

NOTE NATIONALE 2007 : MILDIOU DE LA VIGNE

Cette note a été rédigée par un groupe de travail réunissant des représentants de l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA), de la Sous-Direction de la Qualité et de la Protection des Végétaux (SDQPV), du Comité Interprofessionnel du Vin de Champagne (CIVC), du Centre Technique Interprofessionnel de la Vigne et du Vin (ITV) et des Chambres d'Agriculture.

L'agressivité du mildiou est variable selon les années et selon les régions. Ainsi en 2006, alors que pour certains secteurs viticoles du Sud-Est, un seul traitement au début véraison a suffi pour assurer une parfaite maîtrise de la maladie, pour la majorité des autres vignobles, 6 à 8 interventions étaient justifiées pour obtenir un résultat satisfaisant.

Le propre de la démarche en viticulture raisonnée ou durable est d'ajuster, chaque année, le programme de traitements aux risques afin d'obtenir les objectifs fixés en termes de qualité et de quantité, avec un minimum d'interventions. Dans cette tâche parfois délicate, les viticulteurs peuvent s'appuyer, en complément de leurs observations personnelles, sur les informations et les conseils diffusés par les Avertissements Agricoles® des SRPV et/ou les bulletins techniques des organisations professionnelles.

Cette note a pour objet de rappeler les éléments à prendre en considération ainsi que leurs modalités d'interprétation pour l'élaboration d'un programme anti-mildiou raisonné. Les critères à prendre en compte sont partout identiques mais les règles de décision à leur appliquer peuvent différer selon le contexte régional.

➤ Mesures prophylactiques

Elles sont un complément indispensable à la lutte chimique pour limiter les risques de contaminations :

- au printemps, éliminer les pampres à la base des souches et les levées de pépins qui favorisent l'installation des foyers primaires et participent ainsi à un démarrage précoce de l'épidémie,

- en cours de végétation, contenir la vigueur, favoriser l'aération de la végétation, afin de réduire l'humidité dans la végétation.

➤ Début de la protection anti-mildiou

- **Commencer la protection trop précocement** engendre des traitements inutiles non compatibles avec la protection raisonnée.

- **Commencer trop tard** est risqué et peut conduire sous certaines conditions, à une situation critique dont la gestion est susceptible d'entraîner une consommation en fongicides supérieure à l'économie résultant du traitement tardif.

- Le positionnement de la première application se raisonne par rapport à la date effective ou probable d'apparition des premières taches au vignoble, l'objectif étant de prévenir les contaminations suivantes susceptibles d'entraîner des dégâts. Prenant en considération des données biologiques (maturation des œufs d'hiver du mildiou), phénologiques (stade de début de sensibilité = stade 06-07 éclatement des bourgeons – 1^{ère} feuille étalée) et météorologiques (pluies d'au moins 2 mm accompagnées d'une température moyenne d'au moins 11°C), la date de réalisation probable des 1^{ères} contaminations primaires peut être déterminée. La modélisation peut également fournir cette information. Ensuite, la durée d'incubation étant liée à la température, la date de sorties des 1^{ères} taches peut être estimée. Cette information qualitative sera complétée par une information quantitative sur l'agressivité du champignon dont l'évaluation reste délicate. Cette quantification du risque est approchée par la modélisation ; il convient cependant d'être prudent car il peut évoluer rapidement et varier en fonction du contexte parcellaire.

Ces données doivent ensuite être interprétées pour arrêter la date du 1^{er} traitement. Les règles de décision appliquées sont différentes selon les vignobles.

Même si des nuances locales existent, les deux principales règles sont les suivantes :

⇒ Vignobles du pourtour méditerranéen

. Risque faible à moyen : intervention juste avant toute période pluvieuse suivant la découverte des premières taches primaires voire plus tardivement (si risque très faible),

. Risque fort : intervention juste avant la date probable de sortie des premières taches dans les parcelles à faible portance ou dès leur découverte dans les autres.

⇒ Vignobles septentrionaux et de la façade Atlantique

. Règle générale (risque moyen à fort) : intervention juste avant la date probable de sortie des premières taches. Si elle devait coïncider avec une période pluvieuse, l'intervention serait anticipée afin que la protection soit bien en place à la sortie réelle des taches,

. Risque très faible à faible : intervention à la découverte effective des premières taches.

Ces stratégies globales doivent être modulées en fonction des particularités des parcelles. Ainsi les parcelles particulièrement sensibles à la maladie ou difficiles d'accès (faible portance) feront l'objet d'un traitement juste avant la date de sorties des premières taches même en année à risque faible.

Le premier traitement est réalisé en préventif pour empêcher des contaminations secondaires et non pour "rattraper" les contaminations primaires. **C'est donc l'effet préventif des spécialités qui est important.** Toutes les spécialités commercialisées ont une bonne efficacité préventive ; cependant, si le temps est perturbé, le recours à des fongicides pénétrants ou systémiques donne un peu plus de souplesse en évitant un renouvellement rapide si une pluie lessivante survient.

➤ Gestion des renouvellements

Depuis le premier traitement jusqu'au stade fermeture de la grappe, il est assez exceptionnel que la protection puisse être suspendue (d'autant que durant cette période, l'oïdium impose une protection continue et qu'une lutte mixte mildiou/oïdium est généralement conduite).

Ainsi dans les conditions de la pratique, les conseils portent principalement sur les intervalles à retenir entre les applications selon la pression exercée par le mildiou. Une gestion pertinente des renouvellements implique :

1. Une bonne connaissance des caractéristiques des fongicides (voir tableau au verso).

2. Une évaluation correcte des risques en prenant en compte les critères suivants :

- la situation sanitaire du vignoble,

- la vitesse de croissance de la végétation ainsi que la sensibilité maximale des grappes à la floraison,

- la pluviosité,

- les simulations de la modélisation qui indiquent l'évolution des risques au niveau régional.

La date de renouvellement étant définie après la prise en compte des critères précédents, un ajustement final doit nécessairement intégrer les prévisions météorologiques. Ainsi, si une pluie est annoncée à la date envisagée du renouvellement, il est recommandé d'anticiper le traitement de telle sorte qu'il soit appliqué avant le début de la pluie et ait

ainsi un positionnement préventif. Cette anticipation est impérative en cas de risques moyens à forts. Inversement, notamment au-delà du stade "baies à taille de pois" et si le risque est faible, l'intervention prévue peut être retardée si un temps sec s'installe et ce jusqu'à l'annonce d'une pluie.

➤ Dernière intervention

A partir du stade fermeture de la grappe, la sensibilité des grappes diminue pour devenir nulle à la véraison. La dernière application, dite de couverture, a pour objectif de préserver le feuillage des attaques tardives de mildiou. Il présente également l'intérêt de limiter la formation des cléistothèces d'oïdium et de freiner le développement d'attaques éventuelles de pourriture acide.

Si la parcelle est saine et située dans un environnement sain, le traitement de "couverture" est effectué au début véraison. Dans des parcelles attaquées ou situées dans un environnement avec présence de maladie, un dernier renouvellement peut être utile à la mi-véraison si la protection n'est plus assurée.

La dernière intervention est réalisée de préférence avec un fongicide cuprique (avec une spécialité apportant moins de 1600 g de cuivre/ha). En l'absence de pluie significative, un

Tableau : Les caractéristiques des fongicides		Délai entre traitements		Détection au vignoble de souches à sensibilité réduite ou résistantes
		Risques faibles à moyens	Risques élevés à exceptionnels	
Spécialités à base de fongicides de surface				
1	Spécialités à base de fongicides de surface (captane, folpel, mancozèbe, manèbe, propinèbe, métirame-zinc, sels de cuivre)	Maximum 10 jours à adapter selon pluviosité (lessivage après 20-25 mm d'eau) et la croissance de la vigne		Non
Spécialités "pénétrantes"				
2	A base de cymoxanil + contact	10-12 jours	10 maxi voire moins si risques exceptionnels	Oui
3	A base de CAA(1) (diméthomorphe, iprovalicarbe) + contact	10-12 jours	10 jours maxi	Oui
4	A base de zoxamide + contact	10-12 jours	10 jours maxi	Non
Spécialités à base de QoI (2)				
5	QoI + contact QoI + fosetyl Al + (cymoxanil)	7-14 jours (3) 12-14 jours	7-10 jours (3) déconseillé	Oui
Spécialités "systémiques"				
6	A base de fosetyl Al + contact	14 jours	10-(12 jours)	Non
7	A base d'anilides (bénalaxyl, méfénoxam) + contact	10-14	10-(12 jours)	Oui

(1) CAA Carboxylic acid amides : groupe incluant le diméthomorphe et l'iprovalicarbe

(2) QoI : azoxystrobine, fénamidone, famoxadone, pyraclostrobine

(3) Selon la spécialité, la pluviosité et la croissance de la vigne

traitement cuprique est très persistant et seul un cumul d'eau supérieur à 25-30 mm est susceptible de réduire son efficacité vis-à-vis des contaminations ultérieures.

➤ Gestion de la résistance aux fongicides

Le phénomène de résistance touche, à ce jour, plusieurs groupes de fongicides (voir tableau).

La limitation annuelle du nombre des applications est la stratégie mise en œuvre pour limiter l'extension ou empêcher l'apparition des phénomènes de résistance. Elle doit également garantir l'efficacité des spécialités déjà concernées par la résistance.

Pour ces deux raisons, le nombre d'applications ne doit pas dépasser 2 ou 3 pour chacun des groupes de spécialités à base de QoI, d'anilides (bénalaxyl et méfénoxam), de CAA (diméthomorphe, iprovalicarbe) et de zoxamide.

Sur l'ensemble de la campagne, il est fortement conseillé de pratiquer l'alternance des fongicides à modes d'action différents. Cette règle est facile à appliquer dans la mesure où 7 groupes de fongicides existent pour l'instant.

Certaines substances actives (cymoxanil, diméthomorphe, iprovalicarbe, ...) présentent un effet curatif (destruction du champignon après la contamination). Cet effet curatif ou stoppant est de 1 à 3 jours selon les températures (1 jour si la température moyenne est de 20°C et 3 jours si la température

moyenne est de 13°C). L'efficacité d'un traitement curatif n'est jamais totale. Sauf exception en situations très particulières dans les vignobles du Sud-Est, cette propriété ne doit pas être prise en compte lors de la conception des programmes du fait des problèmes ou des risques de résistance. La lutte doit être essentiellement préventive. C'est dans ces conditions que les fongicides sont les plus performants.

➤ Gestion des situations de mildiou déclaré

Aucune spécialité ne permet d'éradiquer les taches en place. Dans de telles situations, toute infection mal maîtrisée peut être à l'origine d'attaques très sévères. Dès l'observation d'une attaque significative, il faut intervenir rapidement avec un fongicide présentant un effet curatif. La protection est renouvelée 5-6 jours après avec un autre fongicide, puis, tant que les conditions restent favorables au champignon, la couverture anti-mildiou doit être maintenue strictement en resserrant les intervalles entre traitements. Dans ces situations où la maladie est présente, il faut absolument bannir l'emploi des fongicides les plus concernés par la résistance (anilides, QoI notamment).

Tout au long de la campagne, les Avertissements Agricoles® et les bulletins techniques des organisations professionnelles donnent des indications sur l'évolution du risque global au sein d'un secteur viticole. Ensuite le viticulteur en intégrant la situation sanitaire de ses parcelles, les prévisions météorologiques, l'historique des traitements, décidera des dates d'intervention appropriées. Enfin il est important de rappeler que pour le mildiou, comme pour les autres parasites de la vigne, la qualité de la pulvérisation est l'une des clés de la réussite de la protection.