

MALADIES AU POTAGER

(Fascicule n°5/5)

LES RECONNAÎTRE, PRÉVENIR ET LUTTER



5 - Maladies de conservation *(fongiques ou*

bactériennes) qui, en général, ont été contractées en cours de végétation et dont les symptômes s'extériorisent pendant la conservation.

La détérioration des aliments constitue un problème considérable d'autant qu'un bon nombre de denrées alimentaires doivent être jetées avant leur consommation. Elles sont rendues impropres du fait du développement de microorganismes.

La principale cause de détérioration de nos aliments (*liste non exhaustive*) peut être due à :

- des attaques d'insectes ou de rongeurs ;
- du gel ;
- de l'écrasement au cours de la récolte ou du transport ;
- des altérations d'origines microbiennes ;
- des microorganismes qui les contaminent.

Concernant ces derniers, on assistera à un type particulier d'altération (*texture, odeur et saveur du produit*). La contamination se développera, plus tard, lors du stockage.

C'est la raison pour laquelle pour limiter ces phénomènes de dégradation, la conservation des légumes et des fruits se fait **en chambre froide** (*pour le commerce*).

Malgré tout, **la conservation en terre** est possible pour les poireaux, les choux, les carottes, les panais ... Ces légumes sont récoltés au fur et à mesure des besoins. Il est judicieux de les protéger du gel par des voiles thermiques ou de la paille.

Pour certains d'entre eux, la conservation en cave est possible (*pommes de terre, carottes, courges, bulbes ...*) à condition de renouveler régulièrement l'air ambiant (*aération, ventilation*).

Les principales maladies de conservation :

Les plus fréquentes sont le *botrytis** et le *penicillium** (*liste non exhaustive*).

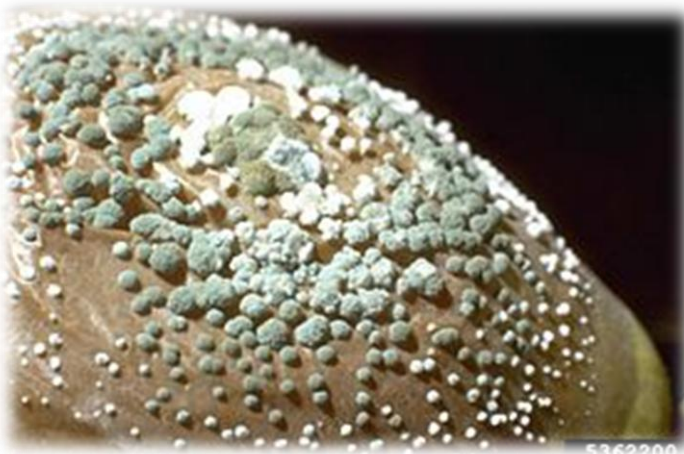
Le Botrytis cinerea :



Ce parasite se trouve principalement dans les blessures du végétal. Il est présent sur les zones de culture, dans les débris des végétaux, dans les feuilles, dans les chancres ... la maladie se développe lors du stockage en contaminant les végétaux par simple contact.

Des taches brunes apparaissent et progressent rapidement en formant un feutrage blanc.

Le Penicillium expansum :



Ce champignon microscopique fait partie des maladies qui provoquent des dommages importants lors du stockage des végétaux en chambre froide.

Là aussi, la contamination infecte les végétaux en l'absence de lumière et provoque des pourritures humides provoquant une moisissure blanche sur ceux-ci.

Autre source de contamination : *les semences* constituent un foyer de maladies, dont la première est la fonte des semis. Généralement, elles peuvent entraîner d'autres types de nuisances et de parasites, comme *les bactéries**, *les champignons**, *les mosaïques*, *les nématodes**, *les viroses** ...

Pour que vous puissiez bien comprendre l'enjeu de préservation de l'environnement, je vous donne, à nouveau, un complément d'informations très succinct sur les nuisances et les parasites des végétaux précités ci-dessus.

Les bactéries

Ce sont des organismes microscopiques, constitués d'une seule cellule, qui se reproduisent par simple division.

Souvent, elles sont responsables d'une maladie infectieuse capable de se multiplier et de se répandre dans un organisme hôte.

Mais elles ne sont pas toutes pathogènes. Certaines jouent un rôle important dans la transformation des matières organiques en humus.

Les champignons

Ce sont des végétaux cryptogames dépourvus de racines, de tiges et de feuilles.

Ils constituent un groupe de plusieurs milliers d'espèces qui se différencient par leur taille, leur forme, leur couleur, leur habitat ... Ils provoquent des maladies chez les plantes, les animaux et les hommes.

Nous allons trouver aussi :

La verticilliose : c'est une maladie cryptogamique causée par des champignons du genre *verticillium* qui pénètrent dans les végétaux par leurs racines. Leurs problèmes majeurs sont la contamination du sol. Leurs spores peuvent rester plusieurs années dans la terre.

C'est une des raisons pour mettre en place la méthode (**M**) pour "éradiquer" le virus logé dans le sol.

Vous avez d'autres solutions :

- procéder à la rotation des cultures ;
- pulvériser de **la décoction de prêle** ou **du purin d'ortie**.

Les nématodes sont des vers allongés, à section circulaire dont le corps est couvert d'une cuticule. Il existe de nombreuses espèces. Celles qui nous intéressent, sont des phytophages. De tailles microscopiques généralement inférieures à un millimètre, ces ravageurs occasionnent des dommages considérables sur les plantes cultivées.

Les viroses sont des maladies virales déclenchées par un agent pathogène. Sa pénétration dans l'organisme provoque des symptômes et donc des maladies.

Dans mon troisième livre intitulé "**Parasites au potager**", j'ai présenté les "Ennemis communs sur mes 22 légumes préférés".

Dans le prochain, intitulé "Maladies au potager" (*dont sa sortie se fera prochainement*) seront présentées les pathologies de ces 22 légumes.

Attention : les Jardiniers devront traiter les végétaux avec beaucoup de retenue, par des moyens biologiques, chaque fois qu'ils seront nécessaires, mais vraiment lorsqu'ils le seront.

Pourquoi ?

Tout simplement, parce que plus vous traitez les végétaux contre les parasites et la maladie, plus vous en aurez de nouveaux qui apparaîtront. Ils seront de plus en plus résistants aux produits de traitements.

Il est préférable d'utiliser ou de protéger les auxiliaires qui régulariseront les parasites, donc beaucoup moins de maladies.

Variétés des semences

Toutes les espèces végétales utilisées à l'écojardin ont été cultivées par mes soins. J'ai préféré le choix des variétés anciennes (*à chaque fois que je le peux*) aux nouvelles, malgré leur fragilité face aux maladies et aux parasites.

De qualité "Bio", je vous recommande celles qui proviennent d'un réseau "**Semences**", impliqué dans des initiatives de défense de la biodiversité cultivée et des savoir-faire associés.

Culture

Peu importe votre type de sol :

Il ne doit pas être travaillé, mais cultivé ;

Le paillage permanent est une des priorités.

Si vous habitez une région très argileuse, ne prenez pas la terre d'origine pour façonner une butte. Vous construiriez un "blockhaus", difficile à travailler (*voir paragraphe "sol argileux", livre : Equilibre naturel au jardin*).

L'apport de terre végétale, sous forme de butte, est parfois nécessaire pour un meilleur enracinement des légumes permettant une bonne infiltration de l'eau de pluie.

Il est facile de concevoir ce mode de fonctionnement sur un sol très dur ou caillouteux en rajoutant, soit de la terre végétale, soit en fabricant de l'humus (*compost de surface*), ce qui demande plus de temps et de patience.

a) Question : de quel type de sol, je dispose ?

La « Terre » est connue...

...Le « Sol » ne l'est pas.

Cette affirmation, je l'ai déjà développée dans mon livre « *Equilibre naturel au jardin* ».

L'ensemble des végétaux est un formidable capteur solaire qui transforme l'énergie lumineuse en énergie chimique (*sous la forme de molécules organiques*). Ces dernières sont en totalité utilisées par le sol.

A partir de là, nous pouvons dire que ce sont les végétaux qui créent le sol.

La fabrication de la Terre est du ressort de nos fameux lombrics.

Disposer d'un sol fertile et vivant, nous implique en tant que Jardinier, à cultiver notre mémoire pour être toujours en relation avec les plantes et la face cachée qui est sous nos pieds, incroyable réservoir de biodiversité, est : ce que l'on appelle, le sol.

Le diagnostic de celui-ci est un peu compliqué. Bien souvent, les Jardiniers amateurs chevronnés reconnaissent un type de sol, grâce à la présence sur le terrain de plantes indicatrices annuelles ou de vivaces. Ces dernières sont les plus révélatrices.

Nous pouvons évaluer auprès d'un laboratoire, la "santé" du sol, en réalisant des carottages de 30 centimètres environ de profondeur, à différents endroits des zones de culture, pour mesurer sa configuration physique. Cela permet de se rendre compte de la différence entre une terre à structure de grains dits "simples" et une autre à structure agrégée, dont l'argile a un impact important pour le déplacement de l'air et du dioxyde de carbone, depuis le système racinaire des plantes.

Lorsque je parle de grains dits "simples", je pense à un sol sableux qui peut contenir un très faible pourcentage d'argile. Le Jardinier aime travailler cette terre, mais la préparation pour avoir un bon sol arable retenant l'eau et les éléments nutritifs n'est pas sans repos.

Si vous avez réuni tous ces paramètres, il vous restera à assurer l'apport et le maintien de **l'azote*** (N), **du phosphore*** (P) et **du potassium*** (K), d'une façon naturelle.

Ce sont des engrais **ternaires** considérés comme des engrais de mélange ou comme des engrais complexes. Leur composition globale s'exprime, dans l'ordre, en pourcentage désigné sous le sigle **N.P.K.**

Je vous donne une autre lecture pour chacun des trois, à la fois dans le sol et dans la plante.

- L'azote dans le sol

Essentiellement lié à la présence de la matière organique, il se trouve sous les formes ammoniacales et nitriques.

La forme ammoniacale peut être absorbée par certains végétaux, alors que la forme nitrique se trouve dans la solution du sol, absorbée par les végétaux ou éliminée par le drainage.

Dans tous les cas :

- prohibez l'azote minéral, même naturel, car les nitrates = mauvaises herbes, carence en cuivre dans l'alimentation, sensibilité aux maladies ;
- utilisez l'azote organique = vigueur, santé et qualité des récoltes.

- L'azote dans la plante

Une plante bien approvisionnée en azote pousse rapidement et produit beaucoup de feuilles et de tiges, la végétation a une couleur foncée liée à l'abondance de la chlorophylle.

En revanche, une carence se traduit par une réduction de la croissance et une coloration vert jaunâtre des feuilles.

Rappel : l'apport d'azote peut provenir aussi de la matière organique animale.

Un excès de purin d'orties ou de matière organique animale peut entraîner la mise en place d'un phénomène dont on ne se rend pas compte à l'instant "T" mais un à deux ans après. On constate la venue et le maintien sur place de gastéropodes, de taupins et de campagnols.

Autre inconvénient : du fait que la plante pousse très rapidement, ses tissus seront tendres, fragiles, et ils seront très facilement attaqués par les parasites (*insectes volants et autres ...*).

- Le phosphore dans le sol

Il est un des éléments fondamentaux de la matière vivante dont il est un constituant, à côté du carbone, de l'oxygène, de l'hydrogène, de l'azote et du soufre.

Il existe dans le sol sous une forme insoluble et en très faible quantité sous la forme dissoute dans la solution du sol. La fraction insoluble se trouve sous forme minérale : phosphate de chaux ou de fer ou d'alumine et sous forme d'un complexe organique : le complexe phospho-humique. Sous cette dernière, bien qu'insoluble, il est très rapidement disponible pour les racines par l'intermédiaire de la microflore du sol, par la rhizosphère en particulier.

- Le phosphore dans la plante

Il constitue un élément essentiel dans la nutrition des plantes. Au même titre que l'azote, il est un important facteur de croissance. Il stimule le développement racinaire et favorise plutôt la formation en nombre des tubercules.

Même si c'est en faible quantité, il provient de la présence de champignons issus de la décomposition du mulch de **Bois Raméal Fragmenté (B.R.F)** en humus ou de paille de céréales non traitées de préférence.

Dans un sol fertile, la réserve phosphorée du sol est pratiquement stable. Elle n'est pas soumise au lessivage par les pluies.

Une alimentation insuffisante en phosphore se manifeste par un feuillage vert plus foncé, tirant sur le bleu avec un jaunissement et un dessèchement de l'extrémité des feuilles.

- La potasse dans le sol

Elle est et reste un élément exceptionnel, hydrophobe et radio-actif dans le monde du vivant, antagoniste du magnésium, élément protecteur.

Le potassium se trouve en grande partie sous forme minérale. Il provient soit :

- de la décomposition de la matière organique ;
- des minéraux du sol ;
- des engrais.

En saupoudrant d'une fine épaisseur de cendres de bois d'arbres (*non traités*) ou de fougères "aigles" (*engrais verts riches en azote et en phosphore*), vous allez apporter un excellent engrais sur vos zones de culture. Celles-ci sont riches en sels minéraux et principalement en calcium, en magnésium, en phosphore, en potasse et en silice.

- La potasse dans la plante

Les plantes utilisent le potassium contenu naturellement dans le sol.

Il diminue leur transpiration, donc une meilleure résistance à la sécheresse, aux maladies cryptogamiques et à la gelée.

La carence provoque une teinte vert foncée dans le feuillage, une décoloration bronzée, et plus tard des nécroses.

Une éventuelle carence potassique n'est que le signe d'un déséquilibre cultural.

Par contre, la fumure azotée-minérale se trouve largement en tête des dépenses d'engrais de l'agriculteur "moderne" : nitrate de soude naturel, nitrate de soude synthétique, nitrate de chaux, nitrate d'ammoniaque, urée, ... j'en oublie certainement.

Concernant l'emploi de tous ces produits, je dirai tout simplement :

Nous n'en avons pas besoin ! Pourquoi ?

Tout simplement, parce que la vie du sol nous fournit des quantités largement suffisantes de matières azotées organiques, beaucoup plus efficaces pour la croissance et la santé des cultures.

Ces matières ont pour origine :

- la végétation des légumineuses, en culture pure ou associées ;
- l'activité des bactéries dites fixatrices libres qui jouent le même rôle que les rhizobium (*bactéries aérobies du sol*) des légumineuses ;

- la transformation des matières azotées organiques des déjections présentes dans le fumier des animaux.

En agronomie classique, cette transformation se produit dans le sol après son enfouissement.

En agrobiologie, nous pratiquons l'assainissement dynamisant du fumier par une fermentation thermophile dirigée (*compostage, broyage*), afin de libérer les acides aminés dont certains sont connus comme facteurs de croissance et leur action sur les racines des végétaux est si rapide que la plus grande partie est très vite absorbée en nouvelles protéines.

Le sol, la terre végétale, retournés par des engins mécaniques et autres façons culturales, ainsi que le travail fondamental accompli par les animaux du sol, en particulier les lombrics, sans oublier les racines des plantes (*associations végétales*), toute la vie à la surface de la terre est liée à la présence d'un petit centimètre d'humus.

Maïs comment est fabriquée la terre ?

Si elle est mieux connue que son support (*le sol*), il est bon de voir ou de revoir sa fabrication.

Le sol est un formidable réservoir de biodiversité. Nous allons y trouver des micro-organismes ainsi que des vers de terre (*de la faune épigée et endogée*) qui l'aèrent dans les premiers centimètres ou en profondeur. Ils ont des déplacements horizontaux.

Puis nous avons nos fameux lombrics (*de la faune anécique*) qui ont des déplacements verticaux (*de bas en haut et de haut en bas*). Ils ont la particularité de sortir du sol pour faire leurs déjections, appelées les turricules ou tortillons.

Le lombric qui retourne dans sa galerie, ingère au passage de *l'humus*, de *la matière organique* et lorsqu'il arrive au fond de sa galerie, de *l'argile*.

Sa particularité, c'est d'avoir dans son intestin *une glande très riche en calcium*. Le mélange humus, matière organique, calcium et argile, va donner ce que l'on appelle *le complexe argilo-humique*,

c'est à dire de *la terre*.

Je vous transmets mon expérience
de l'Ecojardin des Roches (Hte Vienne)
et de l'Ecojardin de Jourdiô (Tarn et Garonne)

*Je souhaite que ces conseils soient suivis
car leur mise en application
constitue le meilleur moyen d'éviter de "reproduire" des
pathologies d'une année sur l'autre et de laisser proliférer
de nombreuses maladies sur les végétaux.*



Edmond Puyraud

Merci aux auteurs des photos :
Botrytis cinerea (wikimédia : Rasbak) - Le Penicillium expansum (wikimédia :
H.J.Larsen).