FC

N° AMM : 2150074

Distributeur : Belchim

Composition : 500 g/L disodium phosphonate

Dose homologuée : 2,5 L/ ha

Stades d'application : A partir de BBCH 12

Nombre d'applications : 3

Cible : Mildiou

Délai de réentrée : 6 h

Délai avant récolte : 21 jours

Zone non traitée (aquatique) : 5 m

Dispositif végétalisé permanent : 5 m

Distance de sécurité riverains : 0 m

Inscrit sur la liste de biocontrôle : oui

Informations additionnelles : Pour packs. Limiter les applications de produits contenant des substances pouvant engendrer la présence d'acide phosphonique à un total de 10 kg d'équivalent d'acide phosphoreux par hectare et par an

Les fongicides et insecticides

PREV GOLD

N° AMM : 2190538

Distributeur : Oroagri

Composition : 60 g/L huile essentielle d'orange douce

Dose homologuée : 7 L/ ha

Stades d'application : BBCH de 15 à 81 - BBCH de 31 à 78

Nombre d'applications : 7 (BBCH de 15 à 81) - 3 (BBCH de 31 à 78)

Cible : Oïdium (BBCH de 15 à 81) - Acariens (BBCH de 31 à 78)

Phrases de risque : H315, H319, H411

Délai de réentrée : 24 h

Délai avant récolte : 3 jours (oïdium) - BBCH 78 (acariens)

Zone non traitée (aquatique) : 5 m

Distance de sécurité riverains : 10 m

Utilisable en agriculture biologique : oui

Inscrit sur la liste de biocontrôle : oui

Informations additionnelles : Respecter une cadence de 7 jours entre 2 applications consécutives. Respecter une cadence de 14 jours entre 2 applications consécutives. Ne pas appliquer pendant la floraison
Utiliser 0,4 à 0,6 % de produit en concentration dans la bouillie. Ne pas dépasser 7 applications toutes cibles confondues

Les herbicides

PAMELA

N° AMM : 2171073

Distributeur : Philagro

Composition : 250 g/kg flazasulfuron

Dose homologuée : 0,2 kg/ha

Nombre d'applications : 1

Cible : Herbicide de prélevée

Phrases de risque : H400, H410

Délai de réentrée : 6 h

Délai avant récolte : 75 jours

Zone non traitée (aquatique) : 20 m

Dispositif végétalisé permanent : 20 m

Distance de sécurité riverains : 10 m

Autres ZNT : ZNT arthropodes 5 m

Informations additionnelles : Ne pas appliquer sur plus de 50 % de la surface de la parcelle



Produits qui ne seront plus commercialisés en 2021

Nom	Substances actives	Type	Firme	Utilisation jusqu'au
ACROBAT M DG / FILDER / NACELLE	Diméthomorphe + Mancozèbe	Fongicide	Basf / UPL / Ascenza	04/01/2022
ALLÉATO	Fosétyl Al	SDP - Fongicide	Protex	05/05/2022
ALLUM	Fosétyl Al	SDP - Fongicide	Philagro	Arrêt de commercialisation
ALMANACH FLASH	Fosétyl Al + Cymoxanyl + Mancozèbe	Fongicide	Phyteurop	04/01/2022
AMAROK MC WG / SARMAN MC / CUPROFIX CM ACTIVE DISPERSS	Cymoxanil + Mancozèbe + Cuivre	Fongicide	Phyteurop / UPL	31/12/2020
BORNÉO	Etoxazole	Acaricide	Philagro	En attente
CORAGEN	Chlorantraniliprole	Insecticide	FMC	21/02/2022
CUPROFIX 30 DISPERSS	Cuivre + Mancozèbe	Fongicide	UPL	04/01/2022
CUPROXYDE 50 / CHAMPION	Cuivre	Fongicide	Nufarm	Arrêt de commercialisation
DASKOR 440 / ROKSA 440 EC	Cyperméthrine + Chlorpyrifos-méthyl	Insecticide	UPL	16/04/2020
DITHANE NÉOTEC / TRIMANOC DG RAINCOAT / PENNCOZEB DG RAINCOAT / MANCONYL DG / TRIZIMAN / DEQUIMAN / MILCOZÈBE CG / MANCOPEC	Mancozèbe	Fongicide	Corteva / UPL / Phyteurop / Ascenza	04/01/2022
DUCAT / CAJUN / BULLDOCK STAR	betacyfluthrine	Insecticide	Nufarm	20/07/2021
ELECTIS PRO / ROXAM COMBI / UNIKAT	Zoxamide + Mancozèbe	Fongicide	Philagro	04/01/2022
EMENDO V	Valifénalate + Mancozèbe	Fongicide	Belchim	04/01/2022
EPERON PÉPITE / RIDOMIL GOLD MZ	Metalaxyl-M + Mancozèbe	Fongicide	Syngenta	04/01/2022
ESCALATOR	Trichoderma aspellum + trichoderma gamsii	Fongicide	De Sangosse	Arrêt de commercialisation
FASTAC / CLAMEUR / MAGEOS MD	Alphaméthrine	Insecticide	Basf	30/04/2022
GARVINE / MARTOLO 255 / RELDAN 2M	Chlorpyrifos-méthyl	Insecticide	Ascenza / Corteva	16/04/2020
GUILD / VERTICAL	Pyraflufen éthyl + Glyphosate	Herbicide	UPL	29/11/2020
HELIOSOL	Alcools terpéniques	Adjuvant	Action Pin	06/08/2021 usages fongicides, insecticides et régulateurs de croissance
KARATHANE 3D / INOX	Meptyldinocap	Fongicide	Corteva	01/08/2020



Nom	Substances actives	Type	Firme	Utilisation jusqu'au
KOUDAI / CHICKARA DUO / LONGRUN	Flazasulfuron + Glyphosate	Herbicide	Philagro / Belchim	29/11/2020
LI 700 / ELTON / ELVIS / TRANSIT	Lecithine de Soja	Adjuvant	De Sangosse	30/06/2021
MAGISTER	Fenezaquin	Acaricide	Phyteurop	05/02/2020
MAKOUBA 450	Glyphosate	Herbicide	Ascenza	30/09/2021
MICROSCOP / COPLESS	Cuivre	Fongicide	Nufarm	Arrêt de commercialisation
MINSK	Flazasulfuron	Herbicide	Corteva	Arrêt de commercialisation
PALERMO	Cymoxanil + Mancozèbe	Fongicide	Adama	04/01/2022
RHODAX EXPRESS / ARTIMON / RITUEL WG / OMNISTAR	Fosétyl Al + Mancozèbe	Fongicide	Philagro / Ascenza	04/01/2022
ROUNDUP 720 / ROUNDUP INNOV / ROUNDUP EXTRA / ROUNDUP GOLD / BUGGY GREENLINE / TAMROK GREENLINE / DEVIT / SKATE / AZURAL XPRESS	Glyphosate	Herbicide	Bayer / Phyteurop	29/11/2020
SANBLITE	Amilsulbron + Mancozèbe	Fongicide	UPL	04/01/2022
SIDECAR, CAPRI	Benalaxyl-M + Mancozèbe	Fongicide	Philagro	04/01/2022
TAIREL F PÉPITE, AMALFI	Benalaxyl + Folpel	Fongicide	Belchim	05/10/2021
TOPSIN 70 WG	Thiophanate méthyl	Fongicide	Certis	19/10/2021
VINTAGE M DISPERS	Benthivalicarbe + Mancozèbe	Fongicide	UPL	04/01/2022
ZÉTANIL M / DESPINA	Cymoxanil + Mancozèbe	Fongicide	Phyteurop	04/01/2022

Informations sur les substances actives interdites en 2020

Suite à ce processus de réapprobation, 5 substances actives utilisables en vigne ont été interdites en 2020 : le benalaxyl, le thiophanate-méthyl, le mancozèbe, l'étoxazole et la beta-cyfluthrine.

Les produits contenant ces substances doivent désormais être interdits en France avec les délais suivants :

- Benalaxyl : retrait homologations 05/04/2021, fin des ventes 05/07/2021, fin des utilisations 05/10/2021
- Thiophanate-méthyl : retrait homologations 19/04/2021, fin des ventes 19/04/2021, fin des utilisations 19/10/2021
- Mancozèbe : retrait homologation au plus tard 04/07/2021, fin des utilisations au plus tard 04/01/2022
- Beta-cyfluthrine : retrait homologations 20/01/2021, fin des ventes 20/04/2021, fin des utilisations 20/07/2021
- Etoxazole sauf pour les usages sous serre permanent pour les cultures ornementales : dates de retrait et délais de grâce en attente



Point Bio-contrôle

Le Bio-contrôle constitue l'ensemble des méthodes de protection des végétaux qui utilisent des mécanismes naturels. Ces produits visent à protéger les plantes par le recours à des mécanismes et des interactions qui régissent les relations entre espèces dans le milieu naturel. Le principe du bio-contrôle est donc fondé sur la gestion des équilibres des populations de bio-agresseurs et non sur leur éradication.

Les produits de Bio-contrôle

Ils sont répertoriés dans 4 grandes catégories.

Catégories	Nature
Macro-organismes	Insectes, acariens, nématodes...
Micro-organismes	Champignons antagonistes, bactéries, virus....
Médiateurs chimiques	Phéromones sexuelles (confusion sexuelle)
Substances naturelles	Substances d'origine végétale, minérale ou animale

En viticulture, la liste des produits de Bio-contrôle est restreinte. Il n'existe aucune alternative contre la maladie la plus redoutée qu'est le Mildiou. Parmi les autres spécialités, certaines sont déjà connues et ont fait leurs preuves (confusion sexuelle, *Bacillus thuringiensis* ou encore les soufres), d'autres sont encore peu connues et sont en cours d'appropriation.

Exemples de produits « Bio-contrôle » utilisés en vigne (extraite de la liste officielle)

Cible	Nom commercial	Nature	Substances actives
Oïdium	Armcarb® AB	Substance naturelle	Bicarbonate de potassium
	Stifénia® AB	Substance naturelle	Extrait de fénugrec
	Beaucoup de spécialités	Substances naturelles	Soufre micronisé mouillable Soufre poudrage
Botrytis cinerea	Armcarb® AB	Substance naturelle	Bicarbonate de potassium
	Botector® AB	Micro-organisme	Aureobasidium pullulans
	Sérénade max®	Micro-organisme	Bacillus subtilis
Tordeuses de la grappe	Xentari® Dipel®, Delfin® Biobit® AB	Micro-organisme	Bacillus thuringiensis
	RAK AB	Phéromones	Phéromones
	Isonet	Phéromones	Phéromones
Eutypiose, Esca/BDA	Esquive WP® AB	Micro-organisme	Trichoderma atroviride
Ravageurs secondaires (cochenilles, acariens...)	Oviphyt, Naturen eradibug AB	Substances naturelles	Huile de vaseline, Huile de colza
Escargots	Sluux AB	Substance naturelle	Phosphate de fer
Cicadelle verte	Sokalciarbo CUP, Baikal CUP AB	Substance naturelle	Silicate d'aluminium (argile kaolinite calcinée)
Mildiou	Bastid, Messenger, Blason (non AB)	Origine naturelle	COS-OGA
Mildiou	Roméo AB	Origine naturelle	Levures (cerevisane)
Mildiou	Limocide, Essen'ciel AB , Prev-am Plus	Origine naturelle	Huile essentielle d'orange douce



Des plantes pour soigner des plantes

Les PNPP

Les « Préparations Naturelles Non Préoccupantes » sont définies en France comme étant des substances sans effets toxiques et écotoxiques potentiels. Le décret N°2009-792 du 23 juin 2009 et l'arrêté du 8 décembre 2009 définissent ce que sont les PNPP : « Toute préparation à vocation phytopharmaceutique, élaborée à partir d'un ou plusieurs éléments naturels non génétiquement modifiés (végétal, minéral, à partir de microorganismes ou de leurs métabolites) et obtenue par un procédé accessible et où les éléments naturels utilisés sont eux aussi accessibles à tout utilisateur final ». Le ou les éléments naturels à partir desquels sont élaborées les PNPP doivent répondre aux conditions suivantes :

- Être non transformés ou uniquement par des moyens manuels, mécaniques ou gravitationnels, par dissolution dans l'eau, par flottation, par extraction par l'eau, par distillation à la vapeur ou par chauffage uniquement pour éliminer l'eau.
- Ne pas être identifiés comme toxiques, très toxiques, cancérigènes, mutagènes, tératogènes.
- Ne pas faire l'objet de restriction pour la vente directe au public.

Les PNPP ont une activité principale non phytopharmaceutique mais utile à la protection des cultures. Elles ne sont pas des produits phytopharmaceutiques de biocontrôle (au sens du règlement 1107/2009), même si elles peuvent entrer dans des stratégies de production inté-

grée des cultures. Les PNPP sont soit des substances de base, soit des substances naturelles à usage biostimulant (SNUB). Les stimulateurs de défense des plantes (SDP) peuvent être répertoriés au sein des (SNUB).

Les substances de base

Les substances de base sont des substances dont l'activité principale n'est pas phytopharmaceutique mais utile à la protection des cultures au titre de l'article 23 du règlement CE n°1107/2009. Elles ne font donc pas l'objet d'une AMM (autorisation de mise sur le marché) mais sont soumises à une procédure d'approbation simplifiée européenne, pour une durée illimitée. Elles ne sont pas commercialisées comme produit phytosanitaire même si elles peuvent avoir un intérêt dans ce registre. Elles sont approuvées pour un ou plusieurs usages précis :

- Bactéricides : vinaigres
- Stimulateurs de défenses naturelles : prêle, chitosan
- Barrières physiques : hydroxyde de calcium, talc
- Biofilms : chitosan
- Modificateurs physiologiques : sucre
- Modificateur de PH : bicarbonate de sodium, petit lait, vinaigre

EN PRATIQUE

Tout produit composé exclusivement de substances de base, pures ou diluées dans de l'eau, est donc en vente libre pour des usages phytosanitaires, sans restriction, en agriculture professionnelle, comme amateur. Avec ou sans

Certiphyto, la seule exigence est de ne pas y ajouter de solvant ou conservateur de nature chimique.

19 substances de base sont actuellement autorisées, dont 10 utilisables en AB (UAB).

Sur le site internet de l'ITAB, des fiches techniques sont disponibles indiquant les usages, doses et conditions d'emploi pour chaque substance de base (<http://www.itab.asso.fr/activites/pp-dossiers-sb.php>)

Les substances naturelles à usage biostimulant (SNUB)

Ces substances relèvent de la rubrique réglementaire matière fertilisante et support de culture française (MFSC).

Leur dénomination a été reconnue par le décret n°2016-532 d'avril 2016 et ces substances sont précisément listées par l'arrêté correspondant (arrêté du 27 avril 2016). Elles sont évaluées par l'ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) qui contrôle l'absence d'effet nocif sur la santé humaine, animale et sur l'environnement.

Les SNUB peuvent être d'origine végétale, animale ou minérale, à l'exclusion des microorganismes et elles ne doivent pas être génétiquement modifiées. Il s'agit actuellement des plantes et extrait de plantes autorisés en herboristerie définies dans l'article D 4211 du Code de la Santé publique (plantes inscrites à la pharmacopée). À ce titre, les SNUB sont exemptées d'AMM. Il est légal de les fabriquer et de les vendre pour application sur végétaux par les professionnels et les amateurs.



Liste des substances de base approuvées (mise à jour 28 mai 2018)

Substances actives	Usage	Utilisable en AB (UAB)
Bicarbonate de sodium	Fongicide fruitiers, vigne, maraîchage, cultures ornementales	Examen en cours
Bière	Piège à limaces couvert, toutes cultures	Autorisé
Chitosan	Fongicide et bactéricide petits fruits, légumes, cultures pour l'alimentation animale, céréales, pomme de terre, betterave (semences et en végétation)	Autorisé
Huile de tournesol	Fongicide tomate	Autorisé
Hydroxyde de calcium / chaux éteinte	Fongicide fruitiers (chancre à <i>Neonectria galligena</i>)	Autorisé
Lactoserum / petit lait	Fongicide curcubitacées	Autorisé
Lécithines	Fongicide fruitiers, légumes, vigne, cultures ornementales	Autorisé
Ortie	Insecticide, fongicide, acaricide fruitiers, maraîchage, vigne, cultures ornementales	Autorisé
Peroxyde d'hydrogène	Fongicide et bactéricide (sol) solanacées, laitue, fleurs	Non
Prêle	Fongicide pommier, pêcher, vigne, tomate, concombre, cultures ornementales	Autorisé
Sel de mer	Fongicide et insecticide vigne, fongicide champignons	En cours
Vinaigre	Fongicide et bactéricide (traitement des semences ou des plants) céréales, tomate, carotte, cultures ornementales	Autorisé

Attention : toute publicité commerciale pour les PNPP, composées exclusivement de substances naturelles à usage biostimulant, ne peut comporter d'autres allégations que celles relatives à leur caractère naturel à usage biostimulant (croissance, mise à fleur/fruits, nutrition, résistance au stress abiotique, etc.), c'est-à-dire sans référence à un effet phytopharmaceutique (défense contre un bio-agresseur).

EN PRATIQUE

Les 200 plantes ou parties de plantes listées à l'article 1 de l'arrêté du 27 avril 2016 sont utilisables en production biologique, sauf dispositions spécifiques prévues dans la réglementation de l'Union européenne. Cette liste indique la partie de la plante à utiliser ainsi que la forme de la préparation.



Les PNPP en « recettes »

Les extraits végétaux fermentés (type « purin d'orties »)

Définition : ces extraits résultent de la mise en fermentation de végétaux frais dans de l'eau de façon contrôlée et spontanée.

Recette :

- 1kg de végétaux frais ou 200 à 300 g de végétaux secs.
- 10 litres d'eau (faire attention au pH de l'eau)
- Broyer le plus finement possible. Disposer dans un récipient non métallique. Recouvrir d'eau (température comprise entre 15°C et 30°C) afin de permettre un bon démarrage de la fermentation. Possibilité de rajouter de l'eau chaude.
- Brassier 1 à 2 fois par jour (plus la mousse augmente dans le temps, plus la fermentation est importante).
- Filtrer lorsque la fermentation est achevée. La fermentation est terminée lorsque le pH et l'électro conductivité sont stables (bandes pH). L'odeur peut être forte mais non fétide. Le produit doit être fermenté et non putréfié. Conditionner.

Les décoctions

Définition : les plantes sont mises à tremper 24h, puis la préparation est chauffée et maintenue à ébullition pendant 30 min environ.

Recette :

- 200 g de plantes sèches pour 10 litres d'eau.
- Macération des plantes dans l'eau 24 h.
- Porter à ébullition pendant 30 min. Laisser refroidir.
- Utiliser non diluée dans les 24 h.

Les infusions

Définition : les plantes sur lesquelles de l'eau froide est versée et est mise à chauffer. Une fois à la température souhaitée (dépend du type de plantes et de principes actifs), le feu est coupé.

Recette :

- 200 g de plantes sèches ou 1kg de plantes fraîches pour 10 l d'eau.
- Disposer dans un récipient non métallique.
- Mettre l'eau à chauffer jusqu'à frémissement.
- Verser l'eau chaude sur les plantes. Laisser refroidir. Utilisation non diluée et rapide dans les 24h.



EXEMPLE DE PRATIQUE DE PNPP EN VITICULTURE

- Le purin d'ortie - *Urtica dioica*
L'ortie est stimulante et renforce la croissance, c'est un excellent fortifiant.
Il est conseillé de récolter l'ortie jeune jusqu'à floraison et exposée au soleil. On utilise toute la partie aérienne.

Recette :

Broyer le plus finement possible 1kg d'ortie pour 10 litres d'eau. Disposer dans un récipient non métallique. Recouvrir d'eau à température minimale de 15°C. Afin de permettre un bon démarrage de la fermentation, possibilité de rajouter de l'eau chaude. Brassier (1 à 2 fois par jour. Plus la mousse augmente dans le temps, plus la fermentation est importante). Lorsque l'ortie hachée reste au fond du récipient, la fermentation est finie et il est temps de filtrer.

- La décoction de prêle - *Equisetum arvense*
La prêle est stimulante, antifongique, répulsive (Marchand, 2011). La silice qu'elle contient permet de durcir la cuticule des feuilles et ainsi de diminuer la pénétration du mildiou dans la vigne. Elle contient également des flavonoïdes, alcaloïdes et polyphénols qui contribuent à l'activation du système de défense de la vigne.

Recette pour décoction pour 1 hectare :

Faire macérer durant 24 heures 100 g de tiges sèches de prêle découpées dans 4 litres d'eau à température ambiante. Couvrir et laisser frémir à feu très doux durant 45 min.
Filtrer et utiliser en versant la décoction dans le pulvérisateur en association.





[Contacts] Vos conseillers spécialisés en viticulture :

François BALLOUHEY - 07 86 00 50 53
francois.ballouhey@dordogne.chambagri.fr

Laurent COLOMBIER - 07 86 00 50 48
laurent.colombier@dordogne.chambagri.fr

Camille DELAMOTTE - 07 88 11 44 27
camille.delamotte@dordogne.chambagri.fr

Chambre d'agriculture Dordogne
Antenne Périgord Pourpre Vallée de l'Isle
Pôle viticole - 237 rue Bridet - 24100 BERGERAC
Tél. 05 53 63 56 50

