



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Federal Department of Economic Affairs,  
Education and Research EAER

**Agroscope**

# Results of the questionnaire for Switzerland

**Dubuis P.-H.**

Vienna, 2016 10 18/20

[www.agroscope.ch](http://www.agroscope.ch) | good food, healthy environment



# Dose expression

| Crop                    | (I) National registration                                                                                                            | (II) National efficacy assessment                                | (III) Zonal efficacy assessment                                                                                                 |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pome fruit              | % (in relation to 1600L/ha used with older sprayers for 10'000 m <sup>3</sup> TRV/ha)<br>and<br>L or kg/10'000 m <sup>3</sup> TRV/ha | L or kg/10'000 m <sup>3</sup> TRV/ha                             | Switzerland is not in the EU, but data from EU countries are used.<br>e.g. from Germany<br>L or kg/10'000 m <sup>2</sup> LWA/ha |
| Stone fruit             | % (in relation to 1600L/ha used with older sprayers for 10'000 m <sup>3</sup> TRV/ha)<br>and<br>L or kg/10'000 m <sup>3</sup> TRV/ha | L or kg/10'000 m <sup>3</sup> TRV/ha                             | Switzerland is not in the EU, but data from EU countries are used.<br>e.g. from Germany<br>L or kg/10'000 m <sup>2</sup> LWA/ha |
| Grapevine               | % (in relation to 1600L/ha used with older sprayers for 4'500 m <sup>3</sup> VRV/ha)<br>and<br>L or kg/4'500 m <sup>3</sup> VRV/ha   | L or kg/4'500 m <sup>3</sup> VRV/ha                              | Switzerland is not in the EU, but data from EU countries are used.                                                              |
| Tomato in glasshouses   | % in relation to 1'000L/ha                                                                                                           | Dose for 1'000 l/ha corresponds to 20'000 m <sup>2</sup> LWA/ha. | Switzerland is not in the EU, but data from EU countries are used                                                               |
| Cucumber in glasshouses | % in relation to 1'000L/ha                                                                                                           | Dose for 1'000 l/ha corresponds to 20'000 m <sup>2</sup> LWA/ha  | Switzerland is not in the EU, but data from EU countries are used                                                               |



# Example for Pome fruit



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Federal Office for Agriculture FOAG

Dénomination commerciale: Delan WG

Catégorie de produits

Fongicide<sup>(0)</sup>

Titulaire de l'autorisation

BASF Schweiz AG<sup>(0)</sup>

Numéro de l'homologation

W-6060

Substance

Substance active: dithianon<sup>(0)</sup>

Teneur

70 %

Code de formulation

WG granulés à disperser dans l'eau

Indications

A Culture

Organismes nuisibles/Utilisation

Standard water volume = 1600 L/ha  
 $1600 \times 0.05\% = 0.8$

O fruits à pépins<sup>(0)</sup>

tavelure des arbres fruitiers à pépins<sup>(0)</sup>

Concentration: 0.05 %  
Dosage: 0.8 kg/ha

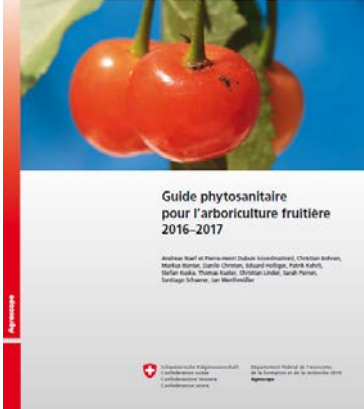
2, 3, 4

Application: jusqu'à fin juin au plus tard.

4. Le dosage indiqué s'applique à un volume de haie foliaire de 10'000 m<sup>3</sup> par ha.

**TRV 10'000 m<sup>3</sup>/ha**

# TRV in pome fruit



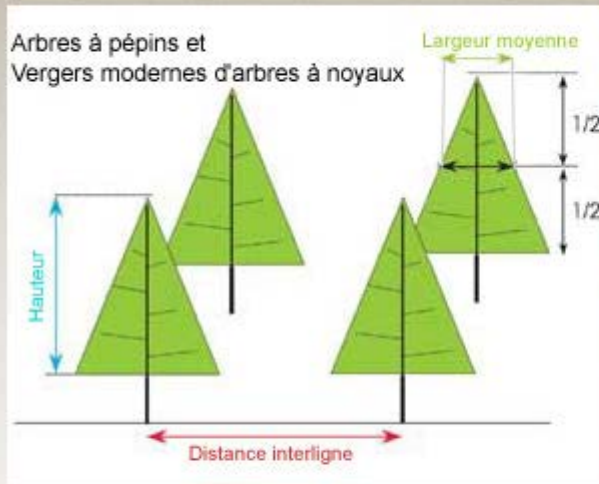
Method description available in popularisation document

Tableau 1 | Détermination du volume de bouillie et de la quantité de produit par hectare basée sur le volume des arbres traités au turbodiffuseur (pulvérisateur à pression et jet projeté)

| Volume des arbres                                                                                                                                                                                                         | Volume de bouillie (l/ha)<br>4 x concentré                  | Quantité de produit (kg/ha)<br>calculée sur la base du volume<br>de bouillie pour un produit<br>homologué à 0,1 % A* | Quantité de produit (kg/ha)<br>calculée sur la base du volume<br>des arbres +/-1000 m <sup>3</sup> =<br>+/-5 % B**» |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Verger standard:</b><br>distance interligne 3,5 m, hauteur haie foliaire 3,5 m, largeur haie foliaire 1 m = 10000 m <sup>3</sup> /ha. La quantité de produit homologuée se base sur ce volume d'arbres                 | 10000 m <sup>3</sup> x 0,02 + 200 l<br>= 400 l/ha           | (400 l x 0,1 % x 4 conc.)<br>= 1,6 kg/ha (= 100 %)                                                                   | 10000 m <sup>3</sup> = 100 %<br>= 1,6 kg (= 100 %)                                                                  |
| <b>Verger en production:</b><br>distance interligne 3,5 m, hauteur haie foliaire 2,5 m, largeur haie foliaire 0,8 m = 5714 m <sup>3</sup> /ha, arrondi 6000 m <sup>3</sup> /ha.                                           | 6000 m <sup>3</sup> x 0,02 + 200 l<br>= 320 l/ha            | (320 l x 0,1 % x 4 conc.)<br>= 1,28 kg/ha                                                                            | 6000 m <sup>3</sup> = 1,6 kg – 20 %<br>= 1,28 kg/ha                                                                 |
| <b>Verger en production (agé):</b><br>distance interligne 4 m, hauteur haie foliaire 4 m, largeur haie foliaire 1,5 m = 15000 m <sup>3</sup> /ha.                                                                         | 15000 m <sup>3</sup> x 0,02 + 200 l<br>= 500 l/ha           | (500 l x 0,1 % x 4 conc.)<br>= 2,0 kg/ha                                                                             | 15000 m <sup>3</sup> = 1,6 kg + 25 %<br>= 2,0 kg/ha                                                                 |
| <b>Arbres à noyau (p. ex. cerisier):</b><br>distance interligne 5,5 m, hauteur haie foliaire 4,5 m, largeur haie foliaire 2,8 m = 23000 m <sup>3</sup> /ha. Majoration de 10 % pour vergers de > 17000 m <sup>3</sup> /ha | 23000 m <sup>3</sup> x 0,02 + 200 l<br>+ 10 %<br>= 730 l/ha | (730 l x 0,1 % x 4 conc.)<br>= 3,0 kg/ha                                                                             | 23000 m <sup>3</sup> = (1,6 kg + 65 %)<br>+ 10 %<br>= 3,0 kg/ha                                                     |

# Calculation tool on [www.agrometeo.ch](http://www.agrometeo.ch)

## DOSAGE ADAPTÉ



Ce module permet de calculer la quantité de produits phytosanitaires à appliquer en fonction de la surface foliaire (Tree Row Volume, TRV) à traiter en indiquant la hauteur, la largeur du feuillage et la distance interligne, ainsi que le dosage homologué des produits choisis. Le concept TRV, qui permet une application précise et adaptée à la culture des produits phytosanitaires, est impérativement lié à l'utilisation de pulvérisateurs parfaitement calibrés et adaptés aux vergers fruitiers à traiter.

### 1 SÉLECTIONNER LE TYPE D'ARBRE

- Arbres à pépins et Vergers modernes d'arbres à noyaux
- Arbres fruitiers à forme ouverte et buisson

# Calculation tool on [www.agrometeo.ch](http://www.agrometeo.ch)



# Calculation tool on [www.agrometeo.ch](http://www.agrometeo.ch)

## 1 SÉLECTIONNER LE TYPE D'ARBRE

- Arbres à pépins et Vergers modernes d'arbres à noyaux
- Arbres fruitiers à forme ouverte et buisson

## 2 CALCUL DU VOLUME FOLIAIRE (TRV)

Hauteur (m) \*

Largeur moyenne (m) \*

Interligne (m) \*

Surface (m<sup>2</sup>)

TRV (m<sup>3</sup>/ha):

9600

Volume d'eau (l/ha):

392

CALCULER →



# Grapevine planting density in CH



German part of Switzerland. line spacing: 1.8 – 2.0 m (6000-7000 plants/ha)



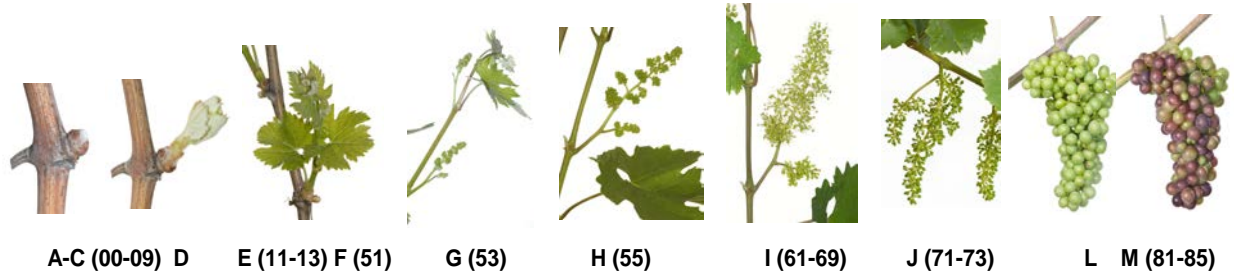
French part of Switzerland: line spacing 1.2 – 2.2 m (5000 à >10 000 plants/ha)








# Current dose rate expression

Water volume adapted to the phenology is used for registration since 1995



|                                                                |                                                                                    | A-C (00-09) D                                                                       | E (11-13) F (51)        | G (53)                       | H (55)                      | I (61-69)                 | J (71-73)                   | L M (81-85)                 |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| JET PROJETE<br>RAMPES,<br>PENDILLARD,<br>BOILLE A DOS          |   | <b>800</b><br>0.8 kg/ha                                                             | <b>600</b><br>0.6 kg/ha | <b>800</b><br>0.8 kg/ha      | <b>1000</b><br>1 kg/ha      | <b>1200</b><br>1.2 kg/ha  | <b>1600</b><br>1.6 kg/ha    | <b>1200</b><br>1.2 kg/ha    |
|                                                                | <b>BASE DE CALCUL</b>                                                              |                                                                                     |                         |                              |                             |                           |                             |                             |
| JET PORTE<br>ET PRESSION<br>TURBO-<br>DIFFUSEURS,<br>ATOMISEUR |  | PAS<br>APPROPRIE                                                                    | <b>150</b><br>0.6 kg/ha | <b>200</b><br>0.8 kg/ha      | <b>250</b><br>1 kg/ha       | <b>300</b><br>1.2 kg/ha   | <b>400</b><br>1.6 kg/ha     | <b>300</b><br>1.2 kg/ha     |
|                                                                | JET PROJETE<br>ET PRESSION<br>PNEUMATIQUE                                          |  | PAS<br>APPROPRIE        | <b>(50)-100</b><br>0.6 kg/ha | <b>100-150</b><br>0.8 kg/ha | <b>150-200</b><br>1 kg/ha | <b>150-200</b><br>1.2 kg/ha | <b>200-250</b><br>1.6 kg/ha |



# Dose rate adjusted to leaf surface: Vine Row Volume (VRV)

Goal: constant deposit of the active ingredient per cm<sup>2</sup> of leaf throughout the growing season

1. Easy method to estimate the **leaf surface**
2. Estimation of practical sprayer deposit performance



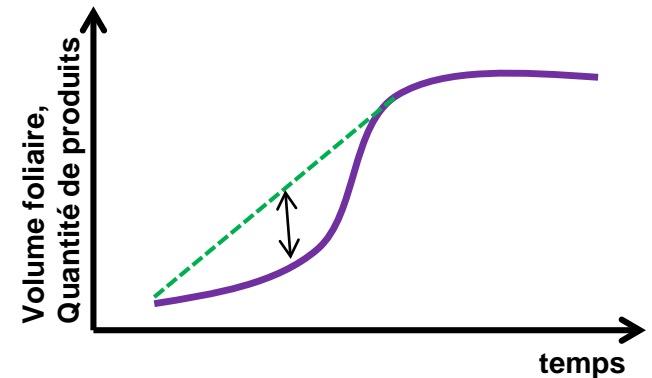
10 Mai  
300 m<sup>3</sup>/ha



31 Mai  
1200 m<sup>3</sup>/ha



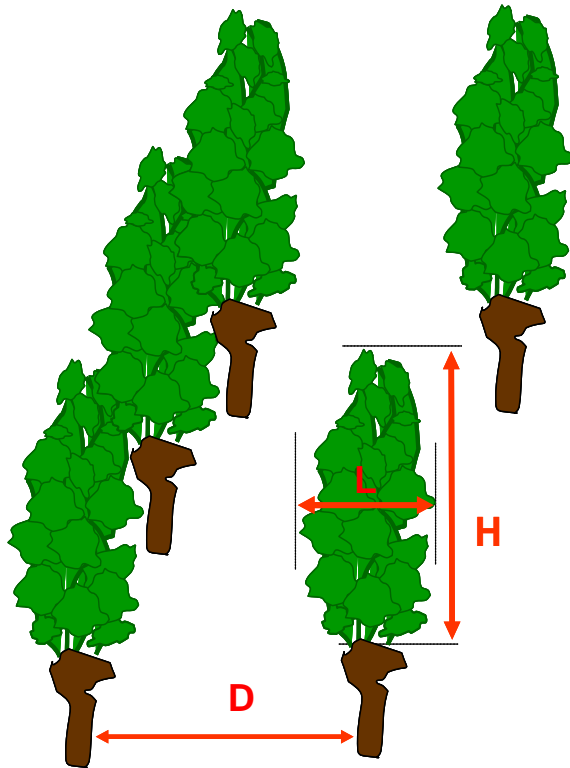
8 June  
2000 m<sup>3</sup>/ha





# Dose rate adjusted to leaf surface: Vine Row Volume (VRV)

Determination of leaf wall volume per ha



height (H) x maximal width (L) x 10 000 m<sup>2</sup>

Line spacing (D)

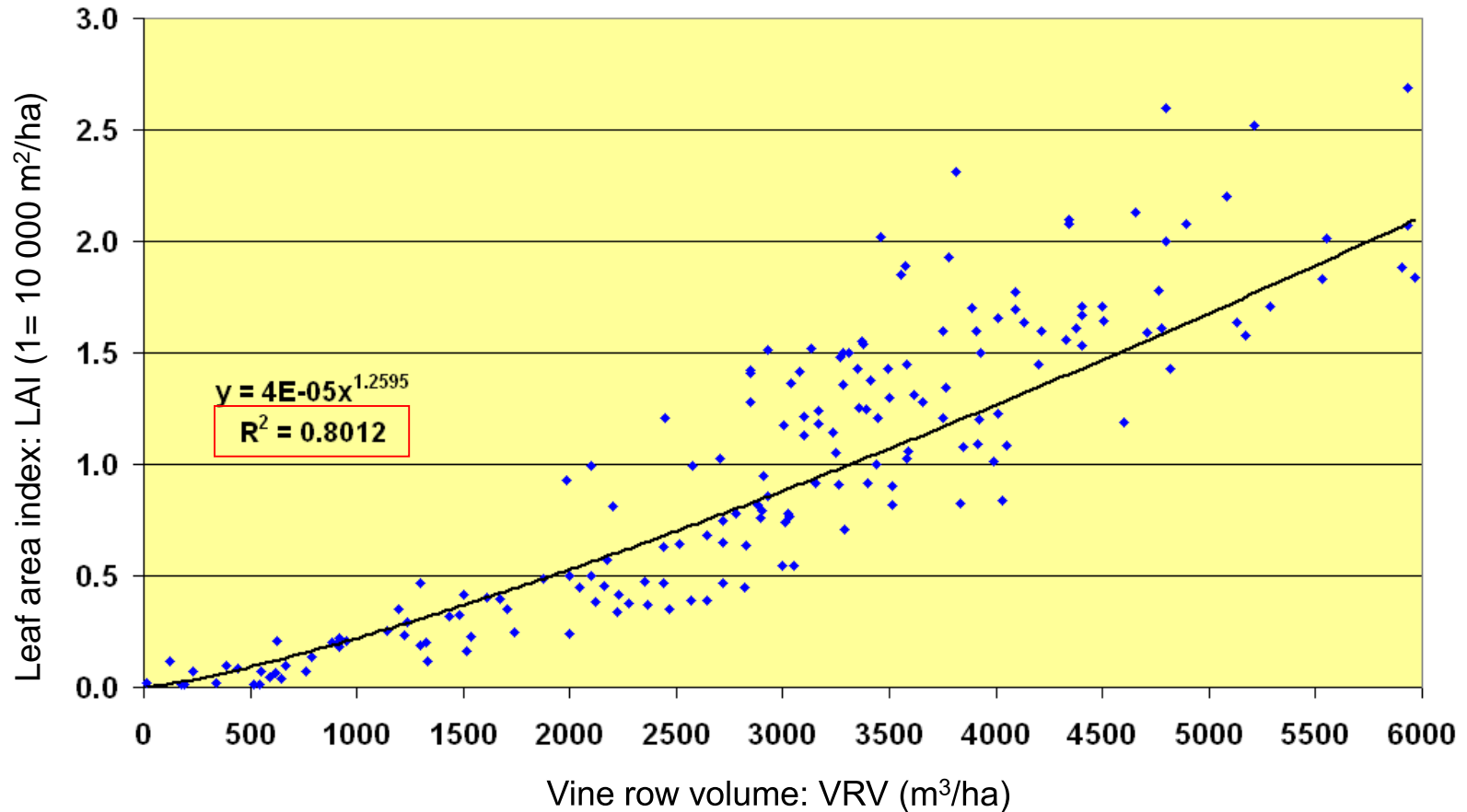
= vine row volume (m<sup>3</sup>/ha)

Example:  $\frac{1.4 \text{ m} \times 0.5 \text{ m} \times 10\,000 \text{ m}^2}{2 \text{ m}} = 3500 \text{ m}^3 / \text{ha}$



# Leaf area Index versus VRV

Based on 200 measurements in 7 vineyard in Germany and Switzerland





# Calculation tool on [www.agrometeo.ch](http://www.agrometeo.ch)

## A QUANTITÉ PRODUIT

### 1 CALCUL DU VOLUME FOLIAIRE

Hauteur (m) \*

1.3

Largeur (m) \*

0.5

Interligne (m) \*

1.8

Surface (m<sup>2</sup>)

17500

CALCULER →

Volume foliaire (m<sup>3</sup>/ha):

3611



### 2 CHOIX DES PRODUITS

Produit 1

Folpet 80

Concentration (%) ou Quantité (kg,l/ha)

0.125% --- 2.0 kg

2.602 kg ou L pour 17500 m<sup>2</sup> ( 1.487 kg ou L/ha)

Produit 2

soufre mouillable

Concentration (%) ou Quantité (kg,l/ha)

0.4% ----- 6.4 kg

8.327 kg ou L pour 17500 m<sup>2</sup> ( 4.758 kg ou L/ha)

Produit 3

Concentration (%) ou Quantité (kg,l/ha)

- Sélectionner -



# Summary document (PDF)

Volume foliaire (m3/ha): 3611

|                   | PAR HA (KG OU L/HA) | POUR 17500 M2 (KG OU L) | EFFECTIF | CUVE 1 | CUVE 2 |
|-------------------|---------------------|-------------------------|----------|--------|--------|
| Folpet 80         | 1.487               | 2.602                   | 2.658    | 1.859  | 0.799  |
| soufre mouillable | 4.758               | 8.327                   | 8.505    | 5.948  | 2.557  |
| Eau               | 400                 | 700                     | 715      | 500    | 215    |

- Nombre de buses ouvertes: 8
- Largeur de travail (m): 3.6
- Vitesse de travail (km/h): 4
- Débit d'une buse (l/m): 1.200

Nozzle flow

+ 15 L sprayer's technical residue

Pour le choix du type de buse et de la pression de travail, veuillez vous rapporter au tableau ci-dessous contenant les différents débits.

## BUSES STANDARD, CODE COULEUR ISO

Lechler à turbulence TR 80°  
Taille des gouttes: petite

TeeJet à jet plat XR 80°  
Dérive: moyenne à forte

ConJet à turbulence TX 80°  
Dépôt: bon à très bon

| *N° buse | bars → | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15   | 16   |
|----------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 800050   | lilas  | 0,22 | 0,25 | 0,27 | 0,28 | 0,30 | 0,32 | 0,33 | 0,35 | 0,36 | 0,37 | 0,38 | 0,39 | 0,41 |
| 800067   | olive  | 0,30 | 0,33 | 0,36 | 0,39 | 0,41 | 0,44 | 0,46 | 0,48 | 0,50 | 0,51 | 0,53 | 0,55 | 0,57 |
| 8001     | orange | 0,46 | 0,51 | 0,56 | 0,61 | 0,66 | 0,69 | 0,73 | 0,76 | 0,80 | 0,83 | 0,86 | 0,89 | 0,92 |
| 80015    | vert   | 0,68 | 0,76 | 0,83 | 0,90 | 0,96 | 1,02 | 1,08 | 1,13 | 1,18 | 1,23 | 1,27 | 1,32 | 1,36 |
| 8002     | jaune  | 0,91 | 1,03 | 1,13 | 1,22 | 1,30 | 1,38 | 1,45 | 1,53 | 1,59 | 1,66 | 1,72 | 1,78 | 1,84 |
| 8003     | bleu   | 1,37 | 1,52 | 1,67 | 1,80 | 1,92 | 2,04 | 2,15 | 2,26 | 2,36 | 2,45 | 2,54 | 2,63 | 2,72 |
| 8004     | rouge  | 1,82 | 2,03 | 2,23 | 2,41 | 2,57 | 2,73 | 2,88 | 3,02 | 3,15 | 3,28 | 3,40 | 3,52 | 3,64 |

Recommended pressure range



# Example of product registration

## Produit:

Dénomination commerciale: Vincare

### Catégorie de produits

Fongicide<sup>(0)</sup>

### Titulaire de l'autorisation

Stähler Suisse SA<sup>(0)</sup>

### Numéro de l'homologation

W-6235

### Substance

Substance active: folpet<sup>(0)</sup>

Substance active: benthiavalicarbe-  
isopropyle<sup>(0)</sup>

### Teneur

50 %

1.75 %

### Code de formulation

WG granulés à disperser dans l'eau

## Indications

| A Culture                                   | Organismes nuisibles/Utilisation                                                                                                                                                                         | Dosage                                                                                                                   | Charges          |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| W <u>toutes les cultures</u> <sup>(0)</sup> | <u>mildiou de la vigne</u> <sup>(0)</sup><br>Effet partiel:<br><u>pourriture grise (Botrytis cinerea)</u> <sup>(0)</sup><br>Effets secondaires:<br><u>rougeot parasitaire de la vigne</u> <sup>(0)</sup> | Concentration: 0.2 %<br>Dosage: 3.2 kg/ha<br>Application: traitements pré- et post-floraux jusqu'à mi-août au plus tard. | 1, 2, 3, 4, 5, 6 |

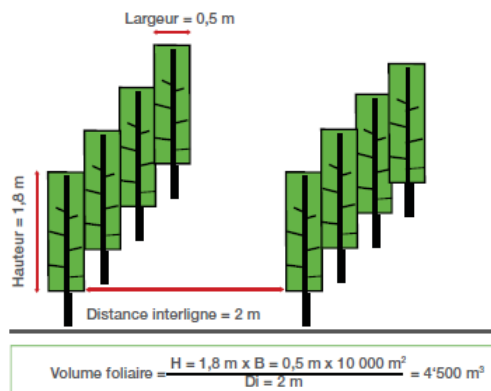
3. Le dosage mentionné se réfère au stade BBCH 71-81 (J-M, post floraison) avec une quantité de bouillie de référence de 1600 l/ha (base de calcul) ou à un volume de la haie foliaire de 4'500 m<sup>3</sup> par ha.



# Catalogue 2015 of Bayer CS



Dosage des produits adapté au volume foliaire



## Dosage adapté à la surface foliaire

En déterminant le volume foliaire, il est possible d'adapter les dosages au développement de la vigne.

Le dosage max. actuellement valable (dosage en % pour 1'600 litres de bouillie à concentration simple par hectare) correspond à un volume de la haie foliaire de 4'500 m<sup>3</sup> et une quantité de bouillie de 400 l pour les applications avec turbodiffuseur (concentration: 4x). Attention: le dosage n'augmente pas proportionnellement par rapport à l'augmentation du volume foliaire.

Tableau de dosages selon la surface foliaire pour les fongicides viticoles Bayer

| Volume foliaire en m <sup>3</sup> /ha | Litrage/ha (Sprayer, 4x concentré) | Quantité de produit en % de la quantité maximale par ha | Cupravit bleu Cyrano | Flint | Flint | Folpet 80 WDG | Kocide Opti | Melody Combi | Moon Experience | Milord Prosper | Miros FL | Ocarina | Profler | Sico   | Softwit WG | Mildcut | Softwit WG |
|---------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------|-------|-------|---------------|-------------|--------------|-----------------|----------------|----------|---------|---------|--------|------------|---------|------------|
| 500                                   | 50-100                             | 22,5                                                    | 0,2%                 | 54 g  | 90 g  | 0,5 kg        | 0,2 kg      | 0,5 kg       | 0,9 dl          | 1,8 dl         | 1,1 l    | 0,5 kg  | 0,7 kg  | 0,5 dl | 0,7 kg     | 0,9 l   | 1,4 kg     |
| 1'000                                 |                                    | 30                                                      | 0,015%               | 72 g  | 120 g | 0,6 kg        | 0,3 kg      | 0,7 kg       | 1,2 dl          | 2,4 dl         | 1,4 l    | 0,6 kg  | 0,9 kg  | 0,6 dl | 1,0 kg     | 1,2 l   | 2,0 kg     |
| 1'500                                 | 100-200                            | 37,5                                                    | 0,025%               | 90 g  | 150 g | 0,8 kg        | 0,4 kg      | 0,9 kg       | 1,5 dl          | 3,0 dl         | 1,8 l    | 0,8 kg  | 1,1 kg  | 0,8 dl | 1,2 kg     | 1,5 l   | 2,4 kg     |
| 2'000                                 |                                    | 45                                                      | 0,0625%              | 108 g | 180 g | 0,9 kg        | 0,5 kg      | 1,1 kg       | 1,8 dl          | 3,6 dl         | 2,2 l    | 0,9 kg  | 1,4 kg  | 0,9 dl | 1,4 kg     | 1,8 l   | 2,8 kg     |
| 2'500                                 | 200-300                            | 52,5                                                    | 0,15%                | 126 g | 210 g | 1,1 kg        | 0,5 kg      | 1,3 kg       | 2,1 dl          | 4,2 dl         | 2,5 l    | 1,1 kg  | 1,6 kg  | 1,1 dl | 1,7 kg     | 2,1 l   | 3,4 kg     |
| 3'000                                 |                                    | 62,5                                                    | 0,025%               | 150 g | 250 g | 1,3 kg        | 0,6 kg      | 1,5 kg       | 2,5 dl          | 5,0 dl         | 3,0 l    | 1,3 kg  | 1,9 kg  | 1,3 dl | 2,0 kg     | 2,5 l   | 4,0 kg     |
| 3'500                                 | 300-400                            | 72,5                                                    | 0,15%                | 174 g | 290 g | 1,5 kg        | 0,7 kg      | 1,7 kg       | 2,9 dl          | 5,8 dl         | 3,5 l    | 1,5 kg  | 2,2 kg  | 1,5 dl | 2,3 kg     | 2,9 l   | 4,6 kg     |
| 4'000                                 |                                    | 85                                                      | 0,025%               | 204 g | 340 g | 1,7 kg        | 0,9 kg      | 2,0 kg       | 3,4 dl          | 6,8 dl         | 4,1 l    | 1,7 kg  | 2,6 kg  | 1,7 dl | 2,7 kg     | 3,4 l   | 5,4 kg     |
| 4'500                                 | 400                                | 100                                                     | 0,2%                 | 240 g | 400 g | 2,0 kg        | 1,0 kg      | 2,4 kg       | 4,0 dl          | 8,0 dl         | 4,8 l    | 2,0 kg  | 3,0 kg  | 2,0 dl | 3,2 kg     | 4,0 l   | 6,4 kg     |
| 5'000                                 |                                    | 120                                                     | 0,015%               | 288 g | 480 g | 2,4 kg        | 1,2 kg      | 2,9 kg       | 4,8 dl          | 9,6 dl         | 5,8 l    | 2,4 kg  | 3,6 kg  | 2,4 dl | 3,8 kg     | 4,8 l   | 7,6 kg     |



# Vegetables in greenhouse

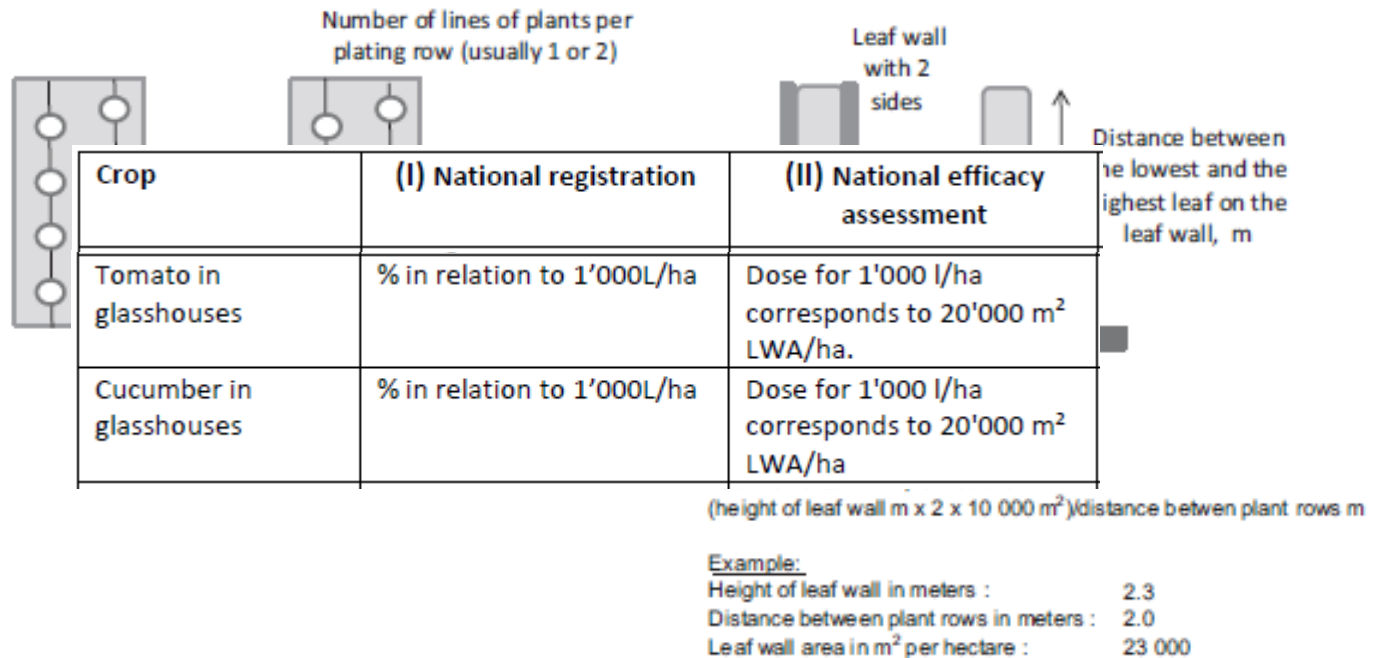


Dose expression in Switzerland| EPP0 Workshop on harmonized dose expression  
Dubuis P.-H.



# Vegetables in greenhouse

Leaf wall area as reference for cucumber, eggplant, sweet pepper and tomato grown in greenhouses



Rüegg J. *et al.*, EPPO Bulletin 2012, 42(3): 552-559



THANK YOU FOR YOUR ATTENTION

Photo: J.-A. Margelisch