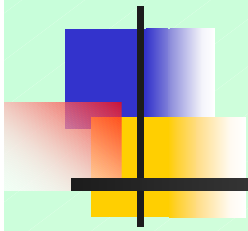


Votre jardin et vous: les arbres fruitiers



L'alternative aux insecticides: les pièges à
phéromones, à glu et les auxiliaires de culture.

Alain Heurtel

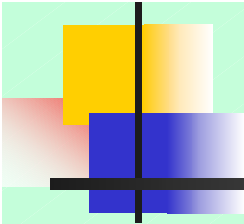


<http://orsaynature.free.fr>

27 mars 2010



<http://asevi.net>



1- Les produits phytosanitaires: production et utilisation (1/3)

1-1. Généralités:

France:

- 3^{ème} fabricant mondial de pesticides, tous confondus, (~110 000t de concentrés),
- 1^{er} utilisateur européen : ~79 000t répandues en 2008 **+21%/2005**, soit 5kg/ha cultivé/an, tous traitements confondus,
- Vergers de production : jusqu'à ~ 24kg de pesticides/ha, par saison.
Épaisseur touchée : 8mm de peau d'une pomme.
- Grenelle de l'Environnement avec le Plan Ecophyto 2018 : Diminution attendue de 50% en 2018, *"dans la mesure du possible"*.

Jardiniers amateurs : 8% du total tous produits confondus.

- ~ 280 000 litres de solutions diluées épandues ou vaporisées en 2008,
- Achat libre sauf pour produits agricoles,
- Tendence à la réduction de l'offre ou arrêt de la vente en jardinerie.



1- Les produits phytosanitaires production et utilisation (2/3)

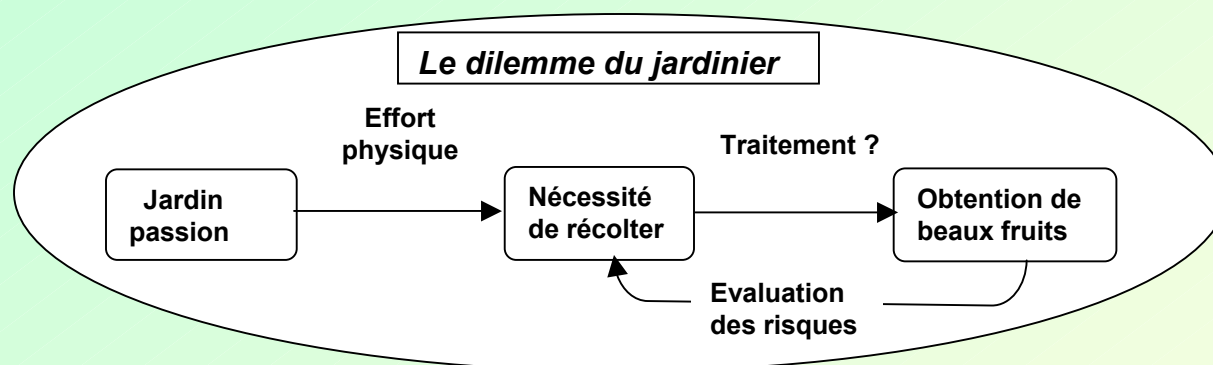
1-2. Le cycle d'emploi préconisé par les fabricants pour les jardiniers amateurs (hors désherbage)

- Automne: pulvérisation de fongicides. Bouillie bordelaise. Grande efficacité mais saturation des sols en Cu. Suppression de l'activité microbienne, puis destruction de la "microflore" entourant les racines. Plus d'assimilation des solutions par ces racines. Sols stériles.
- Hiver : pulvérisation d'huiles : Asphyxie tous les insectes et dissout la cire sur leur carapace. Or seuls "les ravageurs" quelques espèces , en grand nombre, seulement sont nuisibles. Les autres sont inoffensifs ou des "auxiliaires de culture" à préserver.
- Été : pulvérisations d'insecticides chimiques sur fruits et branches.
 - toutes les 3 semaines, jusqu'à 4 jours avant récolte,
 - marqués "Nocifs" par ingestion pour l'homme, la faune aquatique et l'environnement. **Perturbateurs endocriniens.**
 - non sélectifs: détruisent tous les insectes présents.

1- Les produits phytosanitaires production et utilisation (3/3)

1.3- L'emploi des insecticides par le jardinier amateur:

- il a connaissance de "risques potentiels" pour sa santé et l'environnement,



- il va cependant traiter afin de garantir sa récolte, en pulvérisant des produits dits "Totaux" contre insectes et maladies.

Il existe d'autres méthodes pour lutter: naturelles, biotechniques (par confusion sexuelle), biologiques (auxiliaires importés), micro biologiques (préparations virales injectées (granulose)).

2.1- Les ravageurs: État des lieux : (1/4)

Dans l'échelle de l'importance des dégâts, ceux aux fruits sont de loin les plus importants. Les dégâts aux feuilles et aux arbres sont moins importants et juste évoqués ici.

Les vers dans les fruits sont responsables de pertes de récolte considérables, *en augmentation*, pouvant atteindre 100%.

2-1. Les vers dans les fruits

2.1.1- Le carpocapse:

Pour pommiers, poiriers, pruniers, châtaigniers et cognassiers:

papillon volant au crépuscule
13-19 mm d'envergure.



2.1- Les ravageurs: État des lieux : (2/4)

Mode de vie

- accouplement des papillons dès l'envol au ~20 mai,
- ponte immédiate de 50 à 200 œufs répartis sur l'arbre et entre 2 pommes,
- naissance d'une larve,
- recherche d'un abri dans une pomme : 4 à 5 jours : **vulnérable**,
- nourriture par les protéines des pépins pendant 2 à 3 semaines.

Conséquences: le fruit, non nourri, végète et meurt

- descente de la larve par le tronc de l'arbre pour nymphose dans tronc ou au sol,
- 2 ou, maintenant, 3 générations par été,
- hibernation en cocon au sol ou dans le tronc.



2.1- Les ravageurs: État des lieux (3/4)

2.1.2- La mouche de la cerise:

- Petite mouche : 5 mm, ailes semi-transparentes ornées de taches sombres,
- Ponte possible sur chaque cerise quand elles commencent à mûrir,
- Hiberne dans le sol.

Dégâts considérables surtout sur cerises tardives.





2.1- Les ravageurs: État des lieux (4/4)

2.1.3- Les raisons de l'augmentation des dégâts

Les raisons conjoncturelles:

- l'arbre fruitier *en déséquilibre* avec son milieu,
- conditions climatiques: chaleur et humidité propices à l'attaque,
- fatigue due à la surcharge en fruits,
- sensibilité individuelle des variétés,
- mauvais état sanitaire des arbres et présence de bois mort qui attire les insectes recycleurs.

Les raisons environnementales :

- éclairage nocturne jaune plus puissant : **clarté crépusculaire accrue**:
Conséquences: augmentation du temps de vol des papillons,
- **disparition des prédateurs** : chauve-souris, chouette chevêche,
- nouveau: **résistances aux insecticides**.

2.2-Les ravageurs (suite) : de l'arbre et des feuilles (1/4).

2.2- Les ravageurs de l'arbre et des feuilles:

Au jardin, 3 groupes de ravageurs majeurs:

a)- groupe des pucerons: cendré, vert migrant, vert, lanigère.

Se multiplient très rapidement. Présence temporaire.

- Lutte naturelle pour les étouffer et les coller par pulvérisation de savon noir, lait, liquide vaisselle, avec ou sans purin d'ortie,

- Lutte biologique par auxiliaires importés: + hémérobes



coccinelles



syrphes



cécidomyies



crysopes

2.2-Les ravageurs (suite) : de l'arbre et des feuilles (2/4).

b)- groupe des acariens et des suceurs



acariens



psylles



thrips



cochenilles

Auxiliaires: punaises et paraffine contre les cochenilles



nabides



anthocorides.

2.2-Les ravageurs (suite) : de l'arbre et des feuilles (3/4).

c)- Les ravageurs de l'arbre et des feuilles (suite):

- chenilles : mineuses, tordeuses des feuilles, arpenteuses, yponomeute, noctuelles, certaines mouches (tachinaire) etc..
- auxiliaires : certaines espèces de mirides (punaises), de nématodes (vers).



Yponomeute du poirier



Chenille arpenteuse



Mirides



Nématode



2.2-Les ravageurs (suite) : de l'arbre et des feuilles (4/4).

Apprendre à reconnaître les ravageurs et les auxiliaires de son jardin.

Apprentissage difficile :

- Observer attentivement au jardin,
- Utiliser la documentation des industriels mise gratuitement disposition dans les rayons avec les produits de traitements,
- Vérifier avec les livres,
- Risques de confusions : Certaines espèces de thrips, acariens peuvent être auxiliaires, certaines espèces de cécidomyies prédatrices etc.

Tous les auxiliaires sont commercialisés ex: BIOBEST, KOPPERT, NOVARTIS BCM, GIE Lacroix et sont disponibles par correspondance.

3- Carpocapse: Les méthodes de lutte naturelle (1/4)

3.1- le forficule (perce-oreille) et son habitat

- mœurs nocturnes, craint la chaleur. Se déplace sans voler,
- 2 pontes/an déc-janv, avril-mai: 100 œufs,
- végétarien mais opportuniste: mange surtout les larves de carpocapse, chenilles, pucerons, psylles. Peut se réfugier dans les galeries dans les fruits vides et s'attaquer aux restes des pépins,
- bilan longtemps considéré comme contrasté: aujourd'hui positif,
- inoffensif pour l'homme.

Fabrication de son abri au jardin

- . Pot de terre et cache-pot isolant retournés,
- . Paille pour son logement,
- . Attaché à l'arbre mais posé sur bambous, (habitat d'abeilles solitaires pollinisatrices).



3- Carpocapse: Les méthodes de lutte naturelle (2/4)

3.2- Le piégeage par des cartons ondulés:

Principe: Entourer le pied de l'arbre fruitier d'un carton ondulé (ondulations verticales) pour piéger les larves retournant au sol pour se nymphoser.

Serrer fortement autour du tronc,

A enlever et à brûler et à remettre pour chacune des 3 générations. Aux alentours du 20 juin, 20 juillet et 20 août.

Très efficace et très utilisé.

Inconvénient: Présence du jardinier au bon moment.



3- Carpocapse: Les méthodes de lutte naturelle (3/4)

3.3- Piégeage par confusion sexuelle: méthode biotechnique

But : Diffuser des hormones femelles (phéromones) au centre de l'arbre pour y attirer les papillons mâles et les piéger sur la glu du piège.

La capsule centrale diffuse en continu l'hormone femelle. Les papillons mâles, attirés, sont piégés au centre sur la glu.

*Très efficace sur un rayon de 2,5m autour du centre de l'arbre fruitier. 1 piège par arbre.
Inconvénient : cher (~15euros).
Livré avec (seulement) 2 capsules chacune efficace 1 mois.
Maison conservée d'année en année.*



Même piège pour pommier, poirier, noyer, cognassier, noisetier; différent pour prunier.

Utilisation différente en verger industriel : indicateur témoin de présence du papillon. Le piège est alors placé au sommet d'une perche en haut de l'arbre. Avant traitement aux insecticides.

3- Carpocapse: Les méthodes de lutte naturelle (4/4)

3.4- L'exemple du verger "*au naturel*" de la Fac. d'Orsay

- Planté en 1956, 1ha, 400 pommiers en gobelets (3 branches principales), 95 variétés de pommes différentes.
- Verger au naturel: n'a pas reçu de produits chimiques depuis 10 ans.
- Ouvert au public pour les journées du Patrimoine et La Fête de la Science.
- Restauration prévue dans les années à venir.





3.4- Le verger conservatoire de la fac. d'Orsay (1/3)

3.4.1- Le principe de l'arboriculture au naturel.

Idée:

Créer une **litière forestière** telle celle de la forêt "originelle". D'une manière ancestrale les arbres fruitiers y on poussé en symbiose.

Moyens:

Nourrir l'arbre au sol par paillage de végétaux (compost, bois raméal fragmenté= mulch, BRF). Retiennent l'humidité,

Contrainte:

Définir l'architecture de l'arbre, sa forme, la quantité et par conséquent la dimension des fruits pour maintenir cet équilibre.

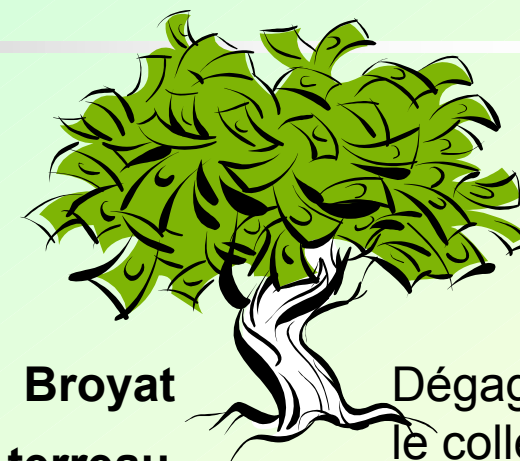
Remarques:

- Enrichissement du pied de l'arbre fruitier: Méthode traditionnelle oubliée,
- **Méthode "douce"**, efficace à long terme, **qui a ses limites** en cas de maladie mortelle pour l'arbre fruitier (ex rouille du poirier).

3.4- Le verger conservatoire de la fac. d'Orsay (2/3)

3.4.2- La méthode en pratique

1. Enrichir le sol au pied par terreau et broyat de bois ou compost végétal, après grattage,
2. Pratiquer la taille en dégagant le centre de l'arbre,
3. Attirer les abeilles pollinisatrices par des bandes florales,
4. Utiliser les engrais naturels.
Pas de bouillie bordelaise, ni roténone, ni pyrèthre.
5. Attirer les mésanges qui mangent les larves,
6. Pratiquer l'éclaircissage,
7. Piéger les carpocapses,
8. Cueillir au bon moment et conserver en fruitier pour consommer à maturité.



Broyat
terreau

Dégager
le collet



Taille longue des branches et dépôt de broyat de bois à étaler autour du tronc.



3.4- Le verger conservatoire de la fac. d'Orsay (3/3)

Les projets au verger conservatoire

En liaison avec Natureparif, l'installation de 100 pièges à phéromone est financée. Un bloc de 100 pommiers contigus sera doté d'1 piège par arbre. Des études statistiques y seront effectuées par leurs chercheurs pour caractériser l'efficacité des ces pièges dans un environnement protégé, sans présence de produits chimiques dans l'environnement, pendant toute la saison. Les papillons sont sensibles à plusieurs molécules différentes de phéromones et leur comportement varie suivant ces molécules.

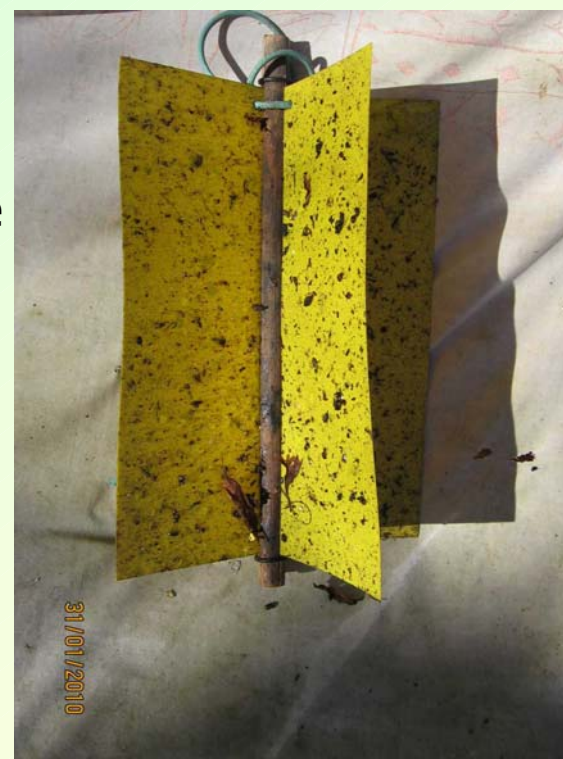
Natureparif finance également des fruitiers à fine maille pour protéger des rongeurs en attente de vente des fruits sur la Fac pour le Marché de Noël (ouvert à tous).

4- La lutte contre la mouche de la cerise

4.1- le piège à glu

- A placer au centre du cerisier, **juste avant le début du rougissement** des cerises,
- Couleur jaune attirant les insectes,
- Doit être enlevé après la récolte, car il n'est pas sélectif,
- Lavable et réutilisable d'année en année, livré avec une bombe de glu,
- Bon marché.

Très efficace si placé à temps.



5- Les maladies fréquentes et les remèdes naturels

Virus, bactéries, champignons,

- Virus: aucun traitement possible même chimique,
- Bactéries: enrichir le sol en bactéries antagonistes par terreau, paillis, goémon,
- Champignons:
 - Oïdium (dépôt fin blanc sur les feuilles) : agents éliciteurs : terreau, goémon, soufre, algues,
 - Tavelure (très fréquent): Pas gênant, aérer l'arbre,
 - Champignon sur arbre: cataplasme de terre argileuse,
 - Chancre (attaque des nœuds) : couper et brûler,
 - Fumagine (poudre noire) : laver à l'eau,
 - Rouille (rouille sur les feuilles): Pas de méthode naturelle. Mort du poirier en l'absence de traitement chimique puissant.

Avoir connaissance du danger potentiel pour l'arbre fruitier.

Traiter chimiquement en cas de mise en danger de la vie de l'arbre.



Tavelure



Fumagine





6- Conclusion: La méthode naturelle

1. Savoir reconnaître les insectes ravageurs et, à temps, les maladies présentes au jardin et leur gravité,
2. Si un traitement s'impose, privilégier, dans un premier temps, les méthodes naturelles et les auxiliaires de culture.
3. Enrichir le pied de l'arbre par compost ménager ou broyat de bois (*sans plantes malades*). Conséquences: Renforcement considérable de l'aptitude de l'arbre fruitier à lutter contre les attaques d'insectes et les maladies. A renouveler tous les ans,
4. Observer l'évolution des maladies et des traitements,
5. Contre les vers des fruits utiliser les pièges à phéromone pour lutter contre les papillons et à glu pour les mouches,
6. Couper les éléments malades et les brûler,
7. Éviter les traitements préventifs.

La limite de la méthode naturelle.

Si la vie de l'arbre est en danger, pratiquer, à temps, un traitement chimique de guérison adapté à la maladie en respectant les doses et en se protégeant.



7- Bibliographie

<http://orsaynature.free.fr>

<http://asevi.net>

1. Ravageurs et maladies au jardin: *Les solutions biologiques*
Otto Schmid et Silvia Henggeler Ed Terre Vivante 2006
2. Les auxiliaires entomophages : *Reconnaissance, Méthodes d'observation, Intérêt agronomique* J-N Reboulet Ed ACTA 1999
3. Guide des insectes *Description, habitat, mœurs*
Dr.W.Dierl &W. Ring; Delachaux et Niestlé 2002
4. Le jardin des insectes *Les connaître, favoriser leur présence*
V. Albouy; Delachaux et Niestlé 2002
5. Le patrimoine fruitier *Hier, aujourd'hui demain;* Colloque de 1998, AFCEV

Nombreux sites Web parmi lesquels:

<http://e-phy.agriculture.gouv.fr>

www.prodinra.inra

www.afcev.org

www.agriculture-de-demain.fr

www.aujardin.info

www.croqueurs-idf.com

Biobest www.puteaux-sa.fr/biobest.htm

Koppert www.koppert.com

Novartis www.inra.fr/sribad19.htm

Gie Lacroix : Plougastel Daoulas Tél 02 98 40 09 00



Plan

1. Les produits phytosanitaires production et utilisation
 - 1.1- Généralités
 - 1.2- Le cycle d'emploi préconisé par les fabricants /jardin
 - 1.3- Les insecticides au jardin
2. Les ravageurs:
 - 2.1- Les vers dans les fruits
 - 2.1.1- le carpocapse
 - 2.1.2- la mouche de la cerise
 - 2.1.3- les raisons de l'augmentation des dégâts
 - 2.2- Les arbres et les feuilles
3. Les méthodes de lutte naturelle contre le carpocapse
 - 3.1- le forficule et son habitat
 - 3.2- le piégeage par cartons
 - 3.3- la confusion sexuelle
 - 3.4- l'exemple du verger "au naturel" de la Fac d'Orsay
4. La lutte contre la mouche de la cerise
 - Le piège à glu
5. Les maladies fréquentes et les remèdes
6. Conclusion
7. Bibliographie