



Opération SAVE BUXUS

Cylindrocladium buxicola



1



UN PROGRAMME NATIONAL -MULTIPARTENAIRES

Plante&Cit 
Ingénierie de la nature au vilt 



INRA
SCIENCE & IMPACT

KOPPERI
BIOLOGICAL SYSTEM

⇒ *Partenaires scientifiques à l'étranger* : Institut Julius K hn (Allemagne)

Objectifs :

- Identifier et évaluer l'efficacité de solutions de biocontrôle contre la pyrale du bui; des maladies du dépérissement
- Mettre au point des stratégies de gestion pour les professionnels

› Programme pluri-annuel : 2014 – 2016

› Soutien financier :



2



LE BUIS OMNIPRÉSENT DANS LES JARDINS À LA FRANÇAISE

CONTEXTE

- Buis : utilisé depuis le Moyen-Age dans les jardins pour sa tolérance aux ravageurs/maladies et ses faibles exigences, **constituante du patrimoine français**
 - Importance économique : 1,925 Mio plantes vendues/an ; CA 16,136 Mio € (France Agrimer, 2012)
 - Multiplicité des usages, formes et espèces/variétés
 - Buxus : 91 espèces et plusieurs centaines de cultivars/hybrides (Henricot, 2008)
→ *Buxus sempervirens* principalement
- Végétaux soumis à une pression sanitaire variable dans le temps + espace :
 - Echanges commerciaux
 - Changement climatique
- Depuis quelques années, 2 **bioagresseurs émergents** en forte progression :
pyrale du buis + maladie du dépérissement du buis
- Problématiques transversales production + espaces verts → recherche de moyens de lutte



3

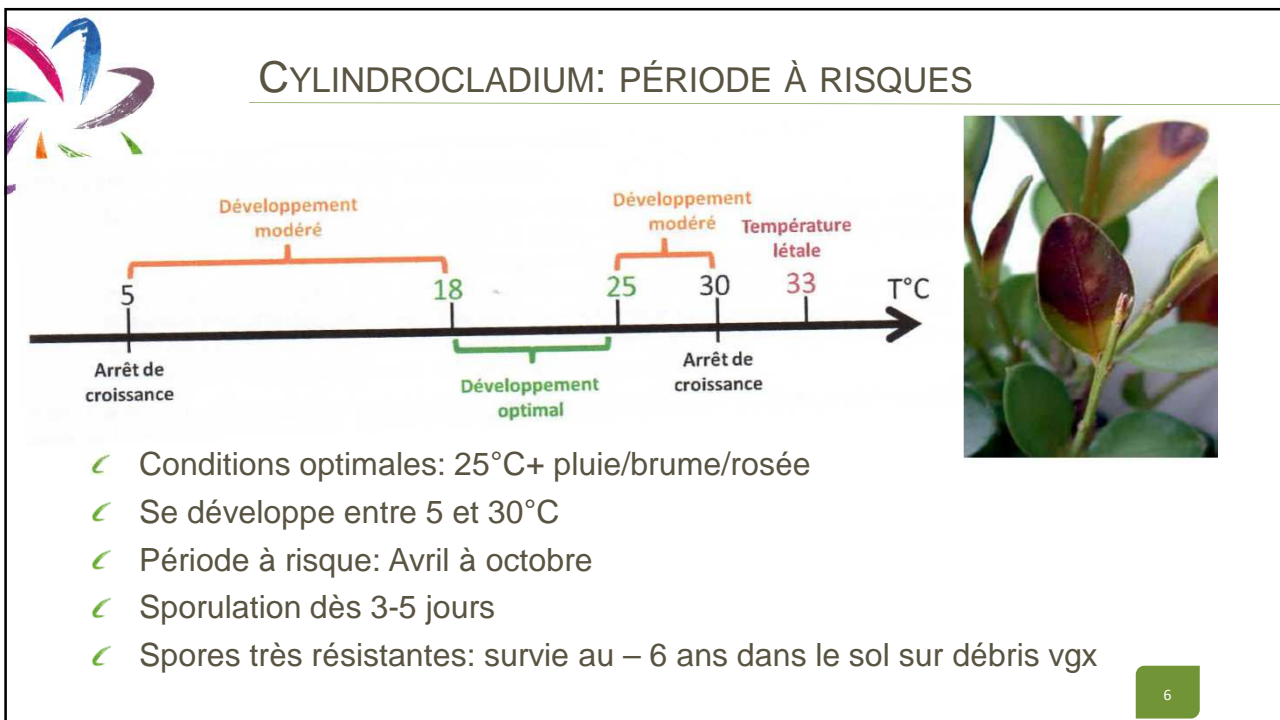
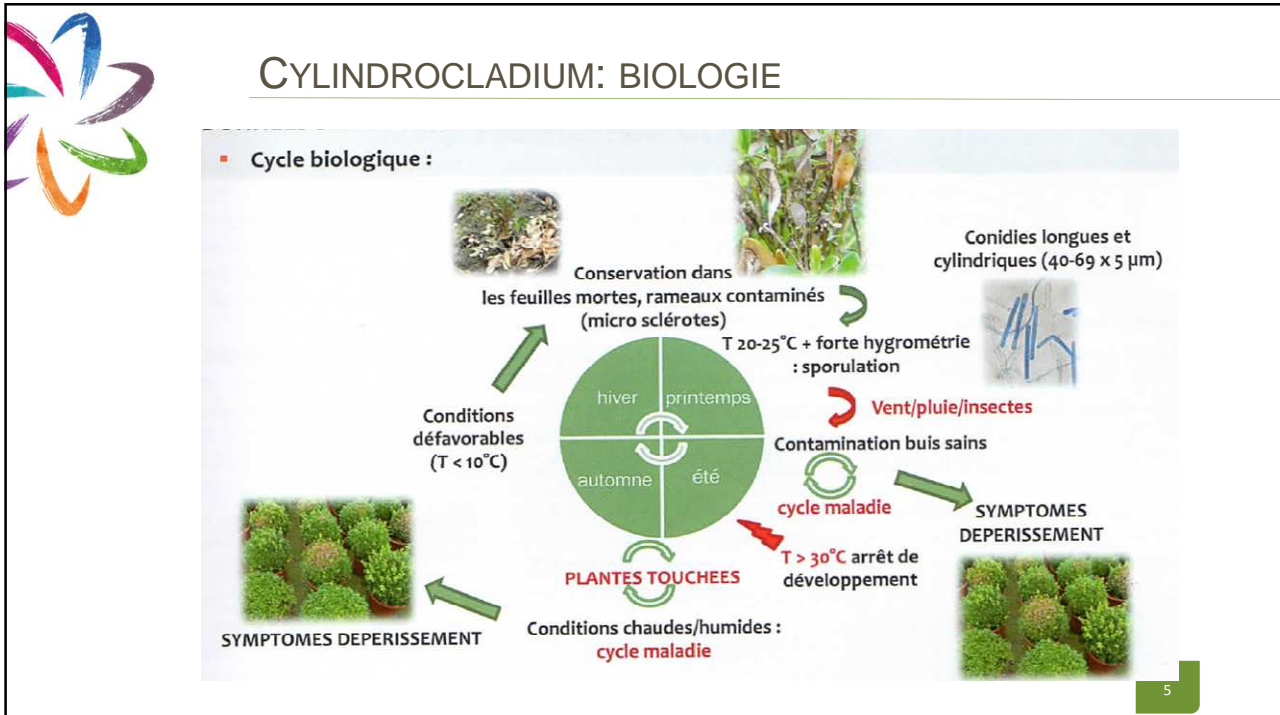


CYLINDROCLADIUM: BIOLOGIE

- Maladies de dépérissement du buis : *Cylindrocladium buxicola*, *Volutella buxii*, *Phoma* et *Fusarium* sp.
 - Souvent présents en association
 - *Cylindrocladium*, Box Blight = principal agent pathogène (2 géotypes G1, G2)
 - **1ers signalements**
- | | 1994 | 1998 | 2001 | 2005 | 2011 |
|--|-----------------------|---|------------------------|-------------------------------------|------------------------------|
| | Découverte Angleterre | Découverte Nouvelle Zélande + identification Belgique | Identification Irlande | Identification Pays Bas + Allemagne | Nombreux pays Europe touchés |
- **Plantes hôtes** : *Buxus* sp. principalement
Autres plantes citées : *Pachysandra terminalis*, *Sarcococca* sp.
 - **Dégâts** :
 - taches brun foncées à brun clair à marge plus foncée sur le limbe, avec un centre plus clair
 - chancres longitudinaux brun foncé/noir sur les rameaux, chute de feuilles et mort de la plante à un stade avancé



4





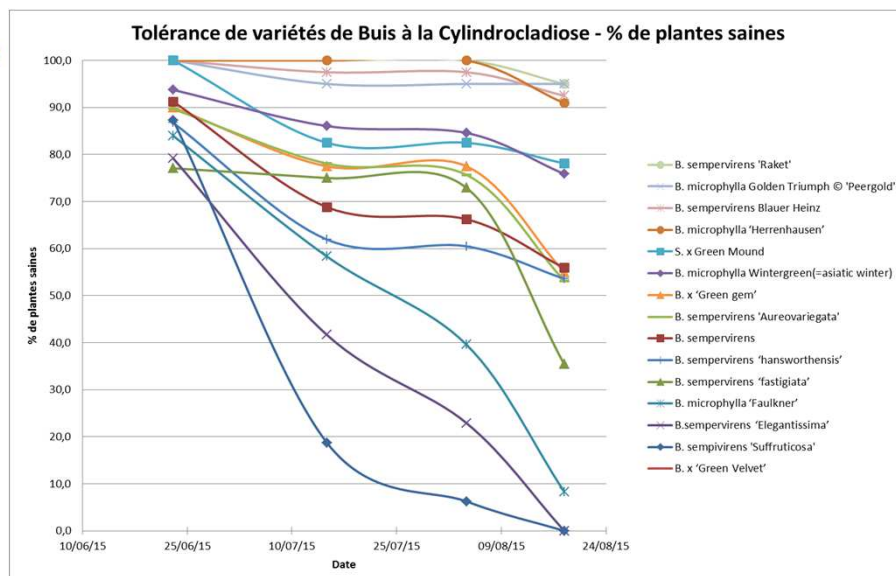
MOYENS DE LUTTE: PROPHYLAXIE

- ✓ Retirer les variétés très sensibles : *Buxus sinica* var. *insularis*, *Buxus sempervirens suffruticosa* (Henricot et al. 2008) et *Buxus microphylla*
- ✓ Eviter le feuillage humide (arrosage aspersion, densité de culture)
- ✓ Tailler en période sèche (meilleure cicatrisation) et ramasser les déchets de taille
- ✓ Désinfecter les outils de taille (fongicide)
- ✓ Limiter les apports en azote
- ✓ Paillage pour éviter les recontaminations par éclaboussures

7



MOYENS DE LUTTE: SENSIBILITÉ VARIÉTALE (CATE)



Buxus microphylla
'Wintergreen'
(=Asiatic Winter)



Buxus microphylla
'Herrenhausen'

8



MOYENS DE LUTTE: SENSIBILITÉ VARIÉTALE



Photo 1 : Vue générale d'un buis atteint par *Cylindrocladium buxicola* • Source : Arexhor Seine-Manche
 Photo 2 : Tâches foliaires • Source : Caté
 Photo 3 : Feuilles présentant un début de nécrose • Source : Arexhor Seine-Manche

Classement de 20 cultivars testés sur leur résistance à *Cylindrocladium buxicola* (D'après B. Gehesquière, 2014)

Espèces révélées peu sensibles	Espèces révélées moyennement sensibles	Espèces révélées très sensibles
<i>B. balearica</i> <i>B. bodinieri</i> <i>B. hartlandi</i> <i>B. microphylla</i> 'Faulkner' <i>B. microphylla</i> 'Belvedere' <i>B. microphylla</i> 'John Baldwin' <i>B. microphylla</i> 'Sunnyside' <i>B. microphylla</i> 'Goldenstream'	<i>B. sempervirens</i> 'Ingrid' <i>B. sempervirens</i> 'Tallboy' <i>B. sempervirens</i> 'King Midas' <i>B. sempervirens</i> 'Angustifolia' <i>B. sempervirens</i> 'Latifolia Maculata' <i>B. sempervirens</i> 'Varifolia' <i>B. sempervirens</i> 'Dark sky' <i>B. x</i> 'Green Gem'	<i>B. microphylla</i> 'Morris Midget' <i>B. sempervirens</i> 'Suffruticosa' <i>B. sempervirens</i> 'Memorial' <i>B. sempervirens</i> 'Blauer Heinz'
<p>► Même en conditions très pluvieuses, il n'est pratiquement pas nécessaire de traiter.</p>	<p>► Peu sensibles la plupart du temps, mais pouvant subir parfois des attaques explosives. Un contrôle régulier reste donc nécessaire.</p>	<p>► Une seule observation de symptômes suffit à décider d'intervenir : traitements continus nécessaires pour contrôler la maladie.</p>

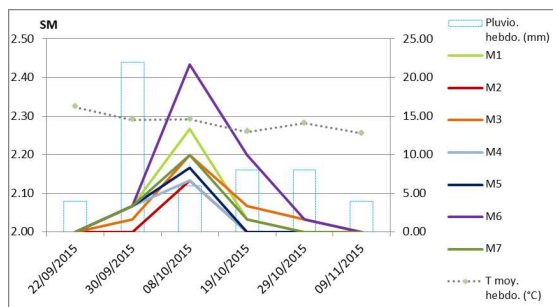
9



MOYENS DE LUTTE: EN PRODUCTION (GIE, CDHRC)

Produit de référence : Switch (375 g/Kg

Cyprodinyl + 250 g/Kg fludioxonil), qui possède à la fois une action préventive par inhibition de la germination des spores et une action curative par systémie sur le mycélium à l'intérieur des feuilles atteintes.)



Evolution de la sévérité de la cylindrocladiose pendant la durée de l'essai

A SUIVRE: Stimulateur Défense Naturelle BION

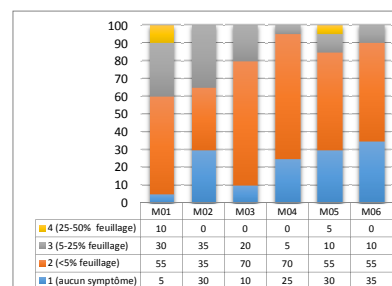


Inoculation artificielle GIE

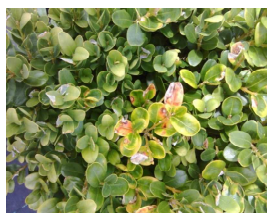
10

MOYENS DE LUTTE: EN PLANTATION – MASSIF (AGE)

n°	Descriptif	Nom /Code du produit	Micro-organisme	Concentration (ufc/g)	Dose produit (g/l de substrat)	Nombre d'applications
M01	témoin non infesté	-	-	-	-	2 à l'eau claire
M02	Produit solo	Prestop	<i>Gliocladium catenulatum</i>	2.10 ⁸	0.2 g/l	4
M03	Produit solo	Trianum P	<i>Trichoderma harzianum</i>	1.10 ⁹	0.03 g/l	2
M04	Produit solo	Xédavir	<i>Trichoderma asperellum</i>	1.10 ⁷	1 g/l	1
M05	Produit solo	Bio Humic	Bacillus sp + spore de <i>Trichoderma harzianum</i>	1.10 ⁶	2 g/l	1
M06	Produit solo	Microflor	<i>Trichoderma harzianum</i> <i>Pseudomonas fluorescens</i>	1.10 ⁶ 1.10 ⁸	0.01 g/l	2



28 jours après le traitement: intérêt de M03, M04 et M06



Essai reconduit en 2016

11

À NE PAS CONFONDRE AVEC UN AUTRE CHAMPIGNON:

VOLUTELLA BUXI

- ✔ Symptômes: roussissement de l'extrémité des rameaux
- ✔ Facteurs : fragilité de la plante après une taille, excès d'eau et variations de température.
- ✔ Fructifications rose saumon.



Buis atteints par *Volutella buxi*
Source: J.JULLIEN, DGAL SDQPV

Fructifications de *Volutella buxi*
Source: www.ct.gov

ENVOYER ECHANTILLON AU LABO POUR IDENTIFICATION

12



MERCI DE VOTRE ATTENTION...



Des questions?