Essai des filets mono-parcelle en pomiculture biologique au Québec

Mirella Aoun, CETAB+

Projet financé par le MAPAQ, programme Prime vert.

Agriculture, Pêcheries et Alimentation Québec

Filets Mono-parcelle

- Projets précédents: des essais sur les filets mono-rang

  En 2012-2013: premiers essais de filets d'exclusion sur pommiers, en mono-rang.

  Objectif: évaluer l'impact des filets sur:

  - ravageurs et maladies
  - rendement et calibre à la récolte
  - charge en fruit
  - température et activité photosynthétique
  - régie de culture
  - comparaison de deux mailles

Filets Mono-parcelle

Principaux résultats sur filets mono-rang

- Dans une année à forte pression de ravageurs:

Protection contre le carpocapse et les tordeuses

1, 7 fois plus de pommes saines sous filets

- Pas d'effet significatif sur la tavelure (filet posé au mois de juin)
- Pas d'effet sur le calibre ou la charge en fruit (filet posé après la chute des fleurs ou à la nouaison)
- Augmentation des populations et dégâts de pucerons sous filet

Filets Mono-parcelle

Pourquoi le mono-parcelle?

- Difficultés rencontrées lors de l'utilisation de mono-rangs:
  - entretien des arbres (taille d'été)
  - entretien des filets (frottement des branches)
  - autres opérations: éclaircissage, pollinisation
  - interception de fongicides
  - structure importante à chaque rang
  - entretien du couvert végétal au sol

- Atouts du mono-parcelle:
  - le tracteur peut entrer sous le filet
  - peu/pas de contraintes pour les opérations culturales
  - possibilité de mettre les ruches à l'intérieur de la parcelle couverte

Filets Mono-parcelle

2014, un premier essai encourageant

- Trois parcelles de 8 à 10m de large sur plus de 40m de long
- Deux rangs sous chaque filet

- Comparé à:
  - témoins sans filets, avec traitements insecticides
  - 2 rangs sous filet mono-rang

- filets alt'tordeuse : 2,2 x 3, 49 mm
- pose à la nouaison

Filets Mono-parcelle

- 2014, un premier essai encourageant
  - Une année à faible pression de carpocapse et de charançon

Captures de pièges - 2014

Insecte	Sous filets mono-parcelle	Témoins
Carpocapse de la pomme	2	8
Mouche de la pomme	8	72
Tordeuse à bandes obliques	134	362

Filets Mono-parcelle

- Carpocapse de la pomme, charançon de la prune, noctuelles, cochenilles: Trop peu de dégâts, pas de conclusion possible.

- Cependant:

Résultat inédit contre la mouche de la pomme particulièrement abondante en 2014:

Mouche de la pomme – dégâts à la récolte

Mono-parcelle	Témoin
1,5 % a	10,9 % b

- Malgré la différence dans les captures de tordeuses, pas de différence significative au niveau des dégâts à la récolte.

Filets Mono-parcelle

- 2014, un premier essai encourageant

  - Les ravageurs secondaires

Pucerons verts – dégâts sur fruits en juillet

Mono-parcelle	Mono-rang	Témoin
5,5 % a	30 % b	1,1 % a

Pucerons verts et roses – présence sur pousses en août

Mono-parcelle	Mono-rang	Témoin
0 % a	13,4 % b	0 % a

Filets Mono-parcelle

- 2014, un premier essai encourageant

  - Autre paramètre: la température

Moyennes de températures	Mono-parcelle	Mono-rang	Témoin
T maximale	21,7 ab	**22,3** a	21,4 b
T moyenne	19,8 ab	**20,3** a	19,5 b

Filets Mono-parcelle

- 2014, un premier essai encourageant

  - Efficacité des filets pour une année d'essai
    - Contre la mouche de la pomme: oui
    - Contre le carpocapse et le charançon: ?
    - Pas d'effet sur ravageurs secondaires
    - Contre l'hoplocampe et la punaise terne: nécessite un essai avec une pose de filet avant la floraison (en cours en 2015)

Filets Mono-parcelle

- Et en 2015?

  - Un bloc de mono-parcelle sur 0.25 ha
  - Fermeture des filets au bouton rose
  - Pièges à l'intérieur et à l'extérieur des filets

Filets Mono-parcelle

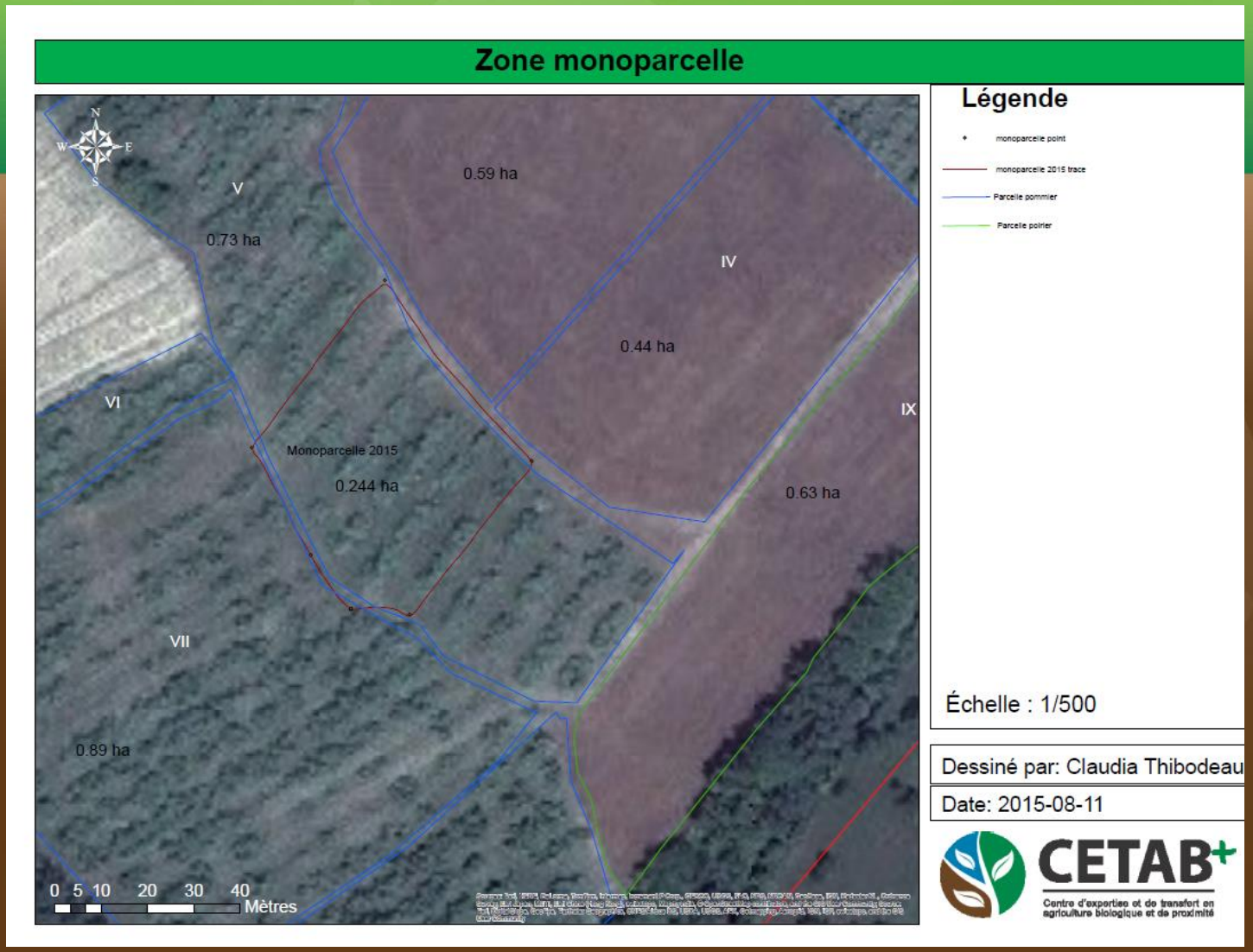
- Et en 2015?
  - Résultats à venir…
  - Captures des pièges-2015

Insectes	Témoin sud	Filet MP	Témoin nord
Hoplocampe	35	5	1
Carpocapse	10	0	13
Tordeuse à b. o. (TBO)	108	5	151
mouche	2	0	12

Évaluation économique

Anne Le Mat

Le contexte


Zone monoparcelle
N
W
E
S
V
0.73 ha
0.59 ha
IV
0.44 ha
VI
IX
Monoparcelle 2015
0.244 ha
0.63 ha
VII
0.89 ha
0 5 10 20 30 40
Mètres
Légende
monoparcelle point
monoparcelle 2015 trace
Parcelle pommier
Parcelle poirier
Échelle : 1/500
Dessiné par: Claudia Thibodeau
Date: 2015-08-11
CETAB+
Centre d'expertise et de transfert en agriculture biologique et de proximité

Le contexte

Caractéristiques de la parcelle d'essai			
Nombre de rangs	6	Nombre d'arbres	59
Longueur du rang (m)	50	Âge des arbres (ans)	20 +
Dimension en hectares	0,25	unité-arbre/arbre	0,30
Largeur de l'entre-rang (m)	8	unité-arbres/hectare	73
Type d'arbres	semi-nain	Arbres /hectare	242

- La densité est faible et l'implantation irrégulière.
- Le dispositif répond à des objectifs de recherche.
- La mise en place se fait par essais/erreurs.
- L'essai sollicite des stagiaires et des étudiants

Investissement

- Coût global :

Investissement initial	$/ha	Commentaires
Coût du dispositif mono-parcelle	**17 000 $**	Matériels locaux et importés

- Composition des coûts :

Détail des coûts d'investissement			
Composante	**$/ha**	**$/unité-arbre**	**% du coût total**
Infrastructure	4 000 $	60 $	**24%**
Filets	8 000 $	110 $	**47%**
Accessoires	5 000 $	70 $	**29%**

Heures de travail

Heures de travail	heures/ha	Références France *
Pour l'installation	100 h	200 à 250 h
Heures récurrentes/année	450 h	100 h

* Données Chambre Agriculture Vaucluse 2012 et 2015

- En France :
  - L'installation inclut la pose de filets.
  - Les filets ne sont pas démontés tous les ans.

- Dans notre essai :
  - Les filets sont posés (+80% du temps) et retirés chaque année.
  - Il y a du temps d'apprentissage.

- Les techniques de manutention des filets sont un enjeu important.

Impact sur les coûts annuels dans le cadre de l'essai

Coûts additionnels dûs au filet mono-parcelle		
	par hectare	**par unité-arbre**
Coût de l'investissement	3 000 $	40 $
Dépenses annuelles	7 000 $	92 $
Coût total annuel	**10 000 $**	**132 $**

Coûts évités avec le filet mono-parcelle		
Type de coûts	**par hectare**	**par unité-arbre**
Application d'insecticides (intrants, main d'œuvre et opérations)	**2 000 $**	**28 $**

- Peut-on poser des conclusions en termes de rentabilité ?

En contexte de production (estimations)

Estimation des coûts en contexte de production			
Parcelle d'essai		**Extrapolation**	
Heures annuelles	450	Heures annuelles	**225**
Unité-arbres par hectare	73	Unité-arbres par hectare	**225**
Arbres par hectare	242	Arbres par hectare	**1125**

Coûts additionnels dûs au filet mono-parcelle		
	par hectare	**par unité-arbre**
Coût de l'investissement	3 000 $	13 $
Dépenses annuelles	3 000 $	13 $
Coût total annuel	**6 000 $**	**27 $**

Coûts évités avec le filet mono-parcelle		
Type de coûts	**par hectare**	**par unité-arbre**
Application d'insecticides (intrants, main d'œuvre et opérations)	**2 000 $**	**9 $**

En contexte de production (estimations)

Références sur les revenus (rappel)

Données sur les revenus en pomiculture biologique	**Moyenne**	Minimum	Maximum	Moyenne en conventionnel
Revenu total/unité-arbre	**196 $**	58 $	365 $	105 $
Revenu total/ minot	**26 $**	46 $	13 $	8 $
Rendement en minots/unité-arbre	**7**	**4**	**12**	**13**
Heures totales par unité-arbres	**8**	**19**	**3**	**4**

Source : enquête technico-économique sur la pomiculture biologique au Québec, CETAB+ 2014

En contexte de production (estimations)

Estimation des gains requis pour couvrir les coûts

Paramètres	Référence	Surcoût lié au filet	Gain requis en rendement **	Gain requis en classement **	Gain requis en temps de travail **
Revenu total/unité-arbre	**196 $**	(18) $			
Revenu total/ minot	**26 $**			**+3 $/minot**	
Rendement en minots/unité-arbre	**7**		**+1 minot/u.a**		
Heures totales /unité-arbre	***8****				**- 1 heure/u.a**

* Avec un dispositif de filet monoparcelle et dans le contexte de production extrapolé, il faut ajouter 1 heure de travail par unité arbre

** On évalue les gains requis pour chaque paramètre, les autres paramètres étant CONSTANTS

Conclusions

- Les filets apportent des avantages réels mais difficiles à chiffrer.
  - Santé et environnement
  - Exemplarité
  - Organisation du travail
- Les coûts d'investissement et de main d'œuvre sont :
  - Importants
  - À mettre en perspective.
  - Perfectibles !
- Le recours aux filets s'inscrit dans une stratégie plus globale :
  - Choix techniques
  - Choix de marché et positionnement
  - Gestion des risques

Références utilisées

- Enquête technico-économique sur la pomiculture biologique au Québec. Publication CETAB+, 2014.
- Fiche technico-économique : le pommier en agriculture biologique. Chambre d'Agriculture Rhône Alpes, 2011.
- Les filets Alt'Carpo, Chambre d'Agriculture Vaucluse, septembre 2012.
- Guide sur des pratiques alternatives aux produits phytosanitaires. Chambre d'Agriculture Rhône Alpes, juin 2013.

Annexe

(sources: FADQ programme d'assurance-récolte, juillet 2015)

GROUPES D'ÂGE	COEFFICIENTS UNITÉ-ARBRE
Pommiers nains	
3 ans tronqués	0,04
4 à 5 ans	0,04
6 ans	0,07
7 ans	0,10
8 ans et plus	0,20
Pommiers semi-nains	
3 ans tronqués	0,04
4 à 5 ans	0,04
6 ans	0,07
7 ans	0,15
8 ans et plus	0,30
Pommiers standards	
6 à 10 ans	0,20
11 à 15 ans	0,40
16 à 20 ans	0,70
21 à 30 ans	1,00
31 ans et plus	0,85

le programme d'assurance récolte de la Financière agricole. L'unité-arbre est une unité de mesure utilisée par la Financière agricole du Québec pour évaluer les volumes assurables. Elle correspond à un pommier standard dont l'âge se situe entre 21 et 30 ans (FADQ, 2013 C). Il n'existe toutefois pas de