

---

# Swiss Berry Note 4

---



Mars 2012

---

---

## Auteurs

André Ancay, Catherine Baroffio, Vincent Michel.  
Agroscope ACW- Centre de Recherche Conthey CH-1964 Conthey  
andre.ancay@acw.admin.ch  
catherine.baroffio@acw.admin.ch  
vincent.michel@acw.admin.ch

---

## Table des matières

Nouvelles Homologations 2012	2
Résidus d'insecticides dans les fraises	2

---

## Nouvelles Homologations 2012

Culture	Produit	Organismes	Dosage	Délai d'attente	Remarques
Fraises	Vacciplant	Oïdium Efficacité partielle : Pourriture grise	0,1%	0 jour	préventif

### Homologation de Vacciplant, stimulateur des défenses naturelles

Début 2012, Vacciplant a été autorisé contre l'oïdium (pleine efficacité) et la pourriture grise (efficacité partielle) sur fraise. Le produit contient la substance active laminarin, une molécule de sucre à longues chaînes. Cette molécule naturelle est extraite de l'algue brune *Laminaria digitata*, où elle forme la réserve d'énergie (comme l'amidon dans les plantes).

Certains pathogènes fongiques contiennent également des molécules de sucre à longues chaînes dans leur paroi cellulaire. Lors d'un traitement des fraises avec laminarin, la plante « interprète » la présence de cette molécule comme une infection par un champignon, ce qui provoque l'activation des mécanismes de défenses naturelles de la plante. La durée de cette activation étant limitée, un traitement à intervalles réguliers est nécessaire. L'application de ce produit est par ailleurs nécessaire avant la première infection par l'oïdium ou la pourriture grise pour que Vacciplant soit efficace.

Comme la substance active laminarin est une molécule de sucre, il n'y a pas de problèmes de résidus de Vacciplant sur les fruits de fraises. Dans l'homologation, aucun délai d'attente n'est indiqué. Cela ne veut pas dire que le traitement doit avoir lieu avant floraison ou après récolte, mais qu'un traitement juste avant de récolter est autorisé.

La liste complète des produits homologués en baies 2012 se trouve sous :  
<http://www.agroscope.admin.ch/baies/03159/03885/index.html?lang=fr>

---

## Résidus d'insecticides dans les fraises

### Introduction

Les fraises, qui sont attaquées par un nombre élevé de pathogènes et ravageurs, font partie des fruits comportant le plus grand nombre de résidus. La détermination de résidus de produits phytosanitaires (PPS) a été simplifiée par des méthodes d'analyses modernes et est utilisée régulièrement dans le cadre du contrôle de qualité de la production. Le nombre de résidus accepté par le commerce a été défini dans les directives de SwissGAP.

Pour réduire ce nombre au strict minimum, comme exigé par la bonne pratique agronomique, il faut disposer de connaissances sur la dégradation des PPS utilisés.

Pour cette raison, Agroscope ACW a conduit pendant plusieurs années des essais de résidus avec tous les fongicides et insecticides homologués sur fraises. Ces essais se font en collaboration avec la Fruit Union Suisse (FUS) qui finance les analyses de résidus. Les résultats des essais avec fongicides effectués en 2009 et 2010 ont été publiés (Michel *et al.* 2011). Dans cet article, nous présentons les résultats des essais avec insecticides effectués en 2010 et 2011.

## Matériel et méthodes

En 2010 et 2011, tous les insecticides sur fraises (état 2010) pour lesquels un délai d'attente a été défini (tab. 1), ont été appliqués sur quatre cultures dans des lieux et des climats différents (tab. 2).

Les produits ont été testés sur la variété **Darselect** en 2010 et **Cléry** en 2011. A chaque endroit, les traitements ont été effectués par un collaborateur expérimenté d'ACW à l'aide d'un atomiseur à dos. Le volume de bouillie correspondait à 1000 L/ha.

À chaque endroit, tous les produits ont été pulvérisés sur la même parcelle expérimentale permettant ainsi de déterminer tous les résidus avec une seule analyse. Les échantillons ont été prélevés par des collaborateurs de Qualiservice et les analyses ont été effectuées par le laboratoire UFAG avec les multi-méthodes pour les PPS polaires et apolaires. Quatre matières actives, qui ne sont pas saisies par ces méthodes d'analyse, ont été exclues des essais pendant les deux saisons. Une matière active a été rajoutée en 2011 car elle a été intégrée dans le screening par le laboratoire (abamectine).

**Tableau 1:** Insecticides testés en 2010 et 2011 (Abamectine seulement en 2011).

Famille chimique	Matière active	Produit	Délai d'attente (en semaines)	Concentration d'application
Prod.fermentation	<b>Abamectine</b>	Vertimec	3	0,05%
Pyrazol	<b>Fenpyroxymate</b>	Kiron	3	0,2%
Extrait plante	<b>Rotenone</b>	Sicid, Capito	3	0,5%
Prod.fermentation	<b>Spinosad</b>	Audienz	3 jours	0,02%
Neonicotinoïde	<b>Thiacloprid</b>	Alanto	3	0,02%
Esters phosphoriques	<b>Chlorpyrifos-ethyl</b>	Pyrinex	3	0,30%
Pyrethrinoïde	<b>Cypermethrin</b>	$\alpha$ -cypermethrin	3	0,01%
Pyrazol	<b>Fenazaquin</b>	Magister	3	0,1%
Pyrethrinoïde	<b>Lambda Cyalothrin</b>	Karate	3	0,04%
Esters phosp.	<b>Phosalone</b>	Zolone	4	0,15%
Carbamate	<b>Pirimicarb</b>	Pirimicarb	3	0,04%
Huiles diverses	<b>Diazinon</b>	Diazinon	3	0,1%
Pyrazol	<b>Tebufenpyrad</b>	Zenar	3	0,04%

**Tableau 2 :** Localisation des parcelles d'essai en 2010 et 2011.

Lieu	Dénomination	Système de production
Conthey (VS), plein champ	ECA	butte, mono-ligne, 3,3 plantes/m <sup>2</sup>
Conthey (VS), tunnel	ACW	butte, mono-ligne, 3,3 plantes/m <sup>2</sup>
Gollion (VD), plein champ	MM	butte, doubleligne, 4,4 plantes/m <sup>2</sup>
Bernhardzell (SG), tunnel	RL	substrat, 6 pots/ml, 2 plantes/pot

## Résultats

Sur les 13 matières actives testées, 1 (7,7%) a dépassé les normes, 1 (7,7%) se situe dans l'intervalle 20-40% de la valeur de tolérance, 5 (38,5%) restent au-dessous des 10% de la valeur de tolérance et 6 (46,1%) n'ont pas été retrouvées (fig. 1 et tab. 3).

Les matières actives abamectine, diazinone, rotenone, tebufenpyrad, cypermethrin et lambda-cyhalothrine n'ont pas été retrouvées (délai d'attente 3 semaines).

Dans ces résultats, il faut tenir compte que la matière active phosalone (délai d'attente : 4 semaines) a été traitée comme une matière active avec un délai d'attente de 3 semaines pour des raisons de commodité d'essai. Les valeurs indiquées correspondent à une prise d'échantillons 3 semaines après le traitement et non 4 semaines après le traitement.

**Tableau 3** : Valeur des résidus en % de la valeur de tolérance sur fraises en 2010 et 2011. La MA Abamectine n'a été évaluée qu'en 2011 et la MA Phosalone a été calculée après un délai d'attente de 3 semaines (pt = pas testée).

Matière active (MA)	Valeur de tolérance / limite	Résidus en valeur relative (en % de la valeur de tolérance/limite)							
		ACW 2010	ACW 2011	ECA 2010	ECA 2011	MM 2010	MM 2011	RL 2010	RL 2011
Abamectine	0.1	pt	0	pt	0	pt	0	pt	0
Pirimicarb	3.0	2	0	2	0	0	0	1	0
Chlorpyrifos	0.2	12	100	120	100	0	0	43	24
Diazinon	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0
Phosalone	1.0	1	2	9	2	0	3	4	2
Rotenon	0.05	0	0	0	0	0	0	0	0
Thiacloprid	1.0	0	0	5	2	0	20	6	7
Spinosad	0.3	37	12	25	12	0	0	0	0
Fenpyroximate	0.2	0	7	19	7	0	0	0	0
Fenazaquin	0.5	0	3	5	3	0	2	0	0
Tebuconazole	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyperméthrin	0.07	0	0	0	0	0	0	0	0
Lambda-Cyhalothrin	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0

## Discussion

Les résultats 2010 et 2011 montrent des valeurs de résidus plus basses que celles des fongicides étudiés en 2009 et 2010 sur fraises.

Les fongicides ont un rôle plus important de protection du fruit que les insecticides et acaricides. La durée de couverture doit être plus longue car le fruit doit être exempt de maladies jusque chez le consommateur.

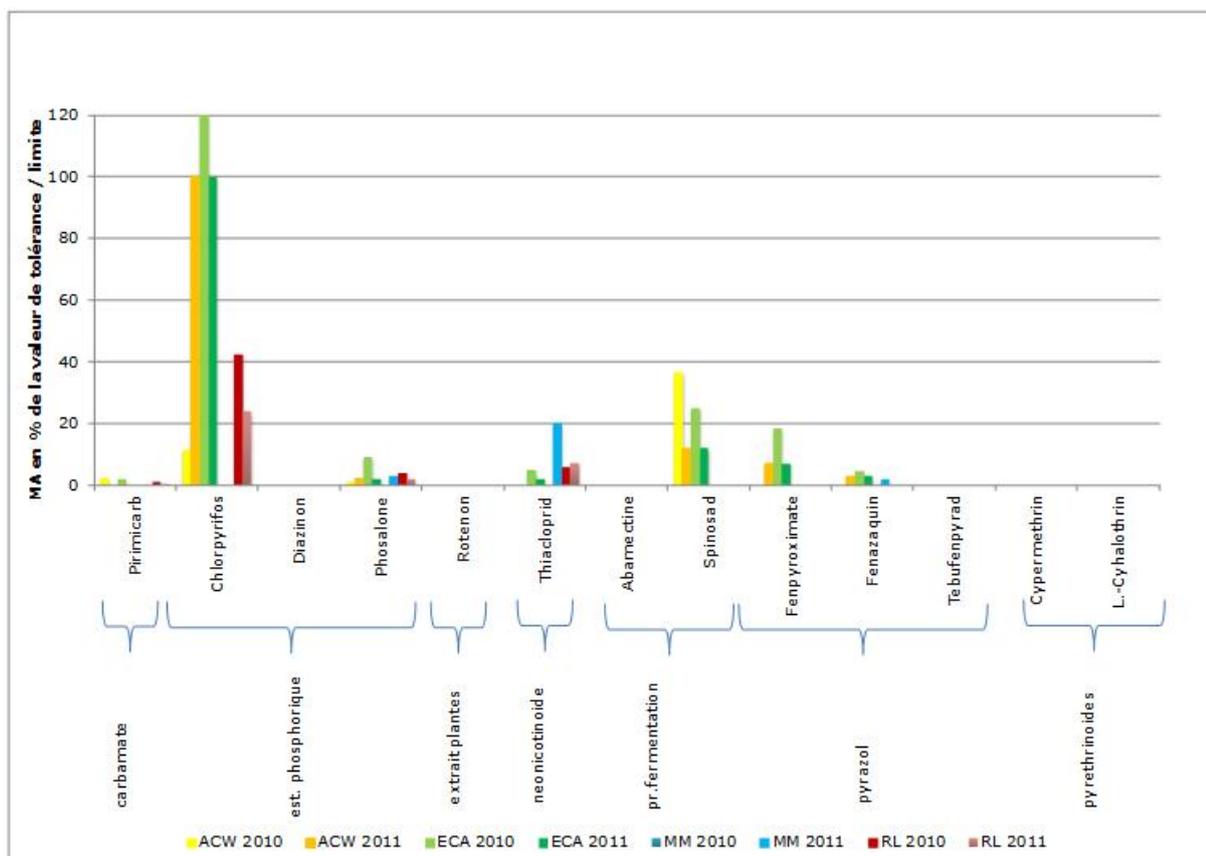
Les ravageurs, en revanche, sont combattus dans la culture mais pas durant la conservation.

En conséquence, les insecticides n'ont pas une vocation de protection des fruits jusqu'au moment de la consommation.

Le **chlorpyrifos-ethyl** (pyrinex) se retrouve à trois endroits sur quatre à de fortes concentrations : La valeur est dépassée (120%) sur le site ECA en 2010 et atteint 100% sur le même site en 2011. Il n'est pas retrouvé sur le site MM en 2010 et 2011. Cet insecticide est connu depuis de longues années. Ses courbes de dégradation n'ont pas été étudiées pour toutes les cultures, ce qui pourrait expliquer ses fortes valeurs de résidus dans les fraises.

Les résultats des résidus fongicides et insecticides dans la parcelle MM ont été systématiquement plus bas voire nuls alors que des résidus pouvaient se retrouver dans les autres parcelles étudiées.

Cette différence de comportement entre parcelles montre l'importance d'effectuer des essais sur plusieurs endroits et différents modes de production : Le site MM est en plein champ et en double ligne avec une concentration de 4,4 plants/m<sup>2</sup>. Les plantes étaient extrêmement vigoureuses ; les fruits bien dissimulés sous le feuillage. Les fruits ont reçu moins de produit que les fruits bien dégagés au-dessus du feuillage des plantes cultivées en mono ligne ou en pot.



**Figure 1 :** Résidus d'insecticides et acaricides obtenus en 2010 et 2011 sur fraises sur les 4 sites. Les résultats sont représentés par groupe chimique.

## Conclusions

A l'exception du chlorpyrifos-ethyl, aucun insecticide ou acaricide ne pose problème dans les valeurs de résidus. L'importance de la vigueur de la culture sur la quantité de résidus retrouvée a été mise en évidence avec les résultats de la parcelle MM par rapport aux autres.

Les produits avec la matière active chlorpyrifos-ethyl sont à utiliser avec précaution. Ils doivent être mis dans la stratégie de traitement tout au début du plan de traitement : les prélèvements à 3 semaines de délai d'attente ont montré une valeur élevée de résidus.

Les auteurs remercient les producteurs M. Mange et R. Lehmann pour avoir mis à disposition leurs parcelles et un remerciement particulier à la FUS pour le financement des analyses.

## Littérature

Michel V., Mittaz C., Auderset C. et Ançay A. : Fungizidrückstände Erdbeeren. Schweizer Zeitschrift Obst- und Weinbau 7, 8-11, 2011.

Baroffio C., Ançay A. und Michel V. : Insektizidrückstände auf Erdbeeren. Schweizer Zeitschrift Obst- und Weinbau 4, 10-12, 2012.

## Auteurs

André Ançay, Catherine Baroffio, Vincent Michel.  
 Agroscope ACW- Centre de Recherche Conthey CH-1964 Conthey  
 andre.ancay@acw.admin.ch  
 catherine.baroffio@acw.admin.ch  
 vincent.michel@acw.admin.ch