

NEWSLETTER ABOUT THE DEMPTOS RESEARCH PROGRAM

RECHERCHES

LETTRE D'INFORMATION SUR LE PROGRAMME DE RECHERCHES DEMPTOS

JANVIER / JANUARY 2000

Un mot pour vous dire...

Le dernier millésime du siècle nous aura causé à tous beaucoup d'inquiétudes ; la grêle pour certains de nos clients de St Emilion, la pluie ensuite durant une partie des vendanges et enfin les inondations dans le sud, auront mis à rude épreuve nos nerfs. Mais malgré tout cela on constate avec grand plaisir que le millésime 99 fera dans de nombreux vignobles de bien belles bouteilles. Nous profitons de cette lettre pour vous souhaiter à toutes et tous, nos meilleurs vœux pour la nouvelle année et bon vent, bon vin, pour ce siècle.

Nous vous annonçons avec grand plaisir, la soutenance de thèse de Nathalie Saint-Cricq de Gaulejac le 16 décembre au matin. C'est un volume important de près de 300 pages portant sur l'un des aspects les plus importants du "French Paradox" : l'activité antiradicalaire et antioxydante des composés phénoliques des vins. Le titre est « Recherches sur les phénomènes d'oxydoréduction des vins : Etudes des propriétés antioxydantes et antiradicalaires des composés phénoliques. Application à la caractérisation *in vitro* de leurs effets protecteurs sur l'ADN plasmidique et génomique ».

Lors du dernier SITEVI, bien que n'ayant pas de stand, nous avons organisé une réunion sur le thème de la barrique et son utilisation rationnelle. Ce fut un véritable succès puisque nous avons rassemblé plus de 170 personnes autour de spécialistes tels que le Dr. Dubernet, Messieurs Natoli et Riere, trois œnologues régionaux bien connus et le Dr. Vivas. La réunion s'est terminée par un déjeuner convivial permettant à nos fidèles clients de prendre contact avec G. Bertrand et son équipe de DIVIMER, qui nous représentent aujourd'hui dans le vignoble du sud de la France.

J. François
PDG tonnellerie Dempaos
DG Groupe François

Just a word to say...

The last vintage of the millennium has given us much cause for concern: hail in parts of St Emilion, followed by heavy rains during the harvest, culminating in severe floods in the south, have all put ours nerves on edge. But despite the inclemencies of the weather, we are happy to report that the 99 vintage in many vineyards will produce many a fine wine. We take this opportunity to wish you all a happy new year and great vintages for the coming century.

It is also our pleasure to inform you that Nathalie Saint-Cricq de Gaulejac will be defending her doctoral dissertation on December 16, a 300 page document on one of the major aspects of the French Paradox, the antiradical and antioxidant action of wine phenolic compounds. Her dissertation is entitled: "Research on the oxidation-reduction reaction in wine: a study of the antiradical and antioxidant action of phenolic compounds in wine. In vitro characterization of their protective qualities on plasmid and genomic DNA".

At the last SITEVI, although we did not have a stand, we organized a mini-conference on the topic of barrels and the rational utilization thereof. The meeting was a great success, with over 170 people present to listen to Dr Dubernet, an expert in the field, Natoli and Riere, two eminent oenologists of the region, and Dr Vivas. After the meeting, our customers gathered for a lunch in the course of which they exchanged their views with G. Bernard and his DIVIMER team who are our current representatives for our vineyards in the south of France.

J. François
Chairman and CEO of Tonnellerie Dempaos
CEO of Groupe François

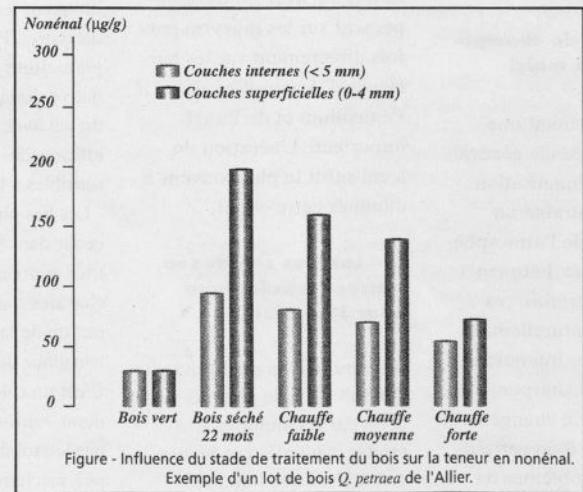
DEMPTOS
Tonnellerie
en Bordeaux

Les acquisitions de la recherche au service de la profession**1.- le point sur le Concavage des douelles**

Lors de dégustations réalisées sur plusieurs séries de barriques, nous avions relevé des différences très importantes dans l'évolution du vin. Les paramètres de variabilité généralement admis (chauffe, grain, hétérogénéité des bois), ne semblaient pas en cause. Par contre, techniquement, le travail du bois présentait la particularité d'éliminer la couche superficielle à l'intérieur de chaque douelle. Ceci nous a semblé suffisamment intéressant pour débuter une série d'expérimentations. En voici, résumées, les principales acquisitions.

Généralement les fûts avec douelles brutes (barrique bordelaise traditionnelle ou fût allégé 22 mm), ont des

prises de boisé plus lentes et un apport moins brutal en ellagitanins. Cependant après plusieurs mois d'élevage le vin semble au nez plus simple, parfois marqué par des notes de planche, de vieux bois ou de poussière ; en bouche il apparaît plus austère et fermé. Au contraire dans des barriques avec les douelles travaillées, le même vin, après un début plus difficile lié à une prise rapide de boisé, le vin est au nez plus net ; les impressions de boisé et de fruité sont largement présentes. Ce vin est préféré dans 8 cas sur 10. Sur les échantillons présentant des différences marquées nous avons réalisé une série d'analyses portant sur les fractions polyphénolique et aromatique. La structure des tanins et l'état de la matière colorante ne sont pas sensiblement modifiés. En revanche ■■■



Les acquisitions de la recherche au service de la profession (suite)

dans la fraction volatile odorante on retrouve des produits connus pour être issus de l'oxydation d'acides gras et en particulier des acides gras insaturés.

Lors de nos études précédentes nous avions attribué les odeurs de planche dans les vins, à des aldéhydes à moyenne et longue chaînes, et particulièrement le nonénal (aldéhyde insaturé). Il s'avère que les premiers millimètres de bois en contact avec l'air ambiant en sont beaucoup plus pourvus que les couches profondes du bois et le bois séché naturellement en possède plus que le bois vert (figure). Ainsi nos premières analyses semblent attribuer les différences de comportement entre douelles brutes et douelles travaillées, à l'accumulation de ce type de molécules. Il est cependant possible d'atténuer le défaut en pratiquant des chauffes plus intenses.

Des expérimentations vont se dérouler pour vérifier si effectivement il est utile de généraliser le concavage des douelles.

2.- Odeurs de champignons et de moisissures

Depuis maintenant une dizaine d'années la généralisation de la climatisation des chais a entraîné un confinement de l'atmosphère de nombreux bâtiments d'élevage. Autrefois, ces locaux étaient naturellement ventilés par les interstices laissés dans la charpente ou sur les murs. Ce changement est à l'origine d'un certain nombre de problèmes de

déviations olfactives. En particulier nous avons été confrontés à plusieurs reprises à des vins en barriques qui développaient des odeurs qualifiées de moisissure et de champignons. En étudiant de plus près le phénomène, on note qu'il est en relation avec bon nombre de moisissures. Le confinement favorise la formation d'odeurs et leur accumulation. Il s'agit principalement d'alcoolols et de cétones insaturés en C8 ; nous avons fréquemment identifié l'octénol et l'octénone. Nous en avons retrouvé de 5 à 600 µg/l de vin. Les vins marqués par une nuance champignonnée en contiennent toujours plus de 70 µg/l. Le défaut présente l'avantage d'être fugace et se volatilise facilement lors de soutirages à l'air ; dans une expérience réalisée sur une série de 4 barriques, dont les vins étaient marqués par ce défaut, une aération moyenne (5 mg d'oxygène/l) a permis de réduire de 30 à 50% la teneur en C8. Il s'agit surtout dans un chai d'une zone très localisée, sans couvrant d'air, avec un développement sur les murs ou parfois directement sur les barriques d'*Aspergillus*, *Penicillium* et de *Fungi imperfecti*. L'aération du local suffit le plus souvent à éliminer cette odeur.

3.- Les lies : nouveau concept œnologique pour l'an 2000

Aujourd'hui, on redécouvre l'intérêt de la lie pour les vins. C'est par les multiples propriétés conférées aux levures en autolyse que l'on peut

bénéficier de ce sous produit de la vinification. Le premier avantage d'utilisation des lies réside dans la diminution de sa charge polluante par la solubilisation dans le vin d'une fraction protéique fortement consommatrice d'oxygène. Lorsqu'on les utilise convenablement il est possible de perdre 30 à 60% de leur poids sec, avec une diminution de leurs volumes totaux. Mais les bénéfices les plus intéressants concernent le vin ; il est possible d'en résumer les bienfaits :

- D'abord, il convient de travailler des lies fines, de se débarrasser des lies bourbeuses, lourdes et adhérentes, fréquemment à l'origine de déviations olfactives.
- Les lies fraîches, juste après la fin des fermentations cèdent au vin un grand nombre de composés réducteurs, parmi ceux-ci nous pouvons citer des protéines solubles, des polypeptides et des acides aminés. Ces produits sont des antioxydants très performants, car ils imposent au milieu un niveau d'oxydoréduction suffisamment bas pour éviter les oxydations, ils limitent l'élévation du EH lors des aérations et bloquent les réactions antiradicales. Pour résumer, ils permettent une évolution oxydative douce des polyphénols du vin avec une protection efficace des arômes variétaux sensibles à l'oxygène.

- Les lies plus âgées, peuvent céder dans le milieu des quantités appréciables de polysaccharides, participant à la diminution de la sensation d'asstringence des tanins du vin. C'est un rôle d'assouplissement, renforcé en barrique par les solubilisations des polysaccharides du bois. ■

The achievements of research in the service of the profession**1. The hollowing-out of staves**

When sampling wine from several series of barrels, we noted marked differences in the evolution of the wine. The generally accepted variability parameters (toast, woodgrain, wood heterogeneity) did not seem involved. However the barrels presented a technical difference: the surface layer inside each stave had been removed. We found this interesting and decided to do some testing, the outcome of which is summarized below.

Usually, barrels made with unworked staves (the traditional Bordeaux barrel or lighter 22 mm barrel) release their woody substances and ellagitannins at a slower and smoother rate. After several months ageing however the wine seems to have a simpler nose, sometimes with overtones of planks, old wood or dust; it seems to have an austere and closed finish. In contrast, the same wine, aged in barrels made with worked staves, is cleaner with distinct woody and fruity aromas. Eight times out of ten this wine will be preferred. Consequently we carried out a series of tests on the polyphenolic and aromatic fractions of wine samples with marked differences. There were no substantial changes in the tannic structure and the status of the color substance. However, the aromatic volatile fraction contained substances produced by fatty acid oxidation, and in particular unsaturated fatty acids.

In previous studies, we had attributed the woodplank odor in wines to long and medium chain aldehydes, and particularly to nonenal (unsaturated aldehyde). But apparently, the first millimeters of the wood in contact with ambient air contain far more of this aldehyde than the deeper layers,

and wood dried in the open air contains more than unseasoned wood (see figure). According to our preliminary tests, the different behaviour of unworked staves vs worked staves could be due to the accumulation of types of molecules. The defect can be attenuated by heavier toasting.

Further experiments are planned to check whether the hollowing-out of staves should be recommended as a general practice.

2. Fungal or Mouldy Off-Odors

In the last decade most cellars have been air-conditioned, creating a confined environment in many of the premises where wines are made and aged. In the past such premises were ventilated naturally through small gaps in the walls or the roof structure. Air-conditioning is often the cause of a certain number of off-odors.

On several occasions in particular we have had the problem of wines aged in barrels that have developed a fungal or musty odor. A closer look reveals that this is due to a number of moulds. In a confined environment, odors deve-

lop and accumulate, mainly alcohols and C8 unsaturated ketones, but octenol and octenone have also been found (from 5 to 600 µg/l wine). Wines with a mushroomy note always contain over 70 µg/l. Fortunately this is only a transient defect easily eliminated by racking in the open air. In an experiment on a set of four barrels presenting this problem, a medium ventilation (5 mg oxygen/l) dropped the C8 content by 30 to 50 %.

-

First, the fine lies must be separated from the heavy adhering muddy lies which are frequently the cause of strong off-odors.

Immediately after the two fermentations, fresh lies release a number of reducing compounds into the wine : soluble proteins, polypeptides, amino acids and so on. These products are

powerful antioxidants that can impose oxydation-reduction levels which are low enough to prevent oxydation. They limit EH elevation during aeration and block the action of antiradicals. In short, they allow wine polyphenols to oxydate slowly and smoothly, effectively protecting varietal aromas that are sensitive to oxygen.

- The older lies can also release substantial amounts of polysaccharides, thus contributing to less astringent wine tannins. They make the wine more supple, an effect that is reinforced in the barrels by the solubilization of the wood polysaccharides. ■

Important events

- The François Frères coöperage group has recently acquired SO.GI.BOIS, a stave-making business supplying staves to major French cooperages. This acquisition is a unique opportunity to improve the quality of supplies. SO.GI.BOIS is currently considered to be the top-ranking stave wood producer, both from a quality and a technical point of view.

With the acquisition of SO.GI.BOIS, the group now controls 50 % of supplies, vs 30% before the acquisition; this situation should enable us to have a better control over the geographical provenance of the wood.

- On 7 March 2000, tonnelerie DEMPTOS and the Association of Enologists of the Faculty of Bordeaux are organizing the Vth Symposium of Cooperage Sciences and Techniques. This major event takes place every other year to take stock of the most recent technical and scientific advances in the field. We look forward to your visit next year at the Cité Mondiale in

Bordeaux. The provisional programme includes the following topics:

- "Current knowledge and future prospects for ageing wine in barrels", chaired by Professor M. Feuillat.

- Towards a future certificate of geographical provenance. I- Genetic methods used by the INRA (M. Kramer); II - ICP/MS techniques (B. Medina)

- Designing a Toasting model: application to wood aromatic potential assessment (G. Bourgeois)

- European oaks: a study of the ecological potential of various forests (N. Vivas).

- A challenge for enology: making and ageing red wines with lies. I- Yeast lies and oxygen consumption (M. Moutonnet); II- Properties and enhancement of lies (N. Vivas). III- An Experimental Review (J. Ducruet)

- Ageing red wines in barrels: Microbiological aspects (A. Bertrand).

- Antiradicals for the future: ellagitannins and anthocyanins (N. Saint-Cricq de Gaulejac).

