

# Stratégie phytosanitaire

## Pommier : Zéro et Low-Residue

Favoriser des méthodes alternatives, mais à quel prix ?

1<sup>ère</sup> partie

**Sven Knieling**

Office d'arboriculture et cultures maraîchères  
1950 Châteauneuf

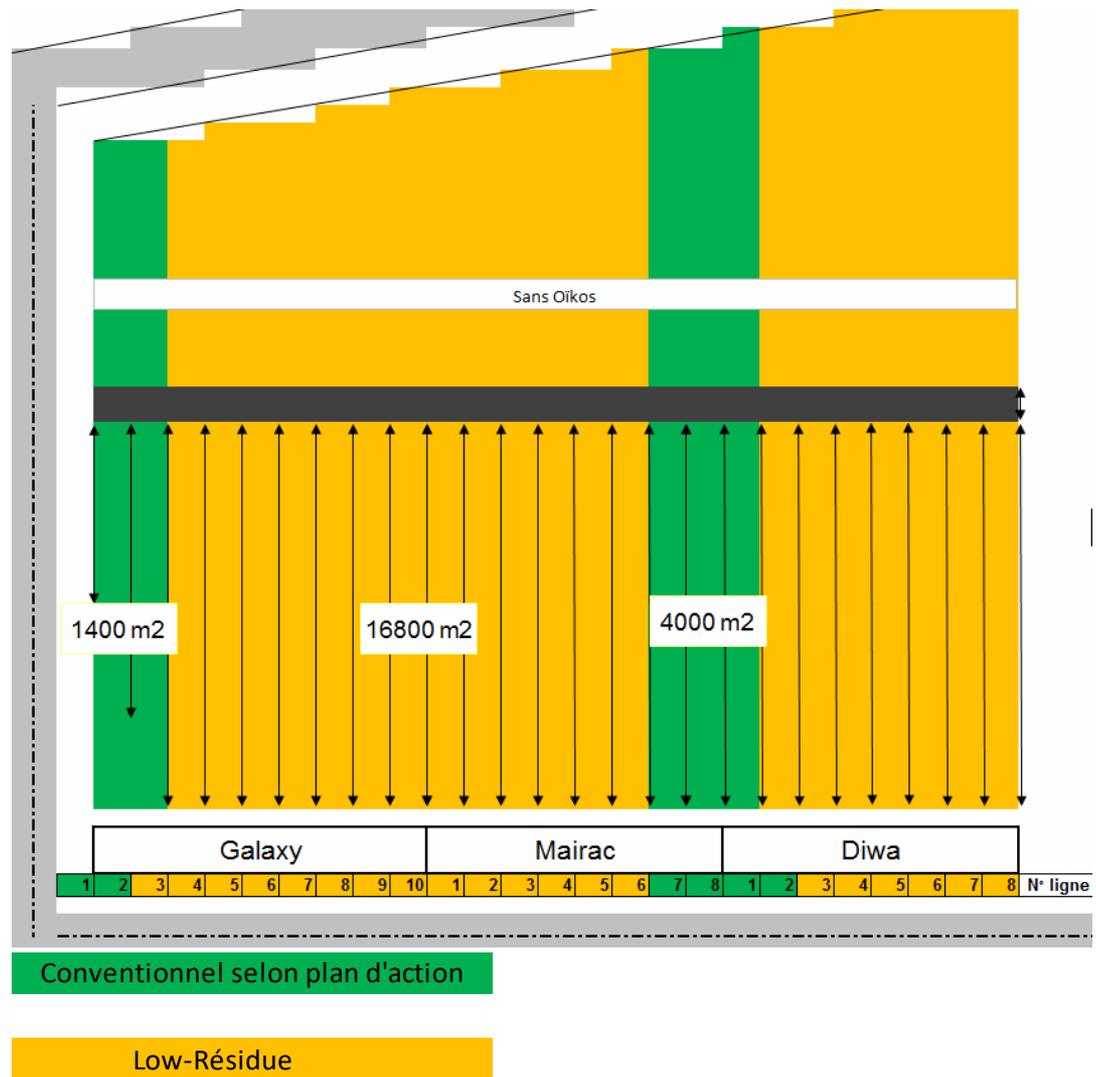
# Dispositif expérimental 2018

## Programme Low-Residue Booster™

- Variétés : Galaxy<sup>COV</sup>, Mairac<sup>®</sup> et Diwa<sup>®</sup>
- Utilisation de Phosphonate de potassium (Booster™) si conditions propices à la tavelure
- Sans produits de synthèse sauf pour les éclaircissants
- Désherbage mécanique

## Témoin traitement conventionnel (PI) selon plan de réduction des produits phytosanitaires en arboriculture

- Variétés : Galaxy<sup>COV</sup>, Mairac<sup>®</sup> et Diwa<sup>®</sup>
- Désherbage mécanique avec restriction de plusieurs produits



# Réduction des produits phytosanitaires en arboriculture (rappel)

## ▲ Programme valable jusqu'en 2021

Herbicides		Contribution CHF
<b>M1</b>	<b>Non-recours partiel aux herbicides</b> Non-recours aux herbicides entre les lignes : sous les arbres, au maximum un traitement par an et uniquement avec un herbicide foliaire	200 par ha et par an
<b>M2</b>	<b>Non-recours aux herbicides</b> Non-recours total aux herbicides	600 par ha et par an
Fongicides		Contribution CHF
<b>M3</b>	<b>Non-recours aux fongicides présentant un potentiel de risque particulier</b> Non-recours aux fongicides recensés dans la liste des « produits phytosanitaires présentant un potentiel de risque particulier ». Non-recours au cuivre	200 par ha et par an

# Réduction des produits phytosanitaires en arboriculture (rappel)

## ▲ Conditions de base

- ▲ Aucun herbicide, insecticide ou acaricide présentant un potentiel de risque particulier ne doit être utilisé sur les surfaces annoncées !

**M2**

**Non-recours aux herbicides**  
Non-recours total aux herbicides

**600**

par ha et par an

Insecticide	Lambda-Cyhalothrin 	Karate Zeon, Kendo,...	X
Insecticide	Methoxyfenozone	Prodigy, Runner,...	X
Insecticide	Pirimicarb	Pirimor, Pirimicarb	X
Insecticide	Thiacloprid	Alanto, Calypso, Biscaya	X
Acaricide	Etoxazole	Arabella, Borneo	X
Acaricide	Tebufenpyrad	Zenar	X

# Programmes de traitements 2018 (Galaxy<sup>cov</sup>)

## Témoin

Dates	Produits
17.03.2018	BNA Pro
27.03.2018	Huile minérale
09.04.2018	Delan / Soufre
19.04.2018	Neem Azal T/S
23.04.2018	Delan / Soufre
07.05.2018	Stroby / Captane
09.05.2018	Maxcel / Rhodofix
11.05.2018	Neem Azal T/S
21.05.2018	Delan / Difcor
29.05.2018	Boundary
04.06.2018	Delan / Topaz Vino / Fructose / Xen Tari Carpovirusine
18.06.2018	Moon priv. / Delan / Affirm
26.06.2018	Diacélyte / Carpovirusine / Fructose
28.06.2018	Majestik
02.07.2018	Diacélyte / Carpovirusine / Fructose
11.07.2018	Captane / Soufre Carpovirusine / Fructose
18.07.2017	Carpovirusine / Fructose
30.07.2018	Folpet / Carpovirusine / Fructose
09.08.2018	Megagreen / Pennergetic P / Vital Carpovirusine / Fructose

	Nbre de passages	Prix/ha	Différence
Témoin	19	fr. 2'671.00	fr. 1'096.00
Low-Residue	23	fr. 3'767.00	

## Programme Low-Residue Booster<sup>TM</sup>

17.03.2018	BNA Pro
27.03.2018	Huile Minérale
09.04.2018	Invelop / Megagreen / Pennergetic P
16.04.2018	Invelop / Megagreen / Pennergetic P
19.04.2018	Neem Azal T/S
23.04.2018	Invelop / Megagreen / Pennergetic P
30.04.2018	Invelop / Megagreen / Pennergetic P
07.05.2018	Invelop / Megagreen / Pennergetic P
09.05.2018	Maxcel / Rhodofix
11.05.2018	Neem Azal T/S
15.05.2018	Invelop / Megagreen / Pennergetic P
21.05.2018	Invelop / Megagreen / Pennergetic P
29.05.2018	Invelop / Megagreen / Pennergetic P Fructose / Xen Tari / Boundary
04.06.2018	Invelop / Megagreen / Pennergetic P Fructose / Xen Tari / Carpovirusine
11.06.2018	Invelop / Megagreen / Pennergetic P Fructose / Xen Tari / Carpovirusine
18.06.2018	<b>Booster<sup>TM</sup></b> /Invelop/Megagreen/Pennergetic P Fructose / Xen Tari / Carpovirusine
26.06.2018	Diacélyte / Carpovirusine / Fructose
28.06.2018	Invelop / Megagreen / Pennergetic P Majestik
03.07.2018	Diacélyte / Carpovirusine / Fructose Invelop / Megagreen / Pennergetic P
12.07.2018	Carpovirusine / Fructose Megagreen / Pennergetic P
18.07.2018	Carpovirusine / Fructose
30.07.2018	Megagreen / Pennergetic P / Vital Carpovirusine / Fructose
09.08.2018	Megagreen / Pennergetic P / Vital Carpovirusine / Fructose



# Traitement Low-Residue *Booster™*

Tavelure sur fruits :

faible présence sur les lignes exposées Nord



# Dispositif expérimental 2018

## Programme 0 Residu

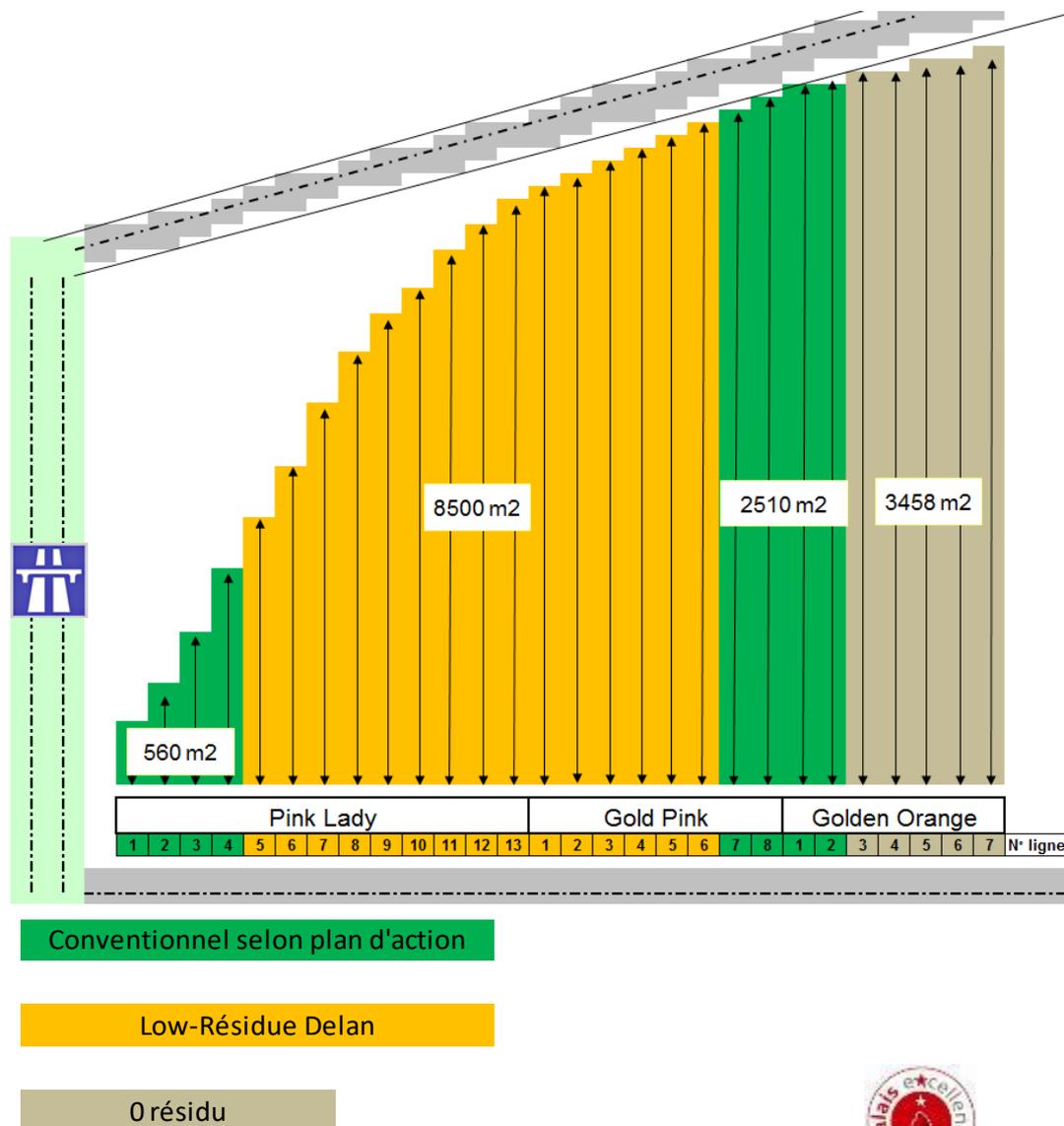
- Variété RT (résistantes à la tavelure), Golden Orange
- Sans produits de synthèse sauf pour les éclaircissants
- Désherbage mécanique

## Programme Low-Residue Delan

- Variétés : Pink Lady® et Gold Pink
- Utilisation d'un produit de synthèse, le Dithianon (Delan)
- Utilisation d'éclaircissants chimiques
- Désherbage mécanique

## Témoin traitement conventionnel (PI) selon plan de réduction des produits phytosanitaires en arboriculture

- Variétés : Pink Lady®, Gold Pink et Golden Orange
- Désherbage mécanique avec restriction de plusieurs produits



# Programmes de traitements provisoires 2018 (Golden Orange)

## Témoin

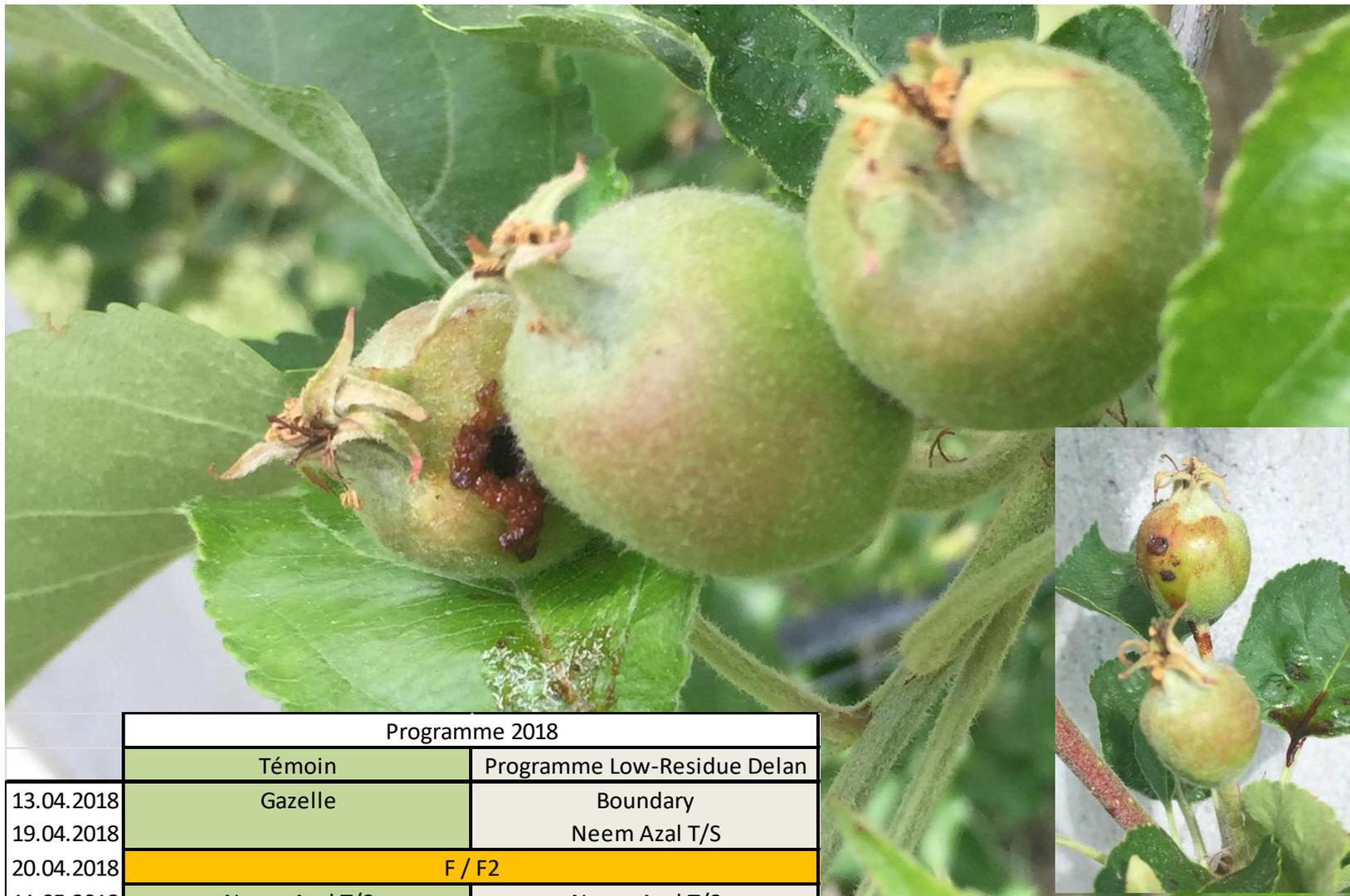
Dates	Produits
17.03.2018	BNA Pro
09.04.2018	Delan / Soufre
19.04.2018	Neem Azal T/S
23.04.2018	Delan / Soufre
07.05.2018	Stroby / Captane
09.05.2018	Maxcel / Rhodofix
11.05.2018	Neem Azal T/S
21.05.2018	Delan / Difcor
29.05.2018	Bourndary
04.06.2018	Delan / Topaz Vino / Fructose / Xen Tari Carpovirusine
18.06.2018	Moon priv. / Delan / Affirm
26.06.2018	Diacélyte / Carpovirusine / Fructose
02.07.2018	Diacélyte / Carpovirusine / Fructose
11.07.2018	Captane / Soufre Carpovirusine / Fructose
18.07.2018	Carpovirusine / Fructose
18.07.2018	Majestik

## Programme O Residu

Dates	Produits
17.03.2018	BNA Pro
09.04.2018	Phylgreen / Soufre / Megagreen
16.04.2018	Phylgreen / Soufre / Megagreen
19.04.2018	Neem Azal T/S
23.04.2018	Phylgreen / Soufre / Megagreen
30.04.2018	Phylgreen / Soufre / Megagreen
07.05.2018	Phylgreen / Soufre / Megagreen
09.05.2018	Maxcel / Rhodofix
11.05.2018	Neem Azal T/S
15.05.2018	Phylgreen / Soufre / Megagreen
21.05.2018	Phylgreen / Soufre / Megagreen
29.05.2018	Phylgreen / Soufre / Megagreen Fructose / Xen Tari / Boundary
04.06.2018	Phylgreen / Soufre / Megagreen Fructose / Xen Tari / Carpovirusine
11.06.2018	Phylgreen / Soufre / Megagreen Fructose / Xen Tari / Carpovirusine
18.06.2018	Phylgreen / Soufre / Megagreen Fructose / Xen Tari / Carpovirusine
26.06.2018	Diacélyte / Carpovirusine / Fructose Phylgreen / Soufre / Megagreen
02.07.2018	Diacélyte / Carpovirusine / Fructose Phylgreen / Soufre / Megagreen
11.07.2018	Phylgreen Kuma / Soufre / Megagreen Carpovirusine / Fructose
18.07.2018	Carpovirusine / Fructose
18.07.2018	Majestik

Actuellement	Nbre de passages	Prix/ha	Différence
Témoin	16	fr. 2'330.00	fr. 1'386.00
0-Residu	20	fr. 3'716.00	

# Dégâts hoplocampes sur Pink Lady® (21.05.2018)



Programme 2018		
	Témoin	Programme Low-Residue Delan
13.04.2018	Gazelle	Boundary
19.04.2018		Neem Azal T/S
20.04.2018	F / F2	
11.05.2018	Neem Azal T/S	Neem Azal T/S
29.05.2018	Boundary	Boundary



# Conclusions intermédiaires

- ▲ Dans le programme Low-Residue Booster™, on constate sur la variété Galaxy
  - une faible présence de tavelure sur fruits sur les lignes exposées Nord
  - peu d'oïdium
- ▲ Les coûts des produits phytosanitaires sont 41 % supérieurs dans le programme Galaxy Low-Residue *Booster™* par rapport au témoin
- ▲ Les témoins montrent qu'il est possible de produire des pommes avec restriction de plusieurs molécules
  - Attention, en présence d'hoplocampes il faut revoir les stratégies aphicides

Test 2019	
Conventionnel (PI)	Programme Low-Residue
Boundary Neem Azal T/S	Boundary Neem Azal T/S
F / F2	
Gazelle <i>Boundary (si nécessaire)</i>	Boundary <i>Neem Azal T/S (si nécessaire)</i>

# Conclusions intermédiaires

- ▲ Augmentation des risques par rapport à un programme conventionnel (PI)

**La 2<sup>e</sup> partie sera présentée au prochain bilan avec les résultats des autres programmes sur :**

- **L'efficacité**
- **Les coûts globaux**
- **L'analyse de pesticides des différents programmes**

**Cet essai doit encore être optimisé à l'avenir avant de vulgariser ces stratégies**