



Etude comparative de l'incidence du bois d'acacia et bois de chêne en élevage en fût sur vin rouge



INTRODUCTION

La recherche de la Stabilisation de la couleur, de la modification des structures phénoliques en particulier l'assouplissement des tanins, le développement de la complexité des arômes d'un vin passe par l'élevage.

Dans le cas d'un élevage en fût plusieurs composés volatils du bois par dissolution vont marquer le vin. L'empreinte aromatique sera différente selon la nature, l'origine, le séchage et la chauffe des merrains.

Le but est de quantifier les marqueurs aromatiques et leur incidence sur le nez et la structure de la bouche d'un vin rouge après un élevage dans un fût d'acacia en comparaison avec le chêne.

PROTOCOLE

Dispositif → Pour une même base de vin (AOC MALEPERE) un élevage identique à été réalisé en fût d'acacia, en fût de chêne et en cuve. Un élevage de 18 mois bonde dessus avec ouillage sans soutirages à été clôturé par une **dégustation** en profil produit et une analyse complète avec composés volatils.

Le vin → assemblage de Merlot (46%) + cot (28%) + cabernet sauvignon (26%)

Les données analytiques du vin de base utilisé dans ce dispositif sont les suivantes :

Récolte: 20-oct-07 SR: 1,1 TAV: 13,36 AT: 4,29 AV: 0,26 pH: 3,65

Les marqueurs aromatiques dosés sont les suivants en fonction de leur origine :

- Le bois → Whisky-lactones (Noix de coco, céleri), Eugénol (Clou de girofle), Vanilline (Vanille)
- Le brûlage → Furfural (Amande), Méthylfurfural (Amande grillée), Maltol, isomaltol (Caramel, pain grillé), Gaïacol, méthylgaïacol (Fumé)

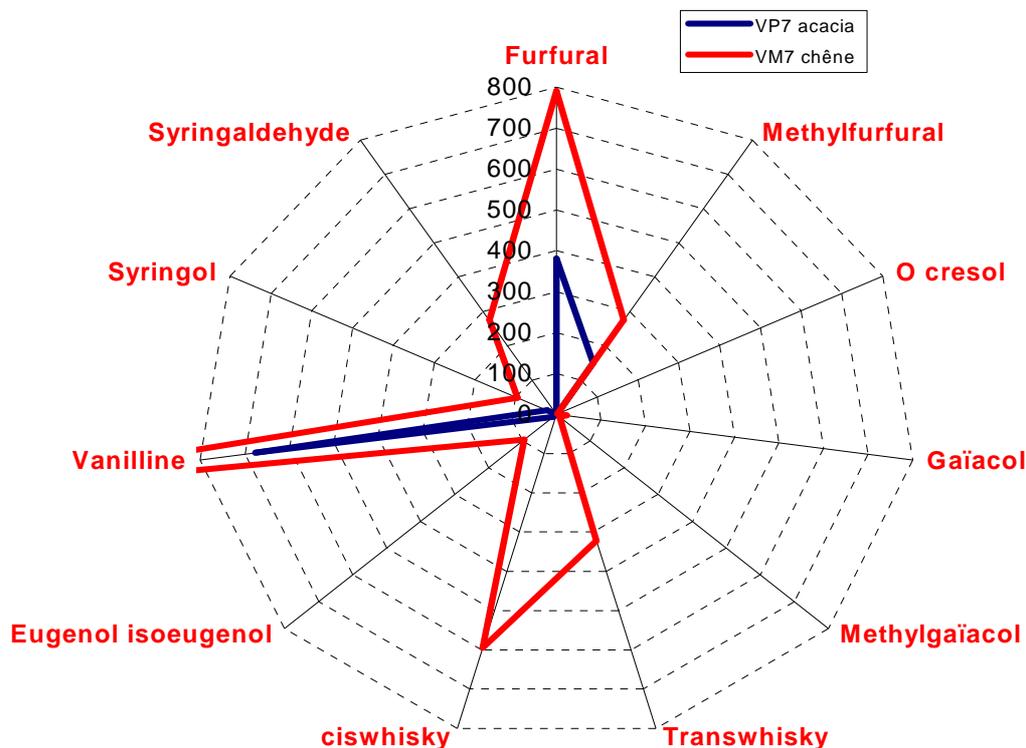
RESULTATS et DISCUSSION

Evolution des caractéristiques analytiques des vins en fonction de leur élevage

Dosage des marqueurs exprimés en µg/l :

Echantillon	Fufural	Methyl fufural	O cresol	Gaiacol	Methyl gaiacol	Trans whisky	Cis whisky	Eugenol isoeugenol	Vanilline	Syringol	Syring aldehyde
VP7 acacia	380,5	148,9	2,00	13,62	2,03	0	0	9,81	675,3	22,92	0
VM7 chêne	791,3	274,9	1,88	22,95	9,71	322,1	594,2	94,8	1475,4	96,09	274,9

Profil en étoile des marqueurs aromatiques en µg/l :



COMMENTAIRES :

en comparaison au fût d'acacia, le vin élevé dans le **fût de chêne** est significativement plus marqué par les marqueurs aromatiques suivants :

Whisky-lactones

La whisky-lactone est représentée sous la forme de ses deux isomères Cis et Trans. La forme Cis présente un pouvoir odoriférant plus important.

On retrouve ce composé dans le chêne frais et sous des caractéristiques sensorielles de bois frais, de noix de coco, de terre ou encore de cuir.

Les chênes américains présentent généralement une teneur plus forte en forme Cis.

La teneur en whisky-lactone augmente avec la chauffe (Dubernet)

*Le fût de chêne dans ce dispositif libère 4 fois plus en concentration de **Trans Whisky** que le fût d'acacia et 7 fois plus de **Cis Whisky** et respectivement 3 et 6 fois plus que la moyenne des analyses, ce qui type en conséquence d'autant plus le vin sur les notes aromatiques liées à ces composés : bois frais, noix de coco.*

La forme Cis Whisky plus concentrée que la forme Trans Whisky semble apparter le bois utilisé au chêne américain.

Eugénol et Isoeugénol

Ces phénols volatils possèdent une caractéristique aromatique très nette de clou de girofle. Ils sont présents dans le bois frais et leurs teneurs augmentent au cours du

séchage du bois, et le brûlage de la barrique libère ces composés qui voient ainsi leur teneur augmenter (Dubernet)

le vin issu du fût de chêne est très marqué par ces composés (7 fois plus que les teneurs moyennes) mais ne marque pas significativement plus sur la note aromatique spécifique de clou de girofle qui est peu être masquée par d'autres composantes aromatiques vu que le fût d'acacia qui est dans la moyenne, paraît légèrement plus typé clou de girofle que le chêne.

Vanilline

La vanilline est le principal composé aromatique de la vanille. Elle est naturellement présente dans le bois de chêne frais, et sa teneur augmente au cours de la phase de séchage du bois. Sa teneur maximale est trouvée dans le cas de chauffe moyenne et sa présence diminue dans le cas de chauffe forte. La vanilline est transformée partiellement en alcool vanillique lors de la fermentation en barriques (Dubernet)

Dans notre cas le fût en bois de chêne est riche en vanilline, 4 fois plus que les teneurs moyennes des analyses, et le double que le fût d'acacia.

Ce dernier possède une teneur double en vanilline de la teneur moyenne des dosages.

On retrouve sur le profil aromatique des vins dégustés les mêmes composantes avec une note vanillée plus prononcée sur le vin élevé en fût de chêne.

les Furfural et 5-méthylfurfural

Ces arômes sont issus de la dégradation de polymères glucidiques (cellulose...) au cours de la chauffe.

Ces composés développent des odeurs d'amande, de pain grillé, de caramel.

On les retrouve en plus forte quantité dans les vins blancs élevés en barriques (Dubernet)

Le fût de chêne dans ce dispositif libère environ deux fois plus en concentration de ce type de composé que le fût d'acacia mais reste dans la moyenne analytique du laboratoire (voir graphiques) à relier avec le type de chauffe.

*Cette observation corrélée avec la réponse gustative des vins issus des deux types d'élevage à savoir des **notes toasté/caramel plus prononcées sur le fût de chêne.***

Gaïacol et 5-méthylgaïacol

Avec l'augmentation de l'intensité de la chauffe, la dégradation de la lignine conduit à la formation d'un certain nombre de phénols volatils tels que les gaïacol.

Ces composés ont des caractéristiques sensorielles de fumé, et de grillé. (Dubernet)

Le fût de chêne est dans la moyenne des analyses, supérieur en concentration au fût d'acacia ce qui se retrouve dans le profil aromatique du vin fût de chêne plus marqué par des notes fumées.

Syringol

Ce composé apparaît avec la chauffe, à partir de la

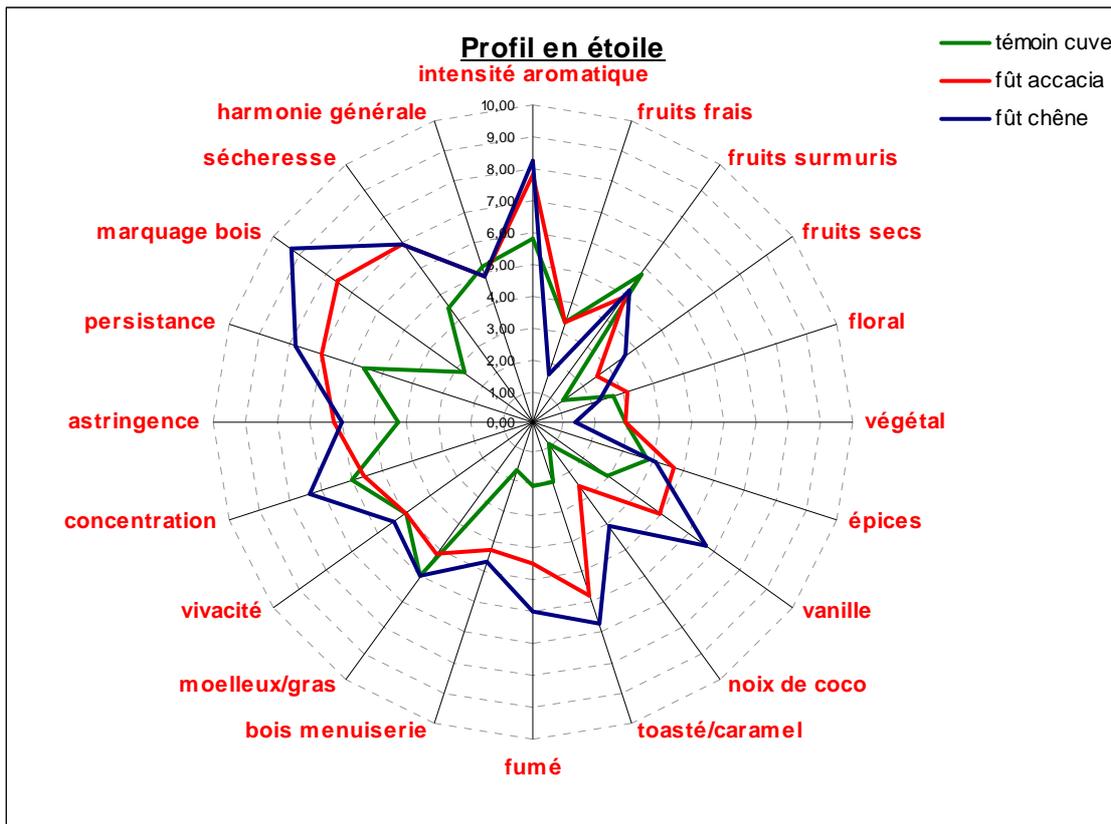
dégradation de la lignine. Il présente des odeurs de grillé. (Dubernet)

les deux vins issus des deux types d'élevage sont peu marqués par ce composé.

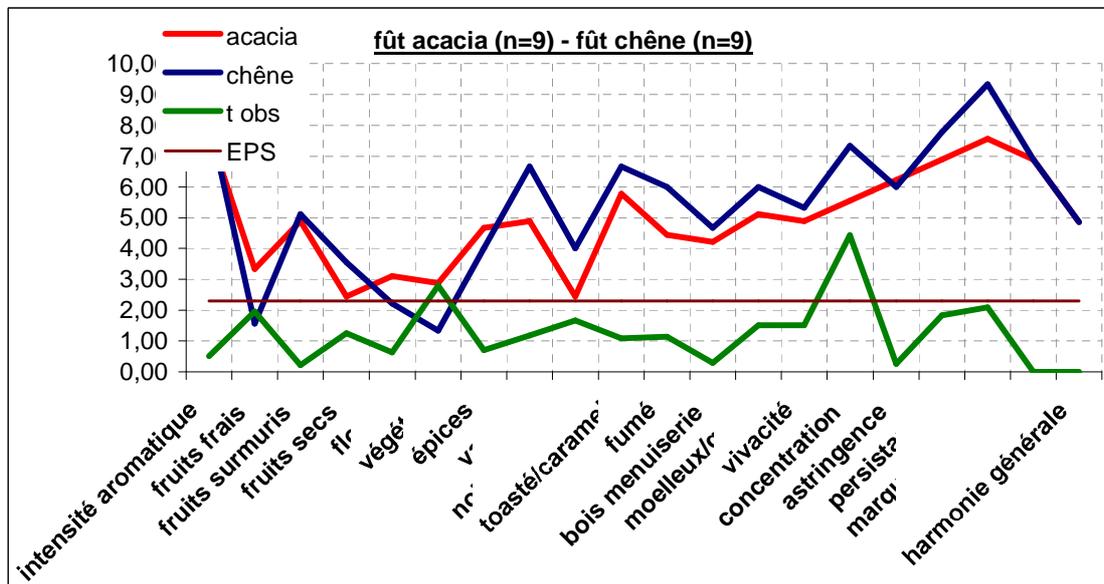
DEGUSTATION

Evolution organoleptique des vins en fonction de leur élevage .

Profil étoile :Cuve / Fût chêne / Fût acacia



graphe de comparaison (test de student) des 2 modes d'élevage :



commentaires :

les graphes font ressortir l'incidence des 2 types d'élevage par rapport au témoin élevé en cuve.

Le fût de chêne montre pour une bouche similaire sur le plan du moelleux/gras, de vivacité et d'harmonie générale un profil aromatique très accentué sur le plan de l'intensité mais aussi de la typicité liée au boisé avec un effet masquant sur la note végétale et de fruits frais.

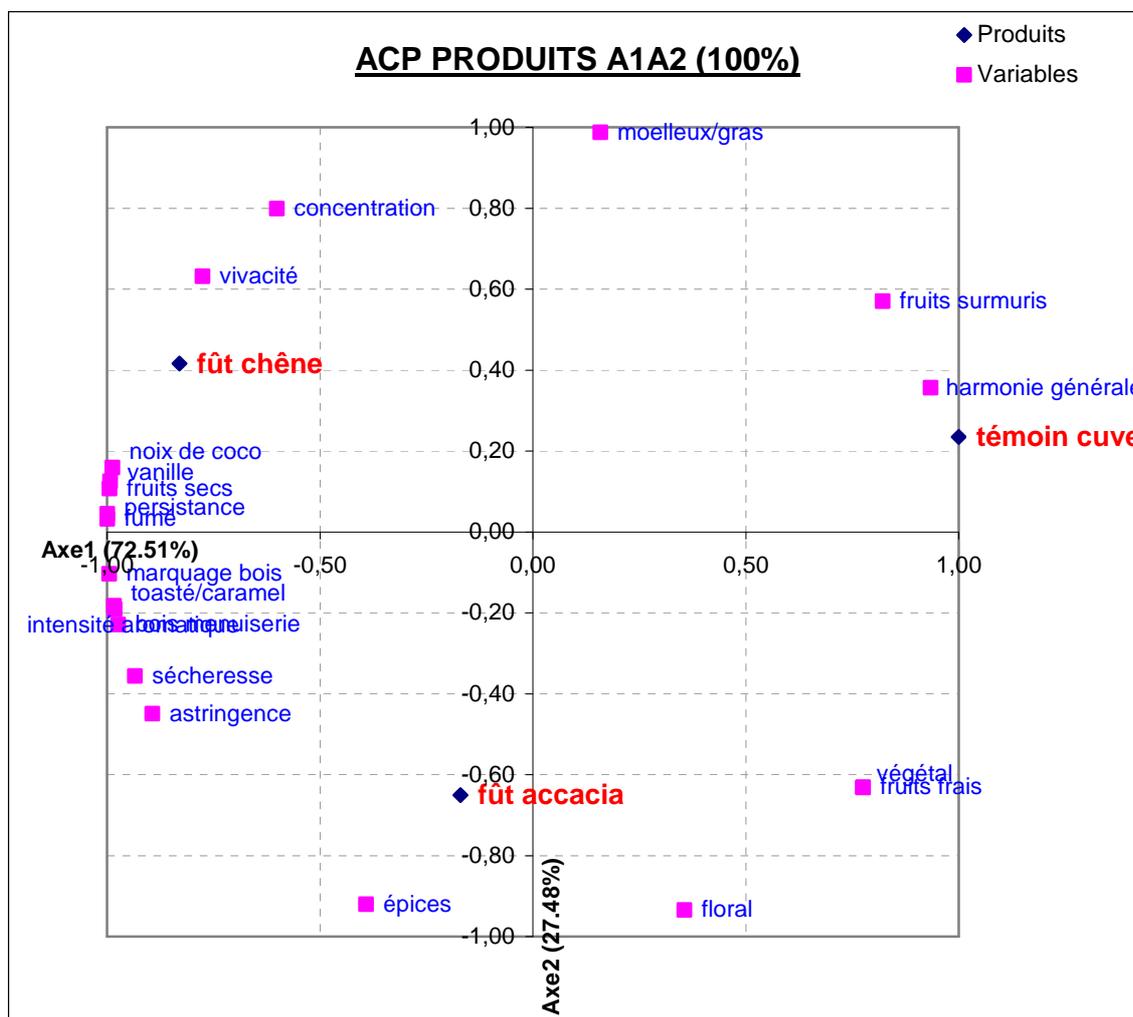
Le fût d'acacia génère un profil intermédiaire quant au profil aromatique en intensité des différents marqueurs liés à l'élevage bois mais sans effet de masquage des notes végétales et fruits frais du témoin

Les deux types de fûts donnent une astringence et sécheresse plus marquées que le témoin mais avec plus de concentration pour le fût de chêne.

Les trois types d'élevage donnent au final trois produits bien distincts qui peuvent être complémentaires et gérés en assemblage.

ANALYSE EN COMPOSANTE PRINCIPALE

Cette analyse a pour but de synthétiser l'ensemble des informations de manière graphique en seulement deux ou trois axes qu'on appellera principaux et qui seront constitués des descripteurs sensoriels.



commentaire :

L'ensemble des trois premiers axes principaux permet d'expliquer 100% de la totalité des informations des différents descripteurs.

Ainsi, nous pouvons estimer que les produits :

témoin cuve est plutôt **fruits frais, fruits surmuris, végétal, harmonie générale, moelleux/gras, vivacité, concentration**

A l'opposé le **fût chêne** est plutôt **intensité aromatique, fruits secs, vanille, noix de coco, toasté/caramel, fumé, bois menuiserie, vivacité, concentration, astringence, persistance, marquage bois, sécheresse et fruits surmuris, moelleux/gras**

et le **fût accacia** est plutôt **intensité aromatique, fruits secs, vanille, noix de coco, toasté/caramel, fumé, bois menuiserie, vivacité, concentration, astringence, persistance, marquage bois, sécheresse et fruits frais, floral, végétal, épices**

EN CONCLUSION de ce dispositif:

Cet essai après dosages des marqueurs aromatiques principaux et la dégustation comparative après 18 mois d'élevage en fût de chêne et d'acacia donne des orientations sur la composition et le profil gustatif du vin.

Par rapport au témoin élevé en cuve ...

La réponse gustative des élevages en fût est conforme, accentuation de l'intensité et de la complexité aromatique sur les notes caractéristique de l'élevage en fût.

Les élevages fût accentuent l'astringence et la sécheresse.

Pour un équilibre analogue en terme de moelleux et vivacité le fût de chêne semble accentuer la concentration en bouche, peut être sur notée, ce qui est peut être lié à un marquage plus fort du boisé sur le plan aromatique

Le fût de chêne contribue à la diminution de la perception de composante fraîche de la note fruitée ainsi que des notes végétales caractéristiques du vin témoin cuve. Le fût d'acacia par contre préserve ces mêmes caractéristiques.

Par rapport au fût d'acacia...

Le fût de chêne est caractérisé par une concentration plus élevée dans le vin :

- ✓ en Whisky-lactones qui marque plus le vin sur des notes de bois frais et noix de coco
- ✓ en Vanilline qui accentue la note vanillée
- ✓ en Furfural et 5-méthylfurfural qui contribuent aux notes toasté/caramel
- ✓ en Gaïacol et 5-méthylgaiacol qui augmente le fumé

le fût de chêne se caractérise par un marquage du boisé plus intense avec un effet de masquage des composantes fruités et végétales du vin de base accentuant les notes de fruits plus mûres.

Le fût d'acacia se caractérise par un boisage plus doux, moins de marquage par le bois et semble mieux préserver la typicité du vin de base en terme de fruit frais, de notes végétales et de floral et semble assurer une meilleure complexité aromatique.

Philippe Gauthier- Domaine expérimental de Cazes – juin 2009

ANNEXES :

Diagramme de comparaison de la concentration des marqueurs du **fût chêne** en % par rapport à la moyenne des dosages du laboratoire (Dubernet – Narbonne) sur ces critères.

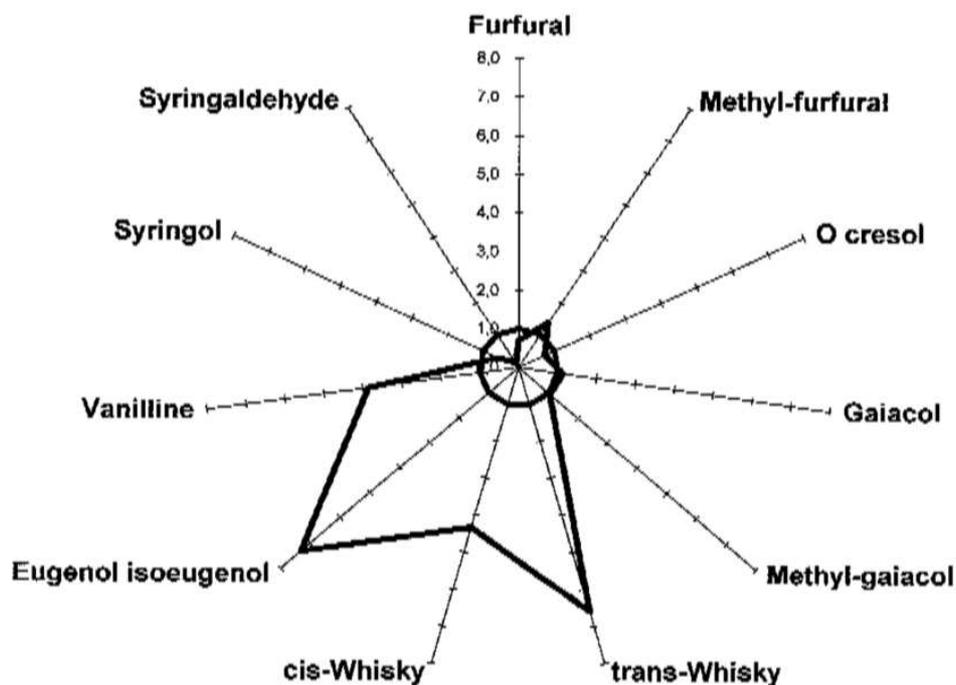


Diagramme de comparaison de la concentration des marqueurs du **fût acacia** en % par rapport à la moyenne des dosages du laboratoire (Dubernet – Narbonne) sur ces critères.

