



Jeudi 11 juillet  
2013  
ISVV



# *Incidence de l'obturateur sur l'évolution aromatique des vins.*

Valérie Lavigne

Chargée de recherches pour la Tonnellerie Seguin-Moreau  
Détachée à l'Institut des sciences de la Vigne et du Vin

**COMPRENDRE POUR AGIR**

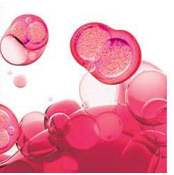


Jeudi 11 juillet  
2013  
ISVV



## *Qu'attend-on d'un obturateur?*

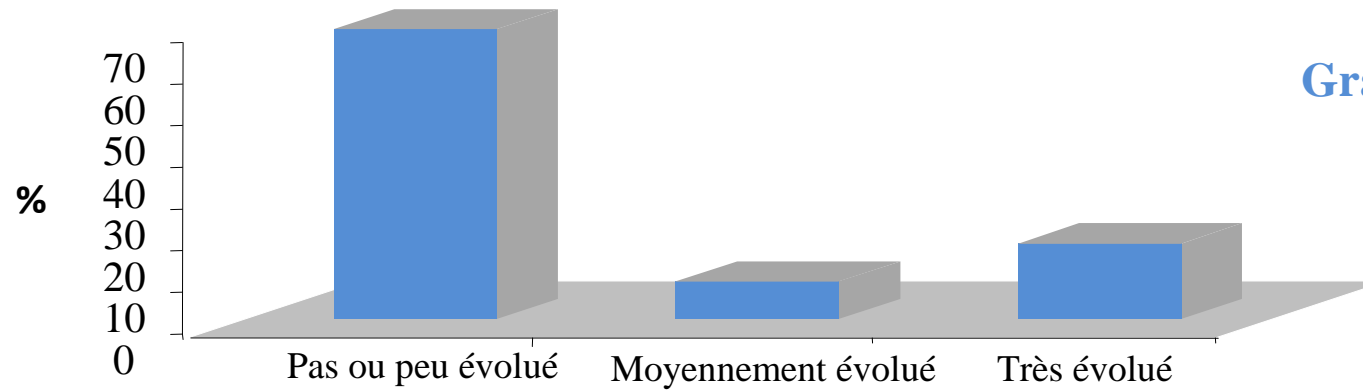
- Être hermétique au liquide le plus longtemps possible
- Ne pas communiquer de défaut au vin
- Permettre le développement du bouquet typique de l'origine.



Jeudi 11 juillet  
2013  
ISVV



## *Aléas de l'évolution aromatique des vins en bouteille*



**Graves Blanc 2005**

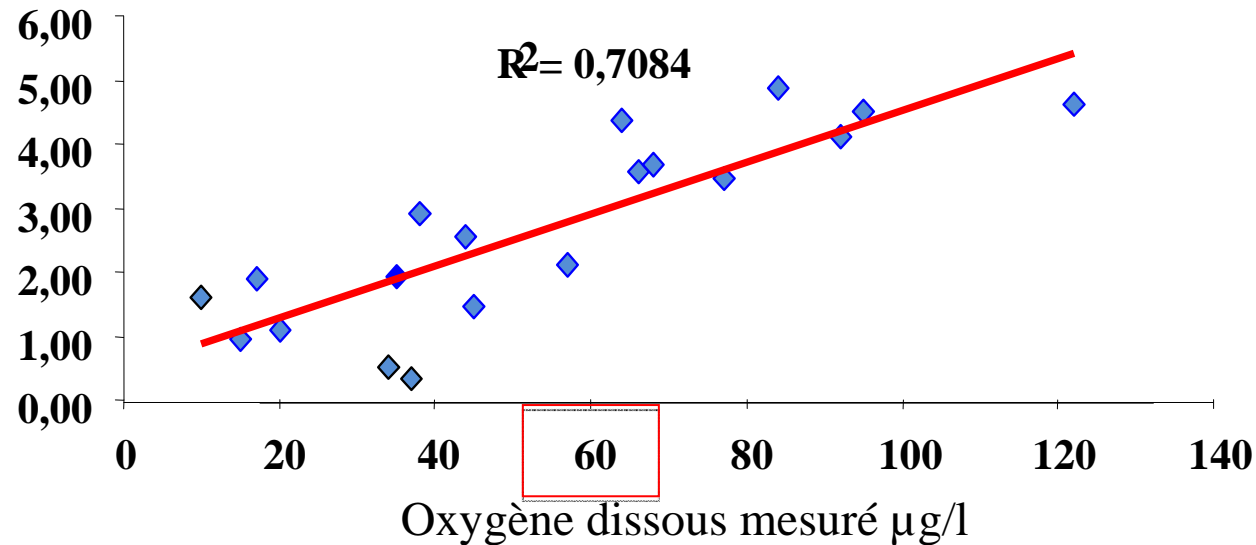


Jeudi 11 juillet  
2013  
ISVV



# Corrélation entre l'oxygène dissous mesuré dans les vins en bouteilles et le caractère évolué de leur arôme.

Intensité du caractère évolué



*Il existe bien une différence dans la perméabilité aux gaz des obturateurs*

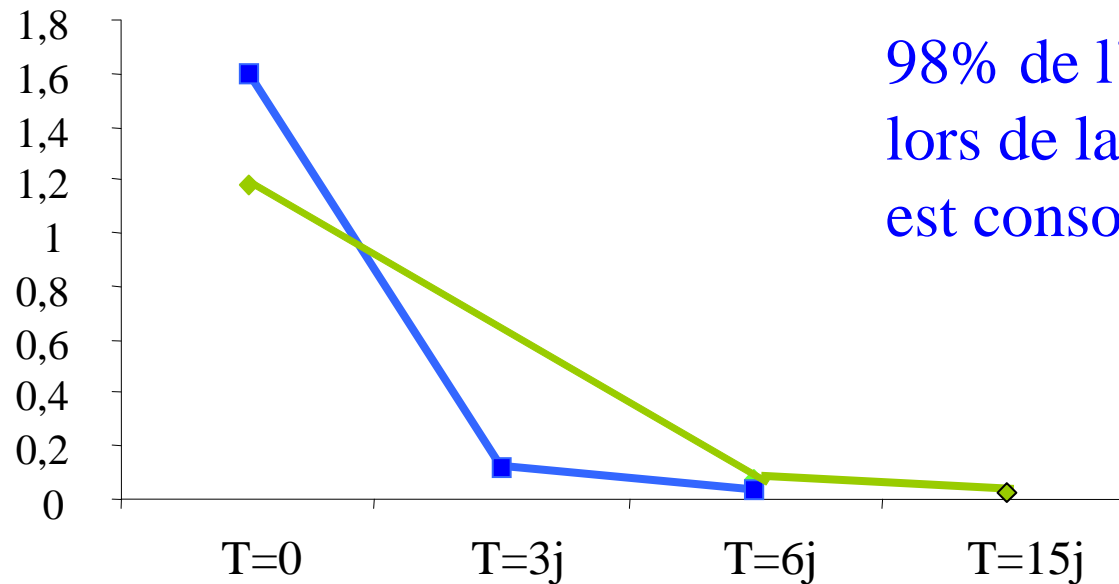


Jeudi 11 juillet  
2013  
ISVV



## *Cinétique de consommation de l'oxygène dissous lors de la mise en bouteille*

Oxygène dissous (mg/L)



98% de l'oxygène dissous  
lors de la mise en bouteille  
est consommé en 6 jours

La consommation de l'oxygène apporté par la mise en bouteille est un phénomène rapide à l'échelle de sa conservation



Jeudi 11 juillet  
2013  
ISVV



*« Il n'y a pas de grands vins,  
il n'y a que de grandes bouteilles »*

Des alternatives?



Jeudi 11 juillet  
2013  
ISVV



## *Les différents types d'obturateurs disponibles*

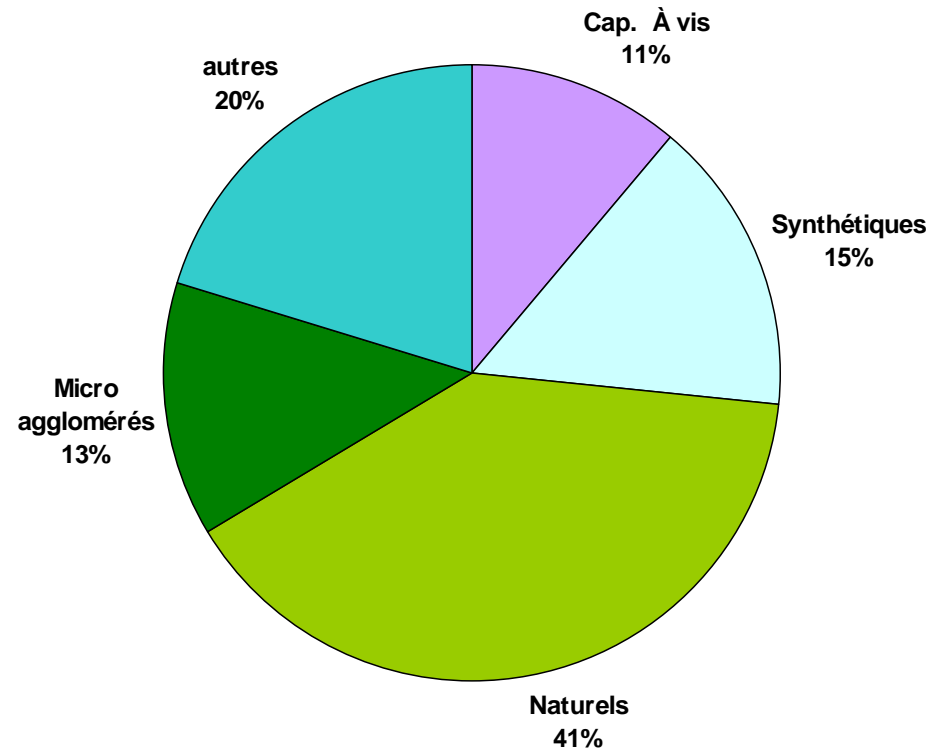
- Le bouchon de verre
- Le bouchon de liège
- Les bouchons synthétiques
- Les capsules à vis
- Les bouchons techniques à base de liège



Jeudi 11 juillet  
2013  
ISVV



# *Répartition des différents types d'obturateurs en France. Vins tranquilles.*



*3 milliards de bouteilles*

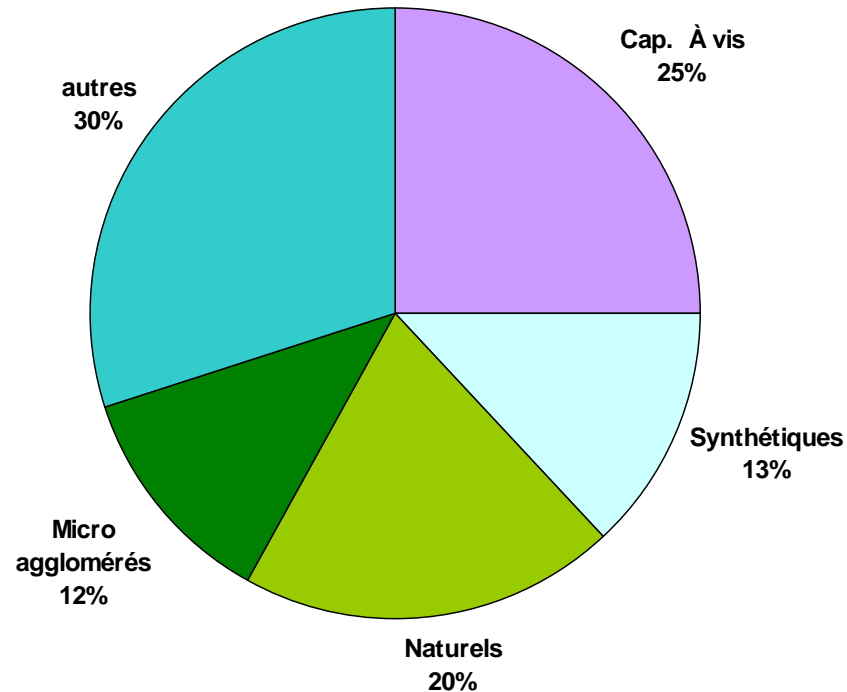




Jeudi 11 juillet  
2013  
ISVV



# *Répartition des différents types d'obturateurs dans le monde. Vins tranquilles.*



*18 milliards de bouteilles*



Jeudi 11 juillet  
2013  
ISVV



## *Quel obturateur choisir ?*

Nous comparons différents obturateurs possédant ***a priori* des perméabilités aux gaz différentes**, sur des vins blancs et rouges, d'aptitude variable à la garde.

- Liège naturel première catégorie
- DIAM 5 P1, DIAM 5 P10 et DIAM10
- Supremcorq X2
- Nomacorc Premium
- Capsule : saranex et sarafilm STELVIN (sur certains vins uniquement)



Jeudi 11 juillet  
2013  
ISVV



# *Les vins*

## *Vins blancs secs :*

**Château d'Haurets 2007:** Appellation Bordeaux.

**Château Le Sartre 2007:** Appellation Pessac Léognan.

## *Vins rouges :*

**Château d'Haurets 2006 :** Appellation Bordeaux.

**Château Reynon 2006:** Appellation Premières côtes de Bordeaux..

Mis en bouteille respectivement en Avril et mai 2008



Jeudi 11 juillet  
2013  
ISVV



# *Analyses effectuées*

- **Oxygène dissous**
- **SO<sub>2</sub> libre**
- **Glutathion réduit**
- **DO 280**
- **Thiols volatils** impliqués dans l'arôme du sauvignon : 3-mercapto-hexanol (3-MH).
- Les marqueurs spécifiques du vieillissement aromatique défectueux des vins blancs secs et des vins rouges : **le sotolon (vins blancs), la 2 méthyl-3,5- nonanedione.**

Les analyses sont effectuées en triplicat.



*Jeudi 11 juillet  
2013  
ISVV*



# *Les vins blancs*

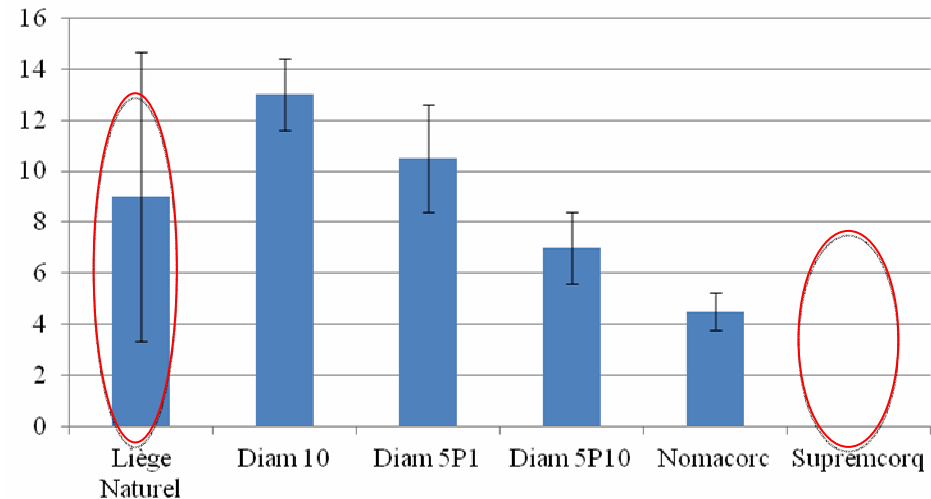


Jeudi 11 juillet  
2013  
ISVV



# Château Le Sartre:

$SO_2$  libre mg/L



*48 mois*

- Après 48 mois, les teneurs en  $SO_2$  libre sont inférieures à 15mg/L quel que soit l'obturateur.
- Les valeurs les plus élevées sont retrouvées dans les échantillons DIAM 10 et DIAM 5 P1
- La modalité Suprémcorq ne contient plus de  $SO_2$  libre.
- Les écarts type mesurés pour les échantillons Liège Naturel sont extrêmement élevés.

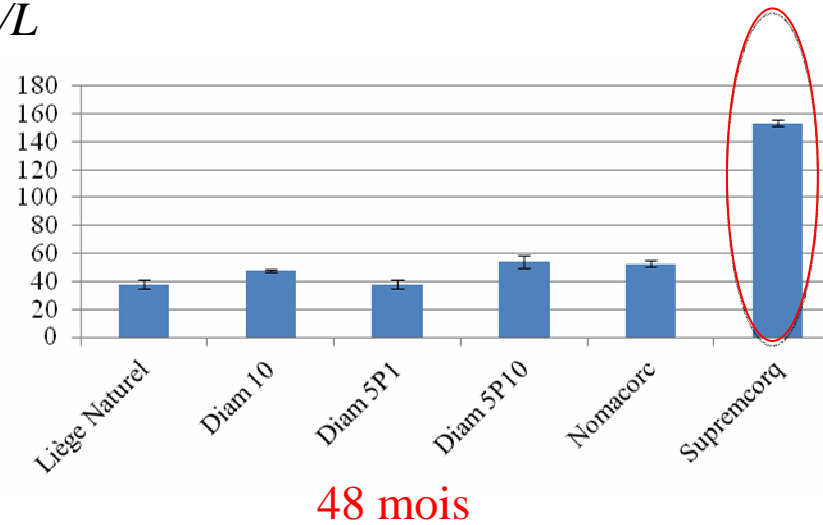


Jeudi 11 juillet  
2013  
ISVV



# Château Le Sartre

Oxygène dissous  $\mu\text{g/L}$



- Seul l'échantillon Supremcorq présente une teneur en  $\text{O}_2$  dissous 4 fois supérieure aux autres obturateurs testés.
- On n'observe pas de différences significatives entre les autres modalités de bouchage testées.

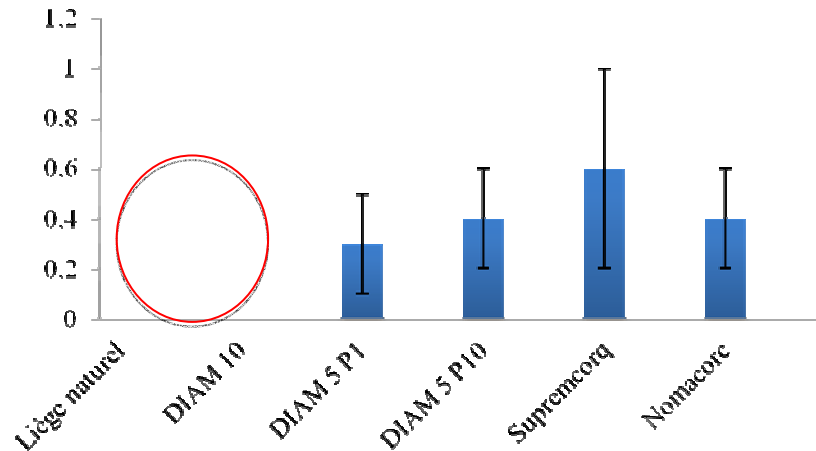


Jeudi 11 juillet  
2013  
ISVV



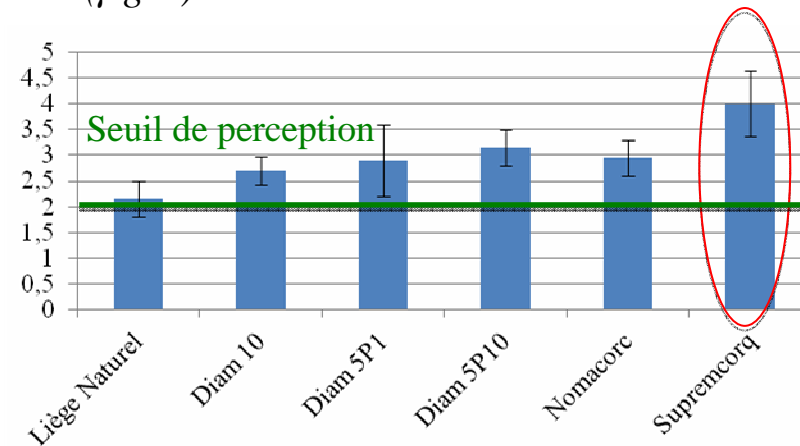
# Château Le Sartre

Sotolon ( $\mu\text{g/L}$ )



24 mois

Sotolon ( $\mu\text{g/L}$ )



48 mois

- 24 mois après la mise en bouteille seules les modalités Liège naturel et DIAM 10 ne renferment pas de sotolon.
- Après 48 mois, on observe une augmentation significative de la teneur en sotolon dans l'ensemble des échantillons analysés.
- La valeur la plus élevée est mesurée dans la modalité Supremcorq. Cet échantillon présente d'ores et déjà une évolution oxydative de ses arômes.



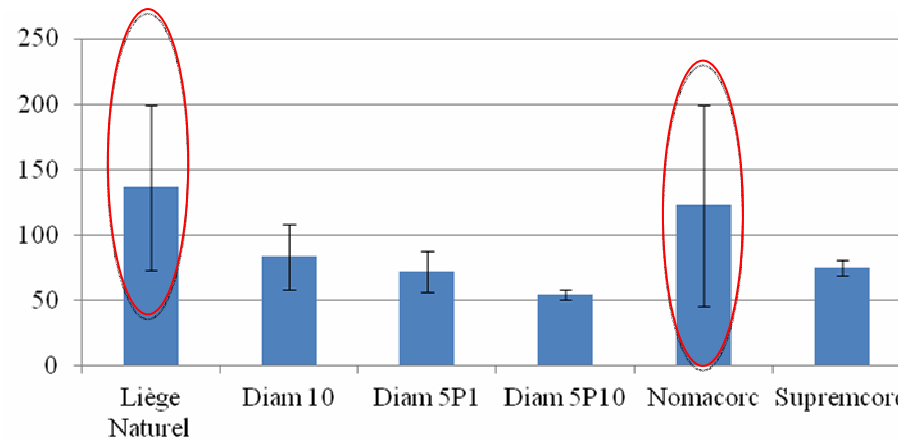


Jeudi 11 juillet  
2013  
ISVV



# Château Le Sartre

3-mercapto-hexanol (ng/L)



48 mois

- Les écarts type pour les modalités Liège naturel et Nomacorc sont extrêmement élevés.
- Les concentrations en 3-MH mesurées dans les autres échantillons ne sont pas significativement différentes.



Jeudi 11 juillet  
2013  
ISVV



# Dégustation Château du Sartre après 48 mois

Echantillons	Liège Naturel	DIAM 10	DIAM 5 P1	DIAM 5 P10	Supremcorq	Nomacorc
Somme des rangs	51	37	58	46	91	48

Vin	F	5%	1%	Résultats
Château Le sartre	24,57	-	16,81	Significatifs à 1%

2

- La somme des rangs la plus élevée, désignant le caractère d'évolution jugé le plus important par les dégustateurs, correspond à la modalité de bouchage Supremcorq.
- Les valeurs les moins élevées à l'échantillon DIAM 10.

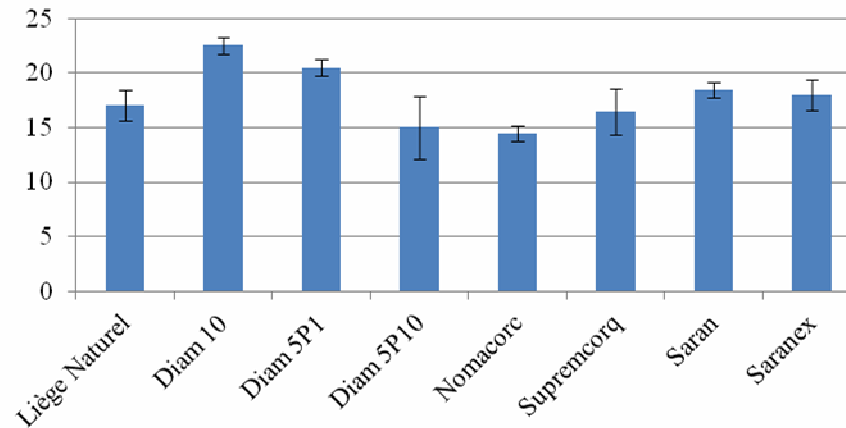


Jeudi 11 juillet  
2013  
ISVV



# Château d'Haurets

$SO_2$  libre mg/L



48 mois

- Les teneurs en  $SO_2$  libre des différents échantillons analysés sont stables et relativement élevées au cours des 48 mois de conservation.
- Seules les modalités DIAM 10 et DIAM 5 P1 présentent une teneur en  $SO_2$  libre supérieure à 20mg/L.

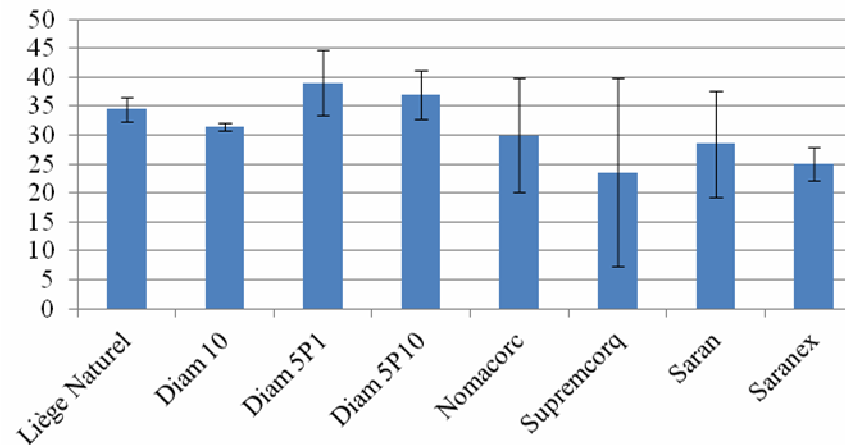


Jeudi 11 juillet  
2013  
ISVV



# Château d'Haurets

*Oxygène dissous ( $\mu\text{g/L}$ )*



**48 mois**

- Si l'on tient compte des écarts type très importants sur certaines modalités, on peut considérer que les valeurs d'oxygène dissous mesurées ne sont pas significativement différentes d'un échantillon à l'autre.

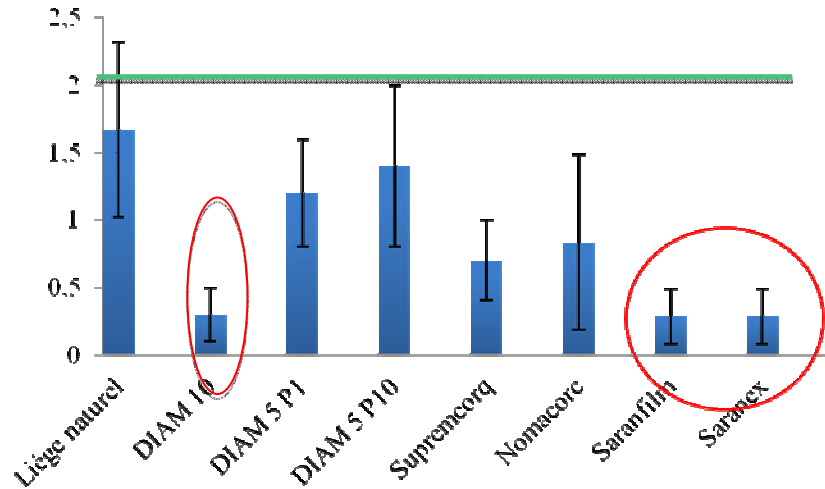


Jeudi 11 juillet  
2013  
ISVV



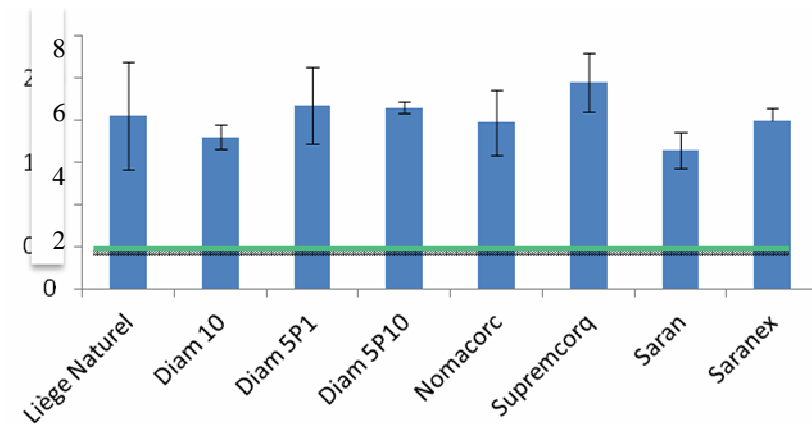
# Château d'Haurets

Sotolon ( $\mu\text{g/l}$ )



24 mois

Sotolon ( $\mu\text{g/l}$ )



48 mois

- Après 24 mois, les modalités DIAM 10 et capsules, renferment les concentrations les plus faibles en sotolon.
- Après 48 mois, les écarts observés ne sont plus significatifs.
- Toutefois, tous les échantillons présentent à ce stade, une évolution oxydative de leur arôme.

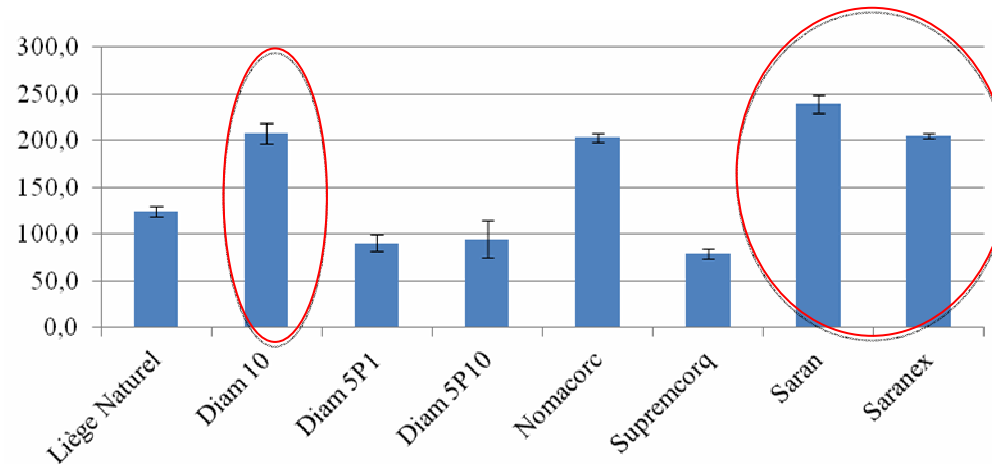


Jeudi 11 juillet  
2013  
ISVV



# Château d'Haurets

3-mercapto-hexanol (ng/L)



48 mois

Après 48 mois, les modalités correspondant aux perméabilités attendues les plus faibles (DIAM 10 et deux types de capsules) renferment les teneurs en 3-MH les plus élevées.



Jeudi 11 juillet  
2013  
ISVV



## *Dégustation Château Haurets après 48 mois en bouteille*

Echantillons	Liège naturel	DIAM 5 P10	DIAM 5 P1	DIAM 10	Supremcorq	Sarafilm	Nomacorc	Saranex
Somme des rangs	66	55	55	56	100	74	65	69

Vin	F	5%	1%	Résultats
Château d'Haurets	35,23	-	21,67	Significatif à 1%

- Les dégustateurs ont pu distinguer les échantillons entre eux et les classer en fonction du caractère hédonique.
- La somme des rangs la plus élevée correspond à la modalité Supremcorq, les sommes des rangs les plus faibles aux différents obturateurs DIAM.



Jeudi 11 juillet  
2013  
ISVV



# *Les vins rouges*



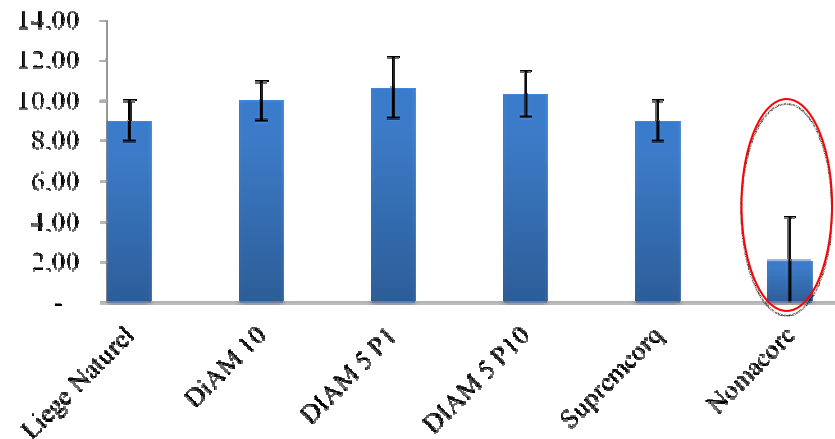


Jeudi 11 juillet  
2013  
ISVV



# Château Reynon

$SO_2$  libre (mg/L)



48 mois

- Seule la modalité Nomacorc présente une teneur en  $SO_2$  libre significativement plus faible que les autres modalités après 48 mois.

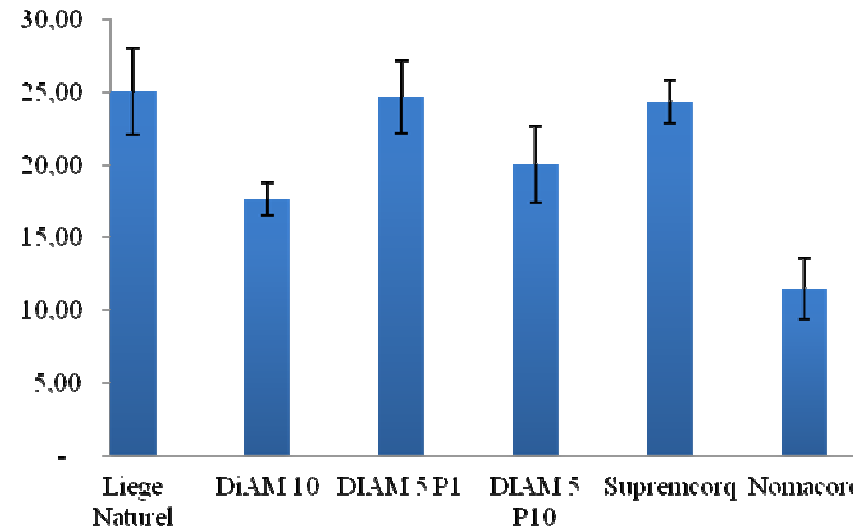


Jeudi 11 juillet  
2013  
ISVV



# Château Reynon

Oxygène dissous ( $\mu\text{g/L}$ )



48 mois

- Les teneurs en oxygène dissous sont faibles, de l'ordre de  $15\mu\text{g/L}$ .
- Les écarts observés ne sont pas significatifs.

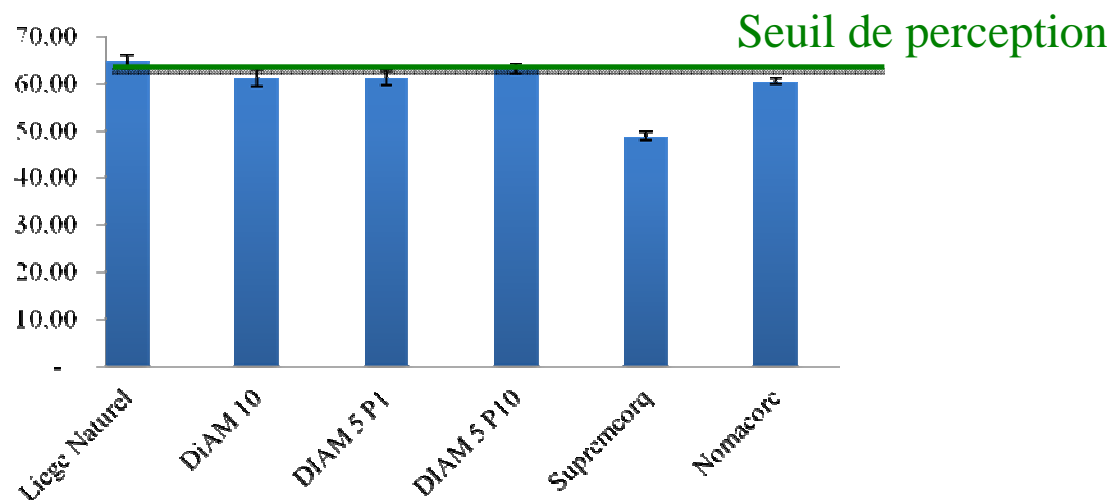


Jeudi 11 juillet  
2013  
ISVV



# Château Reynon

3-méthyl-2-4-nonanedione (ng/L)



48 mois

- Les teneurs en 3 méthyl-2,4-nonanedione retrouvées dans les différents échantillons avoisinent le seuil de perception.
- Les écarts observés ne sont pas discriminants.



Jeudi 11 juillet  
2013  
ISVV



# Dégustation Château Reynon après 48 mois en bouteille

Echantillons	Liège Naturel	DIAM 10	DIAM 5 P1	DIAM 5 P10	Supremcorq	Nomacorq
Somme des rangs	51	60	51	52	54	63

Vin	F	5%	1%	Résultats
Château Le Reynon	6,46	12,59	-	Non Significatif à 5%

?

L'analyse statistique montre que les résultats obtenus ne sont pas significatifs au seuil de 5 %.

Aucune tendance ne semble se dégager, les dégustateurs n'ont pu distinguer les échantillons en fonction de l'intensité du caractère évolué.

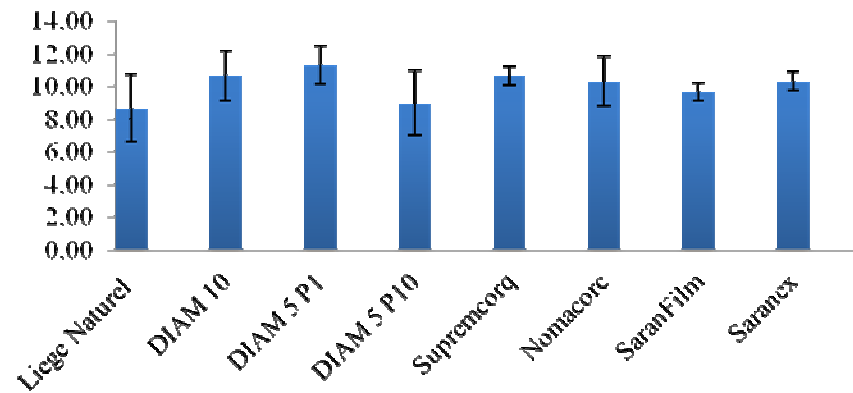


Jeudi 11 juillet  
2013  
ISVV



# Château d'Haurets

$SO_2$  libre (mg/L)



48 mois

- Les teneurs en  $SO_2$  libre sont faibles pour l'ensemble des modalités étudiées.
- Les écarts observés ne sont pas significatifs.

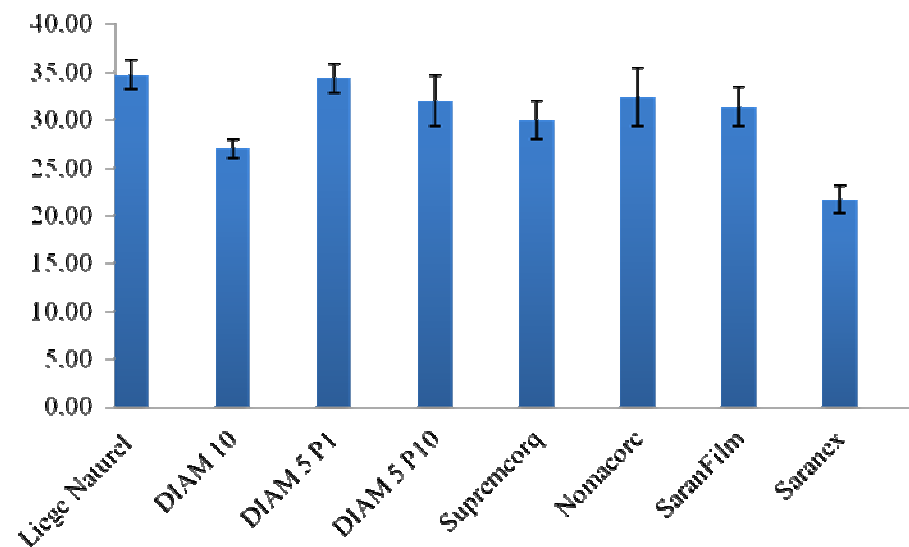


Jeudi 11 juillet  
2013  
ISVV



# Château d'Haurets

Oxygène dissous ( $\mu\text{g/L}$ )



48 mois

- Seules les modalités DIAM 10 et Saranex renferment une teneur en  $\text{O}_2$  dissous plus basse que les autres échantillons analysés.

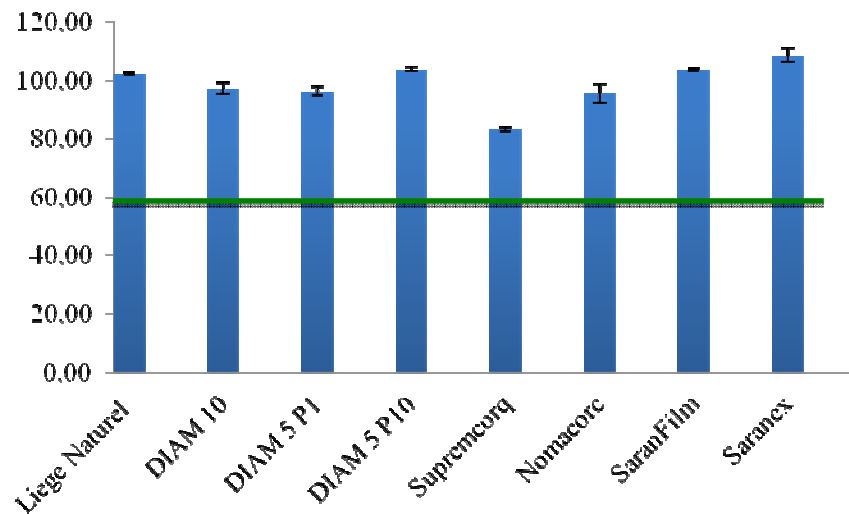


Jeudi 11 juillet  
2013  
ISVV



# Château d'Haurets

3-méthyl-2-4-nonanedione (ng/L)



48 mois

- Les teneurs en MND sont de l'ordre de 100ng/L.
- Les écarts observés ne sont pas significatifs.



Jeudi 11 juillet  
2013  
ISVV



## Dégustation Château Haurets après 48 mois en bouteille

Echantillons	Liège naturel	DIAM 5 P10	DIAM 5 P1	DIAM 10	Supremcorq	Sarafilm	Nomacorc	Saranex
Somme des rangs	60	43	48	50	74	63	76	83

Vin	F	5%	1%	Résultats
Château D'Haurets	15,81	16,92	-	Non Significatifs à 5%

□

Les dégustateurs n'ont pas pu distinguer les échantillons entre eux et les classer en fonction du caractère hédonique.





Jeudi 11 juillet  
2013  
ISVV



## *En conclusion,*

- S'agissant des vins rouges, les résultats analytiques confirment les impressions gustatives. Les différences ne sont pas significatives, quels que soient l'obturateur et le type de vin considérés, 4 ans après la mise en bouteille. Aucun vin ne présente à ce stade d'évolution oxydative de son arôme ou de défaut de réduction.
- Dans le cas des vins blancs, les analyses chimiques et organoleptiques sont bien corrélées. Le potentiel de garde du vin est mieux préservée dans les modalités correspondants aux obturateurs les plus imperméables.
- L'obturateur ne confère pas d'aptitude au vieillissement, il peut simplement la préserver.



Jeudi 11 juillet  
2013  
ISVV



*« Le grand vin ne meurt pas,  
il n'y a que le bouchon pour le faire mourir »*

Emile Peynaud

**COMPRENDRE POUR AGIR**