



Rapport 2011 - 2012

Essai conservation de pommes Pink Lady® en atmosphère ULO

Auteurs

S. Gabioud Rebeaud, J.-P. Siegrist et P.-Y. Cotter
ACW, Centre de recherche Conthey
P14, Groupe de recherche Arboriculture

Associés

OCAVS, J. Rossier Châteauneuf Sion
N. Berthod, S. Knieling, G. Bender

Essai d'entreposage de pommes en atmosphère ULO 2011 – 2012 à Conthey

Septembre 2012



Auteurs

Séverine Gabioud Rebeaud ACW
severine.gabioud@acw.admin.ch
Jean-Pierre Siegrist ACW
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
Sven Knieling OCAVS
sven.knieling@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 : Cripps Pink / Pink Lady®

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

BUTS :

- ❖ 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 sous ULO
- ❖ % Brix, fermeté kg/cm², acidité totale g/l
- ❖ Contrôler les maladies de conservation
- ❖ Préciser la durée de conservation possible
- ❖ **VARIANTE DE CONSERVATION TESTÉE**
- ❖ ULO : CO₂ : 3.0% ; O₂ : 1.0%
- ❖ TP : 3.5 - 4.0°C ; HR : 92-94%

COMMENTAIRE

PROVENANCE DE LA MARCHANDISE

La marchandise provient de 16 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 publiés sur internet.

DATES DE RECOLTE

Les premières récoltes commencent le 18 octobre 2011 pour se terminer le 25.

Par rapport à 2010, les résultats des analyses de sucre sont moins dispersées (de 11.5 à 13.3 %Brix) mais 11 vergers sur 16 ont une teneur en sucre inférieure aux valeurs recommandées. Si les sucres n'atteignent pas les valeurs optimales, les valeurs de fermeté et les notes d'amidon sont dans les fenêtres recommandées, sauf quelques exceptions.

QUALITE DES FRUITS

La teneur en sucre des pommes Pink Lady® augmente dans tous les lots jusqu'au contrôle de mars. La moyenne à la récolte est en effet, significativement plus basse que de celle de mars (12.4 % vs. 13.5% Brix). Au contrôle de juin, on note une légère diminution de la teneur en sucre mais cette perte n'est pas significative. Le maintien de la fermeté sous conditions ULO est excellent. Les valeurs moyennes entre la récolte et la première sortie en mars sont en effet identiques (8.6 kg/cm²) et ne diminuent que de 0.6 kg/cm² jusqu'en juin. La perte en acidité durant conservation sous conditions ULO est par contre importante (7.8 g/L à la récolte contre 4.5 g/L en juin). Mais cela peut être positif pour la qualité gustative des pommes qui auront une acidité en bouche moins marquée.

De manière générale, l'évolution des paramètres physico-chimiques de Pink Lady® est très positive sous conditions ULO.

MALADIES DE CONSERVATION

Quelques dégâts de brunissement de la chair ont été observés sur 5 lots (2 au contrôle de mars et 3 au contrôle de juin). Mais la majorité sont sans préjudice commercial car ils ne concernent qu'une très faible proportion. Par contre, dans le cas d'un verger, environ 1/3 des fruits ont été concernés par cette maladie physiologique au contrôle de juin. Les facteurs pré-récolte tels que la charge, l'âge des arbres, les conditions climatiques ou le sol influencent donc fortement l'apparition du brunissement de la chair durant la conservation.

CONCLUSIONS

Les résultats de conservation sont très positifs en ce qui concerne les critères physico-chimiques et sont comparables à 2010-11. L'évolution de ces critères est similaire entre les différents vergers. Par contre, cette variété est sensible au brunissement de la chair, surtout lorsque la durée de conservation est trop longue. L'effet « verger » a également une grande influence sur l'apparition de ce dégât. Par rapport aux essais de 2010-11, la proportion de fruits atteints de brunissement de la chair a diminué. En règle générale, les fruits de gros calibre et cueillis tard sont plus touchés par le brunissement de la chair et ne devraient pas être conservés trop longtemps. Cette règle devrait aussi être respectée pour 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 2011 - 2012

PINK LADY®

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

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

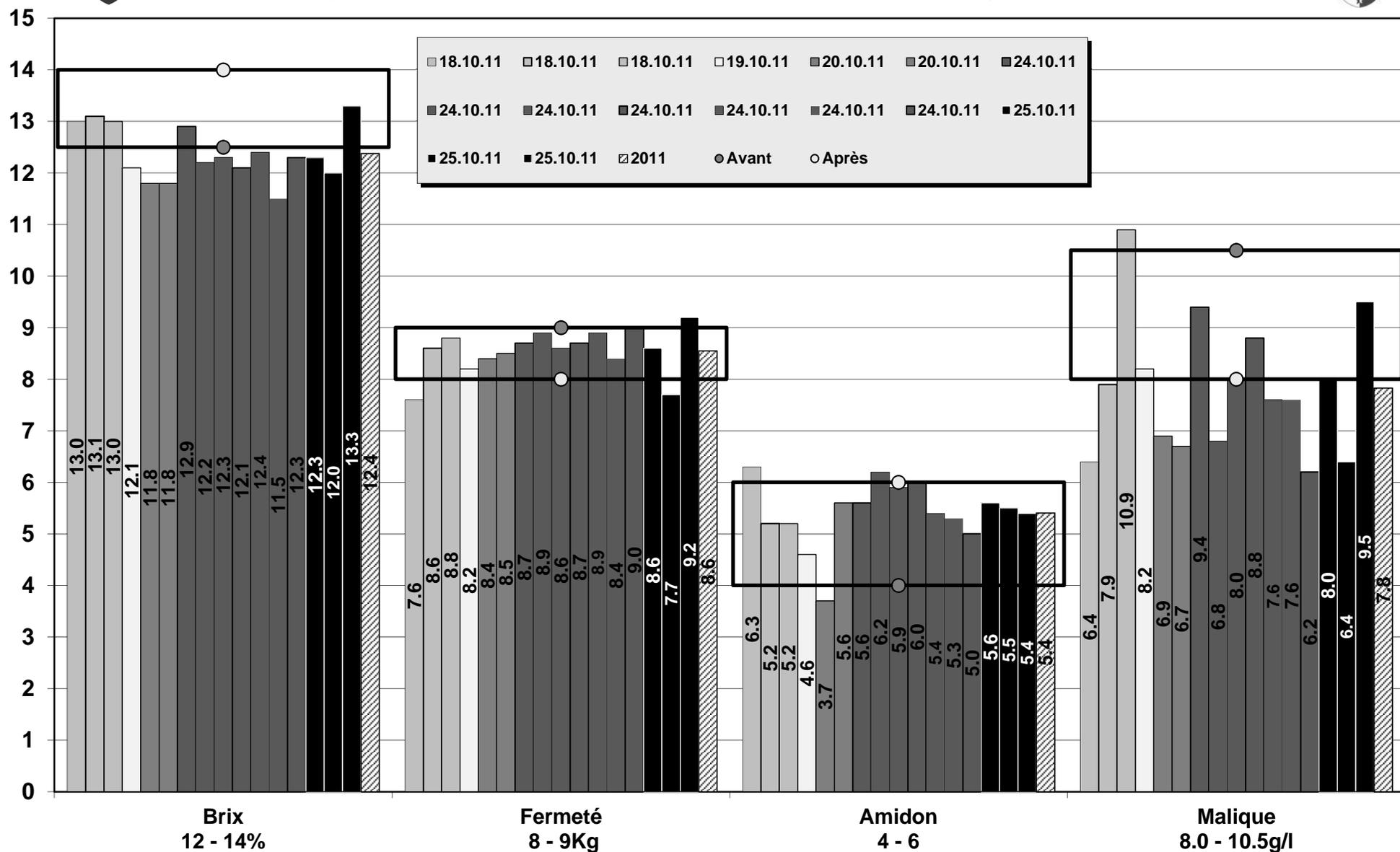
ACW & OCAVS



VERGERS	Date de récolte	Forme	Vigueur	Charge	Tpcumul °C	Poids g	Brix 12 - 14%	Fermeté 8 - 9Kg	Amidon 4 - 6	Malique 8.0 - 10.5g/l	Indice Streif 0.095-0.180
Verger 2	18.10.11	Fuseau	normale	moy.-norm.	3749	167	13.0	7.6	6.3	6.4	0.093
Verger 10	18.10.11	Fuseau	normale	moy.-norm.	3749	159	13.1	8.6	5.2	7.9	0.126
Verger 1	18.10.11	Fuseau	normale	moy.-norm.	3749	163	13.0	8.8	5.2	10.9	0.130
Verger 3	19.10.11	Fuseau	normale	norm.-forte	3757	160	12.1	8.2	4.6	8.2	0.147
Verger 8	20.10.11	Palmette	normale	moyenne	3764	183	11.8	8.4	3.7	6.9	0.192
Verger 11	20.10.11	Fuseau	normale	moy.-norm.	3764	188	11.8	8.5	5.6	6.7	0.129
Verger 6	24.10.11	Fuseau	moyenne	moy.-norm.	3785	178	12.9	8.7	5.6	9.4	0.120
Verger 9	24.10.11	Fuseau	normale	norm.-forte	3785	165	12.2	8.9	6.2	6.8	0.118
Verger 14	24.10.11	Fuseau	normale	moyenne	3785	184	12.3	8.6	5.9	8.0	0.119
Verger 4	24.10.11	Fuseau	normale	faible	3785	182	12.1	8.7	6.0	8.8	0.120
Verger 7	24.10.11	Fuseau	normale	norm-forte	3785	170	12.4	8.9	5.4	7.6	0.133
Verger 12	24.10.11	Fuseau	normale	faible	3785	207	11.5	8.4	5.3	7.6	0.138
Verger 5	24.10.11	Fuseau	normale	moy. - norm	3785	180	12.3	9.0	5.0	6.2	0.146
Verger 16	25.10.11	Fuseau	normale	moy.-norm.	3795	168	12.3	8.6	5.6	8.0	0.125
Verger 15	25.10.11	Fuseau	normale	norm.-forte	3795	167	12.0	7.7	5.5	6.4	0.117
Verger 13	25.10.11	Fuseau	normale	moyenne	3795	182	13.3	9.2	5.4	9.5	0.128
16 vergers	22.10.11				3776	175	12.4	8.6	5.4	7.8	0.130
	Avant	Début de la fenêtre optimale			3500		12.5	9.0	4.0	10.5	0.180
	Après	Fin de la fenêtre optimale			3600		14.0	8.0	6.0	8.0	0.095



Fenêtre optimale de récolte Pink Lady® : résultats de 16 vergers en 2011



ESSAI CONSERVATION DE POMMES 2011 - 2012

PINK LADY®

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

ACW & OCAVS

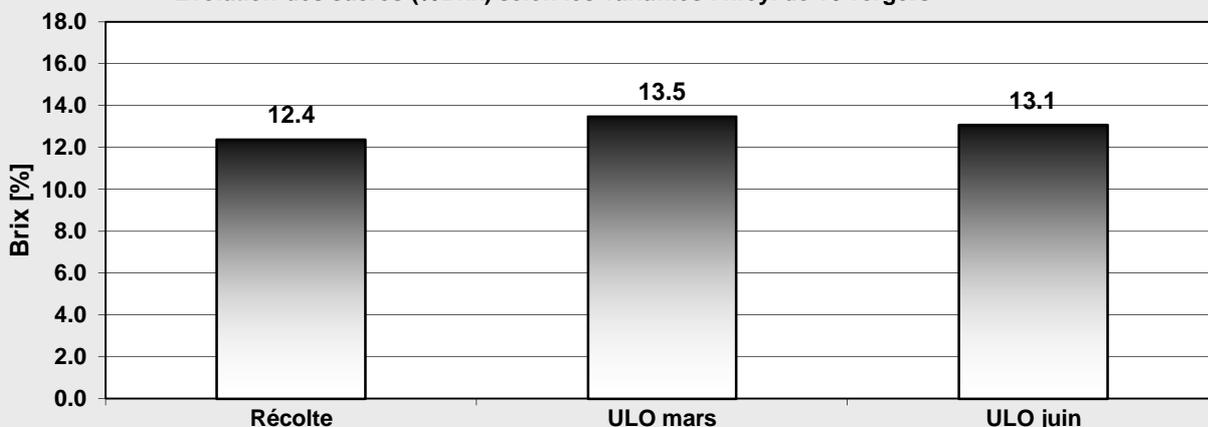
Conditions d'entreposage ULO :TP: 3.5-4°C; CO2: 3.0 %; O2: 1.0%



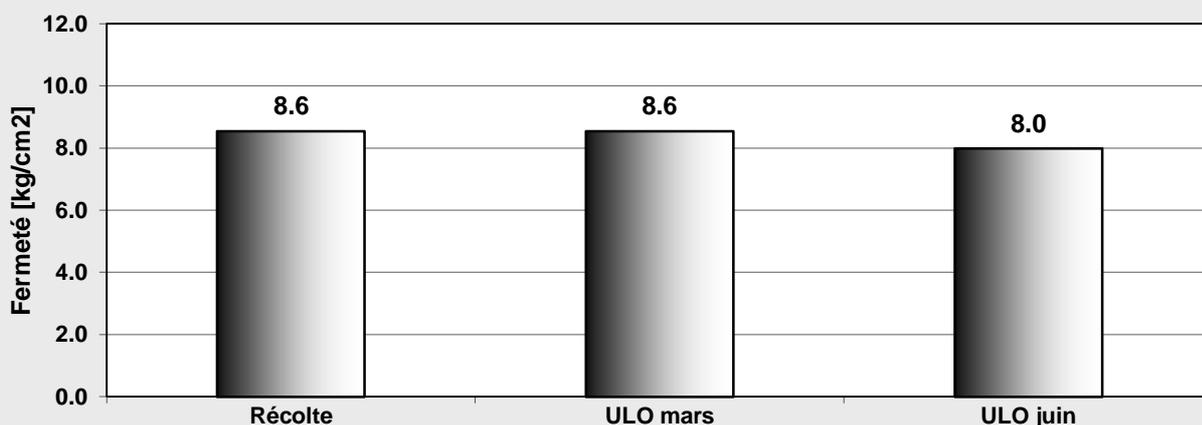
Producteur	Récolte	Variantes stockage	Récolte 2011				Analyses du 13 mars 2012				Analyses du 5 juin 2012			
			Poids g	Brix %	Fermeté Kg/cm2	Malique g/l	Poids g	Brix %	Fermeté Kg/cm2	Malique g/l	Poids g	Brix %	Fermeté Kg/cm2	Malique g/l
Delaloye Freddy Autor	18.10.2011	ULO	167	13.0	7.6	6.4	156	14.5	7.8	4.8	153	14.8	7.27	4.5
Pillet Stéphane	18.10.2011	ULO	159	13.1	8.6	7.9	165	14.2	8.5	5.4	164	13.7	8.17	4.4
Reuse J-M Saxon	18.10.2011	ULO	163	13.0	8.8	10.9	171	13.9	8.4	5.8	172	12.9	7.02	4.8
Reuse J-M Charrat	19.10.2011	ULO	160	12.1	8.2	8.2	165	13.3	8.8	5.6	163	12.8	7.9	5
Bessard Michel El Capio	20.10.2011	ULO	183	11.8	8.4	6.9	181	13.2	8.5	5.2	194	13	8.34	5
Delaloye Freddy Bey	20.10.2011	ULO	188	11.8	8.5	6.7	176	13.0	9.1	5.1	164	12.4	8.17	4.5
Bessard Frères	24.10.2011	ULO	178	12.9	8.7	9.4	168	13.5	8.1	5.4	164	13	7.75	5.1
Bétrisey Antoine	24.10.2011	ULO	165	12.2	8.9	6.8	156	12.9	8.8	4.7	146	12.6	8.75	4
Bétrisey Antoine RG*	24.10.2011	ULO	184	12.3	8.6	8.0	174	14.1	8.6	5.0	166	13	8.3	4.3
Cordey Olivier	24.10.2011	ULO	182	12.1	8.7	8.8	188	13.0	8.3	5.2	203	12.9	7.62	4
Dorsaz Jacques	24.10.2011	ULO	170	12.4	8.9	7.6	155	13.1	8.9	4.8	171	13.3	8.32	4.4
Haefliger Pierre	24.10.2011	ULO	207	11.5	8.4	7.6	193	12.8	8.5	5.2	200	12.3	7.68	4.9
Moret Xavier	24.10.2011	ULO	180	12.3	9.0	6.2	157	13.0	9.2	5.1	167	12.9	8.79	3.9
Bessard Michel Toléron	25.10.2011	ULO	168	12.3	8.6	8.0	161	13.7	8.4	5.6	162	13.1	8.44	5.2
Bianco Gérald	25.10.2011	ULO	167	12.0	7.7	6.4	168	13.3	7.9	4.5	171	12.9	7.51	3.9
Pitteloud Al.-Noël	25.10.2011	ULO	182	13.3	9.2	9.5	198	14.4	9.0	5.2	192	13.6	8.06	4.1
16 vergers	2011	ULO	175	12.4	8.6	7.8	171	13.5	8.6	5.2	172	13.1	8.0	4.5



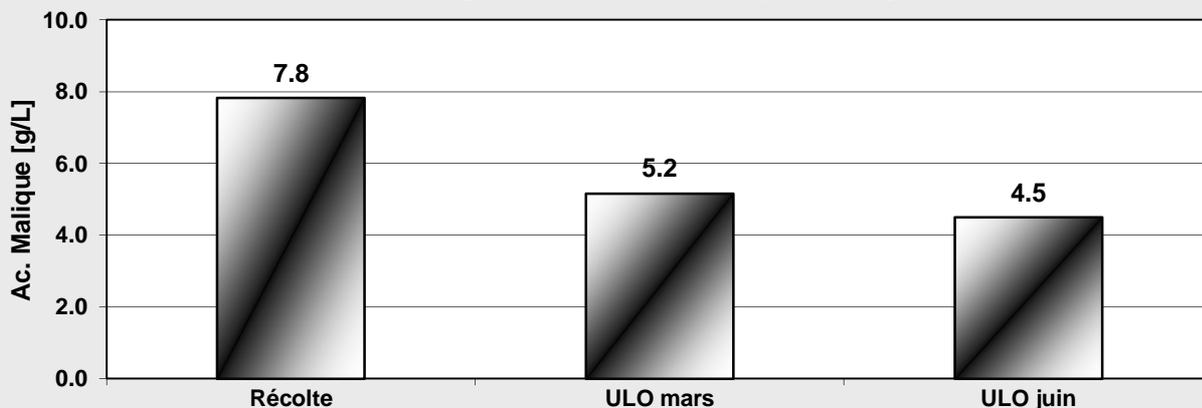
Evolution des sucres (%Brix) selon les variantes : moy. de 16 vergers

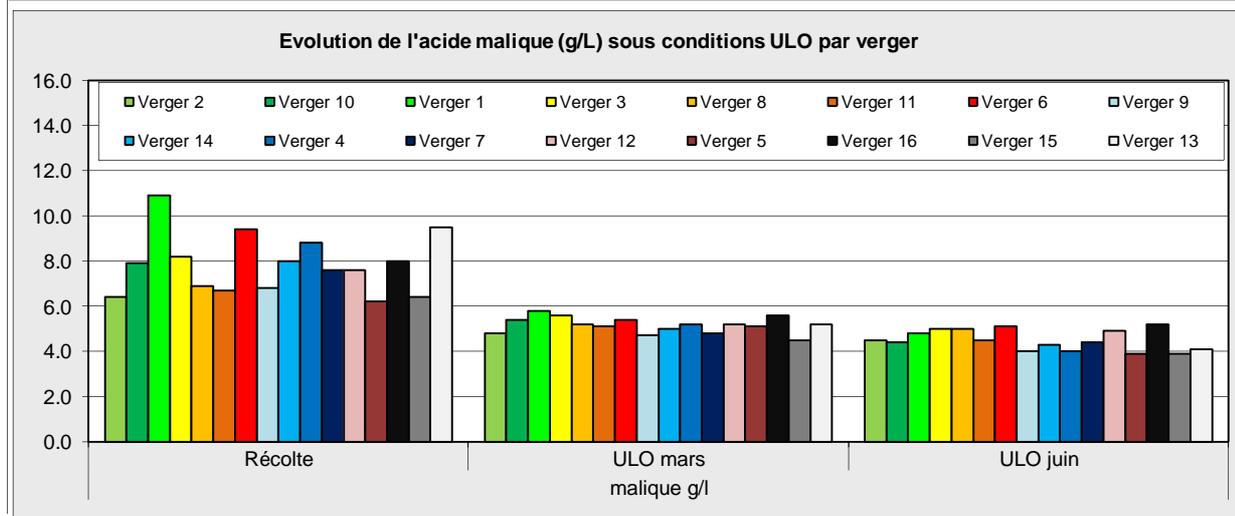
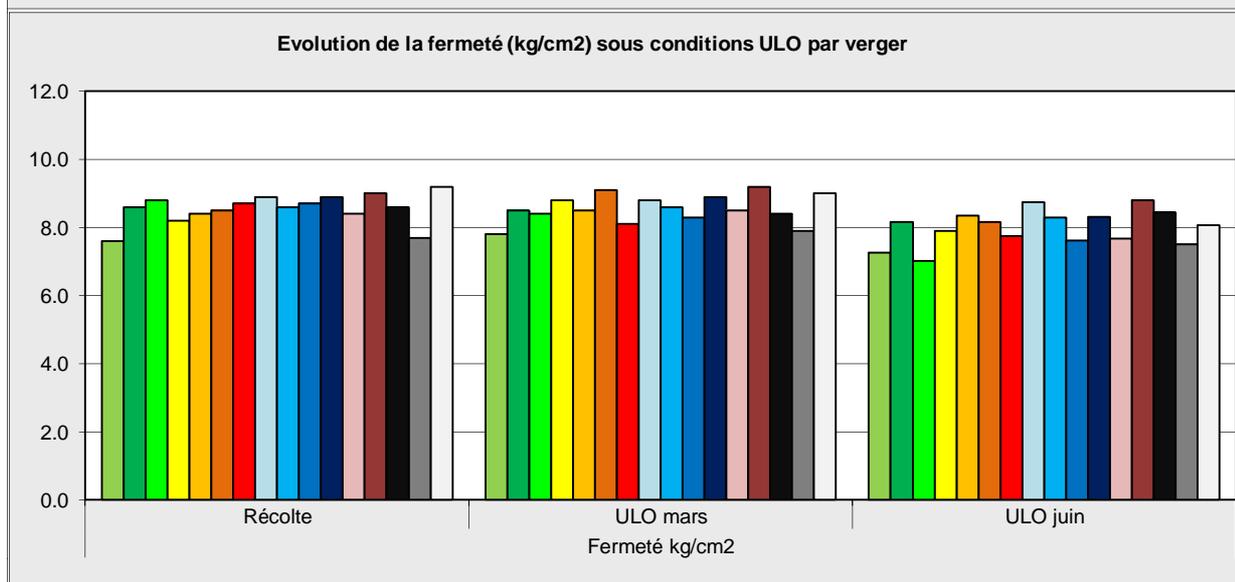
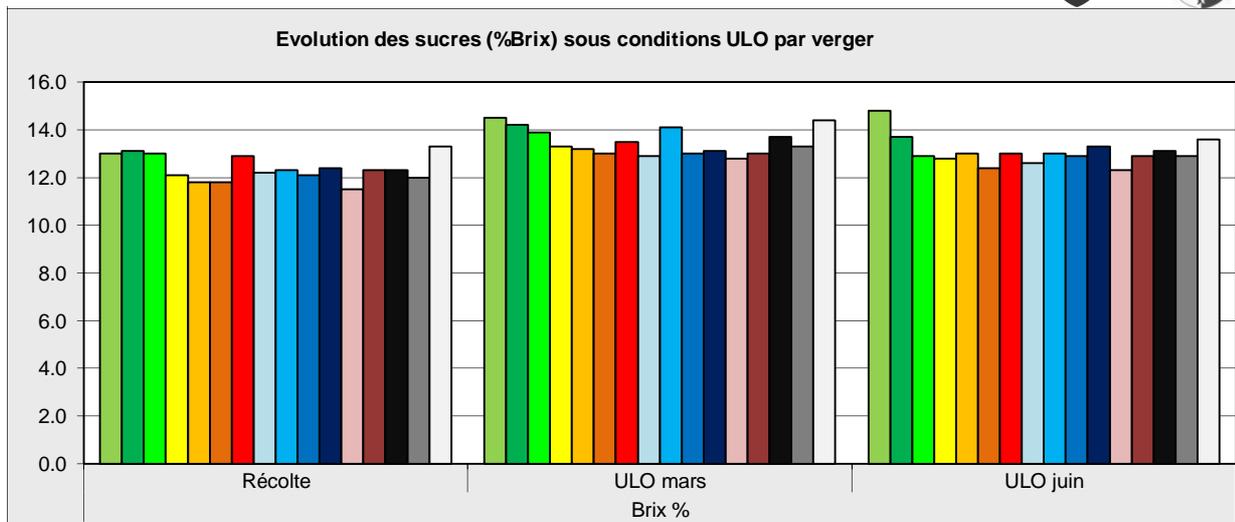


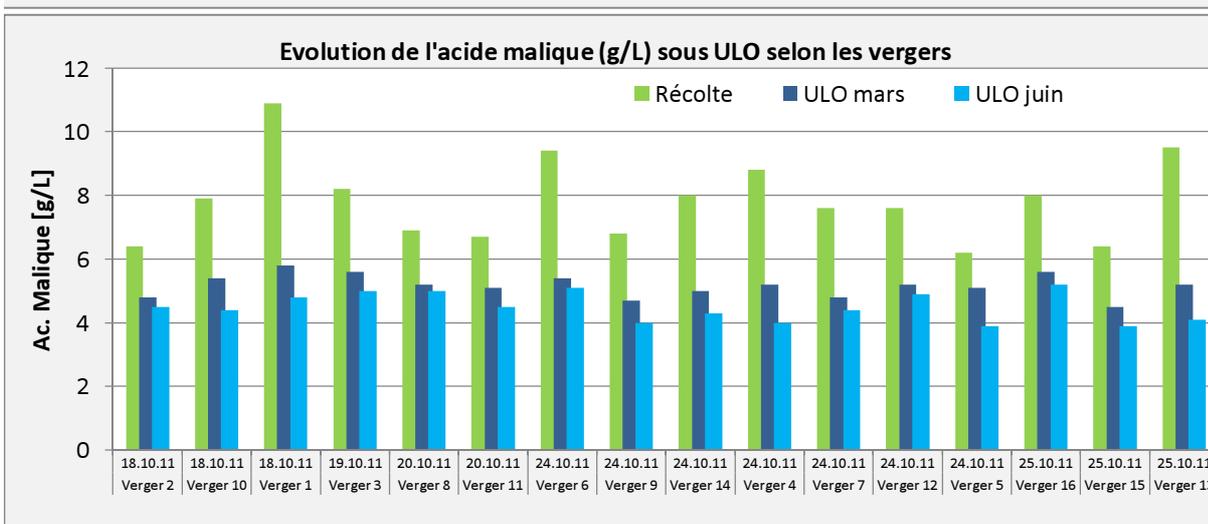
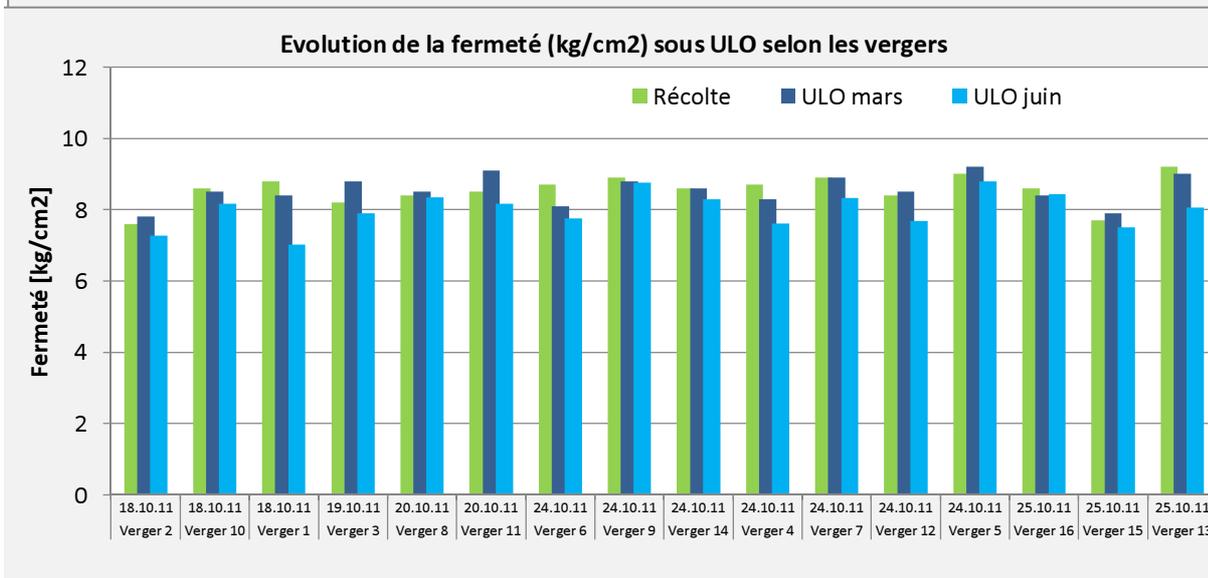
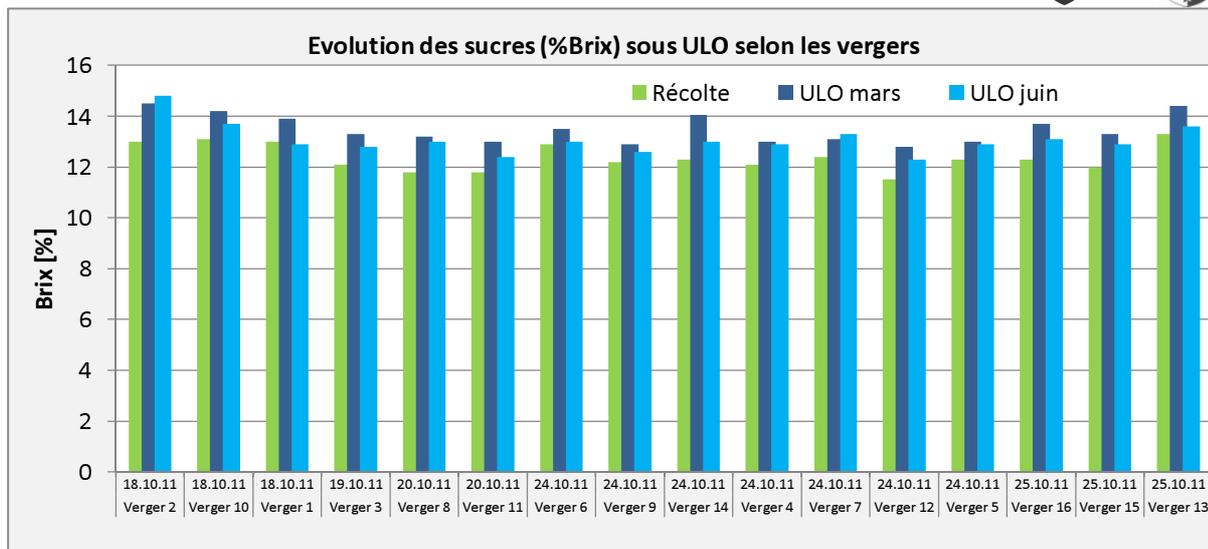
Evolution de la fermeté (kg/cm2) selon les variantes : moy. de 16 vergers



Evolution de l'acide malique (g/L) selon les variantes : moy. de 16 vergers







**ESSAI CONSERVATION DE POMMES 2011 - 2012
PINK LADY®**

ACW & OCAVS

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

Conditions d'entreposage ULO :TP: 3.5-4°C; CO2: 3.0 %; O2: 1.0%

1^{er} contrôle, le 13 mars 2012



VERGERS	Dates de récolte	Variantes 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
Verger 2	18.10.11	ULO	147	50	50	100%	-	-	-	-	-	-	-	0	0%	1.6%
Verger 10	18.10.11	ULO	147	50	50	100%	-	-	-	-	-	-	-	0	0%	1.4%
Verger 1	18.10.11	ULO	147	48	48	100%	-	-	-	-	-	-	-	0	0%	1.3%
Verger 3	19.10.11	ULO	146	50	50	100%	-	-	-	-	-	-	-	0	0%	1.4%
Verger 8	20.10.11	ULO	145	50	50	100%	-	-	-	-	-	-	-	0	0%	1.6%
Verger 11	20.10.11	ULO	145	50	50	100%	-	-	-	-	-	-	-	0	0%	1.4%
Verger 6	24.10.11	ULO	141	50	50	100%	-	-	-	-	-	-	-	0	0%	1.0%
Verger 9	24.10.11	ULO	141	50	50	100%	-	-	-	-	-	-	-	0	0%	1.1%
Verger 14	24.10.11	ULO	141	50	50	100%	1	-	-	-	-	-	-	0	0%	1.8%
Verger 4	24.10.11	ULO	141	50	49	98%	-	-	-	-	-	1	2%	1	2%	1.1%
Verger 7	24.10.11	ULO	141	50	50	100%	-	-	-	-	-	-	-	0	0%	1.5%
Verger 12	24.10.11	ULO	141	45	45	100%	-	-	-	-	-	-	-	0	0%	1.5%
Verger 5	24.10.11	ULO	141	50	50	100%	-	-	-	-	-	-	-	0	0%	1.3%
Verger 16	25.10.11	ULO	140	50	50	100%	-	-	-	-	-	-	-	0	0%	1.3%
Verger 15	25.10.11	ULO	140	49	49	100%	-	-	-	-	-	-	-	0	0%	1.8%
Verger 13	25.10.11	ULO	140	44	43	98%	-	-	-	-	-	1	2%	1	2%	1.5%
16 Vergers	2011	ULO	143	786	784	99.7%	1	0	0.0%	0	0.0%	2	0.3%	2	0.3%	1.4%

**ESSAI CONSERVATION DE POMMES 2011 - 2012
PINK LADY®**

ACW & OCAVS

Résultats par verger : contrôles des maladies de conservation après 7 jours de maturation à 19°C
Conditions d'entreposage ULO :TP: 3.5-4°C; CO2: 3.0 %; O2: 1.0%

2ème contrôle, le 5 juin 2012



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
Verger 2	18.10.11	ULO	231	50	49	98%	1	-	-	-	-	-	-	1	2%	2.4%
Verger 10	18.10.11	ULO	231	50	48	96%	1	-	-	-	-	1	2%	2	4%	2.1%
Verger 1	18.10.11	ULO	231	50	48	96%	2	-	-	-	-	-	-	2	4%	1.8%
Verger 3	19.10.11	ULO	230	50	50	100%	-	-	-	-	-	-	-	0	0%	1.9%
Verger 8	20.10.11	ULO	229	45	45	100%	-	-	-	-	-	-	-	0	0%	2.0%
Verger 11	20.10.11	ULO	229	50	50	100%	-	-	-	-	-	-	-	0	0%	2.0%
Verger 6	24.10.11	ULO	225	50	48	96%	2	-	-	-	-	-	-	2	4%	1.3%
Verger 9	24.10.11	ULO	225	50	49	98%	1	-	-	-	-	-	-	1	2%	1.7%
Verger 14	24.10.11	ULO	225	50	49	98%	-	-	-	-	-	1	2%	1	2%	1.8%
Verger 4	24.10.11	ULO	225	45	38	84%	7	-	-	-	-	-	-	7	16%	1.9%
Verger 7	24.10.11	ULO	225	50	50	100%	-	-	-	-	-	-	-	0	0%	1.8%
Verger 12	24.10.11	ULO	225	50	47	94%	3	-	-	-	-	-	-	3	6%	2.0%
Verger 5	24.10.11	ULO	225	50	50	100%	-	-	-	-	-	-	-	0	0%	1.7%
Verger 16	25.10.11	ULO	224	50	50	100%	-	-	-	-	-	-	-	0	0%	2.1%
Verger 15	25.10.11	ULO	224	50	50	100%	-	-	-	-	-	-	-	0	0%	7.2%
Verger 13	25.10.11	ULO	224	45	30	67%	-	-	-	-	-	15	33%	15	33%	2.1%
16 Vergers	2011	ULO	227	785	751	95.7%	17	0	0.0%	0	0.0%	17	2.2%	34	4.3%	2%

ESSAI CONSERVATION DE POMMES 2011- 2012

PINK LADY®

Analyses qualité à la récolte, après conservation et 7 jours de maturation à 19°C de 16 vergers

Conditions d'entreposage ULO :TP: 3.5-4°C; CO2: 3.0 %; O2: 1.0% ACW & OCAVS

