



MATINEE TECHNIQUE

Réduction des intrants et alternatives à la lutte chimique : les enjeux de la viticulture de demain

Avril 2008



BOURGOGNES

*Bureau Interprofessionnel
des Vins de Bourgogne*

SOMMAIRE

LA VITICULTURE BIOLOGIQUE.....p 1

- L'Agriculture Biologique.....p 2
- Principes réglementaires de l'Agriculture Biologique.....p 2
- Principes techniques de l'Agriculture Biologiquep 3
- Synthèse bilan de campagne 2003-2007 :
la protection du vignoble.....p 4
- Point sur la viticulture biologique en Bourgogne.....p 5
- Conclusion.....p 7

EVALUATION DE METHODES DE LUTTE COMPLEMENTAIRE DE LA LUTTE FONGICIDE CONTRE LES MALADIES DE LA VIGNE : BILAN DE 3 ANNEES D'ESSAIS EN BOURGOGNE ET JURAp 8

- Introduction.....p 9
- Objectifs.....p 9
- Les réactions de défense des plantes.....p 9
- Stimulation des défenses des plantes.....p 11
- Expérimentations sous serre et au champ de produits.....p 14
- Conclusions.....p 20

TEMOIGNAGES DE VITICULTEURS BIOS.....p 21

- Bruno Clavelier.....p 22
- Denis Mery.....p 23
- Guy Chaumont.....p 24

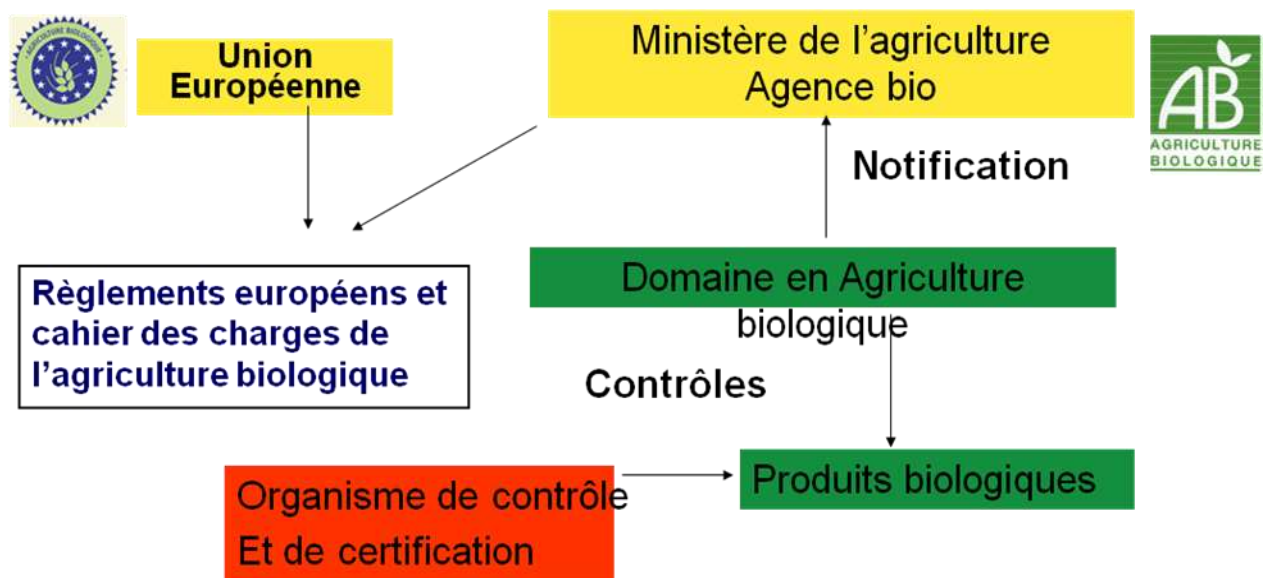
DISCUSSION AVEC LA SALLE.....p 26

LA VITICULTURE BIOLOGIQUE

Odile Cadiou
Service d'Eco Développement Agrobiologique et Rural de
Bourgogne
Auxerre



L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE



Le mode de production en agriculture biologique est régi par des règlements européens complétés par un cahier des charges français et des décrets du Ministère de l'Agriculture. Cette réglementation doit être appliquée par les producteurs pour bénéficier de la certification Agriculture Biologique. Ceux-ci sont vérifiés par des organismes de contrôles et de certification indépendants et agréés.

Les producteurs se notifient auprès de l'Agence Bio au Ministère de l'Agriculture.

Un annuaire avec toutes les coordonnées des agriculteurs, des transformateurs et des distributeurs certifiés est mis à la disposition de tous sur le site web de l'agence bio.

Seuls les producteurs notifiés peuvent communiquer sur le mode de production agriculture biologique.

PRINCIPES REGLEMENTAIRES DE L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE

- Pour tous les opérateurs de la filière (producteur, transformateur, distributeur) :
 - Notification annuelle auprès de l'agence bio
 - Contrôle annuel par un organisme de contrôle agréé officiellement. 6 en France : Ecocert, Qualité France, Ulase, Certipaq, Aclave, Agrocert.
- Produit biologique : définition réglementaire
 - Produit agricole « brut » (animal ou végétal) : raisins, légumes, lait...
 - Denrée alimentaire (produit transformé) : pain, biscuit... **attention le vin n'est actuellement pas concerné.**
 - Mention autorisée « Vin issu de raisins issus de l'agriculture biologique »
 - « Vin biologique » non autorisé
 - Production biologique : mode de production exempt de produits chimiques de synthèse
 - Interdiction d'utilisation d'OGM et de leurs dérivés

- Etiquetage :
 - Logo pour les produits contenant plus de 95 % d'ingrédients d'origine agricole biologique
 - Logo AB : respect du règlement européen sur les productions végétales et du cahier des charges français (ou réglementations jugées équivalentes)
 - Logo européen : respect des règlements européens



Le cahier des charges français est plus restrictif que le règlement européen.

A partir de 2009 :

- Nouvelle réglementation européenne concernant l'agriculture biologique (règlement CE 834/2007 voté par le Conseil le 28/06/2007)
- Logo européen sera obligatoire, un nouveau logo est en cours de création
- Le vin va entrer dans le règlement
- Plus de cahier des charges français

PRINCIPES TECHNIQUES DE L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE

- Période de conversion annuelle : 3 ans pour la vigne, pas de production labellisée mais à partir de la deuxième année, il peut être spécifié que la vigne est en conversion bio.
- Maintien voire augmentation de la fertilité et de l'activité biologique des sols :
 - Culture de légumineuses, engrais verts, rotations
 - Incorporation de matières organiques (compostées ou non) et de sous-produits d'élevage provenant de fermes bio ou extensives
 - Liste d'engrais et amendement autorisés
- Lutte contre les parasites, maladies et adventices : la prévention
 - Protection des ennemis naturels des parasites (haies, dissémination de prédateurs...)
 - Actions prophylactiques
 - Lutte biologique
 - Désherbage : thermique ou mécanique
 - Si nécessaire : application de produits phytosanitaires autorisés par le cahier des charges et homologués en France

SYNTHESE BILAN DE CAMPAGNE 2003-2007 : LA PROTECTION DU VIGNOBLE

Travail issu de l'étude des bilans de campagnes de 2003 à 2007. Il permet de mieux connaître les pratiques des viticulteurs biologiques.

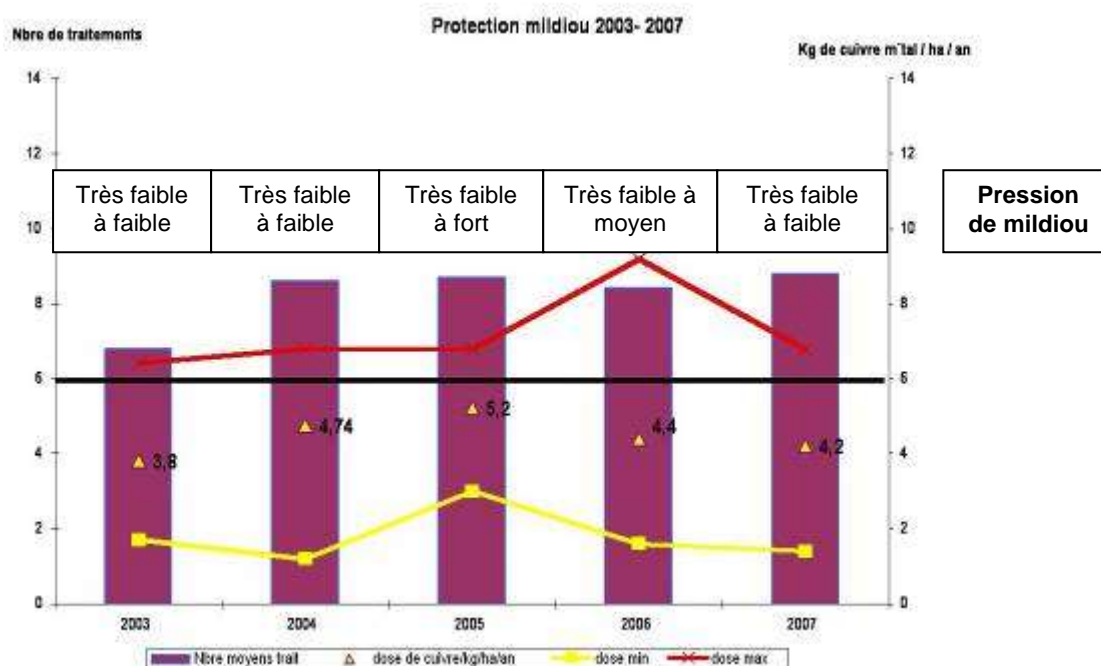
MILDIU :

La protection contre le mildiou reste assurée par **le cuivre**.

Il n'y a pas de protection contre le mildiou sans cuivre. Une baisse de l'utilisation de produits alternatifs dans les programmes de traitement est constatée.

Protection anti-mildiou	2003	2004	2005	2006	2007
Cuivre uniquement	45 %	50 %	61 %	61 %	75 %
Cuivre + autres produits*	50 %	50 %	39 %	39 %	25 %
Sans cuivre	5 %	0 %	0 %	0 %	0 %

* : Stimulase Fertisain Bioalgue Solithe Ulmasud



Les quantités de cuivre sont données en cuivre métal. La réglementation est de 6 kg/ha/an en moyenne sur 5 ans, les résultats sont en-dessous de cette dose maximale autorisée.

En 2007, la dose maximale utilisée était de 6,5 kg/ha/an et la dose minimale de

1,8 kg/ha/an. La majorité des viticulteurs ont utilisé une dose entre 3,5 et 4,5 kg/ha/an, malgré la pression importante, la quantité moyenne de cuivre métal utilisée était de **4,2 kg/ha/an**.

Lors d'une enquête réalisée en 2000 par le SEDARB et l'ITAB, la quantité moyenne de cuivre métal utilisée était de 7,1 kg/ha/an. Les viticulteurs bios ont bien intégré la diminution des doses de cuivre, chaque année elles baissent.

années	2000	2003	2004	2005	2006	2007
Doses de cuivre en g/traitement/ha/an	1420	560	550	600	520	470

Enquête SEDARB/ITAB : échantillon de 28 viticulteurs bios bourguignons

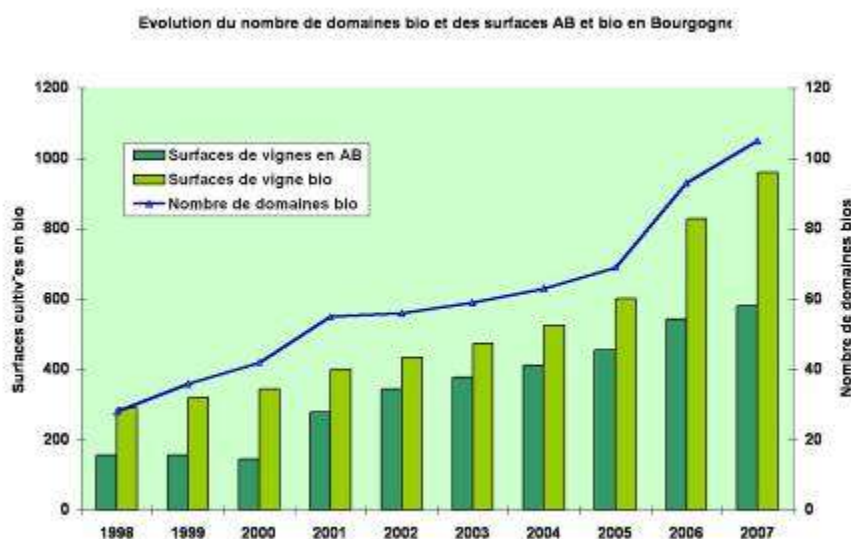
Le nombre moyen de traitements anti-mildiou par campagne reste élevé : 6,3 traitements en 2003, année de faible pression et 8,8 traitements en 2007, année de forte pression en fin de campagne. Cependant, les doses de cuivre utilisées à chaque traitement diminuent.

L'état sanitaire du vignoble bio était tout à fait satisfaisant. Avec des doses adaptées, il est possible de produire des raisins de qualité avec un bon état sanitaire.

POINT SUR LA VITICULTURE BIOLOGIQUE EN BOURGOGNE

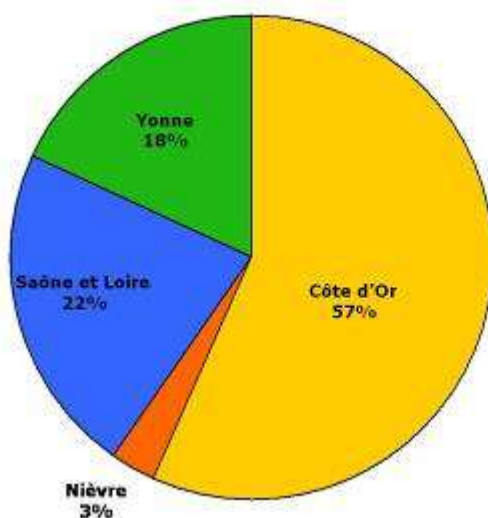
En 2007, 104 domaines sont labellisés en Agriculture Biologique ou en conversion, ce qui représente 960 ha sur la Bourgogne. Le nombre de domaines est en progression de 26 % en 2006 et de 11,8 % en 2007. 2008 devrait se situer sur la même dynamique. Cela s'accompagne d'une augmentation des SAU en vigne : de 37,5 % en 2006 et de 16 % en 2007.

En 10 ans, la surface en bio a été multipliée par plus de 3, passant de 290 ha en 1998 à 960 ha en 2007. Le même constat est fait sur le nombre de domaines : 28 en 1998 et 104 en 2007.

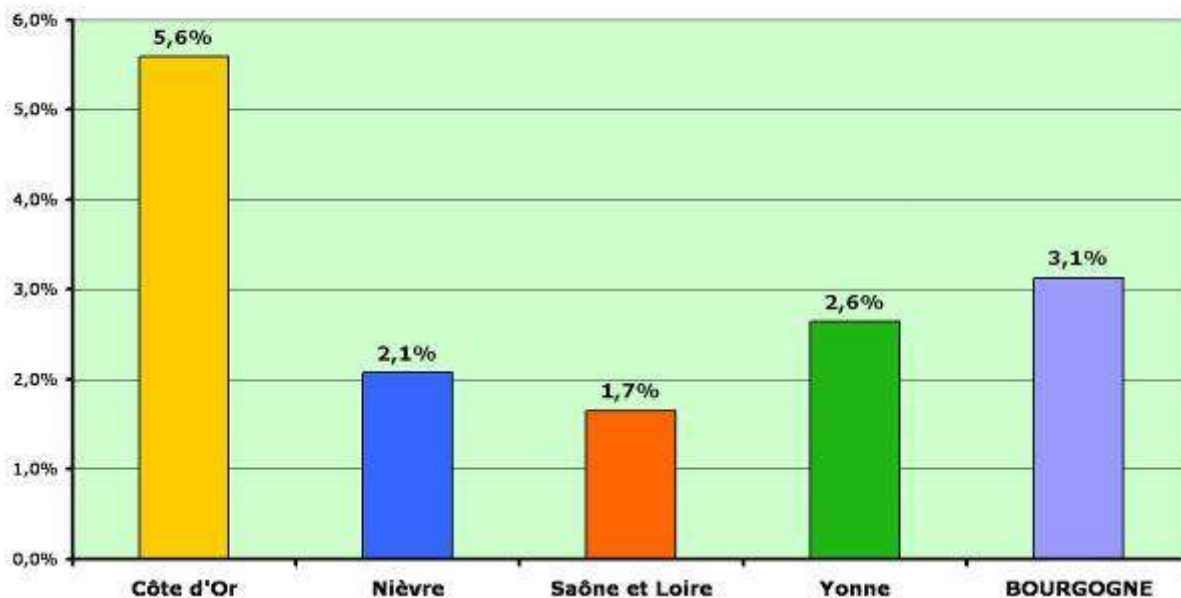


Entre 2001 et 2004, une progression lente est observée, de nombreux domaines introduisaient progressivement des pratiques bios dans leur mode de conduite mais ne faisaient pas la démarche de certification. A partir de 2006, une forte augmentation est visible, les viticulteurs se lancent de plus en plus nombreux dans la démarche de certification.

Répartition départementale des surfaces certifiées bic



Pourcentage des surfaces bio par rapport à la totalité du vignoble bourguignon*



3,1 % de la surface du vignoble bourguignon sont en viticulture biologique.

La surface en agriculture biologique toutes filières confondues représente 2 % de la SAU en France et en Bourgogne.

*Matinée Technique du BIVB : « Réduction des intrants et alternatives à la lutte chimique : les enjeux de la viticulture de demain »
Avril 2008*

La Côte d'Or se démarque par ses surfaces de vignes cultivées en bio au sein du département et par rapport à l'ensemble du vignoble bourguignon.

CONCLUSION

Les perspectives d'avenir pour la viticulture biologique en Bourgogne sont encourageantes :

- A partir de 2009, la réglementation sur les « vins biologiques » va permettre une meilleure communication.
- Une progression de la demande des vins issus de l'agriculture biologique est notable sur le marché.
- De nombreux domaines ont des pratiques très proches du cahier des charges bio et se lancent dans la démarche de certification.
- Un des objectifs du plan Barnier est de doubler les surfaces cultivées en agriculture biologique en 5 ans.

EVALUATION DE METHODES DE LUTTE COMPLEMENTAIRE DE LA LUTTE FONGICIDE CONTRE LES MALADIES DE LA VIGNE : BILAN DE 3 ANNEES D'ESSAIS EN BOURGOGNE ET JURA

Xavier Daire
UMR INRA-Université de Bourgogne-CNRS
Plante-Microbe-Environnement
Dijon
Sylvie Jacob
FREDON Bourgogne
Philippe Crozier
Chambre d'Agriculture de Saône et Loire

Autres partenaires : Biobourgogne-SEDARB, Chambre d'Agriculture de Côte d'Or, Lycée viticole de Beaune, SRPV, CTV Jura

INTRODUCTION

Ce sont les travaux issus du groupe régional d'expérimentation sur les stimulateurs de défense des plantes et lutte biologique, constitué en 2005. Ce groupe repose sur une concertation entre un laboratoire de recherche et les centres techniques régionaux pour la coordination des essais. Ces travaux sont financés par Viniflor et le BIVB dans le cadre de la CRECEP.

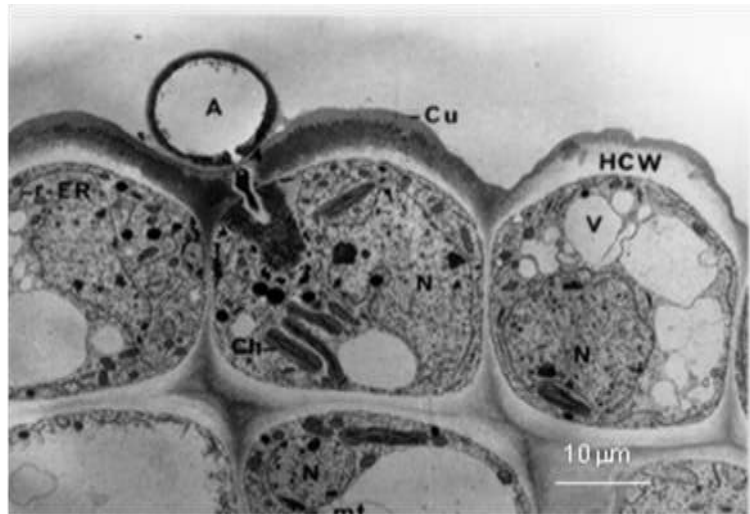
OBJECTIFS

- Evaluer des Stimulateurs de Défense des Plantes : SDP (plus approprié que SDN) disponibles sur le marché contre le mildiou, l'oïdium et *Botrytis*.
- Evaluer de nouveaux produits « peu toxiques » à action fongicide.
- Evaluer des préparations de micro-organismes antagonistes (Lutte biologique).
- Evaluer dans quelle mesure ces produits permettent de réduire les doses de fongicides classiques.

Le but est plus de diminuer les doses de fongicides classiques que de les remplacer. C'est une stratégie préventive, il s'agit de comprendre et d'utiliser les résistances induites lors d'une attaque de champignon.

La plante est sollicitée, « attaquée » tous les jours et elle utilise ses réactions de défenses pour survivre dans son milieu.

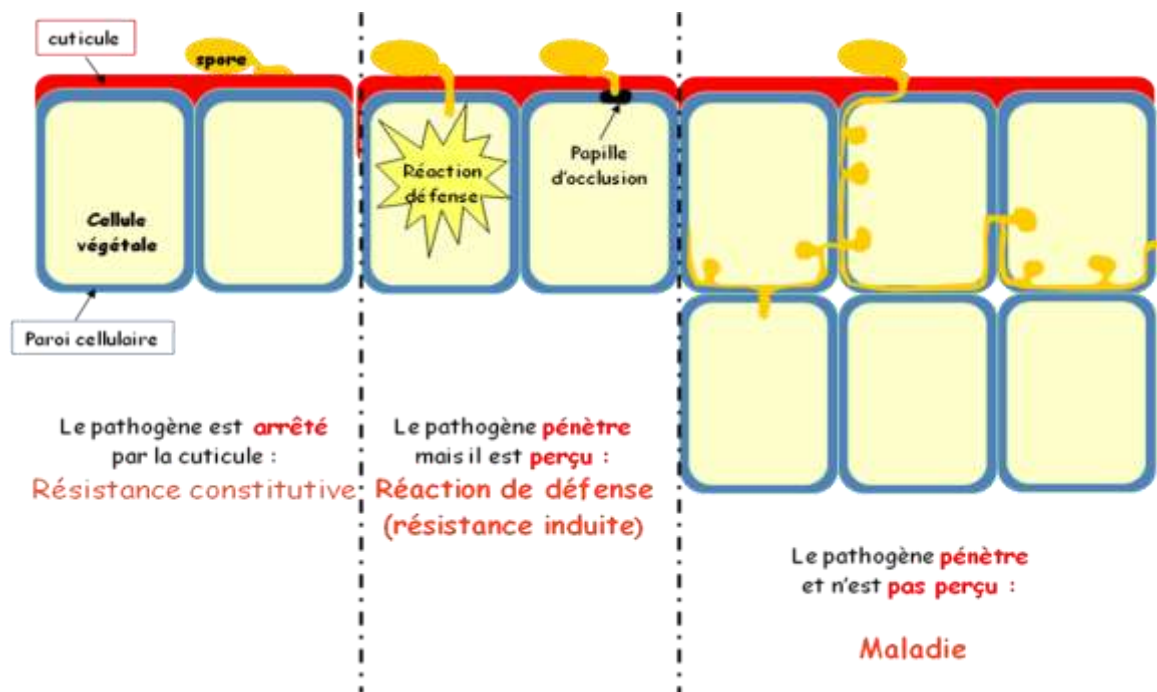
LES REACTIONS DE DEFENSE DES PLANTES



Dans cet exemple, le pathogène vient au contact de la cuticule des cellules de la plante et émet un haustorium qui va s'introduire dans la cellule. Ceci va entraîner une réaction de défense induite de la part de la plante.

Différents cas des relations (interactions) plante-parasite

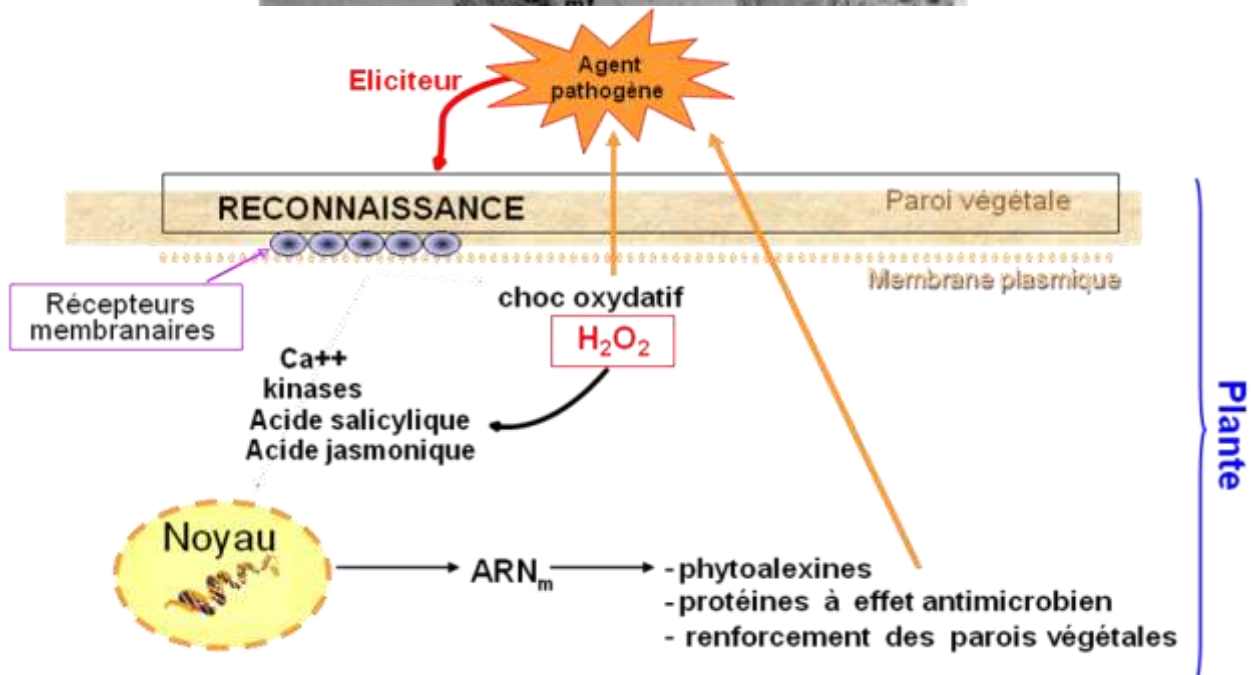
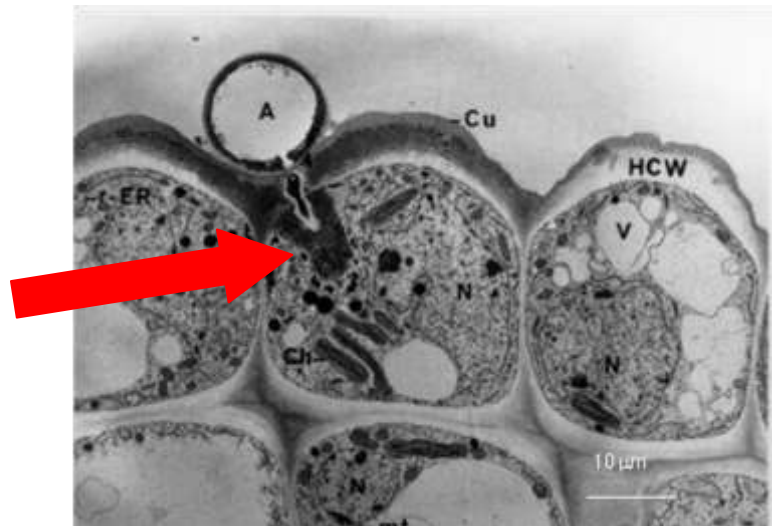
Dans la nature, la plante est confrontée à ces différents cas de figure.



La première barrière de défense des plantes est la cuticule qui empêche un grand nombre de pathogène de pénétrer dans la cellule : résistance constitutive.

Matinée Technique du BIVB : « Réduction des intrants et alternatives à la lutte chimique : les enjeux de la viticulture de demain »
Avril 2008

L'agent pathogène sécrète des éliciteurs, qui provoquent une réaction de reconnaissance de la plante via ses récepteurs membranaires. Une cascade de réactions chimiques, avec production d'eau oxygénée créant un choc oxydatif, entraîne l'activation des gènes de défenses et, entre autres, la production de phytoalexines, qui sont les molécules de défense (ex : le resvératrol). Dans l'exemple ci-dessous, il y a formation d'une papille s'opposant à l'infection pour empêcher la progression du champignon et l'isoler : résistance induite.



Ces réactions permettent de mettre en échec le pathogène et donc d'éviter l'infection.

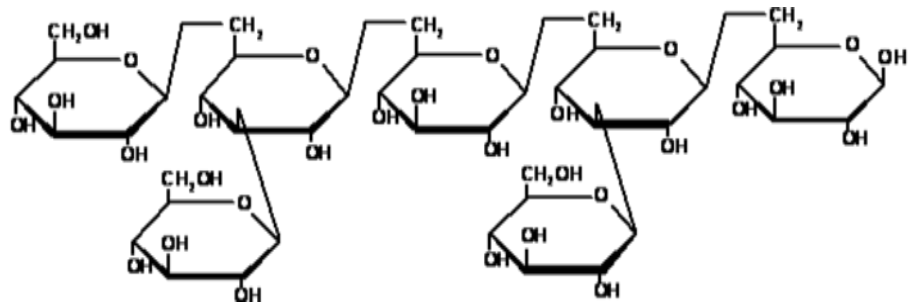
STIMULATION DES DEFENSES DES PLANTES

De nombreuses études ont été menées sur les dérivés de la paroi du champignon car lors du premier contact avec la plante, le pathogène émet des produits de dégradation de sa paroi cellulaire puis le champignon, via son système enzymatique, essaie de pénétrer dans la cellule.

Principaux oligosaccharides stimulateurs de réponse de défense

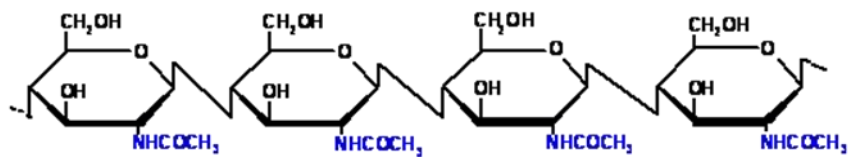
Des sucres :

β-1,3 -1,6 glucanes

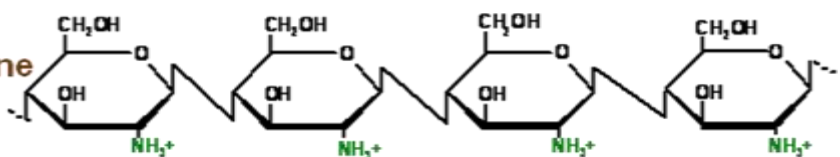


Des dérivés de la chitine (carapace des crustacées, paroi des champignons) :

Oligomères de chitine

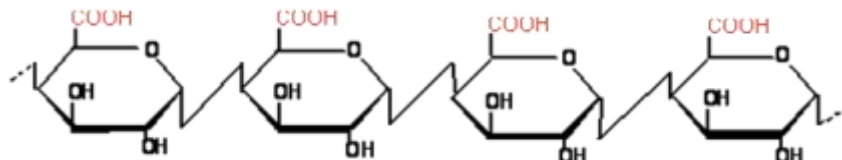


Oligomères de chitosane



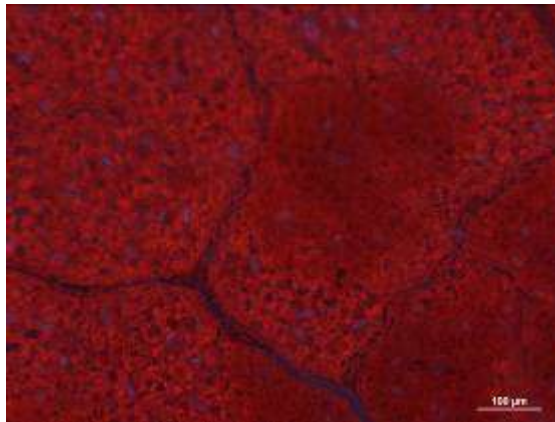
Des pectines :

Oligogalacturonides



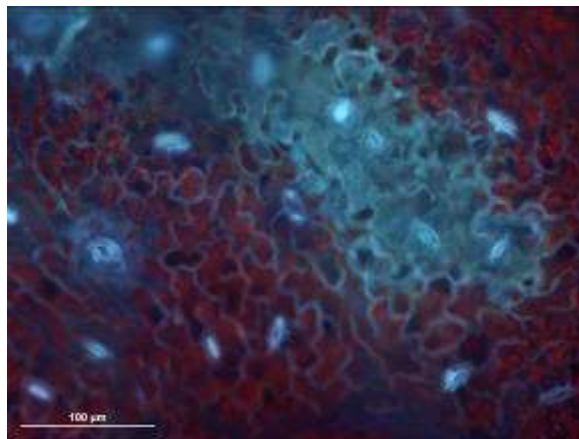
Ce sont des molécules, a priori peu ou pas toxiques et biodégradables.

La face inférieure de feuilles d'une vigne inoculée par le mildiou a été traitée avec des glucanes, puis observée sous un microscope à ultra-violet. La chlorophylle fluoresce rouge dans ces conditions.



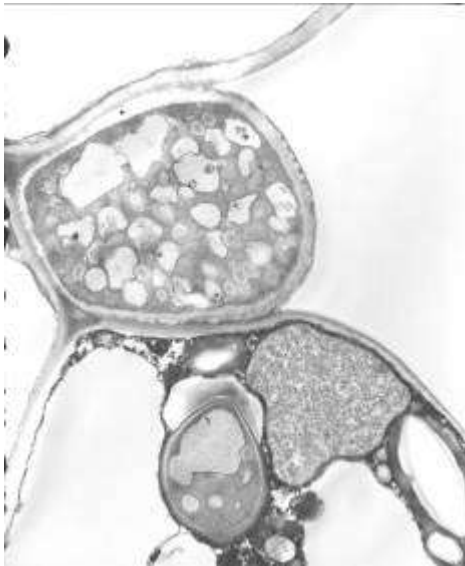
Témoin inoculé avec le mildiou
(face inférieure de feuille de vigne observée sous ultra-violet x100)

Sans traitement avec des glucanes aucune particularité n'est observable.

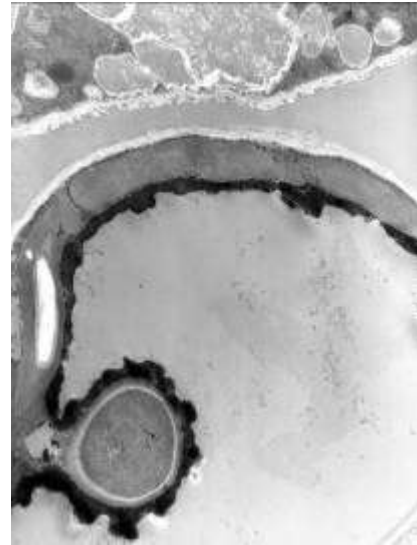


Traité inoculé avec le mildiou
(face inférieure de feuille de vigne observée sous ultra-violet x100)

Avec le traitement aux glucanes, les réactions de la plante sont visibles et apparaissent en bleu (fluorescence des phytoalexines). La plante interprète la présence de glucanes comme une présence d'agent infectieux, ce qui stimule les réactions de défense et la production de phytoalexines. Il faut savoir si cela est suffisant pour lutter contre l'infection.



témoin

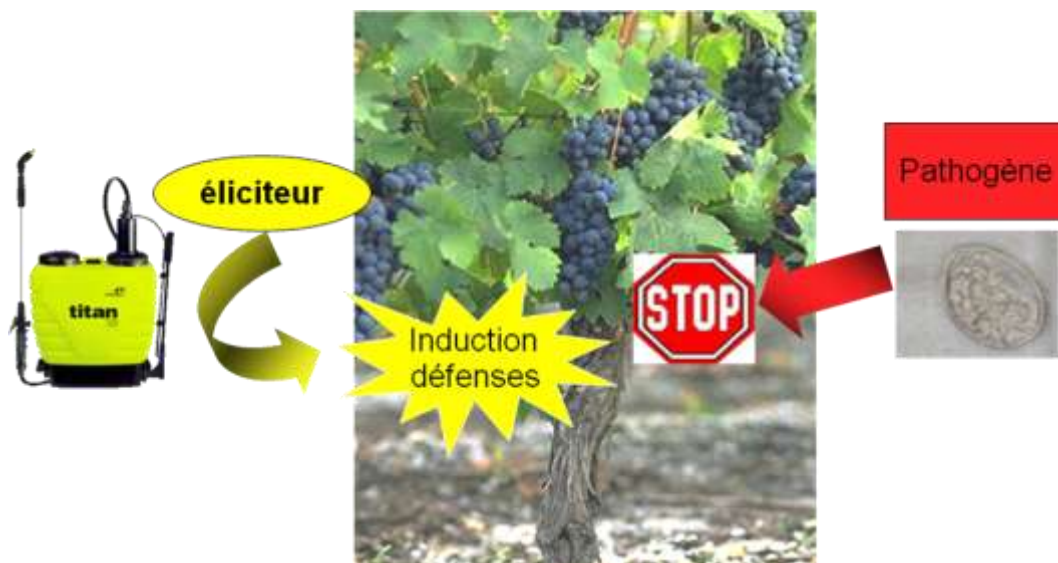


traitement avec
glucane sulfaté

***Accumulation de composés phénoliques dans les cellules de vigne
après traitement et infection***

Observation au microscope de cellules infectées par le mildiou : le champignon émet un suçoir (haustorium) qui pompe le contenu de la cellule de la plante. Quand la plante a été traitée avec le glucane sulfaté, le pathogène peut pénétrer dans la cellule mais le suçoir est enveloppé par les polyphénols que la plante a développés pour éviter l'infection.

Le travail porte sur ce type d'éliciteurs et les prédispositions de la plante à se défendre. L'idée a plus de 20 ans, le but est de renforcer les réactions de la plante.



Application : Activer **préventivement** les réactions de défense pour placer la plante dans un **état de résistance** contre le pathogène.

EXPERIMENTATIONS SOUS SERRE ET AU CHAMP DE PRODUITS

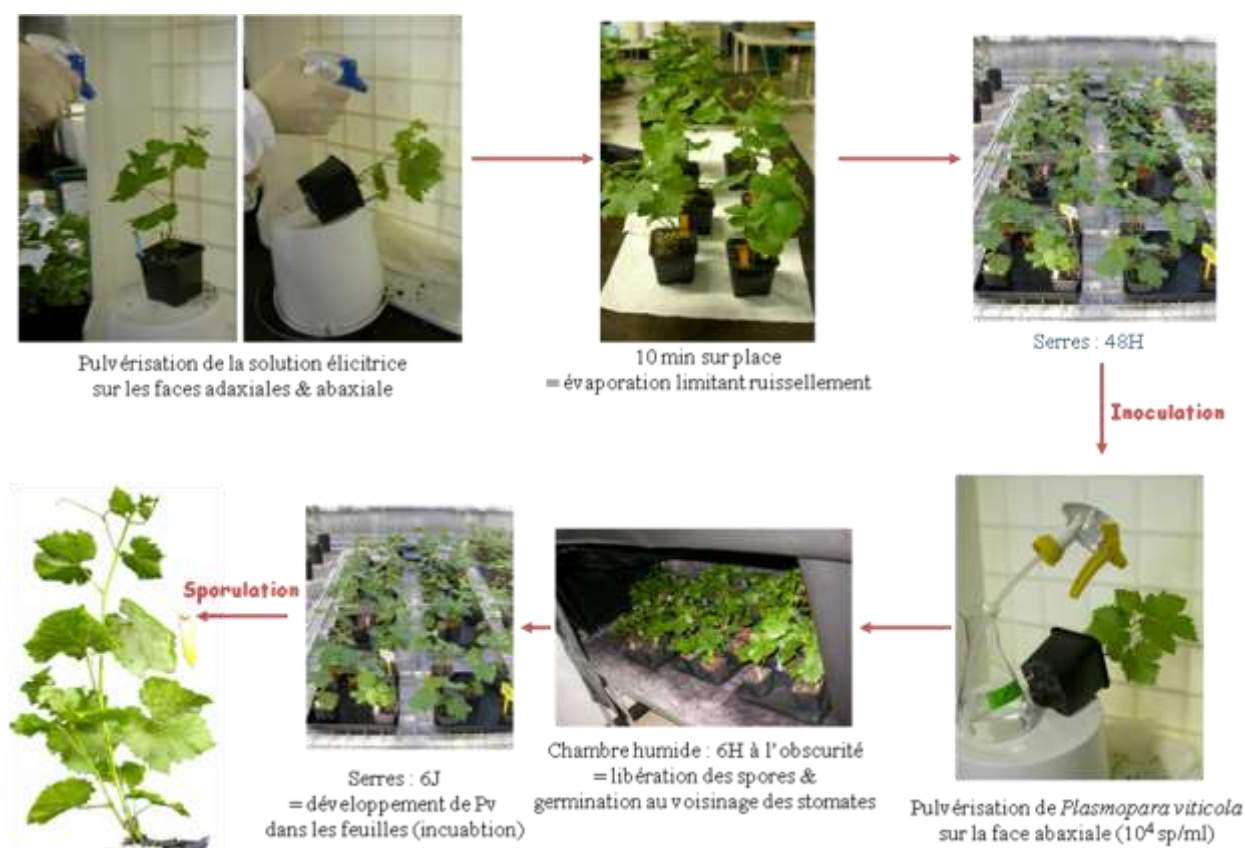
A côté de la recherche au laboratoire, il existe un travail sur les applications des différents produits qui sont réputés stimulateurs des défenses. Deux parties dans le groupe de travail : des essais par l'INRA sous serre qui sert de premier crible puis au vignoble par les autres partenaires.

PRODUITS EXPERIMENTES

Spécialités commerciales	Fabricant ou revendeur	composition / matière active	Observations
Altex	Agrolor	Chitosane (saccharide extrait de crustacées)	SDP et biofongicide
Armicarb	De Sangosse	Carbonate de K	Fongicide minéral
Fertisain	Bdb	Enzymes de <i>Trichoderma sp</i>	SDP
Mégagreen	Tribotechnologie	Calcite micronisée	Fertilisant non SDP
Milsana	Biofa	Extrait de plante	SDP
Oikomb	Biofa	Silicate de K + HF	SDP ?

Sémafort	Tribotechnologie	Engrais NPK+extraits algues, acides aminées...	SDP et ?
Sérénade	Nufarm	Bacillus subtilis	Bactéries antagonistes
Stifénia	Samabiol	Graines de fenugrec	SDP
Stimulase	Agronutrition	5 % de MgO + 10 % de soufre + enzymes de <i>Trichoderma sp</i>	SDP

ESSAIS SOUS SERRE



Traitement de 5 à 6 feuilles

RESULTATS OBTENUS SOUS SERRE CONTRE LE MILDIOU ET L'OÏDIUM

Spécialités commerciales	Dose	Efficacité mildiou	Efficacité oïdium
Altex (chitosane)	0,5% (v/v)	> 90%	nt
Armicarb (K_2CO_3)	1 % (p/v)	nt	<50%
Fertisain (enzymes Tricho)	0,2 %	nulle	nt
Mégagreen (calcite)	1,5 % (p/v)	nulle	nulle à faible

Milsana (extr. plante)	0,4% (+0,2% adj)	nt (nulle à faible)	50%
Sémafort (?)	1,2 %	> 90 %	nt
Stifénia (extr. plante)	5 g/l	nt (nulle à faible)	nulle à faible
Stimulase (enzymes Tricho)	0,5%	50%	50%

nt : non testé

Efficacité contre le mildiou :

Au-dessus de 75 %, l'efficacité est très bonne : Altex, Sémafort

De 50 à 75 %, l'efficacité est bonne : Stimulase

Efficacité contre l'oïdium :

Bonne efficacité : Milsana, Stimulase

Les produits testés sous serre ont également été testés au vignoble.

RESULTATS D'ESSAIS (2005-2007) AU VIGNOBLE (EFFICACITE INTRINSEQUE)

Pour évaluer l'efficacité intrinsèque, le produit a été utilisé seul du début à la fin de campagne.

Les tests ont été effectués sur des petites parcelles (50 m²) avec 3 répétitions et une comparaison avec un témoin non traité pour connaître la pression de maladie.

Les applications ont été faites avec un pulvérisateur à dos à jet projeté sur 8-9 feuilles avec un volume de 200 l/ha, chaque face des feuilles est traitée.

Pour les stimulateurs des défenses des plantes, le traitement a lieu plus tôt qu'avec les fongicides classiques, au stade 3-4 feuilles.

Efficacité par rapport au témoin :

- de 25 % : efficacité nulle

25 à 50 % : efficacité insuffisante

50 à 75 % : bonne efficacité

> à 75 % : très bonne efficacité

Les produits ont également été testés sur la pourriture grise.

Les résultats présentés sont ceux où l'infestation était suffisante.

Spécialités commerciales (année d'essai)	Dose/ha en kg ou l	Cadence en jours	Cible	Efficacité
---	---------------------------	-------------------------	--------------	-------------------

Stimulase (2005-06-07)		14 10-11	Oïdium	variable
Stimulase (2006)	1	5 applications à 14 j (première en A)	Pourriture grise	Nulle à très insuffisante
Milsana (2005-06)	4	10-11	Oïdium	bonne
Oïkomb (2005-06)	5	10-11	Oïdium	bonne bonne
Stifénia (2006)	1.5	10-11	Oïdium	insuffisante
Sémafort (2006-07)	3 ou 4	9-12	Mildiou	Satisfaisant à bon sur feuille En début d'épidémie
Megagreen (2005)	2	14	Oïdium	nulle à très insuffisante
Altex (2006, 07)	2,5 5	10-11	Mildiou	nulle à très insuffisante sur feuilles et grappes
Altex (2006)	3	6 applications à 14 j (première 2à 3 semaines avant A)	Pourriture grise	nulle à très insuffisante

Efficacité contre l'oïdium :

Bonne efficacité : Milsana, Oïkomb

Le problème de l'Oïkomb est sa phytotoxicité.

Variable : Stimulase

Les résultats obtenus en Bourgogne sont bons mais des problèmes ont été rencontrés dans le Jura.

Efficacité contre le mildiou :

Bonne efficacité : Sémafort sur feuille et en début d'épidémie.

Efficacité contre *Botrytis* :

Aucun des produits testés n'a eu une efficacité satisfaisante.

ESSAIS AU VIGNOBLE EN PROGRAMME AVEC DES FONGICIDES

Les produits ont été utilisés en complément de fongicides classiques. Ils ont été inclus avec des positionnements parfois différents, dans les programmes de traitements. Les fongicides classiques ont été utilisés au 1/3 de la dose habituellement utilisée.

Spécialités commerciales (année d'essai)	Dose/ha en kg ou l	Associé avec (A) ou positionnement (P)	Cadence en jours	Cible	Efficacité
Stimulase (2006-07)	1	A : soufre N/3	10-11	Oïdium	sans intérêt
Stimulase (2007)		P : début protection (avant floraison)	10-11	Oïdium	Sans intérêt
Stimulase (2007 : 2 sites)		A : cuivre N/3 A : fongicides conventionnels N/3	10-11 10-14	Mildiou	sans intérêt sur feuilles et grappes
Stifénia (2007)	1,5	P : début protection (avant floraison)	10-11	Oïdium	sans intérêt
Sémafort (2007)	2 4	A : fongicides conventionnels N/3	10-14	Mildiou	sans intérêt sur feuilles et grappes
Sérénade biofongicide (2006, 2007)	5	P : 2 applications en post fermeture en complément d'un anti-botrytis spécifique en A	-	Pourriture grise	sans intérêt ou < = à une application avec un fongicide spécifique en B + 8-10 j
Armicarb (2007)	5	P : 2 applications en post fermeture en complément d'un anti-botrytis spécifique en A	-	Pourriture grise	Idem sérénade

« Sans intérêt » : ne veut pas dire que le produit est dépourvu d'efficacité mais que l'ajout de ce produit ne renforce pas l'action du fongicide classique au tiers de la dose. Aucun produit ne ressort comme particulièrement intéressant de ces essais.

CONCLUSIONS

- Efficacité intéressante et reproductible de certains stimulateurs de défenses des plantes.
- La mise au point d'associations SDP-fongicides doit être poursuivie pour évaluer la possibilité de diminuer les doses de fongicides.
- La lutte biologique anti-*Botrytis* (sérénade) n'a qu'une efficacité limitée, mais il est nécessaire de réaliser des expérimentations complémentaires pour conclure.
- Il existe un problème réglementaire car les SDP sont vendus comme engrais foliaires.
- Pour leur utilisation il faut toujours se fier aux références d'efficacité des organismes officiels.

TEMOIGNAGES DE VITICULTEURS BIOS

**Bruno Clavelier
Côte d'Or
Denis Mery
Yonne
Guy Chaumont
Saône et Loire**

BRUNO CLAVELIER

*Matinée Technique du BIVB : « Réduction des intrants et alternatives à la lutte chimique : les enjeux de la viticulture de demain »
Avril 2008*

Son domaine est certifié en agriculture biologique depuis 8 ans mais une réflexion sur les pratiques est en place depuis de nombreuses années. Pour lui, un viticulteur doit réfléchir et interpréter les comportements de la vigne tout en respectant l'environnement et les particularités du milieu.

Ce domaine familial, dirigé au départ par le grand père, a utilisé des produits de synthèse et des engrais chimiques pendant 10 – 15 ans. La tendance était à l'époque des études de Bruno Clavelier, à l'apport de N, P et K dans les sols. Très rapidement, il s'est intéressé à la géologie de ses parcelles et à la composition du sol. Son constat : les sols étaient appauvris et quasiment dépourvus de vie microbologique et lombricienne. De plus, il s'intéresse au problème de la qualité de l'eau en zone viticole.

Dans les années 90 – 91, le domaine a fait partie des premiers à s'impliquer pour la réintroduction des thypodromes et pour le rééquilibrage de la faune des acariens et des insectes. Le retour de la vie dans les parcelles et sur les feuilles a été visible. Ceci se traduit, dans les années 93 - 94, par l'abandon de l'emploi des acaricides non seulement pour l'environnement, mais aussi pour la santé de l'utilisateur car ce sont des produits très toxiques.

En 97 - 98, là-aussi, ce fut l'un des premiers à se lancer dans la confusion sexuelle afin de supprimer l'utilisation d'insecticide contre le vers de la grappe. Il a réussi à fédérer d'autres viticulteurs pour la mise en place de zones d'essais suffisamment importantes pour être confusées. L'étude s'est concentrée sur les 1^{er} crus et Grands crus de Vosne Romanée. Devant la réussite de la technique, la confusion s'est répandue et concerne actuellement plus de 300 ha. C'est un réel progrès car cela permet le respect de l'environnement, de la vigne et de la santé des opérateurs.

Il restait à gérer l'apport de fongicides par la réduction des doses et l'utilisation de la prophylaxie. En effet, il y a une rémanence importante des produits et donc un problème de pollution des sols à long terme.

Avec l'expérience, les viticulteurs connaissent leurs parcelles de mieux en mieux. Il faut être présent dans ses vignes et former son personnel, cela prend du temps, mais c'est ainsi que l'on peut construire une démarche bio.

A partir de 93, Bruno Clavelier a d'abord mis en œuvre la réduction de l'utilisation des produits chimiques classiques en essayant de faire le moins de traitements possibles, par exemple, en allégeant la cadence lors de millésimes plus faciles. Puis, en 98, il a introduit l'utilisation de produits biologiques dans sa protection.

Actuellement, il raisonne ses doses de cuivres et utilise 2 à 3 kg de Bouillie bordelaise par traitement, soit l'équivalent de 3 à 4 kg (en moyenne) de cuivre métal pour l'ensemble de la campagne.

La dose utilisée est modulée en cours de campagne mais le traitement à la floraison, période très sensible, est primordial.

Les années à forte pression, les traitements peuvent être plus fréquents entraînant des coûts plus ou moins importants.

DENIS MERY

*Matinée Technique du BIVB : « Réduction des intrants et alternatives à la lutte chimique : les enjeux de la viticulture de demain »
Avril 2008*

Il a intégré la maison DROUHIN en 1991.

Il s'est lancé dans la viticulture biologique car lors de son premier emploi, fin des années 70, il a exercé chez un viticulteur en Touraine qui était dans une logique d'utilisation minimale d'intrants chimiques et qui lui a communiqué cette volonté.

Dans les années 80, il a travaillé dans une exploitation « conventionnelle » et s'est aperçu que cela était en désaccord avec ses convictions.

Il est arrivé à Chablis en 1991, le domaine fait 38 ha, le but était de retourner vers le travail du sol et des apports raisonnés avant un passage en agriculture biologique.

Cette démarche a commencé par l'élimination progressive des produits systémiques au profit de produits pénétrants. Puis il est passé à la suppression des pénétrants et des anti-*Botrytis*, *insecticides*, *acaricides*.

En 1998, le domaine a des pratiques de viticulture bio mais sans certification qui arrivera en 2006. Il ne s'agit pas d'une démarche marketing mais d'un raisonnement global : gestion de l'eau, empreinte carbone...

L'utilisation du cuivre à haute dose n'est pas une bonne chose. La limite réglementaire en viticulture biologique est de 6 kg/ha/an, la limite fixée au domaine est de 3 kg/ha/an. En complément, d'autres produits sont utilisés comme de la poudre de roches, des purins et des tisanes. Le constat pour lui est que cela fonctionne donc il continue dans cette voie. Les premiers traitements avec le cuivre se font quand la pression augmente, notamment lors de l'encadrement de la fleur avec des doses de cuivre métal de 400 g /traitement. Les traitements sont adaptés, il faut protéger les vignes de la pluie et non après la pluie, donc les traitements avant des précipitations sont systématiques, ce qui est compliqué en terme de gestion du personnel puisque cela peut aller jusqu'à 3 traitements par semaine.

Le travail du sol est aussi un paramètre très important, sur quelques parcelles de Grand cru, il s'effectue avec un cheval.

Depuis 1998, aucune chute de rendement sur le domaine n'a été due au mode de production biologique. Les faibles rendements (20 hl/ha) ont été dus à des accidents climatiques, tel que la grêle ou le gel...

Le travail repose sur beaucoup de prophylaxie, d'effeuillage (ce qui a été pénalisant en 2003), une taille courte et adaptée au pied (taille chablisienne et guyot simple quand la vigueur est un peu juste), fumures à doses homéopathiques. Il faut que le végétal respire. Cela représente beaucoup de travail humain avec un surcoût. 12 personnes constituent l'équipe permanente qui est multipliée par 2 l'été. Pour le travail du sol, il y a 2 chauffeurs et le griffage intercep est pratiqué. Tout cela a un coût.

En 2001, un essai sur une diminution très importante des doses de produits utilisés, a été mené sur une partie du domaine. Cela s'est révélé être un échec car la protection des vignes n'a pas été assurée.

Toutefois, la vigne semble récupérer, avec le mode de production biologique, une capacité à se défendre qu'elle n'avait plus. Guillaume Morvan de la Chambre d'Agriculture de l'Yonne confirme ces dires, comme il a pu le constater dans les vignes, une attaque assez importante sur feuille était visible de manière assez précoce et en fin de campagne l'état sanitaire était tout à fait satisfaisant par rapport à d'autres parcelles attaquées plus tard.

L'une des pratiques importantes du domaine est le buttage, il n'a pas trouvé de meilleure technique pour avoir des vignes propres. En ce qui concerne les maladies du bois, le domaine se situe dans la moyenne.

Cependant pour lui, tout est perfectible.

*Matinée Technique du BIVB : « Réduction des intrants et alternatives à la lutte chimique : les enjeux de la viticulture de demain »
Avril 2008*

GUY CHAUMONT

Le domaine est constitué de 5,5 ha en Côte Chalonnaise. La production comprend des vins rouges, des vins blancs et du crémant.

La conversion de ce domaine par son père, est très ancienne puisqu'elle date de 1965 suite à une réflexion sur la santé.

Aujourd'hui, la viticulture biologique interdit l'utilisation de produits de synthèse. L'idée de départ était plus philosophique : réflexion sur l'équilibre des sols...

C'était une période de recherche, les producteurs avaient peu de références pour répondre aux problèmes techniques qu'ils rencontraient.

En 1965, pour lutter contre cochenilles et le ver de la grappe, un fongicide organo-cuprique a été utilisé, une fumure de fond pour une plantation a également été faite.

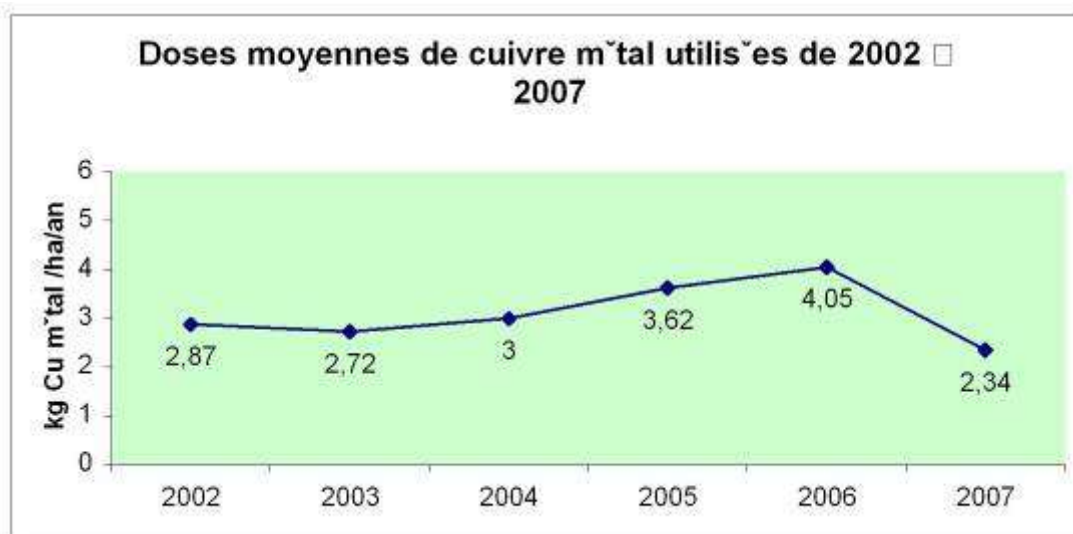
A cette époque, les repères de la viticulture biologique étaient différents, ainsi sur le domaine, a été mise en place une méthode venue de l'Ouest de la France consistant à traiter les sols avec des produits de la mer à base de lithothammes : algues fossilisées très riches en calcaire. Ce fut un échec sur les sols bourguignons.

En 1976, Guy Chaumont reprend la propriété jusqu'alors régie par son père, avec un esprit bio. Les vignes avaient souffert, il fallait réhabiliter le vignoble, ce qui a été fait jusqu'en 82. A partir de cette date, à part lors d'accident climatique, la qualité a toujours été satisfaisante.

En 1965, il n'y avait pas de certification « Agriculture Biologique », elle a commencé dans les années 80, le domaine a alors été certifié.

Dans les années 90, le domaine s'est un peu étendu passant de 4 à 5,5 ha. La valorisation des produits est maximale et la vente se fait en direct.

Le règlement européen donne une liste positive de produits dans laquelle aucune molécule de synthèse ne figure. Au domaine, seuls le cuivre et le soufre sont utilisés avec une volonté de réduction des doses.



La limite réglementaire est de 6 kg/ha/an, les doses utilisées au domaine depuis 2002, sont bien inférieures.



Le rendement moyen sur 32 ans est de 54 hl/ha.

Ces doses de traitements sont donc suffisantes pour protéger la vigne et maintenir des rendements intéressants. Les diminutions des rendements observées sur ce graphe ne sont pas dues à des attaques sévères de maladies mais à des accidents climatiques : 98 le gel, 2001 la grêle et 2003 la canicule.

Les parcelles ne sont pas enherbées car ce sont des vignes basses et étroites dans lesquelles le désherbage mécanique n'est pas possible.

Le travail du sol consiste à butter/débutter et griffer pour remettre à plat.

Le travail permanent du sol est le meilleur des choix sur son domaine.

DISCUSSION AVEC LA SALLE

La diminution des doses de cuivre n'entraîne t-elle pas des pertes de rendements ?

Pour en être sûr, il faudrait faire des comptages parcelle par parcelle. Jusqu'à présent aucune perte de récolte à cause du mildiou dans les parcelles traitées avec des doses inférieures de cuivre n'a été constatée. En 2007, sur 22 parcelles suivies et comptage sur 200 grappes réalisé par le SEDARB, une seule parcelle a subi une diminution de la récolte à cause du mildiou, mais cela n'était pas dû aux pratiques bios mais à des problèmes structurels au sein du domaine qui font qu'aucun traitement n'a été réalisé.

Des essais sont actuellement menés sur la plateforme de Davayé par la Chambre d'Agriculture de Saône et Loire en partenariat avec le SEDARB pour comparer 3 modes de production : viticulture durable, viticulture innovante et viticulture biologique. Les premiers résultats 2007 indiquent aucune perte de récolte d'un mode de production malgré des doses réduites de cuivre.

Au niveau du Bilan Carbone, la viticulture bio a-t-elle plus d'impacts ?

*Matinée Technique du BIVB : « Réduction des intrants et alternatives à la lutte chimique : les enjeux de la viticulture de demain »
Avril 2008*

Les pratiques en viticulture biologique nécessitent souvent plus de passages qu'en viticulture conventionnelle. Cependant, la fabrication de molécules de synthèse est plus productrice de gaz à effet de serre. De plus, les viticulteurs bios ont conscience de ce phénomène et certains utilisent des huiles végétales issues de l'agriculture biologique pour leurs tracteurs.

L'utilisation du cuivre n'a-t-elle pas des conséquences sur la composition des sols à long terme ?

Pendant des décennies les sols ont été contaminés par diverses matières actives. En bio, les doses utilisées maintenant sur une année correspondent à l'apport d'un seul traitement à base de bouillie bordelaise d'il y a trente ans. Le travail sur les SDP pourra peut-être permettre de réduire les doses de cuivre. L'avantage du cuivre est qu'aucune pollution n'est retrouvée dans l'eau.

Existe-t-il une coordination nationale qui teste l'efficacité des produits dans d'autres régions en France ?

Il y a des travaux dans toute la France. La Champagne a délégué l'expérimentation à la Bourgogne. Un réseau national sera constitué cette année. Les premiers bilans des différentes régions sont en demi-teinte.



BOURGOGNES

*Bureau Interprofessionnel
des Vins de Bourgogne*

Pôle Technique et Qualité du BIVB
CITVB
6 rue du 16^e chasseurs
21 200 Beaune

Tél. : 03 80 26 23 74 - Fax : 03 80 26 23 71
technique@bivb.com