
	Compte rendu essai 2007 Espèce : Raisin de table	Code essai : 07 RAI-Cons 38-1
	Agriculture Biologique Résumé	Responsable essai : Pascale WESTERCAMP Ghislaine MONTEILS
Chasselas		
Méthodes alternatives au SO₂ pour lutter contre le botrytis en conservation		
Rédigé par :	Approuvé par :	Page 1 sur 3
Ghislaine MONTEILS	Pascale WESTERCAMP	Créé le 7 janvier 2008

Objectif de l'essai

Etudier l'intérêt de l'atmosphère modifiée en plateau Smurfit pour lutter contre le botrytis et maintenir la qualité du raisin en conservation.

Evaluer également des sachets de granulés destinés à absorber l'éthylène et assainir l'air.

Matériel et Méthode

Vigne bio d'un producteur du Tarn-et-Garonne, M. Pierre BOREL, Lieu dit Catagné, 82110 Tréjols.
Variété Chasselas.

Les raisins sont récoltés le 19 septembre 2007.

A la récolte, une analyse est réalisée sur 100 fruits : poids de 100 grains, IR, acidité.

7 lots de 3 plateaux de 5 kg (1 plateau = 1 répétition) sont préparés selon les modalités ci-dessous.

Modalité		Conservation	Quantité
T1	Témoin sans SO ₂	Froid normal 0°C	3 plateaux
T2		Froid normal + 2 jours à 8°C avant sortie à température ambiante	3 plateaux
T3	Avec un sachet de granulés absorbants d'éthylène et assainisseurs d'air *	Froid normal 0°C	3 plateaux
T4	Emballage Smurfit Pur-T	Fermeture de l'emballage à la récolte (opercule) puis froid normal 0°C	3 plateaux
T5		Fermeture de l'emballage à la récolte puis froid normal 0°C + 2 jours à 8°C	3 plateaux
T6	Emballage Smurfit Pur-T+ gaz : 5 % O ₂ - 21 % CO ₂	Fermeture de l'emballage et injection de gaz à la récolte puis froid normal 0°C	3 plateaux
T7		Fermeture de l'emballage et injection de gaz à la récolte puis froid normal 0°C + 2 jours à 8°C	3 plateaux

* Disposition des sachets de granulés dans les plateaux : mélange spécial contenant du Retarder (absorbant d'éthylène - Sté Emcaral), puis fermeture des housses avant refroidissement

N.B. Le passage à 8°C avant sortie à température ambiante vise à simuler le transport et la chambre de stockage du magasin, l'objectif étant de déterminer si les hausses de température sont néfastes lorsque le raisin est emballé sous atmosphère modifiée.

Observations et mesures réalisées

Après 10 semaines de conservation, le 29 novembre 2007, les mesures des taux d'oxygène et de gaz carbonique dans les emballages Smurfit sont réalisées avant de retirer les films operculés. Un ciselage "commercial" est alors réalisé et les observations suivantes sont effectuées :

- Etat de la rafle :

Brunissement (échelle de 0 à 5)	Souplesse (échelle de 1 à 3)	Epaisseur (échelle de 1 à 3)
0 : < 10 %	1 : très souple	1 : très épaisse
1 : de 10 à 30 %	2 : moyennement souple	2 : moyennement épaisse
2 : de 30 à 50 %	3 : rigide	3 : fine
3 : de 50 à 70 %		
4 : de 70 à 90 %		
5 : > à 90 %		

- Poids net des raisins sains
- Poids net des déchets ciselés (grains flétris et abîmés ôtés des grappes dans la mesure où ils ne sont pas trop nombreux)
- Poids net des déchets non ciselés (grand nombre de grains abîmés et qui nécessiteraient donc trop de temps de ciselage)

A la suite de ce premier ciselage, les raisins classés comme commercialisables sont laissés à température ambiante pendant 6 jours. Ensuite, un tri final est réalisé avec les mêmes observations et mesures que précédemment. Ce tri final correspond à un tri "consommateur" où tous les grains abîmés sont comptabilisés comme déchets ciselés. Seules les grappes entièrement pourries ou sèches sont comptabilisées comme déchets non ciselés.

Résultats / discussion

Analyse à la récolte

A la récolte les caractéristiques du Chasselas bio sont les suivantes (échantillon de 100 grains) :

Poids de 100 grains (en g)	IR (% Brix)	Acidité (meq/100 mL)
267.3	19.8	7.3

Atmosphère dans les emballages Smurfit Pur-T

Tableau 1 : Taux moyens d'oxygène et CO₂ en sortie de chambre froide

	Teneur en O ₂		Teneur en CO ₂	
	J	J + 6	J	J + 6
Pur-T	1.5	Non significatif	9.2	Non significatif
Pur-T + 2 jours à 8°C	1.2		10.8	
Pur-T + gaz	1.2		10.4	
Pur-T + gaz + 2 jours à 8°C	1.4		11.0	

Avec ou sans injection de gaz riche en CO₂ au départ, les atmosphères analysées dans tous les plateaux sont proches avant ouverture des opercules. Toutefois, le passage à 8°C a tendance à augmenter légèrement le taux de CO₂.

Comparaison des modalités par analyse de variance (test de Newman Keuls, seuil $\alpha = 5\%$).

Effet du mode de conservation sur l'aspect des rafles

Tableau 2 : Notes de brunissement, souplesse et épaisseur des rafles pour chaque modalité (moyenne sur 3 répétitions)

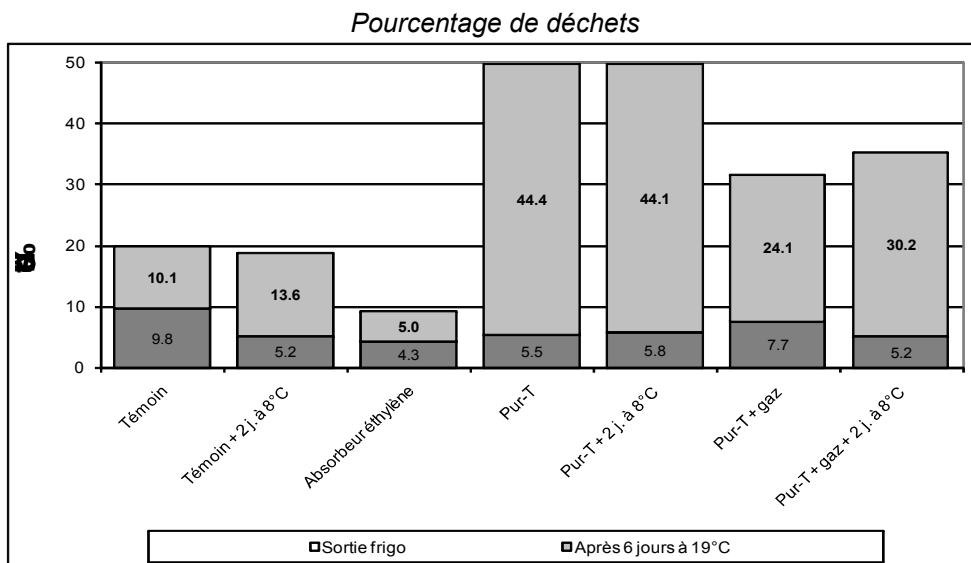
Modalité	Brunissement		Souplesse		Epaisseur		Note globale dessèchement*	
	J	J + 6	J	J + 6	J	J + 6	J	J + 6
Témoin	4.0 a	5.0 a	3.0 a	3.0 a	2.3 a	3.0 a	9.3 a	11.0 a
Témoin + 2 jours à 8°C	4.0 a	5.0 a	3.0 a	3.0 a	2.7 a	3.0 a	9.7 a	11.0 a
Absorbant d'éthylène	1.3 b	3.3 b	1.0 b	2.0 b	1.0 b	2.0 b	3.3 b	7.3 b
Pur-T	1.3 b	2.7 b	1.0 b	1.0 c	1.0 b	1.0 c	3.3 b	4.7 c
Pur-T + 2 jours à 8°C	1.3 b	3.0 b	1.0 b	1.3 c	1.0 b	1.3 c	3.3 b	5.6 c
Pur-T + gaz	1.3 b	2.3 b	1.0 b	1.0 c	1.0 b	1.0 c	3.3 b	4.3 c
Pur-T + gaz + 2 jours à 8°C	1.3 b	2.7 b	1.0 b	1.0 c	1.0 b	1.0 c	3.3 b	4.7 c

* somme notes brunissement, souplesse et épaisseur : de 2 (bonne fraîcheur) à 11 (rafles très desséchées)

Comparaison des modalités par analyse de variance (test de Newman Keuls, seuil $\alpha = 5\%$).

Les emballages Smurfit Pur-T assurent un très bon maintien de la fraîcheur des rafles tout au long de la conservation. L'atmosphère pauvre en éthylène permet de garder un bon aspect global de la rafle.

Effet du mode de conservation sur l'état sanitaire des grappes



Comparaison des modalités par analyse de variance (test de Newman Keuls, seuil $\alpha = 5\%$).

Après 6 jours à 19°C, malgré l'ouverture des opercules, l'emballage Pur-T seul (sans adjonction de gaz), entraîne un développement de botrytis exacerbé. L'injection de gaz riche en CO₂ à la fermeture des emballages limite quelque peu cette « explosion ».

La conservation avec des sachets absorbants d'éthylène donne les meilleurs résultats bien que la différence avec le témoin ne soit pas significative.

Effet du mode de conservation sur le goût du raisin

Les atmosphères fortement modifiées dans les emballages Pur-T n'ont pas entraîné de goût particulier sur le raisin pour une conservation jusqu'en novembre.

Conclusion

Dans les conditions de l'essai, pour une conservation de 10 semaines, le conditionnement du Chasselas bio en plateaux Smurfit Pur-T avec ou sans adjonction de gaz riche en CO₂ a permis de maintenir un très bon état des rafles et une bonne turgescence des grains. Toutefois, ce type de conditionnement sous atmosphère modifiée a fortement amplifié le développement du botrytis après sortie à température ambiante et ouverture des opercules. L'injection de gaz riche en CO₂ à la fermeture des plateaux a permis de limiter quelque peu cette dégradation, avec un léger effet négatif d'un passage à 8°C pendant 2 jours avant sortie à température ambiante (simulation d'un transport et d'un stockage en magasin).

La disposition de sachets absorbants d'éthylène dans les plateaux a favorisé le maintien de la qualité du raisin tout au long de l'essai, tant sur le plan de la fraîcheur des rafles que de la fermeté et la jutosité des grains, et a également eu tendance à limiter le développement de botrytis.