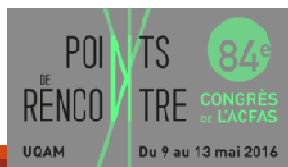


Détermination du potentiel cidricole de variétés de pommes nouvelles et traditionnelles adaptées à l'est du Canada

CAROLINE PROVOST, PH.D BIOLOGIE, DIRECTRICE CRAM ET PROFESSEUR INVITÉ INRS-INSTITUT-ARMAND-FRAPPIER

MONIQUE AUDETTE, AGRONOME CONSULTANTE EN POMOCULTURE



Production cidre

Production en croissance au Québec

Production de cidre à partir de pommes à croquer

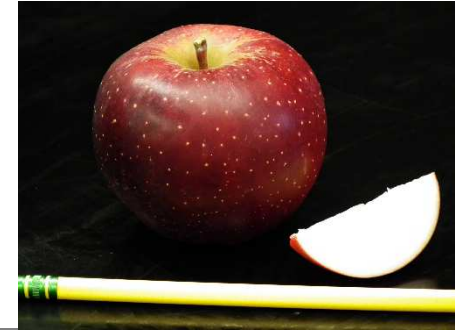
- McIntosh
- Spartan
- Empire
- Cortland

Valeur ajoutée aux fruits de moindre qualité

Les pommes à cidre n'ont pas fait l'objet d'étude spécifique



Pomme et recherche



Jeune industrie et peu de recherche spécifique a été réalisée

Conditions pédoclimatiques particulières dans l'est du Canada

Développement variétal important pour la pomme à croquer

Objectifs projet



Objectif principal :

Acquérir des informations scientifiques pour déterminer le potentiel de transformation en boisson alcoolique de nouvelles variétés de pommes à cidre.

Objectifs spécifiques :

- caractériser les paramètres agronomiques de nouvelles variétés de pommes à cidre dans les conditions pédoclimatiques de l'est du Canada
- établir des caractéristiques chimiques des fruits dans l'optique d'un processus de transformation en boisson alcoolique
- déterminer le potentiel de ces variétés pour la fabrication de cidre.

Méthodologie

Plantation en 2015:

- Bramley Seedling
- Brown Snout
- Bulmer's Norman
- Burgundy
- Chisel Jersey
- Dabinette
- Esopus Spitzenberg
- Frequin Rouge
- Kingston Black
- Marschel
- Porter's Perfection
- Roxbury Russet
- Tremblett's Bitter
- Winesap
- Yarlington Mill



Amère
Douce amère
Acidulé amère
Acidulé
Acidulé aigre

Méthodologie



Plantation en 2016:

- Banane amère
- Bilodeau
- Cortland Royal Court
- Diva
- Douce de Charlevoix
- Golden Russet
- Harrison
- Kermerrien
- Maréchal
- Muscadet de Dieppe
- Reinette Russet

Variétés évaluées 2015:

- Ariwa
- 8S 62 61
- 8S 55 21
- Liberty
- Pixie Crunch
- Scarlet O'Hara

Amère
Douce amère
Acidulé amère
Aigre amère
Acidulé
Acidulé aigre

Méthodologie

Paramètres agronomiques	Paramètres à la récolte	Paramètres chimiques	Dégustation
Gel	Poids	Glucose/fructose	Apparence
Circonférence	Couleur surface	Acidité volatile	Couleur
Aoûtement	Couleur de fond	Masse volumique	Arômes
Floraison	Forme	pH	Goût
Rendement	Couleur chair	Acidité totale	Caractère
Surface de tronc(TCA)	Texture chair	Acide malique	
Rendement (CY)	Indice de maturité	Acide lactique	
Productivité (CYE)	Mesure de fermeté	SO2 (libre/total)	
	Taux sucres		
	Acidité totale		
	Goût		

Résultats paramètres agronomiques

Indice annuel cumulatif de gel* des cultivars greffés sur EM26 plantés en 2010

Cultivar	2011	2012	2013	2014	2015
Liberty	5	5	7	7	8
Pixie Crunch	10	5	5	5	9
Scarlet O'Hara	8	6	7	5	9
* Indice de gel:	1. aucun signe de gel; 2. gel léger (gel des bourgeons terminaux); 3. gel partiel (nécroses sur tronc et rameaux); 4. gel total (mort de l'arbre)				
Somme des indices des 5 répétitions.					

Résultats paramètres agronomiques

Essais de cultivars 2010-2016

Indice annuel cumulatif d'aoûtement* des cultivars et des sélections sur EM26 plantés en 2010

Cultivar	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Liberty	10	6	7	7	5	5
Pixie Crunch	12	14	11	10	12	6
Scarlet O'Hara	11	12	11	10	10	6
*Indice d'aoûtement : 1. Excellent; 2. Moyen; 3, Faible						
Somme des indices des 5 répétitions						

Résultats paramètres agronomiques

Rendement annuel (R), rendement cumulatif (CY), circonférence du tronc (CIR), surface du tronc (TCA) et productivité (CYE) des cultivars et des sélections sur EM26 plantés en 2010.

Cultivar	R 2012 (kg)	R 2013 (kg)	R 2014 (kg)	R 2015 (kg)	CY (kg)	CIR (cm)	TCA(cm2)	CYE
Liberty	3,78	15,28	14,52	11,91	45,49	13,36	14,31	3,20
Pixie Crunch	3,61	11,46	9,96	10,27	35,29	18,46	27,36	1,33
Scarlet O'Hara	2,65	7,42	7,57	7,96	25,60	13,30	14,17	1,85

**R: rendement annuel par année d'évaluation. Moyenne des 5 répétitions.*

CIR: mesure de la circonférence du tronc à 30 cm du sol à la fin de la saison. Moyenne des 5 répétitions.

TCA: surface du cercle formé par le tronc à 30cm du sol. Moyenne des 5 répétitions.

CYE: CY/TCA. Moyenne des 5 répétitions.

Résultats paramètres agronomiques

Rendement annuel (R), rendement cumulatif (CY), circonférence du tronc (CIR), surface du tronc (TCA) et productivité (CYE) des cultivars et des sélections sur EM26 plantés en 2009 à Frelighsburg, Québec.

Cultivar	R 2011 (kg)	R 2012 (kg)	R 2013 (kg)	R 2014 (kg)	R 2015 (kg)	CY (kg)	CIR (cm)	TCA(cm2)	CYE
Mcl Summerland	4,62	1,46	9,91	9,55	10,53	36,07	13,60	15	2,47
Ariwa	4,06	5,71*	15,79*	6,81	17,02*	49,40*	15,44	19,31	2,80
8S-62-61	2,65*	5,28*	9,85	8,86	10,59	37,24	13,92	15,70	2,32
8S-55-21	3,24	4,65*	14,76*	12,78	10,08	45,53	15,45	19,21	2,39

Les chiffres suivis d'un astérisque sont significativement différents du témoin McIntosh Summerland à un $p=0,05$.

**R: rendement annuel par année d'évaluation. Moyenne des 5 répétitions.*

CIR: mesure de la circonférence du tronc à 30 cm du sol à la fin de la saison. Moyenne des 5 répétitions.

TCA: surface du cercle formé par le tronc à 30cm du sol. Moyenne des 5 répétitions.

CYE: CY/TCA. Moyenne des 5 répétitions.

Résultats paramètres agronomiques

Essais de cultivars 2009-2015

Poids moyen des fruits de 15 cultivars et sélections sur M.26 plantés en 2009 à Frelighsburg, Québec.

Cultivar	Poids 2011	Poids 2012	Poids 2013	Poids 2014	Poids 2015
Mcl Summerland	186,2	160,9	169,6	150,4	191,6
Ariwa	193,2	207,6*	172,2	157,0	192,4
8S-62-61	206,0	206,8*	160,8	162,6	186,6
8S-55-21	167,8	193*	183,7	169,8	228,25*
Moyenne des poids de 10 fruits par arbre pour cinq arbres par année					
Les chiffres suivis d'un astérisque sont significativement différents à un $p=0,05$ du témoin McIntosh Summerland.					

Nom:	Scarlet O'Hara	résistant tavelure			
Code:	T33				
Année de plantation:	2010				
Couleur de surface:	rouge lavée 50 à 90%				
Couleur de fonds:	vert				
Forme:	sphérique élevée				
Couleur chair:	crème				
Texture chair:	juteuse, croquante				
Goût:	sucré, parfumé, acidulé				
ANNÉE	2012	2013	2014	2015	2016
Date de récolte	2 octobre	9 octobre	14 octobre	12 octobre	
Indice de maturité	4,8 (4 à 5,5)	5,2 (4 à 6)	6,6 (6 à 7)	5,6 (5 à 7)	
Pression récolte (kg)	8,1 (7,4 à 9)	8 (7,3 à 8,2)	8,1 (7,6 à 9,4)	7,1 (6,6 à 8,4)	
Brix récolte	13,1 (12 à 13,8)	12,7 (12 à 13,2)	15,5 (13,6 à 17,4)	12,7 (11,8 à 13,6)	
Acidité récolte	
Poids fruit (g)	244,3	192,6	189,0	222,2	
Commentaires récolte	goût parfumé, acidulé, bon	sucré, juteux, très acidulé, goût moyen	sucré, acidulé, croquant, juteux, fruité	très acidulé, goût pomme verte, passable, vitrescence 1/5	
Pression 5 semaines (kg)	7,0 (6,1 à 8)	7,2 (6,2 à 9)	6,4 (5,8 à 6,7)	6,2 (5,4 à 7,6)	
Brix 5 semaines	14,3 (13,2 à 15,4)	13,3 (13 à 14)	16 (14,6 à 16,9)	14,4 (12 à 16,6)	
Commentaires 5 semaines	fermeté moyenne, goût sucré, trop acidulé, bonbon à vieille pomme	croquant, juteux, sucré, acidulé, goût bonbon	croquant, juteux, acidulé, sucré, fruité	sucré, léger acidulé, croquant (certains fruits mous), goût fruit trop mûr	

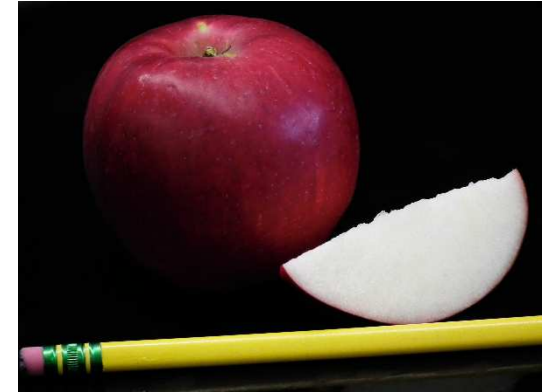




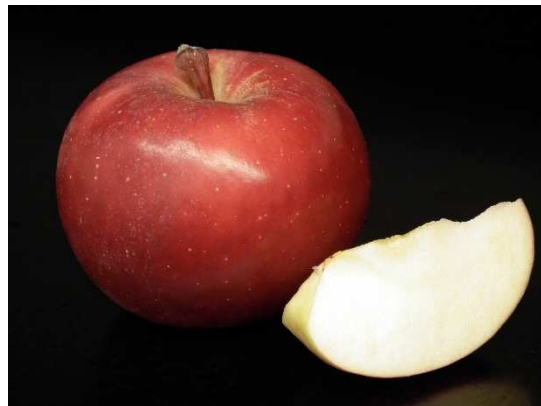
8S5521



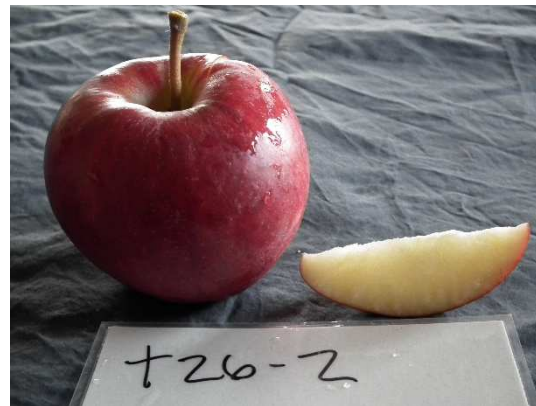
Ariwa



Pixie Crunch



8S6261



Liberty



Scarlet O'Hara



Résultats-Analyses chimiques



Variété	Sucres réducteurs (g/L)	pH	Acidité totale (g ac. tar./ L)	Acide malique (g/L)	Intensité colorante
Ariwa	16.4	3.57	6.12	7.8	0.128
8S 62 61	16.5	3.64	4.70	5.7	0.226
8S 55 21	21.1	3.74	4.58	5.1	0.313
Liberty	19.4	3.33	6.91	6.6	0.157
Pixie Crunch	19.3	3.83	3.91	4.5	0.269
Scarlet O'Hara	18.7	3.45	5.48	5.9	0.160

Résultats-Dégustations



Variété	Apparence	Nez	Bouche	Acidité	Général
Ariwa	Jaune pâle	Pomme Poire Pêche/abricot rhubarbe	Pomme Poire Groseille Fruité	Moyenne	Légère amertume Peu complexe/simple Potentiel moyen/élevé Assemblage/effervescent
8S 62 61	Jaune pâle/paille	Pomme Poire Fruité	Fruits tropicaux Pêche / Poire Bonbon	Faible/moyenne	Peu complexe/simple Potentiel moyen Cidre de glace/assemblage
8S 55 21	Jaune moyen/doré	Pomme Fruits tropicaux Sucré/bonbon Pêche/abricot	Fruits secs Fruits tropicaux Pomme	Faible	Plus de tannins Légère amertume Potentiel élevé Cidre de glace/assemblage
Liberty	Jaune pâle	Pomme Abricot Fruits tropicaux Pêche/poire	Pomme Ananas Agrumes	Moyenne	Fraîcheur Potentiel moyen/faible Effervescent
Pixie Crunch	Jaune moyen	Melon Banane Ananas Pomme	Banane Pomme Pamplemousse Poire	Faible	Peu complexe/simple Potentiel moyen/faible Assemblage
Scarlet O'Hara	Jaune moyen /reflet rosé	Pomme Boisé/végétal Floral	Fruité Banane Bois sec	Moyenne	Plus astringent Peu amertume Potentiel moyen Effervescent



Suites au projet

Poursuite de l'évaluation des 6 variétés 2015

Plantation de 11 variétés

Évaluation des paramètres agronomiques des variétés plantées en 2015 et en 2016

Évaluation des caractéristiques chimiques des variétés plantées en 2015

Essais pour les saisons 2016 et 2017.



Partenaires

Richard Bastien et Jérémie d'Hauteville



Claude Jolicoeur



RECUPOM



LES PRODUCTEURS DE
POMMES DU QUÉBEC

Une partie du soutien financier du projet est accordé dans le cadre du Programme Agri-Innovation, d'Agriculture et Agroalimentaire Canada.



Canada