

# BIO CONTROLE

**Le biocontrôle est un ensemble de méthodes de protection des végétaux basé sur l'utilisation de mécanismes naturels.**

**Seules ou associées à d'autres moyens de protection des plantes, ces techniques sont fondées sur les mécanismes et interactions qui régissent les relations entre espèces dans le milieu naturel.**

Les produits de biocontrôle sont définis à l'article L. 253-6 du code rural et de la pêche maritime comme des agents et des produits utilisant des mécanismes naturels dans le cadre de la lutte intégrée contre les ennemis des cultures.

# BIO CONTROLE

On distingue aujourd'hui quatre familles de produits de bio-contrôle utilisés dans le cadre de la protection des cultures :



## MACRO-ORGANISMES

Invertébrés tels que les insectes, les acariens et les nématodes.

# BIO CONTROLE

## CLASSIFICATION DES PRODUITS



### - LES MACRO ORGANISMES

Un macroorganisme est présenté comme « tout organisme autre qu'un microorganisme » tel que défini à l'article 3 du RCE n°1107/2009.

Les macroorganismes auxiliaires sont des invertébrés, insectes, acariens ou nématodes utilisés de façon raisonnée pour protéger les cultures contre les attaques des bio-agresseurs. Ils représentent une des principales catégories de bio-contrôle.

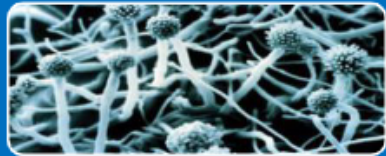
# BIO CONTROLE

On distingue aujourd'hui quatre familles de produits de bio-contrôle utilisés dans le cadre de la protection des cultures :



## MACRO-ORGANISMES

Invertébrés tels que les insectes, les acariens et les nématodes.



## MICRO-ORGANISMES

Champignons, bactéries ou virus.

# BIO CONTROLE

## CLASSIFICATION DES PRODUITS

### - LES MICRO ORGANISMES



Les microorganismes sont des champignons, bactéries, levures et virus utilisés pour protéger les cultures contre les ravageurs et les maladies et/ou stimuler la vitalité des plantes. Ce sont des organismes microscopiques. Les microorganismes combinent plusieurs modes d'action (parasitisme, production de toxines, compétition nutritionnelle...) pour combattre les bio-agresseurs et ainsi assurer la protection de la plante. Le microorganisme le plus anciennement utilisé en protection des cultures est le *Bacillus thuringiensis*(Bt).

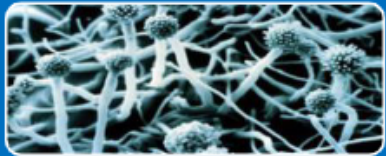
# BIO CONTROLE

On distingue aujourd'hui quatre familles de produits de bio-contrôle utilisés dans le cadre de la protection des cultures :



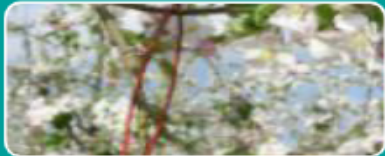
## MACRO-ORGANISMES

Invertébrés tels que les insectes, les acariens et les nématodes.



## MICRO-ORGANISMES

Champignons, bactéries ou virus.



## MEDIATEURS CHIMIQUES

Phéromones ou kairomones d'insectes.

# BIO CONTROLE

## CLASSIFICATION DES PRODUITS

### - LES MEDIATEURS CHIMIQUES



Les médiateurs chimiques comprennent les phéromones d'insectes et les kairomones.

Ces substances peuvent être perçues par l'odorat pour les composés volatils ou par le goût pour les molécules non volatiles.

Les informations portées par les médiateurs chimiques permettent la localisation et la reconnaissance d'un partenaire sexuel, d'une proie, d'un hôte, d'un stress, d'un danger ou d'une ressource alimentaire. Ces produits sont généralement utilisés dans des pièges, des distributeurs ou des capteurs.

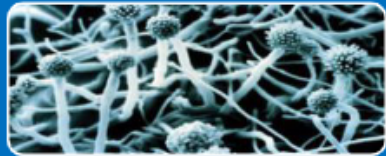
# BIO CONTROLE

On distingue aujourd'hui quatre familles de produits de bio-contrôle utilisés dans le cadre de la protection des cultures :



## MACRO-ORGANISMES

Invertébrés tels que les insectes, les acariens et les nématodes.



## MICRO-ORGANISMES

Champignons, bactéries ou virus.



## MEDIATEURS CHIMIQUES

Phéromones ou kairomones d'insectes.



## SUBSTANCES NATURELLES

Substances d'origine animale, végétale ou minérale présentes à l'état naturel dans l'environnement.



# BIO CONTROLE

## CLASSIFICATION DES PRODUITS

### - LES SUBSTANCES NATURELLES



Les substances naturelles utilisées dans le cadre du bio-contrôle sont présentes dans le milieu naturel et peuvent être d'origine végétale (ex : prêle), animale (ex : petit lait) ou minérale (ex: kaolin).

# BIO CONTROLE

## POUR QUELLES CIBLES

➤ MALADIES



➤ RAVAGEURS



➤ ADVENTICES



➤ GIBIER, GEL, ...

# BIO CONTROLE

## LES MODES D'ACTION PRINCIPAUX

- Stimulateur des Défenses Naturelles
- Fongicide
- Insecticide (sur paroi intestinale)
- Compétition spatiale
- Stimulateur de croissance
- Confusion sexuelle
- Répulsif
- Destruction de la cuticule

# LE BIOCONTROLE ET LA LEGISLATION

# BIO CONTROLE

Ministère de l'Agriculture (DG de l'alimentation)

- Commission ; liste actualisée tous les mois

[draaf.occitanie.agriculture.gouv.fr/Listes-des-produits-de-biocontrôle](http://draaf.occitanie.agriculture.gouv.fr/Listes-des-produits-de-biocontrôle)

- Statut réglementaire : besoin d'AMM
- Nature et origine des substances actives : déjà présent dans la nature, extrait d'un matériau naturel, synthèse chimique à l'identique
- Prise en compte des aspects tox et écotox: exclu si toxicité (aigue, CMR), éco-toxicité, sensibilisation
- Produits à large spectre d'action exclus (insecticides)

# BIO CONTROLE LEGISLATION

- **PLAN ECOPHYTO 2**

Réduire l'utilisation des produits phytopharmaceutiques de 50% à 2025 (-25% à 2020)

## **PROMOUVOIR ET DEVELOPPER LE BIOCONTROLE**

- Développer la recherche autour de la protection
- Création d'une liste de produits biocontrôle
- Démarche « Terre saine, communes sans pesticides »: valoriser le recours au biocontrôle dans les communes

# BIO CONTROLE LEGISLATION

- **LOI LABBE (06/02/2014)**

Encadrer l'utilisation des produits phytopharmaceutiques sur le territoire

## **DEPUIS LE 1<sup>er</sup> JANVIER 2017**

- Les produits de protection des culture chimiques « conventionnels » sont interdits à l'utilisation en espaces verts et en vente libre

## **DEPUIS LE 1<sup>er</sup> JANVIER 2019**

- Ces mêmes produits sont interdits pour les particuliers

**LE RECOURS AUX PRODUITS DE BIOCONTROLE**

**EN REMPLACEMENT EST ENCOURAGE**

# BIO CONTROLE EN CHIFFRES

Toutes les filières utilisent ces produits mais plus particulièrement les cultures légumières, l'arboriculture fruitière et la viticulture.

## En France

- ✓ 75% des cultures maraichères protégées par des insectes auxiliaires
- ✓ 50% des pommiers et poiriers protégés par la confusion
- ✓ 5% du colza protégé par un micro-organisme fongicide

## Dans l'Aude

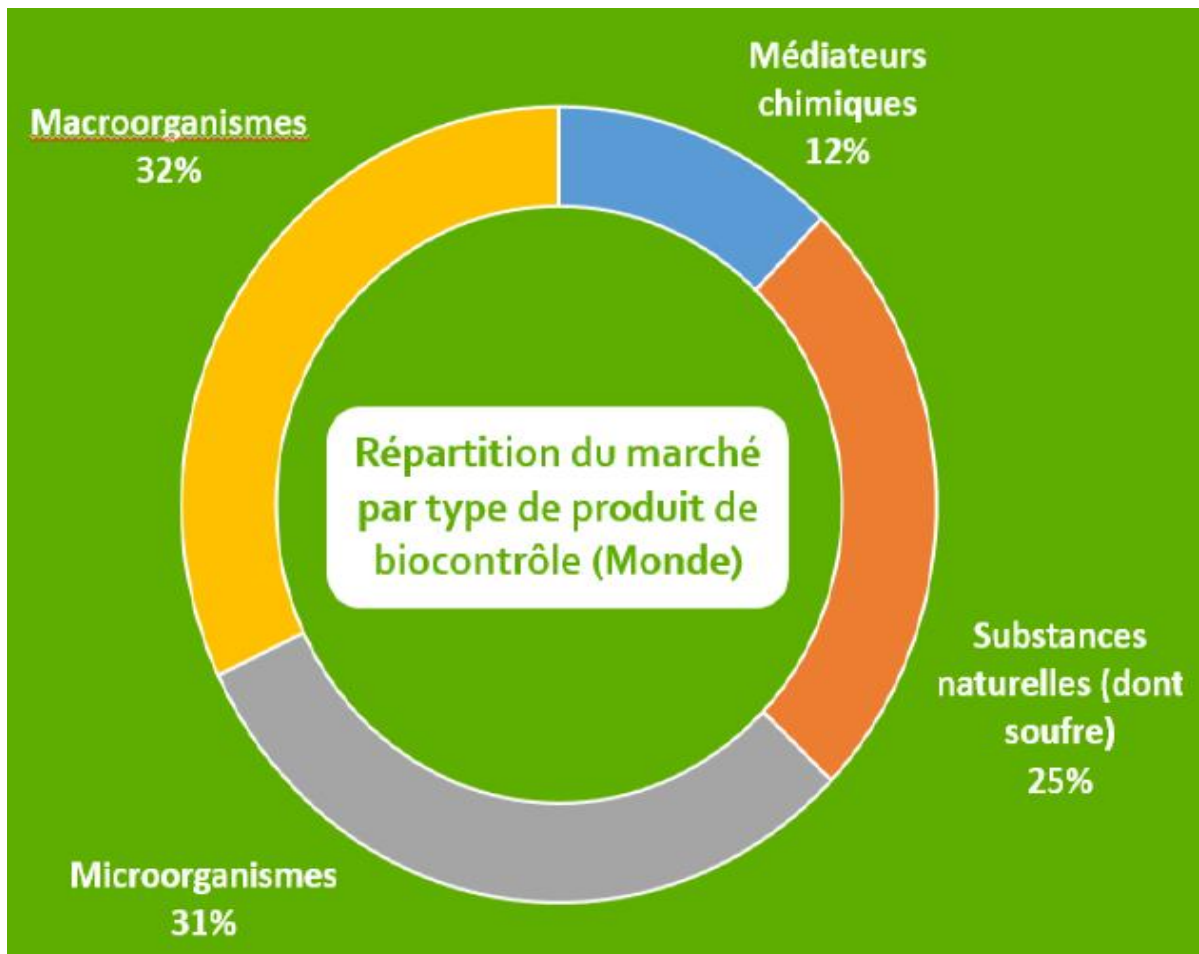
- ✓ 35000 ha de vignes protégés par la confusion

## Dans les Corbières

- ✓ 3 exploitations sur 4 utilisent au moins un biocontrôle



# BIO CONTROLE EN CHIFFRES



# LES MECANISMES D'ACTION DU BIOCONTROLE

# BIO CONTROLE

## Les 2 grands types de mécanismes de défense

### Physiques



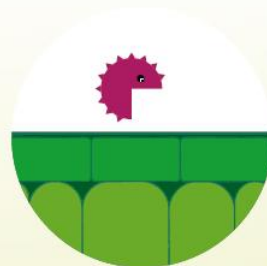
En réponse, la plante renforce sa cuticule.



Le pathogène est bloqué avant de pénétrer dans la plante.

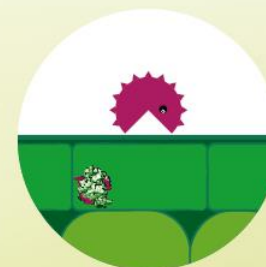


Autre option pour la plante, la stratégie de la terre brûlée : le pathogène pénètre dans la cellule qui se détruit pour bloquer sa progression.

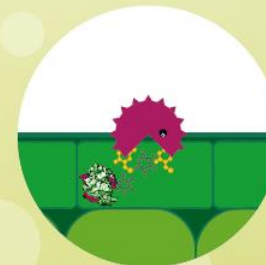


Le pathogène attaque la plante.

### Chimiques



La plante dispose naturellement de substances toxiques pour les pathogènes.



Et elle en produit de nouvelles lors d'une attaque.



Des molécules enzymatiques dégradent la membrane du pathogène, d'autres molécules ont une action fongitoxique, l'attaque du pathogène est bloquée.

# BIO CONTROLE

## Les 2 grands types de mécanismes de défense

Physiques



En réponse, la plante renforce sa cuticule.



Le pathogène est bloqué avant de pénétrer dans la plante.



Réaction d'hypersensibilité (HR)

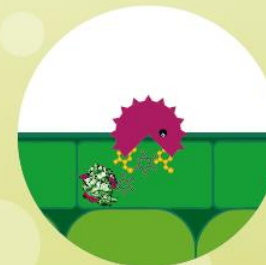
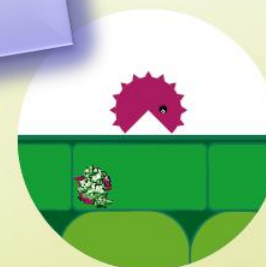
Autre option pour la plante, la stratégie de la terre brûlée : le pathogène pénètre dans la cellule qui se détruit pour bloquer sa progression.

La plante dispose naturellement de substances toxiques pour les pathogènes.

Et elle en produit de nouvelles lors d'une attaque.

Des molécules enzymatiques dégradent la membrane du pathogène, d'autres molécules ont une action fongitoxique, l'attaque du pathogène est bloquée.

Chimiques

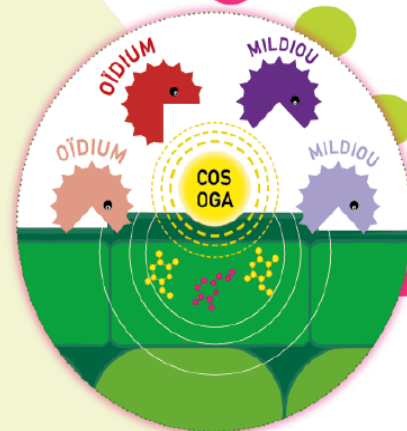
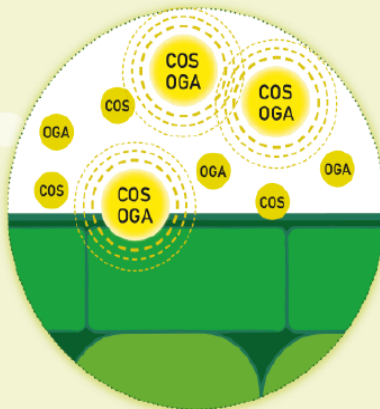
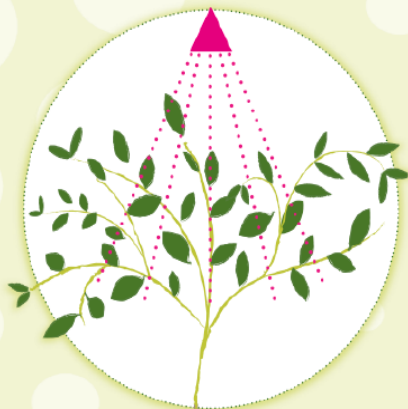


Les SDN utilisées préventivement vont permettre à la plante de se défendre beaucoup plus efficacement contre l'agresseur et ainsi permettre de réduire les fongicides

# BIO CONTROLE

## QUELQUES EXEMPLES D'ACTION DE BIOCONTROLE

LE COS-OGA, AU MODE D'ACTION DE TYPE SDN ÉLICITEUR, AGIT DE FAÇON PRÉVENTIVE CONTRE LE MILDIU ET L'OÏDIUM.



Son mode d'action unique, naturel et original :

- Stimule les défenses naturelles de la vigne (SDN)
- Mime des composés naturellement produits par la plante et son agresseur (le champignon) lors de l'attaque par ce dernier.
- Utilisé préventivement les organes ayant reçus le Bastid/Blason sont mis en alerte pour les prochaines agressions

# BIO CONTROLE

## QUELQUES EXEMPLES D'ACTION DE BIOCONTROLE

### Romeo est un SDN

Romeo **stimule à la fois** les voies de défense liées au **SA** et au **JA/ET**, expliquant le **large spectre d'action du produit** sur les pathogènes biotrophes (mildiou, oïdium) et nécrotrophes (*botrytis*).

L'application de Romeo permet la mise en place dans les feuilles traitées de **barrières physiques et chimiques** qui empêchent la pénétration et la progression du pathogène dans les tissus végétaux:

- **ROS** toxiques pour les micro-organismes pathogènes
- **Phytoalexines** antimicrobiennes
- Autres molécules...

PR = Protéines « PR »  
SA = acide salicilique  
JA = acide jasmonique  
ET = cycle de l'éthylène  
ROS = réaction au stress oxydatif

Romeo étant reconnu par plusieurs récepteurs non spécifiques, **il active les mécanismes de défense communs à la plupart des cultures.**

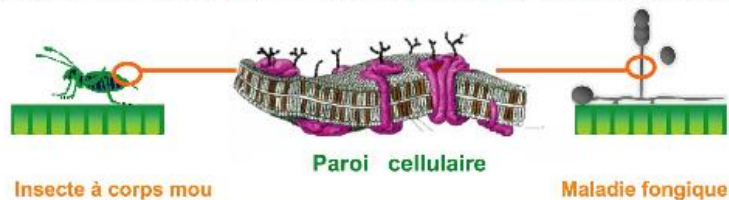




# BIO CONTROLE

## QUELQUES EXEMPLES D'ACTION DE BIOCONTROLE

### Un curatif de contact au mode d'action unique



Insecte à corps mou

Paroi cellulaire

Maladie fongique

ACTIVITE FONGICIDE ET INSECTICIDE CURATIVE SOUS 24-72 H

LIMOCIDE agit de façon physique par brûlure de certains **insectes à corps mou** et de formes aériennes des **champignon pathogènes**. Les terpènes d'oranges présents dans l'huile essentielle détruisent les phospholipides, constituants de la cuticule et des parois cellulaires des champignons. La cuticule des insectes et les parois cellulaires des champignons ne jouent plus leur rôle de barrière physique. Elle se rompt comme montré ci-dessous. L'insecte ou le champignon pathogène dessèche avec une action de brûlure. Les cibles visées sont principalement :

- les insectes à corps mou tels les mouches blanches, thrips, pucerons, cicadelles qui ont une cuticule suffisamment fine
- les champignons tel le mildiou, l'oidium, les rouilles sous forme de spores ou de mycélium présent à la surface du végétal.

NATUREL à base  
d'ESSENCE d'ORANGE

Autorisée en  
AGRICULTURE BIOLOGIQUE  
(règlement CE 834/2007)

EXEMPTION de  
LMR et de DAR

Vivagro

TOIRES  
AGRICULTURE  
AUDE



Oidium non traité turgescent



Oidium déshydraté (LIMOCIDE)



Aleurode avant application



Aleurode après application

# BIO CONTROLE

## QUELQUES EXEMPLES D'ACTION DE BIOCONTROLE

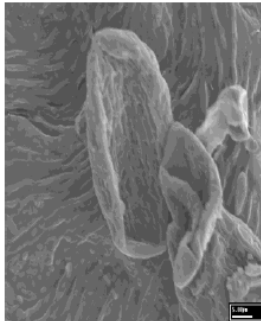


SONATA



### Mode d'action

1. Les amino-sucres, composés naturellement produits par *B. pumilus* QST 2808 sont présents dans la formulation de BF507BCS. Ils agissent directement sur une enzyme spécifique connue pour avoir un rôle sur la construction de la paroi cellulaire des pathogènes



- **Inhibition de la formation du septum** (cloison inter-cellulaire du mycelium)
- **Inhibition de la formation de la paroi cellulaire**
- **Destruction de l'intégrité de la cellule**
- **Mort cellulaire**

2. Activation de la défense de plantes via *B. pumilus* QST 2808



# BIO CONTROLE

## QUELQUES EXEMPLES D'ACTION DE BIOCONTROLE

*Bacillus subtilis* colonise et protège les racines en formant un biofilm

### Plant Microbe interactions

#### Root Colonization:

Serenade is an excellent root colonizer. When used as a soil treatment, it can be a pre-emptive colonizer of the plant's rhizome, forming a protective barrier to protect against soil diseases. Soil applications of Serenade result in colonization of the plant roots which can continue as the roots grow. Serenade can improve plant health by producing auxins, such as 2,3-butanediol and indole acetic acid to speed early season growth. In the laboratory in *Arabidopsis*, Serenade has been shown to trigger the sucrose pathway inside the plant showing a mutualistic relationship where the plant is supporting the colonization.

#### Nutrient Solubilization:

Serenade produces a siderophore, bacillibactin, which complexes iron to benefit the plant. Serenade also produces the enzymes endoglucanase and endoxylanase which hydrolyze cellulose and xylan, breaking down organic material in the soil to forms which are more easily taken up by plant roots



Témoin

BF501BCS

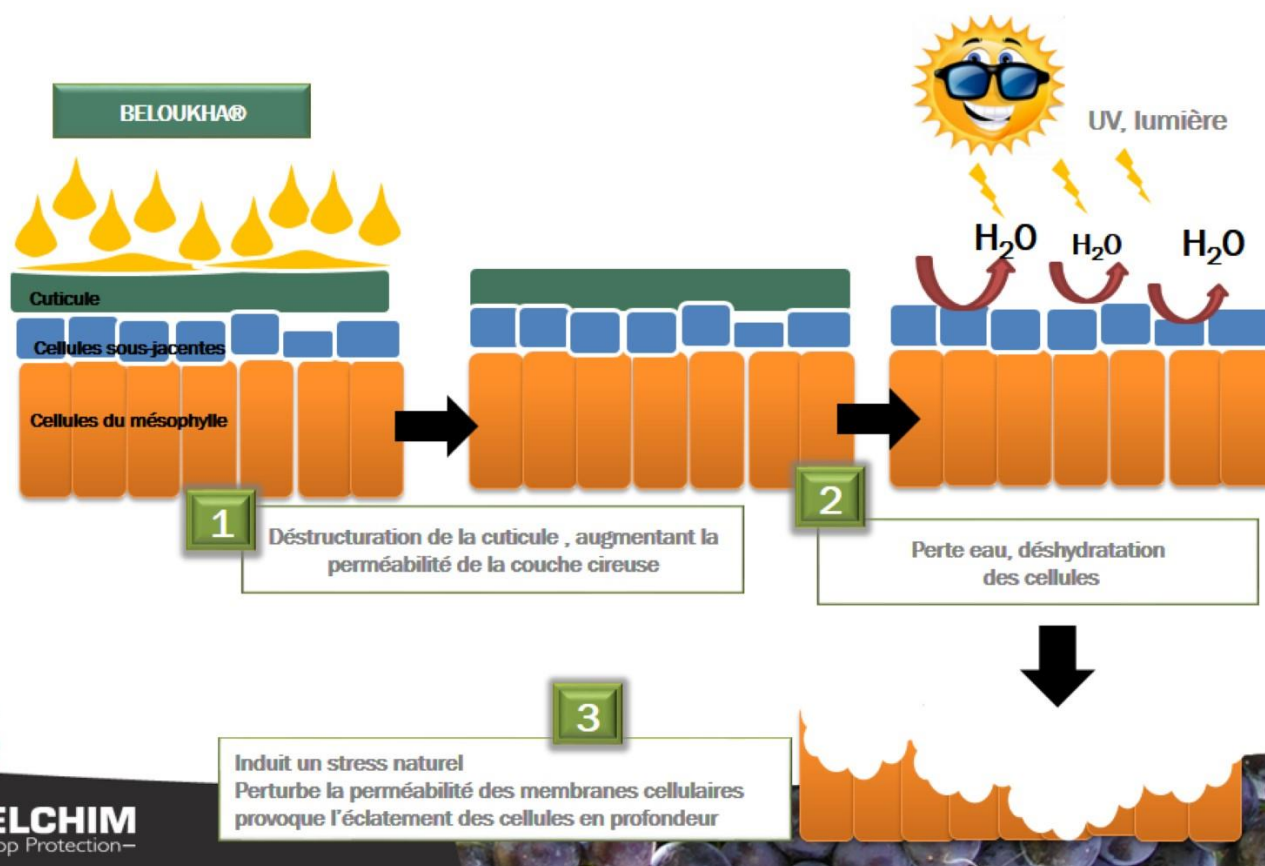
© BCS

# BIO CONTROLE

## QUELQUES EXEMPLES D'ACTION DE BIOCONTROLE

**Beloukha®**

MODE D'ACTION: PRODUIT DE CONTACT STRICT  
postlevée - action mécanique



**BC BELCHIM**  
—Crop Protection—



**AGRICULTURES  
& TERRITOIRES**  
CHAMBRE D'AGRICULTURE  
AUDE

# BIO CONTRÔLE

## EVITER L'AMALGAME ENTRE AB ET BIO CONTRÔLE

### BIOCONTRÔLE

Ensemble de méthodes de protection des cultures basées sur l'utilisation de substances naturelles ou d'organismes vivants.



Liste de 4 catégories de produits figurant dans le règlement CE n° 1107/2009 :

- les produits phytosanitaires, réglementés par les autorisations de mise sur le marché (AMM)
  - les micro-organismes
  - les médiateurs chimiques
  - les substances naturelles
- les macro-organismes, contrôlés par le régime national d'autorisation

Par exemple, les micro-organismes tels que *Pseudomonas chloraphis* utilisés en tant que biostimulant, ne font pas partie de l'annexe I du RCE n° 889/2008, ils ne sont donc pas autorisés en Agriculture Biologique, sauf si l'état des cultures amène l'agriculteur à utiliser exceptionnellement l'annexe II du règlement CE n° 889/2008.

### AGRICULTURE BIOLOGIQUE

Mode de production respectueux de l'environnement et du bien être animal certifié et reconnu officiellement.

Culture en Agriculture Biologique (AB):



- Utilisation de leviers agronomiques :
- choisir les espèces et les variétés de cultures appropriées
  - Réflexion sur les rotations
  - Utilisation de procédés mécaniques en protection des cultures

Si un problème survient au sein de la culture : utilisation de produits phytosanitaires figurant sur l'annexe II du règlement CE n° 889/2008. Par exemple la cire d'abeille, le cuivre, les phéromones, la roténone...

Par exemple, l'huile de paraffine est utilisée en tant qu'insecticide et acaricide en AB mais ce n'est pas pour autant un produit de biocontrôle.



CULTURES  
RITIROISES  
D'AGRICULTURE  
AUDE

Cible	Noms commerciaux (1)	type (3)	Principe actif	Mode d'action	Utilisable AB (2)
Mildiou	Bastid / Messenger/ Blason / Bstim	sb nat	COS OGA	Stimulateur des défenses (SDP)	AB
	Ceraxel / BCPC358FC	sb nat	Phosphonate de disodium	Fongicide et SDP	
	LBG-01F34 / Etonan / Pertinan	sb nat	Phosphonate de potassium	Fongicide et SDP	
	Limocide/ Essen'ciel/ Prev-AM/ Prev-AM plus	sb nat	Huile d'orange douce	Fongicide	AB
	Redeli / Sirius / Fructial	sb nat	Phosphonate de disodium	Fongicide et SDP	
	Romeo / Actileaf	sb nat	Cerevisane (parois de levures)	Stimulateur des défenses (SDP)	
Oïdium	Armicarb	sb nat	Hydrogénocarbonate de potassium	Choc osmotique / pH sur spores et mycelium	AB
	Bastid / Messenger/ Blason	sb nat	COS OGA	Stimulateur des défenses (SDP)	
	Nombreuses spécialités de soufre mouillable et soufre poudrage (+)	sb nat	Soufre	Fongicide	AB
	Limocide/ Essen'ciel/ Prev-AM/ Prev-AM plus	sb nat	Huile d'orange douce	Fongicide	AB
	Romeo / Actileaf	sb nat	Cerevisane (parois de levures)	Stimulateur des défenses (SDP)	AB
	Stifenia	sb nat	Extrait fenugrec	Stimulateur des défenses	
	◆ Vacciplant fruits et légumes	sb nat	Laminarine	Stimulateur des défenses	
Vitisan	sb nat	Hydrogénocarbonate de potassium	Choc osmotique / pH sur spores et mycelium	AB	
Pourriture grise	Armicarb	sb nat	Hydrogénocarbonate de potassium	Choc osmotique / pH sur spores et mycelium	AB
	Amylo-X WG	mic-org	<i>Bacillus amyloliquefaciens</i>	Antibiose	AB
	Botector	mic-org	<i>Aureobasidium pullulans</i> s.DSM 14940 -14941	Compétition spatiale	AB
	Mevalone/ Nirka/ Yatto	sb nat	Eugenol, Geraniol, thymol	Fongicide	
	◆ Romeo / Actileaf	sb nat	Cerevisane (parois de levures)	Stimulateur des défenses (SDP)	AB
	Serenade Max	mic-org	<i>Bacillus subtilis</i> str QST 713	Compétition spatiale, antibiose, SDP	AB
	Serifel	mic-org	<i>Aureobasidium pullulans</i> s. MBI600	Compétition spatiale	
substance de croissance	Berelex 40sg	sb nat	Acide Giberrelleque	élongation et aération des grappes	
Maladies du bois ESCA - BDA Eutypiose	Esquive WP	mic-org	<i>Trichoderma atroviride</i> I-1237	Colonisation plaies de taille; antibiose; compéition spatiale et nutritive	AB
	Vintec	mic-org	<i>Trichoderma atroviride</i> SC1	Colonisation plaies de taille; antibiose; compéition spatiale et nutritive	AB



Cible	Noms commerciaux (1)	type (3)	Principe actif	Mode d'action	Utilisable AB (2)
Adventices, pampres	Beloukha/ Katamisa/ Kalina	sb nat	Acide pélargonique	Dés herbant de contact , destruction de la cuticule des organes végétaux	
Cicadelle verte	Limocide/ Essen'ciel/ Prev-AM/ Prev-AM plus	sb nat	Huile d'orange douce	Insecticide	AB
	Sokalciarbo WP/ Baïkal WP	sb nat	Silicate d'aluminium (argile kaolinite calcinée)	Répulsif	AB
Cicadelle pruneuse	Limocide/ Essen'ciel/ Prev-AM/ Prev-AM plus	sb nat	Huile d'orange douce	Insecticide	AB
Mouche méd. des fruits (Ceratitis sp.)	Decis trap / Ceratipack/ Magnet Med	phérom	Deltamethrine + phéromones	Piège avec attractif par phéromone et insecticide	AB
Aleurodes	Limocide/ Essen'ciel/ Prev-AM/ Prev-AM plus	sb nat	Huile d'orange douce	Insecticide, acaricide	AB
Thrips	Naturalis	mic-org	<i>Beauveria bassiana</i>	Champignon entomopathogène	
	Limocide/ Essen'ciel/ Prev-AM/ Prev-AM plus	sb nat	Huile d'orange douce	Insecticide, acaricide	AB
Acariens	Naturalis	mic-org	<i>Beauveria bassiana</i>	Champignon entomopathogène	
Erinose	Limocide/ Essen'ciel/ Prev-AM/ Prev-AM plus	sb nat	Huile d'orange douce	Insecticide, acaricide	AB
Gel	PEL 101 GV	sb nat	Heptamaloxyloglucan	Stimulateur des défenses	
Formes hivernantes ravageurs	Naturen eradigun/ Naturen eradibug	sb nat	Huile de colza esterifiée	Asphyxie des formes hivernantes	AB
	Ovipron / Catane / Actipron extra... (+)	sb nat	Huile de paraffine	Asphyxie des formes hivernantes	AB
Gibier	Certasol	sb nat	Farine de sang	Répulsif	
	FCH 60 I, Fegol	sb nat	Complexe	Répulsif	
	Repulsif lapins liquide C	sb nat	Poivre	Répulsif	
	Stop gibier plus, Xpulse Gibiers	sb nat	Huile de poisson	Répulsif	
	Stop sanglier plus	sb nat	Poivre	Répulsif	
	Trico	sb nat	Graisse de mouton	Répulsif	AB
Escargots, limaces	Sluxx / Ferramol Pro/ Ironmax Pro/ Lim'Agro... (+)	sb nat	Phosphate Ferrique	Molluscicide	AB

# LES AVANTAGES DU BIOCONTROLE??

# BIO CONTROLE

## QUELS SONT LES AVANTAGES??

- IFT réduits
- Exclu de l'assiette CEPP
- Taxe réduite sur les phytosanitaires (phytopharmacovigilance)
- Publicité commerciale possible
- Pas d'agrément phyto pour application en prestation de service
- Utilisables dans les zones non agricoles
- Vente et utilisation aux particuliers

# BIO CONTROLE

## INTERETS POUR LE VITICULTEUR??

- Moins d'impacts sur la santé et l'environnement : intérêt pour l'utilisateur, le personnel, les riverains...
- Pas ou peu de délai de ré-entrée
- Délai avant récolte minimal pour certains produits
- Moins de résidus

## Image du viticulteur et de sa production

- Argument commercial
- Argument de communication





# BIO CONTROLE

## CONCLUSION

### **Nombreux points communs entre produits AB et BIOCONTROLE**

- Diminution des risques sur la santé
- Diminution des risques sur l'environnement
- Réduction de la dépendance des systèmes aux produits phytopharmaceutiques
- Coûts et temps de travail parfois plus élevés
- Réponse à une attente sociétale (« plus de naturel »)

« Ne luttiez pas contre le sens de l'histoire ,mais communiquez ce que vous faites de bien » ....

**PRENEZ DATE !**

**Colloque Recherche Développement Formation**  
**Construisons l'avenir avec le Biocontrôle**

**mercredi 13 décembre 2017**  
**OU Lycée Viticole de Libourne Montagne (33)**  
**sous l'égide du Réseau Régional Innovation de Nouvelle-Aquitaine**

**Réussir Vigne**  
la passion de la vigne et du vin  
10,20 euros • ISSN 1253-8217

**produire**  
Les pièges connectés font le buzz | 16

**gérer**  
Le service de remplacement, une aide en cas de coup dur | 50

**making of**  
Un sauvignon complexe | 22

**dossier 40**  
**Biocontrôle**  
Une solution d'avenir

**Le plan Ecophyto est piloté par les ministères en charge de l'Agriculture et de l'Environnement, avec l'appui financier de l'Agence Française pour la Biodiversité, par des crédits issus de la recherche pour pollutions diffuses**

**VITI**  
de la vigne au vin

**SUPPLÉMENT BIOCONTRÔLE**

PROTECTION PHYTO SANITAIRE  
**DE NOUVEAUX MODES D'ACTION SE DÉVELOPPENT AVEC LE BIOCONTRÔLE**

**RES RES LTURE AUDE**

SUPPLÉMENT BIOCONTRÔLE AU MAGAZINE VITI N°429 DE NOVEMBRE/DÉCEMBRE 2017

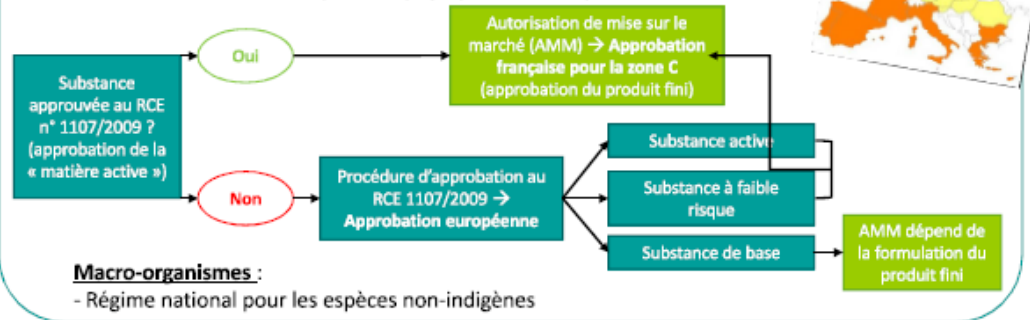
# EXPE RESAP BIOCONTROLE

# L'homologation d'un produit de biocontrôle

## Généralités

### Substances naturelles, micro-organismes, médiateurs chimiques:

- Considérés comme des produits phytopharmaceutiques



## Démarches

### Macro-organismes :

- Demandes auprès de l'ANSES: liste des macro-organismes pouvant être lâchés sur le sol français
- Inscription sur la liste de macro-organismes autorisés en France après 6 mois d'évaluation

### Substances naturelles, micro-organismes, médiateurs chimiques :

- Une substance de base est une substance non utilisée comme produit phytosanitaire mais qui peut être utile dans la protection des cultures (exemple: le talc, le chitosan...)
- L'ITAB fournit des guides pour l'élaboration des dossiers
- AMM: création de zones de marchés (zone Nord, zone Sud et zone Centre)

		Substance de Base	Substance à Faible Risque	Substance Active
<b>RCE 1107/2009</b>	Durée de délai (minimum)	1 an	2 ans et demi	2 ans et demi
	Prix	0 €	40 à 60 000 €	200 000 €
	Type de dossier	BSAT (Basic Substance Application Template)		Dossier classique
	Approbation	Illimitée	15 ans	10 ans
<b>AMM</b>	Durée de délai	Pas besoin si le produit ne contient que des substances de base	2 mois	12 mois
	Prix		2 000 €	40 000 €
	Approbation		15 ans	10 ans

### Limites (peu de substance de base et à faible risque homologuées aujourd'hui) :

- Constitution des dossiers longue et coûteuse (1 000 000€ pour les études toxicologiques, écotoxicologiques et efficacité, 5 à 10 ans de recherche préalable)
- Délais des procédures d'homologation européennes longs