

## Presser sous gaz inerte est favorable à la qualité des rosés de grenache



L. CAYLA, S. PUCHE, IFV Vidauban  
J.M. DESSEIGNE, IFV Nîmes  
G. MASSON, Centre du Rosé Vidauban



Le pressurage sous gaz inerte permet d'obtenir des vins rosés de grenache aromatiques, à la couleur flatteuse. Deux années d'expérimentation en Provence, sur site de production ont montré l'intérêt de la protection par l'azote de la phase de pressurage. Les essais ont été conduits sur un pressoir Bucher Vaslin Xpert de 115 hl équipé du système Inertys.

### Le système Inertys

L'originalité du système réside dans le recyclage de l'azote. Le gaz circule en fonction des cycles de compressions et décompressions de la cuve du pressoir vers la réserve souple, via la maie hermétique (figure 1). Une bouteille de gaz assure le renouvellement d'azote d'appoint dans la réserve souple. Une fois la vendange chargée dans le pressoir, le gaz est propulsé de la réserve souple vers la cuve ; l'ensemble du cycle de pressurage est alors effectué à l'abri de l'oxygène. Les opérations sont entièrement automatisées. Ce matériel s'inscrit dans une démarche globale de protection des moûts contre l'oxydation et complète des actions plus classiques comme le sulfitage au foulage et l'inertage. Le refroidissement des cuvons de réception des jus peut être l'une des possibilités avec ses avantages et ses inconvénients.

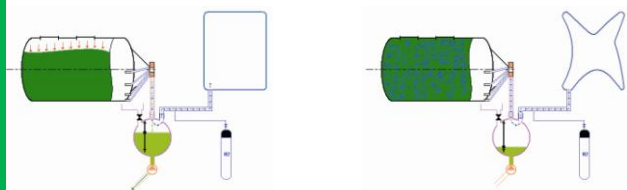


Figure 1. Schéma du fonctionnement du système Inertys en compression et décompression (source Bucher Vaslin)

### Sensibilité du grenache à l'oxygène

Les praticiens connaissent la sensibilité du grenache à l'oxydation ; un moût non protégé par le  $\text{SO}_2$  brunit rapidement à l'air libre. La figure 2 montre, sur différents moûts, l'augmentation de la couleur jaune (évaluée par la composante  $b^*$  en chromamétrie) après une saturation en oxygène. Initialement (à  $t_0$  sur le graphe), le jus de grenache présente une teinte plus jaune que la syrah, le mourvèdre et le cinsault. Après une saturation à l'air, la couleur jaune des moûts de grenache et de cinsault croît rapidement, alors que les deux autres cépages sont peu réactifs. Cette sensibilité à l'oxydation est probablement due à une composition particulière de ces cépages. Des analyses récentes réalisées pour le Centre du Rosé par l'INRA de Montpellier montrent que le grenache et le cinsault sont faiblement pourvus en glutathion, un composé qui, dans le moût, joue un rôle antioxydant en « piégeant » les composés phénoliques et évitant ainsi les réactions en chaîne de brunissement du

moût. Cette composition particulière pourrait expliquer le caractère oxydable de nos deux cépages grenache et cinsault.

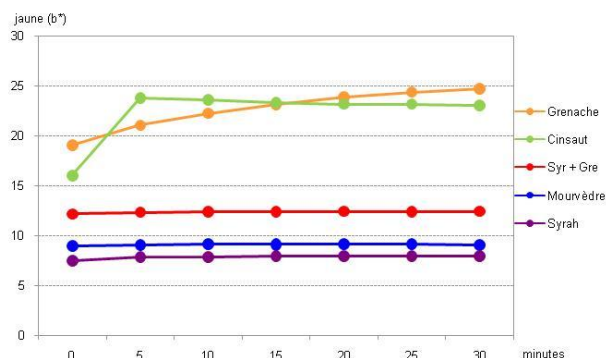


Figure 2. Evolution de la couleur jaune ( $b^*$ ) de moûts issus de différents cépages après une saturation en oxygène. Centre du Rosé – 2000

### Les conditions expérimentales

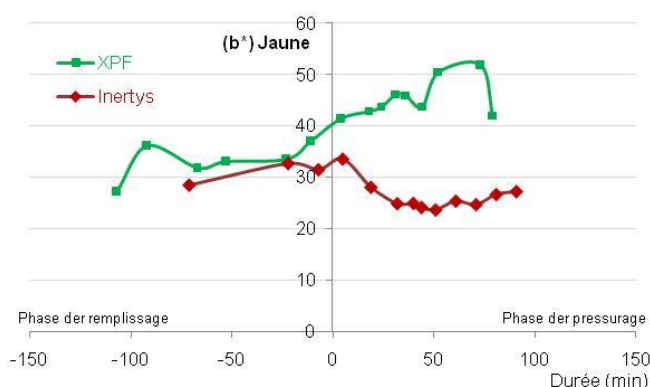
Le site qui accueille l'essai dispose de deux pressoirs à membrane, pneumatiques, un Xpert de 115 hl équipé du système Inertys (noté Inertys) et un pressoir pneumatique « classique » XPF de 80hl (noté XPF). La vendange est mécanique et s'effectue un rang sur deux à partir de 4 heures du matin sur une parcelle d'un seul tenant de plus de 4 hectares. La vendange est éraflée, foulée et sulfitée. Le pressoir Xpert est rempli en premier et mis en route. Ensuite, les rangs restant sont récoltés et le pressoir XPF est mis en route à son tour. Le taux de remplissage est identique (coefficient de 1,3 par rapport à la capacité de chaque pressoir) et le même cycle de pressurage est appliqué après une phase d'égouttage de quelques minutes. Afin d'extraire les jus dans de bonnes conditions, le cycle est de type crémant. Les moûts sont collectés par gravité, refroidis et maintenus sous  $\text{CO}_2$ . Les jus de fin de pressurage sont écartés. A la fin des deux pressurages, une fraction de jus est prélevée pour être vinifiée à la cave expérimentale du Centre du Rosé selon un protocole standard. En 2006 aucune précaution particulière n'est prise vis-à-vis de l'oxygène alors qu'en 2007 les étapes préfermentaires (débouillage, début de la FA) sont protégées par du gaz carbonique.

La maîtrise de l'ensemble des opérations permet d'obtenir des moûts dans des conditions identiques ; le seul facteur de variation étant l'inertage pendant la

phase de pressurage. Quelques différences appaissent toutefois. La capacité du pressoir Inertys (115 hl) étant plus importante que celle du XPF80 (80hl), la durée de chargement est allongée. Le rendement d'extraction des jus avant pressurage est légèrement inférieur sur l'Inertys en raison de la sortie axiale des jus. Le système Inertys nécessite avant le début du pressurage l'évacuation de l'air et son remplacement par l'azote, ainsi qu'une mise sous pression pour favoriser l'égouttage. ; ceci augmente la durée globale du cycle d'une dizaine de minutes. Les rendements d'extraction à la fin du cycle rosé sont proches.

### Presser sous gaz inerte assure une couleur moins jaune

Au cours du pressurage, les jus extraits de l'Inertys sont moins jaunes. Des prélèvements sont effectués régulièrement en milieu de cycle de maintien en pression. La mesure de la couleur au chromamètre est réalisée sur site, immédiatement après la prise d'échantillons. La figure 3 représente l'évolution de la couleur jaune ( $b^*$ ) des jus en fonction des cycles de pressurage. L'écart entre les deux séries d'échantillons pendant la phase de remplissage est faible. Pendant la phase de pressurage, deux profils très différents sont obtenus. Avec le XPF, les jus sont de plus en plus jaunes au fur et à mesure de l'extraction. La vendange et les moûts extraits sont en effet au contact de l'air, notamment lors des phases de rebéchage et dans la maie du pressoir. Au contraire avec l'Inertys, l'azote et la maie fermée limitent les oxydations, les jus présentent une couleur jaune plus faible et globalement stable. Une sonde à oxygène placée en sortie de pressoir, a confirmé l'absence d'oxygène dissous mesurable dans les moûts « Inertys », à l'inverse du pressoir XPF.



**Figure 3.** Evolution de la couleur jaune ( $b^*$ ) des jus prélevés sous la maie des pressoirs au cours des cycles de pressurage mesures effectuées sur site – Grenache 2006

L'inertage limite la formation de composés bruns : le moût de grenache est donc moins jaune quand le pressurage est effectué avec le système Inertys. Le tableau 1 fait état de l'absorbance à 420 nm à différentes étapes de la vinification. Le lot obtenu avec

Inertys présente toujours une couleur jaune plus faible. Cette différence persiste, les vins après mise en bouteille sont moins jaunes ( $b^*$  plus faible) et présentent une nuance moins orangée (Nc).

Les quantités de polyphénols totaux (IPT) et d'anthocyanes sont plus élevées sur les moûts et les vins issus d'Inertys Il est probable que l'extraction des composés colorés soit un peu plus importante sur l'Inertys du fait de la macération en phase de remplissage. Mais nous pouvons également supposer que le pressurage sous azote permet la protection des anthocyanes.

**Tableau 1.** Couleur jaune DO420 des échantillons à trois stades de l'élaboration et couleur des vins après 3 mois de conservation en bouteille – Cépage grenache

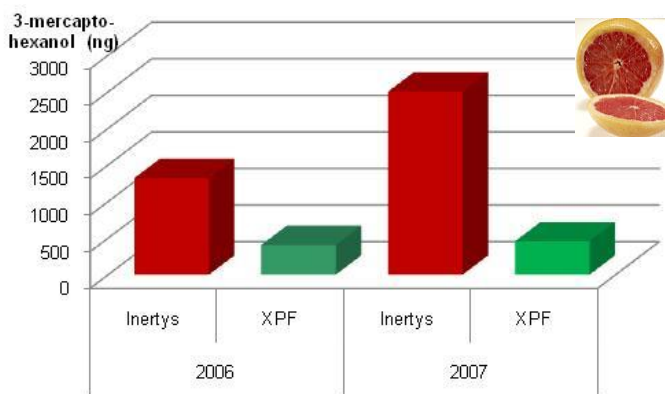
		2006		2007	
		Inertys	XPF	Inertys	XPF
DO 420 Jaune	Débourbage	1,19	1,51	0,47	0,75
	Fin FA	0,46	1,37	0,22	0,28
	Après mise en bouteille	0,33	0,40	0,14	0,17
Analyse de la couleur après conservation en bouteille	IPT	17,2	14,8	12,5	11,0
	Antho	0,61	0,38	1,44	1,21
	a* Rouge	3,2	1,7	2,7	2,4
	b* Jaune	10,6	13,3	3,6	4,9
	ICc	0,73	0,75	0,58	0,59
	Nc	1,10	1,55	0,61	0,74

IPT : indice des polyphénols totaux ; [antho] : indice des anthocyanes décolorables au SO<sub>2</sub> ; ab, coordonnées tristimulaires dans le référentiel Cielab, a correspondant au rouge et b au jaune ; A420c : absorbances affranchie du SO<sub>2</sub> sous 1 cm contre de l'eau ; ICc : intensité colorante corrigée du SO<sub>2</sub> (somme des absorbances à 420, 520 et 620 nm) ; Nc : nuance corrigée du SO<sub>2</sub> (rapport de l'absorbance à 420 nm sur celle à 520 nm)

### Les arômes sont également protégés

Les vins obtenus par pressurage avec Inertys, dans les deux cas étudiés, sont largement plus riches en 3-mercaptopentanol, composé volatil soufré caractérisé par l'odeur de pamplemousse (figure 4). Le pressurage sous azote semble protéger les précurseurs d'arôme, notamment les précurseurs cystéinés à l'origine des thiols volatils. Les teneurs en arômes fermentaires ne sont pas différentes d'un vin à l'autre.

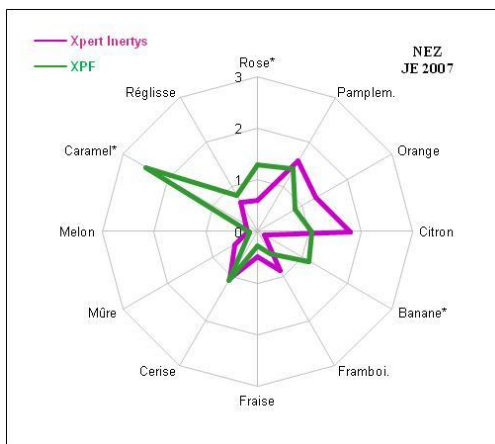
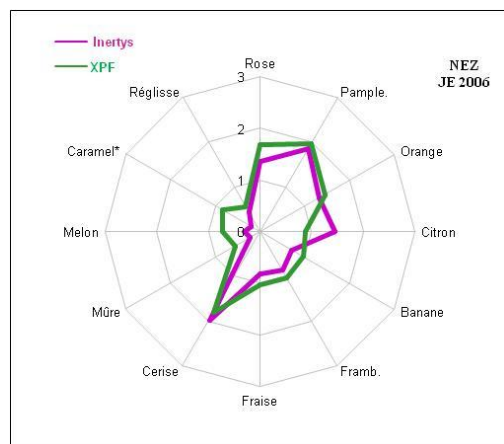
Le jury expert en 2006 et 2007 différencie de manière significative les deux vins sur les mêmes descripteurs au nez : caramel, rose et citron (figures 5). Les deux vins présentent des profils différents. Le vin issu de l'Inertys est porté par des arômes d'agrumes, le côté variétal est exacerbé ; alors que le vin issu du XPF a un support plus amylique, il est plus fermentaire.



**Figure 4.** Dosage du 3-mercapto-hexanol en ng/L sur les vins de Grenache après 2 mois de conservation en bouteille – Laboratoire SARCO

### Impact économique et environnemental

Même si aucun chiffrage précis n'a pas été effectué, quelques pistes de réflexion peuvent être données. Le système Inertys nécessite un investissement initial supplémentaire d'environ 30%, l'option coûte entre 10300 et 20 000 euros selon les modèles de pressoir. La consommation d'azote est évaluée à 10% du volume soit un renouvellement total de la réserve au bout de 10 cycles. Pour exemple, sur un XPF 80 une bouteille de 9m3 est consommée pour 10 cycles. Dans ces conditions de pressurage la teneur en oxygène n'augmente pas plus de 0,1% (source bucher-vaslin). D'un point de vu environnemental, l'impact reste faible puisque l'azote n'a pas d'incidence sur les bilans carbonés et que les bouteilles de gaz utilisées sont recyclées par le circuit habituel.



**Figure 5.** Profils olfactifs obtenus au jury expert du Centre du Rosé des vins de grenache en 2006 et 2007 après 2 mois de conservation en bouteille  
\* différences significatives au seuil de 5%

### Conclusion

L'intérêt du pressurage sous azote est démontré par ces deux essais industriels sur le grenache. Les moûts pressés à l'abri de l'oxygène ont produit des vins à la teinte moins orangée, plus aromatiques, plus riches en thiols et donc préférés à la dégustation. Des essais similaires ont été

réalisés sur le cépage cinsault, mais des biais expérimentaux (dysfonctionnement du système de sulfitage automatique des moûts, problèmes d'homogénéité sur les critères sucres et acidité) ne nous permettent pas de conclure sur ce cépage. Les essais seront reconduits en 2008.

### Les vins sont plus expressifs et appréciés à la dégustation

Les vins sont proposés au jury de professionnels et techniciens du Centre du Rosé. Les vins élaborés avec Inertys, pour les deux cas étudiés, sont jugés plus intenses et fruités au nez. En bouche, leur intensité aromatique est plus forte. Ils sont donc appréciés et jugés plus qualitatifs.

Même si le pressurage est une étape essentielle de la vinification des vins rosés, la réflexion sur l'oxydation doit se poursuivre tout au long du schéma d'élaboration. Contrairement à 2006, le protocole 2007 prévoyait une protection des moûts après pressurage avec de la glace carbonique à chaque manipulation, de façon à préserver le capital aromatique initial. Les différences entre les deux vins sont en effet plus importantes en 2007 qu'en 2006. Le facteur millésime peut également avoir joué. D'autres essais conduits à la cave expérimentale du Centre du Rosé sur l'inertage des moûts et des vins rosés feront l'objet d'une prochaine communication.

*Nous remercions chaleureusement le domaine qui nous a accueilli et à mis tous les moyens nécessaires pour que les essais soient conduits dans d'excellentes conditions. Travail réalisé avec le concours financier de la région PACA.*