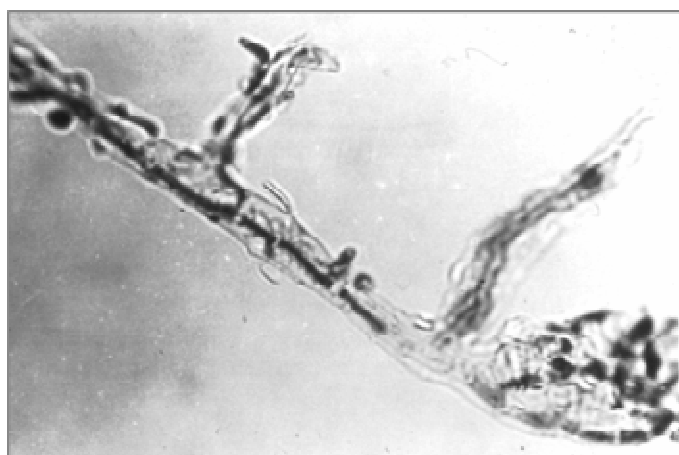


# L'Utilisation de Microorganismes en Lutte Biologique

Points clefs pour la mise en œuvre dans différentes régions viticoles Européennes

Bernard Blum, International Biocontrol Manufacturers Association; Laura Mugnai, CNR-UNIFI, Italie



De bas en haut et de gauche à droite : *Ampelomyces quisqualis* colonisant un hyphe de champignon d'oïdium ; raisins contaminés par l'oïdium ; diffuseur Shin-Etsu Isonet ; larve de *Lobesia botrana* attaquée par un ectoparasite de Chalcidoïdes. Photographies : ECOGEN, L. Mugnai, B. Bagnoli.

## Que sont les agents microbiens de biocontrôle (MBCAs = Microbial BioControl Agents en anglais) et comment les utiliser ?

Les agents microbiens de biocontrôle comprennent un ensemble de différentes espèces de microorganismes. En accord avec la Directive Européenne 2009/1107/EC, il peut s'agir de virus, de bactéries ou de champignons. Du fait de leur efficacité contre différents ravageurs, agents pathogènes et adventices, ces microorganismes sont produits en masse et sont utilisés dans les cultures sous abri et en plein champ pour maîtriser différentes maladies, agents pathogènes et ravageurs. Leurs modes d'action sont extrêmement variés : Ils peuvent déclencher un processus létal pour les ennemis des cultures ou les éliminer par un phénomène d'antagonisme. Parfois, ils confèrent une résistance aux cultures. En dépit du fait que les microorganismes soient efficaces contre les ennemis des cultures dans les cultures sous abri et en plein champ, ils sont rarement utilisés pour protéger les vignes alors même qu'ils pourraient potentiellement se substituer aux pesticides chimiques, qu'ils ont un faible impact environnemental, sont inoffensifs pour la santé humaine (pas de résidus sur les raisins et dans le vin) et n'induisent pas une résistance aux pesticides. Les deux microorganismes les plus efficaces sont: *Bacillus thuringiensis* (*Bt*), une bactérie qui agit comme un insecticide grâce à la toxine qu'elle fabrique et *Ampelomyces quisqualis* (*Aq*), un antagoniste fongique efficace contre l'un des pathogènes les plus redoutables : l'oïdium.

## Conditions préalables à l'utilisation des microorganismes

Un certain nombre de conditions doivent être observées dans le cadre d'une lutte biologique, en général, ces conditions vont au-delà des conditions requises pour l'utilisation de pesticides chimiques.

- > Comme pour toute substance active, les Microorganismes de Lutte Biologique doivent être autorisés au niveau européen (substance active, Annexe 1) et au niveau national (produit commercialisé et culture traitée). L'une des conditions préalables est donc la disponibilité de produits bénéficiant d'une AMM. *Aq* est disponible en Italie, en Suisse et plus récemment en France, *Bt* est disponible au Chili, en France, en Allemagne et en Hongrie. D'autres conditions doivent également être satisfaites.
- > Point le plus important : des agriculteurs et des conseillers agricoles formés à l'utilisation des microorganismes de lutte biologique
- > La disponibilité de produits à des prix compétitifs
- > La disponibilité de souches efficaces contre les agents pathogènes et les ravageurs de la vigne
- > Des conditions environnementales adaptées
- > Une procédure de mise sur le marché simplifiée et une réglementation adaptée.

## Facteurs influençant l'efficacité des microorganismes

Produit	<i>Bt</i>	<i>Aq</i>
Disponibilité de souches adaptées aux conditions locales		x
Systèmes d'Aide à la Décision	x	x
Temps d'application	x	x
Interaction avec les produits chimiques		x
Techniques d'application		x
Caractéristiques cultivar/hôte		?
Environnement et conditions climatiques extrêmes	x	x
Caractéristiques de l'organisme ciblé	x	

## Facteurs influençant la prise de décision des agriculteurs en faveur ou contre les microorganismes

Critères pour une bonne gestion :

- > Points les plus importants :
  - > être conscient des questions liées à l'environnement et à la santé
  - > être compétitif sur le marché (demande des consommateurs pour des raisins et du vin sans résidus pesticides)
- > L'agriculteur doit être motivé par l'innovation
- > Orientation vers la viticulture biologique
- > Orientation vers une Protection Intégrée contre les ennemis des cultures.
- > Coût abordable (bon rapport coût/efficacité)

Critères de base pour la sélection d'une méthode efficace :

- > Points les plus importants :
  - > existence de souches résistantes aux pesticides

## De la Théorie à la Pratique

### Étude de Cas sur la Vigne – Guide Numéro 4

- > nombre limité de pesticides sur le marché
- > Disponibilité de microorganismes fiables et efficaces (reproductibilité des résultats)
- > Traitement facile à adapter pour la protection des vignes.

## Obstacles à l'utilisation des microorganismes

Obstacles	Chili	Allemagne	France	Italie	Pays-Bas	Suisse	Hongrie
Réglementation non adaptée à la lutte biologique	xx	xx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
Coût de mise sur le marché trop élevé pour les marchés ciblés	xxx	xxx	xx	xxx		xx	xx
Les programmes de recherche et de développement ne comportent pas suffisamment d'essais en plein champ	xxx	x	x	x	xxx	xxx	xxx
Efficacité pas assez adaptée pour garantir un succès commercial	xx	x	xx	xxx	xxx	xx	xxx
Efficacité attendue par les producteurs pas assez adaptée aux moyens biologiques	xxx	x	x	xxx	x	xx	xx
Formation et éducation	xxx	x	xx	xxx	xx	xx	xx
Lutte biologique pas assez répandue et encouragée	xxx	x	xx	xx	xxx	xx	xx
Efficacité variable ( <i>Aq</i> )	xxx		xxx	xx		xxx	xxx
Efficacité trop dépendante des facteurs environnementaux	xxx		xxx	xxx		xxx	xx

L'utilisation de ces microorganismes en lutte biologique reste marginale à cause de leurs conditions d'utilisation et le mode d'action de ces produits.

- > Les microorganismes de lutte biologique sont réputés longs et difficiles à mettre en œuvre, ils demandent des efforts supplémentaires pour des résultats qui ne sont pas toujours à la hauteur des attentes.
- > Ces agents sont également très sensibles aux facteurs environnementaux.

En conclusion, nous pouvons confirmer que les microorganismes sont efficaces et contribuent activement à protéger la santé des cultures. Cependant, ils ne peuvent pas remplacer les pesticides. Comme toutes les méthodes de protection intégrée, telles que la sélection des variétés et les pratiques culturales préventives, les microorganismes sont à considérer comme des outils faisant partie d'un ensemble de méthodes, qui, utilisés au bon moment et dans les bonnes conditions, permettent d'obtenir des résultats tout à fait satisfaisants, et ce en dépit du fait qu'ils peuvent être utilisés comme unique moyen de contrôle (notamment si les pesticides chimiques sont interdits ou s'il est impossible de s'en procurer).

A noter que la réglementation en vigueur est essentiellement conçue pour le développement des pesticides chimiques et n'est donc pas adaptée aux microorganismes de lutte biologique. Des efforts substantiels doivent être faits en termes de recherche et de développement pour la promotion des microorganismes en lutte biologique.

Obstacles spécifiques à l'utilisation de *Bt*:

- > Effet « knock down » faible
- > Sensibilité à la lumière et aux températures extrêmes.

Obstacles spécifiques à l'utilisation de *Aq*:

- > Compatibilité avec les traitements chimiques appliqués (fongicides)
- > Intégration de ces microorganismes dans un milieu comportant des espèces autochtones occupant déjà la même niche écologique
- > Comparé aux produits chimiques, l'effet des microorganismes n'est pas immédiat et leur efficacité peut être plus faible si le traitement n'est pas effectué correctement.
- > Les microorganismes doivent être utilisés en association avec des pratiques culturales adaptées pour la protection des cultures
- > Expérimentation de biotypes locaux mieux adaptés aux facteurs environnementaux sur le terrain.

# L'utilisation de microorganismes en lutte biologique

## Comment promouvoir l'utilisation des microorganismes en lutte biologique en Europe ?

Les obstacles mentionnés dans cette publication identifient clairement les actions qui doivent être menées afin de promouvoir les microorganismes de lutte biologique : *Bacillus thuringiensis* et *Ampelomyces quisqualis*, ainsi que les microorganismes en général.

Ces actions peuvent être intégrées à un plan d'action global comprenant :

- > Une politique en faveur d'une agriculture durable et respectueuse de l'environnement
- > Des programmes de recherche et de développement visant à éliminer les obstacles et les points faibles des produits destinés à la lutte contre les ennemis des cultures
- > La simplification du processus d'AMM (critères et exigences, procédure administrative) pour les produits de lutte biologique
- > Des programmes de formation pour les conseillers agricoles, les formateurs et les agriculteurs
- > Une communication auprès des consommateurs et des agriculteurs
- > Une meilleure communication destinée à informer les conseillers agricoles et les agriculteurs sur les modes d'emploi et l'efficacité des produits, appuyée par des démonstrations en plein champ.
- > Proposer des incitations financières (réductions fiscales) et une reconnaissance professionnelle (label qualité et certification) aux agriculteurs qui utilisent les microorganismes en lutte biologique.

### Pour plus d'informations, merci de contacter :

#### **Bernard Blum, International Biocontrol Manufacturers Association**

> [bjblum.ibma@bluewin.ch](mailto:bjblum.ibma@bluewin.ch)

#### **Laura Mugnai, CNR-UNIFI, Italie**

> [laura.mugnai@unifi.it](mailto:laura.mugnai@unifi.it)

### A propos d'ENDURE

ENDURE est le Réseau Européen pour l'Exploitation Durable de la Protection des Cultures. ENDURE est un Réseau d'excellence (NoE) servant deux objectifs clés: restructurer la recherche européenne sur les produits de protection des cultures, développer de nouvelles pratiques d'utilisation, et établir ENDURE en tant qu'un leader mondial du développement et de la mise en œuvre de stratégies pour la lutte antiparasitaire durable, grâce à :

- > La création d'une communauté de recherche sur la protection durable des cultures
- > Un choix étendu de solutions à court terme proposé aux utilisateurs
- > Une approche holistique de la lutte antiparasitaire durable
- > La prise en compte et l'accompagnement des évolutions en matière de réglementation de la protection des plantes.

18 organisations dans 10 pays européens participent au programme ENDURE depuis quatre ans (2007-2010). ENDURE est financé par le 6ème Programme-cadre de la Commission Européenne, priorité 5 : qualité et sécurité alimentaire.

### Site internet et Centre d'information ENDURE:

[www.endure-network.eu](http://www.endure-network.eu)

Cette publication est subventionnée par l'UE (Projet numéro : 031499), dans le cadre du 6ème programme-cadre, et est référencée sous le titre : ENDURE Étude de Cas sur la Vigne – Guide Numéro 4 (French). Publié en Novembre 2010.