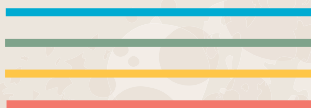




# MON POTAGER SANS PESTICIDE

*Fiches conseils pour un jardinage naturel*

× × ×





## Edito

“

Depuis quelques années, nous prenons tous petit à petit conscience des problèmes engendrés par l'usage des pesticides, tant sur notre santé que sur l'environnement. La réglementation reflète cette prise de conscience et se durcit, nous amenant à aller vers des pratiques de jardinage et d'entretien des espaces verts sans pesticide.

Mais le changement n'est jamais facile : il nous faut trouver d'autres moyens pour limiter la pousse des herbes folles, éliminer les ravageurs ou soigner les plantes...

Ce guide, élaboré par la FRAPNA, et imprimé dans le cadre du contrat de rivière Sornin Jarnossin, vous propose des solutions alternatives pour jardiner sans pesticide, et préserver ainsi votre santé, la qualité de l'eau et la biodiversité de votre jardin (qui vous le rendra !).

”

Michel LAMARQUE  
Président du SYMISOA



*Rédaction : Floriane MONNIER et Morgane PETRIER - FRAPNA Loire © 2015*

*Comité de relecture : Fédération des associations des jardins ouvriers et familiaux de la Loire, association des jardins Volpette, FRAPNA Loire*

*Conception graphique : Coralie Monnier / Marie Bess*

*La version originale s'inscrit dans une action pilotée par le Ministère chargé de l'agriculture, avec l'appui financier de l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques, par les crédits issus de la redevance pour les pollutions diffuses attribués au financement du plan Ecophyto.*

*Adaptation FRAPNA Loire © 2018*







## Pourquoi ce guide ?

### Chiffres clés

**372** captages d'eau potable ont été abandonnés en France entre 1998 et 2008 du fait d'une pollution par les pesticides.

**1** goutte de pesticide pur suffit à rendre impropre à la consommation humaine plusieurs centaines de milliers de litres d'eau.

**490** substances actives vendues en France

**75** classées cancérigènes, mutagènes et reprotoxiques\*

**168** classées dangereuses pour l'environnement\*

**44** classées toxiques\*

**Des moments** de découverte et de plaisir, au milieu de belles fleurs, de bons légumes, le jardin est un espace de convivialité privilégié pour petits et grands.

Pourtant, jardiner peut parfois rimer avec danger... Éliminer les pucerons et les limaces, détruire les herbes indésirables sont autant de pratiques qui amènent trop souvent les jardiniers amateurs à utiliser des pesticides.

Ces produits, souvent mal utilisés (surdosage, mauvaises conditions d'utilisation et protections absentes), sont connus pour leurs effets néfastes sur l'environnement et sur la santé :

trouble de la reproduction, cancers, troubles neurologiques, maladie de Parkinson...

Aucun pesticide ne doit être banalisé, y compris ceux autorisés en agriculture biologique, qui peuvent également porter atteinte à notre environnement.

Fierté et plaisir de récolter nos légumes et nos fruits et de les voir dans l'assiette après le travail accompli ! A quoi bon s'ils sont empoisonnés par des produits chimiques ? Si notre jardin est si « propre » et aseptisé qu'aucun animal ne vient le visiter ?



C'est au **jardinier** de changer de regard sur son potager, de l'appréhender comme un **écosystème** à part entière.

Nous ne devons pas oublier que le jardin est avant tout un **milieu vivant** qui a ses propres lois que nous devons apprendre à **respecter** pour ne pas créer de déséquilibres qui transformeraient alors notre loisir en corvée.



Ce **guide** propose une initiation à l'écologie du jardin et nous rappelle que les principales qualités du jardinier sont la curiosité, la modération et la patience !  
Conçu sous forme de fiches, il fournit des conseils et des méthodes pour un jardinage sans pesticide et respectueux de l'environnement et propose des solutions alternatives face aux ravageurs ou aux maladies. Chaque fiche peut donc être lue indépendamment des autres et selon les besoins.

\*Arrêté du 27 décembre 2016 établissant la liste des substances définies à l'article R. 213-48-13 du code de l'environnement relatif à la redevance pour pollutions diffuses.





# Sommaire

## Les grands principes du jardinage au naturel

Fiche N°1 : Maîtriser les herbes indésirables.....	6
Fiche N°2 : Les engrais au naturel.....	9
Fiche N°3 : Économiser l'eau au jardin.....	12
Fiche N°4 : Les associations de plantes.....	15
Fiche N°5 : La rotation des cultures.....	18
Fiche N°6 : Des préparations naturelles utiles au jardin.....	21
Fiche N°7 : Des méthodes alternatives de jardinage.....	24
Fiche N°8 : Favoriser la faune auxiliaire.....	27

## Les ravageurs du jardin

Fiche N°9 : Altise.....	32
Fiche N°10 : Doryphore.....	33
Fiche N°11 : Courtilière ou taupe-grillon.....	34
Fiche N°12 : Larve de taupin.....	35
Fiche N°13 : Larve de hanneton.....	36
Fiche N°14 : Limace et escargot.....	37
Fiche N°15 : Mouche de la carotte.....	38
Fiche N°16 : Mouche mineuse du poireau.....	39
Fiche N°17 : Mouche du chou.....	40
Fiche N°18 : Piéride du chou.....	41
Fiche N°19 : Puceron.....	42

## Les maladies du jardin

Fiche N°20 : Botrytis.....	44
Fiche N°21 : Mildiou.....	45
Fiche N°22 : Oïdium.....	46
Fiche N°23 : Rouille.....	47
Fiche N°24 : Fonte des semis.....	48

Bibliographie.....	49
Crédits photos.....	49
Glossaire.....	50





---

**LES GRANDS PRINCIPES  
DU JARDINAGE AU NATUREL**

---

× × ×





**La terre** nue et riche du potager est propice à la présence d'**herbes indésirables**. L'emploi à répétition de **désherbants chimiques** pour les éliminer modifie et fragilise la structure du sol et détruit de nombreux organismes. A long terme, l'effet inverse à celui recherché se produit : la terre se tasse et les plantes cultivées sont asphyxiées tandis que les herbes indésirables, plus coriaces, en profitent pour se développer. Des **solutions alternatives** existent.

**Adopter un autre regard**

La présence de la flore spontanée agresse surtout les convictions esthétiques actuelles (« un jardin doit être propre ») plutôt qu'elle n'entame la productivité du potager. Beaucoup d'herbes dites « mauvaises » s'avèrent au contraire utiles pour abriter et nourrir les insectes auxiliaires, protéger le sol, améliorer sa structure et égayer le jardin.

**Contrôler plutôt qu'éliminer**

Trop nombreuses, elles entrent en concurrence avec les légumes pour l'utilisation de la lumière, des minéraux et surtout de l'eau en période estivale. Loin d'être « mauvaises », elles sont simplement indésirables du fait de leur nombre en un lieu et à un moment donné. En laissant la flore spontanée dans le potager, on s'évite un important travail de désherbage, à condition qu'elle n'envahisse pas les cultures.

**Et les plantes exotiques envahissantes ?**

Ce sont des espèces exotiques (non indigènes) dont l'introduction par l'homme sur un territoire **menace** les écosystèmes, les habitats ou les espèces indigènes avec des conséquences écologiques, économiques et sanitaires négatives.

Elles sont aujourd'hui considérées comme **l'une des plus grandes menaces pour la biodiversité**.

Exemples en Rhône-Alpes : l'ambrosie à feuilles d'armoise, la renouée du Japon, la berce du Caucase, le buddléia (arbre à papillons), la jussie (en milieu humide), la balsamine de l'Himalaya...



Renouée du Japon

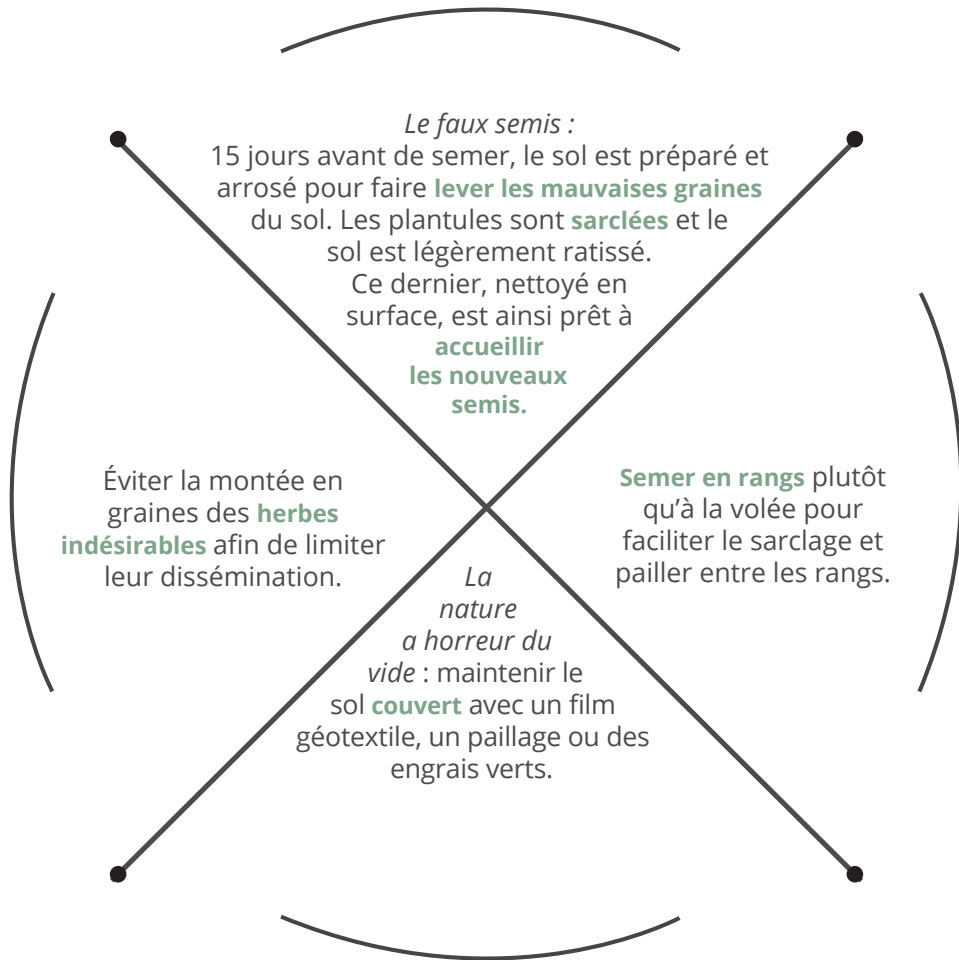
**Que faire ?**

Préférer des espèces locales lors de l'achat. Éliminer les plantes exotiques présentes au jardin et éviter leur propagation (graines, rejets...).

L'élimination de l'ambrosie à feuille d'armoise est d'ailleurs obligatoire, les allergies dues à son pollen touchent 6 à 12 % de la population française.



# 1 Les méthodes préventives



Faux semis



## 2 Les méthodes curatives

### Les bons outils

**Sarcloir et binette** : pour couper les herbes au niveau du collet (bien affûter la lame).

**Serfouette** : outil 2 en 1 pour biner, tracer des sillons, aérer le sol...

**Fourche-bêche** : pour ameublir, aérer le sol et extraire les racines sans les fractionner.

**Grelinette ou fourche écologique** : pour nettoyer en profondeur sans retourner les mottes de terre et sans déstructurer le sol.

**Croc ou griffe** : pour affiner le travail d'ameublissement.

La bêche plate coupe et multiplie les racines et tue les vers de terre.



### Le désherbage mécanique

**Pour les jeunes plantules**, désherber à la main ou à l'aide d'une binette ou d'un sarcloir. Agir par temps sec pour éviter leur ré-enracinement.

**Pour les plantes à fort enracinement** (chardon, ronce), des coupes régulières et fréquentes permettront d'épuiser leurs réserves.

**Pour les plantes à rhizomes** (liseron, chiendent), extirper les racines avec une fourche-bêche.

La technique de solarisation consiste à étaler une bâche opaque, des cartons ou une vieille moquette sur un sol mouillé pendant 4 à 5 semaines d'été afin d'étouffer les plantes et de détruire les graines.



### Le désherbage thermique pour l'extérieur du potager

Plus efficace au stade plantule (2 ou 3 feuilles), il détruit les herbes par choc thermique :

**à l'eau bouillante** : versée lentement sur la plantule. L'eau de cuisson de cuisine peut être utilisée.

**à la flamme** : appliquée une à deux secondes à proximité de la plantule.  
(Attention : risque d'incendie, prendre ses précautions)

Le désherbage chimique des cours (dalles, béton) est une source de pollution non négligeable. Les désherbants ne sont pas absorbés par le sol et peuvent être entraînés dès la première pluie vers les égouts et se retrouver directement dans les cours d'eau.



**Un sol** bien équilibré, fertile et vivant permet aux plantes d'avoir un développement vigoureux et une **meilleure résistance** aux attaques de ravageurs et aux maladies.

Pour un jardin au naturel, les engrais sous forme de matières organiques (fumier, compost, guano et fientes) sont privilégiés pour leurs effets **structurant et fertilisant** sur le sol à plus long terme.



N, P et K sont les trois éléments chimiques majeurs dont les plantes ont besoin. L'azote (N) favorise le développement des feuilles. Le phosphore (P) stimule le développement des racines et aide à la mise à fruits. Le potassium (K) améliore la résistance des plantes ainsi que la saveur des fruits.

## 1 Le compost

Le compost est un engrais organique de très bonne qualité issu de la décomposition de déchets végétaux en présence d'air et d'humidité et sous l'action des êtres vivants du sol. Le compost mûr obtenu est riche en éléments nutritifs pour les plantes.

Les trois principales règles du compostage sont :

### Mélanger les catégories de déchets

Les carbonés bruns (feuilles mortes, sciure, branches broyées...) et les azotés verts (tonte de pelouse, épiluchures, herbes).

*A éviter : végétaux malades et herbes indésirables en graines.*

### Aérer

Incorporer au compost des éléments plus gros (branches) et brasser au moins une fois par mois à l'aide d'une fourche.

### Veiller à une humidité constante

Comme une éponge humide pour une décomposition optimale (si besoin arroser en été et couvrir de l'automne au printemps).



Compost



## Exigence des légumes en compost



Apport nul ou très faible annuel	Apport moyen annuel (1 à 3 kg de compost par m <sup>2</sup> )	Apport important annuel (3 à 4 kg de compost par m <sup>2</sup> )
ail, chou de Bruxelles, cresson, crosne, échalote, endive, fève, haricot (toutes les espèces), mâche, navet, radis, oignon	betterave, blette, carotte, chicorée, laitue, pois, pomme de terre, panais, salsifis, scorsonère	aubergine, céleri, chou pommé, chou-navet, chou-rave, toutes les cucurbitacées, épinard, fenouil, fraise, maïs, piment, poivron, tomate

## Les du compost au jardin

*Amélioration* de la **structure** et de la **fertilité** du sol

Meilleur **développement racinaire** des **végétaux**

*Enrichissement* du sol en **humus**

## *Les engrais verts*


Ce sont des plantes à croissance rapide cultivées entre deux plantations. Elles sont incorporées à la couche superficielle du sol avant leur montée en graine, après leur fauchage et séchage.

## Les des engrais verts

*Amélioration* de la **structure** du sol

*Enrichissement* et **protection** du sol contre **l'érosion** et le **tassement**

*Limitation* de la propagation des **herbes folles**

Il existe une multitude d'engrais verts aux propriétés différentes, donc à choisir en fonction de son jardin. 



Engrais verts







Moutarde et phacélie

### Caractéristiques de quelques engrais verts



Espèces	Lutte contre les adventices	Lutte contre les maladies et les nuisibles	Effets sur la structure du sol	Semis
Moutarde	++++	Désinfectant sol	Limite la lixiviation +++	Avril-septembre
Colza	++++	-		Mars-août
Phacélie	++++	Insecticide naturel	+++	Juillet-septembre
Seigle	++	-	++	Septembre-octobre
Sarrasin	++++	-	+	Mars à juin
Trèfle annuel	++	-	++	Mars-mai

### Comment faire ?

Semer seul ou en mélange au printemps, en fin d'été ou en automne ou après une récolte.



Faucher ou tondre après la floraison et avant la montée en graines ou le gel.



Laisser sécher quelques jours et enfouir en bêchant sur 5 cm.



Les engrais minéraux du commerce sont directement assimilables par les racines, mais sont rapidement lessivés par les pluies et polluent les cours d'eau et les nappes phréatiques, comme les nitrates.



### 3 Les plantes engrais

Après fermentation, certaines plantes sont d'excellents fertilisants qui stimulent le développement des plantes. C'est le cas de l'ortie (riche en azote) et de la consoude de Russie (riche en potasse). voir fiche N°6.





**Économiser** l'eau au jardin doit être une préoccupation de tous les instants pour un jardinier éco-responsable. Voici quelques gestes simples et **bonnes pratiques** à mettre en place.



L'eau douce liquide représente moins de 1 % des ressources en eau de notre planète.

### 1 Des cultures appropriées

**Privilégier** les variétés anciennes et locales adaptées au sol et au climat et les légumes moins exigeants en eau (pomme de terre, carotte, panais, asperge...).

**Choisir** des variétés de légumes résistantes à la sécheresse (laitue « reine de Juillet », tomate « noire de crimée », aubergine « listada de Gandia »).

**Privilégier** les cultures de printemps et d'automne pour profiter des précipitations de saison.



Les semis en pleine terre sont plus gourmands en eau que les semis en godet.



### 2 Limiter l'évaporation

« Un binage vaut deux arrosages »

Le binage émiette la terre et brise les canaux qui permettent les remontées capillaires de l'eau. Biner le lendemain d'une averse (ou d'un arrosage) afin de préserver l'humidité. Un ajout de compost et de fumier augmente la capacité de rétention d'eau de la terre.

Les coupe-vent

Le vent accentue le phénomène d'évaporation. Des écrans de plantes résistantes à la sécheresse peuvent être installés en bordure de jardin (lavande, hysope, sauge).







## Le paillage

Il permet de protéger le sol du soleil et du vent et d'éviter que la croûte de surface ne se reforme. Il protège aussi les plantes des gelées et des adventices et en plus, le désherbage manuel est moins laborieux sur une surface paillée !

### Mise en place d'un paillage

- Désherber grossièrement la surface à pailler.
- Ajouter une couche de compost en surface.
- Épandre le paillage en couche épaisse (5 à 10 cm selon les plants) sans recouvrir le collet.
- Pour le paillage organique, en rajouter régulièrement.

### Quelles cultures ?

Légumes du potager (sauf ail, oignon et échalote), arbres fruitiers, haies et arbustes, massifs, plantes en pot et jardinières.

Les végétaux les plus exigeants en eau : fraisières, tomates...

### Les différents types de paillis



	Exemples	Avantages	Inconvénients
Paillis végétaux	Écorces, pelouses et haies broyées, fougères, pailles de céréales, paillettes de lin et de chanvre, BRF (Bois raméal fragmenté)	Apport d'humus en se dégradant. Abris pour la faune auxiliaire.	Adapter le type de paillage à la durée de la culture. Attention à la provenance (pesticides)
Paillis minéraux	Pouzzolane, ardoise, briques, galets...	Durables et économiques	Pas d'apport au sol. A privilégier dans les massifs.
Autres	film plastique, carton, papier journal...	Vastes surfaces couvertes	Films plastiques peu esthétiques, qui se fragmentent en vieillissant.



Copeaux de bois



### Faire son paillis végétal soi-même

Cela permet de valoriser les déchets du jardin et de réduire les déplacements en déchèterie.



Paillis	Durée	Utilisation
Feuilles mortes épaisses et coriaces	Plusieurs années, à compléter chaque automne	Massifs arbustifs, haies, rosiers, fleurs vivaces, arbres
Paille naturelle, feuilles mortes tendres, fougères	Jusqu'à une année	Cultures longues : fraisiers, tomates, courgettes, potirons, choux, poireaux...
Tontes de pelouse, petits déchets végétaux du jardin, tailles...	Quelques semaines	Toutes les cultures



Les déchets végétaux peuvent être broyés à la tondeuse (taille de haie, brindilles...). Pour cela, les étaler sur la pelouse, passer lentement la tondeuse dessus et récupérer le paillis.



## 3 Arroser intelligemment

Regarder la météo : inutile d'arroser si la pluie est annoncée le lendemain.

Privilégier l'arrosage individuel : goutte-à-goutte, arrosoir, tuyau microporeux pour éviter d'arroser les herbes indésirables.

Utiliser de préférence l'eau de pluie récoltée dans des cuves ou des tonneaux.

Arroser de préférence le soir ou au petit matin, pour diviser par deux les pertes par évaporation.





**Des végétaux** plantés à proximité les uns des autres peuvent **s'influencer** selon les substances qu'ils sécrètent. Les insectes ravageurs s'orientent grâce à ces substances. Ainsi, **un mélange judicieux** pourra les désorienter et même les repousser. Ces effets sont encore mal connus et difficiles à vérifier, mais les associations de plantes sont utilisées depuis bien longtemps au potager.

Plus la diversité des plantes est importante dans le potager, plus les risques de maladies et de ravageurs diminuent.



## 1 Associer les légumes avec des fleurs ou des aromatiques

### Les plantes aromatiques

La lavande et la menthe éloignent les fourmis et les pucerons.

Le romarin et le thym tiennent éloigner la piéride du chou et les aleurodes.

La tanaïsie tient éloignés les vers gris, les fourmis et les doryphores.

Les associations de plantes à privilégier sont détaillées dans les fiches ravageurs et maladies.



### Les plantes pièges

Comme les plantes relais, elles attirent certains ravageurs, mais les piègent en se révélant mortelles. La morelle noire (*Solanum nigrum*) attire les doryphores et est toxique pour leurs larves.

### Les plantes relais

En les plantant en bout de rang, elles attirent certains ravageurs. Par exemple, la capucine et la tanaïsie attirent les pucerons, qui n'iront pas sur les légumes. Le tabac attire les thrips et les aleurodes qui n'iront pas sur les tomates.

### Les plantes répulsives

Les racines de l'œillet d'Inde et du souci sécrètent une substance nématocide (qui tue les vers nématodes) et insecticide. L'odeur de l'œillet d'Inde repousse altises et pucerons et celle des fleurs de souci repoussent la piéride du chou.

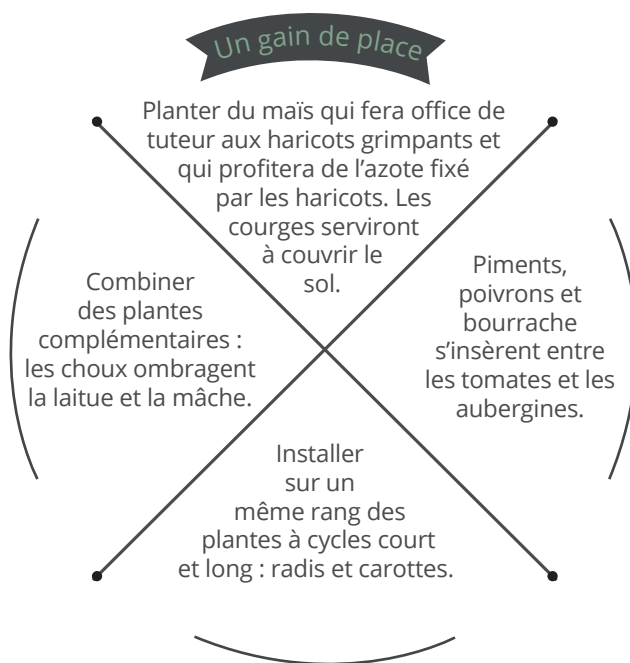


Oeillets d'Inde





## 2 Le compagnonnage des légumes



### Contre les maladies et les ravageurs

Certaines familles repoussent de nombreux parasites, comme les Alliacées. L'ail évite aux fraisiers de pourrir. Des légumes associés s'apportent même des bénéfices réciproques. C'est le cas de la carotte et du poireau (la carotte met en fuite le ver du poireau tandis que le poireau éloigne le ver de la carotte) ou entre le céleri et le chou (le céleri éloigne la chenille de la piéride du chou et le chou protège le céleri de la maladie des taches brunes).



Poireaux & trèfle incarnat



Le tableau ci-dessous détaille les associations de légumes bénéfiques et celles à éviter :



Légume	S'accorde avec...	N'apprécie pas...
Ail	carotte, fraisier, tomate	pois, haricot, chou
Asperge	persil, tomate	oignon
Aubergine	estragon, pois, thym	
Betterave	chou, céleri, laitue, oignon	haricot grimpant
Brocoli	fève, céleri, camomille, aneth, menthe, capucine, oignon, origan, pomme de terre, sauge, romarin	laitue, fraise, tomate
Chou	fève, betterave, céleri, camomille, aneth, hysope, menthe, capucine, oignon, origan, pomme de terre, sauge, romarin	vigne, fraise, tomate
Carotte	fève, échalote, poireau, oignon, pois, radis, romarin, sauge, tomate	aneth
Céleri	fève, chou, poireau, oignon, tomate	laitue, persil
Citrouille	fève, maïs, menthe, capucine, radis	pomme de terre
Concombre	fève, brocoli, céleri, laitue, pois, radis, tomate	rue, sauge
Courge	fève, maïs, menthe, capucine, radis	pomme de terre
Épinard	aubergine, chou, céleri, oignon, pois, fraise	
Fève et haricot	betteraves, bourrache, chou, carotte, chou-fleur, maïs, œillet d'Inde, courge, fraise, tomate	ciboulette, fenouil, ail, poireau
Laitue	betterave, chou, trèfle, pois, radis, fraise	
Oignon	betterave, chou, carotte, laitue, pomme de terre, fraise, tomate	fève, haricot, pois
Poireau	carotte, céleri	betterave, chou, fève haricot, brocoli
Pois	asperge, aubergine, carotte, céleri, concombre, laitue, radis, épinard, tomate, haricot, navet	
Pomme de terre	ail, haricot, pois, fève, chou, maïs, laitue, oignon, pétunia, œillet d'Inde, radis, potiron, courgette	pomme, citrouille, tomate
Radis	fève, chou, chou-fleur, concombre, laitue, pois, courge, tomate	vigne, hysope
Tomate	asperge, basilic, carotte, oignon, persil, pois, sauge, poireau, radis	fenouil, pomme de terre, chou





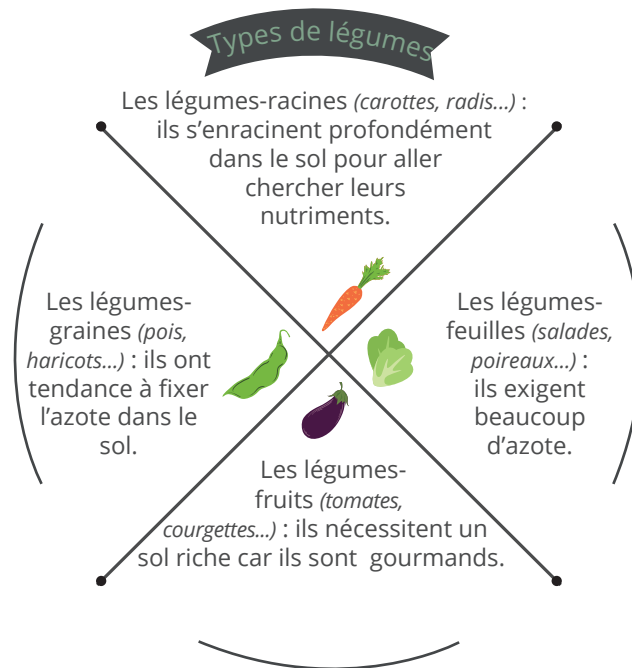


La succession de cultures aux exigences différentes sur une même parcelle constitue **la rotation**. Cultiver toujours la même plante au même endroit déséquilibre et épuise le sol en certains éléments, favorise les parasites, les mauvaises herbes et les maladies propres à chaque plante.

## 1 Classer les légumes

### Par types

Ils peuvent être classés en quatre catégories aux besoins nutritifs spécifiques:



### Par familles

- Apiacées : carotte, panais, céleri, aneth, cerfeuil, fenouil, persil...
- Astéracées : artichaut, laitue, endive, salsifis, chicorée, topinambour, scorsonère, estragon...
- Brassicacées : chou, chou-fleur, brocoli, navet, radis, roquette, rutabaga, moutarde...
- Chénopodiacées : bette (poirée), betterave, épinard, arroche...
- Cucurbitacées : courge, courgette, concombre, cornichon, melon, potiron, citrouille...
- Fabacées : fève, féverole, haricot, lentille, pois, soja, trèfle...
- Lamiacées : basilic, lavande, menthe, mélisse, romarin, thym...
- Liliacées : ail, échalote, asperge, oignon, poireau...
- Poacées : blé, maïs...
- Rosacées : fraisier, framboisier, ronce (mûres)...
- Solanacées : tomate, pomme de terre, aubergine, piment, poivron, physalis...





## 2 La mise en œuvre

La rotation ne s'improvise pas : il faut faire un plan pluriannuel du jardin.  
Diviser le potager en parcelles qui accueilleront chaque année un type de légume différent.

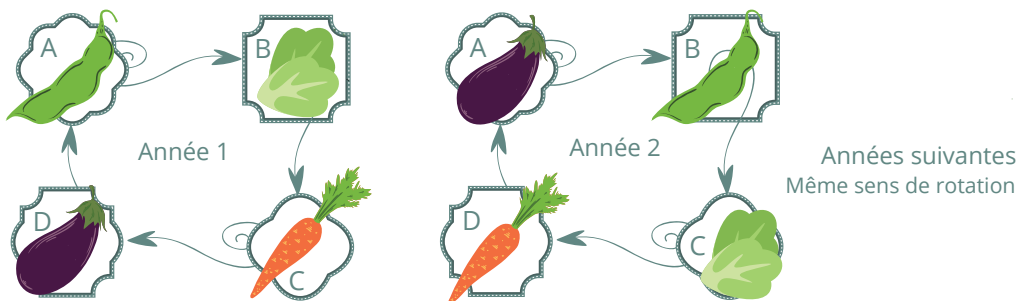
La rotation la plus simple consiste à diviser le potager en quatre parties :

Parcelle A : légumes-graines qui enrichissent le sol en azote.

Parcelle B : légumes-feuilles qui utilisent l'azote.

Parcelle C : légumes-racines qui puisent les réserves en profondeur.

Parcelle D : légumes-fruits + compost en début de culture.



Certaines cultures sont « salissantes », elles se laissent facilement envahir par les herbes indésirables, comme la carotte. D'autres sont « nettoyantes » : la courge pour son développement important, la pomme de terre pour ses travaux de buttage et le seigle et le sarrasin pour les substances inhibitrices que leurs racines sécrètent. La rotation des cultures consiste aussi à alterner cultures salissantes et nettoyantes.

### À PRENDRE EN COMPTE POUR UNE BONNE ROTATION

- le compagnonnage des légumes.
- les besoins en compost et fumier des légumes (regrouper les légumes selon leurs besoins).



Carrés potagers





Les légumes pérennes, qui restent sur place plusieurs années, ne rentrent pas dans la rotation de cultures, même s'il est intéressant de les changer de place au bout de plusieurs années. Exemples : fraises, topinambours, asperges, rhubarbes, artichauts, choux et poireaux perpétuels.



Récapitulatif des principales rotations à respecter au potager :

Avant et après la culture de...	Ne pas cultiver...
cucurbitacées.....	tomates, poivrons
aubergines.....	fabacées
liliacées.....	fabacées
betteraves.....	carottes, oignons, endives
carottes.....	potatoes de terre, maïs, betteraves, endives
céleris.....	endives
endives.....	betterave, carotte endive, haricot
épinards.....	carottes, maïs
courgettes, courges, melons.....	carottes, endives
haricots.....	potatoes de terre, carottes, céleris
laitues.....	carottes
oignons.....	haricots
potatoes de terre.....	maïs, carottes
tomates.....	endives, carottes, poireaux, betteraves



Pour certaines maladies, notamment les maladies fongiques, bactériennes ou virales, il faut respecter un intervalle de 3 à 5 ans minimum entre les légumes d'une même famille pour limiter de futures contaminations.





Fiche N°6

## Les préparations naturelles utiles au jardin

Les préparations à base de plantes sont souvent issues d'un savoir collectif. Elles sont le fruit d'expériences ayant fait leurs preuves chez de nombreux jardiniers amateurs. Malgré cela, l'efficacité de ces préparations n'est pas toujours démontrée scientifiquement.



On trouve dans le commerce certaines de ces préparations sous le nom de Préparation Naturelle Peu Préoccupante (PNPP), reconnues comme « biostimulants ».



Fabrication de purin

### 1 Principaux modes de préparation

#### DÉCOCTION

Mode de préparation adapté aux plantes coriaces (prêle, sauge). Obtenue en faisant bouillir les plantes dans de l'eau (infusées une journée au préalable). Préparation à utiliser rapidement.

#### PURIN

Préparation très active obtenue en laissant fermenter des végétaux dans de l'eau à température ambiante pendant plusieurs jours dans un récipient en plastique ou en inox (pas de fer).

#### INFUSION

Contrairement aux décoctions, les plantes sont incorporées finement hachées une fois l'eau frémissante. Moins active que les purins et les décoctions, cette préparation se conserve au réfrigérateur durant 4-5 jours.

#### MACÉRATION

Mode de préparation à froid qui consiste à laisser pendant 24 h des plantes finement hachées dans un récipient rempli d'eau froide. L'eau est ensuite filtrée deux fois et pulvérisée sur les plantes à traiter.







## 2 Quelques recettes...

### Recettes



#### Macération d'ail

##### **Dans l'huile**

Faire macérer 100 g d'ail épluché et broyé dans 20 mL d'huile végétale pendant 12 h. Ajouter 1 L d'eau et 10 mL de savon noir liquide. Laisser reposer quelques jours puis filtrer. Diluer 50 mL de la préparation dans 1 L d'eau. Utiliser en pulvérisation.

*Cibles : les pucerons, la mouche de l'oignon, les acariens, la rouille et le mildiou.*

##### **Dans l'eau**

Laisser infuser 100 g d'ail dans 1 L d'eau pendant 1 h. Filtrer puis utiliser en pulvérisation comme insecticide ou en eau d'arrosage pour prévenir la fonte des semis.

*Cibles : la pourriture grise et la fonte des semis.*



#### Infusion de tanaisie

Faire infuser 300 g de plantes fraîches ou 30 g de plantes séchées dans 1 L d'eau bouillante. Laisser refroidir, filtrer et diluer dans 8 L d'eau. Ne pas appliquer sur les jeunes plants car cela peut ralentir leur développement. Traiter les plants tous les 4-5 jours.

*Cibles : en préventif ou curatif sur la piéride du chou, les pucerons, la mouche de la carotte et le mildiou (macération des fleurs).*



#### Décoction de prêle

Faire bouillir pendant 20 minutes 60 g de prêle séchée ou 400 g de plantes fraîches dans 4 L d'eau. Diluer dans 5 fois son volume d'eau avant d'asperger. Se conserve à l'abri de la lumière.

Utiliser 100 g de plantes séchées au lieu de 60 g pour un usage curatif.

*Cibles : en préventif contre l'oidium, la rouille, le botrytis et le mildiou. En répulsif contre la mouche du poireau et les pucerons.*







... qui ont fait leurs preuves

## Recettes



### Préparation à base de fougère aigle ou mâle

**En purin** contre le taupin : Mettre 1 kg de fougères dans 10 L d'eau pendant 4 à 5 jours. Diluer dans 10 fois son volume d'eau et utiliser en pulvérisation sur le sol 2 fois avant plantation.

**En macération** contre les pucerons : faire macérer 1 kg de fougères dans 10 L d'eau pendant 24 heures. Diluer dans 10 fois son volume d'eau et utiliser en pulvérisation sur les plantes infestées au début du printemps.



### Décoction de sureau noir

Faire bouillir 100 g de feuilles fraîches ou 25 g de feuilles séchées dans 1 L d'eau. Pulvériser la décoction pure.

*Cibles : les altises, les pucerons et les noctuelles.*



### Purins d'ortie et de consoude

Disposer 1 kg de plantes fraîches pour 10 L d'eau de pluie. Brasser cette préparation au moins une fois par jour et couvrir. Les petites bulles qui remontent sont signe de fermentation.

Dès qu'il n'y a plus de bulles (après 7 jours environ), filtrer et stocker dans des bidons en cave ou en cellier. Utiliser dilué à 5-10 % (0,5 à 1 L pour 10 L d'eau) en pulvérisation ou en arrosage.

Placées au compost, les feuilles de sureau, d'ortie et de consoude accélèrent sa maturation.





**La permaculture** est une démarche, une philosophie qui a pour but est de **prendre soin de la nature**, des Hommes et de partager équitablement : concevoir des cultures, des lieux de vie auto-suffisants et respectueux de l'environnement et des êtres vivants. Comment ? En s'inspirant du fonctionnement des **écosystèmes** et des savoir-faire traditionnels. Elle n'emploie ni labour, ni engrais, ni pesticide, ni sarclage. La terre se fertilise grâce à la faune et aux micro-organismes. Ce qui n'est pas récolté reste en place pour se transformer, les légumes se ressement à leur gré s'ils sont laissés afin de monter en graines.



Éviter de ressemer des «hybrides F1». La génération suivante n'aura pas forcément les mêmes caractéristiques que les parents F1, qui sont un croisement entre deux variétés.

“ La permaculture réunit finalement tous les bons principes énumérés dans ce guide, à savoir : économiser l'eau, pailler, composter, prendre soin du sol, associer des plantations... Les techniques de culture sur butte, expliquées ci-dessous, sont utilisées en permaculture. ”

## 1 Culture sur butte

Creuser les chemins en prélevant la terre sur 20 cm de profondeur maximum (terre arable). Affiner la terre extraite et s'en servir pour constituer les buttes. Sur le haut du monticule, mélanger du compost mûr à la terre.

**50** cm

HAUTEUR DES BUTTES

**120** cm

LARGEUR DES BUTTES

**50** cm

LARGEUR DES ALLÉES  
pour travailler à genoux



Cette technique ne date pas d'hier ! Des archéologues australiens ont découvert en Papouasie-Nouvelle-Guinée des traces de cultures sur buttes remontant à 7 000 ans !



Construction de buttes





Culture sur buttes

Les buttes peuvent être maintenues grâce à des planches ou du plessis et sont recouvertes d'une litière de paille permanente à laquelle on rajoute régulièrement des matières fraîches comme l'engrais vert, les orties, les parties non utilisées des légumes cultivés et les herbes indésirables. Ce compostage de surface permet de garder un sol fertile et souple.

## 2 *Technique de la lasagne*

Inventée dans les années 1990 par une américaine qui a observé le fonctionnement des forêts pour le reproduire dans son jardin, cette technique porte le nom du célèbre plat italien car le mode de préparation est sensiblement le même. Tout réside dans la superposition de couches d'éléments bien précis pour un résultat surprenant.

### *Le principe*

Similaire à la fabrication du compost, il consiste à superposer :

- En premier **une couche de papier journal ou de carton humide**.

- **Une couche de déchets bruns** riches en carbone :

paille, foin, feuilles mortes, terre des pots de fleurs, sciure ou copeaux de bois, branches.

- **Une couche de déchets verts** :

tonte fraîche d'herbe, épiluchures, mauvaises herbes (ne pas mettre les coriaces), morceaux de taille d'arbustes, marc de café, fougères ou prêles fraîches, fumier frais.

- **Une couche de compost et de terre et un paillage** pour maintenir l'humidité (paille, BRF).

Après arrosage, laisser reposer deux semaines et commencer à planter.

### *Conseils*

- La culture sur butte peut être réalisée avec la technique de la lasagne.

- Choisir un endroit ensoleillé.

- Ne pas dépasser 1,20 m de large pour faciliter le travail en fixant des planches de 30 cm autour de la lasagne pour bien la maintenir.





### 3 *Biodynamie*

L'agriculture biodynamique prend la nature dans son ensemble afin de produire des aliments sans entamer la capacité des générations à réaliser le même objectif voire à améliorer cette capacité. Le sol est le composant le plus important dans ce type d'agriculture. Huit préparations biodynamiques ont été créées pour dynamiser le sol et les plantes (à pulvériser sur le sol et les plantes ou à mélanger au compost).

Les rythmes solaires (jour/nuit, rythme des saisons), lunaires, planétaires et zodiacaux sont pris en compte, pour le travail du sol, les plantations et les semis, les récoltes ou l'emploi des préparations biodynamiques.

Pour faciliter la mise en œuvre pratique, les expérimentateurs en biodynamie ont mis au point un « calendrier des semis » donnant de nombreuses indications sur les périodes les plus favorables.



#### *Quelques principes du jardinage avec la lune*

**Semer et planter**  
les salades et les légumes  
feuilles à la pleine lune

**Semer et planter**  
les légumes racines  
en lune descendante

**Semer et planter**  
les légumes fruits  
à la lune montante







**Chaque animal** présent au jardin joue un rôle dans l'équilibre du milieu. Certains d'entre eux sont des aides précieuses pour le jardinage naturel. Apprenons à mieux les connaître...

## 1 Reconnaître les auxiliaires

### Les pollinisateurs

Les pollinisateurs qui butinent les fleurs sont indispensables à la reproduction de nombreuses plantes. Sans eux, moins de légumes et de fruits.

**Les bourdons** : ils sont les meilleurs pollinisateurs des tomates, courgettes, poivrons, aubergines. Ils sont actifs plus longtemps que les abeilles car ils résistent mieux au froid.

Exemples : bourdon terrestre, bourdon des pierres, bourdon des jardins.

**Les abeilles solitaires** : peu connues, elles sont pourtant des pollinisatrices très efficaces. Elles ne fondent pas de colonie mais peuvent vivre en petits agrégats.

Exemples : osmie, mégachile, anthidie, abeille charpentière.

**L'abeille domestique** : la plus connue des abeilles mais pas la plus efficace pour polliniser nos légumes. Insecte social, elle fonde des colonies très importantes.

**Les papillons** : ils prélèvent le nectar des fleurs sauvages et transportent le pollen malgré eux, mais participent peu à la pollinisation de nos potagers.

**Les coléoptères** : ils participent à la pollinisation de certaines plantes.

Exemple : cétoine dorée

La production de 84 % des espèces cultivées en Europe dépend directement de la pollinisation par les insectes. Sans eux, pas de tournesol, de colza, de courgettes, de tomates, de pommes ...





## Les décomposeurs

Ils recyclent la matière organique morte en matière assimilable pour les plantes, fertilisent et aèrent le sol. Ce sont des bactéries, des champignons, des vers de terre, des cloportes, des mille-pattes, et autres invertébrés.



Certains auxiliaires ressemblent aux ravageurs, certains se ressemblent. Parfois ce sont les mêmes : les forficules mangent les insectes mais consomment aussi les boutons floraux et les fruits. Les passereaux sont de voraces insectivores, mais ils se délectent aussi de fruits. Finalement, dans le jardin tout est une question d'équilibre naturel !



Lombric

## Les prédateurs

Les prédateurs se nourrissent des ravageurs du jardin et limitent leurs populations.

**La chrysope verte (demoiselle aux yeux d'or)** : petit insecte vert allongé avec de grandes ailes membraneuses transparentes repliées en arrière. Les œufs sont pondus au bout d'un petit filet de 2 à 3 mm. Elles se régalent de pucerons et d'acariens.

**Le syrpe** : insecte pollinisateur souvent confondu avec la guêpe à cause de sa couleur, il vole comme une mouche, en faisant du surplage au-dessus des fleurs. Les larves s'attaquent aux pucerons, noctuelles et cochenilles.

**Les oiseaux** : les mésanges et autres passereaux se nourrissent de chenilles, pucerons, mouches... Les merles et les grives se nourrissent de limaces et d'escargots.

**Le hérisson** : au crépuscule, il part en quête de nourriture : vers, limaces, escargots, insectes ... Il est un hôte apprécié au jardin potager !

**Crapaud, grenouille et triton** : ils sont voraces et se régalent de larves d'insectes et de limaces.

**La coccinelle** : les larves et les adultes s'attaquent aux pucerons.



Larve de coccinelle



Larve de syrpe







Hérisson



**Le carabe** : la larve et l'adulte de ce coléoptère mangent larves, insectes, escargots, limaces. Ils sont surtout actifs la nuit et se cachent le jour et affectionnent les sols paillés.

**Le célèbre perce-oreille** : appelé aussi forficule avec ses pinces à l'extrémité de l'abdomen, il est friand de chenilles et de pucerons.

**Le lézard et l'orvet** : ils éliminent un grand nombre de larves et d'adultes d'insectes ravageurs et de petits escargots.

**La chauve-souris** : elle ne mérite pas sa mauvaise réputation et chasse de nombreux insectes (carpocapses, hannetons) qui pulluleraient dans nos jardins en son absence.

**Les guêpes parasitoïdes** : elles pondent un œuf dans leur proie, comme par exemple les pucerons, les chenilles (piéride du chou)... La larve se nourrit de l'hôte jusqu'à sa mort.



Guêpe parasitoïde



Carabe





## 2 Attirer les auxiliaires

**Planter** une prairie fleurie et laisser des zones peu travaillées (bande fleurie et enherbée).

**Tondre** moins souvent à certains endroits, une à deux fois par an suffit.

**Pratiquer** la rotation des cultures et les cultures mixtes en association.

**Fleurir** le potager toute l'année pour attirer les prédateurs et les pollinisateurs  
- Laisser monter en fleurs les légumes  
- Privilégier les plantes mellifères et locales :

souci, coquelicot, pissenlit, consoude, bourrache, phacélie, tournesol, myosotis, glycine, vigne vierge, menthe, sauge, lavande, thym et autres plantes aromatiques...

**Planter** une haie diversifiée avec des espèces locales (sureau, noisetier, prunellier, aubépine...).

Le **paillage organique** offre un abri à de nombreux auxiliaires.

**Créer** une mare, un bassin ou un point d'eau (ce nouveau milieu attire de nouveaux animaux : tritons, libellules...).

**Installer** des abris et des refuges :

- Pour les insectes : abris composés de tiges creuses, de tiges à moelles, de torchis, de paille, de bûches de bois, de pierres...

- Pour les oiseaux : des nichoirs installés à quelques mètres du sol, exposés au Sud-Est. Des mangeoires garnies de nourriture pour les aider à survivre aux grands froids.

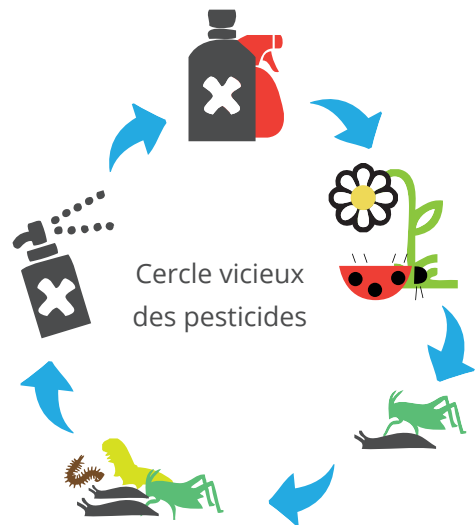
**Abris divers** : tas de feuilles mortes, de bois ou de pierres, plantes couvre-sol persistantes, tuiles ou briques creuses pour abriter crapauds et hérissons...

**Ne pas chercher à éliminer** complètement les ravageurs, ils sont source de nourriture pour les auxiliaires. Tout est une question d'équilibre...

× X ×

Abandonner les produits phytosanitaires : Certains produits détruisent l'équilibre du jardin en nuisant aux organismes vivants et en modifiant la structure du sol. Une fois le milieu déséquilibré, les ravageurs et les adventices ne pourront que pulluler !

× X ×







---

**LES RAVAGEURS  
DU JARDIN**

---

×××





Fiche N°9

## L'altise (ou puce de terre)

### Description

Petit coléoptère de 2 à 3 mm, aux pattes arrières développées pour le saut | Ravageur aux stades adulte et larvaire | Aime la chaleur et la sécheresse | Victimes : jeunes plants de Brassicacées (chou, brocoli, radis, navet, roquette) et quelques autres plantes potagères (bettes, betteraves) | Organes touchés : feuillage et racines | Période propice au développement : fin du printemps, temps sec et chaud, température au dessus de 20°C.

### Dégâts

Feuillages criblés de petits trous plus ou moins ronds | Baisse de vigueur des plants et croissance ralentie | Récolte amoindrie.

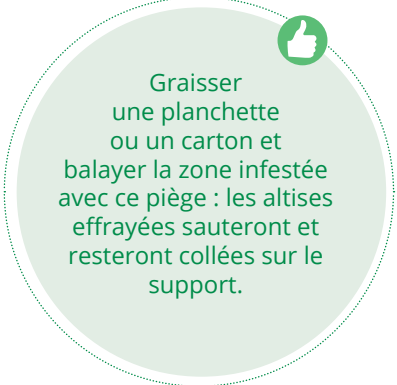


### Prévention

Semer et planter précocement dans des sols meubles et humides | Arroser quotidiennement le feuillage et maintenir le sol frais | Placer un voile anti-insectes dès la levée | Association de plantes: laitue, œillet d'Inde, moutarde, tanaisie, trèfle blanc | Répandre de la cendre de bois qui a un effet répulsif et pailler les pieds des plants | Favoriser et protéger les prédateurs naturels : oiseaux, crapauds | Enlever les débris de plantes après récolte pour limiter l'hibernation sur place des altises.

### Traitements naturels

Placer des plaques jaunes engluées près des plantes infestées (dans le commerce) | Épandre des morceaux de plantes répulsives fraîches (genêt, romarin) dans la culture à protéger | Pulvériser une infusion de tanaisie, une décoction de sureau noir ou du purin d'ortie en deux applications à quelques jours d'intervalle.



Graisser une planchette ou un carton et balayer la zone infestée avec ce piège : les altises effrayées sauteront et resteront collées sur le support.



## Le doryphore

### Description

Coléoptère jaune rayé de bandes noires caractéristiques qui passe l'hiver dans le sol | Larve rouge-orangée | Oeufs ovales jaunâtres, collés sous les feuilles par petits paquets de 20 à 30 | Ravageur aux stades adulte et larvaire | Victimes : les Solanacées (*pommes de terre, aubergines, tomates*) | Organes touchés : feuillage et racines | Période propice au développement : d'avril à septembre.



Ne pas confondre la larve de doryphore avec une nymphe de coccinelle, assez semblable et de même couleur.

Larve de doryphore

Nymphe de coccinelle



### Dégâts

Feuilles et tiges dévorées par les adultes et les larves, jusqu'à disparition si l'invasion est trop importante | Récolte fortement compromise.

### Prévention

Respecter un intervalle de rotation de quatre ans entre les cultures (voir fiche rotation) | Planter des plantes répulsives (tanaïs, lin, haricots, souci, ail, raifort, lamier blanc) et toxiques pour les larves (ricin, morelle noire, datura) | Homéopathie : Acheter en pharmacie Doryphora 30 CH, diluer 5 granules dans 1 L d'eau et pulvériser à 10 % tous les 15 jours.

### Traitements naturels

**À la moindre apparition d'adultes ou de larves, il faut agir dans les plus brefs délais :** Inspecter quotidiennement et attentivement tous les plants, retourner les feuilles et détruire les adultes, les larves et les pontes | Biodynamie : Réduire les doryphores en cendres et diluer dans l'eau plusieurs fois. Pulvériser la préparation sur les plants.



Introduit accidentellement en France en 1922, cet insecte a très peu de prédateurs naturels : carabe, coccinelle, guêpe et punaise.



Lâchez des poules au potager avant la mise en place des cultures !



## Description

Orthoptère de 5 cm de long, semblable au grillon par sa couleur brun-jaune velouté qui creuse des galeries souterraines superficielles à la recherche de nourriture (larves...) | Longues pattes postérieures pour sauter. Les pattes antérieures ressemblent à celles de la taupe : courtes, larges et garnies de dents pour creuser des galeries | Ravageur au stade adulte | Victimes : les légumes à racines tendres (fraises, tomates, pommes de terre), les semis | Organes touchés : les racines | Période propice au développement : d'avril à septembre.

## Dégâts

Soulèvement du sol, labourage des semis | Dégâts sur les jeunes plants et sur les récoltes de légumes racines (pommes de terre). | En grand nombre, elle peut compromettre les récoltes.


## Prévention


Éloigner le tas de compost du jardin | Un apport de chaux avant la plantation éloigne la courtilière | Planter de la rue officinale ou des fritillaires dont elle n'aime pas l'odeur | Favoriser les prédateurs naturels : hérisson, chouette, hibou, merle, musaraigne, taupe.

## Traitements naturels

Détruire les galeries et les nids en travaillant le sol | Trouver la galerie qui mène au nid : elle descend verticalement, plus profondément que les autres. Verser un mélange d'eau et d'huile alimentaire. Les œufs (ponte au mois de juin) seront détruits et la courtilière sortira | Répulsifs : Mettre du purin d'ortie pur, un mélange d'eau et de liquide vaisselle ou du marc de café dans les galeries | Enterrer des boîtes en fer lisse : la courtilière tombera dedans et ne pourra plus ressortir | Installer dans le potager des petits tas de fumier ou de compost qui serviront d'appâts. Relever les pièges au petit matin.



 La courtilière pourrait être un auxiliaire utile si elle ne creusait indifféremment dans la terre comme dans les racines se trouvant sur son passage.

 La courtilière est un animal nocturne, sa présence peut être détectée par l'écoute de son chant, réalisé grâce à ses élytres, qui peut être entendu à la tombée de la nuit au printemps.







Fiche N°12

## La larve de taupin (ou ver fil de fer)

### Description

Coléoptère fin, à carapace dure et sombre qui peut vivre jusqu'à 5 ans dont 4 ans au stade larvaire | Ravageur aux stades adulte et larvaire | Nuisible au stade larvaire: larve ressemblant à un ver, mince, à tête marron foncé et possédant un corps segmenté avec 3 paires de pattes | Victimes : légumes racines, à tubercules ou à bulbes, salades, fraisiers et asperges) | Organes touchés : racines et tubercules | Période propice au développement : mai à septembre.

### Dégâts

Galleries dans les tubercules et les racines | Plantes peu productives qui dépérissent, récolte compromise | Attaques survenant surtout la deuxième année suivant l'implantation des cultures.

### Prévention


Pratiquer la rotation des cultures et travailler le sol plusieurs fois afin de bien l'ameublir, l'aérer et le drainer | Labourer le sol tard à l'automne pour exposer les vers au gel et aux prédateurs | Apporter un amendement calcaire : chaux, cendre, marnes, dolomie | Favoriser et protéger les prédateurs naturels : taupe, musaraigne, carabe, corneille, étourneau, grive.

### Traitements naturels

Ramasser les larves à la main | Pulvériser du purin de fougère qui agit comme répulsif | Lâcher des poules juste avant de semer au printemps !



 Les larves de taupins apprécient les sols compacts et humides et sont sensibles à la sécheresse.

 Utiliser des appâts en enfonçant des carottes ou des pommes de terre coupées en deux dans le sol, la face coupée à environ 5 cm de profondeur. Contrôler tous les deux jours et détruire les larves attirées.





## La larve de hanneton (ou ver blanc)

### Description

Coléoptère ressemblant à un gros scarabée, volant à la tombée de la nuit | Ravageur au stade larvaire : Gros ver jaunâtre, dodu et recourbé, de 3-4 cm | La population de cet insecte suit un cycle de vie de 3 ans avec une année de grand vol des adultes, une année de dégâts importants par les larves et une année de faibles dégâts | Victimes : légumes à tubercules et racines de gazon pour la larve, feuilles d'arbres pour l'adulte | Organes touchés : racines et tubercules | Période propice au développement : juin-juillet.



Larve de cétoine



Autrefois considéré comme un véritable fléau dans les vergers, les effectifs de cet insecte ont considérablement chuté depuis le développement de l'agriculture intensive.

### Dégâts

Attaque ponctuelle surtout dans les jardins situés à proximité de prairies ou d'espaces boisés | Plants flétrissant brutalement | présence de vers blancs aux niveau des racines | Apparition de tâches jaunes dans les pelouses.

### Prévention

A l'automne, enlever les vieilles plantes et les mauvaises herbes du potager, travailler la terre et racler le gazon pour en retirer le chaume | Installer quelques plants de géraniums vivaces, réputés répulsifs des hannetons | Favoriser l'installation des ennemis naturels des vers blancs : hérissons, oiseaux, carabes.

### Traitements naturels

Au printemps, bêcher la terre et ramasser les larves | Le binage pendant l'été réduit les effectifs des larves | Lutte biologique si infestation importante : nématodes en arrosage.





### Description

Mollusques terrestres appréciant l'humidité | Actifs la nuit et sous la pluie mais terrés le jour sous des pierres ou des feuilles | Pullulent après un été humide et un hiver doux | Ravageurs aux stades adulte et larvaire | Victimes : légumes feuilles, légumes racines, fruits (fraises et tomates), fleurs | Organes touchés : feuilles, fleurs, fruits | Période propice au développement : à partir d'avril par temps humide.

### Dégâts

Apparition de larges trous déchiquetés et de dépôts gluants sur les feuilles | Mauvais démarrage des plantes repiquées | Récolte compromise.

### Prévention

Bêcher le sol avant l'hiver pour déterrer les œufs (amas de petites boules beiges de 4 mm de diamètre) | Privilégier les arrosages matinaux, peu fréquents mais abondants et très localisés | Protéger les jeunes plants de salade, courge ou haricot en créant une mini-serre avec une bouteille en plastique coupée en 2, qui protège également du froid | Association de plantes: moutarde, persil, trèfle, cerfeuil, capucine, bégonias, cassis, thym, géranium, soucis, verveine, sauge... | Protéger et favoriser les prédateurs naturels : ver luisant, crapaud, triton, hérisson, musaraigne, orvet, carabe, oiseau...

### Traitements naturels

**Barrière** : déposer autour des plants des matériaux créant une surface rugueuse: cendre, sciure de bois, aiguilles d'épicéas, coquilles d'œufs en miettes, marc de café | **Piège** : déposer des abris à proximité des cultures: pots de fleurs renversés, tuiles rondes, planches, moitié de pamplemousse vidée, morceaux de carton... Relever le piège en journée, lorsque les mollusques y sont cachés | **Lutte biologique** : au printemps, répandre à l'arrosoir des nématodes, vers microscopiques vendus sous forme de poudre à diluer, qui parasitent les mollusques et limitent leur propagation



Les poules et les canards adorent les limaces. Lâchez-les dans le jardin à l'automne s'il n'y a plus de culture fragile.

L'usage de coupelles de bière comme appât est sujet à controverse. Cette technique attirerait les limaces jusqu'à 100m et produirait donc l'effet inverse à celui recherché. De plus, la bière attire aussi des insectes auxiliaires (carabes) qui risquent de se noyer.





## La mouche de la carotte

### Description

Petite mouche noire brillante à tête jaunâtre de 4-5 mm de longueur | Œufs pondus près du collet au début de l'été et en automne | Ravageur au stade larvaire : asticots blanc jaunâtre brillants | Victimes : les Apiacées, principalement carotte et céleri | Organes touchés : racines, racelles et feuillage | Période propice au développement : d'avril à novembre.

### Dégâts

Galleries brunâtres et sinueuses dans les racines, très souvent dans l'extrémité inférieure | Dégâts plus importants lors de la deuxième génération en automne | Flétrissement et jaunissement, voire rougissement du feuillage, surtout pour les jeunes semis.

### Prévention

Respecter un intervalle de rotation d'au moins deux ans entre les cultures d'Apiacées | Placer un voile anti-insectes à mailles fines | Éviter un travail trop important du sol. Une terre trop meuble favorise la présence des larves | Limiter les engrais organiques riches en azote au profit de compost mûr | Associations de plantes: oignons, poireaux, ciboulette, ail, fougère, lavande... | Protéger et favoriser la présence des prédateurs naturels : carabes...

### Traitements naturels

Répandre de la tanaïsée séchée et réduite en poudre dans les rangs de carottes. Son odeur déroutte la mouche de la carotte. | Placer des plaques jaunes engluées près des plantes infestées pour piéger les mouches attirées par la couleur | Pulvériser une infusion de plantes à odeur forte: tanaïsée, ail, oignon, absinthe.



Les larves peuvent attaquer les laitues installées derrière une culture infestée. En cas de forte attaque, attendre que les larves aient eu le temps de se nymphoser (1 mois) avant de mettre en place une autre culture.



Éviter une culture de carotte primeur derrière une culture de carotte de conservation.





## Description


Mouche grise de 2-3 mm de long | Œufs pondus dans le feuillage | Ravageur au stade larvaire | Victimes : les Liliacées, principalement poireau, oignon, ail et ciboulette | Organe touché : le feuillage | Période propice au développement : dès le mois d'avril jusqu'en automne.

 Ce ravageur étant apparu récemment en France (observé depuis 2003 en Alsace), il existe encore peu de solutions de lutte efficaces.




## Dégâts

Feuilles creusées de galeries qui rougissent et se fendent | Deux attaques dans l'année : début du printemps et début d'automne | Récolte compromise : mort des jeunes plants, déformation de la plante adulte.

 En cas d'infestation récurrente, mieux vaut éviter pendant quelques temps la culture de toutes Liliacées. Les mouches s'éloigneront du potager pour aller pondre ailleurs.

## Prévention

Réaliser des rotations des cultures | Retarder les périodes de semis pour qu'au moment de la reproduction les mouches ne trouvent pas de plantes hôtes où pondre leurs œufs | Placer des plaques jaunes engluées près des plantes infestées pour piéger les mouches attirées par la couleur | Couvrir les cultures à la plantation avec un voile anti-insectes. Veiller à ce que le filet ne touche pas les légumes (utilisation d'arceaux).

 Les larves et pupes survivent très bien dans le compost. Ne pas y déposer les déchets végétaux atteints. Bâcher le compost pour éviter que les mouches ne viennent y pondre.

## Traitements naturels

À l'heure actuelle, très peu de traitements sont efficaces contre ce nouveau ravageur. En cas d'infestation importante, le mieux est de jeter les plants.



## La mouche du chou

### Description

Mouche grise marquée de tâches noires, de 6 à 8 mm | Œufs pondus près du collet | Ravageur au stade larvaire | Victimes : les Crucifères (chou, chou-fleur, brocoli, navet et radis) | Organes touchés : les racines | Période propice au développement : d'avril à octobre avec une courte pose en été.

Les pupes stoppent leur développement en été, lorsque la température du sol atteint les 22°C et à partir de septembre-octobre, afin de passer l'hiver.



### Dégâts

Les larves pénètrent dans les parties charnues et creusent des galeries qui rendent la plante impropre à la consommation. La partie racinaire est plus ou moins détruite | La présence des larves s'accompagne souvent de pourritures | Aspect fané du feuillage, qui se teinte en rouge violacé puis qui jaunit | Récolte compromise : destruction des jeunes plants, ralentissement de la croissance chez les plantes plus âgées.

Découper des petits carrés de carton avec une encoche, et les placer au pied des plants pour protéger le collet et empêcher la mouche de pondre.



### Prévention

Mettre en place très précocement, ou au contraire tardivement, les plants de choux, afin d'éviter les premiers vols d'avril | Planter profondément et butter les plants | Placer un voile anti-insectes à mailles fines | Protéger le collet des plants en épandant autour un peu de poudre de roche, de la cendre ou de la suie | Planter des tomates à proximité, dont l'odeur éloigne les mouches et éviter le fumier, qui les attire | Utiliser un voile anti-insectes | Favoriser les prédateurs naturels en installant un semis de trèfle au pied des choux : les carabes et leurs larves et les staphylins.

### Traitements naturels

#### Lorsque le ravageur est installé, la lutte est difficile

Détruire les plants trop atteints | Couvrir le sol avec des plantes à odeur forte (œillet d'Inde) | Arroser avec des purins végétaux comme la tanaisie et l'absinthe (dilués à 10%) et avec des infusions de tabac, de prêle, de tanaisie, qui ont des propriétés insectifuges.





## Description

Papillon aux ailes blanches à taches noires | Petite masse d'œufs jaunes déposée sur la partie inférieure des feuilles tendres | Ravageur au stade larvaire (chenille) | Victimes : les Brassicacées (brocoli, chou, chou de Bruxelles, chou-fleur, rutabaga) | Organes touchés : le feuillage et le cœur de la pomme | Période propice au développement : d'avril à juin, de mi-juillet à fin août et de septembre à octobre.



Deux ou trois générations se succèdent dans la saison, les attaques surviennent donc tout l'été !



## Dégâts

Feuilles rongées jusqu'à la nervure | Excréments qui s'accumulent dans le cœur des choux | Les légumes peuvent devenir impropres à la consommation.

## Prévention

Couvrir le sol de feuilles de fougère ou de genêt | Associations avec des plantes répulsives (tomates, céleri, plantes aromatiques) et des plantes qui attirent les prédateurs des piérides (mélisse, cosmos) | Planter des plantes relais pour attirer les piérides ailleurs : la capucine | Favoriser les prédateurs naturels : carabes, oiseaux insectivores, guêpes parasites | Couvrir les cultures avec un voile anti-insectes.

## Traitements naturels

Écraser les œufs de piéride à l'aide d'une lame de couteau ou en repliant la feuille atteinte sur elle-même et ramasser les chenilles | Pulvériser des infusions d'absinthe, de tanaisie ou de verveine ou du purin de pousses de tomates. La macération de chou a aussi un effet répulsif.



Suspendre des demi-coquilles d'œufs de poule sur des petits tuteurs dépassant la hauteur des choux. Les piérides iront pondre dessus. Changer les coquilles d'œufs toutes les semaines.





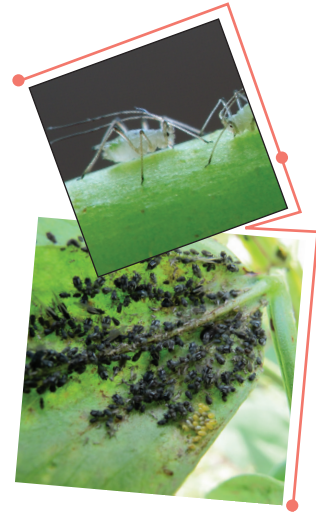
## Les pucerons

### Description

Insecte piqueur-suceur (2 à 4 mm) de couleur différente selon les espèces | Vit en colonies sous les feuilles, sur les tiges et sur les pédoncules des fleurs | Victimes : presque toutes les plantes | Organes touchés : feuillage, branches, pousses | Période propice au développement : du printemps à l'automne.

### Dégâts

Flétrissement des bourgeons et des fleurs, ralentissement de la croissance, déformation et enroulement des feuilles | Affaiblissement général de la plante qui devient plus sensible aux maladies | Le miellat rejeté par les pucerons favorise la fumagine, un champignon noir inhibiteur des échanges gazeux des plantes.



### Prévention

Garder les plantes cultivées en bonne santé: travail du sol, fertilisation... | Association de plantes répulsives : ail, œillet d'Inde, lavande, mélisse | Planter des plantes relais pour attirer les pucerons ailleurs : capucine, lavande, pétunia | Favoriser la présence des prédateurs naturels : perce-oreille, syrphe, coccinelle, chrysope et guêpe parasite. | Éviter l'excès d'engrais riches en azote.

Attirer les perce-oreilles, insectes nocturnes et prédateurs de pucerons. Placer un pot à l'envers contenant de la paille dans un lieu ombragé puis le mettre au pied des plantes attaquées.



Contrôler la population de pucerons au lieu de l'éradiquer. Ils servent de nourriture aux insectes auxiliaires et sont nécessaires à leur installation.

Ne pas lâcher de larves de coccinelles si les pucerons sont élevés par les fourmis. Elles deviennent leurs « ennemis », qui les tuent immédiatement.



### Traitements naturels

En cas de forte infestation, arroser les tiges et les feuilles avec un jet d'eau sous pression pour déloger les insectes | Pulvériser de l'eau savonneuse (savon noir) sur les plants, du purin d'ortie ou des décoctions de consoude et de rhubarbe | Lutte biologique : achat de larves de coccinelles européennes (et non asiatiques) et de larves de chrysopes, qui peuvent manger jusqu'à 60 pucerons par jour.







---

# LES MALADIES DU JARDIN

---

x X x





Fiche N°20

## Le botrytis ou «pourriture grise»

### Description

Le botrytis est dû à un champignon qui attaque les plantes poussant dans de mauvaises conditions de sol. | Victimes : nombreux fruits et légumes : fraises, framboises, groseilles, oignons, salades, courges, melons, courgettes, tomates, aubergines, concombres, petits pois, haricots...

| Organes touchés : feuilles, fleurs, fruits, tige | Conditions de développement : chaleur modérée (développement optimal entre 18 et 20°C), humidité (périodes pluvieuses, ambiance humide sous serre ou sous châssis) et mauvaise aération.



### Symptômes & Dégâts

Feuille : tâches brunes puis destruction | Tige : dessèchement puis mort de la plante | Fleur : flétrissement | Fruit : feutrage gris caractéristique (moisissures) | Dégâts variables selon les conditions, pouvant aller jusqu'à la perte de la récolte.

On estime que la pourriture grise est responsable de la perte de 20 % des récoltes mondiales.

### Prévention

Espacer les rangs et les plants pour assurer une bonne aération de la culture | Pailler les cultures, arroser de préférence le matin, au pied des plants, sans asperger le feuillage | Éviter les excès d'eau et l'apport d'azote | Privilégier des variétés de légumes ou de fruits moins sensibles (échalote « Melkior » par exemple).

L'association avec de l'ail est réputée efficace contre le botrytis.

### Traitements naturels

Supprimer les parties infectées, les fleurs fânées | Pulvériser des décoctions de prêle ou d'ail | Effectuer une pulvérisation de talc de Luzenac qui dessèche le mycélium du champignon.

## Description

Le mildiou désigne plusieurs maladies d'origine fongique très connues des jardiniers. Il évolue rapidement quand les conditions sont favorables. |

Victimes : tomate, pomme de terre, oignon, aubergine, poivron, chou, ail, pois, épinard, céleri, cucurbitacées, laitue, artichaut, fraise | Organes touchés : feuilles, tubercules, fruits, tige | Conditions de développement : pluie ou humidité élevée, température entre 12 et 25°C.



## Symptômes & Dégâts


Feuilles desséchées portant des taches jaunes, puis brunes, qui s'élargissent progressivement | Fruits : bosselures brunes, fermes et marbrées avec des difficultés de mûrissement | Odeur des fruits désagréable et forte | Évolution rapide : récolte compromise voire complètement détruite.


## Prévention

Établir une rotation de culture d'au moins trois ans | Espacer, aérer et pailler les plantations | Pulvériser des préparations à base de prêle, tanaisie ou sauge | Arroser de préférence le matin, au pied des plants, sans asperger le feuillage (le mildiou « s'accroche » aux feuilles mouillées) | Privilégier des variétés de pommes de terre résistantes au mildiou (Désirée, Naturella, Résy).

### POUR LES TOMATES

Réaliser les cultures sous abri : serre, toit transparent... | L'ortie renforce les défenses immunitaires des végétaux. En mettre quelques feuilles broyées au fond du trou à la plantation et arroser avec du purin d'ortie et de consoude régulièrement | Privilégier les tuteurs métalliques ou plastiques, le mildiou reste sur le bois.

Enfoncer un fil de cuivre (fil électrique dénudé) dans la tige principale des plants de tomates (le sulfate de cuivre protège du mildiou). 

Traiter les plants avec une solution de 15 g de bicarbonate de soude (1 c. à soupe), 40 mL (2,5 c. à soupe) d'huile alimentaire ou de savon noir et 4 L d'eau. 

## Traitements naturels

Éliminer toute les parties atteintes, voire le plant complet. | Très peu de traitements curatifs.



## Description

La « maladie du blanc » est causée par différents champignons qui attaquent de nombreuses cultures, aussi bien au verger qu'au potager. | Victimes : Cucurbitacées (concombre, courgette, courge), endive, laitue, melon, pois, framboisier, rosier... | Organes touchés : feuilles et boutons floraux | Conditions favorables : d'avril à octobre, lorsque l'écart de température entre le jour et la nuit est important. Les spores sont disséminées par le vent, la pluie ou des outils non désinfectés.



## Symptômes & Dégâts

Apparition d'un feutrage blanc à blanc-grisâtre, d'aspect farineux, à la surface des feuilles, des tiges et parfois des fleurs) | Évolution rapide : déformation et dessèchement des feuilles.

Contrairement à d'autres, les champignons responsables de cette maladie sont peu exigeants en humidité.

## Prévention

Établir une rotation des cultures d'au moins trois ans | Espacer les plants pour assurer une bonne aération | Arroser les pieds plutôt que le feuillage des plants | Pailler les cultures pour maintenir le sol frais.

Lorsque la maladie se développe tardivement (à partir de septembre sur les cucurbitacées), il est plus rapide et économique d'éliminer les plants atteints.

## Traitements naturels

Supprimer rapidement les parties atteintes pour éviter sa propagation | Pulvériser de la décoction de prêle ou du purin d'ortie. Sur les fruits et légumes, utiliser de l'extrait de racines de rumex | Traitement au lait : vaporiser régulièrement le feuillage avec un mélange d'eau et de lait (9 partie d'eau pour 1 ou 2 de lait). Utiliser de préférence un lait écrémé ou demi-écrémé pour éviter les odeurs de décomposition des graisses du lait | Traitement au bicarbonate de soude : dissoudre 5 g (1 c. à café) de bicarbonate de soude par litre d'eau et ajouter 1 cuillère à café de savon de Marseille liquide. Solution à pulvériser sous et sur le feuillage et à renouveler après chaque grosse pluie.

Ne pas surdoser le lait, sinon d'autres types de champignons pourraient se développer.







Fiche N°23

## La rouille

### Description

La rouille est une maladie causée par plusieurs espèces de champignons. Si elle ne menace pas la survie de la plante, elle lui cause un affaiblissement général et d'importants dommages esthétiques. | Victimes : pratiquement tous les végétaux du jardin (arbres, fleurs, légumes), en particulier haricots (surtout les rames), ail et pomme de terre | Organes touchés : feuilles et tiges | Conditions favorables : du printemps à l'automne, humidité et mauvaise circulation de l'air.



### Symptômes & Dégâts

Pustules rondes poudreuses brun rougeâtre d'environ 2 mm de diamètre sous les feuilles | Auréoles rougeâtres jaunâtres sur les feuilles | Odeur des fruits désagréable et forte | Jaunissement, flétrissement et chute prématurée des feuilles.

Comme toutes les maladies cryptogamiques, les champignons se transmettent par le vent ou par simple contact, attention aux outils de jardinage !

### Prévention

Établir une rotation des cultures (fiche rotation) | Aérer les cultures en espaçant les plants | Apporter compost, fumier et purin de consoude pour garder les plants en bonne santé | Pailler les pieds des plants (fiche paillage) | Arroser les plants sans asperger le feuillage | Éviter la cueillette sur feuillage humide.

### Traitements naturels

Dès l'apparition des symptômes, couper sur feuillage sec et détruire les premières feuilles atteintes | Appliquer une solution à base de décoction de prêle, d'ail ou de purin d'ortie.





### Description

Maladie très fréquente causée par plusieurs espèces de champignons microscopiques vivant dans le sol et sur les graines. Les cultures sous abri sont les premières victimes de la fonte des semis, mais la maladie peut également toucher les semis extérieurs. | Victimes : toutes les plantes potagères, surtout les Brassicacées, les Cucurbitacées, les tomates, les céleris et les salades... | Organes touchés : la base de la tige puis toute la plantule | Conditions favorables : humidité du sol et de l'air, température froide en dessous de 10°C, eau stagnante, asphyxie des plants, semis trop profonds.



### Symptômes & Dégâts

La base de la tige s'affine et prend une couleur rouge ou brune | Les plants se dessèchent avant de se nécroser | La fonte des semis se déclare localement puis peut s'étendre sur toute la planche de semis.

### Prévention

Préparer un sol décompacté et drainé | Ajouter à la surface du substrat du charbon de bois finement broyé | Respecter la profondeur préconisée pour les semis | Semer quand le sol et les conditions météorologiques sont propices à la levée rapide des graines : température pas trop froide et atmosphère plutôt sèche | Pratiquer un semis clair ou éclaircir le plus rapidement possible les semis trop denses | Ne pas trop arroser : vaporiser les feuilles plutôt que mouiller le sol | pulvériser une infusion d'ail ou une décoction de prêle (pour leurs propriétés antifongiques).

Désinfecter le matériel ainsi que les graines (en les plaçant dans un sac à immerger dans une infusion de camomille à 50 °C environ) et le terreau ou le compost en le chauffant au four pendant 30 min à 90 °C.

#### Culture en pleine terre :

La mise en place d'une culture précédente d'avoine (comme engrais vert) peut limiter l'infestation (les racines d'avoine sécrètent un composé qui détruit les spores des champignons).

#### Culture sous abri :

Ajouter du sable pour améliorer le drainage du substrat.

### Traitements naturels

Une fois les plantules atteintes, il n'existe plus aucun remède. Il vaut donc mieux recommencer les semis en prenant en compte les éléments cités précédemment.



## Bibliographie

- ALBOUY V. (2007) - *Les insectes, amis de nos jardins* - éditions Edisud, 160 p.
- AUBERT C. et al. (2000) - *Jardiner bio, c'est facile* - éditions Terre vivante, 128 p.
- BEGUIN D. et al. (2008) - *Guide du jardinage écologique en Lorraine : 47 fiches pratiques pour que jardiner reste un plaisir* - Agence Régionale de l'Environnement en Lorraine, 297 p.
- BISTON J. (2011) - *Jardiner selon la nature, guide pratique pour un potager bio* - éditions Nature et Progrès Belgique, 123 p.
- BOUDASSOU B. (2007) - *Les bons réflexes pour un jardin écologique* - Rustica éditions, 130 p.
- FUKUOKA M. (2005) - *La révolution d'un seul brin de paille* - Guy Trédaniel Editeur, 202 p.
- LAMONTAGNE C. (2007) - *Les bons petits trucs du jardin bio* - Rustica éditions, 128 p.
- MATHIAS X. (2011) - *Récolter + et + longtemps, les secrets d'un potager vivrier* - Rustica éditions, 159 p.
- NARDO P. (2011) - *Purins et macérations, toutes les préparations plante par plante* - Rustica éditions, 79 p.
- PEPIN D. (2006) - *Comment jardiner sans pesticides ? Les solutions techniques et les matériels* - Maison de la Consommation et de l'Environnement, 28 p.
- THOREZ J.-P. (2008) - *Pucerons, mildiou, limaces... prévenir, identifier, soigner bio* - éditions Terre Vivante, 350 p.
- Ville de Montréal - *Contrôle écologique des ravageurs et des maladies* - 24 p.

## Crédits photos

Couverture : Anthidie © G. Delacour

Fiche 1 : Renouée du Japon et faux semis © FRAPNA Loire

Fiche 2 : Compost © FRAPNA Loire ; Engrais vert © G. Delacour ; Moutarde et phacélie © FRAPNA Loire

Fiche 3 : Photo 1 & 3 © F. Monnier ; Copeaux de bois et tomates paillées © FRAPNA Loire

Fiche 4 : Œillets d'inde © FRAPNA Loire ; Poireaux et trèfle incarnat © G. Delacour

Fiche 5 : Carrés potagers © FRAPNA Loire ; Légumes © F. Monnier

Fiche 6 : Fabrication de purin © FRAPNA Loire

Fiche 7 : Construction de buttes © FRAPNA Loire ; Culture sur buttes © G. Delacour ; Tournesol © F. Monnier

Fiche 8 : Abeille sauvage ; Lombric ; Larve de coccinelle ; Larve de syrphe © FRAPNA Loire ; Hérisson © F. Monnier ; Carabe © G. Delacour ; Guêpe parasitoïde © Y. Thonnérieux

Fiche 9 : © FRAPNA Loire

Fiche 10 : © FRAPNA Loire

Fiche 11 : © FRAPNA Loire

Fiche 12 : Larve © FRAPNA Loire ; Adulte © Y. Thonnérieux

Fiche 13 : Larve de cétoïne © G. Carcassès/SNHF ; Autres © FRAPNA Loire

Fiche 14 : © FRAPNA Loire

Fiche 15 : Larve © Whitney Cranshaw, Colorado State University, Bugwood.org ; filet © Jardiner autrement

Fiche 16 : Photo haut © Howard F. Schwartz, Colorado State University, Bugwood.org ; Photo bas © NoFraje

Fiche 17 : Photo haut © Clemson University - USDA Cooperative Extension Slide Series, Bugwood.org ;

Photo milieu © Mary Ann Hansen, Virginia Polytechnic Institute and State University, Bugwood.org ; Astuce © association des jardins Volpette

Fiche 18 : Chenille © Schnobby ; adulte © FRAPNA Loire

Fiche 19 : Puceron vert © L. Viatour ; fourmi © Y. Thonnérieux ; autres © FRAPNA Loire

Fiche 20 : Fraise © FRAPNA Loire ; oignon © Howard F. Schwartz, Colorado State University, Bugwood.org

Fiche 21 : Tomate © Michel Javoy/SNHF ; pomme de terre © Scott Bauer, USDA Agricultural Research Service, Bugwood.org

Fiche 22 : Photo haut © Jeff Kubina/Wikipédia ; Photo bas © California Polytechnic State University at San Luis Obispo

Fiche 23 : Photo bas © FRAPNA Loire ; photo haut © Gerald Holmes, California Polytechnic State University at San Luis Obispo

Fiche 24 : Photo bas © Oliver T. Neher, The Amalgamated Sugar Company ; Photo haut © Edward Sikora, Auburn University

## Glossaire

**ADVENTICES** : plantes indésirables au jardin appelées aussi « mauvaises herbes » ou « herbes folles ».

**COLLET** : Point de séparation entre la tige et les racines.

**CHAUME** : couche de tiges et de racines partiellement décomposées s'accumulant entre la pelouse et la surface du sol. Protège le sol du piétinement et l'isole des températures extrêmes. Trop épais (plus d'1 cm), il peut nuire à l'infiltration de l'eau, assécher les racines et abriter des insectes indésirables.

**COLÉOPTÈRES** : groupe d'insectes possédant deux paires d'ailes ; la première paire est coriace et résistante afin de protéger les ailes postérieures qui servent au vol. Exemples : coccinelles, scarabées, doryphores...

**ENGRAIS** : substance destinée à apporter aux plantes des éléments nutritifs (azote, phosphore et potassium) pour améliorer leur croissance, la qualité et les rendements des cultures. On distingue les engrais minéraux et les engrais organiques.

**ENGRAIS MINÉRAL** : engrais sous forme minérale, d'origine naturelle (roche broyée extraite du sous-sol) ou obtenu de manière synthétique (engrais chimique de synthèse).

**ENGRAIS ORGANIQUE** : engrais issu exclusivement de la décomposition de matières animales (sang, os, plumes) et/ou végétales (compost). Il nourrit les plantes et a une action de fond sur la qualité des sols.

**FONGIQUE** : relatif aux champignons.

**HUMUS** : substance grumeleuse brun foncé présente dans le compost, qui stocke une grande quantité d'éléments nutritifs et empêche ainsi qu'ils soient perdus par lixiviation. Il améliore la structure du sol, retient l'air et l'eau, réchauffe le sol grâce à sa couleur sombre et il est le siège d'une intense activité microbienne. Il libère progressivement les éléments nécessaires à la croissance des plantes.

**LARVE** : premier stade de développement des insectes après l'éclosion de l'œuf.

**LIXIVIATION** : percolation lente de l'eau à travers le sol qui se charge des éléments organiques et minéraux qui y sont contenus. Le liquide résultant est appelé lixiviat (exemple des nitrates emportés dans les nappes phréatiques).

**LUTTE BIOLOGIQUE** : introduction ou préservation d'organismes vivants (prédateurs, parasites, micro-organismes...) afin de prévenir ou de réduire les dégâts causés par les ravageurs aux productions végétales. Exemple : lâcher de coccinelles européennes contre les pucerons.





**MATIÈRE ORGANIQUE** : matière issue de la décomposition des êtres vivants.

**MELLIFÈRES** : plantes aux floraisons abondantes et généreuses en nectar qui attirent beaucoup d'insectes butineurs différents, notamment les abeilles.

**NYMPHE** : forme immature de certaines espèces d'insectes qui intervient dans le processus d'une métamorphose. Cet état n'est pas à confondre avec celui de larve. La nymphe est le stade entre la larve et l'adulte.

**NYMPHOSE** : passage de la larve à la nymphe.

**NÉMATODES** : vers ronds non segmentés, recouverts d'une épaisse cuticule. Certaines espèces parasites microscopiques sont utilisées en lutte biologique comme prédateurs spécifiques des limaces (*Phasmarhabditis hermaphrodita*).

**ORTHOPTÈRES** : groupe d'insectes caractérisés par des ailes droites. Les ailes antérieures sont coriaces et recouvrent et protègent la paire postérieure. Ils sont capables d'émettre des sons par le mouvement de différentes parties du corps. On parle de stridulations ou de « chant » Exemples : sauterelles, courtilières, criquets...

**PÉDONCULE** : c'est la tige (parfois appelée queue) qui porte les fleurs, puis, après la fécondation, les fruits. Une fleur sans pédoncule, ou à pédoncule très court, est dite sessile.

**PESTICIDES** : Les pesticides sont des produits destinés à lutter contre les organismes indésirables : végétation spontanée, animaux (insectes, arachnoïdes, mollusques, petits mammifères...) ou encore maladies (champignons...). Ils peuvent être constitués de composés minéraux (soufre, cuivre, arsenic...), de substances organiques naturelles (pyrèthre, roténone, nicotine...) ou de synthèse (néonicotinoïdes, triazines, organophosphorés, urées...). Parmi les pesticides, on distingue les produits phytosanitaires, qui ont vocation à protéger les végétaux et les biocides, qui ont vocation à préserver la santé humaine et animale. Les insecticides et les antiacariens utilisés à l'intérieur de la maison, les produits antipuces et les produits utilisables en Agriculture Biologique font aussi partie des pesticides.

Les produits vendus dans le commerce sont constitués d'une ou plusieurs substances actives (matière qui agit pour obtenir l'effet désiré) et d'un ou plusieurs adjuvants (additifs améliorant les performances et la sécurité et facilitant l'application du produit).

**PLANTE COMPAGNE** : espèce végétale qui favorise une autre espèce végétale.

**PUPE** : chez les insectes diptères, stade intermédiaire entre la larve et l'adulte durant lequel se déroule la métamorphose.

**SUBSTRAT** : base de culture des végétaux utilisée pour les plantations, semis, rempotages, etc. Il peut être constitué d'un mélange de terre et de plusieurs substances : graviers, écorces, sable, tourbe, etc.



Pour tous renseignements :

**SYMISOA**

[contact@symisoa.fr](mailto:contact@symisoa.fr)

[www.symisoa.fr](http://www.symisoa.fr)

04 77 60 97 91



**FRAPNA Loire**

[frapna-loire@frapna.org](mailto:frapna-loire@frapna.org)

[www.frapna-zeropesticide.fr](http://www.frapna-zeropesticide.fr)

[www.frapna-loire.org](http://www.frapna-loire.org)

04 77 41 46 60



**FRAPNA**



Établissement public du ministère  
chargé du développement durable

**RÉGION  
BOURGOGNE  
FRANCHE  
COMTE**

