



Rapport 2010 - 2011

Essai conservation de pommes en atmosphère contrôlée

Variantes: AC + MCP & ULO

Variétés: PINK LADY®

Auteurs

Jean-Pierre Siegrist, Pierre-Yves Cotter
ACW , Centre de recherche Conthey
P14, groupe de recherche arboriculture



Associés

OCAVS, Jacques Rossier Châteauneuf Sion
Nadia Berthod, Charly Evequoz, Gabriel Bender

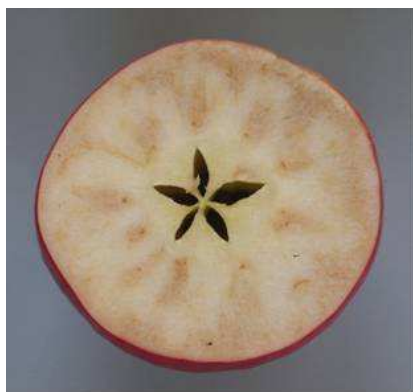


Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de
l'économie DFE
Station de recherche
Agroscope Changins-Wädenswil ACW

Essai d'entreposage de pommes en atmosphère contrôlée AC + MCP & ULO 2010 – 2011 à Conthey

Juillet 2011



Brunissement de la chair



Echaudure de la cavité

Auteurs

Jean-Pierre Siegrist ACW
jean-pierre.siegrist@acw.admin.ch
Pierre- Yves Cotter ACW
pierre-yves.cotter.acw.admin.ch
Jacques Rossier OCAVS
j.rossier@admin.vs.ch
Nadia Berthod OCAVS
nadia.berthod@admin.vs.ch
Charly Evequoz OCAVS
charles.evequoz@admin.vs.ch
Gabriel Bender OCAVS
gabriel.bender@admin.vs.ch

Impression

Edition
Centre de recherche Conthey
Agroscope
Changins-Wädenswil

Diffusion:

Rapport disponible sur le site
www.agroscope.ch

Variété : PINK LADY®

En collaboration avec l'Office Cantonal d'Arboriculture de Châteauneuf

BUTS :

- ❖ Définir les conditions d'entreposage en atmosphère contrôlée
- ❖ Tester la fenêtre optimale de maturité de récolte suivante :
- ❖ Brix : 12.5 – 14% ; Fermeté : 7.5 – 8.5kg ; Amidon : 4.0 – 6.0 ; Acidité : 8.0 – 10.5g/l ;
- ❖ Observer l'influence des conditions météorologiques
- ❖ Cumul des températures moyennes dès le 1 mars: 3500–3650°C
- ❖ Suivre l'évolution de la qualité chimique en conservation
- ❖ % Brix, fermeté kg/cm², acidité totale g/l
- ❖ Contrôler les maladies de conservation
- ❖ Préciser la durée de conservation possible
- ❖ 2 VARIANTES DE CONSERVATION TESTÉES
- ❖ 1. VARIANTE AC + SmartFresh : CO₂ : 1.5% ; O₂ : 2.0%
- ❖ 2. VARIANTE ULO : CO₂ : 3.0% ; O₂ : 1.0%
- ❖ Conditions de température et d'humidité relative identiques
- ❖ TP : 3.5 - 4.0°C ; HR : 92-94%

COMMENTAIRE

PROVENANCE DE LA MARCHANDISE

La marchandise provient de 12 vergers privés situés en Valais.

Les récoltes et l'acheminement des fruits sont réalisés par l'OCAVS.

La date de cueillette est déterminée par les producteurs en fonction des tests de maturité de la variété que nous avons publiés sur internet.

DATES DE RECOLTE

Les premières récoltes commencent le 20 octobre 2010, pour se terminer le 27. Malgré une période de récolte relativement courte, les résultats des analyses de sucre sont dispersés de 11.5% à 14.2% Brix, de 8.5 kg à 10.0 kg pour la fermeté et de 3.3 à 6.4 pour les notes d'amidon. Cette variété est nouvelle, certaines parcelles sont jeunes et la charge des arbres est très variable, ce qui explique en partie les grandes différences de résultats entre les vergers.

QUALITE DES FRUITS

Au contrôle de mars, la teneur en sucre des pommes Pink Lady® augmente dans tous les lots. La moyenne depuis la récolte passe de 13.0% à 13.9 % Brix en AC+MCP et à 13.7% en ULO. La différence entre les 2 variantes n'est pas significative. Etonnamment, la fermeté augmente depuis la récolte dans la variante AC+MCP. Elle passe de 9.1 à 10.0 kg et respectivement à 9.7 kg dans la variante ULO. L'augmentation est constatée dans tous les vergers à des degrés divers. L'acide malique diminue depuis la récolte et la teneur moyenne passe de 10.0 à 7.6 g/l en AC+MCP, par contre elle est plus basse en ULO (6.4g/l).

En juin, contrairement à l'évolution habituelle, la teneur en sucre augmente dans les 2 variantes de 0.8% Brix en moyenne. La fermeté augmente en AC+MCP de 0.8 kg en moyenne et elle reste stable en ULO. L'acide malique diminue de 0.8 g/l dans les 2 variantes. L'évolution des paramètres physico-chimiques de Pink Lady® est très positive en conservation. Concernant la qualité, la variante AC+MCP se révèle significativement supérieure à la variante ULO. La différence n'est significative en mars que pour la teneur en acide malique, alors qu'en juin s'ajoute encore une différence significative

de fermeté en faveur de la variante AC+MCP. Le traitement au Smartfresh est efficace et bloque la maturation des fruits de tous les lots.

MALADIES DE CONSERVATION

De l'échaudure se développe dans la cavité pédonculaire (voir photo) de quelques fruits déjà en mars sur 9 lots conservés en AC+MCP. Dans la variante ULO, sur 600 fruits contrôlés, un seul est touché. Du brunissement de la chair est observé dans le dernier lot récolté (27 octobre). De petites cavernes dans les loges des fruits sont observées sur un lot, mais sans préjudice commercial.

Au contrôle de juin, on retrouve de l'échaudure dans la cavité pédonculaire des fruits sur 6 lots conservés en AC+MCP. Aucun dégât similaire dans la variante ULO. Par contre, on observe du brunissement de la chair en très faible proportion (moins de 7%) sur 6 lots en ULO. Le lot récolté tard est à nouveau touché (14%) par le brunissement de la chair. Le dégât est présent dans les 2 variantes. Un lot avec des gros fruits (plus de 200g) présente aussi 11% de brunissement de la chair, dans la variante ULO.

CONCLUSIONS

Des résultats de conservation très différents, surtout en juin, selon la variante appliquée.

La variante AC+Smartfresh maintient remarquablement bien les critères de qualité physico-chimiques. Elle permet aussi de lutter efficacement contre la maladie de l'échaudure ordinaire, par contre, de l'échaudure dans la cavité pédonculaire se forme à la sortie du frigo pendant la phase de maturation à température ambiante. Ce dégât spécifique à Pink Lady® malgré le traitement au Smartfresh désavantage cette variante. Même si le dégât n'apparaît que sur certains lots, il peut occasionner des dommages certains. Aucun dégât n'a été observé dans la variante ULO pratiquée l'an passé. Cette année, les gros fruits et ceux cueillis tard ont été touchés par le brunissement de la chair. Il ne faut pas les conserver trop longtemps, cela reste une règle à respecter aussi pour la variété Pink Lady®. Les fruits récoltés tôt et stockés dans les frigos en ULO à une température élevée (3.5 - 4°C) peuvent très bien se garder jusqu'en été.

ESSAI CONSERVATION 2010 - 2011

Variété : PINK LADY®

Résultats des analyses à la récolte :Pimprenelle, test amidon et indice Streif

Variante AC + MCP: TP: 3.5-4.0°C, CO2: 1.5%, O2: 2. 0%

Variante ULO: TP: 3.5-4.0°C, CO2: 3.0%, O 2: 1.0%

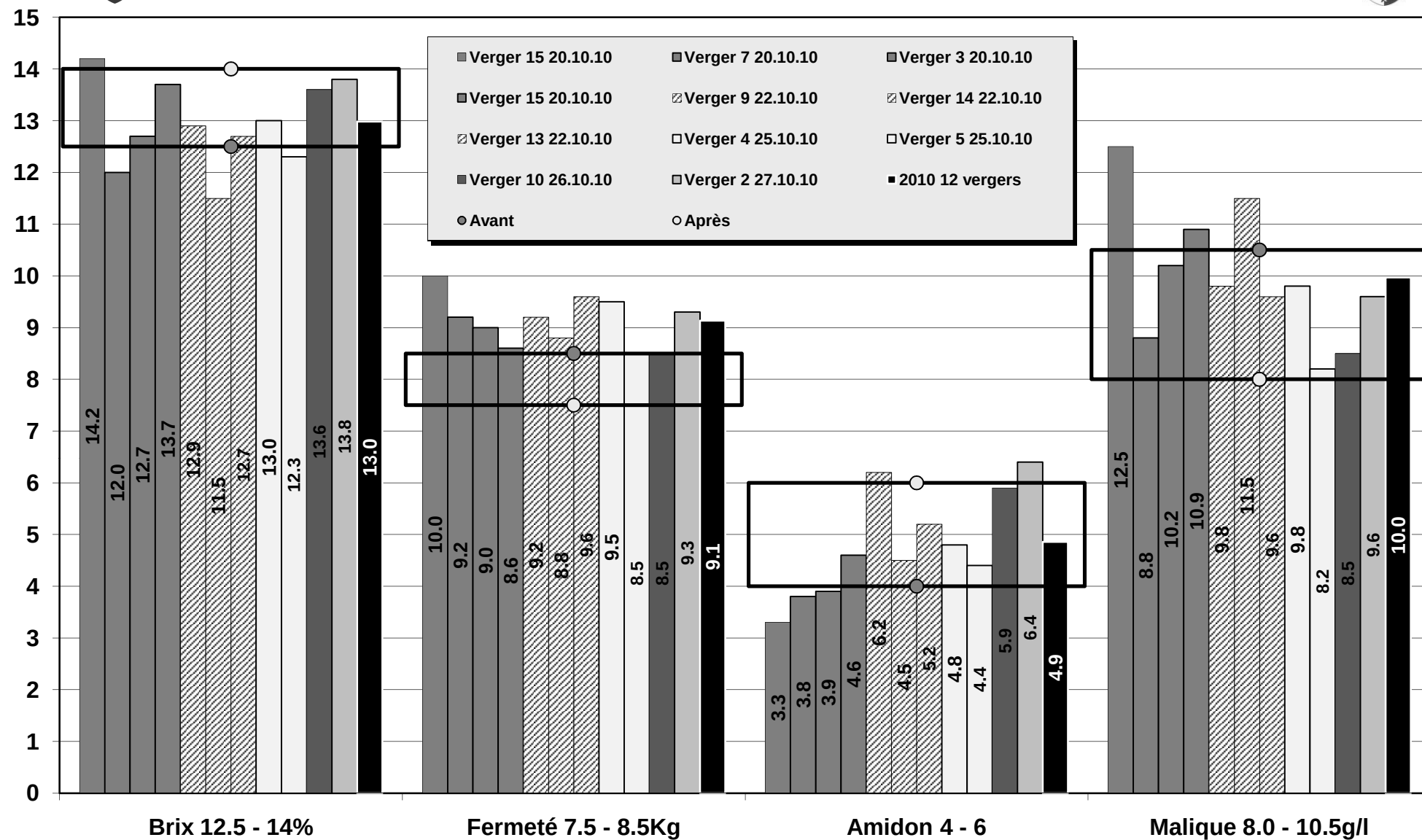
ACW & OCAVS



VERGERS	Date de récolte	Forme	Vigueur	Charge	Tpcumul °C	Poids g	Brix 12.5 - 14%	Fermeté 7.5 - 8.5Kg	Amidon 4 - 6	Malique 8.0 - 10.5g/l	Indice Streif 0.089-0.170
Verger 15	20.10.10	Fuseau	normale	faible	3474	212	14.2	10.0	3.3	12.5	0.213
Verger 7	20.10.10	Fuseau	normale	norm-forte	3474	169	12.0	9.2	3.8	8.8	0.202
Verger 3	20.10.10	Fuseau	normale	normale	3474	170	12.7	9.0	3.9	10.2	0.182
Verger 15	20.10.10	Fuseau	normale	norm-forte	3474	167	13.7	8.6	4.6	10.9	0.136
Verger 9	22.10.10	Fuseau	normale	moy.-norm.	3484	168	12.9	9.2	6.2	9.8	0.115
Verger 14	22.10.10	Rosegloo	normale	moy.-norm.	3484	194	11.5	8.8	4.5	11.5	0.170
Verger 13	22.10.10	Palmette	normale	moy.-norm.	3484	192	12.7	9.6	5.2	9.6	0.145
Verger 6	25.10.10	Fuseau	normale	moy.-norm.	3504	151	13.4	9.4	5.3	10.2	0.132
Verger 4	25.10.10	Fuseau	normale	faible	3504	176	13.0	9.5	4.8	9.8	0.152
Verger 5	25.10.10	Fuseau	normale	moy. - norm	3504	179	12.3	8.5	4.4	8.2	0.157
Verger 10	26.10.10	Palmette	normale	normale	3509	180	13.6	8.5	5.9	8.5	0.106
Verger 2	27.10.10	Fuseau	normale	normale	3513	175	13.8	9.3	6.4	9.6	0.105
2010	12 vergers	2010			3490	178	13.0	9.1	4.9	10.0	0.145
	Avant	Début de la fenêtre optimale			3500		12.5	8.5	4.0	10.5	0.170
	Après	Fin de la fenêtre optimale			3600		14.0	7.5	6.0	8.0	0.089



Fenêtre optimale de récolte PINK LADY® : résultats de 12 vergers en 2010



ESSAI CONSERVATION DE POMMES 2010 - 2011

Variété : PINK LADY®

Analyses qualités à la récolte et après conservation et 7 jours de maturation à 19°C

ACW & OCAVS

Variante témoin ULO: TP: 3.5-4.0°C, CO2: 3.0%, O2: 1.0%

Variante AC+MCP: TP: 3.5-4.0°C, CO2: 1.5%, O2: 2.0%



Producteur	Récolte	Variantes stockage	Récolte 2010				Analyses du 7 mars 2011				Analyses du 7 juin 2011			
			Poids g	Brix %	Fermeté Kg	Malique g/l	Poids g	Brix %	Fermeté Kg	Malique g/l	Poids g	Brix %	Fermeté Kg	Malique g/l
Verger 15	20.10.2010	AC+MCP	212	14.2	10.0	12.5	207	15.4	10.3	7.8	200	16.0	9.9	6.6
Verger 7	20.10.2010	AC+MCP	169	12.0	9.2	8.8	173	12.6	10.0	6.9	171	13.0	10.4	6.3
Verger 3	20.10.2010	AC+MCP	170	12.7	9.0	10.2	169	13.2	9.8	7.4	163	14.5	9.8	7.1
Verger 15	20.10.2010	AC+MCP	167	13.7	8.6	10.9	150	14.8	9.8	8.2	172	15.2	9.9	7.2
Verger 9	22.10.2010	AC+MCP	168	12.9	9.2	9.8	159	13.5	10.2	8.3	168	14.3	10.1	6.8
Verger 14	22.10.2010	AC+MCP	194	11.5	8.8	11.5	185	13.2	9.6	7.7	188	14.3	9.5	6.6
Verger 13	22.10.2010	AC+MCP	192	12.7	9.6	9.6	185	13.8	9.7	6.5	182	14.2	10.1	6.0
Verger 6	25.10.2010	AC+MCP	151	13.4	9.4	10.2	182	14.7	10.2	8.8	177	15.6	10.9	7.2
Verger 4	25.10.2010	AC+MCP	176	13.0	9.5	9.8	171	13.6	10.0	7.9	181	15.4	10.3	7.2
Verger 5	25.10.2010	AC+MCP	179	12.3	8.5	8.2	192	13.3	9.9	6.8	186	13.9	9.7	5.9
Verger 10	26.10.2010	AC+MCP	180	13.6	8.5	8.5	178	14.4	9.7	8.0	168	13.8	9.2	6.5
Verger 2	27.10.2010	AC+MCP	175	13.8	9.3	9.6	171	13.8	10.2	6.6	162	16.0	9.5	7.0
12 vergers	2010	AC+MCP	178	13.0	9.1	10.0	177	13.9	10.0	7.6	177	14.7	9.9	6.7
Verger 15	20.10.2010	ULO	212	14.2	10.0	12.5	207	14.8	10.1	6.5	214	15.4	9.1	5.6
Verger 7	20.10.2010	ULO	169	12.0	9.2	8.8	172	12.7	9.9	6.6	176	12.9	9.5	5.8
Verger 3	20.10.2010	ULO	170	12.7	9.0	10.2	164	13.4	9.4	7.0	158	14.6	9.0	6.7
Verger 15	20.10.2010	ULO	167	13.7	8.6	10.9	159	14.2	9.2	7.2	159	14.6	8.6	6.0
Verger 9	22.10.2010	ULO	168	12.9	9.2	9.8	152	13.5	10.0	6.5	193	13.6	8.8	5.1
Verger 14	22.10.2010	ULO	194	11.5	8.8	11.5	187	13.3	9.8	6.8	171	14.5	9.2	5.5
Verger 13	22.10.2010	ULO	192	12.7	9.6	9.6	180	13.7	10.0	5.6	172	14.1	9.3	5.0
Verger 6	25.10.2010	ULO	151	13.4	9.4	10.2	178	14.6	10.2	7.5	180	15.5	9.3	6.5
Verger 4	25.10.2010	ULO	176	13.0	9.5	9.8	170	13.6	10.3	5.9	190	14.9	9.4	4.8
Verger 5	25.10.2010	ULO	179	12.3	8.5	8.2	185	13.0	9.2	5.5	183	13.6	8.6	5.2
Verger 10	26.10.2010	ULO	180	13.6	8.5	8.5	178	13.3	8.8	6.2	185	14.4	9.0	5.5
Verger 2	27.10.2010	ULO	175	13.8	9.3	9.6	175	14.0	9.3	5.8	163	15.4	8.3	5.3
12 vergers	2010	ULO	178	13.0	9.1	10.0	176	13.7	9.7	6.4	179	14.5	9.0	5.6

ESSAI CONSERVATION DE POMMES 2010 - 2011**Variété : PINK LADY®**

Analyses qualité à la récolte, après conservation et 7 jours de maturation à 19°C de 12 vergers

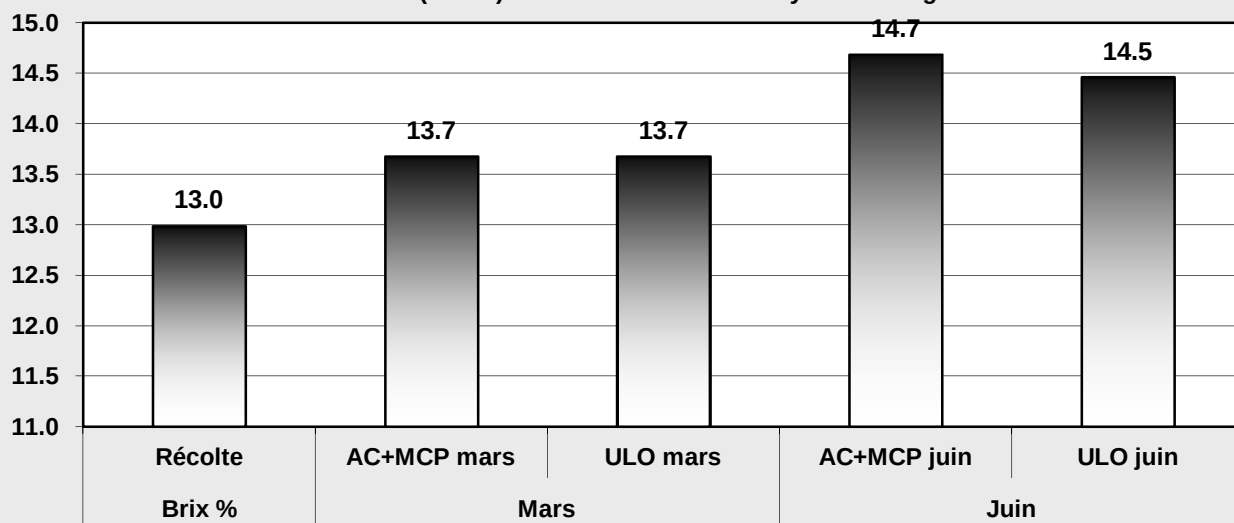
Variante témoin ULO: TP: 3.5-4.0°C, CO2: 3.0%, O2: 1.0%

ACW & OCAVS

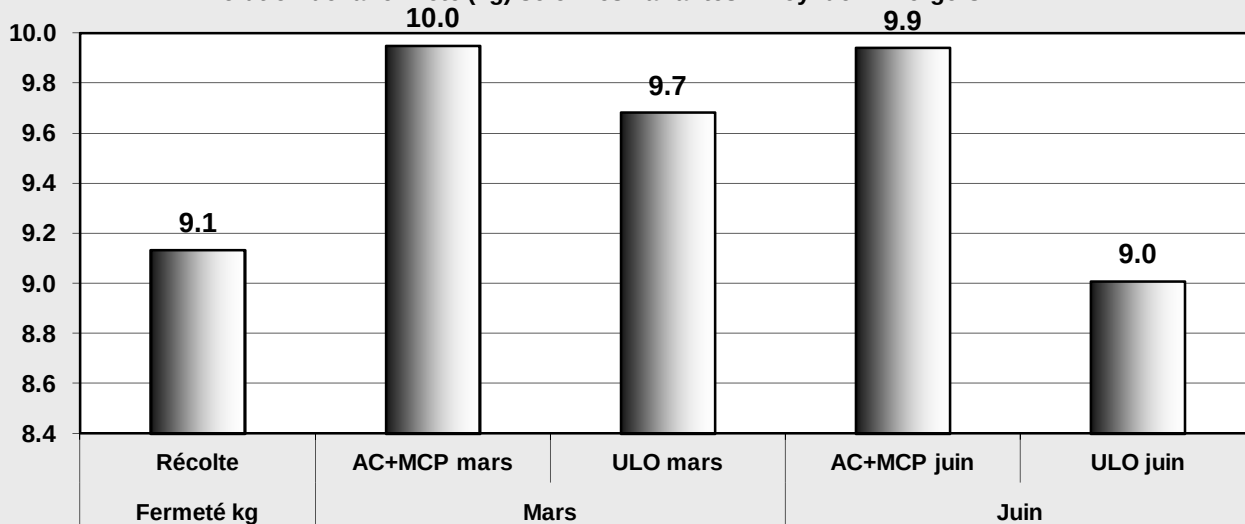
Variante AC+MCP: TP: 3.5-4.0°C, CO2: 1.5%, O2: 2.0%



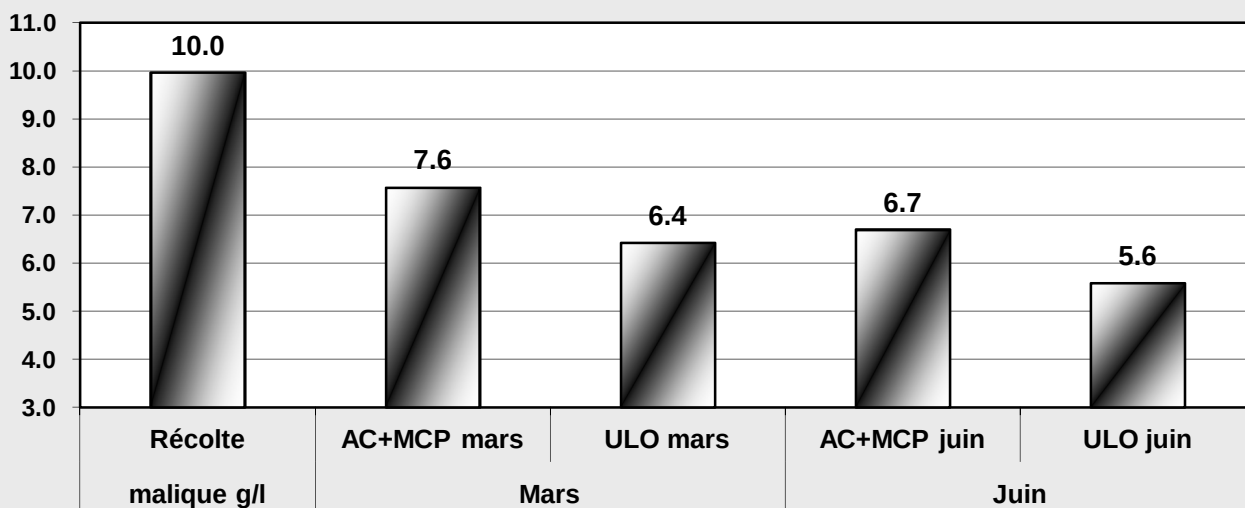
Evolution des sucres (%Brix) selon les variantes : moy. de 12 vergers



Evolution de la fermeté (kg) selon les variantes : moy. de 12 vergers



Evolution de l'acide malique (g/l) selon les variantes : moy. de 12 vergers



ESSAI CONSERVATION DE POMMES 2010 - 2011

Variété : PINK LADY®

Analyses qualité à la récolte, après conservation et 7 jours de maturation à 19°C de 12 vergers

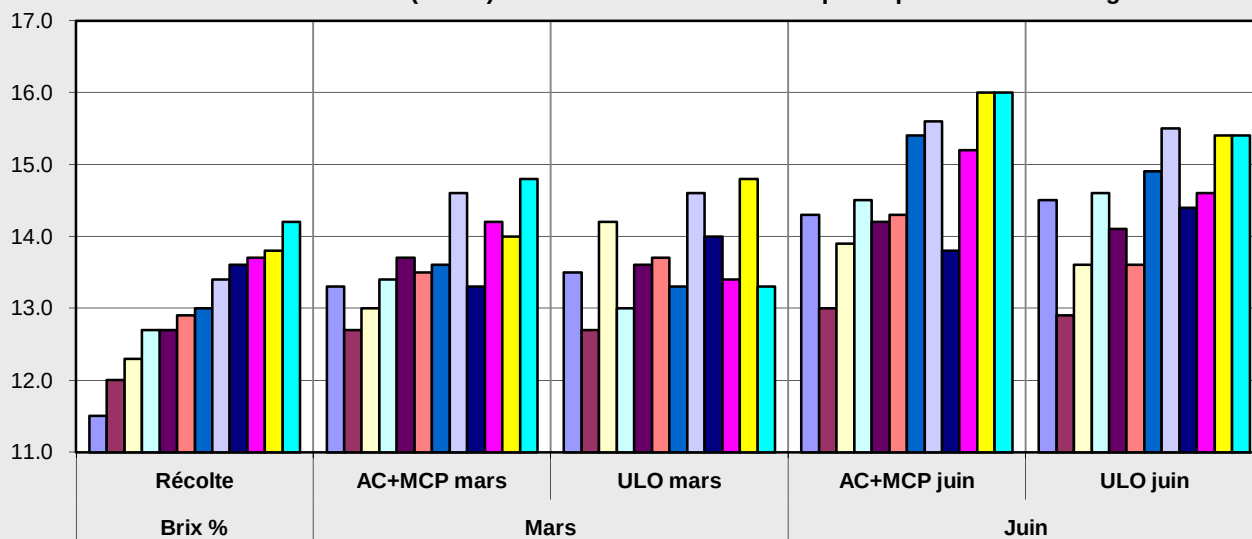
Variante témoin ULO: TP: 3.5-4.0°C, CO2: 3.0%, O2: 1.0%

ACW & OCAVS

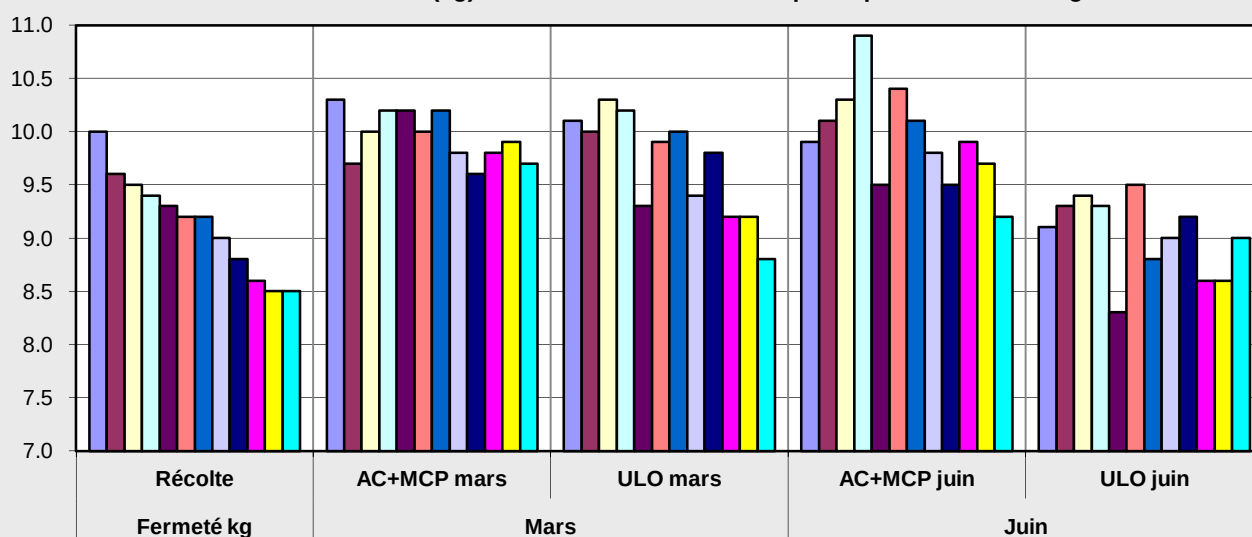
Variante AC+MCP: TP: 3.5-4.0°C, CO2: 1.5%, O2: 2.0%



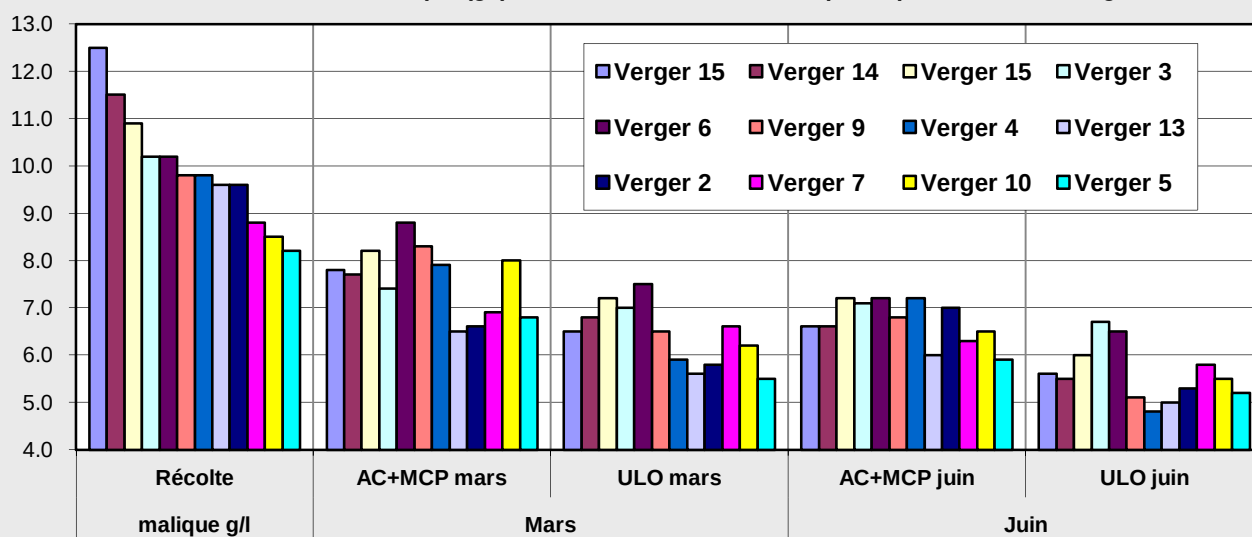
Evolution des sucres (%Brix) selon les variantes d'atmosphère par variante et verger



Evolution de la fermeté (kg) selon les variantes d'atmosphère par variante et verger



Evolution de l'acide malique (g/l) selon les variantes d'atmosphère par variante et verger



ESSAI CONSERVATION DE POMMES 2010 - 2011

Variété : PINK LADY®

Analyses qualité à la récolte, après conservation et 7 jours de maturation à 19°C de 12 vergers

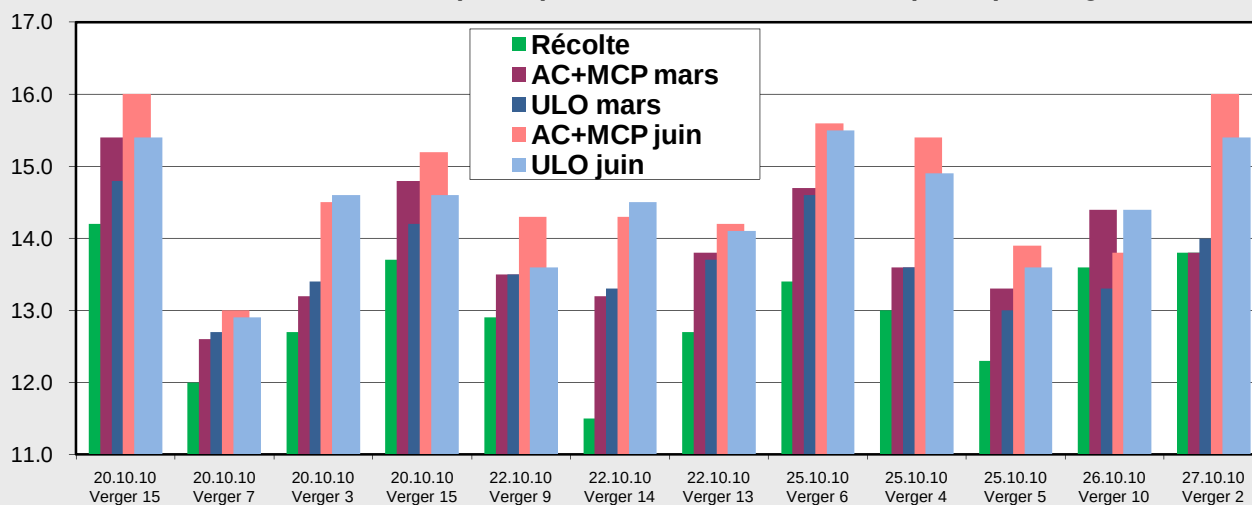
Variante témoin ULO: TP: 3.5-4.0°C, CO2: 3.0%, O2: 1.0%

ACW & OCAVS

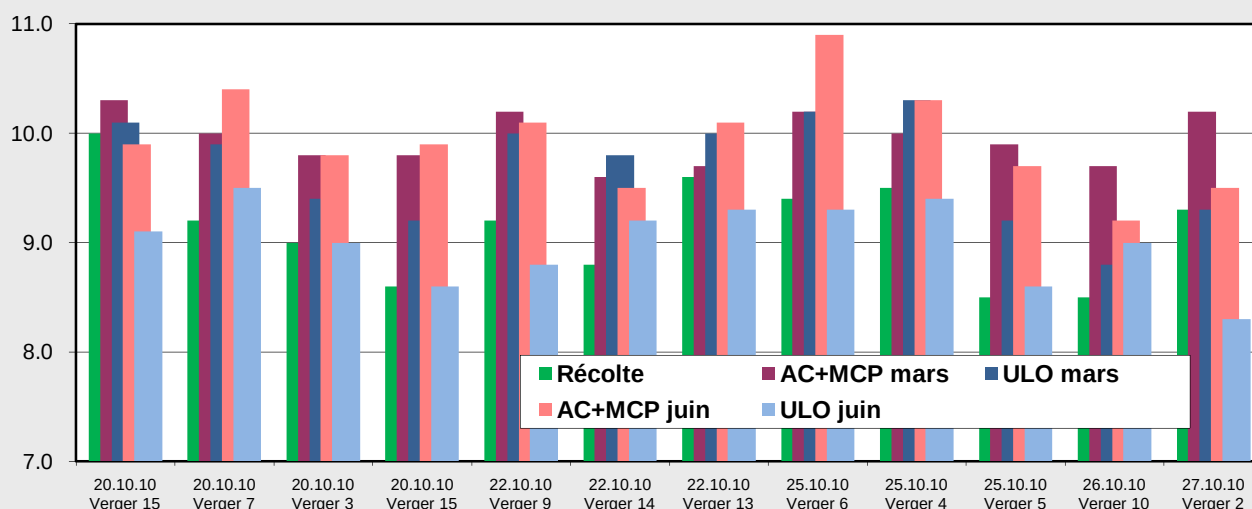
Variante AC+MCP: TP: 3.5-4.0°C, CO2: 1.5%, O2: 2.0%



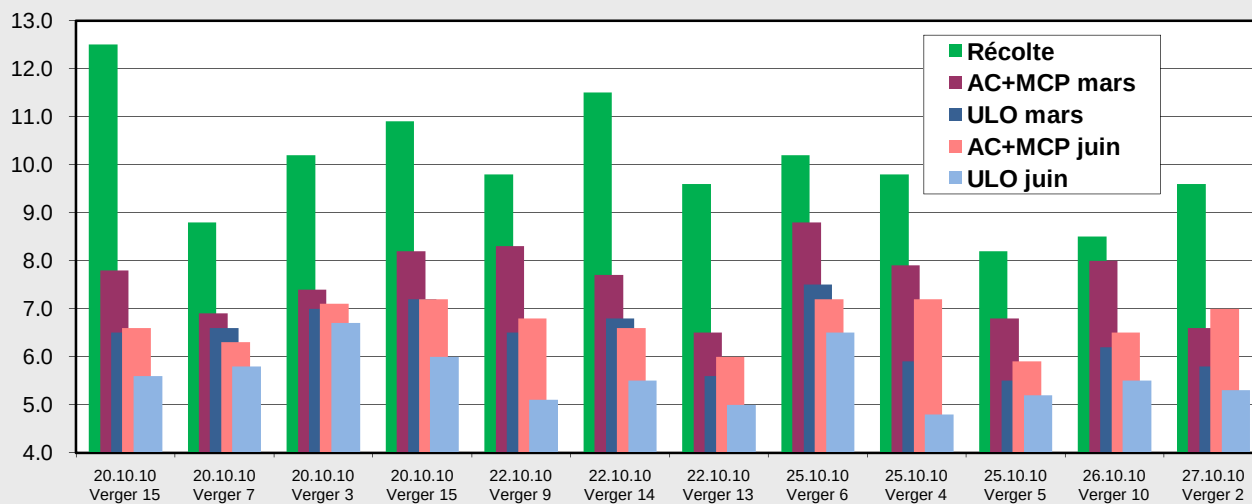
Evolution des sucres (%Brix) selon les variantes d'atmosphère par verger



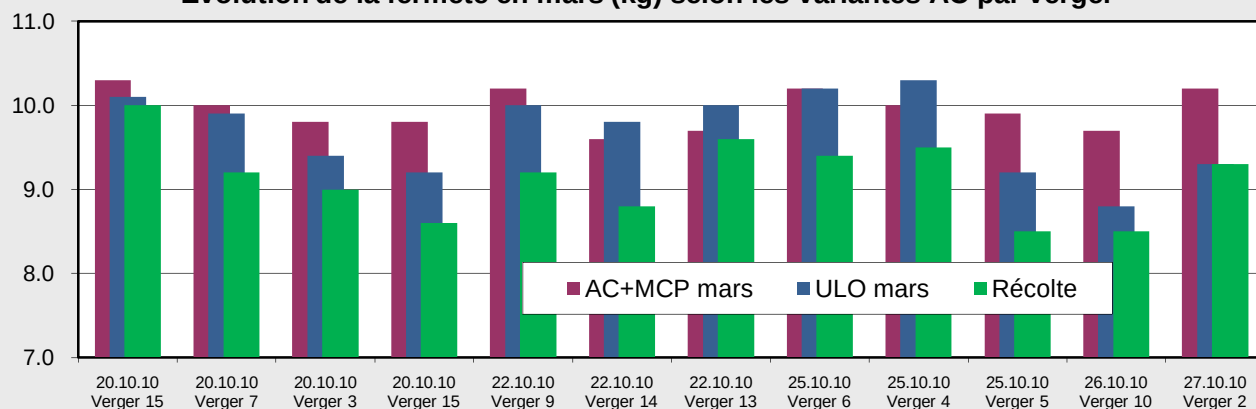
Evolution de la fermeté (kg) selon les variantes d'atmosphère par verger



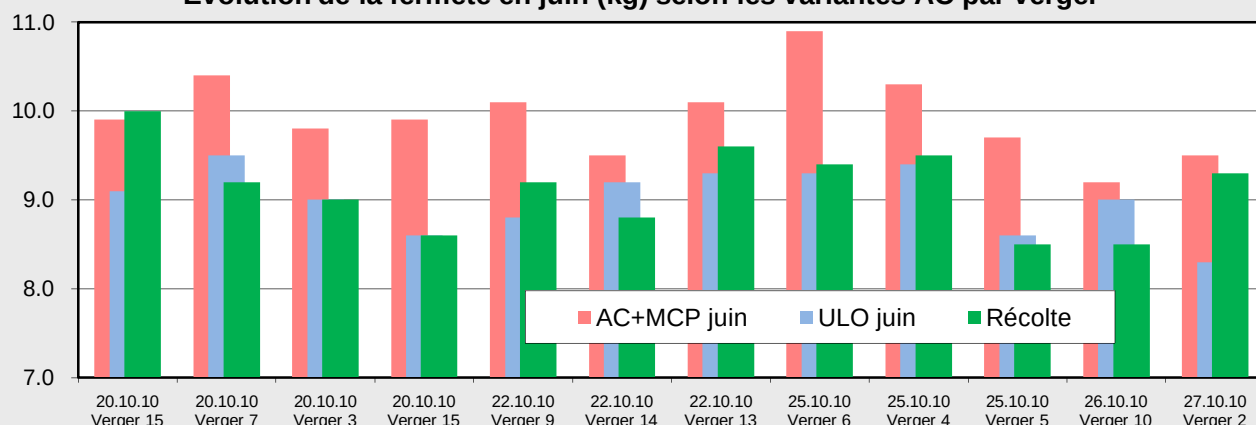
Evolution de l'acide malique (g/l) selon les variantes d'atmosphère par verger



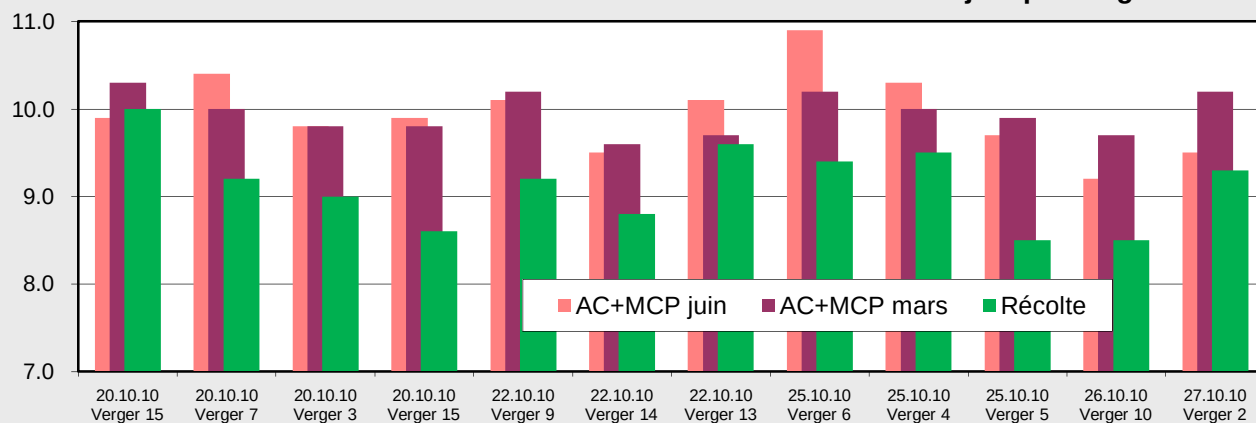
Evolution de la fermeté en mars (kg) selon les variantes AC par verger



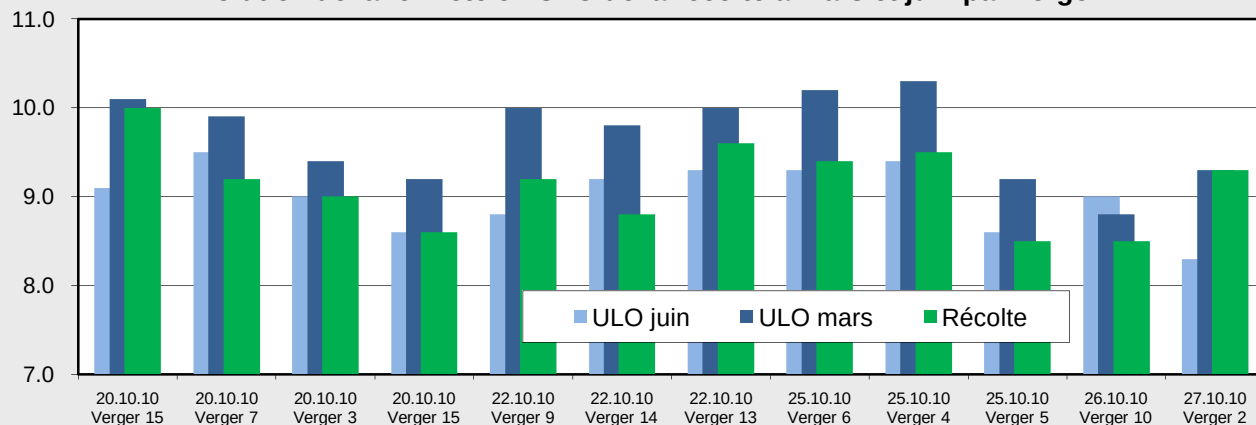
Evolution de la fermeté en juin (kg) selon les variantes AC par verger



Evolution de la fermeté en AC+MCP de la récolte à mars et juin par verger



Evolution de la fermeté en ULO de la récolte à mars et juin par verger



ESSAI CONSERVATION DE POMMES 2010 - 2011

Variété : PINK LADY®

ACW & OCAVS

Résultats par verger : contrôles des maladies de conservation après 7 jours de maturation à 19°C

Variante témoin ULO: TP: 3.5-4.0°C, CO2: 3.0%, O2: 1.0%

1^{er} contrôle, le 7 mars 2011

Variante AC+MCP: TP: 3.5-4.0°C, CO2: 1.5%, O2: 2.0%



VERGERS	Dates de récolte	Variante TP	Jours frigo	Fruits contrôlés	Fruits sains	Fruits sains %	Pourries/plt G2	Cavernes	Cavernes %	Echau. au pédoncule	Echau. au pédoncule %	Brunis. de la chair	Brunis. de la chair %	Fruits malades	Fruits % malades	Perte de poids	Remarques
Verger 15	20.10.10	AC+MCP	138	45	44	98%	-	-	-	1	2%	-	-	1	2%	1.5%	ok
Verger 7	20.10.10	AC+MCP	138	50	40	80%	1	-	-	10	20%	-	-	10	20%	1.7%	Réc. Tôt
Verger 3	20.10.10	AC+MCP	138	50	38	76%	-	5	10%	8	16%	-	-	12	24%	0.9%	ok
Verger 15	20.10.10	AC+MCP	138	50	50	100%	1	-	-	-	-	-	-	0	0%	1.7%	ok
Verger 9	22.10.10	AC+MCP	136	50	46	92%	-	-	-	4	8%	-	-	4	8%	2.1%	ok
Verger 14	22.10.10	AC+MCP	136	45	46	102%	1	-	-	4	9%	-	-	4	9%	-	Rosy
Verger 13	22.10.10	AC+MCP	136	50	50	100%	-	-	-	-	-	-	-	0	0%	1.9%	ok
Verger 6	25.10.10	AC+MCP	133	50	45	90%	-	-	-	5	10%	-	-	5	10%	1.5%	ok
Verger 4	25.10.10	AC+MCP	133	50	45	90%	-	-	-	5	10%	-	-	5	10%	2.2%	ok
Verger 5	25.10.10	AC+MCP	133	50	50	100%	-	-	-	-	-	-	-	0	0%	2.3%	ok
Verger 10	26.10.10	AC+MCP	132	50	48	96%	-	-	-	2	4%	-	-	2	4%	1.6%	ok
Verger 2	27.10.10	AC+MCP	131	45	42	93%	-	-	-	3	7%	-	-	3	7%	-	Réc. Tardive
12 vergers	2010	AC+MCP	135	585	544	93.0%	3	5	0.9%	42	7.2%	0	0.0%	46	7.9%	1.7%	
Verger 15	20.10.10	ULO	138	45	44	98%	-	-	-	-	-	1	2%	1	2%	1.4%	ok
Verger 7	20.10.10	ULO	138	50	50	100%	1	-	-	-	-	-	-	0	0%	1.2%	ok
Verger 3	20.10.10	ULO	138	50	50	100%	-	-	-	-	-	-	-	0	0%	1.2%	ok
Verger 15	20.10.10	ULO	138	50	50	100%	-	-	-	-	-	-	-	0	0%	1.3%	ok
Verger 9	22.10.10	ULO	136	50	50	100%	-	-	-	-	-	-	-	0	0%	1.6%	ok
Verger 14	22.10.10	ULO	136	45	45	100%	1	-	-	-	-	-	-	0	0%	-	Rosy
Verger 13	22.10.10	ULO	136	50	50	100%	-	-	-	-	-	-	-	0	0%	1.8%	ok
Verger 6	25.10.10	ULO	133	50	50	100%	-	-	-	-	-	-	-	0	0%	1.3%	Pou de San José
Verger 4	25.10.10	ULO	133	50	48	96%	2	1	2%	-	-	1	2%	2	4%	1.6%	Réc. tardive
Verger 5	25.10.10	ULO	133	50	50	100%	-	-	-	-	-	-	-	0	0%	2.1%	ok
Verger 10	26.10.10	ULO	132	50	49	98%	-	-	-	1	2%	-	-	1	2%	1.2%	ok
Verger 2	27.10.10	ULO	131	50	41	82%	1	-	-	-	-	8	16%	8	16%	-	Réc. Tardive
12 vergers	2010	ULO	135	590	577	97.8%	5	1	0.2%	1	0.2%	10	1.7%	12	2.0%	1.5%	

ESSAI CONSERVATION DE POMMES 2010 - 2011

Variété : PINK LADY®

Résultats par verger : contrôles des maladies de conservation après 7 jours de maturation à 19°C

Variante témoin ULO: TP: 3.5-4.0°C, CO2: 3.0%, O2: 1.0%

Variante AC+MCP: TP: 3.5-4.0°C, CO2: 1.5%, O2: 2.0%

ACW & OCAVS

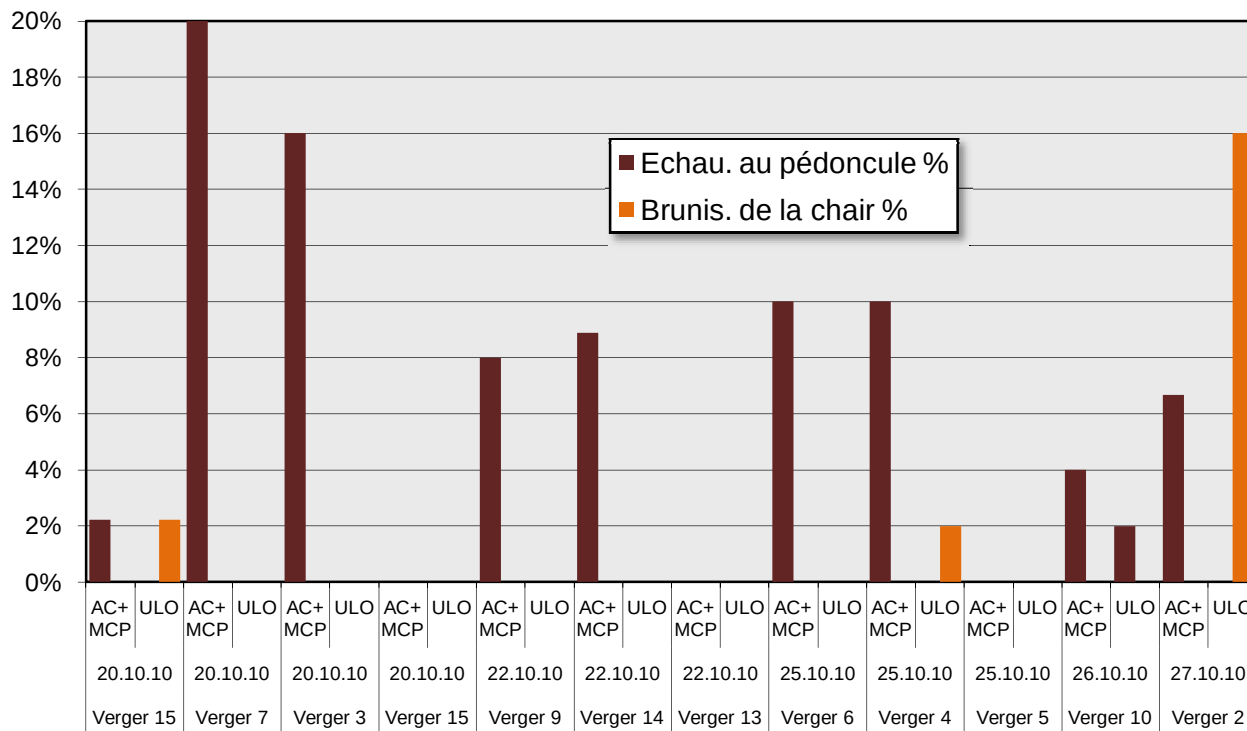


2ème contrôle le 7 juin 2011

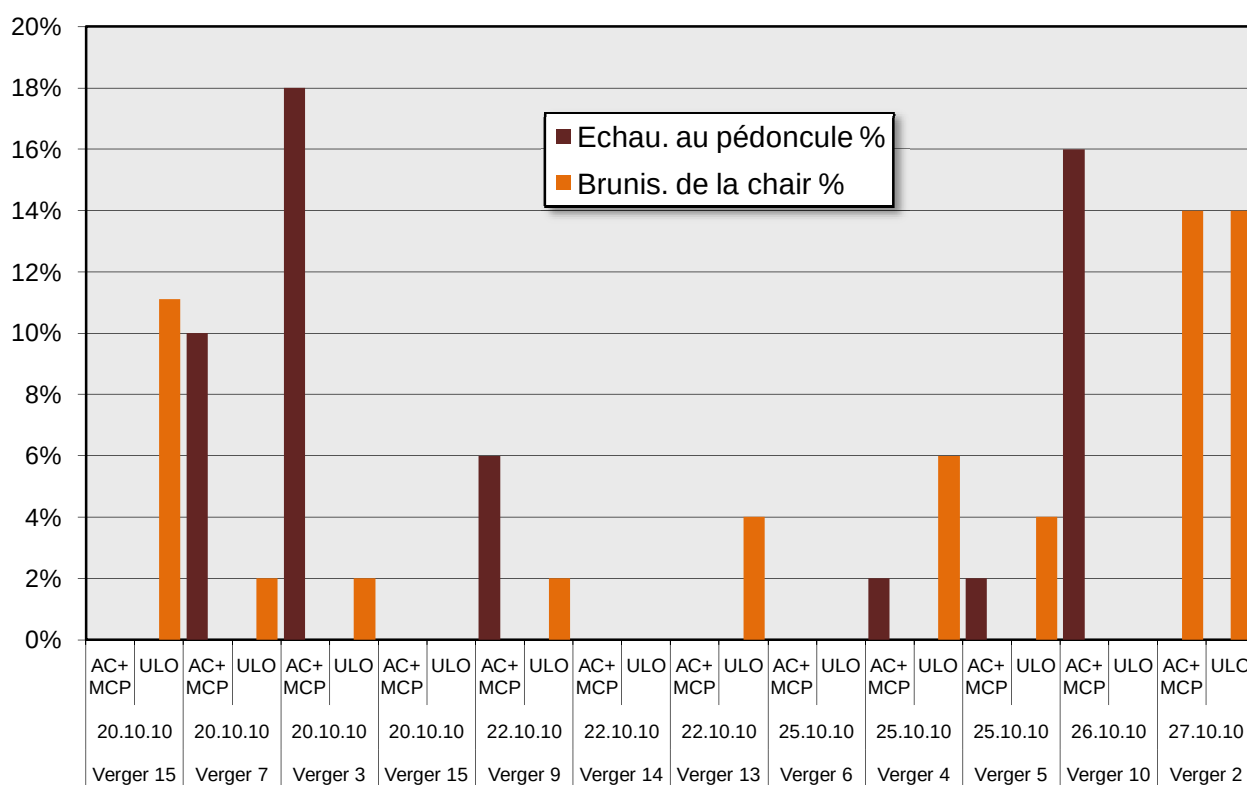
VERGERS	Dates de récolte	Variante TP	Jours frigo	Fruits contrôlés	Fruits sains	Fruits sains %	Pourries/ plt G2	Echau. au pédoncule	Echau. au pédoncule %	Brunis. de la chair	Brunis. de la chair %	Cavernes loges	Cavernes loges %	Fruits malades	Fruits % malades	Perte de poids	Remarques
Verger 15	20.10.10	AC+MCP	230	45	42	93%	1	-	-	-	-	3	7%	3	7%	2.4%	petites cav.
Verger 7	20.10.10	AC+MCP	230	50	45	90%	-	5	10%	-	-	-	-	5	10%	1.9%	ok
Verger 3	20.10.10	AC+MCP	230	50	41	82%	-	9	18%	-	-	-	-	9	18%	1.9%	ok
Verger 15	20.10.10	AC+MCP	230	50	50	100%	1	-	-	-	-	-	-	0	0%	2.2%	ok
Verger 9	22.10.10	AC+MCP	228	50	47	94%	-	3	6%	-	-	-	-	3	6%		ok
Verger 14	22.10.10	AC+MCP	228	45	45	100%	-	-	-	-	-	-	-	0	0%	2.8%	ok
Verger 13	22.10.10	AC+MCP	228	50	50	100%	-	-	-	-	-	-	-	0	0%	2.7%	ok
Verger 6	25.10.10	AC+MCP	225	50	50	100%	2	-	-	-	-	-	-	0	0%	2.1%	ok
Verger 4	25.10.10	AC+MCP	225	50	46	92%	-	1	2%	-	-	3	6%	4	8%	2.8%	petites cav.
Verger 5	25.10.10	AC+MCP	225	50	49	98%	-	1	2%	-	-	-	-	1	2%	2.8%	ok
Verger 10	26.10.10	AC+MCP	224	50	42	84%	-	8	16%	-	-	-	-	8	16%	2.0%	ok
Verger 2	27.10.10	AC+MCP	223	50	43	86%	-	-	-	7	14%	-	-	7	14%		Br. Légé
12 vergers	2010	AC+MCP	227	590	550	93.2%	4	27	5%	7	1.2%	6	1.0%	40	6.8%	2.4%	
Verger 15	20.10.10	ULO	230	45	40	89%	1	-	-	5	11%	-	-	5	11%	1.9%	gros fruits
Verger 7	20.10.10	ULO	230	50	49	98%	-	-	-	1	2%	-	-	1	2%	1.8%	ok
Verger 3	20.10.10	ULO	230	50	49	98%	1	-	-	1	2%	-	-	1	2%	1.5%	ok
Verger 15	20.10.10	ULO	230	50	50	100%	1	-	-	-	-	-	-	0	0%	1.8%	ok
Verger 9	22.10.10	ULO	228	50	49	98%	-	-	-	1	2%	-	-	1	2%		ok
Verger 14	22.10.10	ULO	228	50	50	100%	-	-	-	-	-	-	-	0	0%	2.5%	ok
Verger 13	22.10.10	ULO	228	50	48	96%	-	-	-	2	4%	-	-	2	4%	3.1%	ok
Verger 6	25.10.10	ULO	225	50	50	100%	-	-	-	-	-	-	-	0	0%	2.2%	ok
Verger 4	25.10.10	ULO	225	50	47	94%	3	-	-	3	6%	-	-	3	6%	2.5%	tavelure
Verger 5	25.10.10	ULO	225	50	48	96%	-	-	-	2	4%	-	-	2	4%	2.7%	ok
Verger 10	26.10.10	ULO	224	50	50	100%	-	-	-	-	-	-	-	0	0%	1.6%	ok
Verger 2	27.10.10	ULO	223	50	33	66%	-	-	-	7	14%	-	-	7	14%		rec. Tardive
12 vergers	2010	ULO	227	595	563	95%	6	0	0.0%	22	3.7%	0	0.0%	22	3.7%	2.2%	



Développement des maladies selon les variantes d'atmosphère Résultats par verger au mois de mars



Développement des maladies selon les variantes d'atmosphère Résultats par verger au mois de juin



ESSAI CONSERVATION DE POMMES 2010 - 2011 Variété : PINK LADY®

