

Traitements pré-fermentaires des vendanges blanches et qualité aromatique des vins blancs: Cépages Melon B. et Sauvignon B. en Val de Loire



Frédéric CHARRIER ¹, Pascal POUPAULT ¹ et Fabrice DOUCET ²

¹ IFV Pôle Val de Loire Centre
frederic.charrier@vignevin.com et pascal.poupault@vignevin.com

² Sicavac
fabrice.doucet@sicavac.fr

Avec le soutien financier de FranceAgrimer, InterLoire et BIVC

- **Demande de vins blancs à forte expression aromatique**
- **Facteurs identifiés comme pouvant influencer sur la présence d'arômes dans les vins :**
 - Raisin (variété, origine, mode de conduite, ...)
 - Paramètres fermentaires (levure, température, oxygène, ...)
 - Conditions de conservation (temps, oxygène, température, ...)
- **Traitements préfermentaires (protection contre l'oxydation, conduite pressurage, traitement jus, ...)**
- **Sur le plan des travaux expérimentaux**
 - **Thèse A. Roland** « *Influence des phénomènes d'oxydation lors de l'élaboration des moûts sur la qualité aromatique des vins de Melon B. et Sauvignon blanc en Val de Loire* », 2010
 - **2010-2014 : Valorisation technologique**

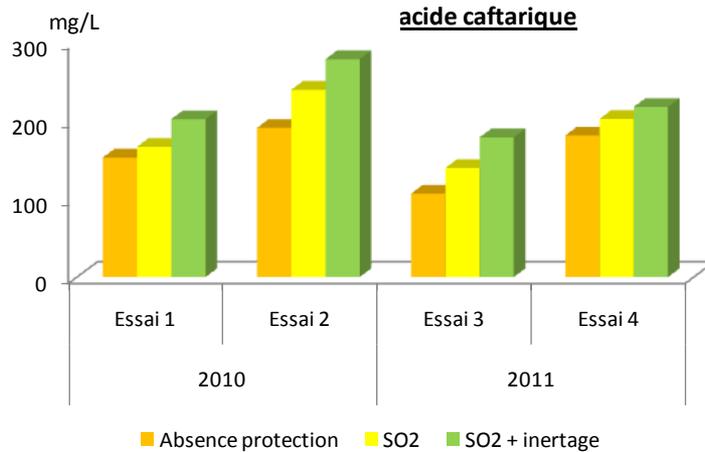
Quel niveau de protection contre l'oxygène
durant l'extraction des jus?

Melon B. et pressurage (échelle pilote)

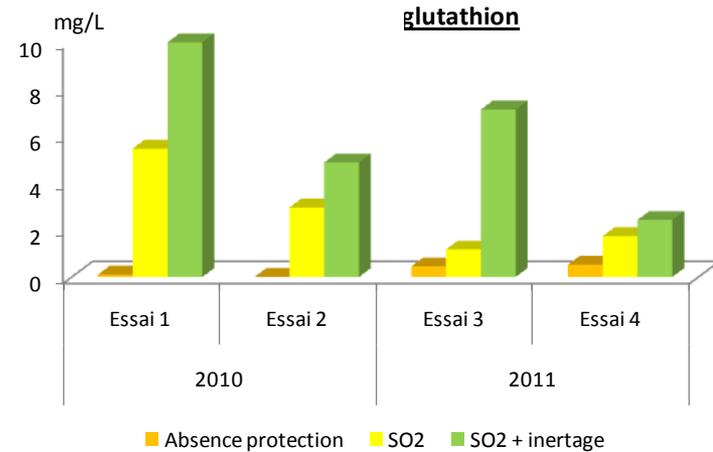
**3 gradients d'exposition à l'oxygène
absence de protection, sulfites, sulfites + gaz inerte**



Marqueurs d'oxydation



Source: expérimentations IFV



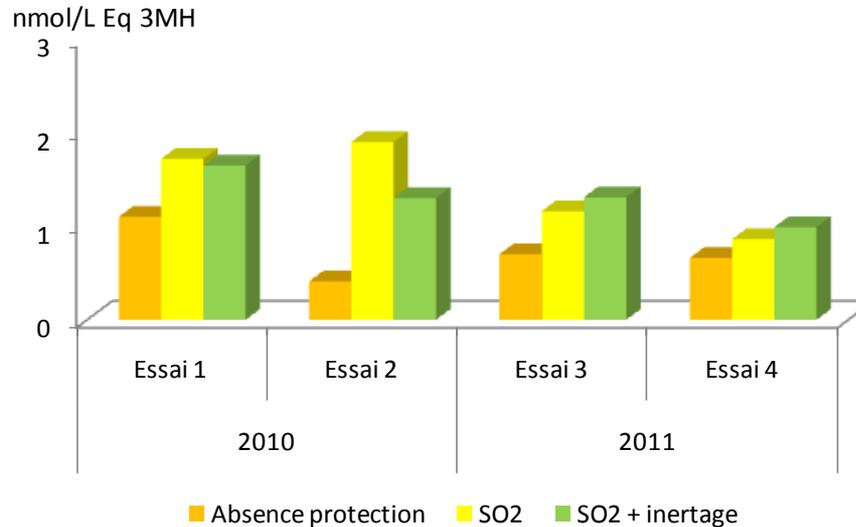
Source: expérimentations IFV

- Sulfiter est efficace pour limiter l'oxydation des moûts de Melon B.
- Inerter renforce cette protection (préserve GSH)

3 gradients d'exposition à l'oxygène
absence de protection, sulfites, sulfites + gaz inerte



Teneurs en thiols dans les vins (3MH + A3MH)



Source: expérimentations IFV

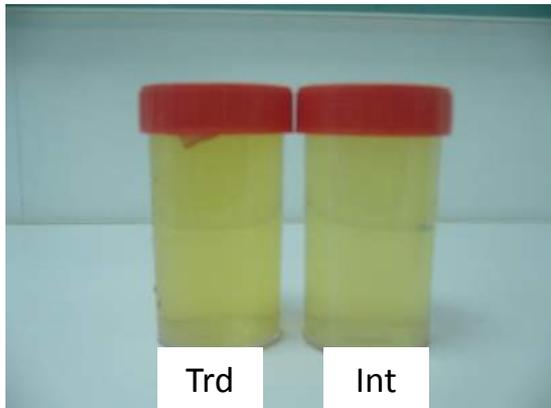
- Limiter l'oxydation des moûts par ajout de sulfites contribue favorablement à la présence de thiols dans les vins de Melon B.
- Inerter en plus du sulfitage n'apporte pas de gain en la matière

Trd: pressurage pneumatique traditionnel (Bucher RPF)
Int : pressurage sous gaz inerte (Bucher Inertys)

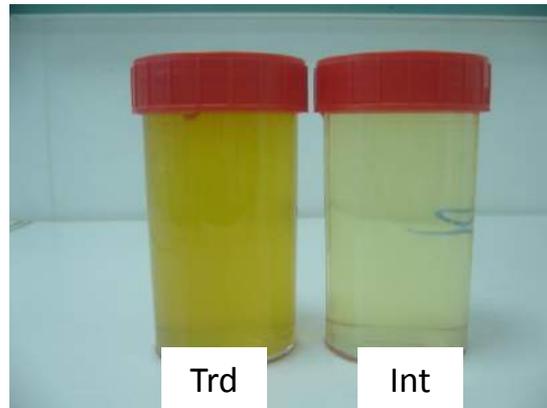


Aspect visuel des moûts après clarification

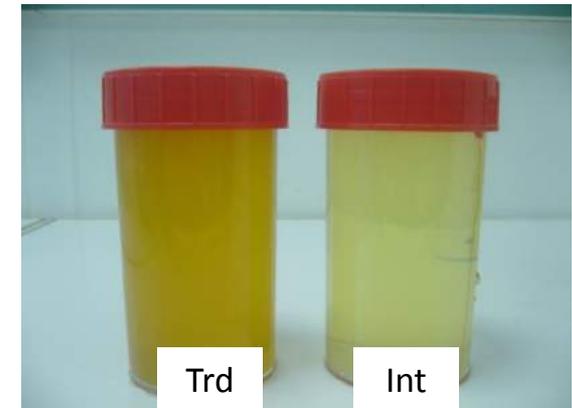
Goutte + début de presse
70 % jus totaux



Milieu de presse
15 % jus totaux



Fin de presse
15 % jus totaux



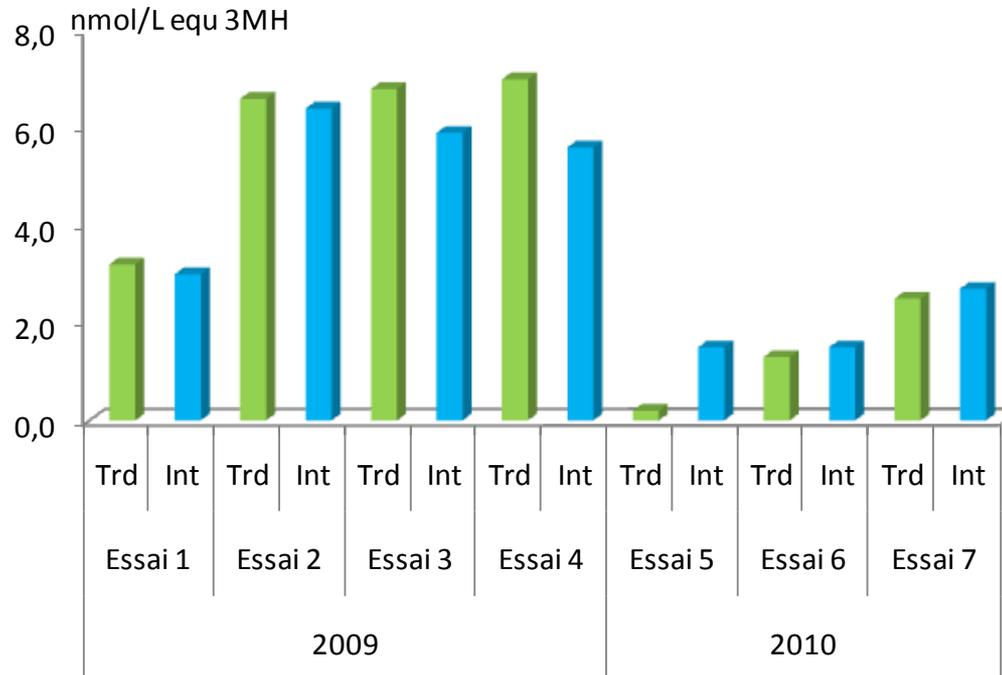
Source: expérimentations IFV

➤ Le pressurage sous gaz inerte limite l'oxydation des jus de presse de Melon B.

Trd: pressurage pneumatique traditionnel (Bucher RPF)
Int : pressurage sous gaz inerte (Bucher Inertys)



Teneurs en thiols dans les vins (3MH + A3MH)



Source: expérimentations IFV

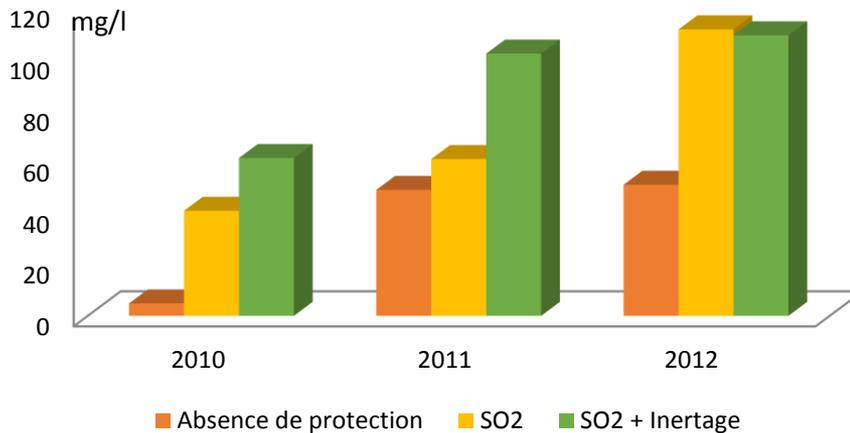
➤ Dans les conditions testées (inertage post-extraction), extraire les jus sous gaz inerte n'engendre pas plus de thiols dans les vins de Melon B.

3 gradients d'exposition à l'oxygène
absence de protection, sulfites, sulfites + gaz inerte

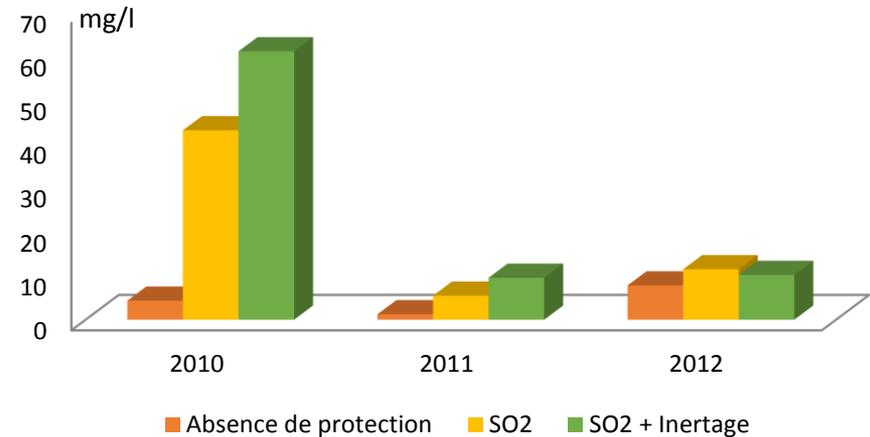


Marqueurs d'oxydation

Sauvignon : acide caftarique



Sauvignon : glutathion



SOURCE: EXPERIMENTATIONS SICHVAC

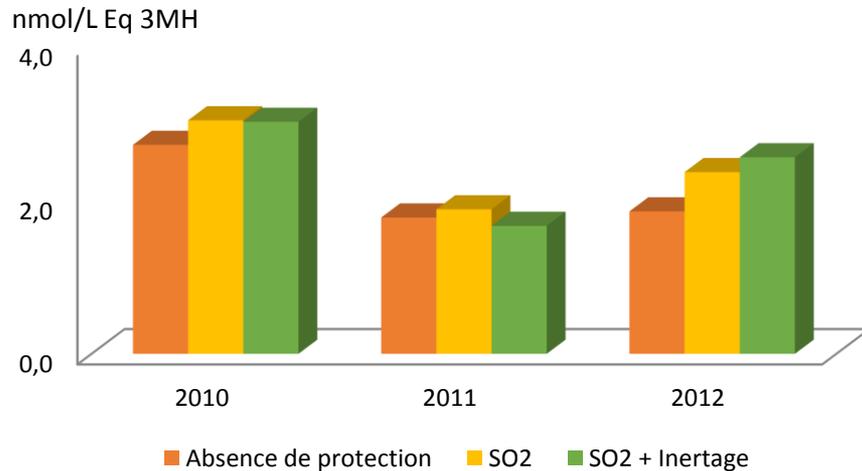
- Sulfiter limite les réactions enzymatiques (PPO) et l'oxydation des moûts de Sauvignon
- Inerter contribue à renforcer cette protection (GSH préservé)

**3 gradients d'exposition à l'oxygène
absence de protection, sulfites, sulfites + gaz inerte**

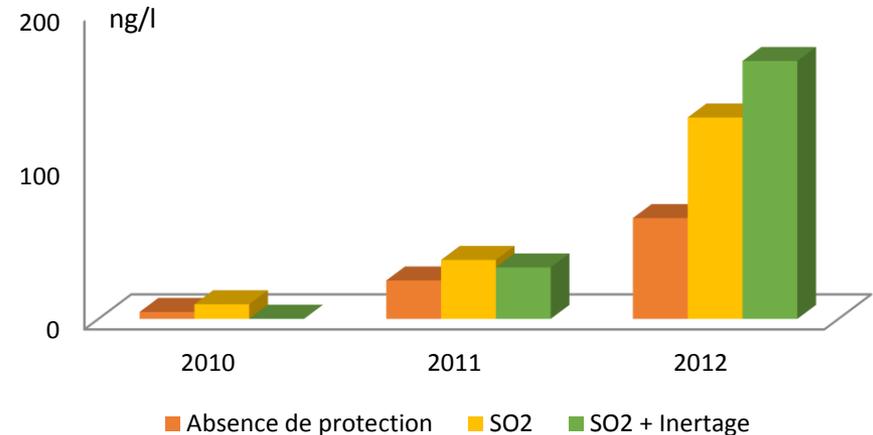


Teneurs en thiols dans les vins

Sauvignon : 3MH + 3MHA



Sauvignon : 4MMP



Source: expérimentations SICAVAC

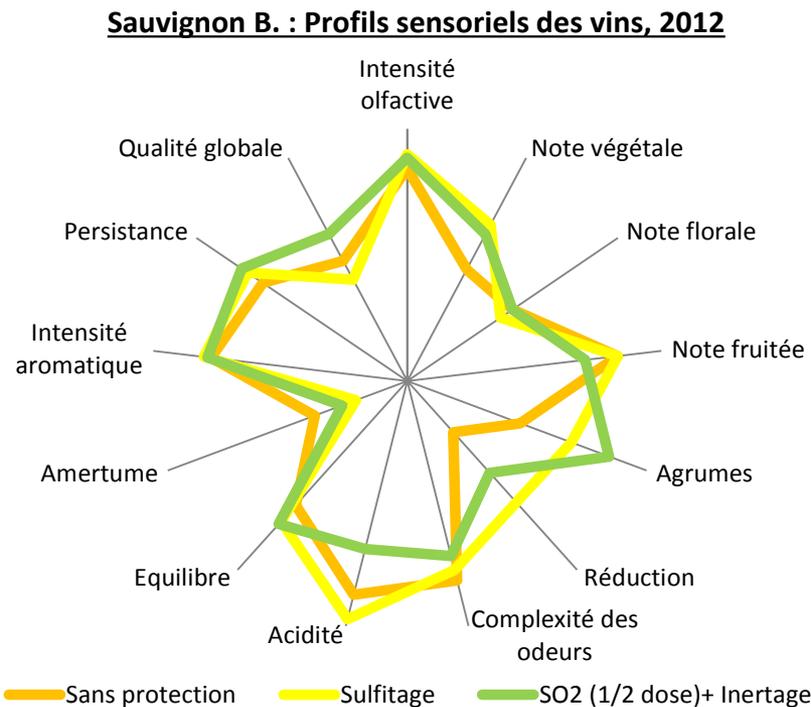
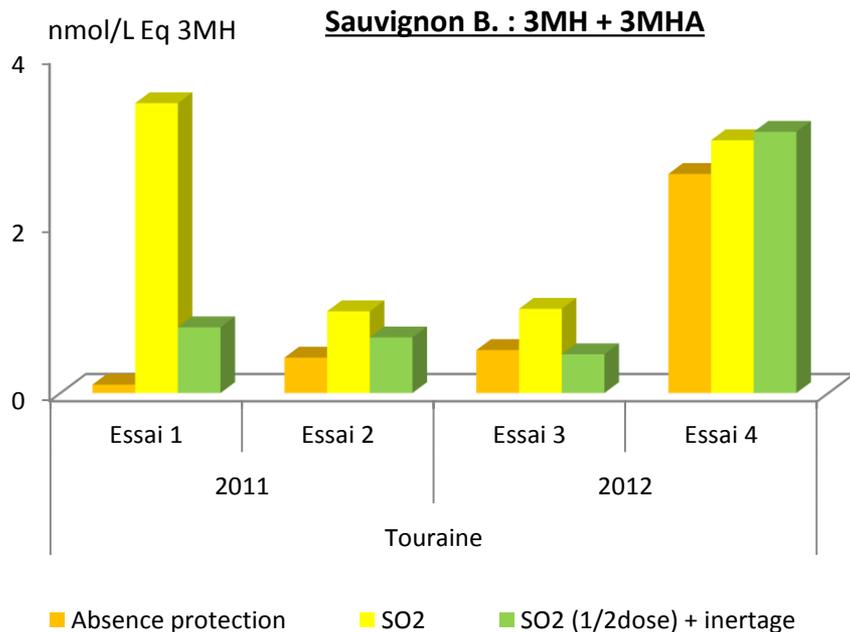
- **Sulfiter contribue à l'augmentation des thiols dans les vins de Sauvignon**
- **Inerter en sus ne contribue pas systématiquement à l'augmentation des thiols**

Sauvignon B. et pressurage (échelle pilote)

3 gradients d'exposition à l'oxygène
absence de protection, sulfites, sulfites + gaz inerte



Teneurs en thiols dans les vins et profil aromatique



Source : expérimentations IFV

➤ Inerter et sulfiter à ½ dose est efficace pour protéger de l'oxydation et produire des vins riches en thiols

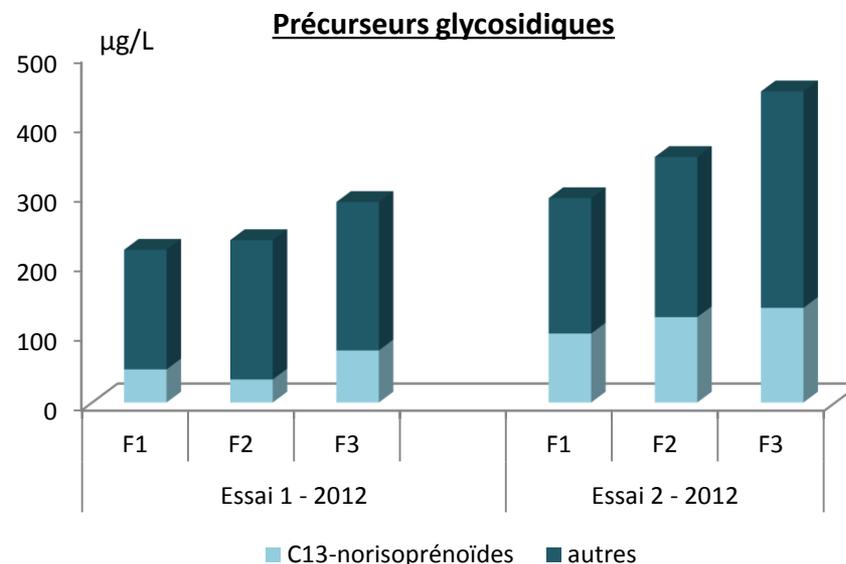
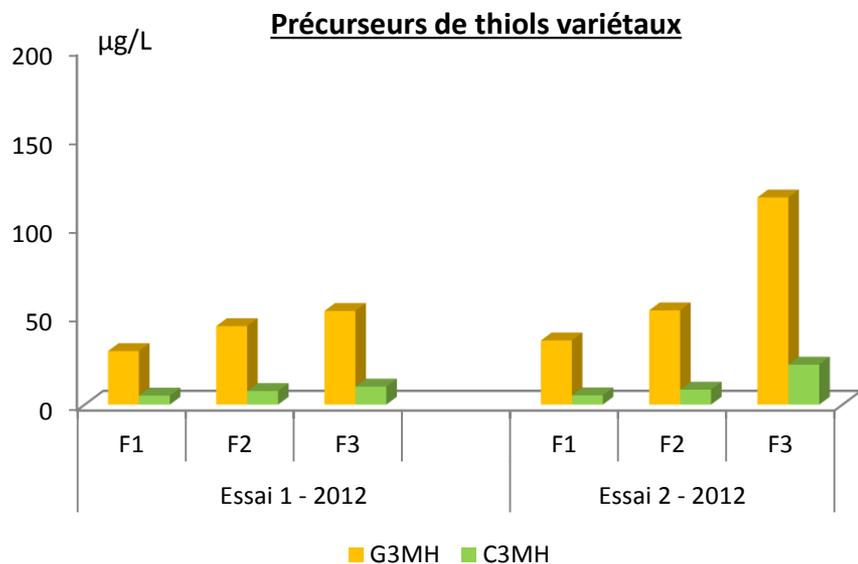
➤ L'inertage est envisageable pour moins sulfiter (maîtrise des défauts olfactifs liés à la réduction)

Quel fractionnement et sélection des jus lors
du pressurage?

F1 : jus « cuvée » (goutte + début presse)

F2: jus « presse »

F3 : jus « fin presse »



Source : expérimentations IFV

➤ Jus de presse plus riches en précurseurs glycosidiques, glutathionylés et cystéinylés

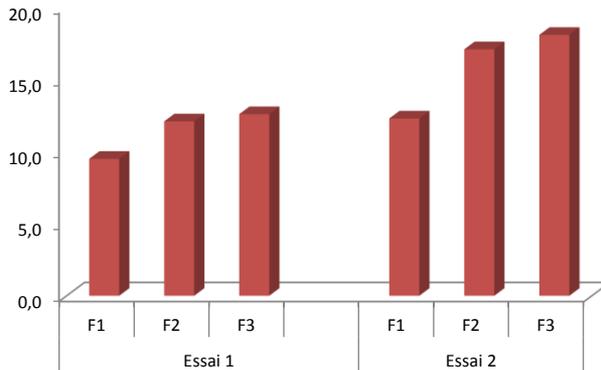
F1 : jus « cuvée » (goutte + début presse)

F2: jus « presse »

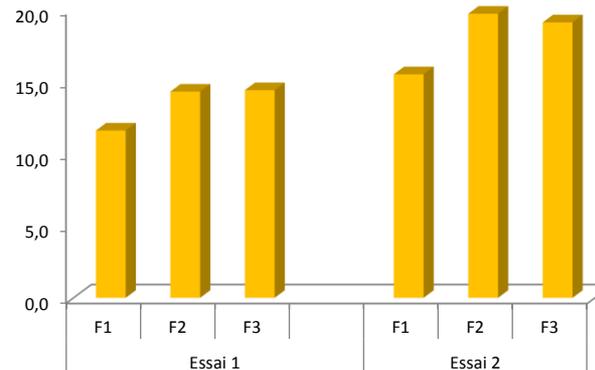
F3 : jus « fin presse »



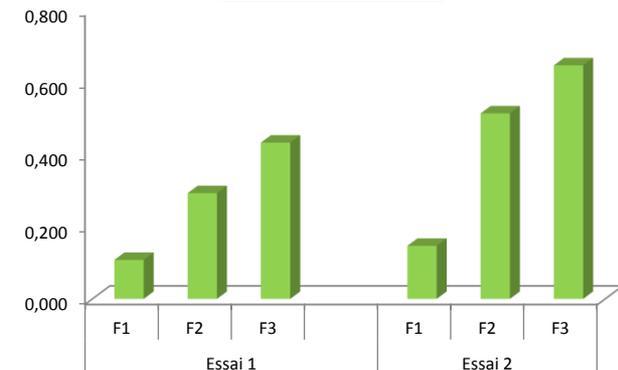
Densité optique 280 nm



Densité optique 320 nm



Densité optique 420 nm



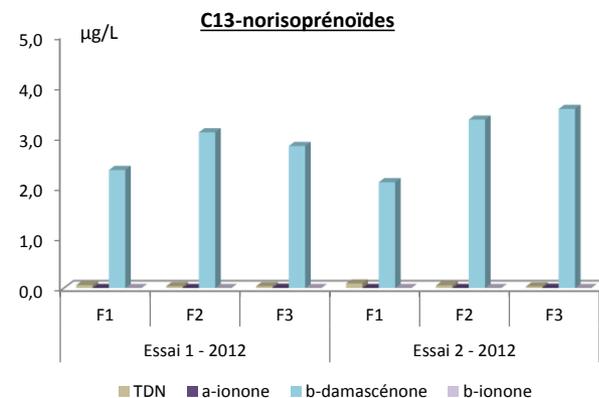
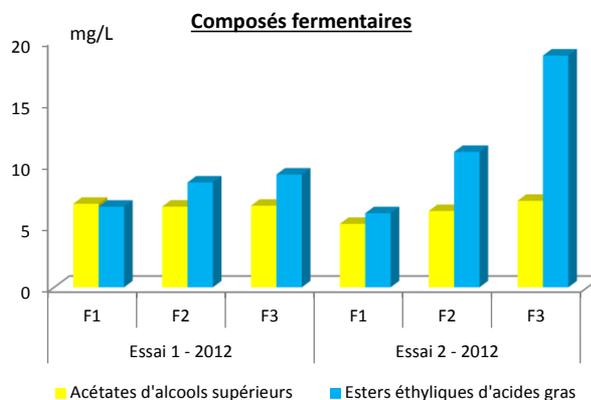
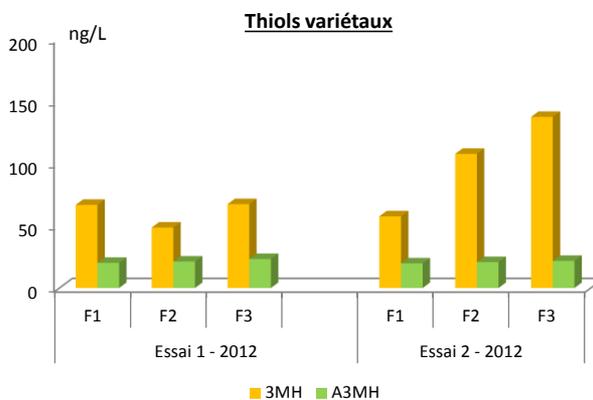
Source : expérimentations IFV

➤ Jus de presse plus riches en acides phénols et polyphénols totaux, plus colorés

F1 : jus « cuvée » (goutte + début presse)

F2: jus « presse »

F3 : jus « fin presse »



Source: expérimentations IFV

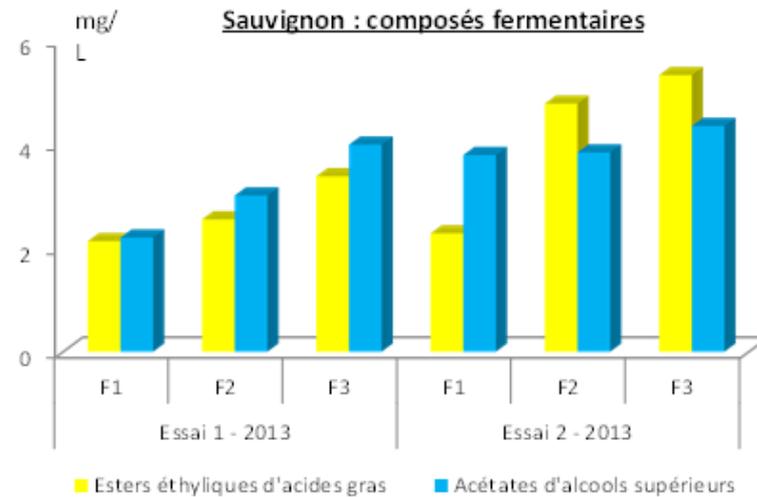
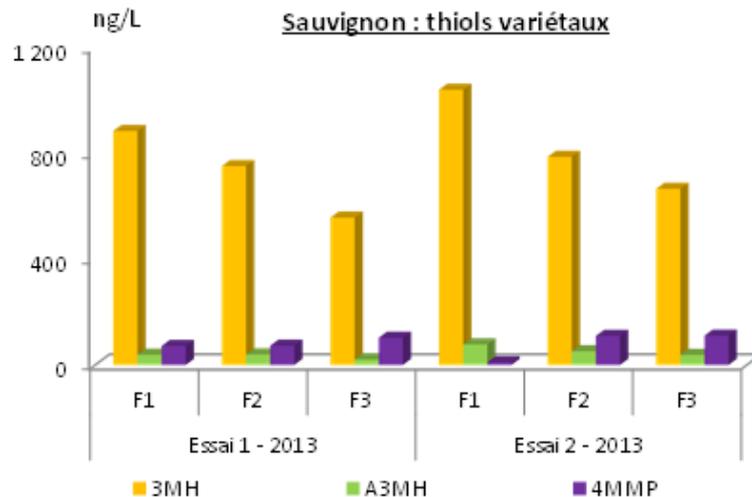
- Vins de presse plus riches en composés aromatiques
- Sur le plan sensoriel : très structurés en bouche, parfois amertume → élimination polyphénols
- Résistance à l'oxydation des vins au cours du temps?

Sélection des jus de Sauvignon B.

F1 : jus « cuvée » (goutte)

F2: jus « presse »

F3 : jus « fin presse »



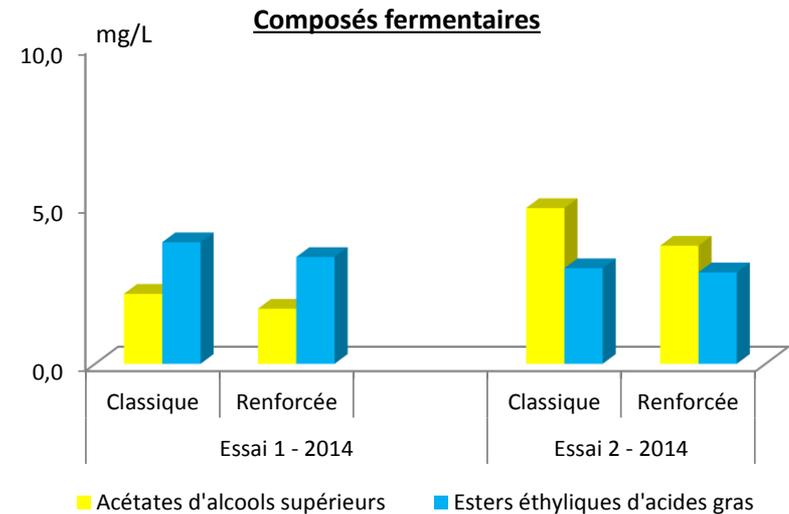
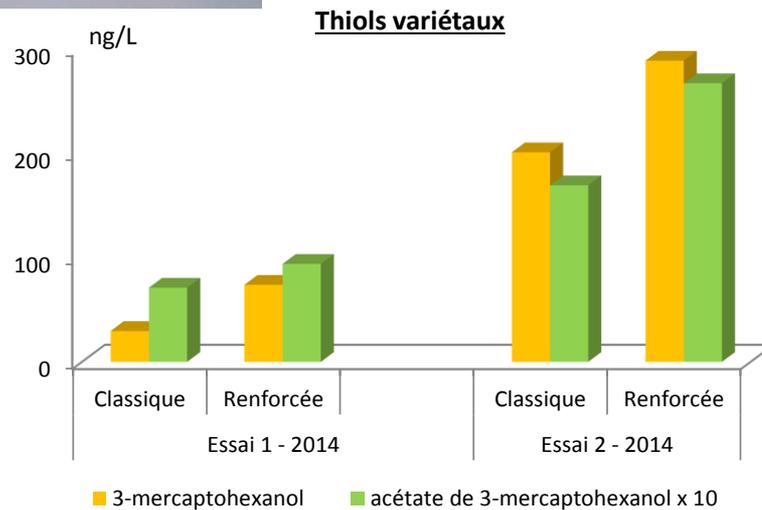
Source: expérimentations IFV

- Vins de fin de presse moins riches en thiols, mais plus riches en composés fermentaires
- Sur le plan sensoriel : profils différents entre les 3 fractions

Quel niveau de protection contre l'oxygène
durant la phase préfermentaire?

Melon B. et niveau de protection des jus

Classique: SO₂ maie
Renforcée : SO₂ maie, inertage maie, cuve réception, ...



Source: expérimentations IFV

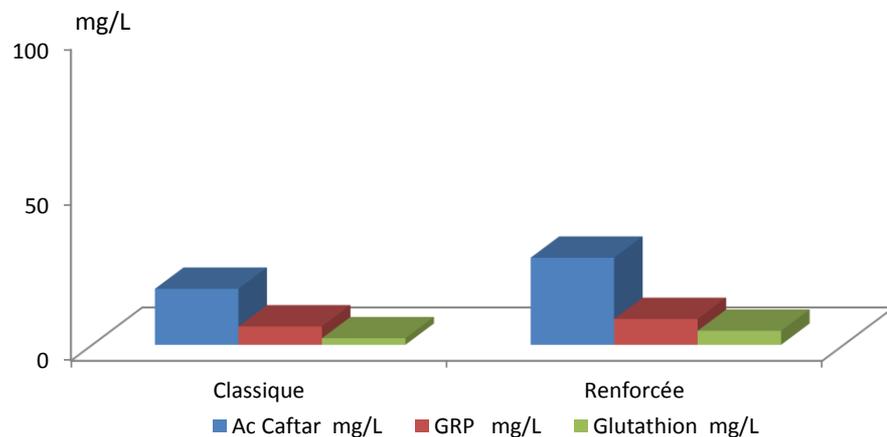
- Protection renforcée contribue à obtenir des jus moins colorés
- Pas de gain manifeste dans le cas du cépage Melon B. (potentiel thiol limité en l'état du vignoble)

Sauvignon B. et niveau de protection des jus

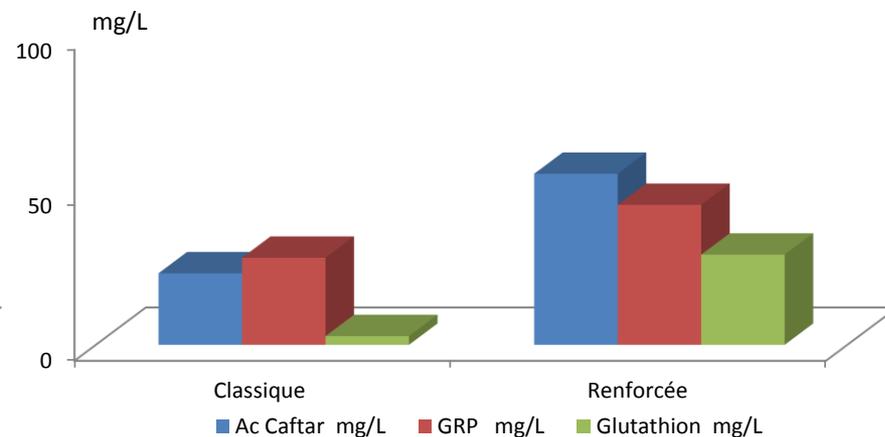
Classique: SO₂ maie
Renforcée : SO₂ maie, inertage maie, cuve réception, ...



Essai 2013



Essai 2014



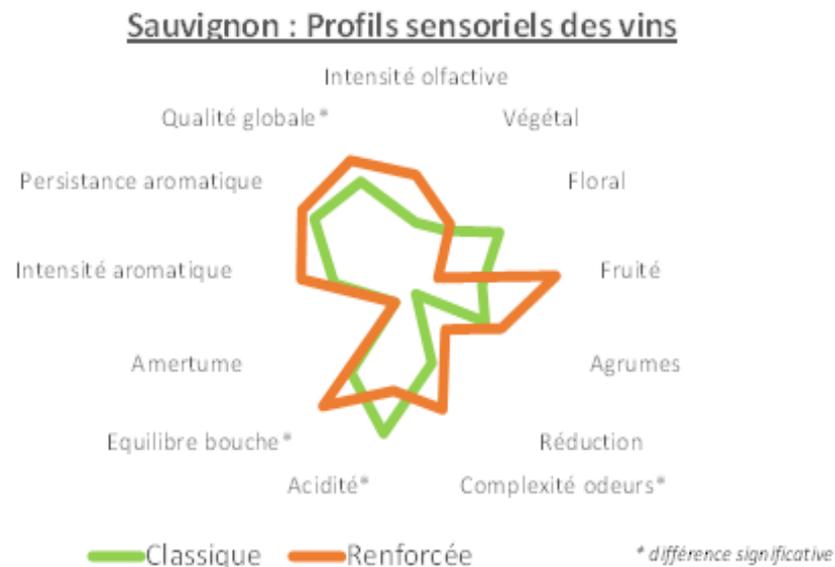
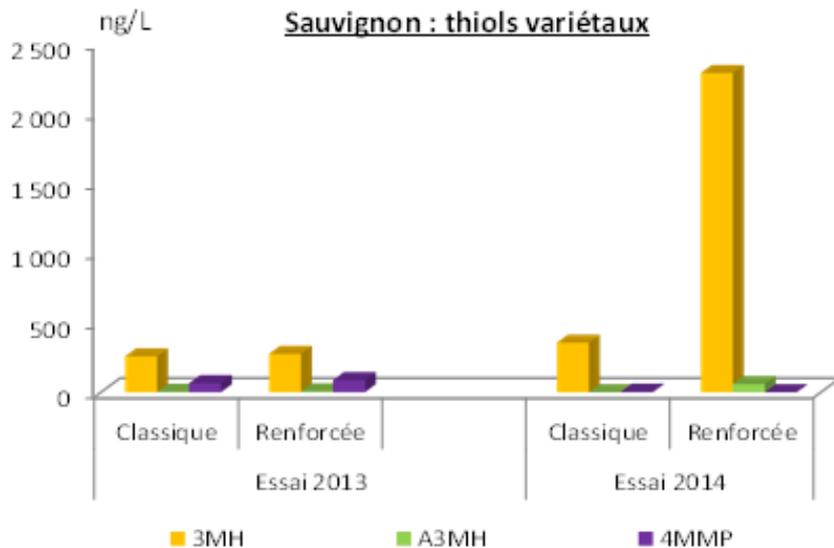
Source: expérimentations IFV

➤ Protection « renforcée » efficace pour préserver les moûts de l'oxydation (GSH préservé)

Sauvignon B. et niveau de protection des jus

Classique: SO₂ maie

Renforcée : SO₂ maie, inertage maie, cuve réception, ...



Source: expérimentations IFV

➤ Protection renforcée contre l'oxygène en phase préfermentaire : teneur en thiols égale ou supérieure, vins préférés sur le plan sensoriel (pas de réduction identifiée dans les cas traités)

Quel niveau de protection contre l'oxygène au cours d'une stabulation liquide à froid ?

Sauvignon B. et niveau de protection des jus

Effet de la stabulation liquide à froid

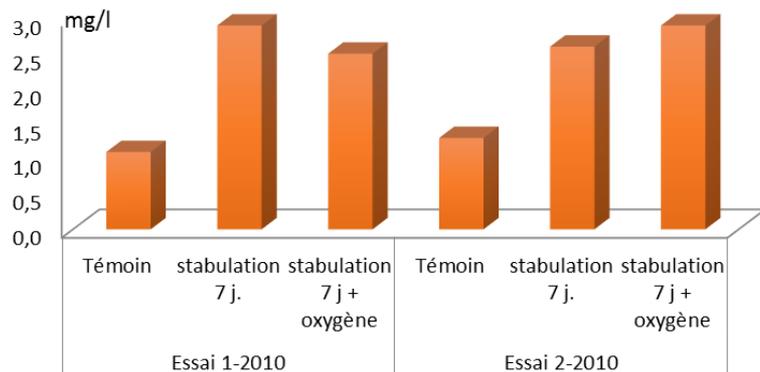
Témoin : non stabulé.

J7 : stabulation 7 jours avec remise en suspension des bourbes.

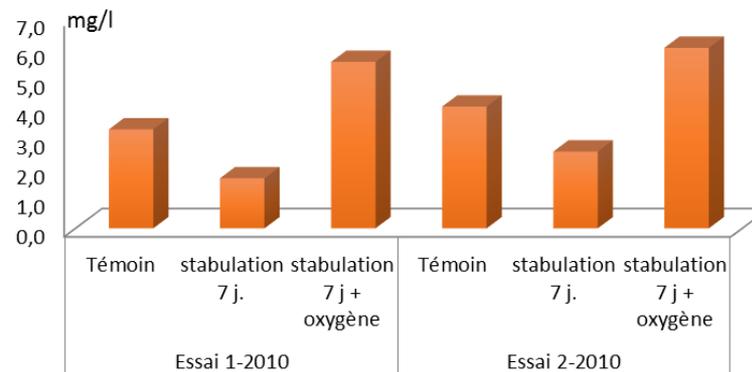
J7 O₂ : stabulation 7 jours avec remise en suspension des bourbes et oxygénation.

Oxygène

Sauvignon : oxygène consommé



Sauvignon : oxygène dissous au départ en FA



Source: expérimentations SICAVAC

- Le moût Témoin a consommé 2,2 fois moins d'oxygène que les moûts J7 et J7 O₂
- Le moût J7 O₂ a les teneurs les plus élevées en oxygène au moment du levurage

Sauvignon B. et niveau de protection des jus

Effet de la stabulation liquide à froid

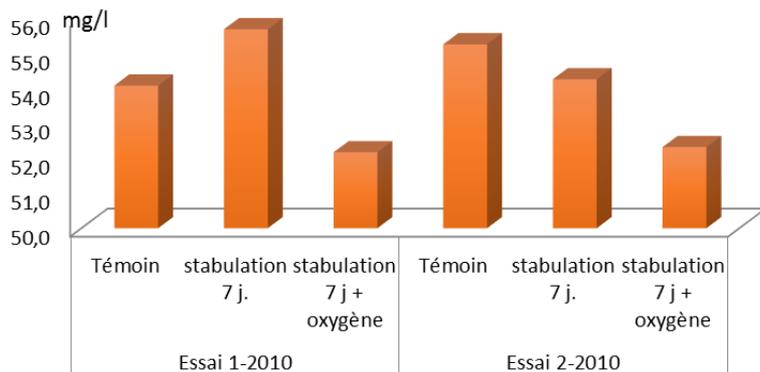
Témoin : non stabulé.

J7 : stabulation 7 jours avec remise en suspension des bourbes.

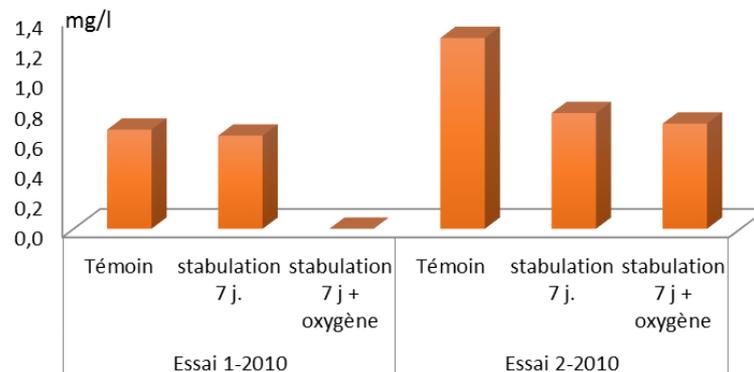
J7 O₂ : stabulation 7 jours avec remise en suspension des bourbes et oxygénation.

Marqueurs d'oxydation

Sauvignon : acide caftarique



Sauvignon : glutathion



Source: expérimentations SICAVAC

- La stabulation n'influence pas les réactions d'oxydation
- Un apport d'oxygène contribue naturellement à amplifier les phénomènes d'oxydation

Sauvignon B. et niveau de protection des jus

Effet de la stabulation liquide à froid

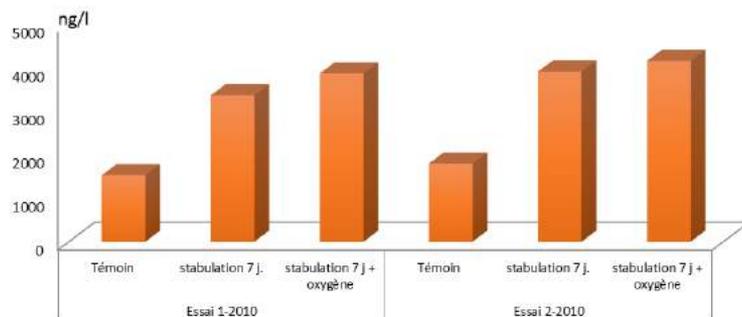
Témoin : non stabulé.

J7 : stabulation 7 jours avec remise en suspension des bourbes.

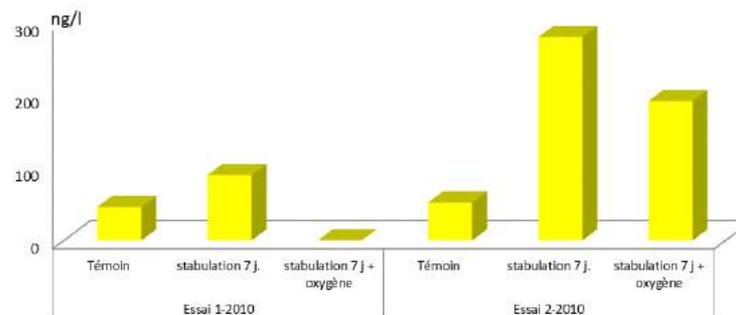
J7 O₂ : stabulation 7 jours avec remise en suspension des bourbes et oxygénation.

Teneurs en thiols dans les vins

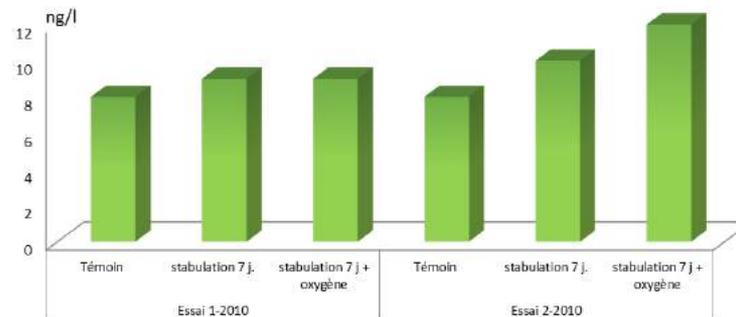
Sauvignon : thiols variétaux - 3MH



Sauvignon : thiols variétaux - A3MH



Sauvignon : thiols variétaux - 4MMP

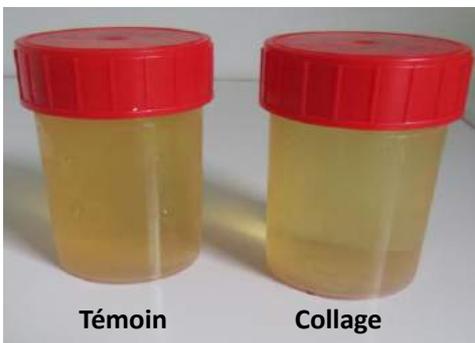


- La stabulation favorise la présence de thiols variétaux
- Oxygénation pendant la stabulation : impact sur la libération des différents thiols

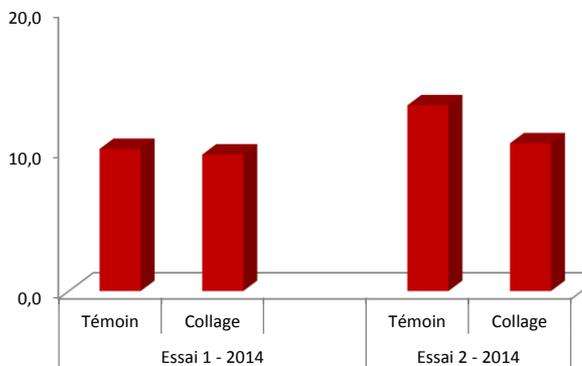
Est-il utile d'opérer un traitement (collage, oxygène) des jus « de cuvée » issus de récolte mécanique?

Melon B. et collage des jus de cuvée

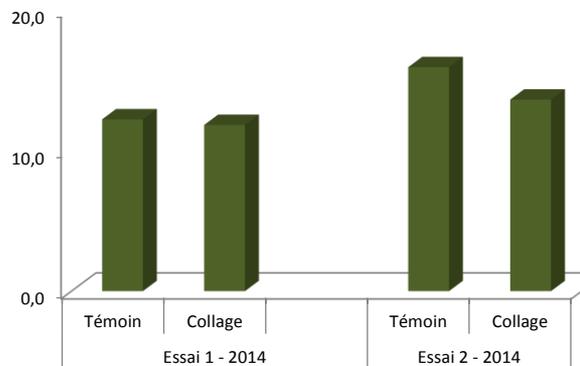
Collage : 50 g/hL PVPP + 4 g/hL colle de poisson



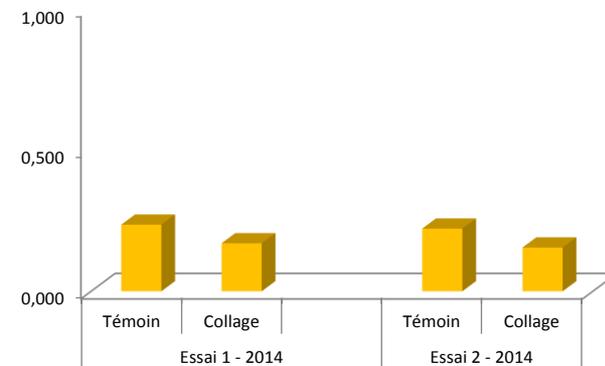
Densité optique 280 nm



Densité optique 320 nm



Densité optique 420 nm

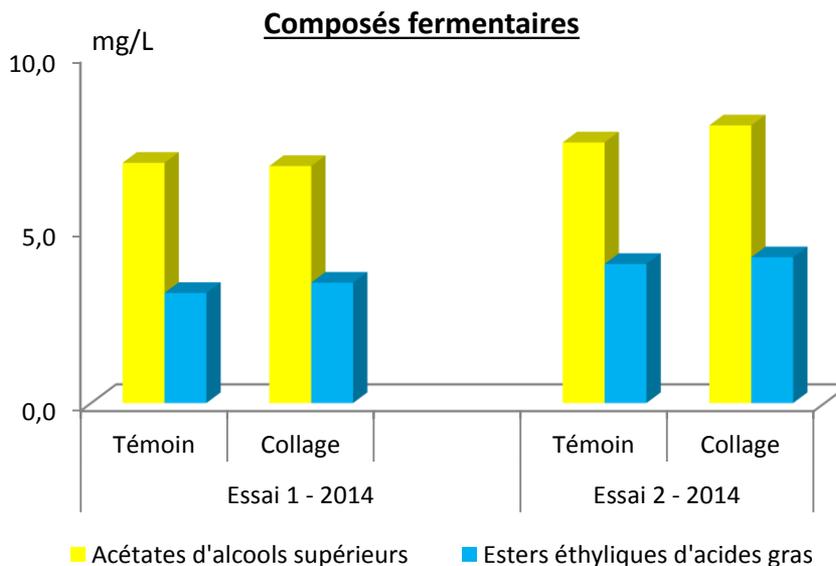
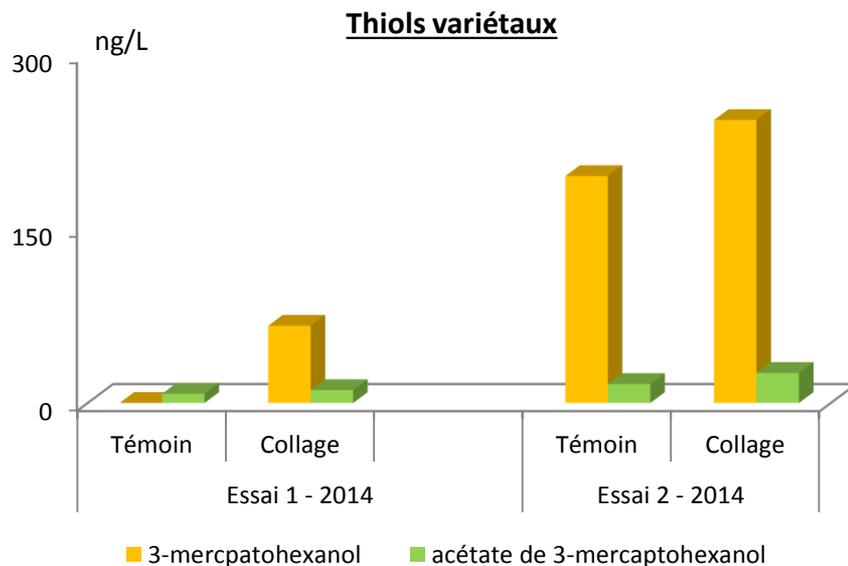


Source: expérimentations IFV

➤ Collage : efficace pour éliminer une partie des polyphénols du moût

Melon B. et collage des jus de cuvée

Collage : 50 g/hL PVPP + 4 g/hL colle de poisson

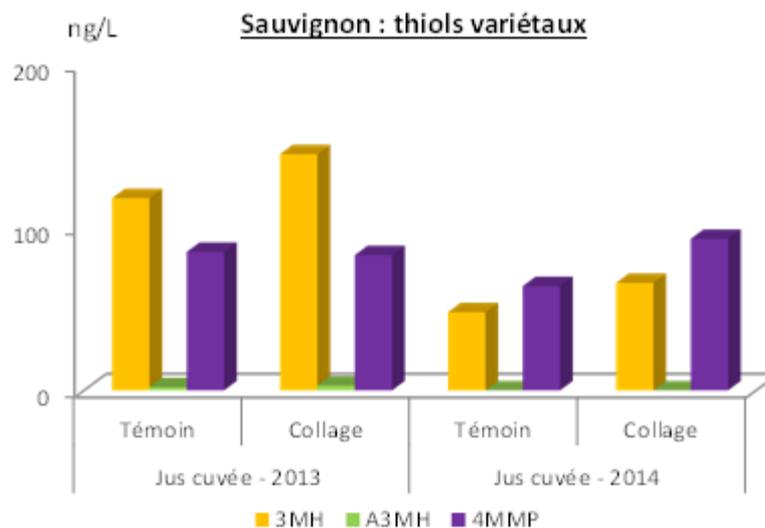


Source: expérimentations IFV

- Collage jus cuvée : si différence il y a , les vins issus de moûts collés sont généralement plus riches en thiols variétaux
- Pas systématiquement d'impact sensoriel significatif

Sauvignon B. et collage des jus de cuvée

Collage : 40 g/hL PVPP + 3 g/hL colle poisson



Source: expérimentations IFV

➤ Collage jus de cuvée : gain +/- important en thiols ; gain sensoriel (fruité , intensité, équilibre)

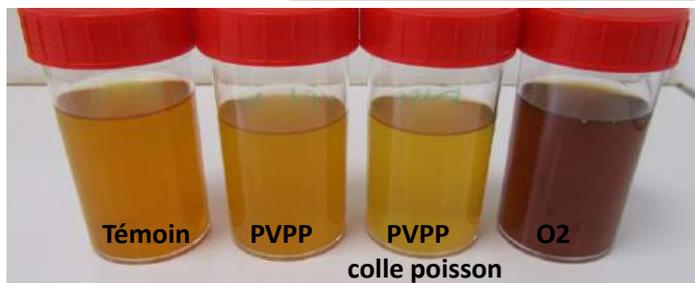
Est-il utile d'opérer un traitement (collage, oxygène) des jus « de presse » issus de récolte mécanique?

Melon B. et traitement des jus de presse

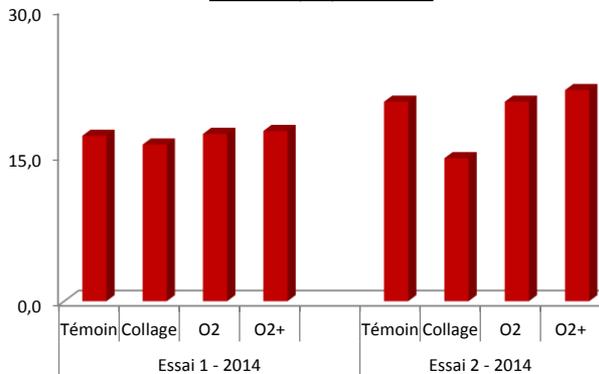
Collage : 50 g/hL PVPP + 4 g/hL colle poisson

O2- : apport 10 ml/L O2 + collage

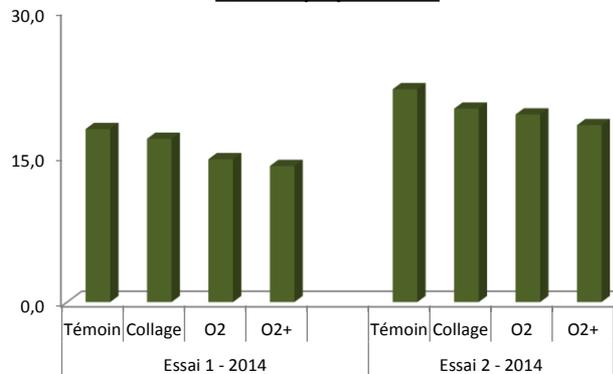
O2+ : apport 50 ml/L O2 + collage



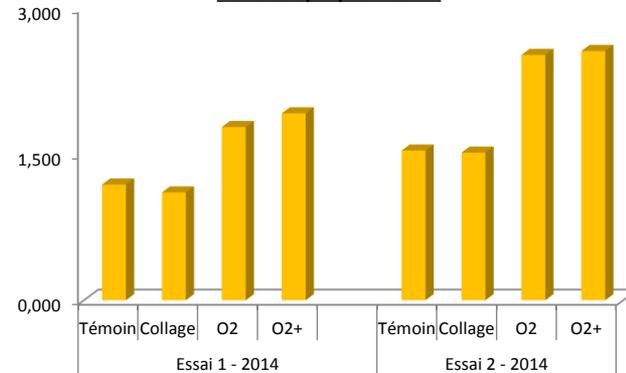
Densité optique 280 nm



Densité optique 320 nm



Densité optique 420 nm



Source: expérimentations IFV

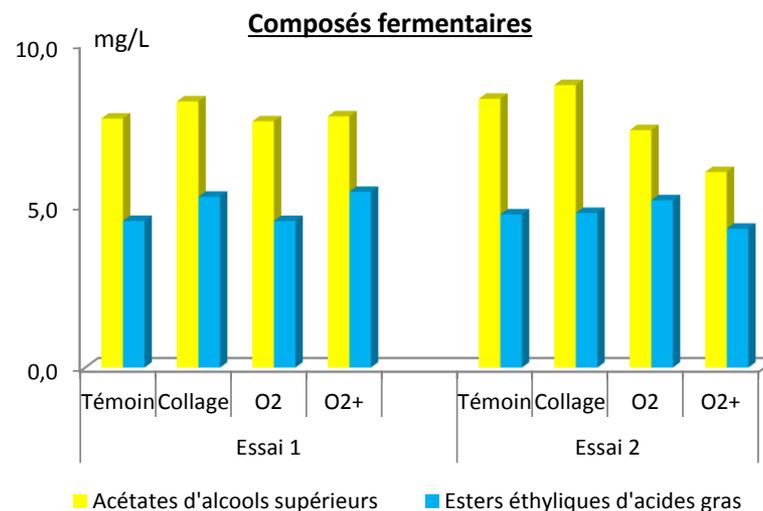
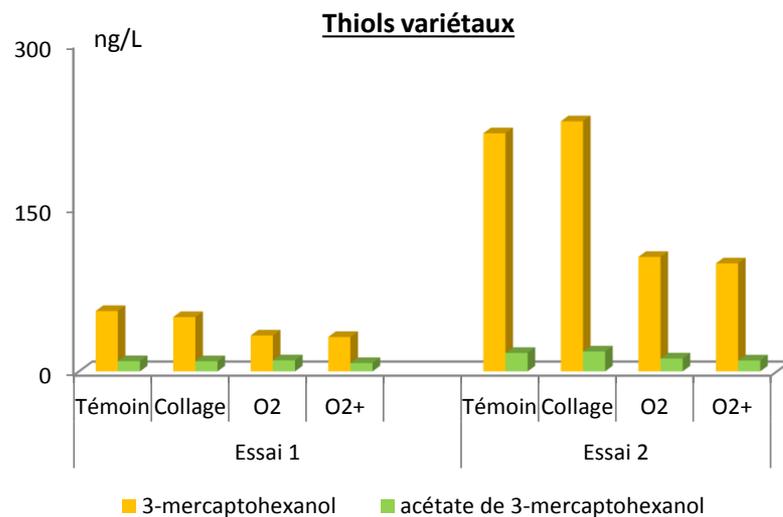
- Efficacité pour éliminer les polyphénols des jus de presse :
Collage < 10 ml/L O2 + collage < 50 ml/L O2 + collage

Melon B. et traitement des jus de presse

Collage : 50 g/hL PVPP + 4 g/hL colle poisson

O2- : apport 10 ml/L O2 + collage

O2+ : apport 50 ml/L O2 + collage



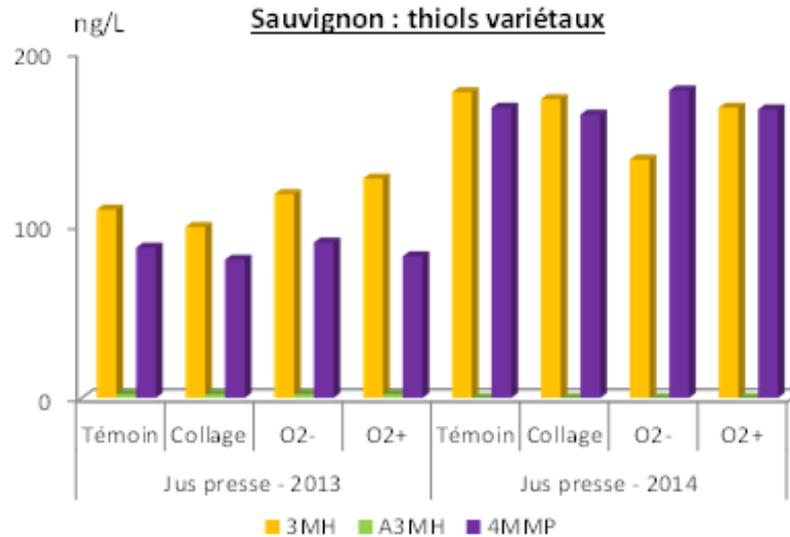
Source: expérimentations IFV

- Collage : effet similaire à celui sur jus de cuvée (si différence il y a, les vins issus de moûts collés sont généralement plus riches en thiols variétaux)
- Apport d'oxygène : impact négatif sur les thiols variétaux
- Effet à long terme de l'élimination des polyphénols ?

Sauvignon B. et traitement des jus de presse

Collage : 40 g/hL PVPP + 3 g/hL colle poisson

O2- : apport 10 ml/L O2 + collage O2+ : apport 30 ml/L O2 + collage



Source: expérimentations IFV

- Collage ou oxygène jus de presse : élimination de polyphénols, vins pas plus riches en thiols, atténuation du caractère végétal et amer des vins
- Oxygène + collage bon compromis au niveau sensoriel

Effet des opérations préfermentaires sur la qualité aromatique des vins blancs

(sous réserve d'évolution de la conduite du vignoble et du potentiel technologique des raisins)

| | Melon B. | Sauvignon |
|-------------------------------|----------|-----------|
| Protection contre l'oxydation | + | + / +++ |
| Sélection jus | ++ | +++ |
| Traitement jus « cuvée » | ++ | ++ |
| Traitement jus « presse » | ++ | +++ |

+ : impact faible

++ : impact moyen

+++ : impact fort

- **Les opérations préfermentaires influent sur les caractéristiques aromatiques (en particulier thiols variétaux) des vins de Melon B. et Sauvignon, mais le niveau d'impact est fonction**
 - Cépage
 - Potentiel intrinsèque des raisins récoltés (cépage, culture)
 - Conditions opérationnelles de la récolte et du traitement à la cave (durée, température, équipements,...)
- **Incertitudes**
 - Effet sur la composante phénolique du vin et sur les teneurs en GSH résiduel: conséquences sur la stabilité dans le temps (élevage et conservation en bouteilles) des thiols formés en fermentation alcoolique?
 - Persistance de « verrous »
 - origine des thiols (relation précurseurs / thiols)
 - interférences chimiques et organoleptiques avec les autres espèces du vin