

Le contrôle des maladies du pêcher en agriculture biologique

TECHN'ITAB
arboriculture

Les surfaces de pêchers conduites en agriculture biologique ne représentaient en 2000 que 210 hectares répartis sur quelques régions du sud de la France. Le Languedoc-Roussillon est la zone la plus représentative, devant Rhône-Alpes, avec une production de pêches biologiques sur 61 hectares et une progression des conversions de 50% (30 hectares en conversion sur un total national de 44 en 2000). La production stagne et son développement est freiné par des contraintes techniques fortes.

Lors de la période de conversion, l'arrêt des traitements à base de produits phytopharmaceutiques de synthèse va modifier les populations parasitaires du verger avec une recrudescence possible des ravageurs et des maladies.

Malgré l'attention toute particulière accordée à l'équilibre de l'arbre et de son environnement, il est souvent nécessaire d'intervenir au moyen d'une protection phytosanitaire. Avant toute lutte directe dont l'effet ne sera que partiel, la prévention par l'aération, une pousse régulière, la prophylaxie et le développement d'une faune auxiliaire doivent être des mesures appliquées en priorité. A la création du verger, le choix variétal doit être orienté vers des variétés peu sensibles aux ravageurs et maladies. Enfin, la connaissance des ennemis de la culture viendra orienter l'intervention vers une efficacité optimale.

La hiérarchie des problèmes techniques diffère selon les zones de production. Dans les Pyrénées Orientales, le climat sec et venté réduit les risques de pourritures sur les variétés tardives mais les pucerons (vert et brun) et la mouche méditerranéenne sont difficilement maîtrisables ; l'oïdium est naturellement plus présent mais relativement bien maîtrisé par l'action du soufre. En Vallée du Rhône, en Provence et dans le Gard, la conservation des fruits reste la préoccupation majeure des producteurs. Partout se pose le problème lié à la cloque, d'autant que les possibilités d'utilisation du cuivre sont remises en cause. De même,

le retrait des huiles minérales en 2002 rendra difficile la protection contre certains ravageurs, en l'absence de recul sur l'efficacité des huiles végétales.

Les maladies

Les maladies de conservation

Ces maladies sont l'un des principaux obstacles à la faisabilité d'une conduite en agriculture biologique sur cette espèce tant les moyens pour les maîtriser sont limités. Généralement, 20 % des fruits sont pourris en vergers, ce chiffre étant plus élevé encore sur les variétés tardives.



Monilia laxa
Dégâts sur pêche



Monilia laxa
Dégâts sur fleurs

Avant les attaques sur fruits, on observe un dessèchement des fleurs qui s'étend au rameau porteur avec la formation de chancre et des écoulements de gomme. Sur fruit, elles concernent les monilioses dans plus 90% des cas. *Monilia laxa* se caractérise par des petits coussinets de couleur gris cendré. *Monilia fructigena* a des coussinets plus gros, brun fauve, formant des zones concentriques autour du point d'infection et n'affecte pas les fleurs. *Monilia fructicola* a récemment été identifié dans plusieurs régions de France ; les symptômes sont proches de ceux de *M. laxa*.

Parmi les agents cryptogamiques présents, on retrouve en plus faible proportion du *Botrytis*, *Penicillium*, *Rhizopus* ou *Alternaria*. Ces maladies sont des parasites de blessures : l'éclatement de l'épiderme et les attaques d'insectes sont favorables à leur installation.

L'augmentation de l'inoculum du verger est liée à :

- l'alternance des périodes pluvieuses et sèches favorisant la fructification des champignons,
- une hygrométrie supérieure à 90% pendant plusieurs heures ou une pluie induisant la germination des conidies à des températures supérieures à 10°C (>15°C).

Le fruit est sensible durant toute sa période de croissance.



Sporulation en cercles concentriques de *Monilia fructigena* sur pêche

INRA

Lutte

La résolution des problèmes liés aux maladies de conservation passe par une réflexion globale sur la conduite du verger qui commence par la prophylaxie. Les risques sont liés aux variétés implantées, aux conditions climatiques et aux pratiques culturales.

Mesures prophylactiques

- Favoriser la circulation de l'air pour éviter de longues périodes humides : distances de plantation plus importantes, taille en vert, retaille après récolte, forme de l'arbre, retrait des branches trop basses, maintien d'un couvert herbacé court autour de l'arbre, orientation de la parcelle.
- Réduire l'inoculum : éliminer les momies et les rameaux noircis lors de la taille d'hiver et à la récolte, récolter les fruits pourris.

Sensibilité variétale vis-à-vis des maladies de conservation d'après un suivi pluri-annuel après récolte (d'après document SEFRA 2001)

	Variétés sensibles	Variétés peu sensibles
Pêche blanche	Alexandra, Manon, Golo, Redwing, Daisy, Gratia, Opale, Betty, Genadix 4	Spring White, Onyx, Caprice, Ivoire, Mélina, Bénédicte; Tendresse, Douceur
Pêche jaune	Dixired, Corine, Red Top, Mélodie, Rome Star, Elegant Lady, July Lady, Symphonie	Rich May, Coraline, Rich Lady, Summer Rich, Diamond Princess, Top Lady, Sibelle
Nectarine blanche	Snow Red, Big Ball, Snow Queen, Queen Giant, Silver Gem, August Queen, Bel Red	Jade, Super Queen, Émeraude, Snow Ball, Zéphir
Nectarine jaune	Armking, Super Crimson, Nataly, Star Bright, Savana Red, Mid Gold, August Red, Diamond Ray, Mid Red	Rose Diamond, Diamond Bright, Big Top, Orion, Nectaross



Retirer les fruits pourris

GRAB

- À la plantation, prendre en compte la sensibilité des variétés aux champignons. Les pêches et nectarines à chair jaune sont généralement plus sensibles ainsi que les variétés tardives. Dans les zones à risques, éviter la plantation de variétés arrivant à maturité après le 10 août. Le suivi pluri-annuel de fruits en post-récolte par des groupements de producteurs de la région Rhône-Alpes a fait ressortir les résultats présentés dans le tableau ci-dessus.
- Irrigation : éviter les apports peu avant récolte (cellule turgescente, fissures, ...), ne pas sur-irriguer.
- Fertilisation : éviter les excès azotés ou par à coup.
- Éviter la production de gros calibres et à l'éclaircissage, éliminer les fruits en contact.
- Récolter dans de bonnes conditions : manipulations, pré-triage au verger, transport, froid....

Les premiers traitements cupriques contre la cloque assainissent partiellement la parcelle. Contre *Monilia fructigena* (attaque sur fleur), traiter au cuivre ou au soufre autour de la floraison en préventif (stades D et G). Après, certains produits ou éléments peuvent avoir un effet protecteur comme les engrais

foliaires à base d'algues marines, prêle, silice, manganèse, cuivre, calcium. Des applications de sulfate de cuivre neutralisé à la chaux à très faible dose additionné à une algue aurait une petite efficacité. D'autres techniques de lutte ont montré des efficacités fongicides à confirmer (*Thrichoderma*). La thermothérapie en post-récolte est une technique expérimentée par le GRAB depuis plusieurs années ; les premiers résultats d'une utilisation à grande échelle montrent une amélioration notable de la conservation des fruits.

La Cloque du pêcher

(*Taphrina deformans*)

Pathogène présent de manière endémique, il provoque la déformation et la décoloration des organes atteints : couleur des feuilles variant du blanc jaunâtre au rose rouge, plus épaisses et déformées, fruits boursoufflés. Les feuilles malades sont plus sensibles aux attaques d'oïdium et aux pucerons. Apparition des dégâts au début du printemps (2-3 semaines après la contamination) réduisant fortement le développement de l'arbre privé de sa photosynthèse. Le mycélium se conserve sous



Taphrina deformans :

déformations, boursoufflures et anomalies de pigmentation sur des feuilles à l'extrémité d'un jeune rameau

forme de spores dans l'écorce des arbres et des rameaux, les écailles des bourgeons ou à la surface du sol. La survie des spores est favorisée par des hivers doux et humides. La période de grande sensibilité se termine avec le déploiement de la jeune feuille (feuilles étalées) soit sur une durée de 6-7 semaines à compter de l'allongement du bourgeon à bois.

Conditions d'infestation

- Température moyenne journalière supérieure à 8°C. La germination est stoppée en dessous de 30°C.
- Pluviométrie supérieure à 10 mm en 24 heures. En verger, des contaminations ont lieu en conditions plus exigeantes ou seules d'importantes rosées ont été suffisantes.

Lutte

Il existe une variation de sensibilité importante entre les variétés. Elle peut provenir de la précocité de la variété ou de ses caractères génétiques.

Variétés sensibles

Pêches : Dolores, Spring Lady, Rich Lady, Summer Lady, Summer Sweet, J.-H. Hale

Nectarines : Snow Queen, Queen Ruby, Fantasia, Rose Diamond, Tasty free

Variétés peu sensibles

Pêches : Mireille, Royal Glory, Bénédicte

Pêches sanguines

Anciennes variétés telles que :

May Flower, Amsden, Girerd, Dugelay, Guillou, Angevine

La lutte est préventive et généralement efficace tant que les apports de cuivre ne sont pas limités.

Périodes d'interventions

- Chute des feuilles (action sur cloque, chancre, bactérioses) : 2-3 traitements au cuivre à doses réduites. Après récolte, on peut appliquer des engrais foliaires à base de zinc.
- Débourrement, allongement du bourgeon à bois : cuivres à préférer (Bouillie Bordelaise, hydroxyde). Surveiller l'avancement des bourgeons : prélever les bourgeons situés à l'extrémité des rameaux, les scinder en 2, traiter lorsque les premières feuilles sont prêtes à sortir.
- Pointe verte : produit cuprique sous forme hydroxyde, sulfate ou oxychlorure.
- Poursuivre la protection jusqu'au stade premières feuilles étalées (débourrement + 3 semaines, Bouillie Bordelaise à 6,5 kg/ha + huile blanche à 0.1 %). Sur les attaques "secondaires", le soufre et la Bouillie Sulfo Calcique (Bouillie Nantaise) séchent et stoppent les contaminations.

Le cuivre n'agit plus lorsque le mycélium a pénétré dans la feuille. Son action peut être améliorée par l'adjonction de

mouillants, plantes ou oligo-éléments. La bouillie sulfo-calcique est utilisée avec succès en Italie dès les premières interventions. Attention aux débouremments échelonnés selon les variétés. Mouiller abondamment (les arbres doivent être lessivés). Eviter les traitements en présence de vent et en période humide et froide. Les refroidissements provoquent un ralentissement dans la croissance végétative mais également un stress favorable à la cloque.

L'oidium

L'oidium se caractérise par des amas farineux à la face inférieure des feuilles, rameaux déformés et chétifs, chute des feuilles prématurée, dépérissement. Des taches circulaires blanchâtres puis foncées apparaissent sur les fruits à partir du mois de mai.

C'est une maladie de stress hydrique présente surtout dans le Sud-Est de la France. Son développement dépend cependant peu des températures, les alternances de temps ventés et humides (prolifération et extension) puis secs lui sont favorables. Des températures froides au printemps (vents froids) provoquent un arrêt de sève suivi d'attaques plus fréquentes d'oidium.

Lutte

Il existe une sensibilité variétale. Traiter au soufre dès la chute des pétales (stade G), si possible en poudrage à 10-25 kg/ha selon la température (toujours > 16°C). Le soufre poudre apporte une efficacité supérieure et à moindre coût que le soufre mouillable. Attention à la phytotoxicité du soufre mouillable avec les fortes chaleurs. Renouveler le traitement au stade I en conditions sensibles. Poursuivre la protection à doses réduites jusqu'à la récolte si nécessaire sur les variétés très sensibles. Une attaque sur pousses juste après floraison prépare de grosses attaques sur fruits. Les nectarines sont plus sensibles que les pêches. Supprimer les rameaux atteints.

La maladie criblée

(*Coryneum beijerinchii*)



Détail d'une Criblure à *Coryneum* sur une feuille de pêcher INRA

Maladie secondaire

Les feuilles et les rameaux sont parsemés de taches rougeâtres en été. Elles se nécrosent et donnent naissance à des perforations de 4 mm sur les feuilles. Sur fruits, on

observe les mêmes taches rouges accompagnées de gomme en quantités parfois importantes. Les dégâts sont proches de certaines attaques de bactérioses. Attention à ne pas confondre les symptômes avec une phytotoxicité liées au cuivre. Au cours de l'hiver suivant, apparaissent des petits chancre avec exsudations de gomme.

Lutte

La protection contre la cloque agit également sur cette maladie. Sinon, des doses plus faibles de cuivre auraient été suffisantes : 2 à 3 applications à 25 à 50 g/hl de cuivre métal. Les risques de phytotoxicité étant très importants, préférer des cuivres combinés avec des "adouçissants" (oligo-éléments, plantes, acides aminés, ...). Les périodes de sensibilité sont l'automne et le printemps. Certaines variétés anciennes sont très peu sensibles (July Alberta).



Taches de *Coryneum beijerinchii* sur pêches ACTA

Le chancre

(*Fusicoccum amygdali*)



Chancre à *fusicoccum* INRA sur rameau de pêcher

Maladie secondaire peu présente là où la protection contre la cloque est bien assurée. Les risques sont limités aux zones très humides (bord de mer). Le parasite pénètre dans le rameau ou le bouquet de mai par une

plaie pétiolaire à l'automne et induit des taches brunes sur bourgeons, un flétrissement des pousses pouvant évoluer jusqu'au dessèchement du rameau tôt en saison. La nécrose est ovale, brunâtre et bien délimitée (confusion possible avec le monilia). Sur feuilles, les nécroses forment un "V" axé sur une nervure et provoquent une chute prématurée. La partie malade des fruits est brun-gris et recouverte de points noirs. Les pluies d'automne et de printemps favorisent sa dissémination mais ce sont des conditions sèches qui sont favorables à sa multiplication. La température optimale de développement est 28°C.

Lutte

Toute plaie non cicatrisée à l'automne (chute des feuilles) et au printemps (éclatement des bourgeons, chute des pétales) est une voie de pénétration pour le champignon. Les périodes sensibles sont l'automne et le printemps (stade bouton rose à sortie des feuilles). Le cuivre, très bon cicatrisant, n'a qu'un effet modéré sur la croissance du champignon et un effet nul sur la germination des spores ; le soufre mouillable aurait une meilleure efficacité. Vues les quantités de cuivre nécessaires, préférer la sélection variétale et la prophylaxie pour les secteurs très sensibles. Supprimer et brûler les rameaux atteints dès le mois de juin, éviter l'aspersion sur frondaison qui dissémine les spores.

Dépérissement bactérien

(*Pseudomonas sp.*)



Chancre bactérien INRA sur rameau de cerisier décortiqué présentant un écoulement de gomme à la base d'un bourgeon

Maladie secondaire dont les conditions favorables de développement sont les automnes humides et des sols grossiers pauvres en matières organiques.

Symptômes

Noircissement des bourgeons puis des jeunes pousses entraînant un dessèchement et un débourement difficile. Un liquide de

couleur rouille peut s'écouler au sol depuis le tronc ou la base des charpentières. Au printemps, les symptômes sur feuilles sont des taches rouge clair entourées d'un halo translucide (aspect gras). En soulevant l'écorce, on observe la progression de l'infection. Criblures sur feuilles. Trous gommeux sur fruits au sein d'une zone vitreuse au contour brun rougeâtre. Au fil des ans, les charpentières entières dépérissent les unes après les autres.

La contamination se fait par les plaies (chute des feuilles, taille). La maladie se développe l'hiver et apprécie les températures négatives. La teneur en eau des tissus (taille d'hiver précoce, sols grossiers), et les méthodes culturales influent sur les contaminations (risque de dispersion de la maladie par le gel).

Lutte

- Prophylaxie : couper et brûler les branches atteintes. Taille tardive pour les variétés sensibles (mars). Désinfecter les outils de taille à l'alcool.
- Appliquer 2 ou 3 traitements cupriques après récolte et à la chute des feuilles. Les traitements cupriques contre la

cloque au printemps ont aussi une action sur les problèmes de dépérissement bactérien.

- Sensibilité variétale : J.H. Hale est très sensible contrairement à Red Haven ou Micheline.
- L'alimentation en calcium et des apports organiques "structurants" sont des moyens efficaces à long terme.

Maladie des taches bactériennes des arbres à noyau

(*Xanthomonas arboricola* pv. *Pruni*)



Dégâts de *Xanthomonas arboricola* sur feuilles SRPV Rhône-Alpes

La maladie a été identifiée en France en 1996. Les zones les plus touchées sont la Drôme, les Costières du Gard et l'Hérault avec près de 950 ha détectés en 2001. La progression est rapide. Tous les types *Prunus* spp. sont susceptibles de l'héberger. La sensibilité varie suivant les espèces et les variétés, les espèces les plus sensibles étant les pruniers, pêchers et abricotiers. La bactérie passe l'hiver dans les chancres et probablement dans les bourgeons.



Dégâts de *Xanthomonas arboricola* sur pêche SRPV Rhône-Alpes

La présence de la maladie n'est pas toujours manifestée par des dégâts. Si c'est le cas, on observe une chute partielle des feuilles faisant suite à des taches rouges d'abord localisées à leur extrémité ou le long des nervures. Sur fruits, les attaques sont bien visibles dès la fin du mois de juin et sont caractérisées par des dépressions circulaires brunâtres avec une production éventuelle de gomme. Le développement de la maladie est favorisé par des températures et une humidité élevées.

Lutte

- Surveiller la présence de symptômes dans les vergers proches des zones déclarées contaminées. O'Henry, Elegant Lady, Valley Sweet, Rich Lady Summer Rich, Sibelle, Big Top, Snow King sont quelques unes des variétés montrant des dégâts importants sur fruits dans les zones contaminées.
- Éviter l'irrigation par aspersion sous frondaison.
- Utiliser du matériel végétal sain accompagné d'un passeport phytosanitaire européen.
- Désinfecter le matériel de taille au moins entre les parcelles. Attention au transfert des feuilles par les atomiseurs et broyeurs.
- Brûler les bois de taille.
- Traiter au cuivre à la chute des feuilles, au débourrement et à la chute des pétales. Traiter sur feuillage sec. Attention aux risques de phytotoxicité surtout après la floraison.

Le plomb parasitaire du pêcher (*Stereum purpureum*)

Cette maladie secondaire apparaît localement dans le verger et sur l'arbre et progresse en 3 étapes.

- Les feuilles deviennent vert pâle avec des reflets laiteux ou métalliques au départ de végétation (aspect plombé proche des dégâts du phytopte).
- Elles se crispent et s'enroulent en gouttière.
- Feuilles petites et groupées en rosette sur des rameaux aplatis, blocage de l'arbre avec mortalité au bout de 2-3 ans.

Elle est due à un champignon vasculaire à propagation lente. Les fructifications et les disséminations ont lieu à la fin de l'été par temps humide. La pénétration des spores se fait sur blessures fraîches et jusqu'aux racines. Le champignon libère des toxines qui provoquent la production de gomme dans les tissus.

Lutte

Tailler les arbres sains avant les arbres malades, par temps sec, désinfecter les outils, protéger les plaies. Éviter les excès d'azote dans la fertilisation. Les surgrêfages favorisent son apparition.

La sharka



La sharka : éclaircissement et lignes chlorotiques sur les nervures de feuilles de pêcher INRA

La sharka est une maladie virale découverte en France dans les années 70. Elle s'attaque principalement aux pêchers et abricotiers. Elle se manifeste par l'apparition de stries violacées sur les pétales de fleurs de pêchers, des décolorations caractéristiques le long des nervures sur feuilles de pêchers, des anneaux chlorotiques sur fruits. Le virus (*Plum Pox Potyvirus*) est véhiculé par les pucerons et le matériel végétal. La lutte est obligatoire : tout arbre atteint doit être arraché dans les 3 jours suivants le diagnostic. La création de variétés résistantes est en cours à l'INRA.



La sharka : éclaircissement et arabesques chlorotiques sur pêches INRA

Bibliographie :

- Contrôles périodiques en vergers de pêcher. Acta - Lutte intégrée. 1979
- Delorme Y., 1995. *Le dépérissement bactérien du pêcher*. L'Arboriculture Fruitière n° 480.
- *Les pucerons des arbres fruitiers*. ACTA-INRA édition - 1998.
- SPV. *Fiche phytosanitaire : Maladie des taches bactériennes des arbres à noyau*
- Petit J.-L., *Arbo Bio Infos*
- SEFRA. *Compte-rendu des expérimentations 2001* (à paraître).

Crédit photographique : Les photo INRA et la photo ACTA sont des illustrations de HYPP (*Hypermédia pour la protection des plantes*).



ITAB : 149, rue de Bercy
75595 PARIS CEDEX 12
Tél : 01 40 04 50 64
Fax : 01 40 04 50 66
eMail : itab@itab.asso.fr

Rédaction : J. Fauriel (GRAB)
Remerciements à Messieurs
P. Bonell, M. Fauriel, M. Combier,
(Producteurs), D. Courtial
(Rousillon Méditerranée)
pour leur collaboration



GRAB : Site agroparc - BP 1222
84 911 AVIGNON CEDEX 9
Tél : 04 90 84 01 70
Fax : 04 90 84 00 37
eMail : grab@wanadoo.fr



Prix :
3€

Janvier 2002