

# Compte-Rendu de la journée sur la pomiculture Bio

Rougemont, 25 octobre 2012

Par Marylin Courchesne,  
Agropomme

# Conférencier invité

## Marc Trapman



Conseiller en pomiculture bio  
Bio Fruit Advies  
RIMpro (tavelure et Carpo)  
Pays-Bas, Hollande, Belgique

# Production biologique de la pomme en Europe

2009	72 000 tonnes
2010	82 000 tonnes
2011	108 000 tonnes

❖ Total Europe: 1 à 2 % de la production de pomme est bio

❖ En Allemagne : 10%

Gala	15%
Golden Delicious	13%
Jonagold + red	13%
Elstar	11%
*Topaz	11%
Braeburn	9%
Pinova	4%

# Problématiques économiques rencontrées en bio

- Baisse du rendement
- Hausse du coût de production (peu de produits dispo, \$\$\$\$)
- Entreposage des pommes (maladies de conservation)
- Mise en marché
- Qualité TRÈS IMPORTANTE pour le consommateur



\$\$\$

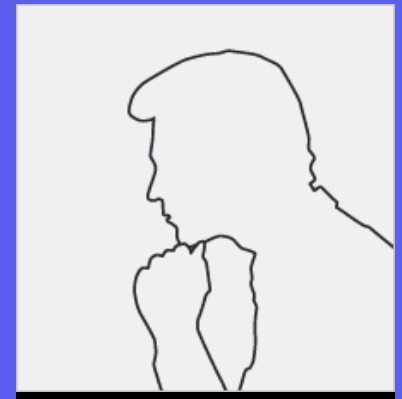
VS



\$

## Philosophie du producteur Bio

- Regarder long devant (affût des changements)
- Prévention et non Guérison
- Peu d'informations et d'outils disponible; essayé de bien faire avec ce qui est déjà en place
- Le positionnement des traitements est ESSENTIEL (souvent 1 seul produit efficace; pas de 2e chance)
- Être marié à sa feRme (prêt à intervenir 24h/24)



# Fertilisation

La fertilisation, c'est la BASE!

Elle a un impact direct sur:

(autant la sous-fertilisation que la sur-fertilisation)

- Croissance
- Rendement
- Mise à fruit
- Calibre
- Dommages causés par les insectes et maladies
- Etc, Etc...

# Fertilisation

## N-P-K

Très problématique  
en bio

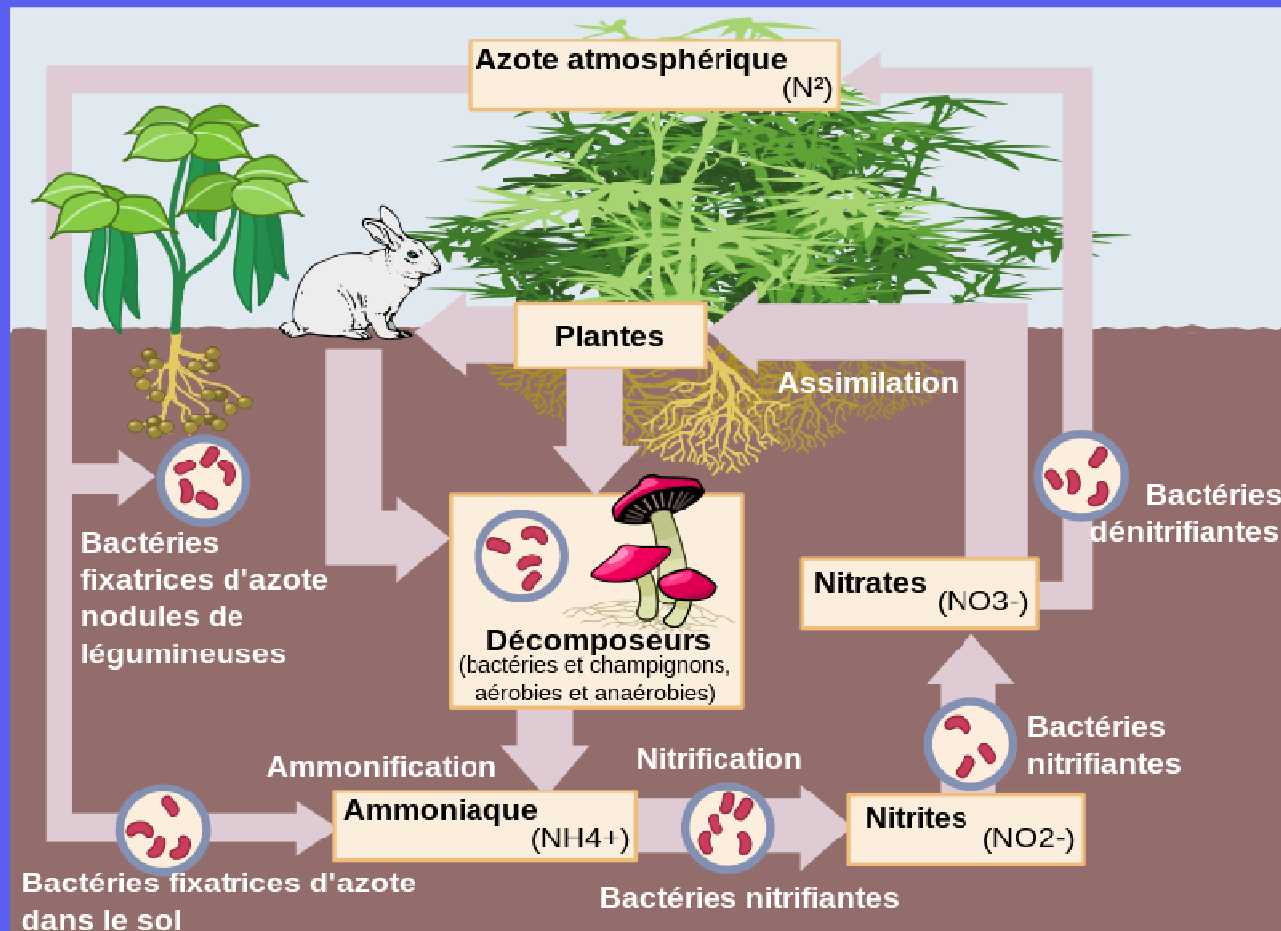
Souvent Ok

Souvent Ok, mais  
gare aux excès  
(problème de  
conservation)

Azote	Phosphore	Potassium
2.2 à 2.5	0.2 à 0.3	1.35 à 2

\*Analyse foliaire prise annuellement en août, surtout pour valider la stratégie azotée

# Fertilisation



Bio: Apport d'azote organique, donc doit passer par la minéralisation  
Conventionnel: choix de 18-46-0, 27-0-0 ou 15.5-0-0 selon la T

# Fertilisation

Azote: difficile d'avoir un équilibre durant l'année en bio...

PRINTEMPS (avril-mai-juin)	ÉTÉ (juillet-août)
Sol froid	Sol Chaud
Faible minéralisation	Forte minéralisation
Manque de N	Trop de N

# Stratégie de Fertilisation

- Printemps: 10 à 20 T matière organique (fumier, compost...)  
+ 20 à 100kg d'azote rapidement disponible (poudre os, fumier de volaille)
- Mai à Juin: Désherbage mécanique (2 à 4 fois)
  - Aide à enfouir la matière organique
  - Stimule la minéralisation
  - Diminue la compétition avec les mauvaises herbes
- Juillet: PAS de désherbage, seulement fauchage
  - Les mauvaises herbes absorbent le surplus de N
- Après la récolte: Désherbage  
Analyses foliaires et corriger au besoin

# Éclaircissage

Avec Quoi? - Bouillie soufrée (15 à 40 litre/ha)  
- minimum 1000 l d'eau/ha

Quand? +/- à la mi-floraison  
(pour laisser les fleurs principales êtres fécondées)  
Le matin, sur faible rosée (meilleure couverture)  
Doit sécher durant la journée

Combien de Passage? Jusqu'à 3  
Les fleurs fermées ne sont pas atteintes

# Éclaircissage

## Mode d'action:

Le soufre 'brûle' les parties internes de la fleur, donc la polinisation n'a pas lieu.

\*\*\*\*bouillie soufrée = Très agressif et corrosif (homme, arbres, faune auxiliaire, équipement ...)

\*\*\*Ne pas faire après fleur → Rousselure sur fruit  
(surtout ne pas appliquer au même moment qu'en conventionnel!)

**NB:** Éclaircissage manuel est toujours de mise

Éclaircissage mécanique non recommandé car il enlève les plus belles fleurs en périphérie de l'arbre

# Maladies (tavelure)

## Choix de produits

Traitements en protection: cuivre ou soufre

Traitements stop: soufre

Traitements en post-infection: Bicarbonate de potassium + soufre (jusqu'à 300 degrés-heure après le début de l'infection) OU bouillie soufrée

\*\*\*nos tests sur l'utilisation du bicarbonate sont légèrement différents

# Autres Maladies

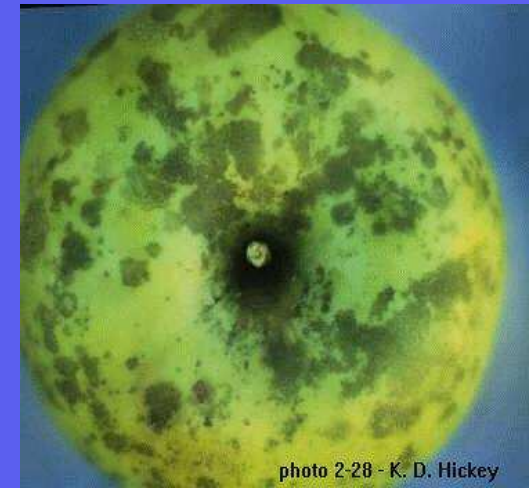
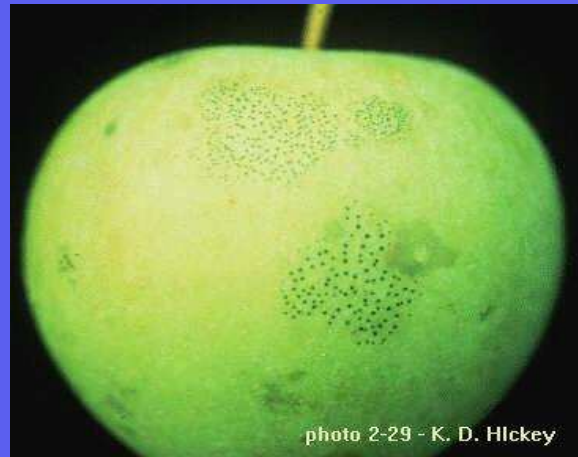
Oïdium (soufre protège nouv feuille, bicarbonate réduit la sporulation sur feuilles infectées)

Tache de suie

Moucheture



Verger Bio, surtout dans les variétés résistantes tavelure



\*\*\*Variétés résistantes tavelure: Traiter quand même sur les infections importantes, sinon la résistance sera brisée en moins de 5 ans

# Insectes

## Calendrier de Traitements

Débourrement	Huile	Oeufs de mites rouges Cochenille
Bouton rose	NeemAzal B.T.	Puceron rose Chenille printanière
Chute des Pétals	Extrait de Quassia amara	Hoplocampe
Été	Confusion sexuelle Virus Granulose	Carpocapse + Tordeuses

**N.B.** : PAS de charançon de la prune, ni de mouche de la pomme en Europe!

(par contre, 10% des vergers doivent faire un pyrèthre naturelle aux oreilles de souris contre l'anthonome de la pomme)

# Neem Azal (pour Puceron rose)

Produit à base huile extraite des graines  
Du Margousier (Neem tree, *Azadirachta indica*)

## Mode d'action:

- Systémique local
- Effet coup-faim + inhibe la mue des larves
- Provoque des troubles de fécondité chez l'adulte

Non-toxique sur les prédateurs (abeilles , les phytoséides, coccinelles...)

Pourrait également avoir un impact sur la cicadelle

Était en décision d'homologation au Canada en 2012



# Quassia amara (Hoplocampe)

- Décoction de copeaux d'écorce
- Mode d'action: Neurotoxique (contact ou ingestion)
- Efficace, mais fenêtre d'intervention très limitée (2 jours)
- Entre le dernier stade de maturation de l'oeuf et avant que la larve entre dans la fleur
- ↳ Traitement par parcelle et par variété
- Avec beaucoup d'eau
- Peut être acheté 'prêt à utiliser' (Quassinne, 6g m.a./ha mais \$\$\$\$\$) ou faire la décoction à la maison
- Aussi possibilité d'appliquer des nématodes au sol pour tuer la larve lorsqu'elle sort des fruits tombés...mais +/- efficace





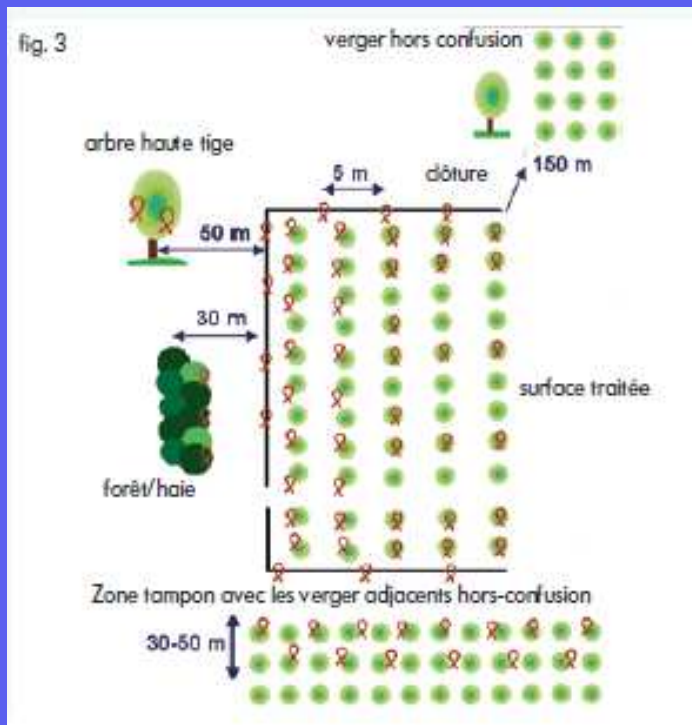
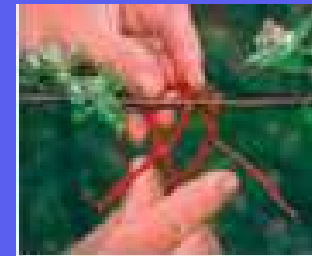
# Carpocapse

Confusion sexuelle (100% des vergers qu'il suit)

Isomate CLR (complexe de 5 Phéromomes)

800 à 1000 diffuseurs/ha/année

Placer les diffuseurs avant le début du vol



## Mode d'action:

Sature l'air d'attractif sexuel

Les mâles ne trouvent plus les femelles

✓ Moins d'accouplement

✓ Moins de larves

✓ Moins de dégâts

Photos: Andermatt Biocontrol

## Carpocapse (Stratégie)

Dommmage l'année Précédente	Stratégie d'intervention
Moins de 0.5%	Confusion sexuelle seulement (Seuil d'intervention 10 carpo/piège)*
Entre 0.5% et 1%	Confusion Sexuelle + Traitement Additionnel avec Virus sur le pique d'éclosion des oeufs
Plus de 1%	Confusion sexuelle + Traitements régulier avec Virus selon modèle

\* Placer des pièges à phéromone (multiplier) dans le verger pour valider l'efficacité de la confusion: si + de 10/pièges, la confusion ne fonctionne pas bien (le mâle est capable de cibler l'odeur d'une femelle)

## Carpocapse (suite...)

### Virus de la Granulose

- Larvicide (appliqué à l'éclosion des oeufs selon les modèles)
- Courte durée de vie (dégradé UV)
- Efficacité réduite sur la G2

### Pourquoi?

*G1*: oeufs sont pondus à 90% sur feuilles

- ➡ La larve doit se rendre au fruit
- ➡ Elle est en contact avec + de virus

*G2*: oeufs pondus majoritairement sur fruits,

- ➡ L'oeuf éclos et la larve entre directement dans le fruit
- ➡ Moins de contact avec le virus.



# Carpocapse (suite...)



Alt' Carpo

# Alt' Carpo



Alt' Carpo, une alternative qui dit «halte» au Carpo



Mono-rang



Mono-parcelle

**8 piqûres en fin de G<sup>o3</sup> sur plus de 16.000 fruits observés  
soit un niveau de dégâts inférieur à 5 pour 10.000**

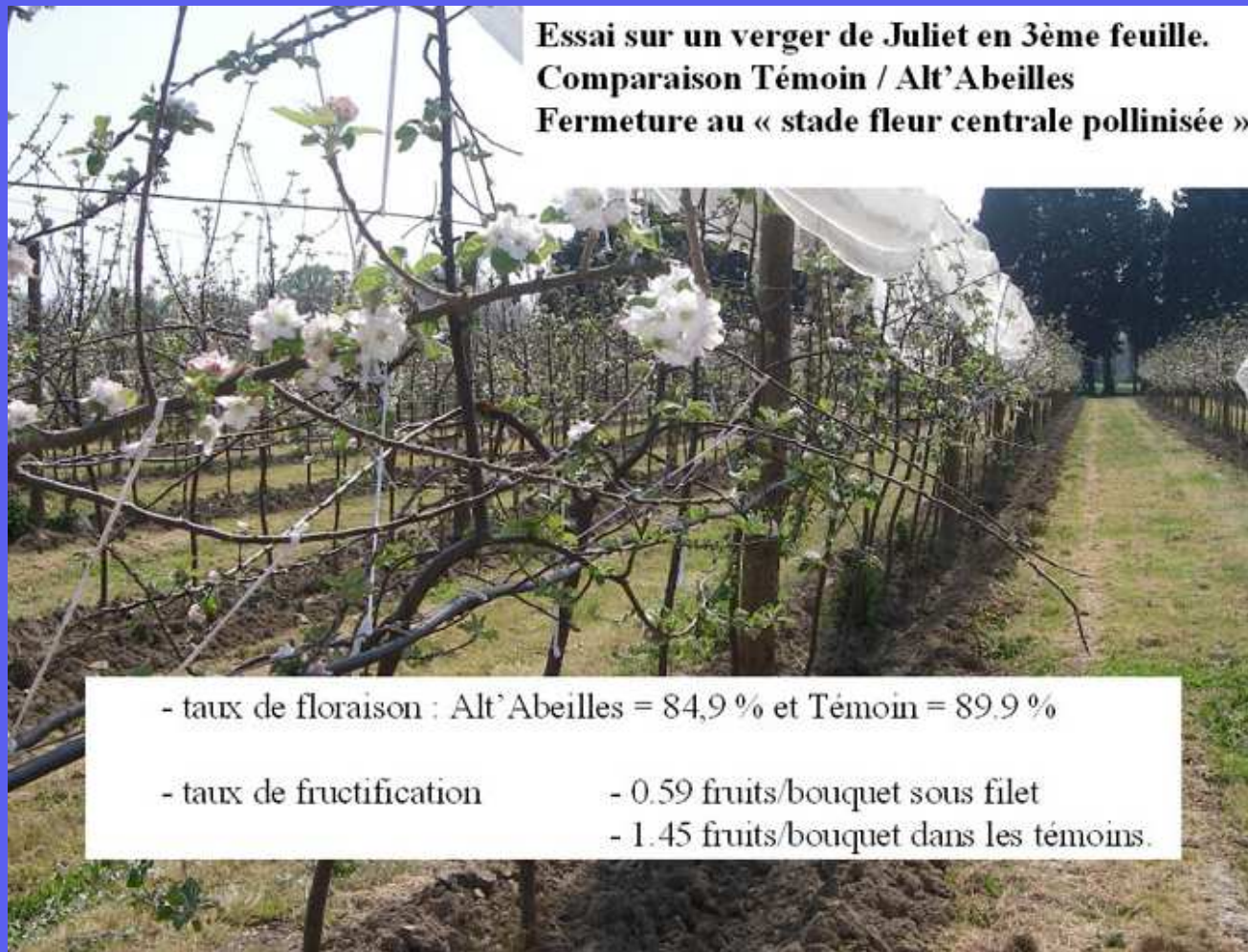


[www.alt-carpo.com](http://www.alt-carpo.com)

## Autres sujets (non discuté à la réunion)

Alt' Abeilles, pour réguler la charge

(Charançon?)



# Autres sujets (non discuté à la réunion)

Mouche de la pomme: GF-120 (attractant)

7 années d'essais par l'IRDA St-BRuno

Pour + info: [www.agrireseau.qc.ca/reseaupommier/documents/GF-120%20Quebec.pdf](http://www.agrireseau.qc.ca/reseaupommier/documents/GF-120%20Quebec.pdf)



# Conclusion

## Agriculture biologique:

- Beaucoup de problèmes non résolus!
- Pas de solution pour tous les insectes et maladies...
- Les produits phytosanitaires ne sont pas disponibles partout...
- Demande beaucoup d'investissement au départ
- Tendance vers une régulation de plus en plus compliquée
- Règlements imposés par de bureaucrates avec des visions 'romantiques'
- + de recherche au niveau du sol, de la fertilisation, produits phytosanitaires

## Nouveaux problèmes à l'horizon:

- Mineuses
- Perte de résistance tavelure
- Pourritures des fruits
- Massonima (maladie fongique)
- Punaises?



**MERCI!**