



Essai conservation de pommes Diwa® en atmosphère ULO (2014-15)

Auteurs

S. Gabioud Rebeaud et P.-Y. Cotter
Agroscope, Centre de recherche Conthey

Associés

J. Rossier, S. Knieling et G. Bender
OCAVS, Châteauneuf Sion

Impressum

Éditeur:	Agroscope, Centre de recherche Conthey
Renseignements:	S. Gabioud Rebeaud
Rédaction:	S. Gabioud Rebeaud
Copyright:	© Agroscope 2015



Milwa / Diwa®

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

BUTS :

- ❖ Observer un réseau de parcelles pendant plusieurs années
- ❖ Tester la fenêtre optimale de maturité de récolte provisoire :
- ❖ Brix : 11.0 –12.5% ; Fermeté : 7 – 8 kg/cm² ; Amidon : 2.0 – 4.0 ; Acidité : 7.0 – 9.0 g/l ;
- ❖ Cumul des températures moyennes dès le 1 mars: 3000–3200°C
- ❖ Suivre l'évolution de la qualité en conservation (ULO)
- ❖ Brix (%), fermeté (kg/cm²), acidité totale (g/l)
- ❖ Contrôler les maladies de conservation
- ❖ Conditions d'entreposage ULO
- ❖ TP : 1.0°C ; HR : 92-94% ; CO₂ : 1.5% ; O₂ : 1.0%

Commentaires

PROVENANCE DE LA MARCHANDISE

La marchandise a été récoltée sur 10 vergers privés situés en Valais.

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

La date de cueillette a été déterminée par les producteurs en fonction des tests de maturité de la variété publiés sur internet.

DATES DE RECOLTE

Les récoltes se sont déroulées entre le 16 et le 23 septembre 2014. 3 vergers sur 10 avaient une teneur en sucre légèrement inférieure à la valeur recommandée de 11.0 %Brix et les valeurs de fermeté variaient de 6.7 à 7.5 kg/cm². Mesurée à 7.2 kg/cm² en moyenne sur les 10 vergers, la fermeté des lots était relativement basse cette année. Comme en 2013, de grandes variations ont été observées entre les vergers en ce qui concerne les notes d'amidon (2.6 à 7.4). Enfin, à l'exception de 2 vergers, les valeurs d'acidité mesurées étaient inférieures à 7 g/L.

QUALITE DES FRUITS

La teneur en sucre moyenne a augmenté d'environ 2.8 %Brix durant les 6 premiers mois d'entreposage et a diminué d'environ 1 %Brix entre mars et mai. La fermeté des pommes Diwa® a diminué en moyenne de 1.6 kg/cm² entre la récolte et la sortie de mai pour atteindre des valeurs proches de 6 kg/cm². Ceci a été observé sur l'ensemble des vergers testés. Quant à l'acidité, les valeurs ont diminué durant l'entreposage et la shelf life.

MALADIES DE CONSERVATION

Comme dans les essais menés de 2011 à 2013, le principal dégât sur les pommes Diwa® a été causé par les taches amères. A l'exception d'un verger, toutes les parcelles étaient concernées, certaines plus fortement que d'autres (de 3 à 33 % des fruits touchés). 2 parcelles du réseau semblent être particulièrement sensibles à ce type de dégât puisque chaque année les proportions de fruits touchés par les taches amères dépassent les 20 %. Les fruits de ces 2 parcelles étaient également plus fortement concernés par des dégâts de brunissement de la chair et de cavernes.

CONCLUSIONS

Les taches amères restent le principal problème affectant les pommes Diwa® durant l'entreposage. Si la plupart des vergers ont été concernés par ce dégât dans une faible proportion, 2 parcelles sont chaque année fortement touchées. Des applications de calcium au verger durant la phase de croissance sont nécessaires pour réduire ce dégât physiologique.

La fermeté des lots était particulièrement basse cette année à la récolte et à la sortie en mai. La teneur en sucre a augmenté durant l'entreposage alors que l'acidité a diminué. Sur la base des 4 dernières années d'essais, les recommandations pour la fenêtre optimale de maturité des pommes Diwa® ont été modifiées. Les notes d'amidon ont été augmentées de 2-4 à 3-5 et celles pour l'acidité ont été diminuées de 7-9 à 6-8. L'indice selon Streif a été adapté en fonction de ces valeurs.

FENETRE OPTIMALE DE MATURITE DE RECOLTE (valeurs définitives)

Fenêtre Diwa®	% Brix	Fermeté kg/ cm ²	Amidon notes 1-10	Acidité totale g/l	Indice Streif
Début	11.0	8.0	3	8.0	0.242
Fin	12.5	7.0	5	6.0	0.112

ESSAI CONSERVATION 2014 - 2015

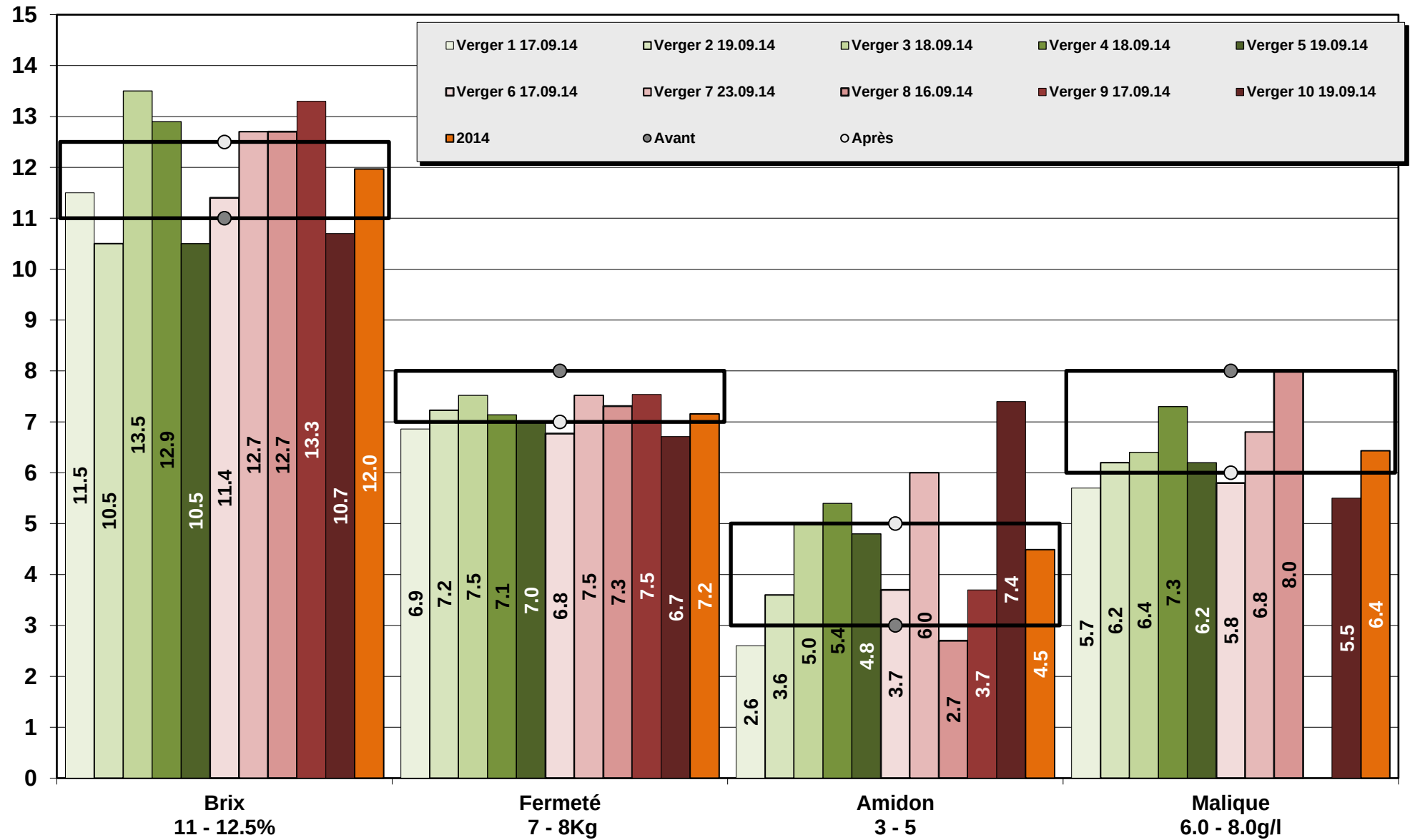
Diwa®

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

Variante ULO: TP: 1.0°C, CO2: 1.5%, O2: 1.0%

VERGERS	Date de récolte	Forme	Vigueur	Charge	Tpcumul °C	Poids g	Brix 11 - 12.5%	Fermeté 7 - 8Kg	Amidon 3 - 5	Malique 6.0 - 8.0g/l	Indice Streif 0.112-0.242
Verger 1	17.09.14	PALMETTE	NORMALE	FORTE	3065	162	11.5	6.9	2.6	5.7	0.229
Verger 2	19.09.14	FUSEAU	NORMAL	FORTE	3102	180	10.5	7.2	3.6	6.2	0.191
Verger 3	18.09.14	FUSEAU	NORMALE	MOYENNE NORMALE	3083	163	13.5	7.5	5.0	6.4	0.111
Verger 4	18.09.14	FUSEAU	NORMALE	MOYENNE NORMALE	3083	193	12.9	7.1	5.4	7.3	0.102
Verger 5	19.09.14	FUSEAU	NORMAL	FORTE	3102	166	10.5	7.0	4.8	6.2	0.138
Verger 6	17.09.14	FUSEAU	NORMALE	MOYENNE NORMALE	3065	172	11.4	6.8	3.7	5.8	0.161
Verger 7	23.09.14	FUSEAU		MOYENNE	3162	173	12.7	7.5	6.0	6.8	0.099
Verger 8	16.09.14	FUSEAU	NORMALE	MOYENNE	3047	168	12.7	7.3	2.7	8.0	0.213
Verger 9	17.09.14	FUSEAU	NORMALE	FORTE	3065	192	13.3	7.5	3.7	nd	0.153
Verger 10	19.09.14	FUSEAU	NORMALE	FORTE	3102	154	10.7	6.7	7.4	5.5	0.085
10 vergers	2014				3088	172	12.0	7.2	4.5	6.4	0.148
	Avant	Fenêtre de récolte			3000		11.0	8.0	3.0	8.0	0.242
	Après	Fenêtre de récolte			3200		12.5	7.0	5.0	6.0	0.112

Fenêtre optimale de récolte Diwa® : résultats de 10 vergers en 2014



ESSAI CONSERVATION DE POMMES 2014 - 2015

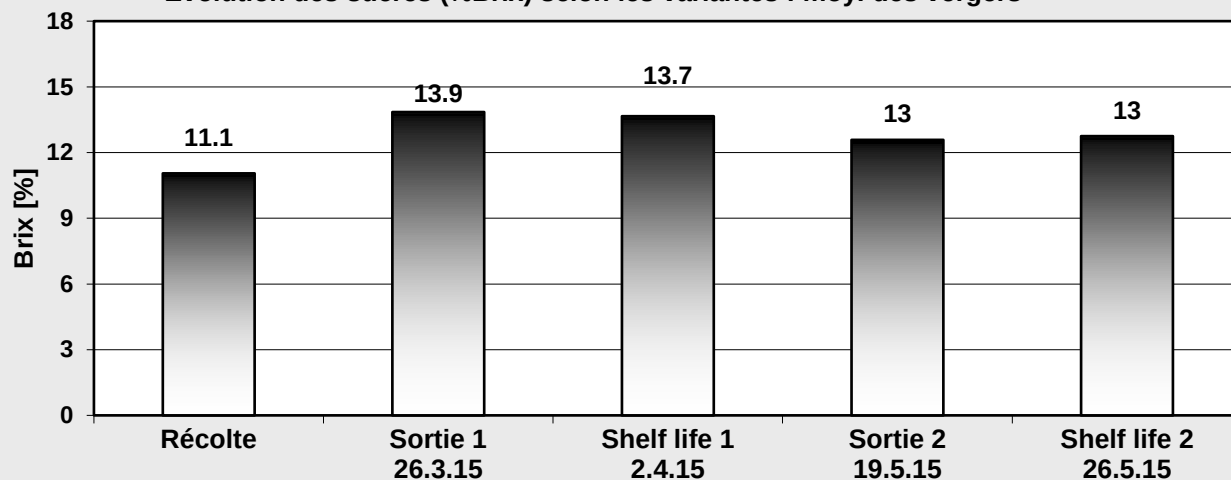
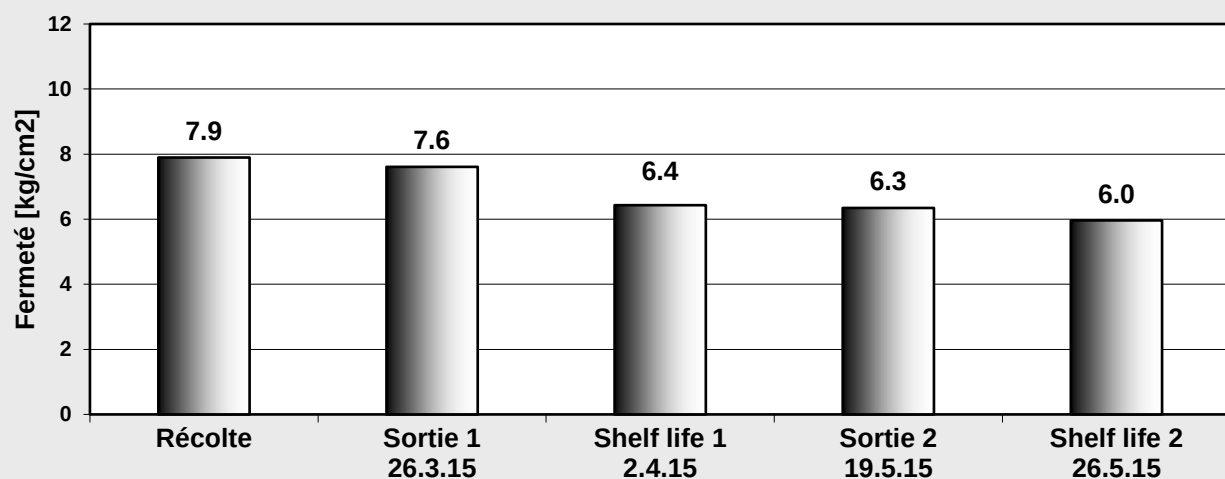
DIWA®

Analyses qualité à la récolte, après conservation et après 7 jours de maturation à 20°C

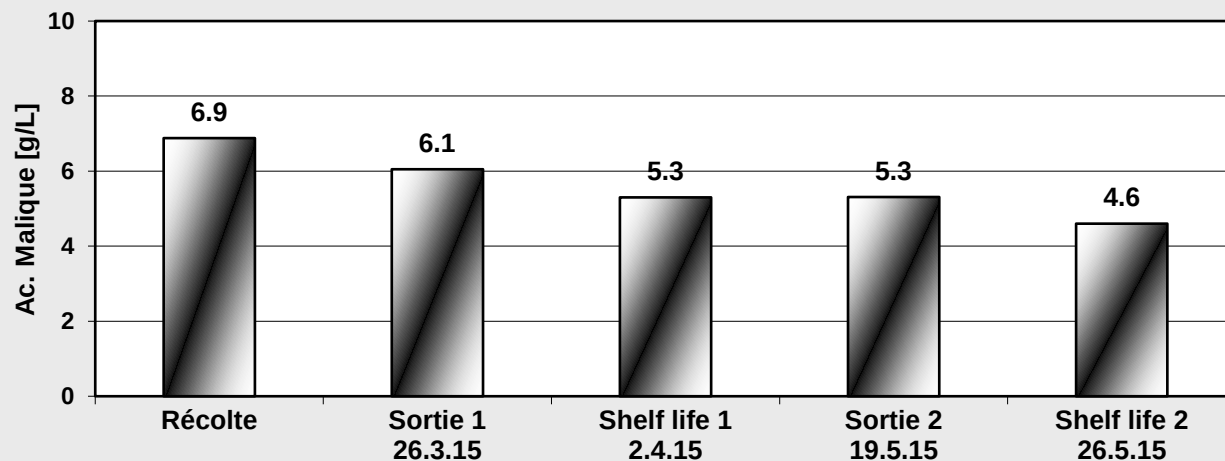
Conditions d'entreposage ULO :TP: 1.0°C, CO2: 1.5%, O2: 1.0%

Producteur	Récolte	Variantes stockage	Récolte 2014				Analyses du 26 mars 2015 Sortie 1				Analyses du 2 avril 2015 Shelf life 1				Analyses du 19 mai 2015 Sortie 2				Analyses du 26 mai 2015 Shelf life 2			
			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	Poids g	Brix %	Fermeté Kg/cm2	Malique g/l	Poids g	Brix %	Fermeté Kg/cm2	Malique g/l
Verger 1	17.09.14	ULO	162	11.5	6.9	5.7	162	11.2	6.6	4.5	169	12.3	6.3	4	162	11.6	6.2	5.1	164	11.4	6.04	4.5
Verger 2	19.09.14	ULO	180	10.5	7.2	6.2	191	11.3	7.0	4.9	187	12.9	6.4	4.8	192	12.2	6.7	5.1	184	12.4	6.07	4.3
Verger 3	18.09.14	ULO	163	13.5	7.5	6.4	158	13.7	7.5	6.8	155	14.8	6.5	6.3	155	13.2	6.4	5.6	152	13.4	5.87	nd
Verger 4	18.09.14	ULO	193	12.9	7.1	7.3	188	13.5	7.1	6.3	178	15.1	6.5	5.8	176	13.6	6.1	5.8	171	13.9	5.84	5.8
Verger 5	19.09.14	ULO	166	10.5	7.0	6.2	162	11.3	7.1	5.0	160	12.5	6.8	4.9	161	11.3	6.6	4.6	158	11.5	6.08	nd
Verger 6	17.09.14	ULO	172	11.4	6.8	5.8	176	12.1	6.7	5.2	174	13.3	6.1	5.4	171	12.2	6.2	4.7	168	12.6	5.75	4.6
Verger 7	23.09.14	ULO	173	12.7	7.5	6.8	182	13.5	7.0	5.8	178	14.7	6.5	4.9	180	14.1	6.4	6.0	178	13.8	6.15	5.3
Verger 8	16.09.14	ULO	168	12.7	7.3	8.0	178	12.7	7.0	6.6	174	14.6	6.7	6.8	180	13.1	6.6	6.2	172	13.7	6.21	6
Verger 9	17.09.14	ULO	192	13.3	7.5	nd	202	13.0	7.3	6.4	188	13.9	6.2	5.6	193	13.2	6.1	5.5	193	13.4	5.62	5
Verger 10	19.09.14	ULO	154	10.7	6.7	5.5	169	11.2	6.7	4.9	164	12.5	6.3	4.5	158	11.3	6.2	4.5	155	11.4	6	4
10 vergers	2014	ULO	172	12.0	7.2	6.4	177	12.4	7.0	5.6	173	13.7	6.4	5.3	173	12.6	6.3	5.3	170	12.8	6.0	4.9

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

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

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



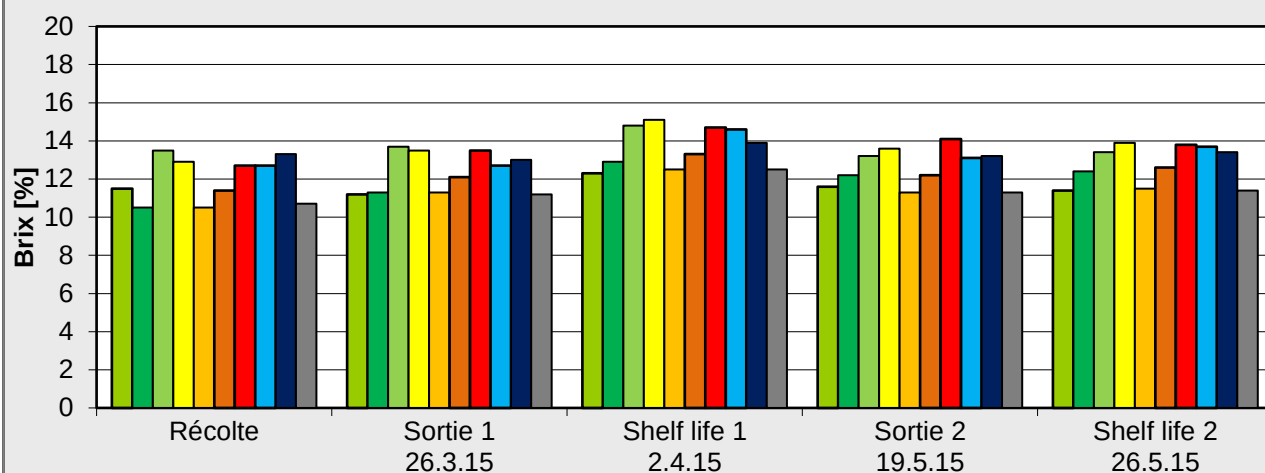
ESSAI CONSERVATION DE POMMES 2014 - 2015

DIWA®

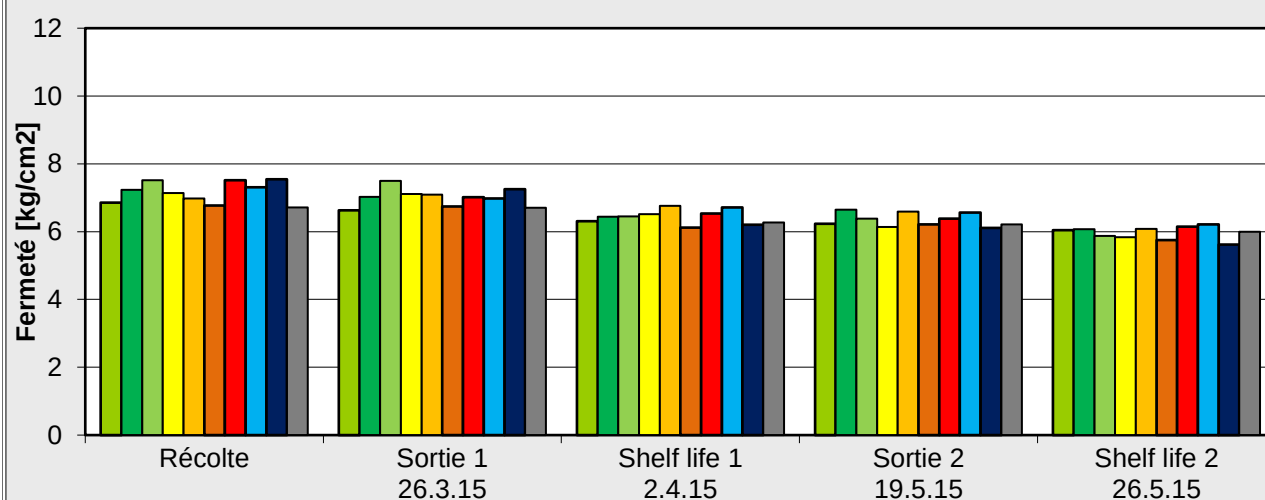
Analyses qualité à la récolte, après conservation et après 7 jours de maturation à 20°C de 10 vergers

Conditions d'entreposage ULO :TP: 1.0°C, CO2: 1.5%, O2: 1.0%

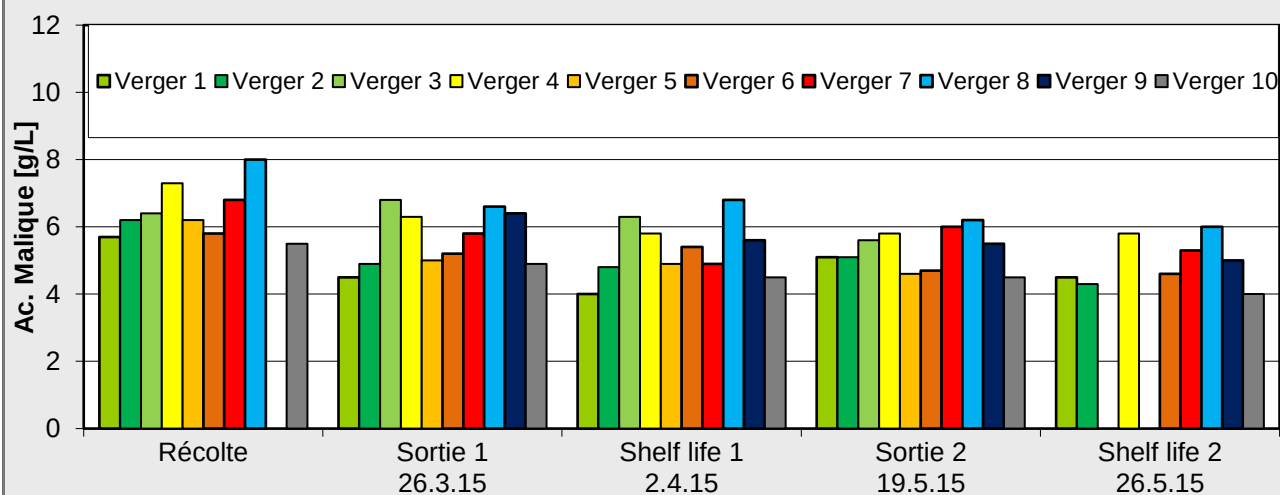
Evolution des sucres (%Brix) sous conditions ULO par variante



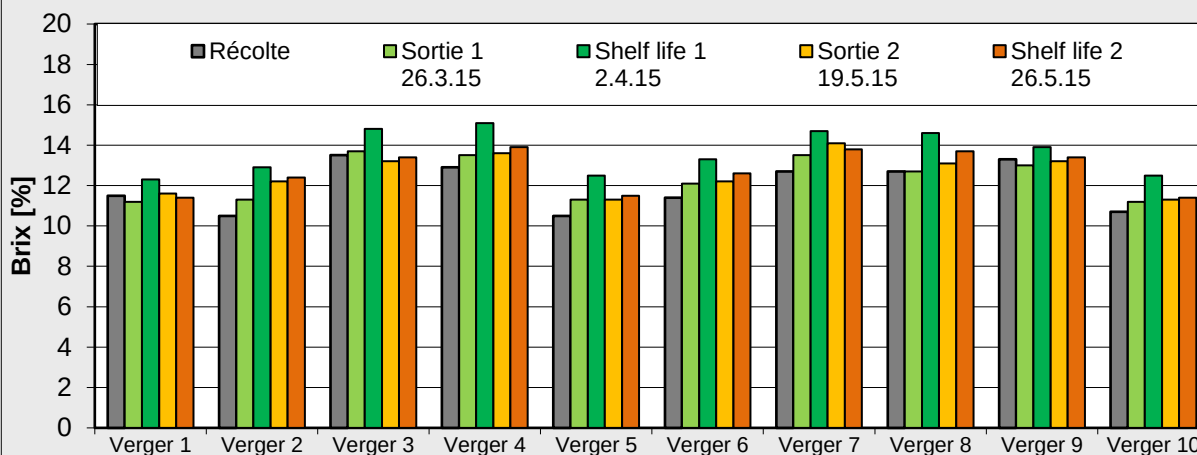
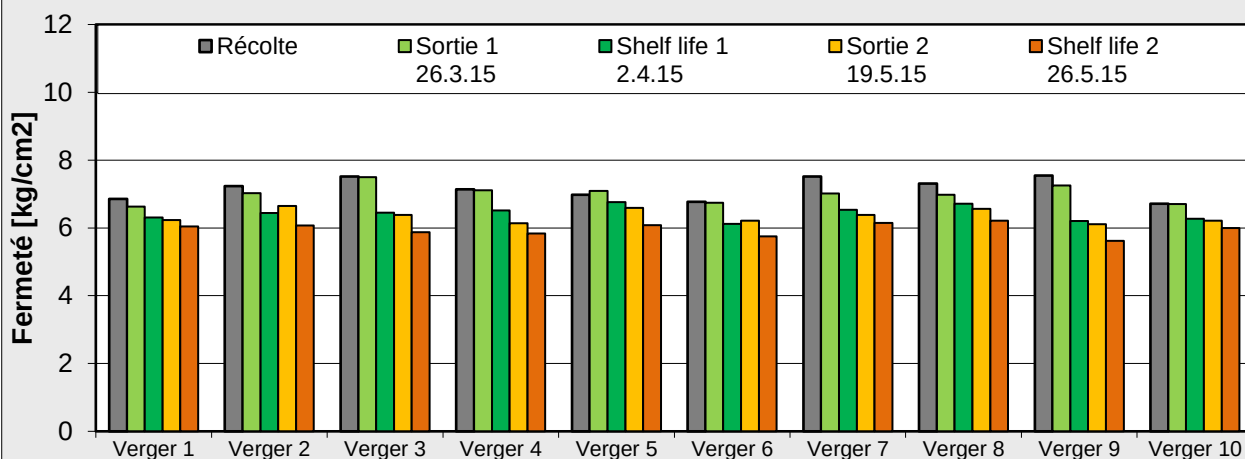
Evolution de la fermeté (kg/cm2) sous conditions ULO par variante



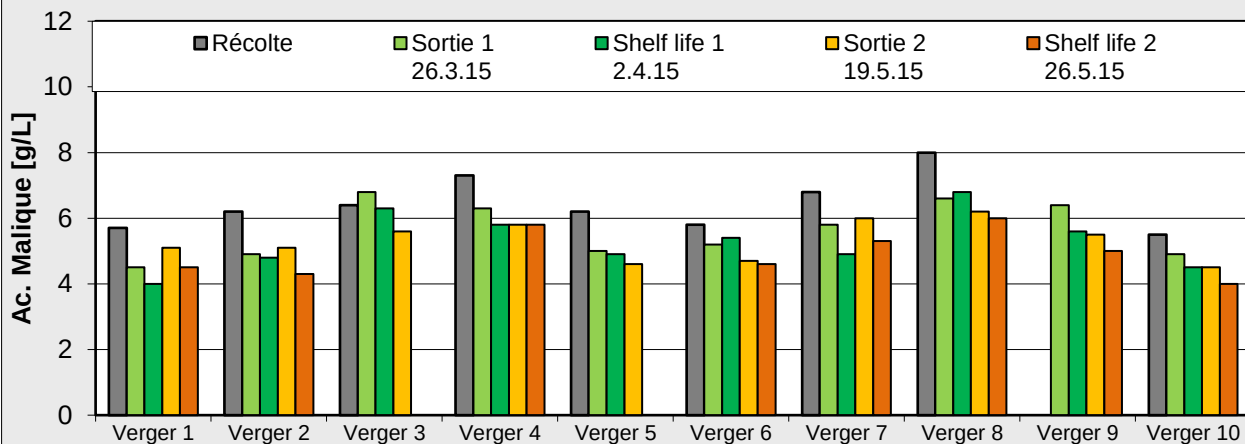
Evolution de l'acide malique (g/L) sous conditions ULO par variante



Evolution des sucres (%Brix) sous conditions ULO selon les vergers

Evolution de la fermeté (kg/cm²) sous conditions ULO selon les vergers

Evolution de l'acide malique (g/L) sous conditions ULO selon les vergers



RESEAU DE PARCELLES VALAISANNES SUIVIES EN CONSERVATION 2014-2015

VARIETE : DIWA®

Contrôle des maladies de conservation le 2 avril et le 26 mai 2015 après 7 jours de maturation à 20°C

Conditions d'entreposage ULO :TP: 1.0°C, CO2: 1.5%, O2: 1.0%

Producteurs	Récoltes	Jours frigo	Fruits contrôlés	Fruits sains	Fruits sains %	Pourries /plt G2	Taches amères	Taches amères %	Echaudure t. amères	Echaudure t. amères%	Brunis. de la chair	Brunis. de la chair %	Brunis. du cœur	Brunis. du coeur%	Cavernes	Cavernes %	Fruits malades	Fruits malades %
Contrôle du 2 avril 2015																		
Verger 1	17.09.14	197	40	40	100%	2	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	0	0%
Verger 2	19.09.14	195	30	20	67%	-	10	33%	-	0%	2	7%	-	0%	3	10%	10	33%
Verger 3	18.09.14	196	50	43	86%	-	6	12%	-	0%	1	2%	-	0%	1	2%	7	14%
Verger 4	18.09.14	196	30	24	80%	-	5	17%	-	0%	-	0%	-	0%	1	3%	6	20%
Verger 5	19.09.14	195	40	40	100%	6	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	0	0%
Verger 6	17.09.14	197	35	34	97%	2	1	3%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	1	3%
Verger 7	23.09.14	191	30	29	97%	3	1	3%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	1	3%
Verger 8	16.09.14	198	35	33	94%	1	2	6%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	2	6%
Verger 9	17.09.14	197	40	38	95%	2	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	2	5%
Verger 10	19.09.14	195	40	39	98%	2	1	3%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	1	3%
Moyennes	1^e contrôle	196	370	340	91.9%	18	26	7.0%	0	0.0%	3	0.8%	0	0.0%	5	1.4%	30	8.1%
Contrôle du 26 mai 2015																		
Verger 1	17.09.14	243	50	38	76%	4	8	16%	-	0%	3	6%	-	0%	4	8%	12	24%
Verger 2	19.09.14	241	50	42	84%	-	5	10%	-	0%	4	8%	-	0%	2	4%	8	16%
Verger 3	18.09.14	242	50	47	94%	1	3	6%	-	0%	1	2%	-	0%	1	2%	3	6%
Verger 4	18.09.14	242	50	48	96%	-	2	4%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	2	4%
Verger 5	19.09.14	241	50	50	100%	1	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	0	0%
Verger 6	17.09.14	243	50	45	90%	-	5	10%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	5	10%
Verger 7	22.09.14	238	50	42	84%	2	8	16%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	8	16%
Verger 8	16.09.14	244	50	44	88%	-	6	12%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	6	12%
Verger 9	17.09.14	243	50	42	84%	1	6	12%	-	0%	1	2%	-	0%	3	6%	8	16%
Verger 10	19.09.14	241	50	50	100%	1	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	0	0%
Moyennes	2^e contrôle	242	500	448	89.6%	10	43	8.6%	0	0.0%	9	1.8%	0	0.0%	10	2.0%	52	10.4%

