

# Débourbage et valorisation des bourbes

Gilles MASSON, Centre du Rosé

*Débourber «clair» permet d'élaborer des vins rosés francs et fruités. Mais dans les bourbes, restent des composés qualitatifs qu'il est possible de valoriser par macération et par filtration. Première synthèse des résultats obtenus au Centre du Rosé.*

### Origine, nature et composition des bourbes

Qu'ils soient obtenus par saignée, par égouttage ou par pressurage, les jus blancs et roses sont troubles. Diverses particules en suspension sont à l'origine de ce trouble : fragments de pellicules et de rafles, débris cellulaires issus de la pulpe du raisin, terre, résidus insolubles des produits de traitements de la vigne... En fonction de leur taille et de leur poids, ces éléments vont sédimenter plus ou moins rapidement dans la cuve. Les plus lourds vont précipiter les premiers et former, au fond de la cuve, les bourbes dites grossières. Plus tard, les fragments les plus légers se déposent et constituent les bourbes fines. Les bourbes grossières, par la présence de résidus terreux, de métaux lourds ou d'autres contaminants, ne présentent aucun intérêt œnologique. Les bourbes fines, au contraire, par leur caractère «flo-conneux» et leur composition, trouvent grâce auprès des praticiens. Elles sont essentiellement constituées de polysaccharides neutres. Les bourbes fines, sans libérer d'azote assimilable, sont toutefois susceptibles d'améliorer le déroulement et l'achèvement de la fermentation alcoolique en relargant différents acides gras activateurs et en fixant d'autres acides gras inhibiteurs. Par contre, une fermentation alcoolique réalisée en présence d'une quantité trop importante de bourbes conduit à des vins grossiers et végétaux. Un débouillage maîtrisé permet généralement d'obtenir un léger trouble (voir plus loin), gage de sécurité fermentaire et de qualité organoleptique des vins.

Parallèlement, certains vinificateurs faisant fermenter les surnageants de bourbes après séparation de celles-ci, ont parfois observé des résultats surprenants, obtenant des vins particulièrement aromatiques et gras, sans que ces résultats soient aisément reproductibles. Les bourbes pourraient relarguer des précurseurs aromatiques et des polysaccharides contenus dans les débris de pulpe et de pellicules. Sur la base de ces hypothèses, **l'objectif est d'extraire en phase aqueuse, c'est-à-dire sur moût, les composés positifs contenus dans les bourbes tout en évitant de conserver ces bourbes en phase alcoolique** et risquer de provoquer, en

cours de fermentation, l'apparition d'autres composés herbacés et grossiers. La filtration et la macération des bourbes favorisent un contact prolongé entre les fragments cellulaires et le jus et offrent ainsi une possibilité de valorisation aromatique et gustative des vins roses. Ces techniques, mises en œuvre sur des cépages blancs aromatiques comme le Sauvignon et le Colombar ont apporté des résultats positifs.

### Réussir son débouillage

Les vinificateurs utilisent classiquement le froid et les enzymes pectolytiques pour réaliser un débouillage efficace. Souvent, ils couplent les deux techniques en veillant à ne pas descendre en dessous d'une certaine température (environ 10°C) qui inhiberait trop l'activité des enzymes. Plus rarement, les autres moyens de clarification sur moût sont la centrifugation et la flottation. Cette dernière technique fait l'objet d'une expérimentation au Centre du Rose depuis 2007.

Malgré toutes les précautions prises, les praticiens, même les plus expérimentés, rencontrent chaque année dans leur cave au moins une cuve recalcitrante au débouillage. Après une vingtaine d'heures, le jus habituellement clair reste alors partiellement trouble. Le prolongement de la durée du débouillage peut en partie améliorer la turbidité du moût. Dans tous les cas, il faudra exceptionnellement accepter de laisser débuter la fermentation dans ces conditions ou avoir recours à la filtration.

Un autre dysfonctionnement peut venir d'un départ en fermentation alcoolique au cours du débouillage. Pour éviter de se laisser surprendre ainsi, trois facteurs sont essentiels : le SO<sub>2</sub>, la température et les enzymes pectolytiques.

Le SO<sub>2</sub>, utilisé en quantité suffisante mais raisonnée au cours des opérations pré fermentaires va permettre de décaler dans le temps la multiplication des levures indigènes et d'éviter une fermentation spontanée.

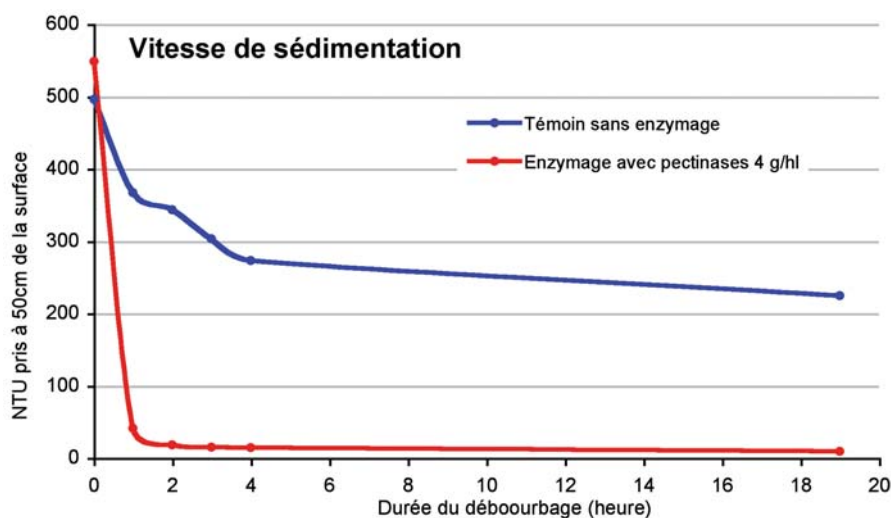


Figure 1. Effet de l'enzymage sur la vitesses de sedimentation des bourbes dans un moût de Cinsaut à 12°C en 2004.

NTU : mesure néphélogométrique du trouble





Rappelons cependant que de trop fortes teneurs en  $SO_2$  libre en début de fermentation alcoolique favorisent l'apparition d'éthanal dans le moût qui devient lui-même un piège à  $SO_2$ . Un fractionnement des apports et un suivi analytique permettent généralement d'éviter ces problèmes. Une température basse (10 à 15 °C) va à la fois freiner l'activité des levures et favoriser

la decantation du moût.

Enfin, l'utilisation d'enzymes de type pectinases va accélérer la sédimentation des bourbes (figure 1), raccourcir la durée du débouillage et limiter ainsi les risques de départ en fermentation.

### **Des jus clairs pour des vins fins et fruités**

Trois années d'expérimentation conduites au Centre du Rose sur les principaux cépages provençaux ont permis de montrer que **l'optimum de turbidité après débouillage est compris entre 100 et 250 NTU** (Rosé.com n°8).

Les vins ainsi obtenus sont fins, ronds et fruités

avec une dominante amylique.

Pour des valeurs de trouble inférieures, la qualité des vins est au moins aussi bonne mais des difficultés fermentaires peuvent apparaître.

Elles sont liées à l'appauvrissement du milieu par un débouillage excessif, même si ce risque peut être en partie corrigé par l'addition d'activateurs ou de nutriments. Pour des valeurs de turbidité supérieures à 250 NTU, les vins deviennent plus acides, plus grossiers et moins aromatiques.

Des résultats similaires ont été obtenus sur site de vinification par les œnologues de l'ICV Provence.

Des durées de débouillage augmentées de deux à quatre fois permettent d'obtenir des moûts légèrement moins troubles et dans 3 cas sur 4 des vins



**Kits de contrôle sdu débouillage**

plus qualitatifs.

Conscient de l'importance de ce poste de vinification, le Centre du Rose a mis au point en partenariat avec Oenofrance et Vitis, un kit de contrôle du débouillage. Une gamme de troubles, échelonnées entre 20 et 500 NTU, est présentée sous forme de tubes.

Ce travail a été réalisé grâce à la méthodologie de contre-typage utilisée pour le nuancier des vins roses de Provence (gel et colorants).

La couleur ayant une incidence sur la perception visuelle du trouble, deux gammes de couleur sont proposées. Ce nouvel outil est disponible sur simple demande auprès d'un des trois partenaires.

Les efforts de communication de ces différentes études ainsi que la sensibilisation faite par tous les œnologues conseil et la poursuite des investissements réalisés dans les caves en matière de froid et de cuverie ont conduit à l'amélioration du débouillage dans les caves. C'est le résultat qui ressort de l'enquête effectuée par l'ICV Provence sur près de 200 échantillons de moûts roses sur 4 années, de 1998 à 2005.

Le tableau 1 montre nettement l'inversion de tendances entre 2000 et 2005.

	1998	1999	2000	2005
<b>% moûts &gt; 200 NTU</b>	18%	42%	61%	<b>10%</b>

**Tableau 1.** Pourcentage de moûts dont la turbidité après débouillage dépassait 200 NTU. Prélèvement en caves sur environ 200 échantillons par an (d'après ICV Provence, compte rendu d'expérimentation 2005).

### **Les filtrats de bourbes donnent des vins aromatiques**

La filtration des bourbes est une opération désormais courante dans les caves provençales. Qu'ils soient achetés ou appelés en prestations, les filtres presse ou les filtres rotatifs sont venus répondre à une volonté d'optimisation qualitative des volumes de la part des vigneron. Les filtrats de bourbes ont bonne réputation auprès des vinificateurs. Ces jus, susceptibles « d'apporter des arômes et du gras » sont très souvent réincorporés dans la cuve initiale de jus clair. En 2004 et 2005, le Centre du Rose a mis en place des expérimentations pour vérifier les caractéristiques des vins obtenus à partir des filtrats de bourbes.

Les moûts sont prélevés en cave, dans la cuve pour le jus clair, à la sortie du filtre pour le filtrat de bourbes. La turbidité du filtrat de bourbes est très faible et n'est pas corrigée. Celle du jus clair est ramenée à environ 120 NTU. Les moûts sont rapatriés à la cave expérimentale du Centre du Rose où ils subiront une vinification strictement identique en tout point. Une addition de nutriments est effectuée systématiquement sur toutes les modalités. Les cinétiques fermentaires varient très peu d'une modalité à l'autre et toutes les cuves achèveront leurs fermentations jusqu'à une valeur de sucres inférieure à 2 g/l. Le protocole est rappelé sommairement dans le tableau 2 ainsi que les résultats les plus significatifs. Deux séries n'ont pu être exploitées en raison d'une différence de degré alcoolique qui laisse penser que, malgré l'ensemble des précautions prises, un biais est venu perturber le déroulement de l'essai.



Année	Cépage	Modalité	Filtre	Turbidité avant FA	Résultats	Acidité volatile	Couleur	Arômes
2004	Cinsaut	Jus clair		124	Exploitable	Plus élevée	Plus oxydée	Plus aromatique
		Filtrat de bourbes	Rotatif	32				
2004	Syr/Gre	Jus clair		141	Inexploitable			
		Filtrat de bourbes	Rotatif	45				
2005	Grenache	Jus clair			Exploitable	Plus élevée	Plus oxydée	Plus aromatique
		Filtrat de bourbes	Rotatif					
2005	Cinsaut	Jus clair			Exploitable	Plus élevée	Identique	Plus aromatique
		Filtrat de bourbes	Presse					
2005	Gre/Cin	Jus clair			Exploitable	Plus élevée	Plus oxydée	Plus aromatique
		Filtrat de bourbes	Rotatif					
2005	Syrah	Jus clair			Inexploitable			
		Filtrat de bourbes	Presse					

**Tableau 2.** Protocole et principaux résultats obtenus en comparant les vins roses issus de jus debourbes et des filtrats de bourbes correspondants.



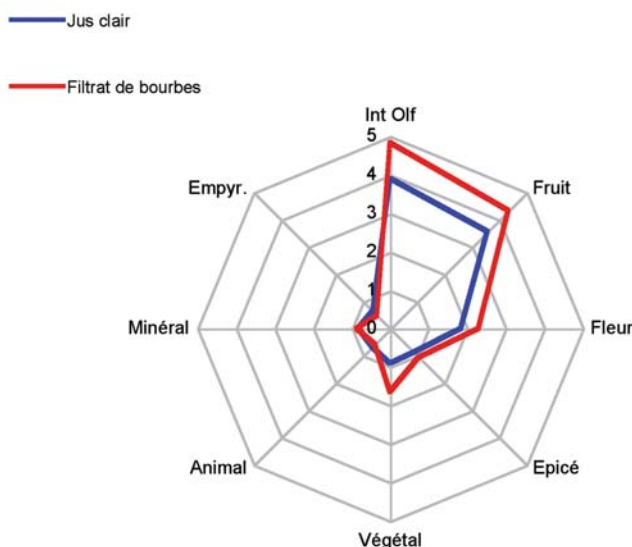
Les différences les plus nettes entre les vins obtenus à partir du jus debourbe «clair» et du filtrat de bourbes portent sur l'acidité

volatile, sur la couleur et sur la perception aromatique. En effet, les filtrats de bourbes donnent des vins roses dont l'acidité volatile est en moyenne de 30 % supérieure aux modalités «témoin». Ces vins présentent également, dans 3 cas sur 4, une couleur plus orangée. La teneur en anthocyanes et l'intensité de la couleur varient peu mais il semble que cette étape de filtration ait favorisé une oxydation des jus. Ces aspects négatifs sont souvent compensés par un accroissement de la qualité aromatique de ces vins.

En effet, le jury de dégustation a noté plus aromatiques au nez, les vins issus de filtrats de bourbes. La dominante est épicée pour le Cinsaut en 2004. Elle est fruitée et florale pour les 3 autres séries en 2005. Cette différence aromatique est retrouvée partiellement en bouche. Par contre, les effets attendus de rondeur et de gras apportés par les filtrats de bourbes ne sont pas obtenus. **Au bilan, malgré leur caractère aromatique plus intense, les vins issus de filtrats de bourbes ne sont préférés aux témoins que dans deux cas sur quatre**, les deux autres séries donnant des résultats en faveur des vins issus de jus debourbes. Ces conclusions devraient conforter les œnologues, les vignerons et les cavistes dans leur pratique actuelle de re-incorporation des filtrats de bourbes dans le jus clair



obtenu par debourbage. Cette technique judicieuse, par la dilution des caractères



**Figure 2.** Exemple de profils olfactifs obtenus en comparant un vin rose issu d'un jus debourbe classiquement et celui issu du filtrat de bourbes (cépage Grenache, année 2005, filtre rotatif)

négatifs des jus de bourbe, permet en revanche d'apporter un plus aromatique à la cuve initiale sans la pénaliser significativement par son acidité volatile et sa couleur oxydée.

### **La macération de bourbes, une technique à l'étude**

L'extraction des précurseurs aromatiques présents dans les fragments de pulpe et de pellicules peut être améliorée par un contact prolongé et dynamique entre le jus et les bourbes. Il est préférable de n'utiliser que la partie fine des bourbes, de sulfiter (3 à 6 g/hl) et vérifier la bonne couverture en SO<sub>2</sub>, de maintenir la température à une valeur inférieure à 5°C de façon à prévenir un départ en fermentation d'autant plus aisé que le milieu est très riche en levures indigènes. Ce procédé, bien connu sur certains cépages blancs et dans certaines régions, a été peu utilisé pour les vins roses. Des essais ont donc été mis en place en 2006 par le Centre du Rose en minivinifications. En 2007, une nouvelle étude, trop récente pour être présentée, a été reconduite à la fois en petits et en grands volumes.

Sur deux moûts différents, la modalité témoin (debourbage 100 NTU) est comparée à une cuve non debourbée maintenue à très basse température (4°C) avec un brassage régulier des bourbes pendant 7 jours. Le

debouillage de cette modalité se fait après macération de bourbes. (En grand volume, cette technique de macération des bourbes est relativement contraignante dans la mesure où elle nécessite l'application d'un froid intense sur la cuve et le remuage des bourbes par une pompe, un brasseur ou un turbo-pigeur). Le protocole pendant et après fermentation alcoolique est identique pour les deux modalités.

Compte tenu du caractère limite et non répété de cette expérimentation, il convient d'être prudent sur la portée des résultats obtenus. L'essai est réalisé sur un assemblage à dominante Grenache (2/3) et sur une Syrah pure.

Les teneurs en composés volatils d'origine fermentaire sont affectées par le procédé de macération de bourbes (tableau 3), surtout dans le cas de l'assemblage à base de Grenache. À l'inverse, comme cela était attendu la teneur en thiols volatils (3MH et A3MH) est beaucoup plus élevée dans les modalités «macération de bourbes».

La figure 3 reprend les résultats du 3-mercapto-hexanol, composé volatil à odeur de pamplemousse, qui est quasiment double pour l'assemblage et triple pour la Syrah. L'acétate de 3-mercapto-hexyle, bien connu pour son odeur intense de fruit de la passion est triplé dans le vin de Syrah (tableau 3) grâce au procédé de macération de bourbes.

le bilan aromatique est en faveur de la modalité «macération de bourbes», les pertes en composés amyliques ayant été plus faibles, et les gains en thiols volatils plus importants. Le jury expert le décrit d'ailleurs plus «agrumes» que le témoin. Ce vin est jugé plus aromatique au nez et en bouche mais n'est pas pour autant préféré globalement. *La petite pointe d'amertume apparaissant souvent avec des teneurs en thiols élevées pourrait être la cause de cette apparente contradiction.* Concernant la couleur, les deux matières premières ont à nouveau des comportements très différents. Alors que la couleur de la Syrah ne semble pas affectée par le séjour sur bourbes, le jus puis le vin à base de Grenache accuse une baisse de couleur importante liée à une forte diminution des anthocyanes. On constate un fort jaunissement de la couleur.

Les premiers résultats obtenus en 2006 en cave expérimentale montrent combien le sujet étudié est complexe et combien il est important de répéter les essais avant de tirer des conclusions. Il est probable que l'influence de la macération de bourbes soit différente selon les cépages et selon la proportion de bourbes utilisées au contact du moût.

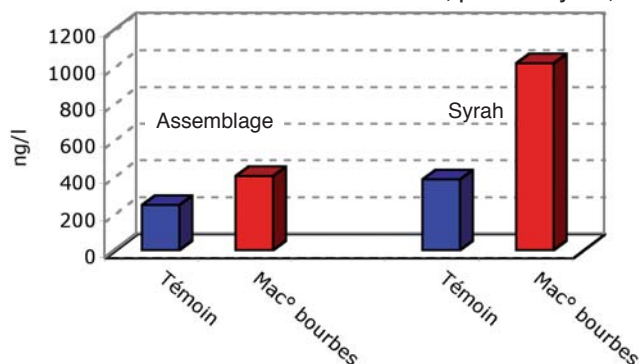
Ces nouvelles voies sont explorées à partir de 2007. En outre, une étude sur site de production est engagée : pour celle-ci, il faut tenir compte de la difficulté de mise en œuvre de cette technique néanmoins prometteuse.

Cépage	Modalité	AI	HE	AH	OE	DE	APE	PE	3MH	A3MH
		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	ng/l	ng/l
<b>Assemblage</b>	<b>Témoin</b>	7,01	0,73	0,53	1,20	0,37	0,94	21,3	245	25
<b>Assemblage</b>	<b>Macération</b>	2,55	0,56	0,29	0,95	0,33	0,34	26,2	400	18
<b>Syrah</b>	<b>Témoin</b>	10,55	0,88	1,66	1,10	0,26	0,79	24,2	383	77
<b>Syrah</b>	<b>Macération</b>	8,17	0,63	1,00	1,06	0,31	0,85	27,8	1017	209

**Tableau 3.** Résultats du dosage des principaux composés volatils dans les 4 vins roses après 2 mois de conservation en bouteille. AI : acétate d'isoamyle, HE : hexanoate d'éthyle, AH : hexyle acétate, OE : octanoate d'éthyle, DE : decanoate d'éthyle, APE : phenyl ethyl acetate, PE : phenyl 2 ethanol, 3MH : 3-mercapto-hexanol, A3MH : acétate de 3 mercapto-hexanol.

Les résultats de dégustation sont en cohérence avec les analyses des différents composés volatils. Le séjour sur bourbes semble avoir été globalement néfaste à l'assemblage à base de Grenache, la perte d'arômes fermentaires n'ayant pas été compensée par le gain en 3-mercapto-hexanol. Dans ce cas, le témoin est décrit plus amylique par le jury expert et est préféré au vin issu de macération de bourbes. En revanche, pour la Syrah,

*Remerciements à la cave coopérative La Mottoise (La Motte), Château Maïme (Les Arcs sur Argens), cave Fontaillade (Brue-Auriac), Les Caves du Commandeur (Montfort sur Argens), Château Le Rouet (Le Muy), Domaine Peirecedes (Cuers), Château Cavalier (Vidauban), à Viniflor pour son soutien financier et à l'ICV pour sa participation aux études et la mise à disposition des résultats.*



**Figure 3.** Résultats du dosage du 3-mercapto-hexanol obtenus en comparant un vin rose issu d'un jus débouillé classiquement et celui issu d'une macération de bourbes sur deux types de moûts : un assemblage à dominante Grenache et une Syrah, année 2006.

Résultats apparaissant également dans le tableau 3.

## Vite lu

Les jus débouillés «clairs» permettent d'obtenir des vins roses fins, francs et fruités. Les prélèvements réalisés en cave après débouillage montrent que des progrès importants ont été faits dans ce sens au cours des 5 dernières années. Un kit de contrôle du débouillage est proposé depuis peu aux vificateurs. Les vins issus de filtres de bourbes semblent donner des produits plus aromatiques que les vins obtenus avec les seuls jus clairs. La macération de bourbes à basse température, avant fermentation alcoolique, permet un enrichissement important en thiols volatils.