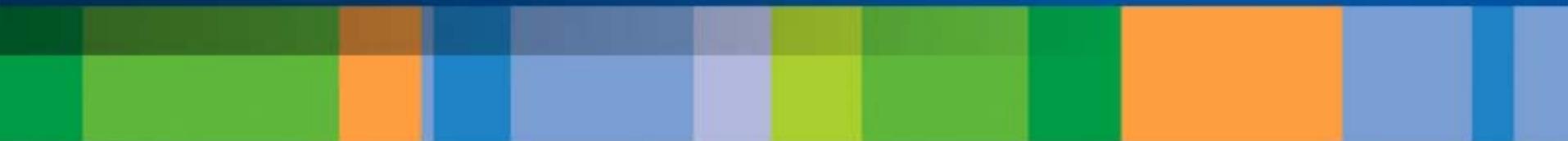


Des ***actions*** pour le présent
Une ***vision*** pour l'avenir



Journée sur la pomiculture biologique *Cahier de conférences*

8 août 2006 – Verger Maniadakis, Franklin

*Agriculture, Pêches
et Alimentation*

Québec 

Table des matières

- « Ouverture de la journée, informations générales sur la production biologique » Andrew Frève, MAPAQ
- « La production biologique de la pomme, présentation de 2 guides suivi du registre des traitements au Verger Maniadakis » Paul-Émile Yelle, MAPAQ.
- « Verger hôte – présentation » Emmanuel Maniadakis
- « Le contrôle des ravageurs » Daniel Cormier et Vincent Philion, IRDA
- Références



Démonstration et discussion des techniques utilisées dans un verger en transition biologique

**Andrew Frève
Paul-Émile Yelle
Emmanuel Maniadakis
Vincent Philion
Daniel Cormier
Charles-Antoine Légaré**

Bienvenue à toutes et tous

merci aux collaborateurs

**1- Nos Hôtes du Verger des Hautes Terres
Emmanuel & Penelope Maniadakis**

**2: CLD du Haut Saint-Laurent
M Charles-Antoine Légaré**

**3: l'IRDA
M Vincent Philion
M Daniel Cormier**

**4: le MAPAQ
M Paul-Émile Yelle
M Andrew Frève**

**je vous souhaite un après-midi super intéressant
avec des conférenciers de marque**

Plan de l'après-midi

- **13h30. A. Frève, MAPAQ** : Ouverture et info générale bio : années-transition, marché, prix de pomme bio,
- **13h40. P.-E. Yelle, MAPAQ** : La production bio de la pomme: les 2 guides de pomme, traitements bio 2006
- **13h50. E. Maniadakis**, verger hôte: Historique, transition, aspirations
- **14h30. V. Philion, IRDA** Contrôle des maladies
D. Cormier, IRDA Contrôle des insectes
- **15h00. Visite du verger et équipements (E Maniadakis)**:
 - tracteur, pulvérisateurs,
 - sarcleur 'Kyklôps' sous arbres, faucheuse,
 - ventilateur avec pales de 21 pieds à 40 pieds de haut et moteur au propane.
- **16h15. Charles Antoine Légaré** du CLDHSL Mot de la fin, M

Historique de cette journée:

- J'ai connu notre hôte suite au verglas 1998
- Il parlait de produire à haute densité
- En 2005 il me contacte pour avoir de l'information
 - sur la production biologique
 - sa transition
 - sa vision future
 - ses résultats ... et j'y croyais
- J'organise une visite avec PE Yelle; spécialiste pomme
- Nous sommes ici parce que le projet est réaliste

Le biologique et règlementation:

Québec = CAAQ – CARTV :

6 organismes accrédités à certifier les producteurs :

1- Québec Vrai, 2- OCIA, 3- Garantie Bio - ECOCERT, 4- QAI, 5- FVO et 6- OCPP/Procert

Canada : la norme canadienne sera disponible bientôt

Le biologique et règlementation:

La règle :

- 3 années sans utiliser de produits de synthèse
- S'inscrire la seconde année pour pré-certification
- La troisième année les produits sont vendus bio

Septembre 2005

au Québec

a. **860 fermes certifiées ou en devenir**

759 certifiées

101 pré-certifiées

2002: 722

2003: 902

2005: 860 **(-42)**

11.7%

Donc perte
de 42 fermes

b. **191 transformateurs biologiques**

Au Québec

2005 Grandes cultures+céréales

1	29	3	4	5	6 13 14	7	8 10	11	12	15	16E	160	17	
Saguenay-Lac-Saint-Jean					Montréal, Laval, Lanaudière		Abitibi-Témiscamingue	Gaspé						
Bas-Saint-Laurent					Ottawa	Nord-du-Québec	Madeleine	Chaudière-Appalaches	Laurentides	Montérégie	Montérégie	Centre-du-Québec		
Montérégie		Outaouais												
		Québec	Mauricie	Estrie										Tot
2	11	2	8	15	6	0	9	0	15	9	28	28	26	159

2002: 114

2003: 129

Producteurs maraîchers (A) et fruitiers (B)

Le total (T) inclut : maraîchers, fruitiers, plantes médicinales, serres, fines herbes

2005 au Québec

	1	2	9	3	4	5	6	13	14	7	8	10	11	12	15	16	E	160	17	
	Bas-St-Laurent	Saguenay-Nord	St-Jean-Côte-Nord	Québec	Mauricie	Estrie	Mtréal, Laval, L'Île-Perrot	Longueuil, Boucherville	Outaouais	Abitibi-Témiscamingue	Gaspésie	Île-Madeline	Chaudière-Appalaches	Laurentides	Montérégie	Montérégie	Ouest	Centre-du-Québec	Tot	
A	11	9	6	5	14	18	9	3	7	21	9	23	12	9	12	9	156			
B	3	5	1	1	5		1	1	1	3	4	2	2	4	2	10	39			
T	18	14	9	7	24	21	12	5	14	28	19	28	16	22	16	22	237			

2002: 195

2003: 225

Fermes certifiées bio en Montérégie-Ouest en 2005

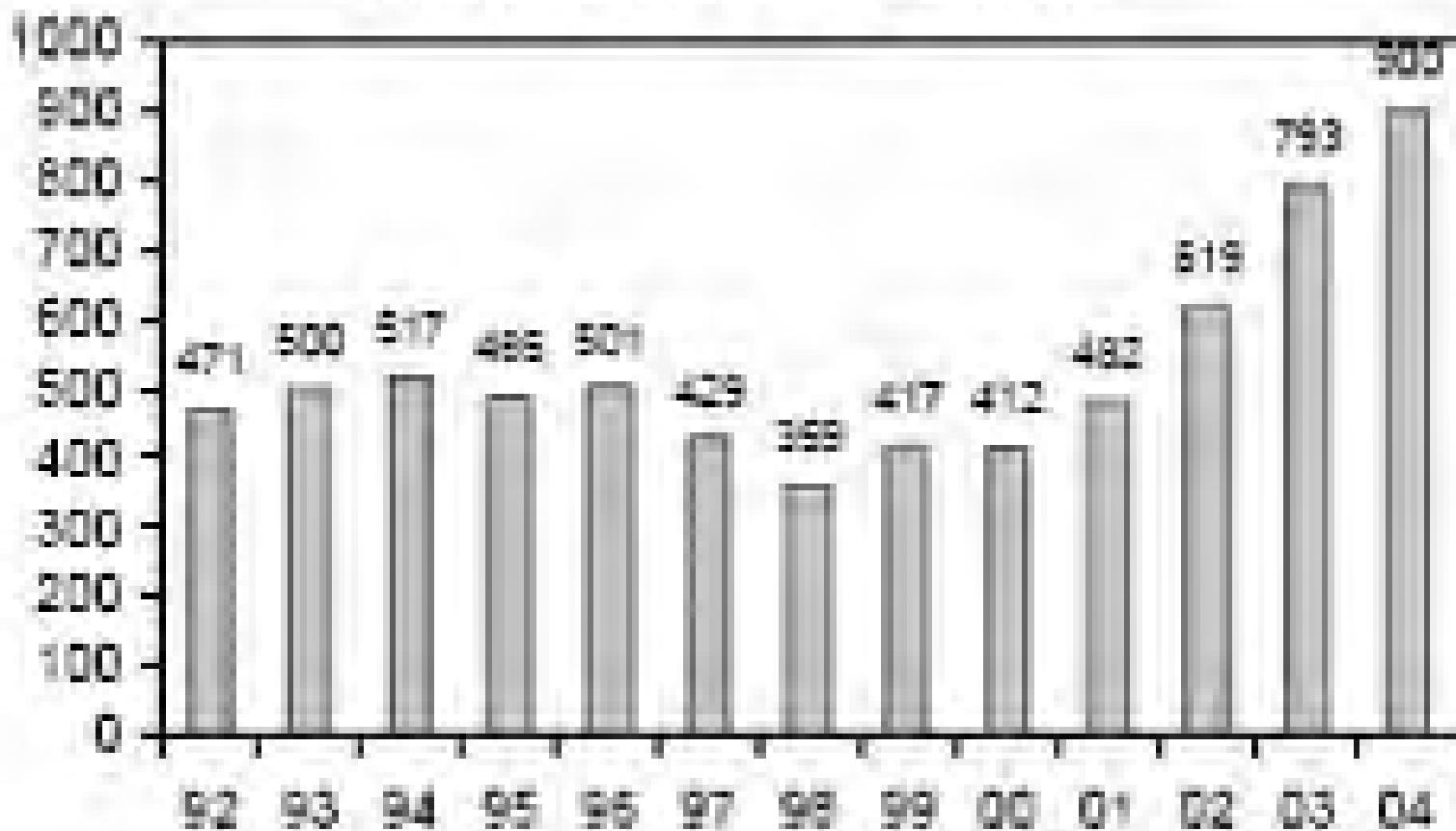
PRODUCTION	BIO.	Transi.	TOT.
Lait	2		2
Ovin	1	1	2
Caprin	1		1
Acériculture	1	1	2
Grandes cultures	12	16	28
Maraîchers	9	3	12
Fruits petits fruits	2		2
Serre	1	1	2
Total	29	22	51

Production biologique certifiée au Canada en 2004

Rapport préparé pour Canadian Organic Growers

Par Anne Macey
Novembre 2005

Producteurs certifiés - Québec

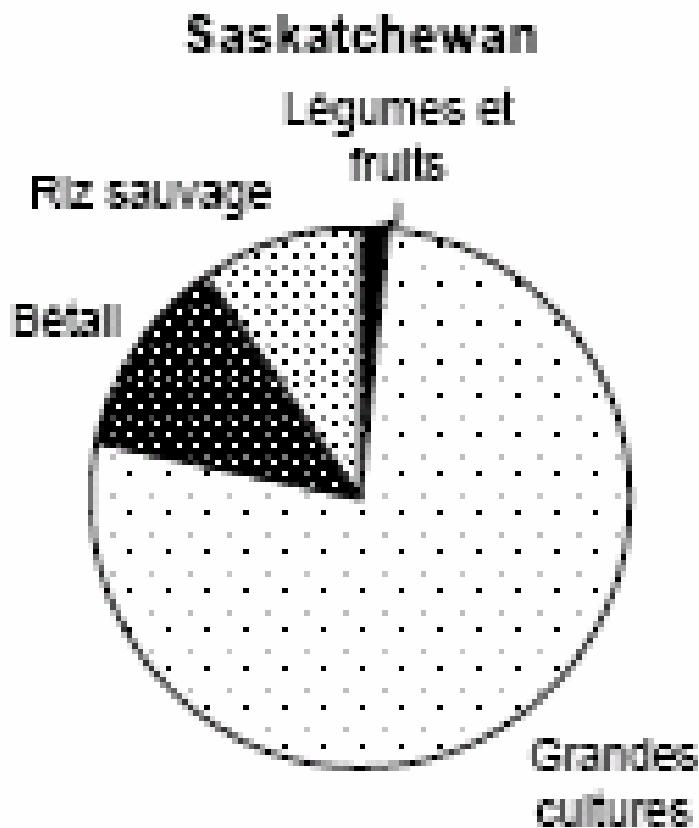
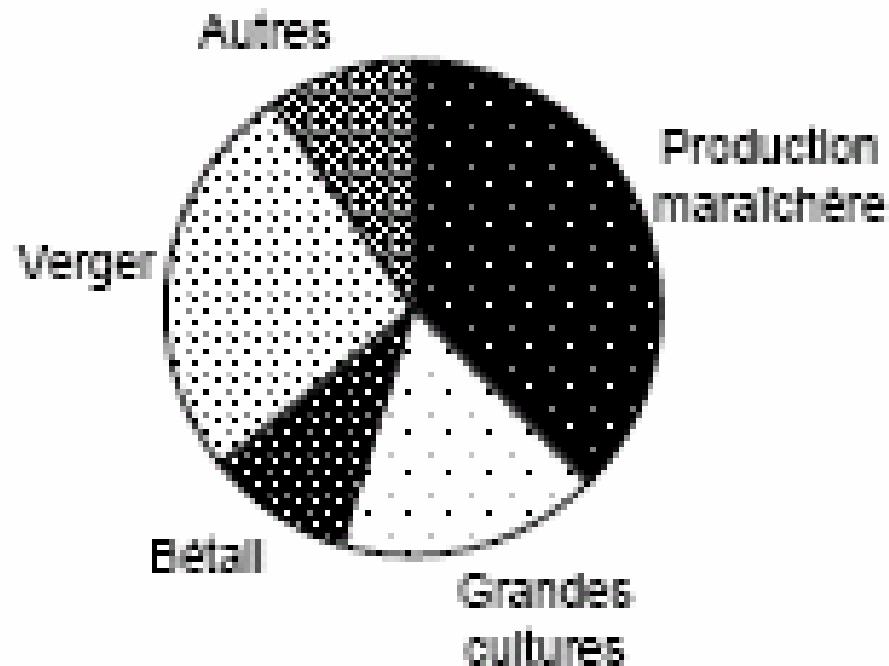


Anne Macey, Production biologique certifiée au Canada en 2004. COG, nov 2005

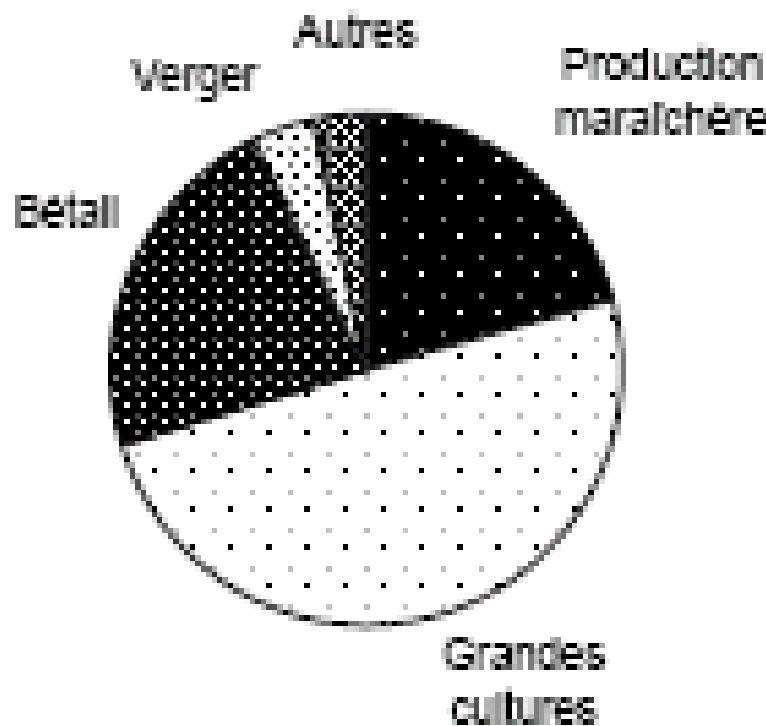
Tableau 2 : Type d'exploitation agricole biologique

Type d'entreprise	Total	C.-B.	AB	SK	MB	ON	QC	N.-B.	N.-É.	I.-P.-É.	T.-N.
Production maraîchère	632	189	21	19	30	136	173	22	24	14	2
Grandes cultures – céréales, oléagineux, etc.	2 140	86	193	1 079	162	328	264	5	5	12	
Bétail	598	48	58	168	21	149	135	7	11	1	
Verger	189	133	2	5		25	12	1	8	3	
Petits fruits	67	16	2			9	23	6	7	3	1
Vignoble	29	22				6	1				
Siroop d'érable	438					5	424	7	2		
Champignons	14	9				2		2			1

Colombie-Britannique



Ontario



Québec

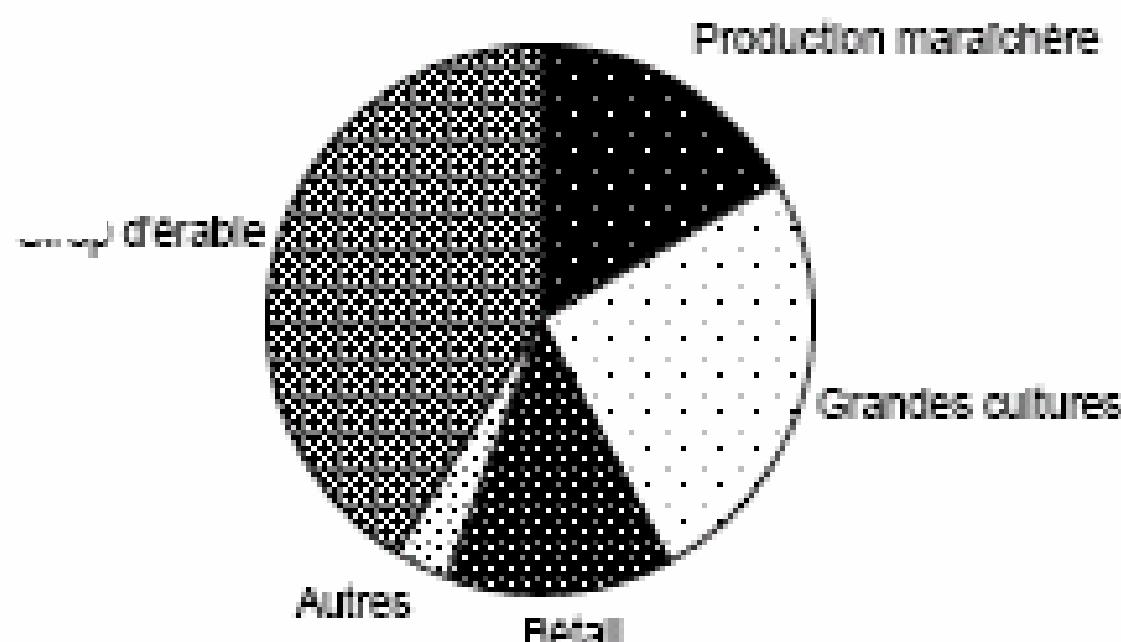


Tableau 11 : Valeur de certaines cultures biologiques – Québec

Culture	Rendement tonne/hectare	Prix/tonne	Québec			Ontario
			Hectares	Quantité	Valeur	
Mais	5,7	335 \$	1 210	6 887	1 827 705 \$	
Avoine	1,9	220 \$	1 422	2 702	594 386 \$	
Soya	1,9	600 \$	3 715	7 069	4 870 365 \$	
Epeautre	2	400 \$	224	702	280 300 \$	
Blé	3,5	280 \$	1 416	4 956	1 239 000 \$	
Total					8 812 266 \$	

Anne Macey, Production biologique certifiée au Canada en 2004. COG, nov 2005

Tableau 5b : Production de fruits et de noix biologiques en 2004 – hectares

	Total	C.-B.	AB	SK	MB	ON	QC	N.-B.	N.-É.	I.P.-É.
Arbres fruitiers variés	86,2	86,0	3,5	4,9		11,0				
Petits fruits variés	49,0	16,5	3,0	40,6			15,5		0,4	
Bleuets	378,5	19,4					530,5	177,7	22,2	
Cannaberges	107,2						107,2			
Raisins à vin	99,0	90,7				15,9	1,5			
Framboises	16,3	0,7	3,0			1,2	11,3			
Fraises	13,2	1,3	0,4			3,1	7,5		0,9	0,7
Pommes	580,7	277,0	1,2			250,7	15,0		35,0	1,2
Abricots	12,4	12,4								
Cerises	22,7	22,5					0,1		0,1	
Nectarines	13,4	13,4								
Pêches	26,2	26,1								
Pommes	20,2	24,1				0,4	0,5		1,2	
Prunes	10,7	10,2					0,4		0,1	
Amélanches	0,4	0,2	0,2							
Noix (variété)	2,0	2,0								
Noix (noyer)	2,2	2,2								
Houblon	2,0	2,0								
Totaux	2 007,9	507,4	12,0	45,5		294,4	759,5	184,9	58,5	1,6

Prix de la pomme en 2003 et 2004

**-Selon veille sur les prix publiés par Équiterre sur le site
de
-Agri-Réseau**

**«Veilles sur les prix de produits maraîchers biologiques et non biologiques»
des années 2003 et 2004, compilées par Équiterre**

Tout au cours de ces deux années, Équiterre, qui coordonne le réseau québécois d'Agriculture Soutenue par la Communauté (ASC), a réalisé une veille mensuelle sur les prix.

Veilles de l'année 2003

Veille de février 2003

Veille de mars 2003

Veille de avril 2003

Veille de mai 2003

Veille de juin 2003

Veille de juillet 2003

Veille de août 2003

Veille de septembre 2003

Veille de octobre 2003

Veille de novembre 2003

Veille de décembre 2003

Veilles de l'année 2004

Veille de janvier 2004

Veille de février 2004

Veille de mars 2004

Veille de Août 2004

Veille de septembre 2004

Veille de novembre 2004

Avril 2003**Tableau 2: Prix au détail Bio**

Item	Unité	Magasin d'aliments naturels X	Magasin d'aliments naturels Y	Magasin d'aliments naturels Z	Supermarché 21	MOYENNE
Pomme de terre blanche	lb	1,04 \$	1,36 \$	1,13 \$	0,99 \$	1,13 \$
Oignon jaune	2lbs	2,69 \$	4,98 \$	2,18 \$	2,66 \$	3,13 \$
Carotte	2lbs	2,59 \$	2,68 \$	2,49 \$	1,99 \$	2,44 \$
Pommes	lb	0,59\$/un	2,03 \$	1,54 \$	1,99 \$	1,85 \$

Avril 2003**Tableau 1: Synthèse des prix**

Item	Unité	Moyenne des prix au détail Bio	Distributeur (grossiste) Bio	Moyenne des prix au détail Non Bio (supermarchés)
Pomme de terre blanche	lb	1,13 \$	0,76 \$	1,16 \$
Oignon jaune	2lbs	3,13 \$	3,25 \$	1,49 \$
Carotte	2lbs	2,44 \$	1,28 \$	1,26 \$
Pommes	lb	1,85 \$	1,33 \$	1,26 \$

Tableau 3: Prix au détail NON-BIO

Item	Unité	Supermarché X	Supermarché Y	Supermarché Z	MOYENNE
Pomme de terre blanche	lb	0,99 \$	0,99 \$	1,49 \$	1,16 \$
Oignon jaune	2lbs	0,99 \$	1,99 \$	1,29 \$	1,49 \$
Carotte	2lbs	0,79 \$	1,49 \$	1,49 \$	1,26 \$
Pommes	lb	0,99 \$	1,79 \$	0,99 \$	1,26 \$
		N/D	Quebec	Quebec	

Septembre 2003

Tableau 1: Synthèse des prix

Item	Unité	Moyenne des prix des fermes en ASC	Moyenne des prix au détail Bio	Distributeur Bio	Moyenne des prix au détail Non Bio (supermarchés)
Concombre (anglais)	unité	1.79 \$	3.05 \$	2.00 \$	1.19 \$
Céleri	unité	1.93 \$	2.79 \$	1.93 \$	0.96 \$
Cantaloup	unité	1.93 \$	2.65 \$	N/D	1.89 \$
Melon	lb	1.19 \$	0.88 \$	0.53 \$	0.79 \$
Pomme	lb	N/D	2.04 \$	1.33 \$	1.12 \$

Merci de votre attention

Le prochain conférencier

M Paul-Émile Yelle,

agronome conseiller pomicole

au MAPAQ à St-Rémi

Présente des guides sur la pomme en bio

Des références bio pomme

Les traitements en bio de M Maniadakis

REGISTRE DES TRAITEMENTS 2006

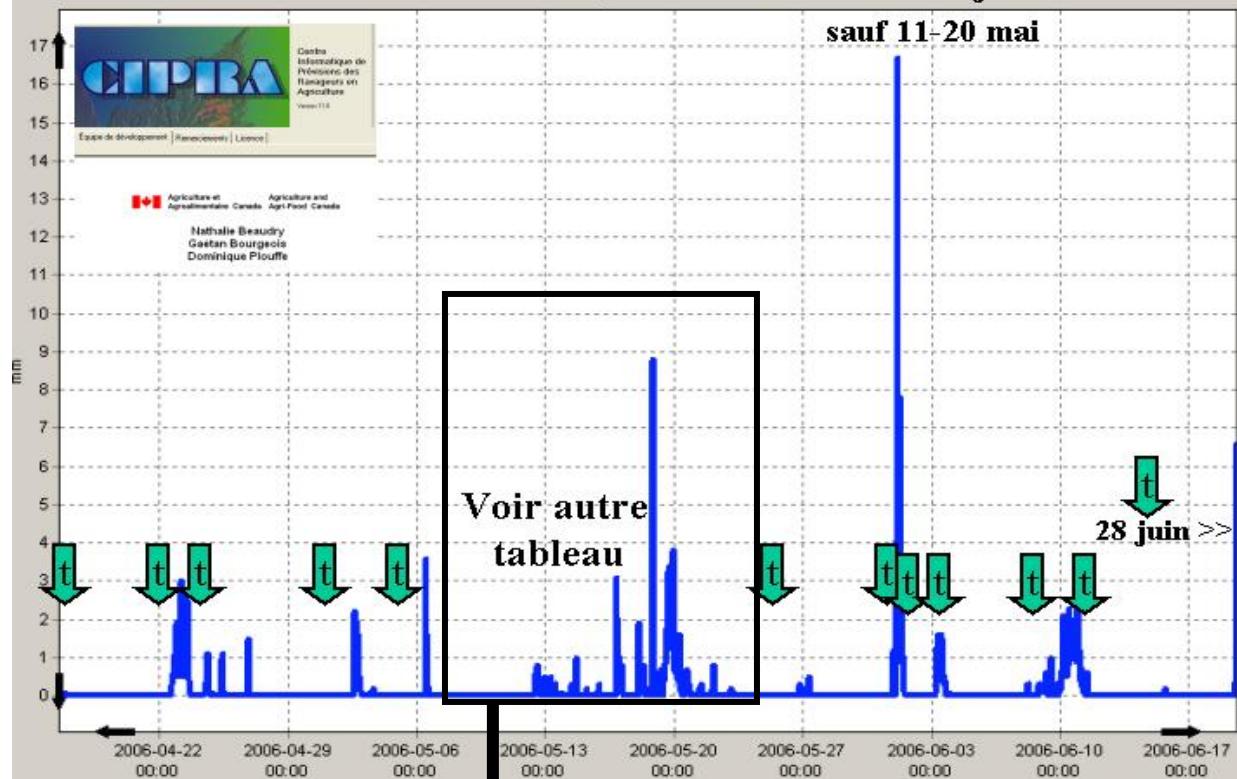
Bloc en transition vers production biologique, verger de M Maniadakis.
 Document préparé par Paul-Émile Yelle, agronome, spécialiste en pomiculture au MAPAQ du Centre de services de Saint-Rémi.

Date	Fongicide	Insecticide ou insectifuge	Acaricide
14 avril 2006	Cuivre		
19 avril 2006			Huile
22 avril 2006	Cuivre		
24 avril 2006	Cuivre		
1 mai 2006	Cuivre		
5 mai 2006	Souffre	Entrust	
11 mai 2006	Souffre		
15 mai 2006	Souffre		
17 mai 2006	Souffre		
20 mai 2006	Souffre		
25 mai 2006	Souffre		
29 mai 2006		B.t.	
31 mai 2006	Souffre		
1 juin 2006	Souffre		
2 juin 2006		Entrust + Surround	
3 juin 2006	Souffre		
6 juin 2006		Surround	
8 juin 2006	Souffre		
11 juin 2006	Souffre		
14 juin 2006		Surround	
22 juin 2006		Surround	
28 juin 2006	Souffre	B.t.	
29 juin 2006		Surround	
2 juillet 2006		Surround	
7 juillet 2006		Surround	
13 juillet 2006		Surround	
19 juillet 2006		Surround	
21 juillet 2006		Surround	
Nombre de traitements	16	13	1

Fongicides minéraux

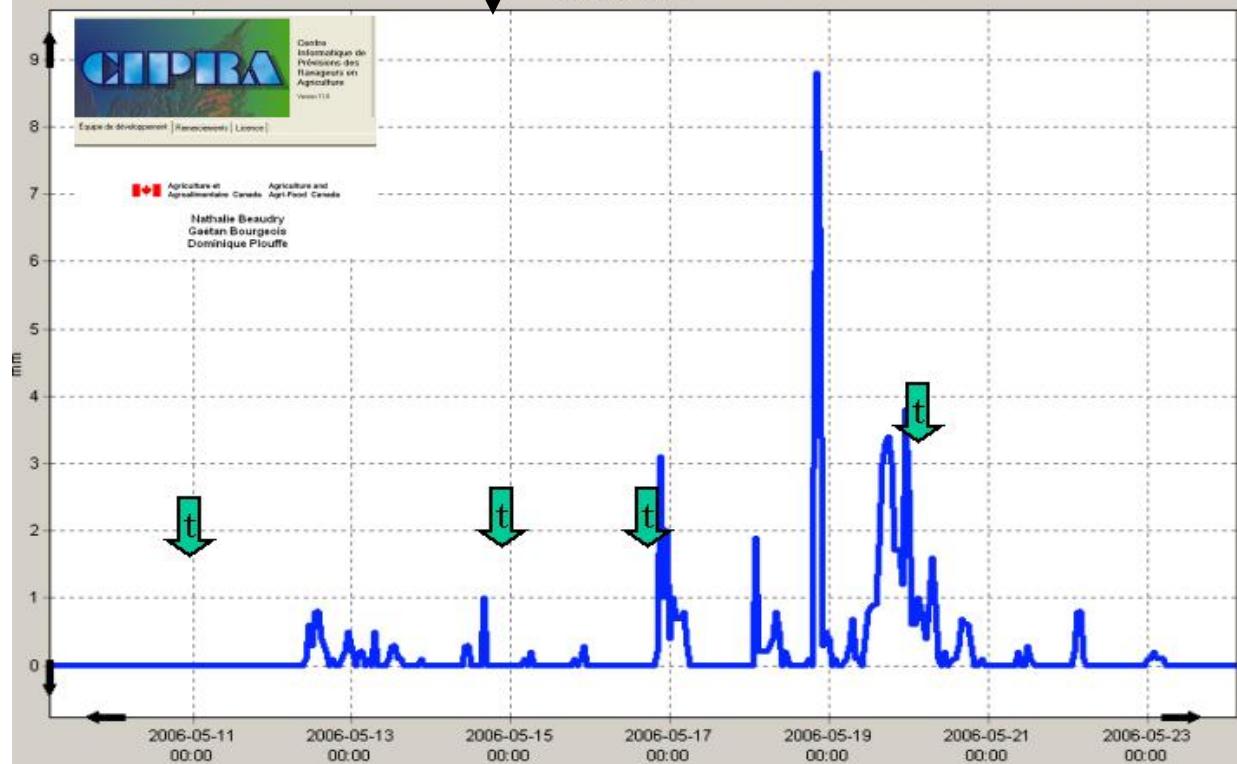
CIPRA
Précipitations

16 avril au 19 juin



CIPRA
Précipitations

11 au 20 mai



Verger de nos hôtes

**Emmanuel et Penelope
Maniadakis**

**Historique, transition,
aspirations**



Historique

Né au Québec

Passe enfance (7 années) en Grèce

Oncle possède vergers : olive, orange, vigne

Apprend taille :

Gourmand, bourgeons, fruits,

Production et application cuivre

Père achète verger et ils vivent de l'agriculture

**Hobby = chassait sur les terres de M Labrie
producteur de pommes entre autres.**

Début comme producteur



M Labrie vend sa terre ; il achète ...

Habite sur la ferme en 1992

**Le verglas 1998-coupe beaucoup pommiers
de 30 - 35 acres, garde que 15 acres.**

Le Verglas fera couper 20 acres des 35 acres
Une taille très sévère mais le début d'un virage



Début comme producteur (suite)

Commande ses arbres en 1998

Plante semi-nains en 2000 : avril-mai (huile !)

Plusieurs cultivars implantés (660 arbres/cv)

Sur 7 acres

Et le vieux verger : . . .



Transition bio



Conventionnel

-

- Les cultivars :
- Vista Bella* (presque tout vendu: qualité A+)
 - Jerseymac*,
 - Sunrise,
 - Paulared,
 - Royal Gala*,
 - Spartan,
 - Jonagold*,
 - Golden et standard :
- Cortland*
- McIntosh*

*Très Sensible à tavelure

Transition graduelle :

Débute il y a 5 ans :

Réduction pesticides : débute la
lutte intégrée

Tracteur avec cabine : santé

Utilise lutte intégré: Bt, phéromone, savon
leurre pour mouche
dépistage, piège...

Élimine produits plus nocifs: acaricide en 2003

Redoutait les éradicants :
aimait le bio et les protectants

Les insectes prédateurs :

- Réduction de pesticides
- Augmentation des prédateurs
 - Observation depuis la réduction ...



Fourmis

Pucerons

Nymphe de coccinelle



Savon pour jeunes arbres

Production biologique

Cesse traitements standards : juillet-août 2005

En 2005, au marché on demandait :

Des pommes biologiques

Nous pensions à foncer dans cette production et il y avait plusieurs questions dont la TAVELURE et le CHARANÇON.

- M Jacques Madison (Engage Agro) m'apporte des solutions de nouveaux produits : Surround (argile Kaolinite), Entrust..
- Conseillers MAPAQ: A. Frève, octobre 2005, transition..
- P-É Yelle, printemps 2006 : soufre-huile alternance-dose

Production biologique :

LE PARC DE MACHINERIES

- PLANIFICATION**
- ACHAT**
- MODIFICATION**
- FABRICATION**
- OPTIMISATION**



**Notre second : tracteur Ford New Holland
devait remplir les fonctions d'arrosage et de
sarclage sans remplir les rangs et briser les
arbres et évidemment transporter les pommes
.... AVEC UNE CABINE !**

Tracteur étroit avec cabine
- conduire lentement
- éviter les pentes de coté





Fabrique le 'KYKLÖPS' l'hiver 2005
en s'ajustant au modèle « Weed Badger »



**Sarclage élimine les mauvaises herbes et les pommes au sol
Devra remonter le système d'irrigation gouttes à gouttes**



SPÉCIFICATIONS:

Fabrication 2004

Tuyau pour sécateurs = 320 m

Une rangée = 160 m (525 pi)

Autonomie = 2 - 5 heures

Remplissage = 12 minutes

Pression = 150 – 250 psi



Réservoir air comprimée:

permet de travailler

- sans consommer de carburant**
- être en toute tranquillité**



La taille :
facilite les arrosages, l'éclaircissement
et la coloration des fruits.

Début juillet 2006



**Facilite les arrosages, l'éclaircissement
et la coloration des fruits**
3 août 2006

(taille d'été à compléter)



**Facilite les arrosages, l'éclaircissement
et la coloration des fruits**
8 août 2006



Densité ou porosité du feuillage

permet aux produits appliqués de pénétrer facilement dans les arbres

Traitements = couverture des fruits et du feuillage excellente



Clôture à chevreuils

Permet de voir jusqu'à 9 rangées de profondeur suite à la taille d'été

Achète pulvérisateur
en 1998



Achète pulvérisateur
en 1991-92 = prime





TRAITEMENTS

La lutte biologique a permis de couper de moitié les dépenses pesticides

Laver la pomme et la manger



Une personne seule peut entretenir 7 acres. Si c'est plus grand il faudra plus de : machinerie, main-d'œuvre, etc.



Le Surround est une argile (kaolinite) qui se nettoie facilement

Printemps 2003 il achète
des vents
modulables



Chinook Wind Machine ou ‘Aspiro-propulseur’

A - Contrôle :

Gelées printemps - automne
et humidité des feuilles

B - Composantes :

Hauteur : 33 pieds

Pale : 21 pieds

Moteur : Ford 460
force : 210 hp

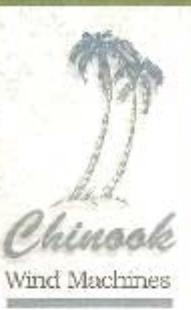
Combustion : Propane

Moteur électrique de 550 W et force de 100 hp

C - Efficacité : + de 12 acres

Modèle électrique de 100 hp = 6-7 acres

Chinook



*Reliable,
rugged,
advanced
technology—
Top value for
your invest-
ment dollar.*

*“Quality
Engineering
Is Chinook”*

The Chinook Composite Fan Blade Covers 12+ Acres Effectively. Here's How.

- Chinook uses an advanced trailing edge wedge and swept blade design to move air at least 20 percent further.
- The fan sector coverage is wider.
- Air movement starts a close 14 inches from the hub center.
- The blade's high strength and low swing weight team up for smoother running and less vibration with no need for tower vibration dampeners.

Chinook Gear Drives Are Designed for Longer Life!

- Our gear drives use pressure lubrication which runs 20°F. cooler than oil bath, splash lubrication.
- Using 100 percent tapered roller bearings with a B-10 design life of 18,000 hours, we have a load capacity at least 10 percent greater than competition.
- We use heavy duty spiral bevel gears mounted on larger 3-inch diameter rear shafts and 1 3/4-inch input shafts.
- Chinook gear drives are interchangeable with other makes.

Chinook Power Units Work, and Work! Look What's Inside.

Power by

- A Ford 460 CID Factory Certified Industrial engine.
- Extra-long-life valves, seats and rings.
- Industrial size crankcase and radiator.
- Cast iron bell housing.
- Heavy duty 13-inch clutch, 10 spline x 13 1/8-inch input.
- Safety shutdown for oil pressure, water temperature, overspeed.
- Diesel, gasoline or propane powered.
- Thermost controlled electric powered units: 50, 75, 100 HP.
- Optional auto start.

Aspirations :

Ancien verger = 35 acres

Produit = 10 à 13 000 minots

Jus = 2 – 3 000 minots

Déclasse (à la vente) = 40%

Bon prix = 6 000 minots

Nouveau verger transition bio = 7 acres

Produit = 5 000 minots bio

Déclasse (à la ferme) = 20%

Bon prix = 4 000 minots BIO (vendu détail)

Bon réseau de distribution

Transforme les pommes déclassées

Conclusion :

Plusieurs motifs nous ont poussé à nous orienter vers une agriculture plus respectueuse de l'environnement.

Plusieurs années ont nécessité ce début officiel de transition biologique que plusieurs peuvent faire mais ce n'est probablement pas à la portée de tous.

Merci à M. Andrew Frève pour son aide à la préparation de cette présentation





Résumé :

La transition en biologique se fait mais plusieurs règles doivent être respectées

**Sol de haute qualité : vivant
Qualité-grandeur : arbres et rangées
porosité du verger
Équilibre : Insectes-maladies-fertilisation**

**Traitements efficaces
en temps
et en couverture
Équipement performants**

Vaut mieux sélectionner les meilleurs fruits que de vendre des fruits pour en faire du jus.

Journée de démonstration en transition biologique

La pomme bio et les maladies

Vincent Philion, IRDA

La production en mode biologique peut représenter une occasion d'affaires dans un contexte où la demande pour ce type de produit dépasse l'offre ce qui ouvre une niche de marché intéressante. Cette conjoncture favorable ne doit pas faire oublier que la production pomicole est déjà très exigeante en production conventionnelle et que les difficultés additionnelles liées à la philosophie de production « certifiée biologique » rendent ce choix périlleux. Seuls les producteurs les plus aguerris et en mesure d'investir encore plus d'efforts peuvent espérer y arriver avec succès. Par contre, plusieurs idées « bio » sont applicables directement en production conventionnelle et sont donc intéressantes pour tous les producteurs. Cette présentation a pour but d'exposer certaines réalités en phytoprotection auxquelles les producteurs « bio » doivent faire face. La présentation ne concerne que les maladies des pommiers. Les arthropodes ravageurs seront couverts par Daniel Cormier. Les questions agronomiques comme la taille, la conduite des arbres, la fertilisation et le désherbage ne sont abordées que dans la mesure où elles influencent la gestion des ravageurs. De multiples références sont disponibles sur internet, ne vous privez pas de ces ressources. Par contre, la littérature bio regorge de « recettes » dont l'efficacité est douteuse et qui ne sont pas nécessairement légales. Certaines des recettes les plus sujettes à controverse sont énumérées ici.

Maladie de replantation et désordres racinaires

Drainage : Réprime les maladies racinaires (ex : Phytophthora) et autres effets positifs (ex : gel et maladies secondaires)

Planter un nouveau verger sur un terrain déjà en production entraîne presque invariablement un retard de croissance. Comme la fumigation est interdite en bio, privilégiez une rotation de Millet fourrager. Aucun amendement bio n'a fait ses preuves (compost, tourteau, etc)

Tavelure :

Maladie principale autant en production conventionnelle que biologique

Choisir des cultivars tolérants ou résistants si votre marché le permet

Maintenir une couverture fongicide minimale, **même si ces pommiers sont résistants**

Éliminer l'inoculum automne & printemps = brûlage, raclage, enfouissement, urée, lutte biologique

Traitements 2x par semaine soufre & cuivre = fréquent. Cuivre>bouillie soufrée>soufre

Taille et conduite: Favorise le séchage des arbres et une meilleure pénétration de la bouillie

Couvert végétal : densité et durée d'humectation. Herbe longue ne réprime pas les ascospores.

Blanc :

Taille d'hiver

Cultivars résistants à la tavelure = sensibles au Blanc (sauf Liberty qui est résistante)

Soufre efficace

Internet : <http://www.irda.qc.ca>

Saint-Hyacinthe
Siège social et centre de recherche
3300, rue Sicotte, C.P. 480
Saint-Hyacinthe (Québec) J2S 7B8
Téléphone : (450) 778-6522
Télécopieur : (450) 778-6539

Sainte-Foy
Centre de recherche
2700, rue Einstein
Sainte-Foy (Québec) G1P 3W8
Téléphone : (418) 643-2380
Télécopieur : (418) 644-6855

Deschambault
Centre de recherche
120 A, chemin du Roy
Deschambault (Québec) G0A 1S0
Téléphone : (418) 286-3351
Télécopieur : (418) 286-3597

Certaines huiles et adjuvants (ex Agral) aussi efficaces que fongicides chimiques

Feu bactérien :

Éviter M9, M26 et favoriser B9

Éviter cultivars sensibles (Gala, Honeycrisp, Paulared, Cortland)

Éviter conditions de croissance excessives

Cuivre au printemps et lors de floraisons très chaude au moins sur jeunes arbres (phytotoxicité fruits)

Enlever rapidement les foyers sur jeunes arbres

Suie et moucheture :

Toutes les variétés sont sensibles. Problème aggravé sur peau jaune.

Aération des fruits (l'émondage est le facteur le plus important, éclaircissement, etc)

Soufre peu efficace. Cuivre OK.

Lavage des fruits avec 500ppm chlore possible

Maladies dues à Botryosphaera

La pourriture noire est fréquente en production biologique.

Association étroite avec feu bactérien

Seule solution = éliminer bois malade, éliminer bois de taille (broyage intensif), maintenir fertilisation adéquate, éviter stress, éliminer momies,

Rouilles :

Utiliser des cultivars résistants également à la rouille

Bannir les hôtes alternes = générivrier (cedar rust)

Cuivre efficace mais pas soufre

Fongicides admis en production biologique:

Cuivre: Phytotoxicité sur fruits (froid) mais rémanence plus longue, éviter entre pré bouton rose et nouaison.

Interdiction partielle en Europe. Nouvelles formulations avec particules fines = meilleure efficacité

Bouillie sulfo-calcique = Le seul produit avec efficacité post-infection. Phytotoxicité sur fruits possible après pré bouton rose, mais fréquemment utilisé tout au long de la saison des infections primaires.

Soufre en poudre = Peu phytotoxique (sauf par temps chaud 25C et plus), protectant seulement avec rémanence faible. Effet négatif du soufre sur faune auxiliaire, rémanence faible, Formulations « flowable » plus efficaces.

Autres fongicides bio en devenir :

Bicarbonate de potassium, Serenade, Extrait de Yucca, autres...

Recettes non préconisées :

La liste des solutions « biologiques » mais non efficaces est longue.

petit-lait, décoction de prêle, extraits d'agrumes

etc.

Thés de compost = Effet très variable

Références

Smeesters E., Chouinard. G. et Gagnon S. 2001. *Méthodes alternatives à la lutte chimique en pomiculture. Principales techniques applicables au Québec.* Saint-Laurent Vision 2000, Stratégie Phytosanitaire et Nature Action Québec. MAPAQ pub No 01-0015 (2001-02). 40 p.

Lasnier J., Bostanian N.J., Trudeau, M. et Racette G. 2002. *Lutte biologique contre les acariens nuisibles des pommiers.* Saint-Laurent Vision 2000, Stratégie Phytosanitaire. edit. Co-Lab R&D, Pub No 02-0147 (2002-12). 6 p.

Duval J., Grenier S., La France D., Legault C., Raby L., Ricquart M. et Scholz M. 2003. *Guide de transition en agriculture biologique.* Publié AgroExpert inc, Fédération d'agriculture biologique du Québec. 44p.

The Real Dirt - Second Edition - Farmers Tell About Organic and Low-Input Practices in the Northeast, Edited by Miranda Smith and Elizabeth Henderson, 1998. 264pp. Un chapitre est consacré à la production fruitière. **Pour commander :** <http://www.nofany.org/publications.html> ou <http://muextension.missouri.edu/explore/agguides/sanpubs/sx1001.htm>

Liens Internet Agri-Réseau

<http://www.agrireseau.qc.ca/reseaupommier/navigation.asp?operateur=sitevoc&sitevoc=14842&nopage=2>
<http://www.agrireseau.qc.ca/Agriculturebiologique/navigation.asp?operateur=sitevoc&sitevoc=15535>
<http://www.agrireseau.qc.ca/Agriculturebiologique/navigation.asp?operateur=contenttype&contenttype=hyperrlien>

Projets pour une agriculture écologique 1991 à 1994 par Jean Duval: Carpocapse, hoplocampe de la pomme, tavelure, tordeuse à bandes obliques, tétranyques, punaise terne, charançon, couvre-sol.

<http://www.eap.mcgill.ca/AgroBio/ab330-01.htm>
<http://www.eap.mcgill.ca/AgroBio/ab330-02.htm>
<http://www.eap.mcgill.ca/AgroBio/ab330-03.htm>
<http://www.eap.mcgill.ca/AgroBio/ab330-04.htm>
<http://www.eap.mcgill.ca/AgroBio/ab330-05.htm>
<http://www.eap.mcgill.ca/AgroBio/ab330-06.htm>
<http://www.eap.mcgill.ca/AgroBio/ab330-07.htm>
<http://www.eap.mcgill.ca/AgroBio/ab330-08.htm>
<http://www.eap.mcgill.ca/AgroBio/ab330-09.htm>

Entrust et Surround:

<http://www.agrireseau.qc.ca/Agriculturebiologique/navigation.asp?operateur=sitevoc&sitevoc=15540>

IRDA

Les travaux de M Daniel Cormier à l'IRDA : Nouvelles de recherche. Projets en cours à l'été 2006. Agri-Réseau, Réseau d'avertissements phytosanitaires, Bulletin d'information No 08, Pommier, 15 août 2006, 7p., <http://www.agrireseau.qc.ca/Rap/documents/b08pom06.pdf>