

LUTTE CONTRE LE MILDIOU ET L'OÏDIUM DE LA VIGNE

BOUCHRIT -Z-, TERFI -L- .

RESUME

L'agriculteur demeure toujours confronté au mildiou et l'oïdium de la vigne qui peuvent avoir des répercussions catastrophiques sur toute une région.

Les conditions climatiques favorables de certaines années nécessitent plus de vigilance dans les méthodes de lutte.

Les connaissances poussées des agents pathogènes et la disponibilité d'une gamme variée de fongicides qu'offrent les laboratoires ne sont pas suffisantes si un programme de traitement rationnel n'est pas mis en place. Dans ce programme l'agriculteur ne doit pas uniquement associer les produits de contact et systémique mais varier au maximum les pesticides pour mieux maîtriser les maladies.

I- INTRODUCTION

Parmi les nombreuses maladies qui atteignent la vigne le mildiou et l'oïdium sont considérés comme étant les plus redoutables pour l'agriculteur car pouvant, pendant les années qui leur sont favorables, causer des pertes 90%, compromettant ainsi même la récolte. C'est également les deux maladies qui obligent l'agriculteur à effectuer de nombreux traitements. Le traitement de l'une des deux maladies seule ne peut se concevoir car il est admis que le traitement par exemple au cuivre contre le mildiou réduit considérablement le développement de l'oïdium. L'oïdium causé par *Uncinula necator* forme imparfaite. Oïdium *Tuckeri Berk* est d'origine américaine. Elle apparut en serre en Grande Bretagne et en France respectivement en 1845 et 1847. Entre 1849 et 1852, l'épidémie gagna tous les vignobles européens et méditerranéens. Le rendement de la vigne tomba de 20.7hl/ha à 4.9hl/ha en 1854. Le mildiou causé par *Plasmopora viticola* a été importé d'amérique en europe vers 1878. Le mildiou atteint tous les organes aériens et les dégâts sont d'autant plus importants que la maladie se déclare tôt. En effet au début de leur développement les organes sont plus sensibles car les tissus ne sont pas bien lignifiés et les lésions causées sont plus dommageables.

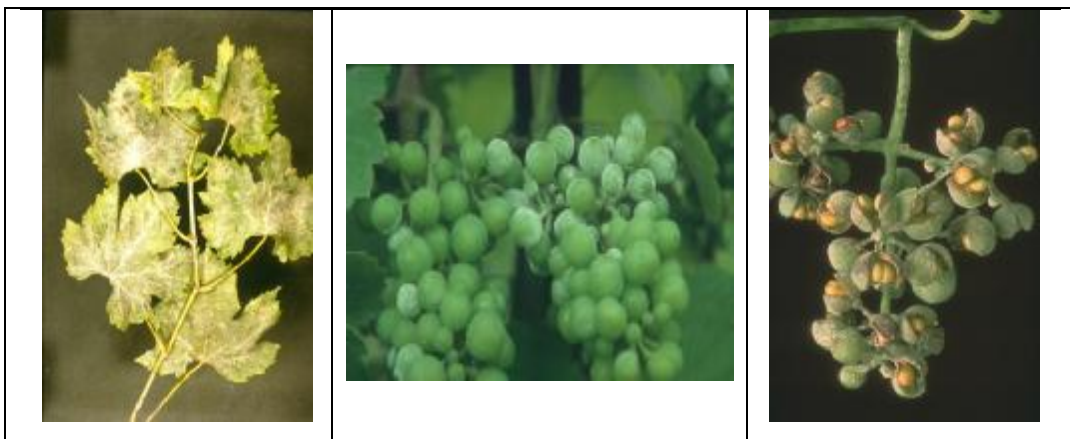
I- L'OÏDIUM

2.1 SYMPTOMES

L'oïdium s'attaque à tous les organes verts de la vigne (feuilles, sarment, grappes). Les jeunes feuilles prennent d'abord une coloration vert foncé terne par plages, tandis que les bords se crispent.

Parfois les premières manifestations prennent l'aspect de taches d'huile, de teinte plus claire et plus jaune que le reste de la feuille. Ces taches ressemblent aux taches d'huile du mildiou mais s'en distinguent par leur diamètre plus petit, par une décoloration moins marquée. Le champignon les recouvre d'un feutrage blanc grisâtre d'aspect plus au moins poussiéreux. Les feuilles les plus âgées sont involutées, leur pourtour se relevant. Sur les sarments, l'oïdium se manifeste par des nécroses brunâtres dont les formes ramifiées épousent le tracé des filaments mycélium.

Les inflorescences sont quelquefois attaquées dès leur sortie. Un feutrage blanc grisâtre se développe sur les boutons floraux qui peuvent se dessécher. Après la floraison les baies se recouvrent d'une poussière d'aspect farineux. Le grain contaminé cesse toute croissance, brunit, éclate laissant apparaître les pépins. Ces grains éclatés servent de porte d'entrée aux champignons de pourriture grise.



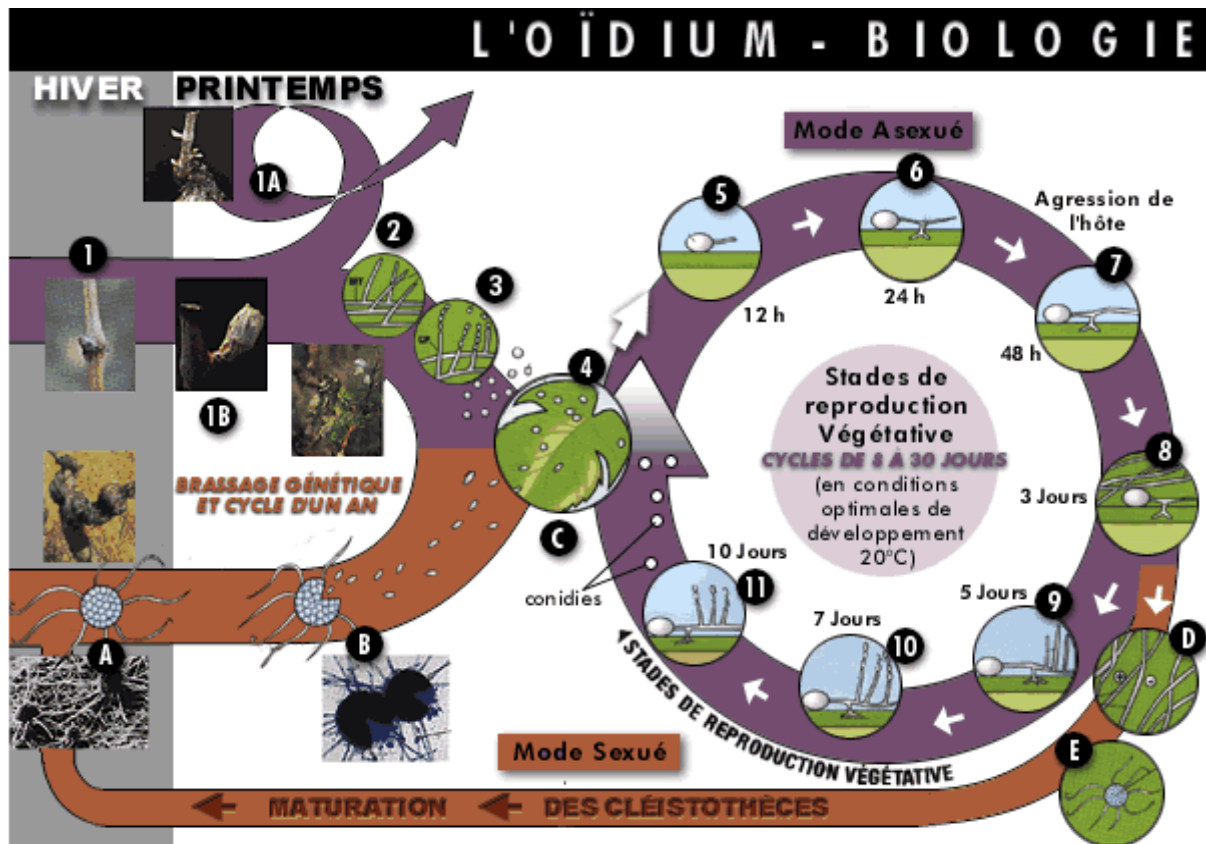
2.2 BIOLOGIE

Durant la phase de repos de la vigne le champignon survit sous sa forme de résistance par la production en fin de cycle de la vigne des fructifications résultant de la reproduction sexuée appelées périthèces qui sont clos contenant 4 à 6 asques (Cleistothèques). Ces périthèces

forment des petits points jaunâtres devenant bruns puis noirâtres à la maturité sur feuilles, pétioles, vrilles et parfois sur rafles et sarments non aoûtés. Ils sont capable de résister aux basses températures et à la dessiccation et assurent l'hibernation du parasite. Au printemps quand les conditions redeviennent favorables (température, hygrométrie), ils éclatent et libérant les asques et leurs ascospores (4 à 8 par asques) qui germent et les hyphes d'infection se ramifient sur les organes de la vigne. Il apparaît les premières taches d'oïdium avec la formation des spores issues de la reproduction asexuée : Les oïdies qui assurent le cycle répétitif et la propagation rapide de la maladie.

L'oïdium peut passer l'hiver sous la forme bout de mycelium sur les yeux et qui reprend son développement au début de l'activité de la vigne dès que les conditions redeviennent favorables.

Les oïdies assurent la propagation de la maladie de manière continue au cours de la végétation de la vigne. Son Optimum de développement se situe entre 20 et 25°C. La durée d'incubation varie avec la température ; elle est de 07jours à 22°C, 14 jours à 14.5°C. Les oïdies n'ont pas besoins d'eau pour germer. Par contre une humidité relative élevée, proche de la saturation est favorable au champignon. Ensuite la dissémination des oïdies est assurée par le vent.



Les phases de sensibilités de la vigne sont :

Stades 3-4 feuilles

Floraison

Nouaison

Fermeture grappe

II- LE MILDIOU

3.1- SYPTOMES

Le mildiou s'attaque à tous les organes de la vigne : Feuilles, rafles, fleurs, raisin avant véraison et sarments.

Sur les feuilles, les premiers symptômes apparaissent à la face supérieure des jeunes feuilles, sous forme de tâches d'huile tandis que la face inférieure se recouvre d'efflorescences blanches et duveteuses dues à la sporulation du champignon par la production de conidies. Les attaques foliaires provoquent des nécroses et la chute prématurée des feuilles.

Les grappes peuvent être attaquées très tôt, avant la floraison. Elle brunissent, se dessèchent et les corolles (capuchons) ne se détachent pas, mais restent fixées aux fleurs. L'infestation peut se produire. immédiatement après la floraison, une fois la corolle tombée. Il suffit que les conditions soient favorables pour que les grains deviennent enfarinés (fructification du champignon) : Rot gris. Plus tard on n'observera plus les fructifications blanches car l'épiderme du grain devenue épaisse ne permet plus la sortie des conidiophores. Seul le mycélium se développe à l'intérieur du grain qui devient brun violacé, se dessèche et tombe : rot brun.



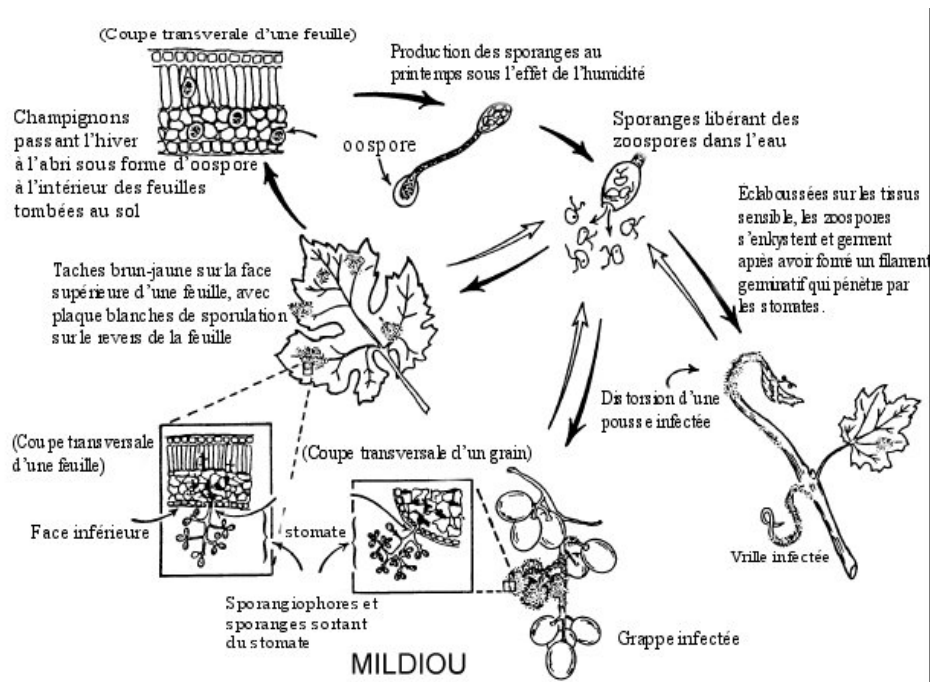
3.2- BIOLOGIE

A la fin du cycle végétatif de la vigne le champignon produit des organes de résistance : Les oospores résultant de la reproduction sexuées. Au début de l'activité, quand les conditions

redeviennent favorables (Température plus de 12°C, pluies 10mm en 24heurs) les oospores germent en émettant une sporange de germination par où de laquelle sont libérés des spores munies de flagelles (Zoospores) se déplaçant dans l'eau.

Ces zoospores peuvent être projetées sur le feuillage proche du sol avec éclaboussures. Chaque zoospore produit un tube germinatif qui pénètre par un stomate. Le tube germinatif ne tarde pas à se ramifier et s'insinuer entre les cellules et y envoient des suçoirs intracellulaires (haustoria) pour se nourrir au dépend de la plante hôte : L'infection primaire est ainsi réalisée. Le mycélium peut végéter 5 à 18 jours suivant la température sans trahir sa présence : C'est la période d'incubation. Au bout de cette période des taches d'huile apparaissent sur les feuilles. Après ce temps de latence le champignon sporule à l'extérieur par les stomates des conidies portées par des conidiophores. Ces fructifications forment à la face inférieure un duvet blanc d'où les conidies se détachent par million, emportées par le vent déclencheront les cycles répétitifs tant que les conditions demeurent favorables jusqu'au repos végétatif de la vigne : ce sont les infections secondaires.

Les conidies et les zoospores qui assurent l'infection ne peuvent germer que dans l'eau (une atmosphère très humide ne suffit pas). Les pluies qui laissent une mince couche d'eau à la surface des feuilles réalisent les conditions les plus favorables à la germination du champignon. La température joue aussi un rôle important. L'optimale étant de 22°C car permet à la contamination de débuter au bout d'une heure environ. Il n'y a pas à proprement parler de seuil de nuisibilité du mildiou étant donné sa rapidité de multiplication. Tout inoculum, même léger, représente un potentiel infectieux très dangereux jusqu'à la véraison. Au-delà on peut redouter que les attaques sur pousses nouvelles puis sur feuilles âgées nuisibles à l'aoûtement et au grossissement du grain.



Les stades sensibles de la vigne sont :

Sortie des feuilles

Avant floraison

15 jours après floraison

Nouaison

Véraison

IV CALENDRIER DE TRAITEMENT

Le mildiou est un champignon appartenant au groupe des mastigomycètes qui montre dans son cycle évolutif un ou plusieurs stades mobiles (Zoospores) dit également champignon inférieur. Le mildiou est donc beaucoup plus à craindre dans les premiers stades de développement de la vigne, jusqu'au stade floraison correspondant à la période (15 Mars-15 Mai) plus pluvieuse et dont la température exigée est suffisante.

Par contre l'oïdium qui appartient au groupe des amastigomycetes (champignon supérieur) n'est pas exigeant en eau. Les spores de l'oïdium n'ont pas besoin d'eau liquide pour germer. Les infections se produisent en l'absence de pluie mais le degré d'hygrométrie de l'air est nécessaire.

L'apparition des maladies fongiques et leur intensité varient selon les années. Il y a des années sèches ou un programme minimum de traitement préventif préconisé suffit. Par contre les années humides et à forte hygrométrie leur sont favorables donc augmenter le nombre de

traitement en tenant compte des avertissement agricoles. Le role des Stations Régionales de la Protection des Végétaux est fondamental dans la lutte par l'élaboration et la diffusion des avertissements agricole jusqu'à l'agriculteur.

Dans le traitement des maladies fongiques il faut tenir compte de la légère phytotoxicité du cuivre e son action nocive sur le pollen. Le soufre également peut provoquer des brulures sur la végétation en conditions atmosphériques défavorables (Journées chaudes).

Si le soufre et le cuivre ont été les premiers à sauver les agriculteurs contre les attaques du mildiou et de l'oïdium sur leur vignoble ils demeurent toujours les plus utilisés pour les raisons suivantes :

- Diminution des autres maladies excorioses, black rot, bactériose, acariose.
- Ecologique. Ce sont des produits qui sont autorisés exceptionnellement par l'agriculture biologique.
- Leur prix bas.

Le programme suivant comporte le minimum de traitement contre l'oïdium et le mildiou. En année pluvieuse et à hygrométrie élevée des traitements supplémentaires doivent être effectués.

Stade	Maladie	Produit	Observation
Sortie feuilles	Mildiou	COPER DE SULFATE (Sulfate de cuivre)	Exerce également une action préventive contre l'oïdium
3-4 feuilles	Oïdium	Soufre	
Avant floraison	Mildiou	COPER DE SULFATE	Protection de la corolle
Floraison	Oïdium	Soufre	-
15jours après floraison	Mildiou	VACOMIL PLUS (Métalaxy1+Oxychlorure de cuivre)	Pour protéger les jeunes grains
Nouaison	Oïdium	CANVIL (Hexaconazole)	On peut faire suivre un traitement contre le mildiou VACOML MZ 72(Mancozèbe+Cymoxanil)

Fermeture grappe	Oïdium	VIDANE (Triadimenol)	-
Veraison	Mildiou	CURTINE (Mancozèbe+Cymoxanil)	Protection des feuilles pour un bon avutement et le grossissement des grains

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUE

ACTA index phytosanitaire 2004

ACTA fiches 155 et 156

INPV avertissements agricoles 2005-2006

Guide de défense des culture 2004