

Essais 2016

Agropomme

Marylin Courchesne
Maude Richard
Nicholas Lauzon
Roland Joannin
Wen Rolland





Mouche de la Pomme GF-100Rien – 3^e année



Projet GF-100Rien

- 5 vergers participants;
- Pour chaque site, 2 parcelles d'un hectare :
 - 1 ha conventionnel traité à l'Assail;
 - 1 ha traité au GF-100Rien.

Nous avons utiliser la même recette encore cette année. Dans 100 litres d'eau:

- ✓ 26g de Delegate (insecticide);
- ✓ 260g de Carbonate d'ammonium (attractif);
- ✓ 260g de mélasse pour le goût sucré.

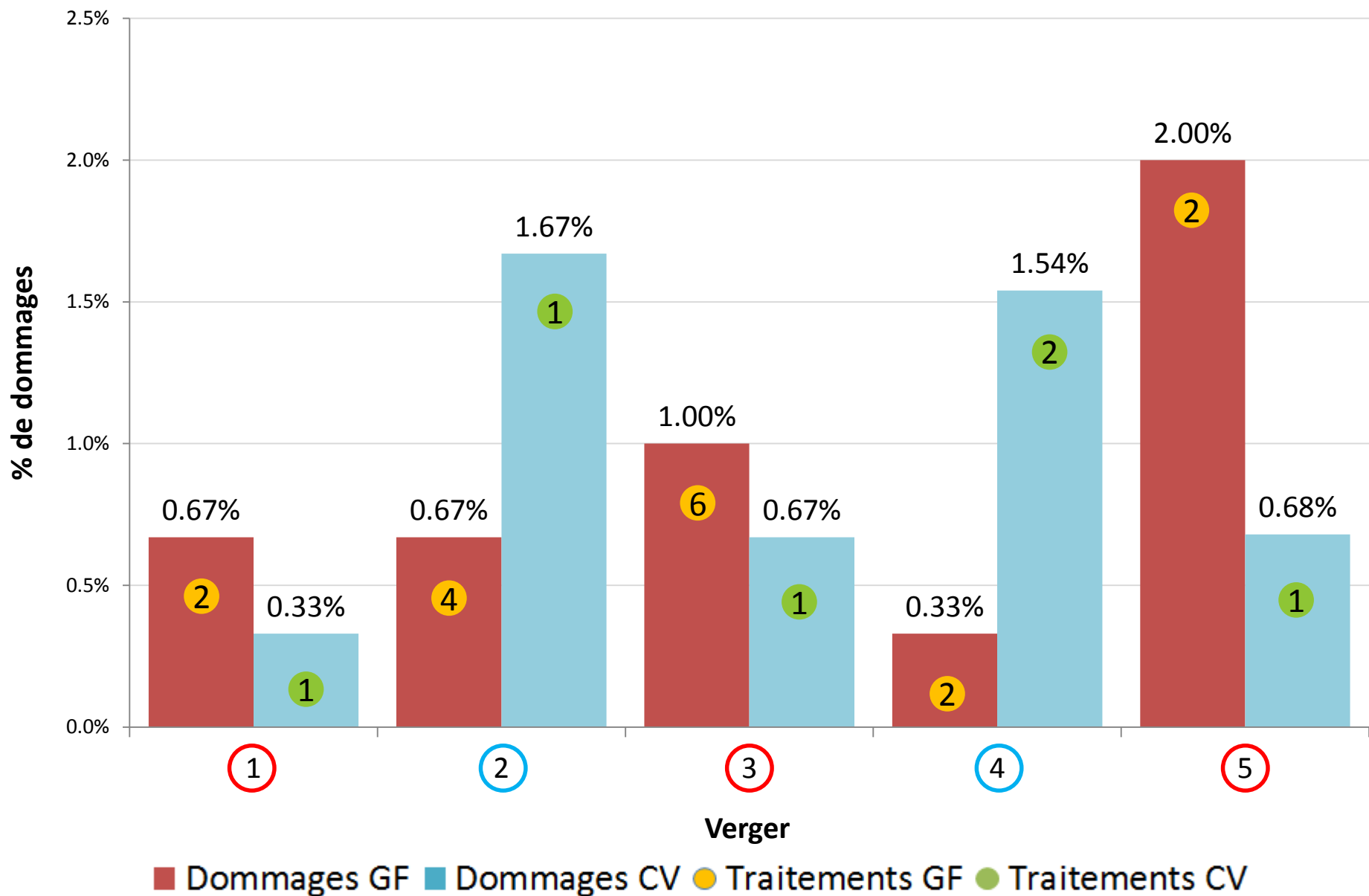


Projet GF-100Rien

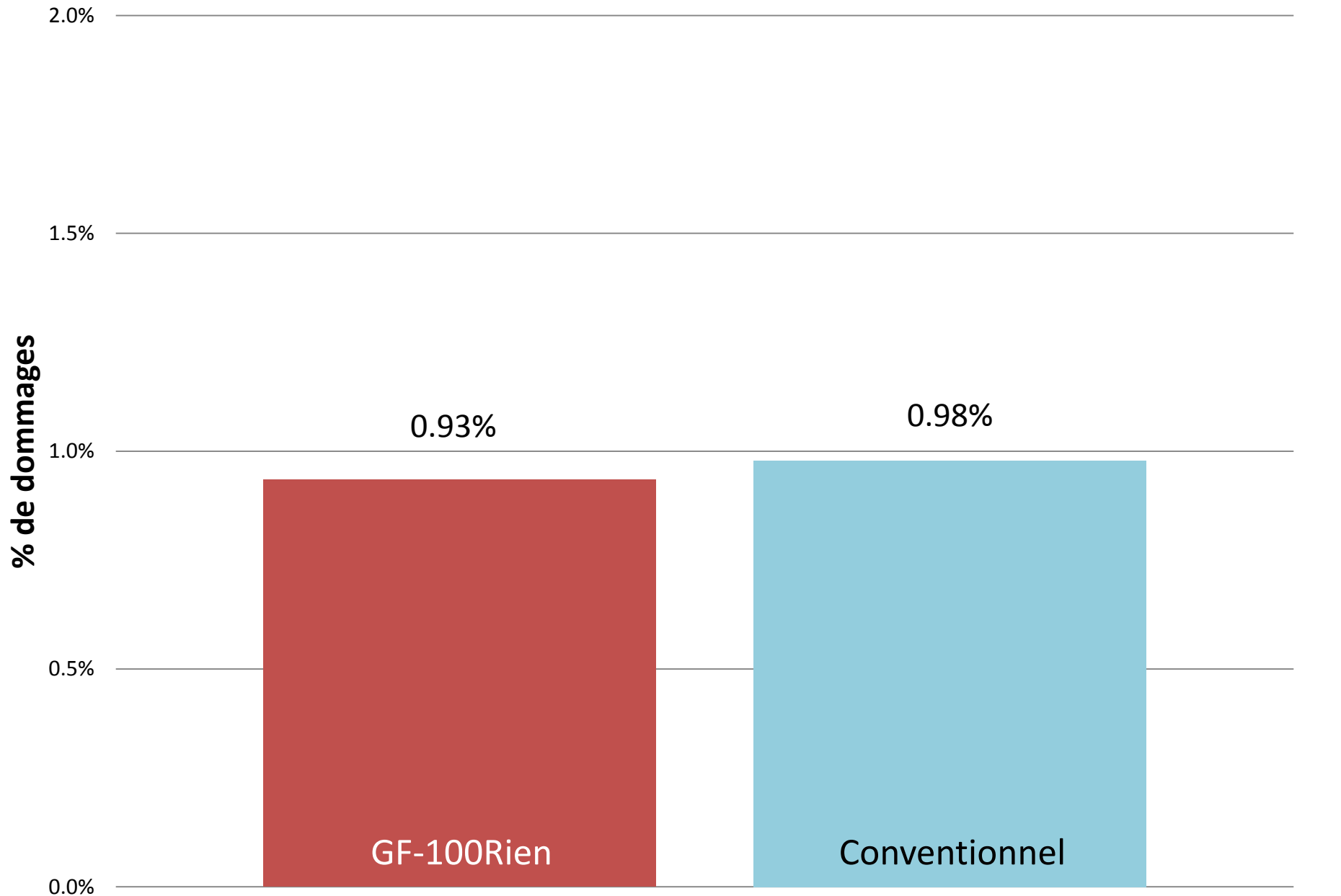
- Sphères rouges engluées aux 4 coins de la parcelle pour le suivi de la population;
- Le seuil d'intervention est de 2 mouches par sphère;
- Pulvérisation à 100L d'eau/ha;
- Repasser automatiquement 7 jours plus tard ou après 10mm de pluie;
- Récolte de 500 fruits/parcelle fin août. Gardée au frigo puis évaluation des dommages 2 mois plus tard par l'IRDA.



Dommmages de la mouche de la pomme par verger et nombre de traitements



Moyenne des dommages pour les deux types de traitement




Projet GF-100Rien

Verger	Captures			% dommages			Nb de Traitements		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016
1-GF100rien	29	21	45	0.17%	0.24%	1.00%	6	6	6
1-CV	33	6	15	0.00%	3.06%	0.67%	1	2	1
2-GF100rien	13	14	5	0.17%	1.67%	2.00%	6	4	2
2-CV	7	29	26	0.17%	1.00%	0.68%	1	1	1
3-GF100rien	18	4	23	0.00%	1.33%	0.67%	4	2	4
3-CV	4	3	3	0.00%	2.03%	1.67%	1	2	1

Conclusions

Le traitement GF-100Rien démontre une bonne efficacité depuis ses débuts. Le coût peut être plus élevé qu'en conventionnel lorsque l'on dépasse 4 traitements, ce qui est arrivé dans un seul des verger en 2016.

Coûts	Insecticides et autres produits \$/ha	Tracteur et main d'oeuvre \$/ha	Coût total
GF-120 (6 Tts)	390	35 (4 roues)	425 \$/ha
GF-100rien (6 Tts)	72	195	267 \$/ha
GF-100rien (4 Tts)	48	130	178 \$/ha
Conventionnel (2 Tt)	127	80	207 \$/ha



Projets confusion sexuelle du carpocapse de la pomme 2016

PAN-QC et PAAR

2 projets en 2016

1. PAAR (MAPAQ, 3^e année): 8 entreprises,
55ha
2. PanQC (IRDA, 1^{ère} année): 40 entreprises,
369ha

TOTAL : 48 entreprises, 424ha

Projets confusion sexuelle 2016

PAAR 2014-2016

Verger	Parcelles sous confusion sexuelle						
	% de dommages			Nb Traitements effectués			
	2014	2015	2016	2014	2015	2016 (spécifique carpo)	2016 (visant un autre ravageur mais ayant un impact sur le carpo)
1	3.20%	0.40%	0.20%	4	1	0	2
2	1.08%	0.08%	0.25%	6	4	0	2
3	0.29%	0.40%	0.00%	4	1	0	0.17
4	0.63%	0.09%	0.18%	5	3	1	2
5	0.00%	0.55%	0.67%	6	1	0	0.64
6	0.50%	0.00%	0.00%	5	2	1	1
7	0.75%	0.13%	0.00%	5	4	0.39	0.39
8	Ne participait pas au projet en 2014-15		0.00%	Ne participait pas au projet en 2014-15		N/D	N/D
Moyenne	0.92%	0.23%	0.16%	5	2	0.3	1.2

Projets confusion sexuelle 2016

Moyenne des 8 entreprises	Parcelles sous confusion sexuelle			Parcelles Témoin en conventionnel		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016
Nombre de traitements	5	2	0.4	5	3	0.85
Quantité d'insecticides visant le carpocapse (kg ingrédient actif/ha)	0.63	0.22	0.04	0.51	0.23	0.04
IRS des insecticides et acaricides (/ha verger pondéré)	745	772	737	716	792	787
IRE des insecticides et acaricides (/ha verger pondéré)	1079	592	468	1264	513	497
% dommages à la récolte dus au carpocapse de la pomme	0.92%	0.23%	0.16%	1.33%	0.87%	0.90%
% d'entreprises membres Agropomme utilisant la confusion sexuelle (Laurentides)	14%	17%	71%			

Essai du BioCeres® (*Beauveria bassiana*) contre le charançon de la prune



www.agropomme.ca

Essais Agropomme 2016_BioCeres contre charançon de la prune

Ravageur ciblé : Charançon de la prune
(*Conotrachelus nenuphar*).

Participants à l'essai: 3 vergers dont 2 en régie biologique.

Chaque verger avait 2 sections d'un hectare ou plus dédiées à l'essai:

- 1 parcelle comparative traitée selon les recommandations de la conseillère;
- 1 parcelle d'essai traitée avec le BioCeres®.

Période de traitement : Du stade bouton rose (mi-mai) au 24 juin, la période d'activité du charançon de la prune.

Dose : 917g/ha à un volume de 200L et 300L d'eau/ha





Traitements à l'essai : BioCeres[®] WP (*Beauveria bassiana* ANT-03). Arrosage du sol et du bas du tronc sur la largeur du rang.

- 1 traitement de toute la parcelle entre le stade bouton rose et le début de la floraison;
- Jusqu'à 6 traitements en contour (rang extérieur + 2 rangées).

Les traitements sont fait lors des périodes d'activité favorables déterminé à l'aide du modèle prévisionnel du CIPRA.

Équipement : Pulvérisateur à verger avec 2 à 3 buses de chaque côté dirigées vers le sol.

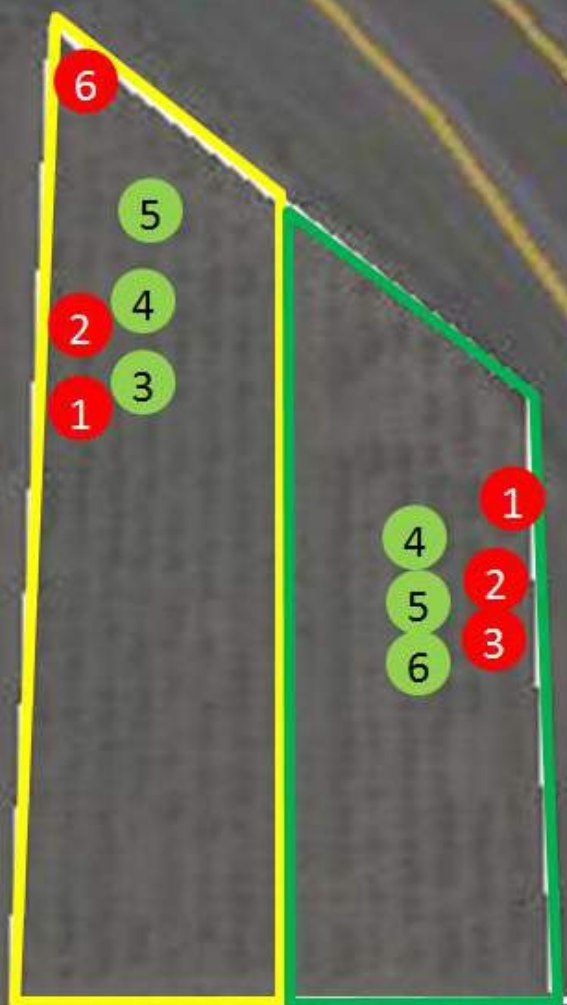
Traitements dans les parcelles comparatives		
Verger	Traitement	Dose
1	Imidan [®] 70WP	1.36kg/ha (3 sachets)
2	Surround [®] (argile kaoline)	25 kg/ha
3	Aucun traitement	-



Suivi de l'essai

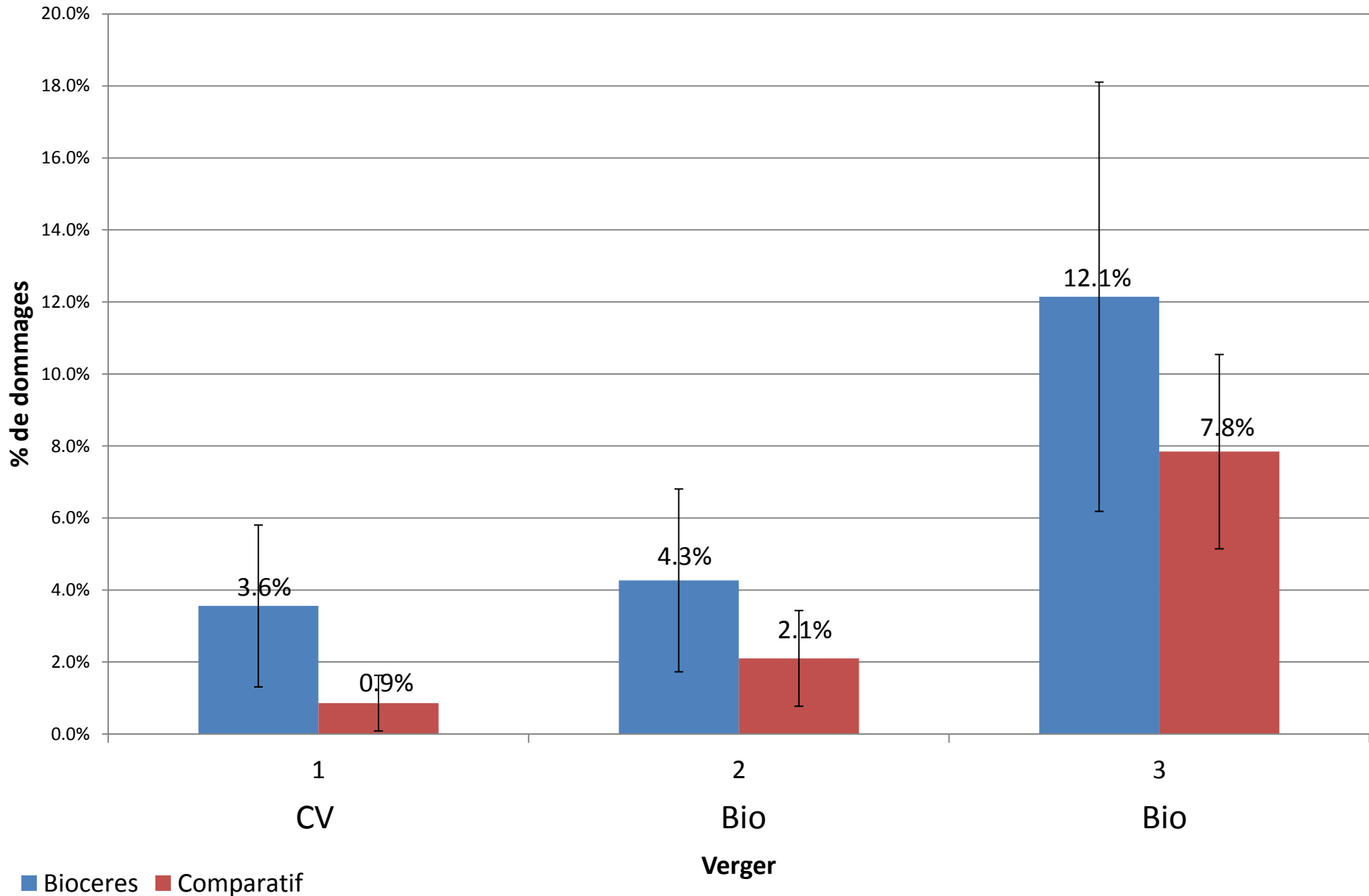
- Sélection de 3 arbres à l'intérieur de la parcelle et 3 arbres dans le contour;
- Marquage de 2 branches par arbre sur 6 arbres;
- 15 et 20 bouquets floraux par branche dans le but d'avoir 10 fruits restants à la fin du moins de juin;
- Suivi des dommages réalisé à la nouaison avant la période de ponte puis après chaque pic d'activité.

Exemple de la répartition des arbres observés

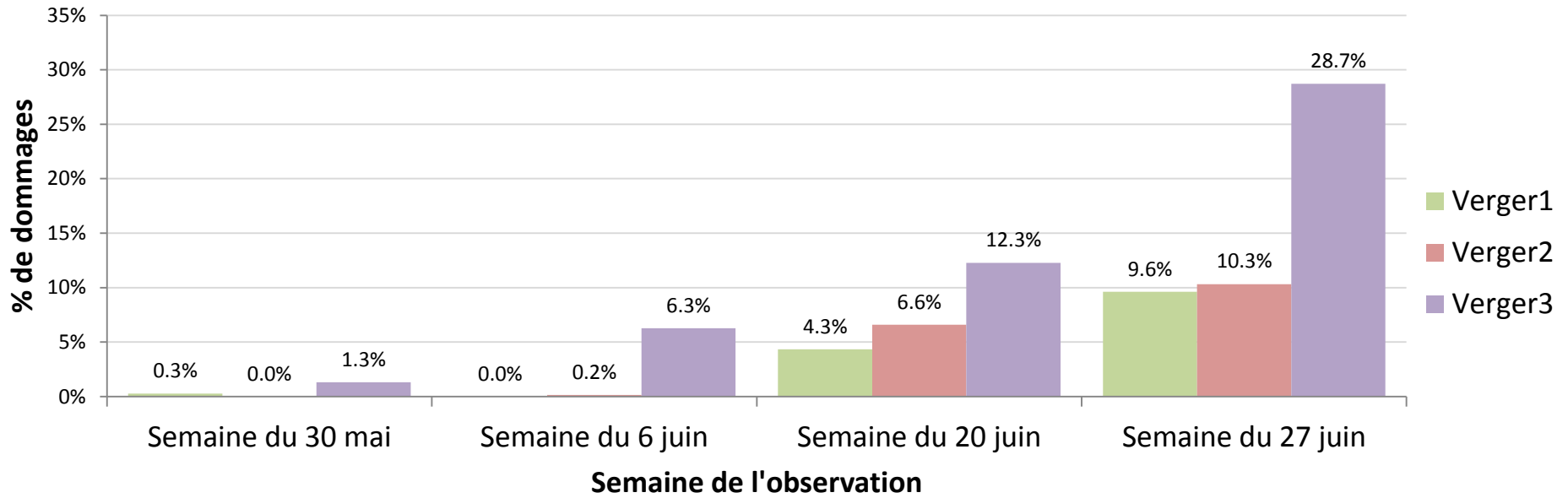




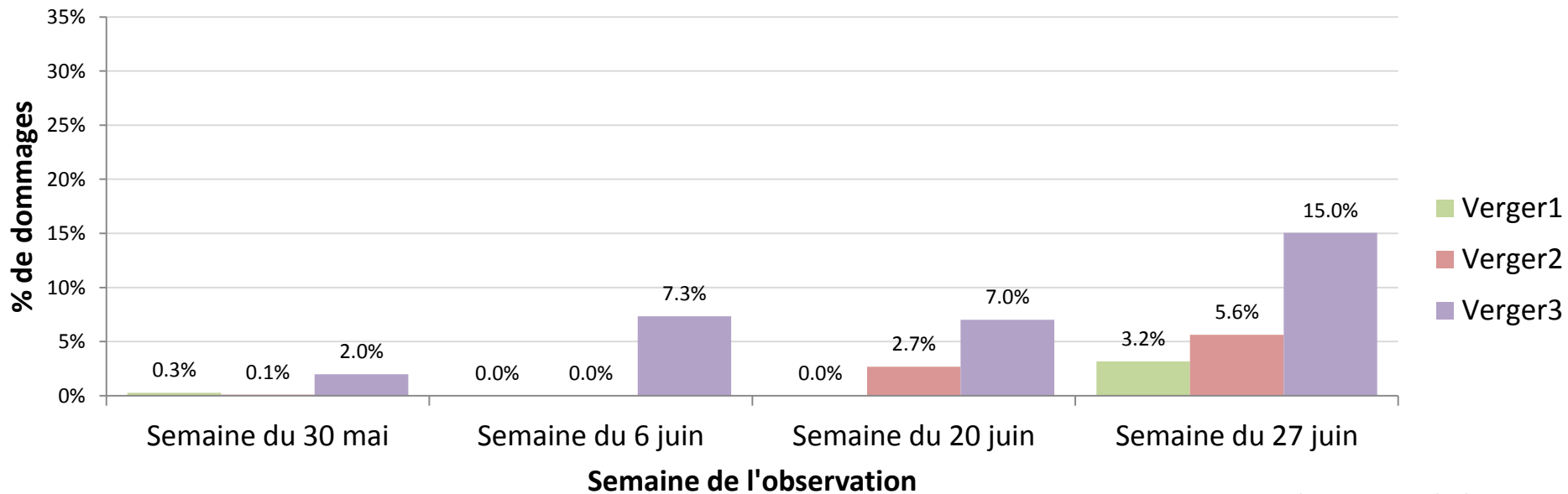
Moyenne des fruits avec dommages du charançon par verger selon les traitements



Fruits avec dommages par observation - BioCeres®



Fruits avec dommages par observation - Comparatif



Considérations pour la suite

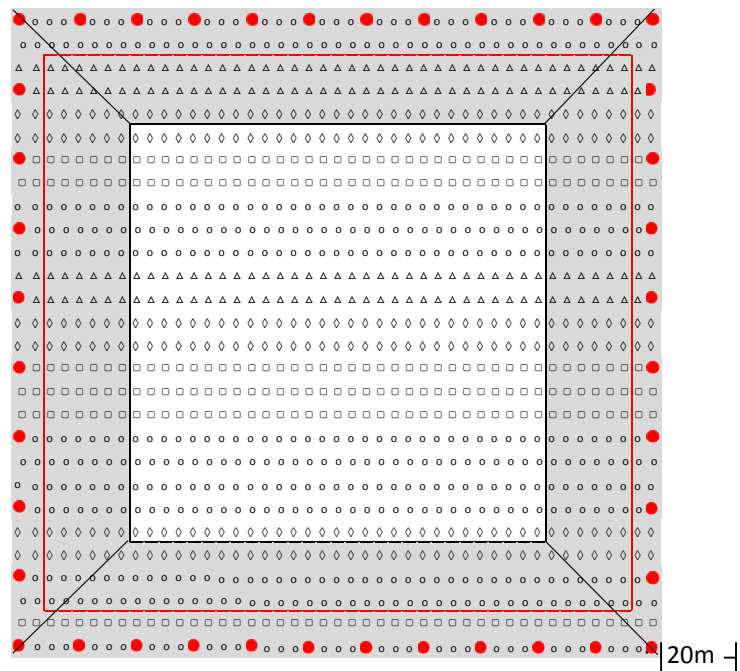
- Dosage du BioCeres®;
- Délai entre l'infection par le champignon et l'incapacité du charançon à faire des dommages;
- Présence de forêt feuillu (particulièrement d'érables) autour du site;
- Hauteur de la végétation dans le verger;
- Pression de la population du charançon en relation avec le nombre d'année en régie biologique;
- Conditions de pulvérisation:
 - Humidité du sol;
 - Heure du traitement;
 - Utilisation de fongicides.





Essai 2016 de l'IRDA

Différence entre l'approche classique des traitements de bordure et l'approche «attracticide» (exemple d'un verger de 0.5 ha)



- Traitements de bordure (sans appâts)
- Arbres appâtés (phéromone + benzaldéhyde)
- Bordure à traiter avec appâts: 1 à 2 pommiers

Les traitements peuvent être faits avec un produit bio ou conventionnel comme Imidan.

L'IRDA est à la recherche d'un site avec arbres nains ou semi-nains en régie conventionnelle pour faire une démonstration de cette technique en 2017 sur parcelle de 0,5 à 1 ha ou plus.

Infos: Gérald Chouinard ou Mikael Larose (450-653-7368 ou prenom.nom@irda.qc.ca)

Suivi de l'ouverture des fleurs 2016

Maintenant en ligne sur le site d'Agropomme !

La saisie des données ...



Année des données: 2016

Développement flora: Référence

- Référence
- Exploitation

RÉFÉRENCE : Valeurs prises par nous à St-Joseph-du-lac, 2 vergers en 2016

EXPLOITATION : Sinon, vous pouvez les prendre dans votre verger !!

Paulared

Mcintosh

Royal Gala

Paulared/M7																				
Arbre 1										Arbre 2										
Branche 1					Branche 2					Branche 3					Branche 4					
	bqt 1	bqt 2	bqt 3	bqt 4	bqt 5	bqt 1	bqt 2	bqt 3	bqt 4	bqt 5	bqt 1	bqt 2	bqt 3	bqt 4	bqt 5	bqt 1	bqt 2	bqt 3	bqt 4	bqt 5
Fleurs par bouquet	6	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5
01 dec 16	flour calice	flour calice	flour calice	flour calice	flour calice	flour calice	flour calice	flour calice	flour calice	flour calice	flour calice	flour calice	flour calice	flour calice	flour calice	flour calice	flour calice	flour calice	flour calice	flour calice
12 30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ENVOYER

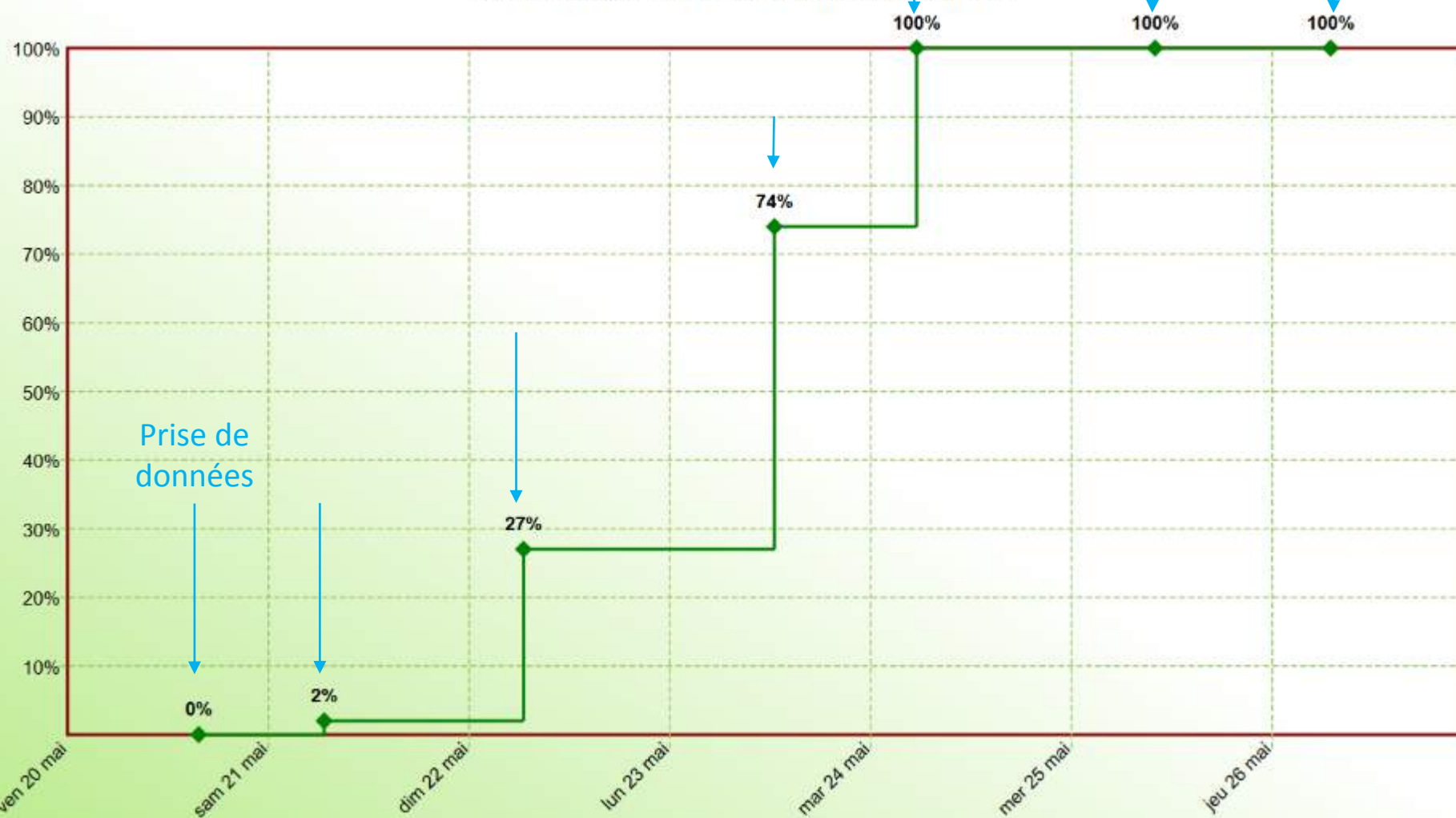
Suivi de l'ouverture des fleurs 2016

La saisie des données ...

- Suivi de l'ouverture des fleurs sur **2 sites à St-Joseph-du-lac en 2016:**
 - SITE 1 sur PG Cepiland
 - SITE 2 sur PG M7
- **3 variétés observées pour les 2 sites :**
 - Paulared (floraison hâtive)
 - McIntosh (floraison médiane)
 - Royal gala (floraison tardive)
- La prise de données se fait à **tous les jours au minimum !!!**
- Suivi de **l'ouverture des fleurs** ET aussi de l'atteinte du **stade calice**

Suivi de l'ouverture des fleurs 2016

Observations de floraison pour Royal Gala/M7



Outil intéressant pour suivre l'ouverture des fleurs **par rapport aux infections de feu bactérien**

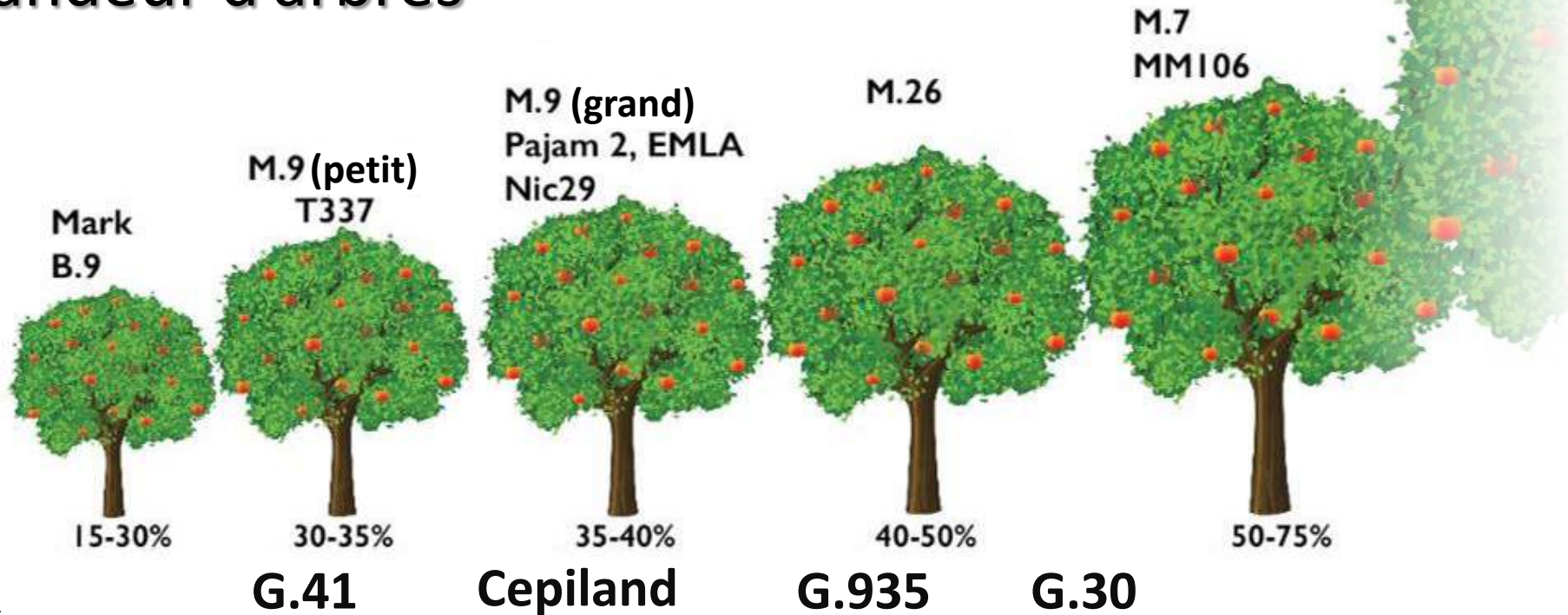
Pour 2017, nous prévoyons la prise de données sur 4 entreprises.



Essai comparatif des porte-greffes Cepiland, G.30, G.41 et G.935

Objectif de l'essai: Trouver un porte-greffe aussi performant que Cepiland et ayant une résistance à la brûlure bactérienne.

Porte-greffes de l'essai par grandeur d'arbres



Références:

<http://treefruit.wsu.edu/news/geneva-rootstock-performance-2016-rootstock-trial-update/>

<http://www.ctl.cornell.edu/plants/GENEVA-Apple-Rootstocks-Comparison-Chart.pdf>

<http://extension.psu.edu/plants/tree-fruit/commercial-tree-fruit-production/cultivars-and-rootstocks/apple-rootstocks>

<http://www.omafra.gov.on.ca/french/crops/facts/00-008.htm>

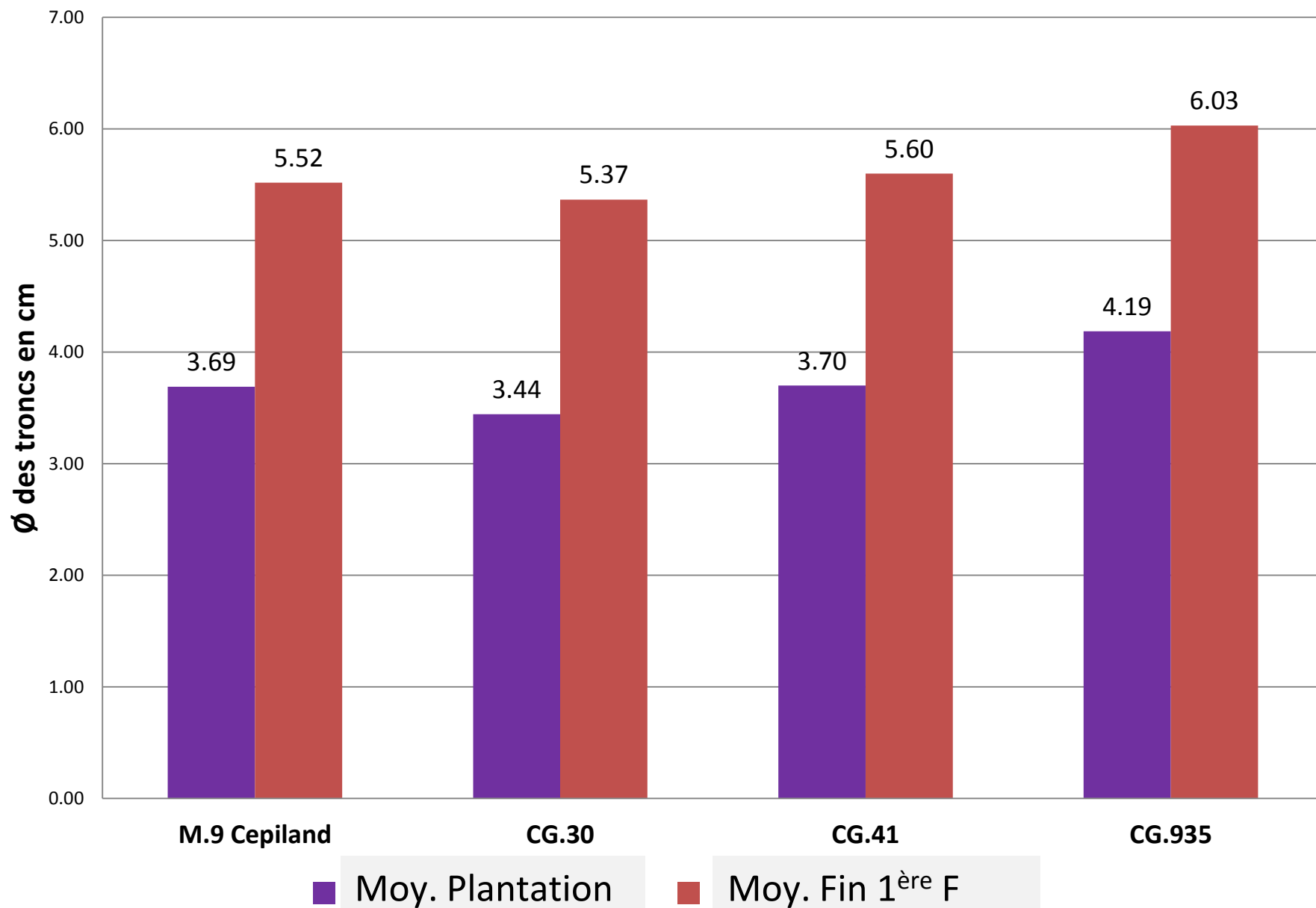
Dispositif de l'essai :

- Cultivar greffé : Royal court
- Plantation printemps 2016, St-Joseph-du-lac
- Sur 1 rang, 10 répétitions de : **Cepiland, G.30, G.41, G.935**
(pour un total de 40 arbres).

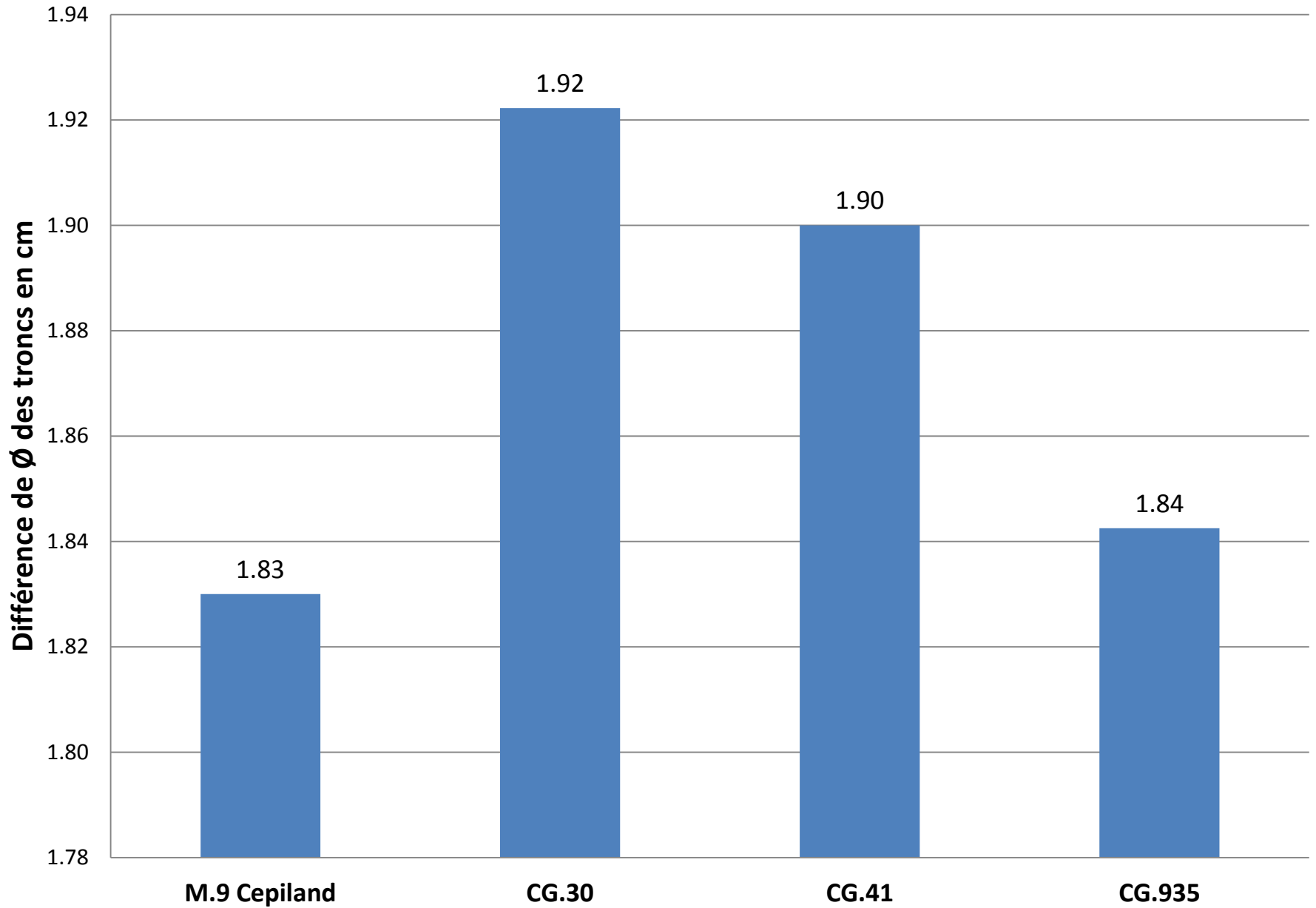
Description des Porte-Greffes

	Cepiland	G.41	G.935	G.30
Synonyme	M.9 Pajam 2	Geneva 41	Geneva 935	Geneva 30
Origine	M.9 qui est une sélection de "Paradis Jaune de Metz" (PAJAM)	Malling 27 X Robusta 5	Ottawa 3 X Robusta 5	Malling 9 X Robusta 5
Taille de l'arbre (par rapport à Std)	Nain (35-40%)	Nain (30-35%)	Grand nain (40-50%)	Semi-nain (45-55%)
Drageonnement	Moyen	Très peu	Moyen	Peu
Besoin de support	Oui	Oui	Oui	Oui
Résistance	Phytophthora	Brûlure bactérienne , Phytophthora, Pucerons lanigère	Brûlure bactérienne , Phytophthora	Brûlure bactérienne , Phytophthora
Problématique	Sensible à la brûlure bactérienne , Besoin d'irrigation en sol léger, Susceptible au pucerons lanigère, Forme facilement des broussins	Fragilité du point de greffe	Susceptible au pucerons lanigère	Fragilité du point de greffe, Susceptible au pucerons lanigère

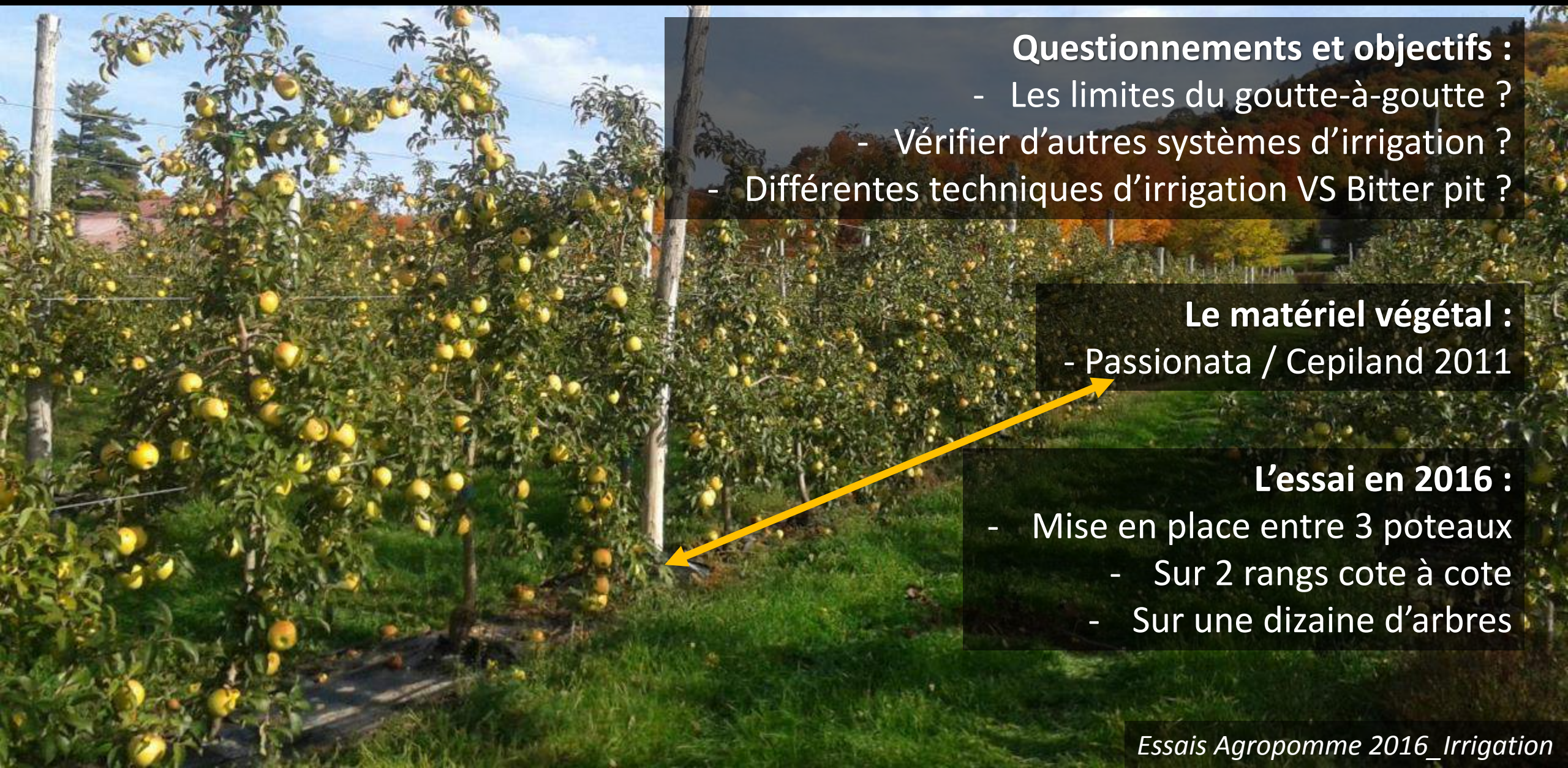
Ø moyen des troncs



Moyenne de la croissance de l'année



Essai irrigation 2016



Questionnements et objectifs :

- Les limites du goutte-à-goutte ?
- Vérifier d'autres systèmes d'irrigation ?
- Différentes techniques d'irrigation VS Bitter pit ?

Le matériel végétal :


- Passionata / Cepiland 2011

L'essai en 2016 :

- Mise en place entre 3 poteaux
- Sur 2 rangs cote à cote
- Sur une dizaine d'arbres

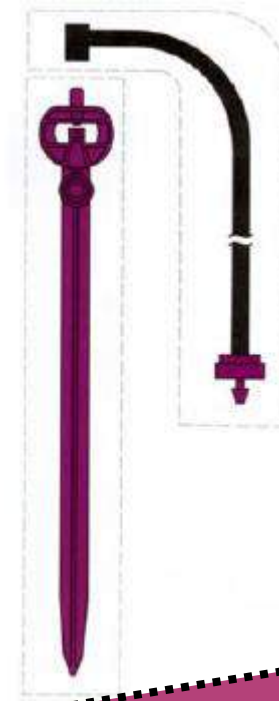
Le matériel technique de l'essai :

Traitement 1

- Piquet arroseur PCNL Netafilm, couleur prune (Dubois)
- Présence d'un bouton régulateur pour ajuster la pression
- Durée de vie de 8 à 10 ans
- Arrose sur 160°, schéma d'arrosage = 
- Débit de 12.1 Litres / heure
- 1 piquet / arbre

Traitement 2

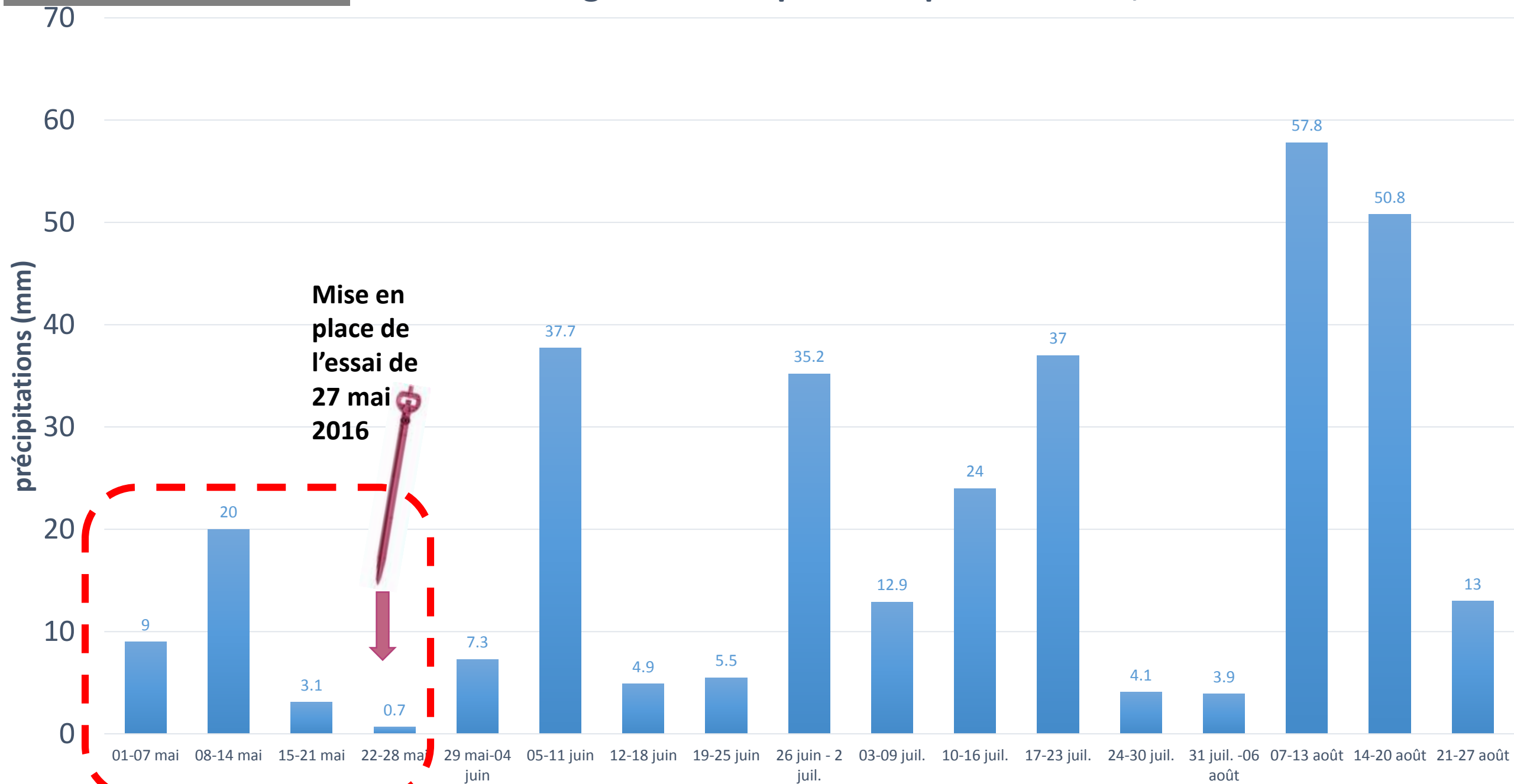
- 1 Ligne de g à g
- Netafilm avec émetteurs aux à ± 60 cm (24 pouces) et un diamètre de 17 mm
- Débit de 2.3 Litres / heure (proche de 6 L / arbre)

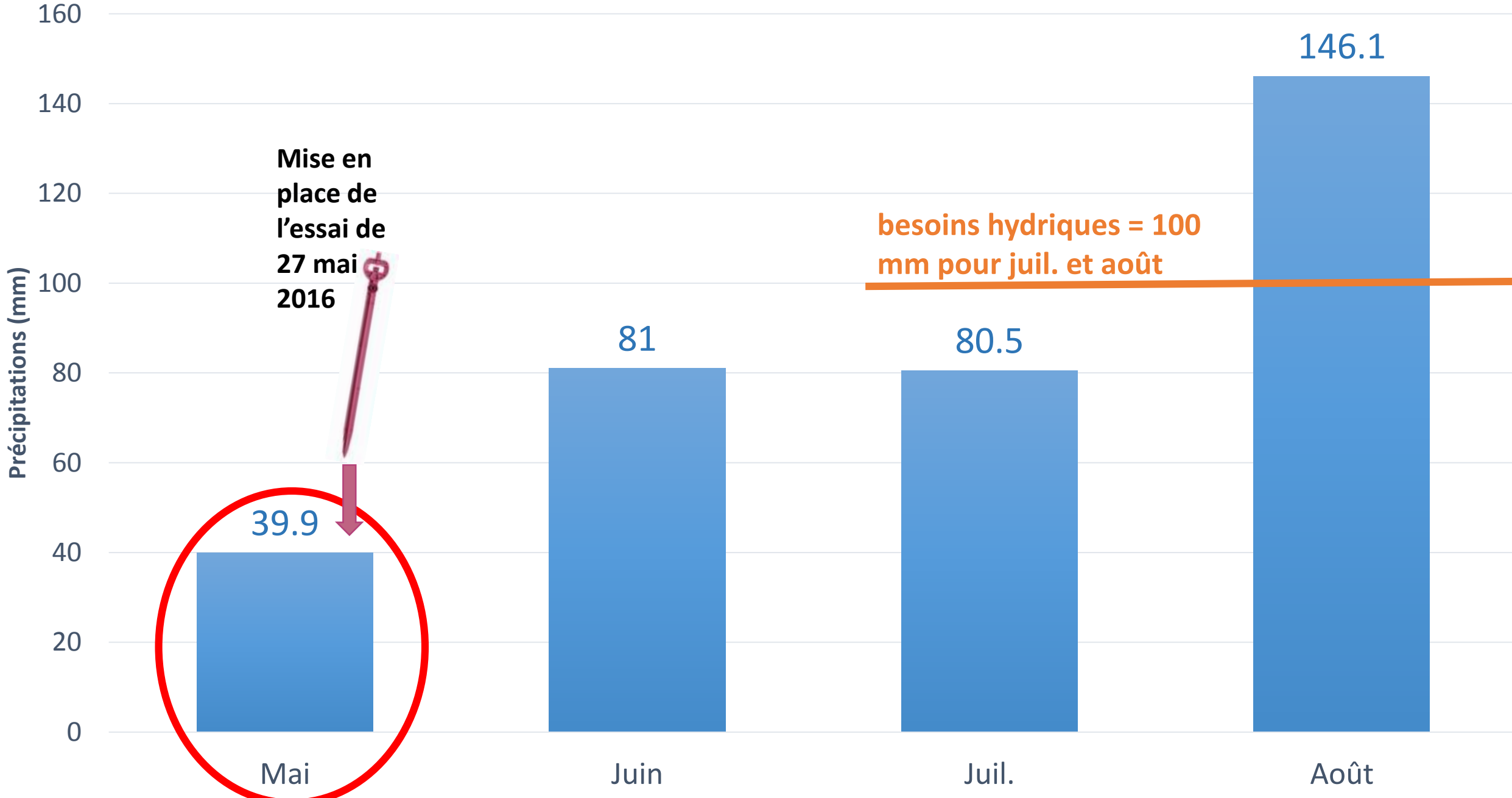



Le piquet apporte normalement le double en litres donc on le laissait la moitié du temps du g à g.

Le matériel technique de l'essai :









Observations 2016 sur l'incidence du bitter pit sur passionata :

Au 8 novembre (environ 1 mois entrée dans frigo):

Traitement 1 (Piquet) : 1/3 des fruits affectés par le bitter pit

Traitement 2 (g-à-g) : 1/3 des fruits affectés par le bitter pit

... mais il y a plusieurs facteurs à considérer dans l'apparition du BP, pas seulement l'irrigation !

On continue l'essai pour 2017 !

A close-up photograph of fragmented wood mulch (BRF) applied to soil. The mulch consists of small, irregular pieces of wood, bark, and twigs, some of which are reddish-brown in color. The soil is dark brown and appears moist. The text is overlaid on a semi-transparent dark rectangle in the center of the image.

Observations sur l'utilisation du Bois Raméal Fragmenté (BRF) comme couvre-sol en verger

Les conditions de l'essai 2009 - 2016

Le matériel végétal

- Mise en place de l'essai en 2009
- Différents hybrides de la PDM / Cepiland
- Sol : Loam sableux

Le dispositif expérimental

- Répétitions avec 2 traitements en doublets :
 - **TRAITEMENT 1 : BRF ***
 - **TRAITEMENT 2 : Conventiennel**

* BRF : Le **bois raméal fragmenté** est un mélange non composté obtenu par le broyage d'extrémités de ramifications d'arbre ($\varnothing < 7\text{cm}$), issu majoritairement d'arbres feuillus, ici tremble et saule.

Les conditions de l'essai 2009 - 2016

Le dispositif expérimental (suite)

- Répétitions avec 2 traitements en doublets :
 - **TRAITEMENT 1 : Conventionnel**
 - 2009 à 2015 : A chaque printemps, application à la main de 27-0-0 + application d'engrais granulaire au sol suivant les recommandations du PAEF *sans azote*
 - **TRAITEMENT 2 : BRF ***
 - 2009 à 2011 : A chaque année, applications à la main de BRF et purin d'ortie + applications d'engrais granulaire (PAEF)*sans azote*
 - 2012 à 2015 : A chaque année, application à la main de fumier de poule Acti-sol (5-3-2-0,5) + applications d'engrais granulaire (PAEF)*sans azote*

Les conditions de l'essai 2009 - 2016

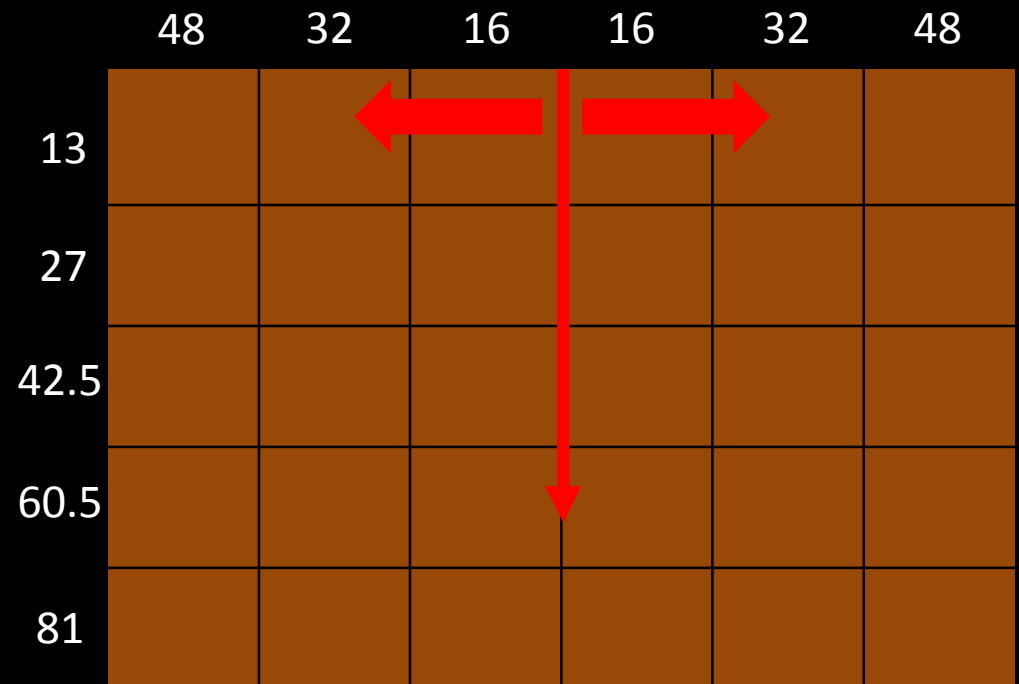
La prise de données, printemps 2016

- Utilisation d'une grille pour subdiviser la zone
- Dénombrement dans chaque carreau par types de racines :
 - Petites : < 4 mm
 - Moyennes : 4-10 mm
 - Grosses : > 10 mm

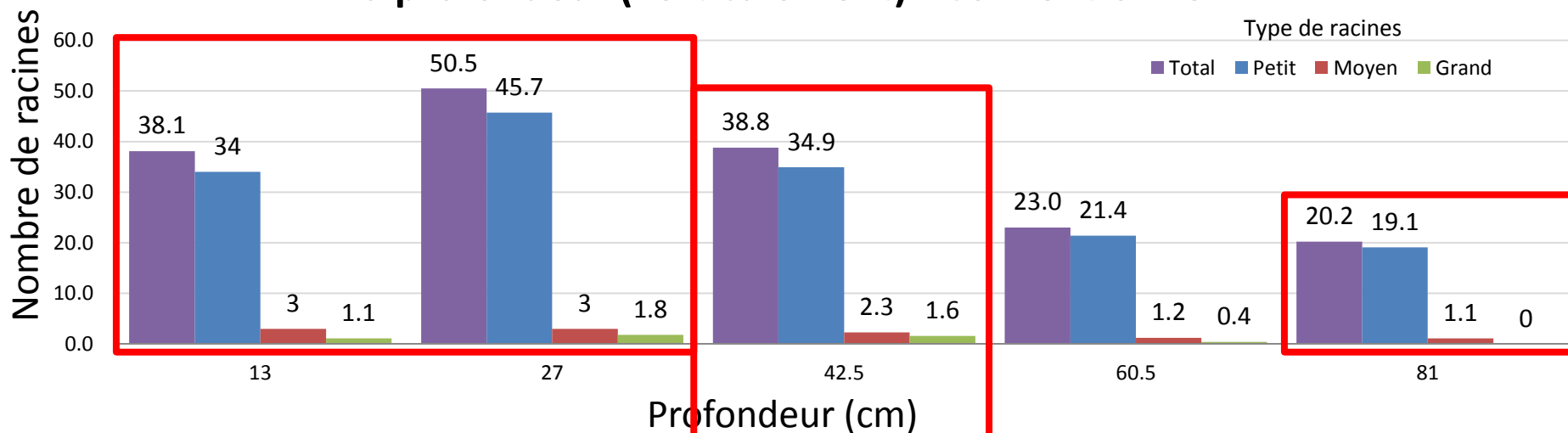
Les conditions de l'essai 2009 - 2016



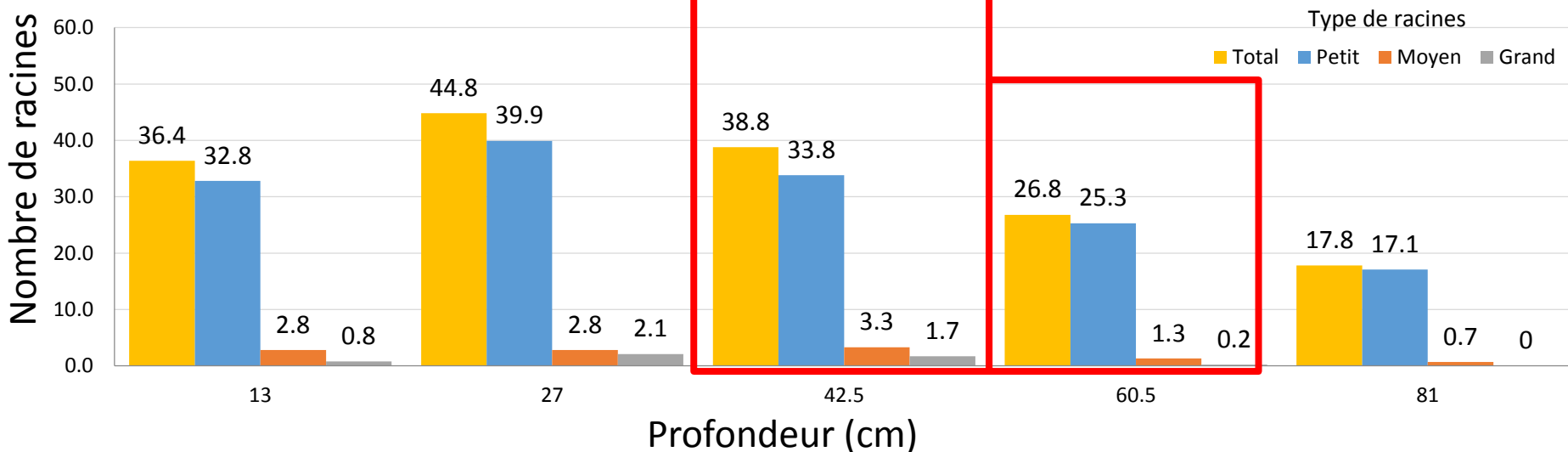
Prise de données verticale et horizontale par rapport au tronc.



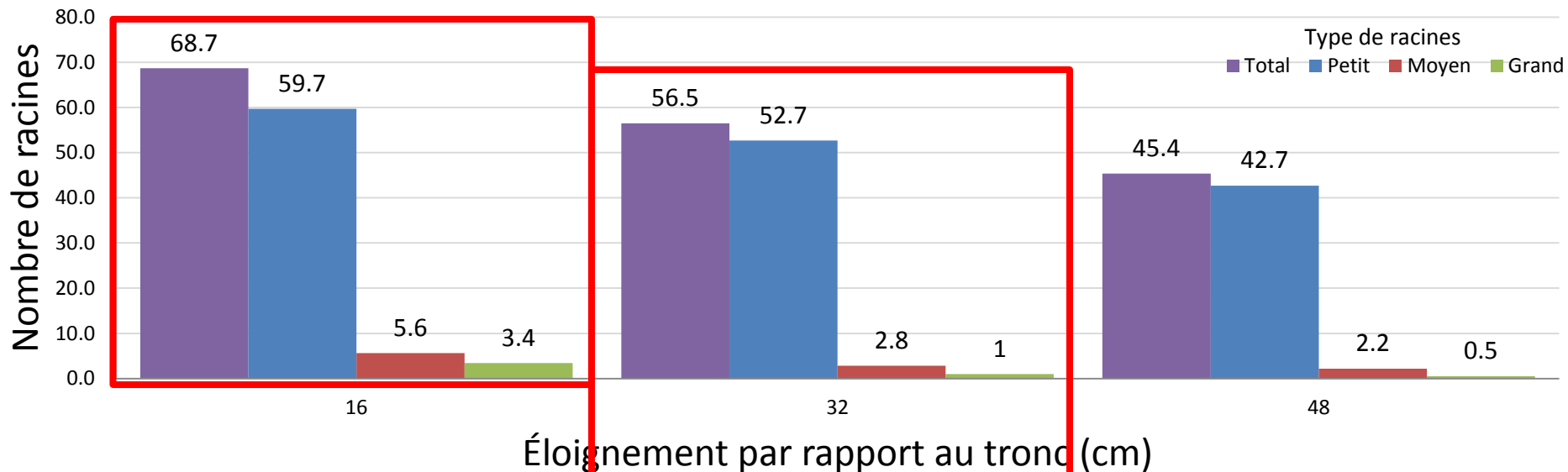
Répartition moyenne des types de racines en fonction de la profondeur (verticalement) - Conventionnel



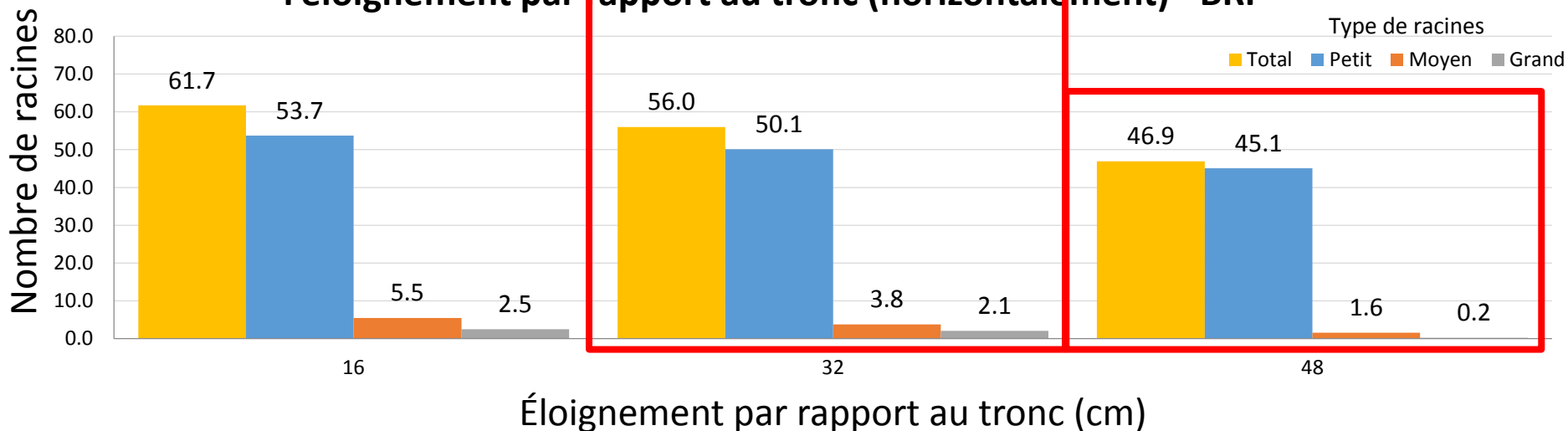
Répartition moyenne des types de racines en fonction de la profondeur (verticalement) - BRF



Répartition moyenne des types de racines en fonction de l'éloignement par rapport au tronc (horizontalement) - Conventio



Répartition moyenne des types de racines en fonction de l'éloignement par rapport au tronc (horizontalement) - BRF



Conclusions

Pour les hybrides avec BRF : Présence de racines à la surface du sol et dans le BRF très développées.

Pour les hybrides dans le conventionnel (sans BRF) :
Absence de ces racines



Essai éclaircissage des fleurs avec B2K

Encore l'éclaircissage !!!

- Plusieurs outils disponibles, à plusieurs moments MAIS le moment optimal pour l'éclaircissage chimique n'est pas toujours au rendez-vous !



But ?

On tente de « brûler » les fleurs suite à la pollinisation de la fleur centrale. Avenue bio ?



Essais Agropomme 2016_Éclaircissage avec B2K

Conditions des essais 2014 à 2016 :

- Feuillage sec (contrairement à un Tt tavelure)
- Doit être appliqué 24 heures après l'ouverture de la fleur centrale
- $T > 18^{\circ}\text{C}$ et $\text{HR} > 85\%$
- Doses allant de 10 à 30 kg/1000L

2014 Dose utilisée : 10 kg/1000L

Résultats ?

- ✓ Présence d'oxydations des pétales



2015

Dose utilisée : 10 kg/1000L

Résultats ?

- ✓ PAS d'oxydation des pétales les jours suivant le traitement !

Essais Agropomme 2016_Éclaircissage avec B2K

2016

- ✓ Sur cortland, le 25 mai à 10h, Compton
- ✓ 2 doses testées
 - 1) 15 kg/1000L
 - 2) 30 kg/1000L

Résultats :

→ Présence oxydation pétale dans les 2 doses mais ...

→ Finalement, les mesures du taux de nouaison prises en juin ne démontre pas un effet éclaircissant...



Photo prise le lendemain du passage B2K (à la dose 30 kg/ha), cortland

Pour 2017...

Le protocole d'intervention est à retravailler :

- La dose ?
- Les conditions d'application ?
- Une avenue pour brûler les fleurs tardive pour lutter contre le feu bactérien ?

Essais 2016

Agropomme

Marylin Courchesne
Maude Richard
Nicholas Lauzon
Roland Joannin
Wen Rolland

