

Plantes
Agroscope Transfer | N°47 / 2014



Essai conservation de pommes Mairac® en atmosphère AC (2013-14)

Auteurs

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

Associés

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

Impressum

Éditeur:	Agroscope, Centre de recherche Conthey
Renseignements:	S. Gabioud Rebeaud
Rédaction:	S. Gabioud Rebeaud
Copyright:	© Agroscope 2014
ISSN:	2296-7230



La Flamboyante cov / MAIRAC®

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

BUTS :

- ❖ **Observer un réseau de parcelles pendant plusieurs années**
- ❖ **Suivre l'évolution de la qualité durant l'entreposage sous 2 conditions d'atmosphère AC**
- ❖ **% Brix, fermeté kg/cm², acidité totale g/l**
- ❖ **Contrôler les maladies de conservation**
- ❖ **VARIANTES DE CONSERVATION TESTÉES**
- ❖ **AC 1 : TP : 3.0°C ; HR : 92-94%, CO₂ : 3.0% ; O₂ : 2.0%**
- ❖ **AC 2: TP : 3.0°C ; HR : 92-94%, CO₂ : 1.0% ; O₂ : 1.5%**

Commentaires

PROVENANCE DE LA MARCHANDISE

La marchandise a été récoltée sur 6 vergers privés situés en Valais.

Les récoltes, l'acheminement des fruits ainsi que les tests de pré-récolte 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 ont débuté le 26 septembre pour se terminer le 1^{er} octobre 2013.

La majorité des lots avaient une teneur en sucre inférieure à la valeur limite recommandée (11.5 %Brix). Si la plupart des vergers ont été récoltés au stade optimal de maturité d'un point de vue des notes d'amidon, les valeurs de fermeté étaient supérieures aux valeurs recommandées dans la plupart des lots (> 9.0 kg/cm²).

QUALITE DES FRUITS

Les lots entreposés durant 5 mois sous conditions AC avec 3 % de CO₂ et 2 % d'O₂ ont perdu 2.6 kg/cm² de fermeté par rapport à la récolte alors que ceux entreposés avec 1 % de CO₂ et 1.5 % d'O₂ n'ont perdu que 2.2 kg/cm². Ces différences sont significatives. La fermeté a continué de diminuer de 0.5 respectivement 0.8 kg/cm² jusqu'à la 2^{ème} sortie en avril sous conditions AC1 resp. AC2 pour atteindre des valeurs de 6.6 resp. 6.8 kg/cm² qui ne sont significativement pas différentes.

La teneur en sucre des pommes Mairac® a augmenté d'environ 3 %Brix entre la récolte et la 1^{ère} sortie en février puis elle a quelque peu diminué jusqu'en avril. Quant à l'acidité, une diminution importante entre la récolte et la 1^{ère} sortie a également été observée (perte d'environ 3 g/L). Aucun effet du type d'entreposage AC n'a par contre été observé pour ces 2 paramètres.

MALADIES DE CONSERVATION

En février, mis à part quelques fruits concernés par des dégâts de taches amères et de brunissement de la chair (< 5 % des fruits touchés), les pommes Mairac® ont principalement été touchées par des dégâts de brunissement de cœur. En avril, le brunissement de cœur s'est intensifié, en particulier dans le cas de 2 vergers où la proportion de fruits touchés était supérieure à 20 %. Les conditions d'entreposage AC2, à savoir une teneur en CO₂ de 1 % et en O₂ de 1.5 % ont tendanciellement limité plus efficacement le développement du brunissement de cœur et de la chair par rapport à une teneur en CO₂ et en O₂ plus élevées (3 et 2 %). A noter que peu de différences ont été observées dans le cas des taches amères entre les 2 conditions AC testées.

CONCLUSIONS

L'entreposage sous conditions AC avec une teneur de 1 % en CO₂ et de 1.5 % en O₂ a permis un meilleur maintien de la fermeté durant les 5 premiers mois d'entreposage et a limité plus efficacement le développement de brunissement de cœur et de la chair dans les lots des différents vergers par rapport à un entreposage AC avec 3 % de CO₂ et 2 % d'O₂. Néanmoins, tous les vergers ont été touchés dans des proportions différentes par le brunissement. Ces essais confirment donc encore une fois la sensibilité de Mairac® à ce type de dégâts et l'influence des facteurs liés au verger (charge, climat, sol, etc.) dans le développement de ces maladies physiologiques.

En ce qui concerne la teneur en sucre et l'acidité des pommes Mairac®, les deux types d'entreposage AC testés ont eu une influence comparable.

ESSAI CONSERVATION 2013 - 2014

MAIRAC®

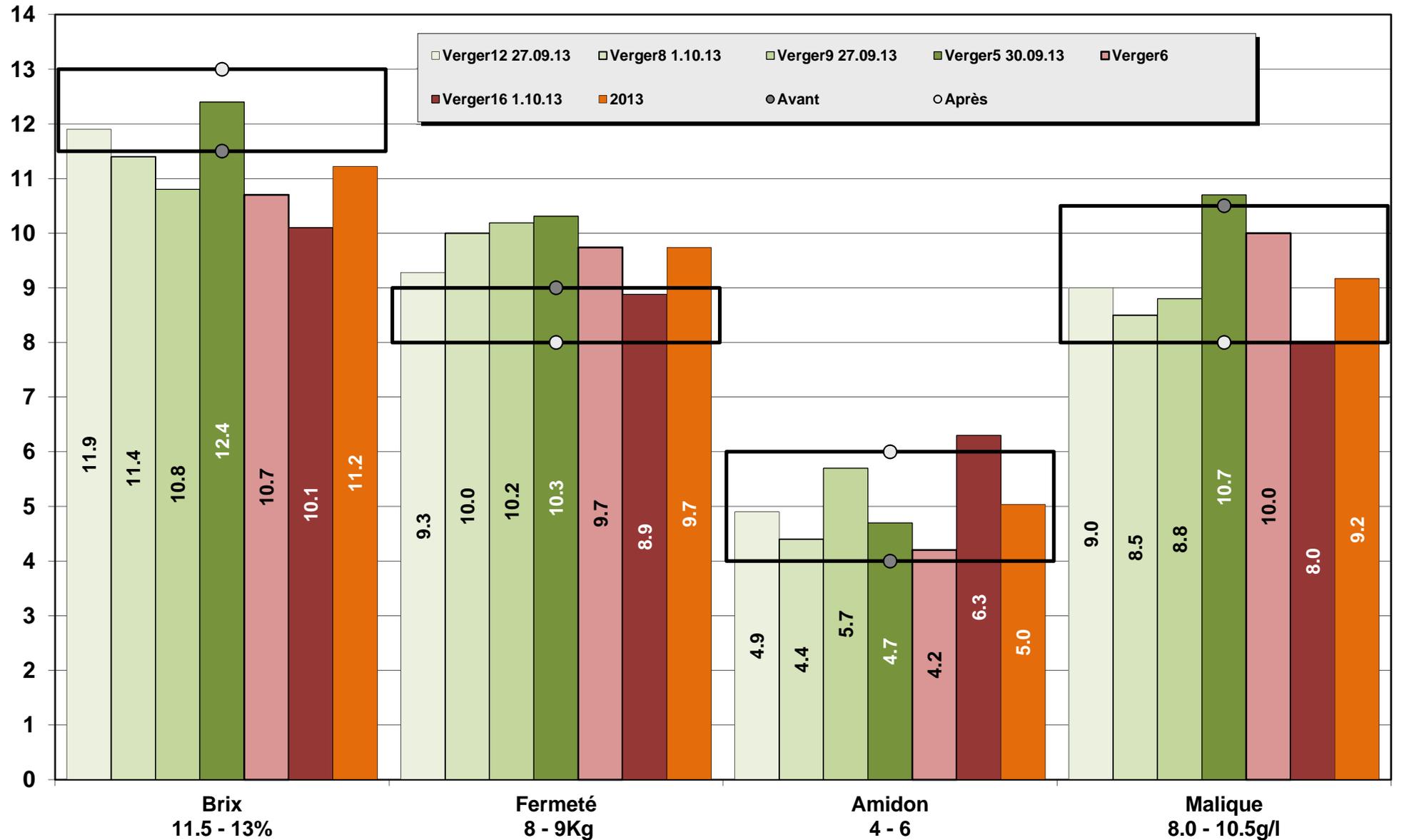
Résultats des analyses à la récolte :Pimprenelle, test amidon et indice Streif

AC Variante 1: TP: 3.0°C, CO2: 3.0%, O2: 2.0%

AC Variante 2: TP: 3.0°C, CO2: 1.0%, O2: 1.5%

VERGERS	Date de récolte	Forme	Vigueur	Charge	Tp cumulé °C	Poids g	Brix 11.5 - 13%	Fermeté 8 - 9Kg	Amidon 4 - 6	Malique 8.0 - 10.5g/l	Indice Streif 0.103-0.196
Verger12	27.09.13	FUSEAU	FAIBLE	FORTE	3205	210	11.9	9.3	4.9	9.0	0.159
Verger8	1.10.13	FUSEAU	FAIBLE	FORTE	3272	182	11.4	10.0	4.4	8.5	0.199
Verger9	27.09.13	FUSEAU	FAIBLE	FORTE	3205	184	10.8	10.2	5.7	8.8	0.166
Verger5	30.09.13	PALMETTE	NORMALE	FAIBLE	3255	197	12.4	10.3	4.7	10.7	0.177
Verger6	26.09.13	FUSEAU	NORMALE	NORM FORTE	3187	199	10.7	9.7	4.2	10.0	0.217
Verger16	1.10.13	FUSEAU	FAIBLE	FORTE	3272	204	10.1	8.9	6.3	8.0	0.140
6 vergers	2013				3233	196	11.2	9.7	5.0	9.2	0.176
	Avant	Début de la fenêtre optimale			3000		11.5	9.0	4.0	10.5	0.196
	Après	Fin de la fenêtre optimale			3200		13.0	8.0	6.0	8.0	0.103

Fenêtre optimale de récolte Mairac® : résultats de 6 vergers en 2013



ESSAI CONSERVATION DE POMMES 2013 - 2014

MAIRAC®

Analyses qualité à la récolte et après conservation

AC Variante 1: TP: 3.0°C, CO2: 3.0%, O2: 2.0%

AC Variante 2: TP: 3.0°C, CO2: 1.0%, O2: 1.5%

Producteur	Récolte	Récolte 2013				Analyses du 11 février 2014 AC Variante 1				Analyses du 11 février 2014 AC Variante 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
Verger12	27.09.2013	210	11.9	9.3	9.0	210	14.0	7.7	8.2	221	14.3	7.8	8.3
Verger8	01.10.2013	182	11.4	10.0	8.5	189	13.3	8.1	6.9	195	14.0	8.3	7.4
Verger9	30.09.2013	197	12.4	10.3	10.7	208	13.8	8.2	8.3	207	14.2	8.5	9
Verger5	27.09.2013	184	10.8	10.2	8.8	190	13.2	7.8	7.2	205	13.3	8.2	7.8
Verger6	26.09.2013	199	10.7	9.7	10.0	188	13.9	7.7	7.9	186	13.6	7.6	7.6
Verger16	02.10.2013	204	10.1	8.9	8.0	219	13.1	7.7	7.8	196	12.8	7.5	6.5
6 vergers	2013	194	11.4	9.9	9.4	197	13.6	7.9	7.7	203	13.9	8.1	8.0

Producteur	Récolte	Récolte 2013				Analyses du 16 avril 2014 AC Variante 1				Analyses du 16 avril 2014 AC Variante 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
Verger12	27.09.2013	210	11.9	9.3	9.0	203	14.3	7.0	6.9	208	14.5	7.0	7.1
Verger8	01.10.2013	182	11.4	10.0	8.5	195	14.2	7.1	6	186	13.8	7.6	5.8
Verger9	30.09.2013	197	12.4	10.3	10.7	200	14.9	7.9	7	224	13.4	7.5	7
Verger5	27.09.2013	184	10.8	10.2	8.8	185	13.3	7.3	5.6	186	13.4	7.2	6.2
Verger6	26.09.2013	199	10.7	9.7	10.0	201	14.1	7.3	6.6	208	14.8	7.3	6.9
Verger16	02.10.2013	204	10.1	8.9	8.0	204	13.3	6.9	6.1	205	12.8	6.7	5.4
6 vergers	2013	194	11.4	9.9	9.4	197	14.2	7.3	6.4	202	14.0	7.3	6.6

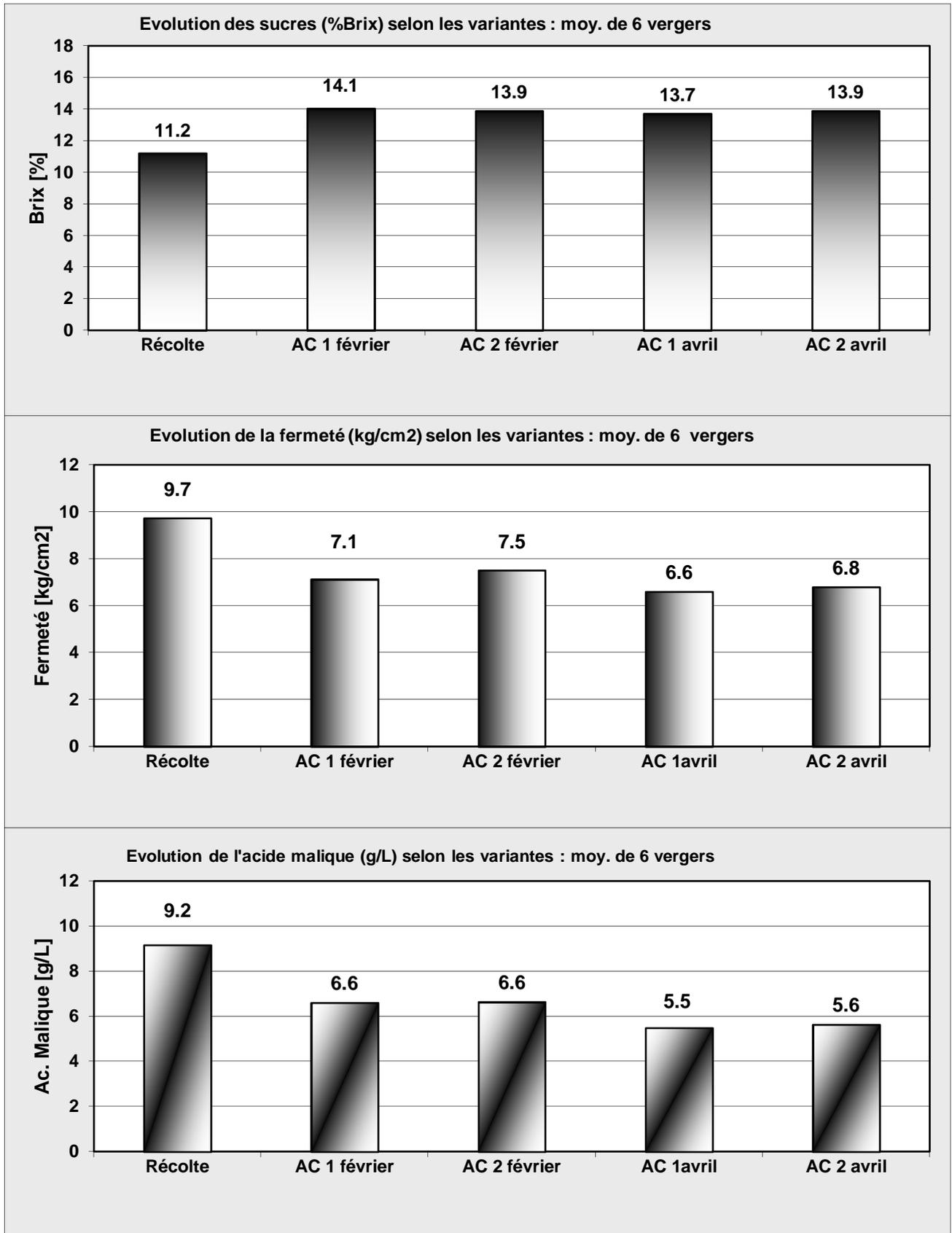
ESSAI CONSERVATION DE POMMES 2013 - 2014

MAIRAC®

Analyses qualité à la récolte, après conservation et 7 jours de maturation à 20°C de 6 vergers

AC Variante 1: TP: 3.0°C, CO2: 3.0%, O2: 2.0%

AC Variante 2: TP: 3.0°C, CO2: 1.0%, O2: 1.5%



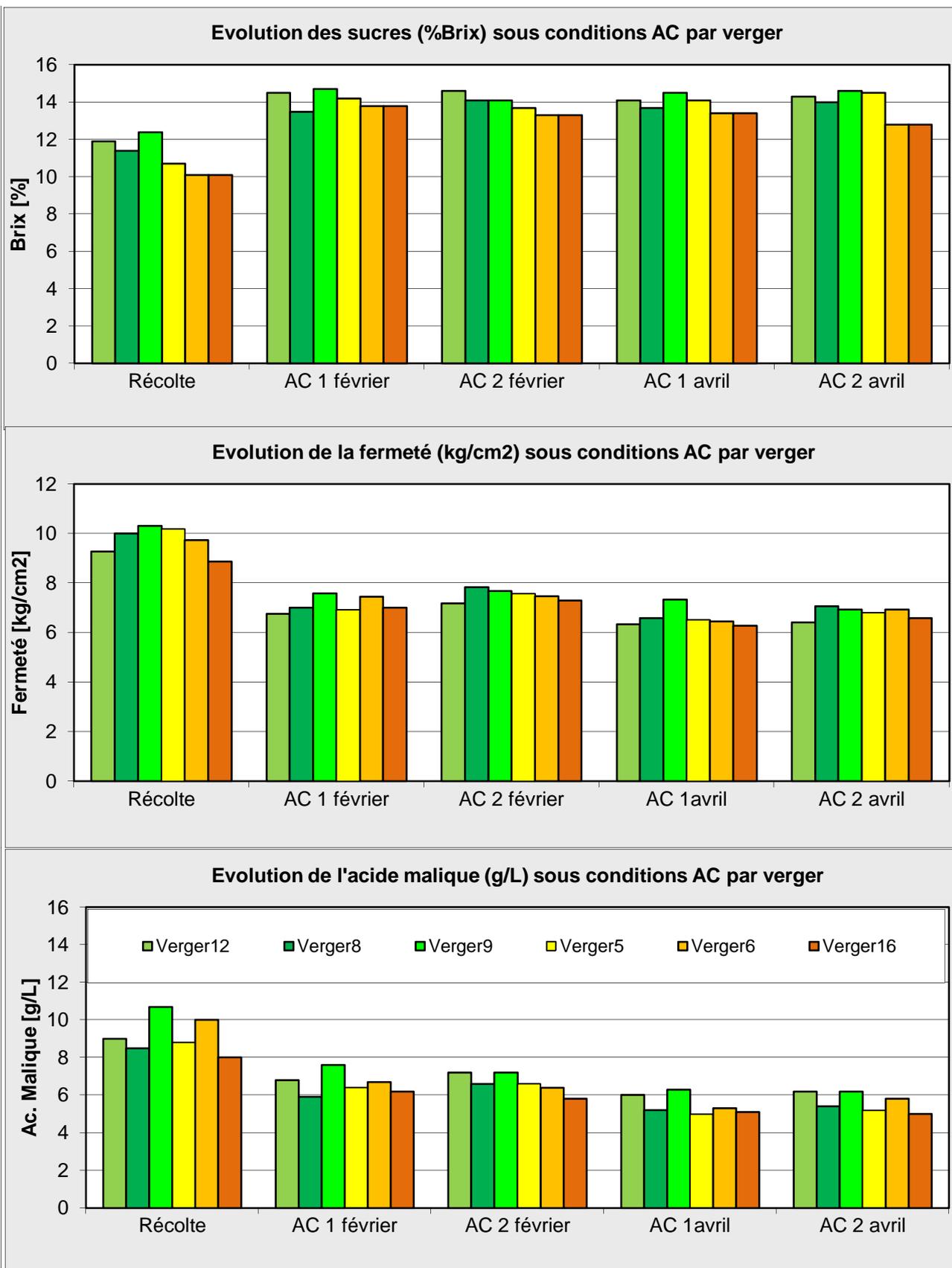
ESSAI CONSERVATION DE POMMES 2013 - 2014

MAIRAC®

Analyses qualité à la récolte, après conservation et 7 jours de maturation à 20°C de 6 vergers

AC Variante 1: TP: 3.0°C, CO2: 3.0%, O2: 2.0%

AC Variante 2: TP: 3.0°C, CO2: 1.0%, O2: 1.5%



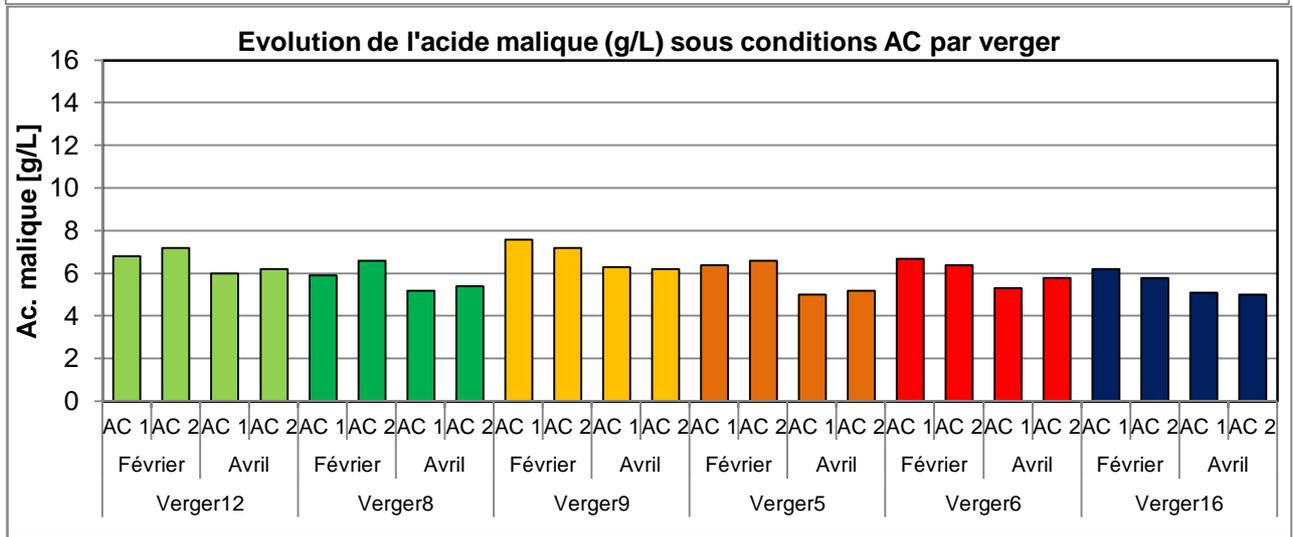
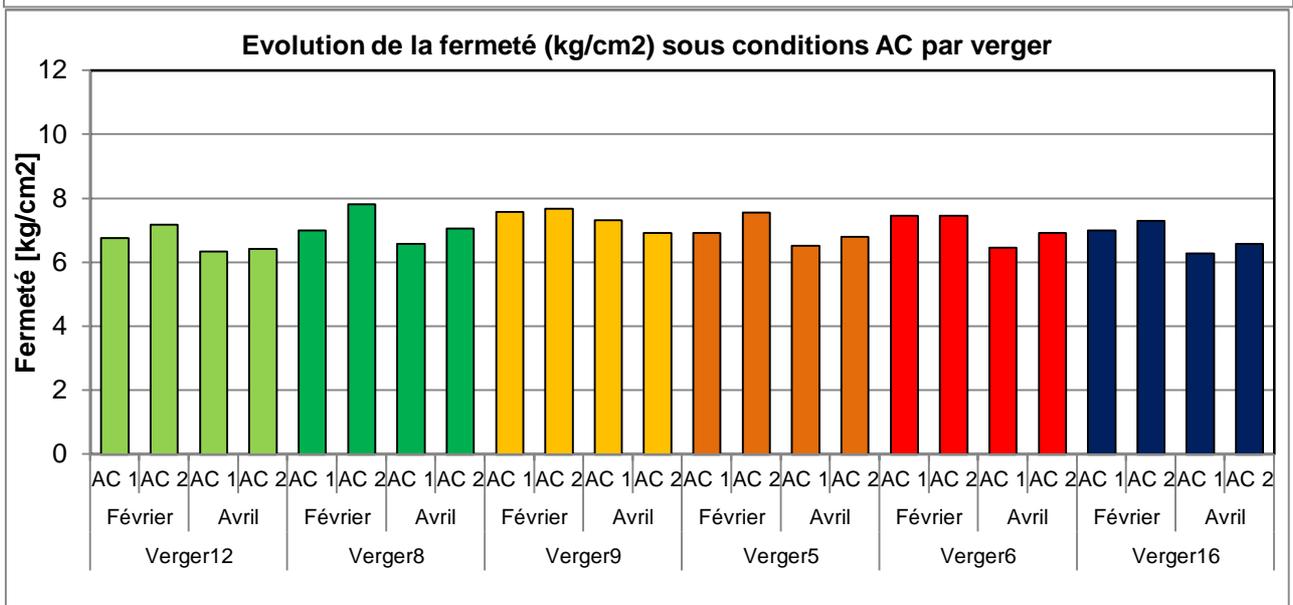
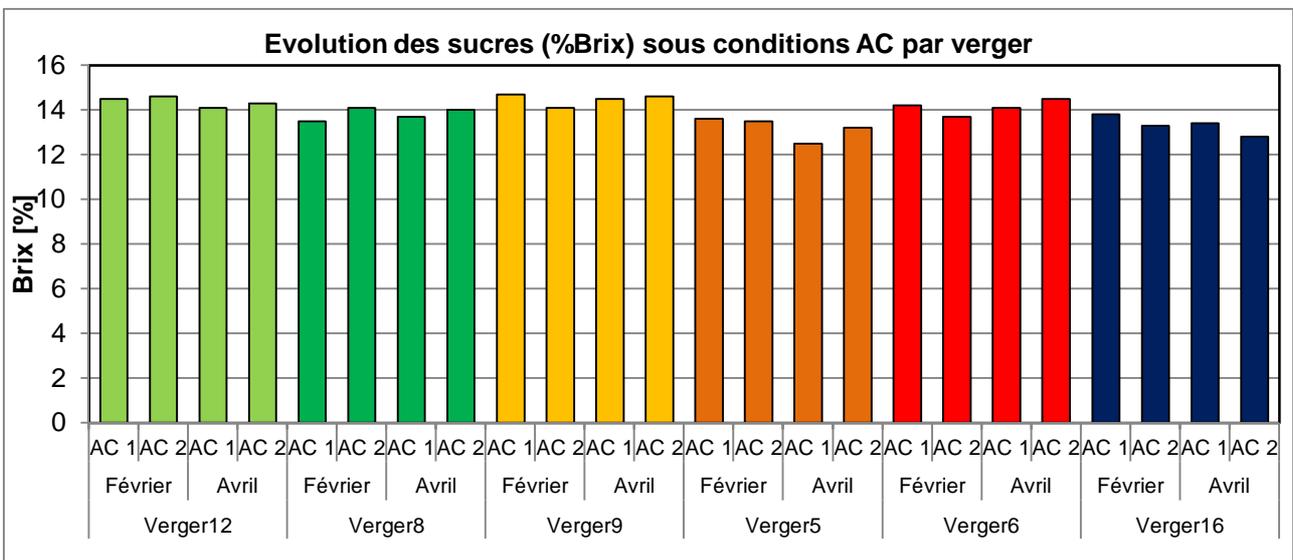
ESSAI CONSERVATION DE POMMES 2013 - 2014

MAIRAC®

Analyses qualité à la récolte, après conservation et 7 jours de maturation à 20°C de 6 vergers

AC Variante 1: TP: 3.0°C, CO2: 3.0%, O2: 2.0%

AC Variante 2: TP: 3.0°C, CO2: 1.0%, O2: 1.5%



ESSAI CONSERVATION DE POMMES 2013 - 2014
MAIRAC®

Résultats par verger : contrôles des maladies de conservation après 7 jours de maturation à 20°C

AC Variante 1: TP: 3.0°C, CO2: 3.0%, O2: 2.0%

1^{er} contrôle, le 11 février 2014

AC Variante 2: TP: 3.0°C, CO2: 1.0%, O2: 1.5%

VERGERS	Dates de récolte	Variante	Jours frigo	Fruits contrôlés	Fruits sains	Fruits sains %	Pourries/plt G2	Taches amères	Taches amères %	Cavernes	Cavernes %	Echau. au pédoncule	Echau. au pédoncule %	Brunis. de la chair	Brunis. de la chair %	Brunis. coeur	Brunis. coeur %	Fruits malades	Fruits % malades
Verger12	27.09.13	AC 1	130	43	37	86%	1	1	2%	-	0%	-	0%	4	9%	4	9%	6	14%
Verger8	1.10.13	AC 1	126	50	47	94%	1	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	2	4%	3	6%
Verger9	30.09.13	AC 1	127	43	28	65%	-	1	2%	-	0%	-	0%	2	5%	13	30%	15	35%
Verger5	27.09.13	AC 1	130	50	48	96%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	2	4%	2	4%
Verger6	26.09.13	AC 1	131	50	46	92%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	4	8%	4	8%
Verger16	2.10.13	AC 1	125	39	32	82%	-	1	3%	-	0%	-	0%	1	3%	5	13%	7	18%
5 vergers	2013	AC 1	129	275	238	86.5%	2	2	2%	0	0.0%	0	0.0%	6	2.2%	30	23.3%	30	10.9%

VERGERS	Dates de récolte	Variante	Jours frigo	Fruits contrôlés	Fruits sains	Fruits sains %	Pourries/plt G2	Taches amères	Taches amères %	Cavernes	Cavernes %	Echau. au pédoncule	Echau. au pédoncule %	Brunis. de la chair	Brunis. de la chair %	Brunis. coeur	Brunis. coeur %	Fruits malades	Fruits % malades
Verger12	27.09.13	AC 2	130	43	35	81%	-	3	7%	-	0%	-	0%	4	9%	2	5%	8	19%
Verger8	1.10.13	AC 2	126	50	49	98%	-	1	2%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	1	2%
Verger9	30.09.13	AC 2	127	45	43	96%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	2	4%	2	4%
Verger5	27.09.13	AC 2	127	50	42	84%	2	3	6%	-	0%	-	0%	-	0%	6	12%	8	16%
Verger6	26.09.13	AC 2	131	50	48	96%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	2	4%	2	4%
Verger16	2.10.13	AC 2	125	44	44	100%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	0	0%
5 vergers	2013	AC 2	128	282	261	92.6%	2	7	5%	0	0.0%	0	0.0%	4	1.4%	12	9.4%	21	7.4%

**ESSAI CONSERVATION DE POMMES 2013 - 2014
MAIRAC®**

Résultats par verger : contrôles des maladies de conservation après 7 jours de maturation à 20°C

AC Variante 1: TP: 3.0°C, CO2: 3.0%, O2: 2.0%

2^{ème} contrôle, le 23 avril 2014

AC Variante 2: TP: 3.0°C, CO2: 1.0%, O2: 1.5%

VERGERS	Dates de récolte	Variante	Jours frigo	Fruits contrôlés	Fruits sains	Fruits sains %	Pourries/plt G2	Taches amères	Taches amères %	Cavernes	Cavernes %	Echau. au pédoncule	Echau. au pédoncule %	Brunis. de la chair	Brunis. de la chair %	Brunis. coeur	Brunis. coeur %	Fruits malades	Fruits % malades
Verger12	27.09.13	AC 1	201	50	39	78%	-	4	8%	1	2%	-	0%	3	6%	7	14%	11	22%
Verger8	1.10.13	AC 1	197	50	43	86%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	7	14%	7	14%
Verger9	30.09.13	AC 1	198	49	22	45%	-	7	14%	-	0%	-	0%	5	10%	19	39%	27	55%
Verger5	27.09.13	AC 1	201	50	50	100%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%
Verger6	26.09.13	AC 1	202	50	21	42%	1	-	0%	-	0%	-	0%	1	2%	28	56%	29	58%
Verger16	2.10.13	AC 1	196	44	37	84%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	7	16%	7	16%
6 vergers	2013	AC 1	199	293	212	72.4%	1	11	6%	1	0.3%	0	0.0%	9	3.1%	68	34.1%	81	27.6%

VERGERS	Dates de récolte	Variante	Jours frigo	Fruits contrôlés	Fruits sains	Fruits sains %	Pourries/plt G2	Taches amères	Taches amères %	Cavernes	Cavernes %	Echau. au pédoncule	Echau. au pédoncule %	Brunis. de la chair	Brunis. de la chair %	Brunis. coeur	Brunis. coeur %	Fruits malades	Fruits % malades
Verger12	27.09.13	AC 2	201	48	40	83%	-	5	10%	-	0%	-	0%	3	6%	1	2%	8	17%
Verger8	1.10.13	AC 2	197	50	50	100%	1	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%
Verger9	30.09.13	AC 2	198	50	33	66%	2	4	8%	-	0%	-	0%	1	2%	14	28%	17	34%
Verger5	27.09.13	AC 2	201	50	46	92%	1	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	4	8%	4	8%
Verger6	26.09.13	AC 2	202	49	41	84%	-	5	10%	-	0%	-	0%	-	0%	6	12%	8	16%
Verger16	2.10.13	AC 2	196	46	44	96%	3	-	0%	-	0%	-	0%	2	4%	-	0%	2	4%
6 vergers	2013	AC 2	199	293	254	86.7%	7	14	7%	0	0.0%	0	0.0%	6	2.0%	25	12.6%	39	13.3%

ESSAI CONSERVATION DE POMMES 2013 - 2014

MAIRAC®

Analyses qualité à la récolte, après conservation et 7 jours de maturation à 20°C de 6 vergers

AC Variante 1: TP: 3.0°C, CO2: 3.0%, O2: 2.0%

AC Variante 2: TP: 3.0°C, CO2: 1.0%, O2: 1.5%

