



Guide Santé du végétal en arboriculture fruitière biologique



Sommaire

- Préambule p 2
- Guide pêcher p 4
- Guide prunier p 8
- Intrants p 13
- Guide noyer p 26
- Guide pommier p 29
- Raisin de table p 35



Préambule

Un verger est un agro-écosystème complexe. Son équilibre résulte de relations entre différents facteurs. La recherche d'un équilibre est d'autant plus indispensable qu'en agriculture biologique (AB), les possibilités d'intervention directe sont limitées. Les rendements moyens en vergers biologiques sont souvent inférieurs à ceux d'autres vergers et les temps de travaux plus importants (interventions manuelles plus importantes), notamment pendant la période de conversion.

Favoriser l'autonomie du système dès la conception du verger

Le choix du matériel végétal est un facteur clé de la réussite d'un verger en AB. Il doit se réfléchir dans les deux ou trois années qui précèdent la plantation, afin de prendre le temps de trouver le bon matériel végétal et de créer les arbres en pépinière (greffage puis élevage en pépinière). Le choix des variétés doit être réalisé en prenant en compte le type de débouchés commerciaux. Par exemple, le panel variétal est souvent plus important et couvre des périodes plus étendues dans les situations de vente directe.

À la conception du verger, le **choix de variétés résistantes, ou mieux, peu sensibles** aux bio-agresseurs permet de réduire le nombre d'applications phytosanitaires.

Les travaux de sélection ont abouti à une collection de variétés performantes et résistantes à certains bio-agresseurs (tavelure, cloque, oïdium, pucerons) et offrent ainsi une gamme de plus en plus large. Par exemple la variété de pomme Goldrush® allie à la fois des résistances au puceron cendré et à la tavelure, et des caractéristiques agronomiques intéressantes (régularité de production, qualité des fruits, conservation).

Elle présente cependant une légère sensibilité à l'oïdium. En verger de pommier, l'**alternance** (une année à forte production suivie d'une faible production) est un comportement physiologique étroitement lié à la variété et à l'éclaircissage. Une fois que l'arbre est entré dans un cycle d'alternance, il est difficile de retrouver un équilibre. La gestion de ce problème passe prioritairement par le choix variétal, l'éclaircissage manuel précoce et ponctuellement par l'éclaircissage mécanique. Par ailleurs, il existe pour quelques variétés un certain niveau de rusticité qui permet d'étouffer le choix variétal. Les conditions pédo-climatiques sont déterminantes pour que le potentiel de la variété puisse s'exprimer pleinement : Belle de Boskoop ou Reinette grise du Canada sont des variétés de pommes bien adaptées au nord de la France, par exemple.

À la plantation, le **mélange des variétés** ou des espèces permet de réduire les risques de développement d'agents pathogènes indésirables, mais ces techniques s'avèrent parfois difficiles à mettre en pratique (mélange d'espèces notamment).

Le **porte-greffe**, quand il est nécessaire, doit à la fois présenter une adaptation optimale au type de sol et une grande autonomie (vigueur supérieure et prospection racinaire maximale). Il doit aussi donner plus de souplesse dans l'entretien du verger : réduction des apports nutritionnels, moindre concurrence du couvert herbacé...

Les distances de plantation dépendent de la vigueur des variétés et des porte-greffes retenus ainsi que du potentiel du sol et de la conduite prévue (axes, gobelets...). En AB, il est conseillé de planter à des distances un peu plus denses qu'en conventionnel, afin de compenser le manque de vigueur.



Adopter une conduite intégrant des méthodes alternatives

L'aménagement d'un environnement favorable à la vie de la faune auxiliaire (haies composites, nichoirs, bandes enherbées fleuries...) permet non seulement d'augmenter la biodiversité du verger (effet accentué par la non utilisation de pesticides de synthèse), mais aussi de réduire les populations de certains ravageurs (psylles, lépidoptères, pucerons, cicadelles, cochenilles, acariens...).

Des mesures prophylactiques sont par ailleurs indispensables pour réduire l'inoculum de maladies ou ravageurs : retrait des fruits (monilioses, carpocapse...) et broyage ou enfouissement des feuilles tombées au sol à l'automne (tavelure). La conduite de l'arbre peut permettre de limiter les attaques de certains bio-agresseurs.

Dans le cas du pommier par exemple, une conduite qui équilibre la branche fruitière permet de réduire les attaques de puceron cendré et de tavelure. La gestion raisonnée de l'alimentation des arbres (eau et azote) est à l'origine d'une meilleure maîtrise de la vigueur. Elle permet ainsi de réduire l'appétence du végétal vis-à-vis des insectes piqueurs-suceurs et l'intensité de la taille (économie en main d'oeuvre).



En dernier recours, quand elle est nécessaire, la **protection phytosanitaire** doit intégrer les connaissances sur le développement des bio-agresseurs, les outils de détection (pièges), les modèles de prévision, le choix judicieux du produit, pour être limitée à des applications efficaces et justifiées.



Les produits autorisés en AB et homologués en France, pour la culture et la cible visées, sont peu nombreux.

Leur action est surtout préventive (cuivre, soufre) ou à spectre trop large (pyréthre et spinosad sont également toxique sur les auxiliaires). L'utilisation du cuivre est aujourd'hui limitée à 6 kg/ha/an de cuivre métal, en raison de son accumulation dans les sols et son incidence sur le potentiel de mycorhization.

Des produits alternatifs sont testés et proposés (bicarbonate de potassium, extraits de plantes...). Depuis plusieurs années, la faisabilité de la protection d'un verger en AB a été largement facilitée par l'arrivée de techniques plus sélectives comme la confusion sexuelle et l'emploi d'insecticides microbiologiques (virus de la granulose, *Bacillus thuringiensis*).

Des produits comme l'argile offrent, grâce à leur action protectrice, des pistes intéressantes d'alternatives insecticides naturels souvent toxiques.



Extraits de la Fiche RMT DévAB Vergers biologiques : viser l'autonomie et l'équilibre

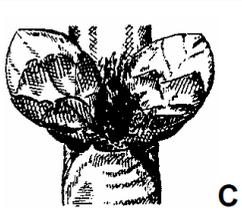
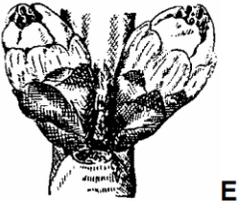
Le Pêcher en Agriculture Biologique

La lutte contre les maladies et les ravageurs en pêcher biologique repose avant tout sur l'anticipation des difficultés. Les mesures préventives, comme broyer les feuilles, les fruits et les bois de taille, l'enfouissement des feuilles par le travail du sol, la limitation de la vigueur, la taille en vert, l'éclaircissage manuel sont essentiels pour une bonne santé du végétal.

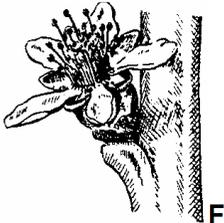
La lutte, avec des produits d'origines naturelles, est ensuite utilisée en dernier recours.

EPOQUES STADES	USAGES	OBSERVATIONS - PROPHYLAXIE	MOYENS DE LUTTE
 <p style="text-align: right;">A</p>	Cloque	<p>Il y a de fortes disparités de sensibilité variétales. Le choix de variété peu sensibles facilitera la lutte.</p> <p>Les spores hivernent dans les bourgeons.</p> <p>La contamination se produit lorsque la température est supérieure à 8°C, que le bourgeon commence à s'allonger et que ses écailles contiennent de l'eau.</p>	<p>Intervenir très tôt en janvier avant l'écartement des écailles des bourgeons à bois, pour amener du cuivre. La réussite dépend avant tout du bon positionnement du premier traitement.</p> <p>Appliquer de la Bouillie Bordelaise à 6 kg/ha puis renouveler, si la pluviométrie le justifie, à partir du stade pointe verte avec un oxyde de cuivre, NORDOX 75 wg à 1 kg/ha. Renouveler jusqu'à la chute complète des pétales.</p>
 <p style="text-align: right;">B</p>	Bactérioses	<p>Supprimer les bois atteints à la taille.</p> <p>Désinfecter les outils.</p> <p>Badigeonner les chancres avec un badigeon homologué en AB</p>	<p>Si forte pression réaliser un traitement cuprique à la dose de 750 g/ha de cuivre métal au stade B et renouveler à 500 g/ha au stade D. Les doses préconisées peuvent être inférieures à celles homologuées. La succession des traitements, dans le cadre des bonnes pratiques agricoles, permet cette réduction de dose.</p> <p>Limite de 6 kg/ha de cuivre métal en moyenne. Cette limite peut-être dépassée une année si la moyenne sur 5 ans reste inférieure à 6 kg et si les quatre années précédentes ne dépassent pas 6 kg.</p> <p>Les formes utilisables sont le sulfate de cuivre, l'hydroxyde de cuivre, l'oxyde de cuivre et l'oxychlorure de cuivre.</p>

Le Pêcher en Agriculture Biologique

EPOQUES STADES	USAGES	OBSERVATIONS - PROPHYLAXIE	MOYENS DE LUTTE
 <p style="text-align: right;">C</p>	<p>Ravageurs hivernants : Pucerons verts Cochenilles Acariens</p>	<p>Pour tous ces ravageurs il faut favoriser l'implantation d'auxiliaires aux abords du verger par la mise en place de haies diversifiées (réservoir à long terme) et de bandes fleuries (réservoir à court terme). L'élimination mécanique des encroûtements de cochenilles à cette période est la seule technique réellement efficace.</p>	<p>Huiles blanches de 25 à 30 l/ha. Deux à trois passages suivant les conditions climatiques jusqu'au stade D. La meilleure période d'application est lorsque les températures sont supérieures à 15 °C.</p> <p>Le PYREVERT, homologué sur pêcher à 1.5 l/ha, apportent une efficacité supérieure sur puceron vert.</p>
 <p style="text-align: right;">D</p>	<p>Cloque</p>	<p>Le pêcher est une espèce sensible au phytotoxicité du cuivre, spécialement quand les températures sont inférieures à 10 °C. Cependant ces phytotoxicités ne sont pas préjudiciables au pêcher, contrairement aux fortes attaques de cloque.</p>	<p>Renouveler NORDOX 75 wg à 1 kg/ha jusqu'à la chute complète des pétales en fonction des pluviométries et de l'écartement des écailles.</p>
 <p style="text-align: right;">E</p>	<p>Monilias fleurs et rameaux</p>	<p>Conservation dans les chancres du bois et sur les fruits momifiés. La meilleure lutte reste la prophylaxie avec l'élimination des chancres et des fruits momifiés à la taille et un andain âgé et un broyage précoce pour favoriser la destruction des organes de conservation des monilias.</p>	<p>Les cuivres utilisés contre les maladies bactériennes et la cloque diminuent la pression de la maladie, surtout si les fleurs sont déjà entrouvertes au moment du dernier traitement. La durée d'humectation de la fleur va déterminer la gravité de la contamination. Le positionnement du traitement au plus près de la contamination est plus important que la quantité de cuivre métal. Le Soufre, homologué pour l'oïdium, à 4 kg/ha renforce l'efficacité du traitement. Attention le soufre, ou de fortes doses de cuivre, peuvent réduire la fécondation. Ces traitements sont à renouveler en fonction des conditions climatiques jusqu'à la chute des pétales.</p>

Le Pêcher en Agriculture Biologique

EPOQUES STADES	USAGES	OBSERVATIONS - PROPHYLAXIE	MOYENS DE LUTTE
	Sharka	Observer à la fleur si présence de fleurs présentant des symptômes. A ce jour il n'y a pas d'arbres atteints en Midi-Pyrénées	Le seul moyen de lutte est l'arrachage des arbres atteints.
	Thrips	Observer l'intérieur des fleurs. Intervenir si plus de 5% des fleurs sont occupées.	Si le seuil est dépassé intervenir à la chute complète des pétales avec SUCCESS 4 à la dose de 200cc/ha.
	Oïdium	Le stade sensible débute du stade G jusqu'au durcissement du noyau. Les conditions climatiques optimales sont des températures supérieures à 20°C et une humidité supérieure à 50%.	Le soufre (Microthiol spécial disperss ou Thiovit Gold microbilles) est à utiliser entre 0,5 et 0,75 l/hl de produit commercial pour cet usage. Adapter la dose à la température. En période de forte pression passe une fois par semaine. Renouveler le traitement systématiquement après lessivage.
	Cloque	Maintenir la protection cloque jusqu'à la chute complète des pétales.	Réduire les doses de cuivre à 50g/hl de cuivre métal pour limiter les problèmes de phytotoxicité.
	Pucerons	Observation sur pousse de l'année (plutôt sur le haut des arbres). La première mesure à mettre en œuvre est la gestion de la fertilisation organique azotée. Sur cette période il faut au minimum 30 unités d'azote sous forme assimilable dans le sol et au maximum 50. La seconde mesure est la gestion de la vigueur. Dès cette période la taille en vert va permettre d'éliminer les foyers trop virulents de pucerons verts, bruns ou noirs qui vont se concentrer sur les pousses en croissances.	Surtout aucune intervention avec des produits à base de Roténone ou de pyrèthre pour ne pas décimer les auxiliaires qui dans tous les cas vont réguler les pucerons verts. Le traitement avec du SOKALCIARBO XP (kaolinite calcinée) en préventif à 50 Kg/ha, renouvelé en fonction des pluies à 30 kg/ha jusqu'au durcissement du noyau donne des résultats très intéressants.

Le Pêcher en Agriculture Biologique

EPOQUES STADES	USAGES	OBSERVATIONS - PROPHYLAXIE	MOYENS DE LUTTE
	Tordeuse orientale	<p>Mise en place des pièges tordeuse orientale dans les parcelles ou la lutte par confusion n'est pas installée.</p> <p>Ces pièges permettent de positionner au mieux les interventions sur les larves.</p> <p>Le positionnement se fait 8 jours après le début du piégeage.</p>	<p>La lutte par confusion avec les diffuseurs RAK 5 ou ISOMAT OFM (500 /ha) est indispensable. Poser les diffuseurs en haut des arbres et renforcer les bordures.</p> <p>En cas de forte pression la lutte contre la tordeuse orientale du pêcher à base de <i>Bacillus thuringiensis</i> (DELFIN 100g/hl) permet de renforcer l'efficacité de la confusion. La rémanence ne dépasse pas 10 jours et/ou 15 mm de pluies.</p>
Mai-juin	Cochenilles	Observer au niveau (tronc, charpentières, branches) des parties ligneuses l'essaimage des jeunes larves de premières générations.	Il n'y a pas de spécialité commerciale homologuée en bio à cette période. Les auxiliaires les plus efficaces sont des micro-hyménoptères. Ne pas réaliser d'intervention au SUCESS 4 à cette période.
	Tordeuse orientale	<p>Forte sensibilité pour ce ravageur à cette époque. L'éclaircissage manuel permet d'éliminer les grappes favorables à l'attaque de tordeuses, ainsi que d'éliminer les fruits piqués et les pousses minées.</p>	<p>Intervenir sur les pics de vol de la tordeuse orientale du pêcher avec des <i>Bacillus thuringiensis</i> (DELFIN 100g/hl) permet de renforcer l'efficacité de la confusion. La rémanence ne dépasse pas 10 jours et/ou 15 mm de pluies.</p> <p>Pas d'intervention au SUCESS 4 sur cette période.</p>
Juillet-Août	Forficules	<p>Les forficules peuvent faire des dégâts importants à l'approche de la maturité. Cet insecte fait des dégâts en cuvette à la surface du fruit.</p> <p>La confusion est possible avec des morsures de guêpes ou de frelons.</p> <p>Les forficules s'agglomèrent de jours au sol dans des endroits obscurs. Ils sont actifs la nuit.</p>	<p>La protection avec des barrières engluées sur les troncs donne d'excellents résultats.</p> <p>Éliminer toute branche touchant le sol, broyer l'enherbement. Engluer également toute structure (palissage, irrigation).</p>

Le Pêcher en Agriculture Biologique

EPOQUES STADES	USAGES	OBSERVATIONS - PROPHYLAXIE	MOYENS DE LUTTE
Juillet-Aôut	Monilia	Favoriser au maximum l'aération du verger par la taille en vert, l'élimination des branches basses et un maintien de l'enherbement bas à l'approche de la récolte. Réaliser en cas de fruits en grappe un éclaircissage manuel précoce. Éliminer tous les fruits avec piqures et moniliés.	Le soufre mouillable (3 kg/ha), homologué pour lutte contre l'oïdium à cette époque, a une bonne efficacité secondaire sur la rouille. L'efficacité du traitement est renforcée par l'utilisation de cuivre (200 g/ha de cuivre métal). L'ajout d'une décoction de prêle (dilution au 1/10), qui pourrait bénéficier du décret PNPP, améliore aussi la lutte contre les monilioses des fruits.
	Tordeuse orientale	Faire régulièrement des contrôles visuels sur le troisième et quatrième vol	Intervenir sur les pics de vol de la tordeuse orientale du pêcher avec des <i>Bacillus thuringiensis</i> (DELFIN 100g/hl) ou SUCESS 4 (0.02 l/hl) permet de renforcer l'efficacité de la confusion. La rémanence ne dépasse pas 10 jours et/ou 15 mm de pluies.
Post- récolte	Cochenilles	Surveiller les essaimages. Notamment en septembre, période d'essaimage des larves de troisième génération.	Pas de substances actives efficaces dans le cahier des charges AB.
	Fusicoccum	Supprimer les bois atteints le plus tôt possible	Pas de produits commerciaux homologués pour cet usage dans le cahiers des charges AB ?
	Pucerons	Le puceron vert revient pondre sur le pêcher de septembre à novembre, jusqu'à la chute complète des feuilles	La mise en place après récolte d'une barrière physique, à base d'argile calcinée, après récolte donne de bons résultats. Le premier traitement est fait à 50 kg/ha, renouvelé à 30 kg/ha.
	Bactériose	Intervenir suivant les conditions climatiques. Les plaies de chutes de feuilles sont des portes d'entrées des bactérioses si les conditions sont humides	Intervenir avec une spécialité à base de cuivre. Il vaut mieux couvrir toutes les période de sensibilité avec deux à trois passages à demi ou tiers de doses, que de réaliser un seul passage à pleine dose.

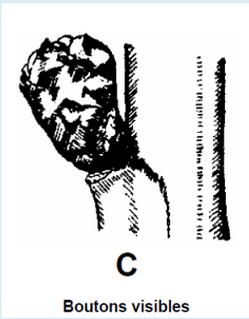
Le Prunier en Agriculture Biologique

La lutte contre les maladies et les ravageurs en prunier biologique repose avant tout sur l'anticipation des difficultés. Les mesures préventives, comme broyer les feuilles, les fruits et les bois de taille, l'enfouissement des feuilles par le travail du sol, la limitation de la vigueur, la taille en vert, l'éclaircissage manuel sont essentiels pour une bonne santé du végétal.

La lutte, avec des produits d'origines naturelles, est ensuite utilisée en dernier recours.

EPOQUES STADES	USAGES	OBSERVATIONS - PROPHYLAXIE	MOYENS DE LUTTE
 <p>A Bourgeon d'hiver</p>	Mousses et Lichens	Les mousses et lichens ne posent pas de problèmes vis-à-vis du prunier. Par contre ils protègent les ravageurs (cochenilles) des applications d'huiles végétales ou minérales	Les fertilisants à base de sulfate de zinc (401/ha) ont une bonne efficacité contre le développement des mousses et lichen. Le permanganate de potassium utilisé pour cet usage en agriculture biologique n'est plus utilisable en France depuis le 9 novembre 2003 et ne sera plus utilisable en Europe au 1 janvier 2013.
 <p>B Bourgeon gonflé</p>	Bactérioses	Supprimer les bois atteints à la taille. Désinfecter les outils. Badigeonner les chancres avec un badigeon homologué en AB	Si forte pression réaliser un traitement cuprique à la dose de 750 g/ha de cuivre métal au stade B et renouveler à 500 g/ha au stade D. Les doses préconisées peuvent être inférieures à celles homologuées. La succession des traitements, dans le cadre des bonnes pratiques agricoles, permet cette réduction de dose. Limite de 6 kg/ha de cuivre métal en moyenne. Cette limite peut-être dépassée une année si la moyenne sur 5 ans reste inférieure à 6 kg et si les quatre années précédentes ne dépassent pas 6 kg. Les formes utilisables sont le sulfate de cuivre, l'hydroxyde de cuivre, l'oxyde de cuivre et l'oxychlorure de cuivre.

Le Prunier en Agriculture Biologique

EPOQUES STADES	USAGES	OBSERVATIONS - PROPHYLAXIE	MOYENS DE LUTTE
 <p data-bbox="309 491 331 515">C</p> <p data-bbox="253 533 383 549">Boutons visibles</p>	<p data-bbox="465 209 748 233">Ravageurs hivernants :</p> <p data-bbox="465 245 584 344">Pucerons Cochenilles Acariens</p>	<p data-bbox="844 209 1400 379">Pour tous ces ravageurs il faut favoriser l'implantation d'auxiliaires aux abords du verger par la mise en place de haies diversifiées (réservoir à long terme) et de bandes fleuries (réservoir à court terme).</p>	<p data-bbox="1426 209 2054 379">Huiles blanches de 25 à 30 l/ha. Deux à trois passages suivant les conditions climatiques jusqu'au stade D. La meilleure période d'application est lorsque les températures sont supérieures à 15 °C.</p> <p data-bbox="1426 427 2054 571">Les pyréthrinés naturels, en attente d'homologation actuellement sur prunier, apportent une efficacité supérieure sur puceron vert.</p>
 <p data-bbox="409 863 432 887">E</p> <p data-bbox="253 900 383 916">On voit les étamines</p>	<p data-bbox="465 580 815 604">Monilias fleurs et rameaux</p>	<p data-bbox="844 580 1400 831">Conservation dans les chancres du bois et sur les fruits momifiés. La meilleure lutte reste la prophylaxie avec l'élimination des chancres et des fruits momifiés à la taille et un andain âgé et un broyage précoce pour favoriser la destruction des organes de conservation des monilias.</p>	<p data-bbox="1426 580 2054 1241">Les cuivres utilisés contre les maladies bactériennes diminuent la pression de la maladie, surtout si les fleurs sont déjà entrouvertes au moment du dernier traitement. La durée d'humectation de la fleur va déterminer la gravité de la contamination. Le positionnement du traitement au plus près de la contamination est plus important que la quantité de cuivre métal. Les engrais foliaires à base de cuivre (200 g/ha de cuivre métal) peuvent compléter les mesures prophylactiques. Le Soufre, homologué pour le phytopte, à 4 kg/ha renforce l'efficacité du traitement. Attention le soufre, ou de fortes doses de cuivre, peuvent réduire la fécondation. Ces traitements sont à renouveler en fonction des conditions climatiques jusqu'à la chute des pétales.</p> <p data-bbox="1426 1283 2054 1390">L'utilisation d'engrais foliaire à base de lithotamne (Solithe 4 kg/ha) peut réduire l'agressivité du traitement.</p>

Le Prunier en Agriculture Biologique

EPOQUES STADES	USAGES	OBSERVATIONS - PROPHYLAXIE	MOYENS DE LUTTE
 <p>Chute des pétales</p> <p>G</p>	Hoplocampe ou chenilles défoliatrices	La prévention passe par le ramassage et la destruction de tous les fruits attaqués l'année précédente , afin de limiter la présence sur place de futurs adultes. Mais ces mesures ne suffisent généralement pas. Mettre en place des pièges blancs englués au stade D pour détecter les premiers vols.	Il n'y a pas de moyens de lutte, homologué en France contre cet hyménoptère, en utilisable en agriculture biologique – Une demande est en cours pour le pyrèthre pour cet usage. Sur americano-japonaise l'utilisation de pyrèthre permet aussi le contrôle du vecteur de l'ECA
	Phytoptes	Observer à la loupe sur les parcelles avec dégâts l'année précédente si présence sur jeunes pousses.	Le soufre (Microthiol spécial disperss ou Thiovit Gold microbilles) est homologué à la dose de 10 kg/ha de produit commercial pour cet usage. Adapter la dose à la température.
	Maladies de pochettes	L'ovaire en voie de développement, au lieu de rester ovale ou sphérique, s'allonge en même temps qu'il se dilate de façon à prendre la forme d'une vésicule ou "pochette" symétrique ou arquée, qui peut atteindre 4 à 6 cm de longueur et 1 à 2 cm d'épaisseur.	L'application de sulfate de cuivre (Vegephyt B homologué à 2.5 kg/hl sur ce champignon) à ce stade permet de lutter contre ce champignon. Ce traitement à aussi une efficacité contre la tavelure du prunier. L'addition de soufre permet de baisser la dose de cuivre.
 <p>Nouaison</p> <p>H</p>	Pucerons	Observation sur pousse de l'année (plutôt sur le haut des arbres). La première mesure à mettre en œuvre est la gestion de la fertilisation organique azotée. Sur cette période il faut au minimum 30 unités d'azote sous forme assimilable dans le sol et au maximum 50. La seconde mesure est la gestion de la vigueur. Dès cette période la taille en vert va permettre d'éliminer les foyers trop virulents de pucerons verts qui vont se concentrer sur les pousses en croissances.	Surtout aucune intervention avec des produits à base de Roténone ou de pyrèthre pour ne pas décimer les auxiliaires qui dans tous les cas vont réguler les pucerons verts. Les expérimentations réalisées au CIREA montrent un effet intéressant d'apport d'engrais foliaire à base de terpène d'agrumes (Prev B2 à 5l/ha) additionné d'un mouillant (terpène de pin à 2l/ha) dans la régulation des populations de pucerons.

Le Prunier en Agriculture Biologique

EPOQUES STADES	USAGES	OBSERVATIONS - PROPHYLAXIE	MOYENS DE LUTTE
 <p>Le calice tombe I</p>	<p>Carpocapse Tordeuse orientale</p>	<p>Mise en place des pièges carpocapse et tordeuse orientale dans les parcelles ou la lutte par confusion n'est pas expérimentée. Ces pièges permettent de positionner au mieux les interventions sur les larves. Le positionnement se fait 8 jours après le début du piègeage.</p>	<p>La lutte par confusion avec les diffuseurs ISOMAT OFM (600 /ha) est homologuée en 2011, sur carpocapse du prunier. En cas de forte pression la lutte contre la tordeuse orientale du pêcher à base de <i>Bacillus thuringiensis</i> (Delfin 100g/hl) permet d'avoir un effet secondaire sur carpocapse. La rémanence ne dépasse pas 10 jours et/ou 15 mm de pluies.</p>
 <p>Jeune fruit J</p>	<p>Rouille</p>	<p>La lutte contre la rouille doit débuter en préventif. Les premières contaminations ont lieu en général fin avril. Il faut en général prévoir une intervention par mois jusqu'à la récolte.</p>	<p>Le soufre mouillable (4 kg/ha), homologué pour lutte contre le phytopte à cette époque, a une bonne efficacité secondaire sur la rouille. L'efficacité du traitement est renforcée par l'utilisation d'engrais foliaire à base de cuivre (200 g/ha de cuivre métal).</p>
<p>Juillet-Août</p>	<p>Monilia</p>	<p>Favoriser au maximum l'aération du verger par la taille en vert, l'élimination des branches basses et un maintien de l'enherbement bas à l'approche de la récolte. Réaliser en cas de fruits en grappe un éclaircissage manuel précoce. Éliminer tous les fruits avec piqures et moniliés.</p>	<p>Le soufre mouillable (4 kg/ha), homologué pour lutte contre le phytopte à cette époque, a une bonne efficacité secondaire sur la rouille. L'efficacité du traitement est renforcée par l'utilisation d'engrais foliaire à base de cuivre (200 g/ha de cuivre métal). L'ajout d'une décoction de prêle (dilution au 1/10), qui pourrait bénéficier du décret PNPP, améliore aussi la lutte contre les monilioses des fruits.</p>
<p>Post- récolte</p>	<p>Bactériose</p>	<p>Intervenir en début, milieu et chute des feuilles</p>	<p>Intervenir avec une spécialité à base de cuivre</p>
	<p>Pucerons</p>	<p>Le puceron vert revient pondre sur le prunier à l'automne, jusqu'à la chute complète des feuilles</p>	<p>La mise en place après récolte d'une barrière physique, à base d'argile calcinée, après récolte donne de bons résultats. Le premier traitement est fait à 50 kg/ha, renouveler à 30 kg/ha.</p>

Tableau des substances actives utilisable en Arboriculture Biologique

Une triple réglementation s'applique aux produits phytopharmaceutiques utilisables en agriculture biologique. Actuellement un produit doit respecter la réglementation agriculture biologique (*RCE 834/2007 et RCE 889/2008 – Parties 1 & 2*), listant les substances actives utilisables dans le cadre de l'Agriculture Biologique. Ensuite sa matière active doit être inscrite à l'annexe I de la Directive 91/414/CE. Enfin le produit commercial doit avoir une AMM en France

Listes des Pesticides et Produits Phytopharmaceutiques autorisés en annexe II du règlement (CE) n°889/2008

1. Substances d'origine animale ou végétale

Substance Active	Action	Situation Annexe I (RCE 91/414)	Produit commercial	AMM France par espèce	Maladies ou Ravageurs	Dose homologuée
Azadiracthine extraite d' <i>Azadirachta indica</i>	Insecticide	En cours d'étude. (limite 12/2011)	Neemazal (1% azadiracthine)	Aucune	(Pucerons cendres) (Cicadelle verte)	-
Cire d'abeille	Protection des tailles et des greffes	Non inscrite	-	Aucune	-	-
Gélatines	Insecticide	Non inscrites	-	Aucune	-	-
Protéines hydrolysées	Appât	Non inscrites	-	Aucune	-	-
Lécithine	Fongicide	Non inscrite	-	Aucune	-	-
Huiles végétales <i>Huile de colza</i>	Insecticide	Inscrite	Naturen EV , Huile RPJ (790g/l)	Vigne, toutes cultures fruitières	Stades hivernants des ravageurs	3l/hl
<i>Huile de pin</i>	Adjuvant	Non inscrite	Actilandes TM , Coliandes (430 g/l)	Vigne, toutes cultures fruitières	Adjuvant	1L/ha
<i>Huile de Neem</i>	SDN	Non inscrite	Nombreuses spécialités	Aucune	-	-
<i>Huile de clou de girofle</i>	Fongicide	Inscrite	Bioxeda (180 g/kg)	Aucune	-	-

Tableau des substances actives utilisable en Arboriculture Biologique

Substance Active	Action	Situation Annexe I (RCE 91/414)	Produit commercial	AMM France par espèce	Maladies ou Ravageurs	Dose homologuée
<i>Huile de menthe verte</i>	Anti-germinatif	Inscrite	-	Aucune	-	-
<i>Huile de ricin</i>	Glu	Non inscrite	Glu Lhomme Lefort , (20%) Pelton 2 (64 %)	Toutes cultures	Glu	
<i>Huile essentielle d'oranges douces</i>	Insecticide	Non inscrite	Prev-Am (60g/l)	(Tomate)	(Aleurodes)	(2l/ha)
<i>Huile essentielle de Thym</i>	Insecticide	En cours d' 'étude	Herbal Aphid Control	Aucune	-	-
<i>Huile essentielle de Tagète</i>	Insecticide	En cours d'étude	-	Aucune	-	-
Pyréthrinés extraites de <i>Chrysanthemum cinerifolium</i>	Insecticide	Inscrite	PYREVERT (18.6 g/l)	Pêcher Vigne	Puceron vert Cicadelle de la Flavescence	1.5 l/ha 1.5 l/ha
Quassia extrait de <i>Quassia amara</i>	Insecticide	Non inscrite (limite utilisation 12/2011)	-	Aucune	-	-
Roténone extraite de <i>Derris</i> spp., <i>Lonchocarpus</i> spp. et <i>Terphrosia</i> spp.	Insecticide	Non inscrite (limite utilisation 12/2011)	ROTENOBIOL 2 (2%)	Cerisier Pêcher Pommier Poirier	Puceron noir Puceron vert Puceron vert Puceron vert	2 kg/ha 2 kg/ha 2 kg/ha 2 kg/ha

Tableau des substances actives utilisable en Arboriculture Biologique

2. Micro-organismes utilisés dans la lutte biologique contre les ravageurs et les maladies

Substance Active	Action	Situation Annexe I (RCE 91/414)	Produit commercial	AMM France par espèce	Maladies ou Ravageurs	Dose homologuée
<i>Bacillus subtilis</i>	Fongicide	Inscrit	Serenade Biofungicide	Vigne	Pourriture grise	5 kg/a
<i>Bacillus thuringiensis serotype 3</i>	Insecticide	Inscrit	Delfin, Biobit, Bacivers, Dipel, Insectobiol, Scutello (32 000UI/mg) <i>Vérifier les homologations par produit</i>	Fruits à noyaux Fruits à pépins Pommier Vigne	Tordeuse orientale Autres tordeuses Tordeuse orientale Autres tordeuses Zeuzère Tordeuses	0.1 kg/hl 0,075 kg/hl 0.1 kg/hl 0,075 kg/hl 0.1 kg/hl 0,075 kg/hl
<i>Bacillus thuringiensis azawai</i>	Insecticide	Inscrit	Xen Tari (35 000 UI/mg)	Vigne	Tordeuse	0,075 kg/hl
<i>Bacillus thuringiensis Sp tenebrionis</i>	Insecticide	Inscrit	Novodor FC (15 000 UI/mg)	(pomme de terre, aubergine)	(Doryphore)	(5 l/ha)
<i>Beauveria bassiana</i>	Insecticide	Inscrit	Ostrinil (5 x 10 ⁸ spores/g de MS) Naturalis	(maïs) Aucune	(Pyrale) -	(25 kg/ha) -
<i>Paecilomyces fumosoroseus</i>	Fongicide	Inscrit	-	Aucune	-	-
<i>Phlebiopsis gigantea</i>	Fongicide	Inscrit	-	Aucune	-	-
<i>Pseudomonas Chlororaphis MA 342</i>	Fongicide	Inscrit	Cerall (10 ⁹ à 10 ¹⁰ CFU/m)	(blé, seigle, triticale)	(Fusarioses)	10 ml/kg en traitement semences
<i>Trichoderma brassicae</i>	Insecticide	Inscrit	Pyratyp, Tricosafe, Trichtop	Toutes cultures	Pyrale	50 diffuseurs/ha

Tableau des substances actives utilisable en Arboriculture Biologique

Substance Active	Action	Situation Annexe I (RCE 91/414)	Produit commercial	AMM France par espèce	Maladies ou Ravageurs	Dose homologuée
<i>Trichoderma evanescens</i>	Insecticide	Inscrit	Trichotrop E	(Cultures Légumières)	(Chenilles défoliatrices)	(50 diffuseurs/ha)
<i>Trichoderma harzianum</i>	Fongicide	Inscrit	Trichodex	-	-	-
Virus de la granulose (CpGV)	Insecticide	Inscrit	Carpovirusine 2000 (10 ¹³ corps viraux/l)	Noyer Fruits à pépins	Carpocapse Carpocapse	0,1 l/hl 0,1 l/hl
			Madex (500g/l)	Fruits à pépins	Carpocapse	0,1 l/ha

3. Substances produites par des micro-organismes

Substance Active	Action	Situation Annexe I (RCE 91/414)	Produit commercial	AMM France par espèce	Maladies ou Ravageurs	Dose homologuée
Spinosad	Insecticide	Inscrit	Success 4 Musdo 4 Roadster	Vigne	Drosophiles, Pyrales, Tordeuses de la grappe, Thrips	0,2 l/ha
				Pêcher	Petite mineuse, Thrips, Thrips californien, Tordeuse orientale	0,02 l/hl
				Fruits à pépins	Carpocapse, Tordeuses de la pelure	0,02 l/hl
			Syneïs appât	Agrumes, olivier	Mouche méditerranéenne Mouche de l'olive	0,36 g/ha 0,29 g/ha

Tableau des substances actives utilisable en Arboriculture Biologique

4. Substances à utiliser dans les pièges et/ou les distributeurs

Substance Active	Action	Situation Annexe I (RCE 91/414)	Produit commercial	AMM France par espèce	Maladies ou Ravageurs	Dose homologuée
Phosphate diammonique	Appât	Non Inscrit	PHOSCHEK Engrais de synthèses	(Forêts)	(lutte contre le feu)	-
Phéromones	Appât, Confusion					
<i>Acétate de 8 – dodécényl</i>		Inscrit	Rak 5 ISOMAT OFM	Abricotier, Pêcher Pêcher, pommier Prunier	Tordeuse orientale Tordeuse orientale Carpocapse prune	500 diffuseurs/ha 600 diffuseurs/ha
<i>Codlémone</i>		Inscrit	Ecopom	Fruits à pépins	Carpocapse	400 diffuseurs/ha
<i>E7-Z9- dodécadiénylacétate</i>		Inscrit	Rak 2	Vigne	Tordeuse(Eudemis)	500 diffuseurs/ha 500 diffuseurs/ha
<i>E8,E10- dodécadiène-1-ol +1-dodécanol+ 1 tétradécamol</i>		Inscrit	Ginko	Noyer Fruits à pépins	Carpocapse	500 diffuseurs/ha 500 diffuseurs/ha
			Isomat C	Fruits à pépins	Caropcapse	1000 diffuseurs/ha 300 diffuseurs/ha
			CHECKMATE CM-XL 1000			
<i>Z9-dodécénylacétate</i>		Inscrit	Rak 1	Vigne	Tordeuse (Cochylis)	500 diffuseurs/ha
Pyréthroïdes (uniquement deltaméthrine et lambdacyhalothrine)	Insecticide Seulement pour pièges	Inscrit	Ferag IT TM (Dérogation provisoire en 2010)	Pêcher, Pommier	Mouche méditerranéenne	50 pièges/ha

Tableau des substances actives utilisable en Arboriculture Biologique

5. Préparations à disperser en surface entre les plantes cultivées

Substance Active	Action	Situation Annexe I (RCE 91/414)	Produit commercial	AMM France par espèce	Maladies ou Ravageurs	Dose homologuée
Phosphate ferrique	Molluscide	Non Inscrit	Ferramol Neu 1165 M	Traitements généraux du sol	Mollusques, Escargots	0.5 kg/100 m ²

6. Autres substances traditionnellement utilisées dans l'agriculture biologique

Substance Active	Action	Situation Annexe I (RCE 91/414)	Produit commercial	AMM France par espèce	Maladies ou Ravageurs	Dose homologuée
Cuivre <i>Hydroxyde de cuivre</i>	Fongicide Bactériose	Inscrit	Nombreuses spécialités	Fruits à pépins Fruits à noyaux Vigne	Maladies bactériennes, tavelure, Chancre européen Cloque, Bactériose Mildiou, Bactériose	Les doses préconisées peuvent être inférieures à celles homologuées. La succession des traitements, dans le cadre des bonnes pratiques agricoles, permet cette réduction de dose. Limite de 6 kg/ha de cuivre métal en moyenne. Cette limite peut-être dépassée une année si la
<i>Oxychlorure de cuivre</i>		Inscrit	Nombreuses spécialités	Fruits à pépins Fruits à noyaux Vigne	Tavelure, Chancre européen Cloque, Bactériose Mildiou	

Tableau des substances actives utilisable en Arboriculture Biologique

Substance Active	Action	Situation Annexe I (RCE 91/414)	Produit commercial	AMM France par espèce	Maladies ou Ravageurs	Dose homologuée
<i>Sulfate de cuivre</i>		Inscrit	Nombreuses spécialités	Fruits à pépins Fruits à noyaux Vigne	Maladies bactériennes, tavelure, Chancre européen Cloque, Bactériose Mildiou, Bactériose	moyenne sur 5 ans reste inférieure à 6 kg et si les quatre années précédentes ne dépassent pas 6 kg.
<i>Oxyde cuivreux</i>		Inscrit	Nordox 50 (50 %) Nordox 75 WG (75 %)	Fruits à pépins Fruits à noyaux Vigne	Maladies bactériennes, tavelure, Chancre européen Cloque, Bactériose Mildiou, Bactériose	
<i>Octanoate de cuivre</i>		Non Inscrit	-	Aucune	-	
Ethylène	Substance de croissance	Inscrit	-	Aucune	-	
Sels de potassium des acides gras (savons mous)	Insecticide	Inscrit	Nombreuses spécialités	Aucune	-	-
Alun de potassium (sulfate d'aluminium) (kalinite)	Substance de croissance Bactéricide	En cours d'étude. (limite 12/2011)	-	Aucune	-	-

Tableau des substances actives utilisable en Arboriculture Biologique

Substance Active	Action	Situation Annexe I (RCE 91/414)	Produit commercial	AMM France par espèce	Maladies ou Ravageurs	Dose homologuée
Polysulfure de calcium	Fongicide	En cours d'étude. (limite 12/2011)	Bouillie Nantaise (Soufre 87 g/l)	Fruits à pépins	Tavelure, Oïdium	6 l/hl
				Vigne	Oïdium	5 l/hl
			Polisenio (Soufre 300 g/l)	Aucune	-	-
Huile de paraffine	Insecticide Acaricide	Inscrit	ARB'HIVER OVIPRON PLUS ARBOFINE (800 g/l)	Fruits à pépins Fruits à noyaux Vigne	Stades hivernants des ravageurs	2.5 l/hl
Huiles minérales		Inscrit	OVIPHYT ACAKYLL OLIBLAN EUPHYTANE Gold (817 g/l)	Fruits à pépins Fruits à noyaux Vigne	Stades hivernants des ravageurs	2 l/hl
Permanganate de potassium	Fongicide Bactéricide	Non inscrit (limite utilisation 12/2011)	Nombreuses spécialités	(locaux et matériels de stockage, matériels de transports)	(Traitements fongicide et bactéricide)	-
Sable quartzeux	Répulsif	Inscrit	Wöbra (480 g/kg)	(Cultures forestières)	(application à la brosse sur les troncs)	-

Tableau des substances actives utilisable en Arboriculture Biologique

Substance Active	Action	Situation Annexe I (RCE 91/414)	Produit commercial	AMM France par espèce	Maladies ou Ravageurs	Dose homologuée
Soufre	Fongicide Acaricide Répulsif	Inscrit	KUMULUS DF	Abricotier, Pêcher	Oïdium	0,75 kg/hl
			MICROTHIOL	Pommier,	Oïdium	0,75 kg/hl
			PHYTOSOUFRE	Vigne	Excoriose, Oïdium	12,5 kg/ha
			THIOVIT JET (80 %)	Cerisier, Prunier		
			MICROTHIOL Spécial Dispers			
THIOVIT JET Microbilles (80 %)			Phytoptes	10 kg/ha		
VENTIFLUID Super (95 %)	Vigne	Oïdium	Sans			
FLUIDOSOUFR E (99 %)	Vigne Abricotier, Pêcher Pommier	Oïdium Oïdium Oïdium	Sans Sans Sans			

7. Autres substances

Substance Active	Action	Situation Annexe I (RCE 91/414)	Produit commercial	AMM France par espèce	Maladies ou Ravageurs	Dose homologuée
Hydroxyde de calcium	Fongicide	Non Inscrit	-	Aucune	(lutte contre Nectria galligena)	-

Tableau des substances actives utilisable en Arboriculture Biologique

Substance Active	Action	Situation Annexe I (RCE 91/414)	Produit commercial	AMM France par espèce	Maladies ou Ravageurs	Dose homologuée
Bicarbonate de potassium	Fongicide	Inscrit	ARMICARB 85 SP (85 %)	En cours	En cours	En cours

Listes des autres Produits autorisés en annexe I du règlement (CE) n°889/2008

Tous les produits de cette liste figurent en tant qu'engrais ou amendements du sol dans le règlement européen. Certains devraient être proposés à l'inscription à l'annexe II du règlement, dès que cela sera possible.

Substance Active	Action	Situation Annexe I (RCE 91/414)	Produit commercial	AMM France par espèce	Maladies ou Ravageurs	Dose homologuée
Produits ou sous produits d'origine animale <i>Produits laitiers (Lactosérum)</i>	Fongicide	Non inscrit	-	Aucune	-	-
Produits et sous produits organiques d'origine végétale <i>Renouée Sakaline</i>	SDP	Non inscrit	Milsana	Aucune	-	-
<i>Extrait de fenugrec</i>	SDN	Non inscrit	Stifénia (100 %)	Vigne	Oïdium	1,5 kg/ha
<i>Acide acétique (Vinaigre)</i>	Fongicide Bactéricide	Inscrit	Nombreuses spécialités	(locaux et matériels de stockage, matériels de transports)	(Traitements fongicide et bactéricide)	-

Tableau des substances actives utilisable en Arboriculture Biologique

Substance Active	Action	Situation Annexe I (RCE 91/414)	Produit commercial	AMM France par espèce	Maladies ou Ravageurs	Dose homologuée
<i>Extrait d'Ail</i>	Répulsif	Inscrit	ECOguard (45 %)	Aucune	-	-
<i>Extrait d'arbre à thé</i>	Fongicide	Inscrit	Timorex(1%)	Aucune	-	-
<i>Extrait de Yucca</i>	Fongicide	Non inscrit	-	Aucune	-	-
<i>Extraits de plantes</i>	Anti –stress	Non inscrits	Greenstim	Aucune	-	-
<i>Extraits de levures</i>	SDP	Non inscrits	Elistim	Aucune	-	-
<i>Extrait de prêle</i>	Fongicide	Non inscrit (En cours d'étude)	-	Décret PNPP	-	-
<i>Autres préparations naturelles peu préoccupantes (Armoise, Consoude, Menthe poivrée, Ortie, Saule,...)</i>	Fongicide Insecticide SDN SDP	Non inscrites	-	Aucune	-	-
Algues et produits d'algues						
<i>Laminarine</i>	Fongicide SDN	Inscrite	Iodus 2 (53.2 g/l)	Pommier, Poirier	Feu bactérien	0.075 l/hl
<i>Autres algues</i>	Fongicide	Non inscrites	Protea	Aucune	-	-
	SDN	Non inscrites	Semafort	Aucune	-	-

Tableau des substances actives utilisable en Arboriculture Biologique

Substance Active	Action	Situation Annexe I (RCE 91/414)	Produit commercial	AMM France par espèce	Maladies ou Ravageurs	Dose homologuée
Carbonate de calcium						
<i>Lithotame</i>	Fongicide	Non inscrite	Nombreuses spécialités	Aucune	-	-
<i>Calcite micronisée</i>	Anti stress	Non inscrite	Megagreen	Aucune	-	-
Oligoéléments						
<i>Cu</i>	Fongicide Bactéricide	Inscrit	Cuivrol Ammnocuivre Labicupper Solucuire	Aucune Aucune Aucune Aucune	- - - -	- - - -
<i>Sulfate de fer</i>	Fongicide Bactéricide Désinfection	Inscrit	Nombreuses spécialités	(traitements généraux)	(Destructions des mousses)	30 à 40 g/m ²
<i>Mn</i>	Fongicide	Non inscrit	ForMn	Aucune		
<i>Mgo</i>	SDN	Non inscrit	Stimulase(5% MgO+ enzymes)	Aucune	-	-
<i>Sulfate de Zinc</i>	Anti lichen	Non inscrit	Biomousse	Aucune		

Tableau des substances actives utilisable en Arboriculture Biologique

Substance Active	Action	Situation Annexe I (RCE 91/414)	Produit commercial	AMM France par espèce	Maladies ou Ravageurs	Dose homologuée
Poudres de roche et argile <i>Silice</i> <i>Kaolinite</i>	Fongicide Insecticide	Non inscrit <i>Non inscrit</i>	- Surround (95 %) Sokalciarbo (100%)	Aucune Poirier Pêcher	- Psylle Puceron vert	- 5 kg/hl 5 kg/hl
Chlorure de sodium <i>Sel gemme</i> <i>Hypochlorite de sodium</i> <i>(eau de javel)</i>	 Fongicide Bactéricide virucide	 Non inscrit Inscrit	 - Desogeml-bactisem	 - (maraichage)	 - (Virus du Pépino)	 - 0.150 l/kg

Autres Produits autorisés

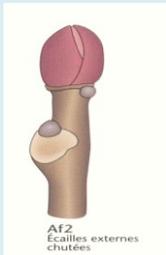
Tous les macros organismes sont utilisables en agriculture biologique. Ils ne sont pas soumis à homologation, au niveau des substances actives utilisables en Europe, mais au niveau de l'état Français une réglementation doit se mettre en place. Il existe un certain nombre de produits commerciaux.

Substance Active	Action	Situation Annexe I (RCE 91/414)	Produit commercial	AMM France par espèce	Maladies ou Ravageurs	Dose conseillée
Nématodes entomopathogènes <i>Steinernema carpocapsae</i> <i>Steinernema Feltia</i>	 Insecticide	 Non concerné	 Nemasys C Adverb	 Non concerné Non concerné	 Carpocapse Carpocapse, Tordeuse Orientale	 1.25 à 1.75 milliards par hectare

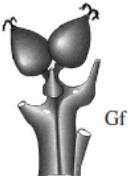
Le Noyer en Agriculture biologique

La lutte contre les maladies et les ravageurs en agriculture biologique repose avant tout sur l'anticipation des difficultés. Les mesures préventives, comme broyer les feuilles, les fruits et les bois de taille, l'enfouissement des feuilles par le travail du sol, la limitation de la vigueur, sont essentiels.

La lutte, avec des produits d'origines naturelles, est ensuite utilisée en dernier recours.

EPOQUES STADES	USAGES	OBSERVATIONS - PROPHYLAXIE	MOYENS DE LUTTE
 <p>A12 Écailles externes chutées</p>	<p>Traitements d'hiver Formes hivernantes de certains ravageurs : acariens rouges, pucerons, cochenilles ...</p>	<p>Acariens rouges : seuil d'intervention fixé à 60% d'obstacles (=cicatrices foliaires, ride du bois ...) occupés par au moins 10 œufs d'hiver Cochenille blanche : observer la faune auxiliaire avant traitement : <i>Chilocorus</i>, très petite coccinelle noire, ornée de deux points rouges, est un prédateur fréquent et efficace contre cet insecte</p>	<p>Huiles végétales : Naturen EV (3l/hl) Huiles minérales blanches de 25 à 30 l/ha. La meilleure période d'application est lorsque les températures sont supérieures à 15 °C.</p>
 <p>Cf Débournement</p>	<p>Bactérioses</p>	<p>Protection basée sur des applications cupriques en encadrement de la période de floraison du noyer, des stades Cf à Gf. Contribue à l'assainissement général de l'arbre et à la préservation des futurs fruits. Les spécialités à base de sulfate de cuivre ou d'oxyde cuivreux seront préférées sur cette période en raison de leur persistance d'action prolongée.</p>	<p>Réaliser des traitements cupriques à la dose de 750 g/ha de cuivre métal par passage. Dose moyenne maxi de 6 kg/ha/an sur trois ans.), Sulfate de cuivre (nombreuses spécialités, Hydroxyde de cuivre (nombreuses spécialités) ou oxyde de cuivre (Nordox 75 wg)</p>
 <p>Df Anthracnose</p>	<p>Anthracnose</p>	<p>La lutte prophylactique est essentielle dans les parcelles reconnues sensibles l'année précédente. Un broyage des feuilles tôt en hiver ou un enfouissement par le travail du sol permet de diminuer l'inoculum Traitements uniquement en parcelles reconnues sensibles l'année précédente. Démarrage des traitements en fonction de la météo : pluies annoncées.</p>	<p>Les premiers traitements cupriques contre la bactériose ont une efficacité secondaire sur anthracnose. En situation de forte pression prévoir un traitement préventif au cuivre dès le stade gonflement des bourgeons. Ces interventions doivent obligatoirement être couplées au broyage ou à l'enfouissement des feuilles.</p>

Le Noyer en Agriculture biologique

EPOQUES STADES	USAGES	OBSERVATIONS - PROPHYLAXIE	MOYENS DE LUTTE
 <p>FF Émergence des stigmates</p>	Bactériose	Pendant la pleine floraison, préférer le sulfate de cuivre, à dose réduite, pour limiter les risques de phytotoxicité. Renouveler les traitements afin de couvrir les nouveaux organes apparus, et en cas de pluies importantes (lessivage). Traiter au plus près de la contamination	Réaliser des traitements cupriques à la dose de 750 g/ha de cuivre métal par passage. Dose moyenne maxi de 6 kg/ha/an sur trois ans.), Sulfate de cuivre (nombreuses spécialités, Hydroxyde de cuivre (nombreuses spécialités) ou oxyde de cuivre (Nordox 75 wg)
 <p>Gf Stigmates desséchés Début de grossissement du fruit</p>	Carpocapse	Raisonner les interventions en fonction des informations biologiques. En l'absence de confusion intervenir après dépassement des seuils quand la somme de température journalière moyenne atteint 90°C. Si présence de confusion traiter les pics de vol en fonction des pièges combo La lutte sur le premier pic de vol est particulièrement importante	Mettre en place la confusion sexuelle (Ginko 500/ha). Sur les pics de vol positionner un traitement avec le virus de la granulose (Carpovirusine 2000 à 01 l/hl)
	Bactériose	Le stade Gf marque la fin de la période principale de protection préventive. Au-delà, les applications de cuivre seront limitées aux quelques situations à risques élevés : épisodes orageux avec blessure des arbres, forte pousse en conditions chaudes et humides	Réaliser des traitements cupriques à la dose de 750 g/ha de cuivre métal par passage. Dose moyenne maxi de 6 kg/ha/an sur trois ans.), Sulfate de cuivre (nombreuses spécialités, Hydroxyde de cuivre (nombreuses spécialités) ou oxyde de cuivre (Nordox 75 wg)
juin	Pucerons du noyer (Gros pucerons des nervures, pucerons jaunes)	La première mesure à mettre en œuvre est la gestion de la fertilisation organique azotée. Dans la plupart des cas, les auxiliaires suffisent à maîtriser les populations de pucerons	En cas d'attaques sévères contacter votre service technique.
	Mouche du brou	Mettre en place des pièges englués jaunes pour surveiller un éventuel début de présence.	
Juillet-août	Carpocapse	En fin de première génération réaliser des observations sur fruits afin de vérifier l'absence de dégâts.	En présence de dégâts Intervenir avec virus de la granulose (CARPOVIRUSINE 2000 à 0.1 l/hl)

Le Noyer en Agriculture biologique

EPOQUES STADES	USAGES	OBSERVATIONS - PROPHYLAXIE	MOYENS DE LUTTE
Juillet-Août	Acariens rouges	La régulation s'effectue par la présence de phytoséides. En cas d'absence prélever des gourmands dans des vergers bien pourvus. En placer un par arbre.	
	Phytoptes		
	Mouche du brou	Surveiller les pièges	Plusieurs pistes sont à l'étude en cas d'attaque. Le piégeage massif La mise en place d'une barrière physique en utilisant des argiles calcinées pour empêcher la ponte sur le fruit. Enfin dans le cadre des usages orphelins en une dérogation est accordé pour le spinosad qui a une bonne efficacité sur ce ravageur.
	Zeuzère	En présence de dégâts deux possibilités existent pour protéger les jeunes plantations : Repérer les trous sur les troncs et détruire les larves par l'introduction d'un fil de fer dans la galerie Placer des pièges dans les vergers. Intervenir 15 jours après le début des piégeages.	Les Bacillus thuringiensis sont les seuls efficaces. DELFIN à 100 g/hl
	Bactériose	Uniquement sur vergers jeunes en forte croissance et/ou dégâts d'orages	Intervenir avec une spécialité d'hydroxyde de cuivre.
Post récolte (fin automne)	Anthracnose	Réaliser le broyage des feuilles mortes au sol pour limiter la population du champignon l'année suivante. Un broyage réalisé en conditions sèches juste après la fin de la chute des feuilles permet aux vers de terre d'achever la dégradation complète des feuilles durant la période hivernale.	

Le Pommier en Agriculture Biologique

La lutte contre les maladies et les ravageurs en agriculture biologique repose avant tout sur l'anticipation des difficultés. Les mesures préventives, comme broyer les feuilles, les fruits et les bois de taille, l'enfouissement des feuilles par le travail du sol, la limitation de la vigueur, la taille en vert sont essentiels pour une bonne santé du végétal.

La lutte, avec des produits d'origines naturelles, est ensuite utilisée en dernier recours.

EPOQUES STADES	USAGES	OBSERVATIONS - PROPHYLAXIE	MOYENS DE LUTTE
Avant débourrement	Tavelure Pou de San José Oïdium	La base de la lutte tavelure est la prophylaxie. La suppression de l'inoculum par l'andainage et le broyage en décembre, ou mieux, l'enfouissement par le travail du sol est indispensable. Si présence seul un décapage à la brosse ou avec une lance à haute pression vont avoir une réelle efficacité. Sur les variétés sensibles il est indispensable d'enlever à la taille les pousses oïdiées et de les broyer.	
Stade B	Chancre bactérien	Supprimer les bois atteints à la taille. Désinfecter les outils. Badigeonner les chancres avec un badigeon homologué en AB : exemple badigeon Navare	Si forte pression réaliser un traitement cuprique à la dose de 750 g/ha de cuivre métal. Dose moyenne maxi de 6 kg/ha/an de cuivre métal sur trois ans.
Stade B-C 	Ravageurs hivernants : Pucerons Cochenilles Acarions Non hivernant : Anthonome	Pour tous ces ravageurs il faut favoriser l'implantation d'auxiliaires aux abords du verger par la mise en place de haies diversifiées (réservoir à long terme) et de bandes fleuries (réservoir à court terme). Battage sur 100 branches avec un parapluie japonais. Seuil de présence de 10 adultes sur 100 battages	Huiles blanches de 25 à 30 l/ha. La meilleure période d'application est lorsque les températures sont supérieures à 15 °C. Les pyréthrinés naturels, non homologués actuellement sur pommier, sont les seules efficaces sur anthonome.
Stade C-C3	Tavelure	Les premières contaminations ont lieu lorsque il y a à la fois présence d'organes verts, une pluie et durée d'humectations du feuillage correspondant à 130°C heures (soit 10 heures à 13°C par exemple). Soutenir le végétal par l'apport de fertilisants foliaires complets en oligoéléments tels que cuivrol (1 kg/ha), amminocuire, Labbicupper, Vegecuire Flo	Intervenir en préventif avant une pluie avec du soufre mouillable à la dose de 750 g/hl si les températures sont supérieures à 10° C, sinon préférer une Bouillie Nantaise à 6l/hl. En 2011 la Polisenio devrait avoir une dérogation d'utilisation pour la tavelure.

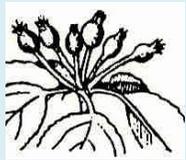
Le Pommier en Agriculture Biologique

ise	USAGES	OBSERVATIONS - PROPHYLAXIE	MOYENS DE LUTTE
<p>Stade C3</p> 	<p>Pucerons cendrés</p> <p>Pucerons lanigères</p> <p>Tavelure</p>	<p>A partir du stade C-C3 les fondatrices des pucerons cendrés sur les branches et celles de lanigères, sur les racines et les collets, reprennent leurs activités. L'engluage des troncs à ce stade empêche la remontée des lanigères présents au collet sur les branches et la montée des fourmis qui vont défendre les pucerons cendrés contre les auxiliaires.</p> <p>La glu doit être conforme au cahier des charges AB : Glu Raupenleim, Navarre, Raupenleimring (vérifier auprès de l'organisme certificateur)</p>	<p>Huiles blanches de 25 à 30 l/ha.</p> <p>La meilleure période d'application est lorsque les températures sont supérieures à 15 °C.</p> <p>Remarque : Le mélange huile blanche et soufre, phytotoxique sur les pointes vertes mais sans préjudice pour le pommier, est aussi phytotoxique sur fondatrices.</p>
<p>Stade D-E</p> 	<p>Tavelure</p>	<p>La lutte préventive est primordiale en période de contamination primaire.</p> <p>Sur cette période une contamination est obligatoirement déclenchée par une pluie.</p> <p>L'apport de fertilisants foliaires complets en oligoéléments, tels que Cuivrol (1kg/ha), Amminocuire, Labbicupper, Vegecuivre (1 l/ha), va permettre de favoriser le durcissement des parois cellulaires et rendre le végétal plus résistant aux attaques extérieures.</p>	<p>Intervenir en préventif avant une pluie avec du soufre mouillable à la dose de 750 g/hl.</p> <p>L'ajout de faibles doses de cuivre métal (150 g/ha) renforce l'efficacité du soufre.</p> <p>Renouveler en fonction de la croissance végétative</p>
	<p>Pucerons</p>	<p>Si l'année précédente le verger a connu des attaques de pucerons cendrés ce troisième traitement aux huiles blanches est indispensable.</p>	<p>Huiles blanches de 10 à 15 l/ha.</p> <p>La meilleure période d'application est lorsque les températures sont supérieures à 15 °C.</p>
	<p>Oïdium</p>	<p>Limiter la vigueur.</p> <p>Les conditions favorables au développement de l'Oïdium sont à la fois des températures élevées et une forte hygrométrie.</p> <p>Les conditions climatiques pluvieuses ou fraîches températures fraîches sont défavorables à l'Oïdium.</p>	<p>Traitement Soufre mouillable (4 à 6 kg/ha), tous les 6 à 12 jours suivant les conditions climatiques et la pousse.</p> <p>Le traitement peut être combiné avec des produits à base de cuivre.</p> <p>Eviter le soufre en poudrage qui est phytotoxique sur phytoséides prédateurs d'acariens.</p>

Le Pommier en Agriculture Biologique

EPOQUES STADES	USAGES	OBSERVATIONS - PROPHYLAXIE	MOYENS DE LUTTE
Sade E-E2	Capua Pandémis	Observer si présence de chenilles dans les bouquets floraux, spécialement si problème capua ou pandémis l'année précédente.	Les Bacillus thuringiensis sont efficaces. DELFIN, BACIVERS DF, BIOBIT DF, DIPEL DF, SCUTELLO DF à 75 g/hl
Stade F à G 	Tavelure Oïdium	Les pics de projection tavelure correspondent depuis plusieurs années aux périodes floraison du pommier. Même sur les résistants tavelure ou tolérants il est indispensable de bien encadrer toute cette période. En général l y a de deux à quatre pics de projection tavelure sur cette période. Il faut bien ciblés tous ces pics.	En présence de forte nouaison préférer des interventions à la BOULLIE NANTAISE à la dose homologuée de 6 l/hl. Attention le sulfure de calcium brule les pistils des fleurs ouvertes. L'efficacité de ce produit est meilleure s'il est appliqué dans les 24 h après le début de la contamination, sur feuillage ressuyé, mais encore humide. En cas de faible nouaison intervenir avec du soufre mouillable en préventif avant une pluie à 0.6 l/hl. Attention au mélange huile et soufre qui est fortement phytotoxique, et qui en cas de faible nouaison, va provoquer une coulure importante.
Stade G-H	Capua Pandémis	Observer si présence de chenilles dans les bouquets floraux. Intervenir si présence de chenilles.	Les Bacillus thuringiensis sont efficaces. DELFIN, BACIVERS DF, BIOBIT DF, DIPEL DF, SCUTELLO DF à 75 g/hl
Stade H 	Oïdium Tavelure	Les conditions optimales de développement de l'oïdium sont une température de 20-22°C et une hygrométrie de 50-60 %	Traitement Soufre mouillable, homologué sur oïdium, (4 à 6 kg/ha), tous les 6 à 12 jours suivant les conditions climatiques et la pousse. Avant une pluie le traitement peut être combiné avec des produits à base de cuivre (150 g de cuivre métal) pour améliorer l'efficacité tavelure.

Le Pommier en Agriculture Biologique

EPOQUES STADES	USAGES	OBSERVATIONS - PROPHYLAXIE	MOYENS DE LUTTE
Mise en place des pièges carpocapses, tordeuses et capua. Mettre en place la confusion sexuelle (ISOMAT C1000 /ha ou Ginko 500/ha). Pour les parcelles avec des problèmes tordeuses la confusion avec ISOMAT OFM est homologuée.			
Mai 	Oïdium Tavelure	Fin des contaminations en tavelure. Bien observer quinze jours après la fin des contaminations si absence de tâches sur feuilles, fruits noués et pédoncules des fruits. En cas de présence de contaminations secondaires il n'y a plus besoin de pluies pour déclencher des projections. Une humectation du feuillage est suffisante.	Traitement Soufre mouillable (3 à 4 kg/ha), tous les 6 à 12 jours suivant les conditions climatiques et la pousse. Avant une pluie le traitement peut être combiné avec des produits à base de cuivre (150 g de cuivre métal) pour améliorer l'efficacité tavelure.
Mai-Juin 	Carpocapse	Raisonner les interventions en fonction des piégeages. En l'absence de confusion intervenir après dépassement des seuils quand la somme de température journalière moyenne atteint 90°C. Si présence de confusion traiter les pics de vol en fonction des pièges combo La lutte sur le premier pic de vol est particulièrement importante	Intervenir avec virus de la granulose CARPOVIRUSINE 2000 à 0.1 l/hl MADEX à 0.01 l/hl
	Tordeuse orientale	En l'absence de lutte par confusion placer des pièges dans le verger. Contrôler si présence de dégâts sur pousses et sur fruits pour positionner les interventions	Les Bacillus thuringiensis sont les seuls efficaces. DELFIN à 100 g/hl
Mai-Juin	Pucerons cendrés Pucerons lanigères	La première mesure à mettre en œuvre est la gestion de la fertilisation organique azotée. Sur cette période qui correspond au pic des besoins du pommier il faut au minimum 30 unités d'azote sous forme assimilable dans le sol et au maximum 50. La seconde mesure est la gestion de la vigueur. Dès cette période la taille en vert va permettre d'éliminer les foyers trop virulent de cendrés et les premiers foyers de lanigère qui vont se concentrer sur les pousses en croissances.	Surtout aucune intervention avec des produits à base de Roténone pour ne pas décimer les auxiliaires qui dans tous les cas vont réguler les pucerons cendrés.

Le Pommier en Agriculture Biologique

EPOQUES STADES	USAGES	OBSERVATIONS - PROPHYLAXIE	MOYENS DE LUTTE
Mai-Juin	Pucerons lanigères	Un soutien du végétal avec des engrais foliaires à base d'huiles essentielles d'agrumes tous les quinze jours permet de réguler l'alimentation azotée du végétal.	Ne pas intervenir avec du SUCCESS 4, toxique sur micro-hyménoptères si présence de lanigère.
Fin juin	Carpocapse Tordeuse orientale	En fin de première génération éliminer les fruits piqués à l'occasion de l'éclaircissage manuel. Si plus de 3 % de dégâts prévoir de couvrir la totalité du second vol.	
Début Juillet	Zeuzère	Placer des pièges dans les vergers. Intervenir 15 jours après le début des piégeages.	Les Bacillus thuringiensis sont les seuls efficaces. DELFIN 100 g/hl
Juillet- Aout	Carpocapse	En fonction des dégâts observés fin juin début juillet prévoir de ne traiter que soit les pics de vol, soit la totalité du second vol	Intervenir avec virus de la granulose CARPOVIRUSINE 2000 à 0.1 l/hl MADEX à 0.01 l/hl
	Tordeuse orientale	En l'absence de lutte par confusion placer des pièges dans le verger. Contrôler si présence de dégâts sur pousses et sur fruits pour positionner les interventions	Les Bacillus thuringiensis sont les seuls efficaces. DELFIN à 100 g/hl
	Pucerons lanigères	Gérer la vigueur en pilotant l'irrigation entre 60 et 120 cbs (à la limite RFU suivant le type de sol).	
Juillet-Août	Tavelure Maladies de conservation	Sur cette période il s'agit de contaminations secondaires. Il n'est plus obligatoire d'avoir une pluie pour déclencher une contamination. Eviter les aspersion sur frondaison. L'apport de fertilisants foliaires complets riches en oligoéléments, tels que Cuivrol (1 kg/ha), Amminocuire, Labbicupper, Vegecuivre (1 l/ha), va permettre de favoriser le durcissement des parois cellulaires et rendre le végétal plus résistant aux attaques extérieures.	

Le Pommier en Agriculture Biologique

EPOQUES STADES	USAGES	OBSERVATIONS - PROPHYLAXIE	MOYENS DE LUTTE
	Acariens	La régulation s'effectue par la présence de phytoséides. En cas d'absence prélever des gourmands dans des vergers bien pourvus. En placer un par arbre.	
	Août à la récolte	Suivant les années un troisième vol carpocapse peut avoir lieu. Les dégâts de tordeuse orientale connaissent aussi une recrudescence à cette poque	Intervenir si problème tordeuse et carpo: SUCCESS 4 à 20 cc/hl Maximum 3 par an, DAR 7 j Ou si uniquement problème tordeuse : DELFIN à 100g/hl
Après récolte	Pucerons cendrés	A partir du mois d'octobre jusqu'à la chute complète des feuilles l'application d'argile en barrière physique va empêcher les pontes de cendrés sur le pommier et limiter l'inoculum pour l'année suivante. Le premier passage se fait à 60 kg/ha, renouvellement à 30 kg/ha	
	Carpocapse Tordeuse orientale	Andainer et broyer les fruits tombés au sol afin de limiter les populations pour l'année suivante.	Si dégâts importants à la récolte intervenir avec un produit à base de nématodes par conditions pluvieuses. NEMASYS C, ADVERB, ... Bien respecter les précautions d'emploi.
	Chancres	La période de contamination la plus importante est la chute des feuilles.	Couvrir toute la durée de chute des feuilles en fractionnant les apports de cuivre. Maximum 750 g/ha de cuivre métal par apport.

Le Raisin de Table en Agriculture Biologique

Le mildiou et l'oïdium demeurent les problèmes phytosanitaires les plus importants du raisin de table conduit en agriculture biologique. Les mesures préventives, comme sortir et brûler les bois atteints, l'enfouissement des feuilles, la limitation de la vigueur, l'épémprage et l'éffeuilage sont essentielles pour une bonne santé du végétale. La lutte, avec des produits d'origines naturelles, est ensuite purement préventive.

EPOQUES STADES	USAGES	OBSERVATIONS - PROPHYLAXIE	MOYENS DE LUTTE
Avant débourrement	Maladies du bois : Esca, BDA, Eutypiose	Le seul moyen de lutte est la prophylaxie . Repérer les ceps atteints en cours de saison : période idéale pour Eutypiose mai et Esca juillet-août . Tailler en fin d'hiver et par temps sec, éviter les grosses plaies de taille, sortir et brûler les vieux bois ainsi que les souches atteintes rabattues, limiter l'azote.	
	Flavescence Dorée	Arracher et brûler les ceps atteints présentant les symptômes. Brûler les bois de taille pour éliminer les oeufs de cicadelles pondus sous l'écorce durant l'été	Huile blanches contre les œufs de cicadelles (2 à 3 l/hl) deux semaines avant éclosion. L'association avec la Bouillie Nantaise, pour l'Oïdium, (5l/hl) renforce l'efficacité.
	Oïdium	Evacuer les parties atteintes Bien répartir la végétation sur le cep à la taille et à l'ébourgeonnage afin de favoriser une bonne aération. Limiter l'azote	En cas de forte attaque l'année précédente, Bouillie Nantaise au stade 01 (5l/hl)
Débourrement	Acariose Erinose	Favoriser ou introduire des auxiliaires, particulièrement les typhlodromes.	Si forte pression année précédente soufre au stade 03 à 10-15 kg/ha
	Thrips		Si forte pression année précédente Spinosad au stade 5 à 0,2l/ha
Mise en place des pièges vers de grappe (Eudémis et/ou Cochylys) ou des diffuseurs de confusion sexuelle (Eudémis et/ou Cochylys, 500 diffuseurs/ha) avant les premiers vols (début avril)			
Sortie des feuilles (06-09)	Excoriose	Contrôler si nécroses à la base des sarments En cas de forte attaque l'année précédente brûler ou broyer les bois de taille.	Si risque d'attaque, soufre au stade 06 et 09 à 12,5 kg/ha. Egalement efficace sur acariose

Le Raisin de Table en Agriculture Biologique

EPOQUES STADES	USAGES	OBSERVATIONS - PROPHYLAXIE	MOYENS DE LUTTE
2-3 feuilles étalées à grappes visible (09-12)	Eutypiose	Répérer les ceps atteints et laisser un pampre afin de réaliser un recépage	
	Vers de la grappe 1 ^{er} vol	En l'absence de confusion intervenir si vous piègez plus de 10 papillons sur un seul relevé ou si plus de 30% des inflorescences infestées	Si dégâts importants l'année précédente ou piégeage important spinosad (SUCCESS 4) à 0,11/ha 8 à 10 jours après le piégeage.
	Oïdium	Épamprer le cœur de la souche afin de favoriser l'aération	Traitement au fénugrec (STIFENIA) à partir du stade 2- 3 feuilles, environ 3 4 passages (tous les 10 jours) à 1,5 kg/ha
Stade 12 à 35	Mildiou	Réaliser un travail du sol pour enfouir l'inoculum contenu dans les feuilles en cas de forte infestation l'année précédente Effectuer un épamprage précoce afin qu'aucun pampre ne soit à proximité du sol. Limiter la vigueur. Ébourgeonner pour éviter l'entassement du feuillage et des grappes. Pour les vignes enherbées maintenir le couvert herbacé bas	Premier traitement dès que l'infection primaire peut apparaître, si possible avant les premières précipitations prévue. Apporter au maximum 750 g/ha de cuivre métal par traitement. Renouveler en fonction de la croissance végétative (dès que plus de 20 cm) ou si plus de 20 mm de pluies.
	Black Rot	Bruler ou enfouir par le travail du sol les formes de conservation hivernale (grappes momifiées, feuilles et bois de taille infectés)	Les traitements cupriques contre le mildiou ont une efficacité partielle sur le Black rot
	Oïdium	Limiter la vigueur et favoriser l'aération des grappes par l'effeuillage Soigner la qualité de la pulvérisation et bien cibler la zone des grappes En vigne enherbée maintenir la hauteur d'herbe sous le rang en dessous de la zone des grappes	Traitement soufre mouillable (4 à 6 kg/ha ou poudrage (20 à 25 kg/ha), tous les 6 à 12 jours suivant les conditions climatique et la croissance Le traitement peut être combiné avec des produits à base de cuivre

Le Raisin de Table en Agriculture Biologique

EPOQUES STADES	USAGES	OBSERVATIONS - PROPHYLAXIE	MOYENS DE LUTTE
Stade 23 à 27	Botrytis	Limiter la charge (éclaircissage des grappes) Aération des grappes (ébrindillage, mise en place des grappes) Limitation de la vigueur Éviter les blessures provoquées par la deuxième génération de vers de grappe ou par les dégâts de grêle	Les traitements à base de cuivre ont une efficacité partielle appliqués avant et après la floraison. Le Bacillus subtilis (SERENADE à 5 kg/ha) est à appliquer fin floraison et à renouveler stade fermeture de la grappe si conditions humides
	BDA- Esca	A partir du stade 23 (floraison) repérer les ceps atteints et les détruire.	
Stade 27 à 33	Cicadelle verte	Préserver la faune auxiliaire par la mise en place de haies (églantiers, mûres, noisetiers) et de bandes florales	Pour l'instant aucun produit n'est autorisé pour la lutte directe
Stade 27 à 33	Cicadelle flavescence dorée	Suivre les indications du bulletin de santé du végétal pour positionner les traitements obligatoire.	Première application de pyréthrine (PYREVERT à 1,5 l/ha) se fait un mois après l'apparition des premières éclosions, la deuxième application 15 jours après la première et la troisième 1 mois après la seconde.
Stade 27 à 33	Thrips	Favoriser les auxiliaires, les plus importants sont les typhlodromes	Le spinosad (SUCCESS 4 à 0,2 l/ha) est homologué sur thrips.
Stade 29 à 31	Acariens	Vérifier la présence de typhlodromes. Si absence, introduction de pampres issues de parcelles bien pourvues en auxiliaires ou introduction de bandelettes de typhlodromes.	Si plus de 30 % des feuilles sont occupées, avec absence de typhlodromes, contacter votre service de conseil.

Le Raisin de Table en Agriculture Biologique

EPOQUES STADES	USAGES	OBSERVATIONS - PROPHYLAXIE	MOYENS DE LUTTE
Stade 29 à 31	Vers de la grappe 2° vol	Suivre les indications du bulletin de santé du végétal. En l'absence de confusion intervenir si vous piègez plus de 10 papillons sur un seul relevé ou si plus de 5% des grappes infestées par des chenilles.	Réaliser des traitements préventifs pour empêcher la pénétration des chenilles dans les baies . Le traitement se fait juste avant éclosion (début stade « tête noire ») Intervenir avec des Bacillus thuringiensis (0,5 à 1 kg/ha suivant les spécialités) ou avec du spinosad (SUCCESS 4 à 0,1 l/ha)
Stade 33 à 35	Mildiou	Favoriser l'aération des grappes (effeuillage et éclaircissage)	En parcelles peu atteintes baisser la dose de cuivre métal entre 300 et 500 g/ha. En parcelle atteintes apporter entre 600 et 750 g de cuivre métal /ha Le dernier traitement est à réaliser à mi-veraison. Respecter les délais avant récolte. Ce dernier traitement permet de réduire la formation des cleistothèces d'oïdium et de réduire l'inoculum pour l'année suivante.
Stade 33 à 37	Botrytis	Aérer la zone des grappes (éclaircissage) Diminuer les blessures sur grappes notamment au travers de la lutte oïdium et vers de grappe	Les traitements à base de cuivre ont une efficacité partielle appliqués avant et après fermeture de la grappe Le Bacillus subtilis (SERENADE à 5 kg/ha) est à appliquer à partir de la fermeture de la grappe et à renouveler si conditions humides (maximum 5 applications par an)
Stade 38	Vers de la grappe 3°vol	Suivre les indications du bulletin de santé du végétal.	Intervenir avec des Bacillus thuringiensis (0,5 à 1 kg/ha suivant les spécialités) ou avec du spinosad (SUCCESS 4 à 0,1 l/ha, maximum par saison