

**Zeitschrift:** Archives des sciences et compte rendu des séances de la Société  
**Herausgeber:** Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève  
**Band:** 50 (1997)  
**Heft:** 2: Archives des Sciences

**Artikel:** Utilisation du bois de chêne en vinification  
**Autor:** Gétaz, Judith / Horisberger, D.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-740274>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 15.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Archs Sci. Genève	Vol. 50	Fasc. 2	pp. 117-123	Septembre 1997
-------------------	---------	---------	-------------	----------------

## Le rôle du vin dans la civilisation

### UTILISATION DU BOIS DE CHÊNE EN VINIFICATION

PAR

**Judith GÉTAZ\* & D. HORISBERGER\*\***

#### L'HISTOIRE DU CHÊNE: QUELQUES RAPPELS

Au Moyen Age, les chênes furent grandement favorisés par l'homme dans un but fruitier et pastoral. De vastes et claires forêts de chênes fournissaient des glandées régulières facilitant l'affouragement des porcs à la mauvaise saison tout en apportant des produits essentiels à la vie (bois, tanins, etc.). Changements climatiques, vieillissement des massifs et compactage du sol par le bétail provoquèrent dès la fin du Moyen Age un certain dépérissement des chênaies et une première avancée du hêtre. Avec l'introduction généralisée de la culture de la pomme de terre, qui permit un affouragement des porcs plus régulier qu'à l'aide des glandées, le délaissement des chênaies devint brusquement plus évident au XVIII<sup>e</sup> siècle. En outre, l'abolition des droits de pâture favorisa les essences d'ombre. Au XIX<sup>e</sup> siècle, l'essor des chemins de fer accéléra encore la régression des chênaies, notamment au profit de l'épicéa à temps de révolution plus court. Aujourd'hui, l'intensification de l'agriculture, l'extension des zones habitées et l'absence de motivations économiques engendrent également la disparition progressive des chênaies (SERMET & HORISBERGER).

Cependant, à la fin du XX<sup>e</sup> siècle, on assiste à une prise de conscience de la valeur patrimoniale des chênaies. Celles-ci figurent en effet parmi les formations forestières les plus riches et les plus variées du point de vue biologique (faune et flore). Pour le forestier, il s'agit donc de perpétuer un milieu biologiquement riche et de conserver un patrimoine culturel vivant. La promotion de la culture du chêne passe par la production de bois de haute qualité, notamment pour une utilisation en tonnellerie.

#### UTILISATION DE CHÊNE INDIGÈNE EN TONNELLERIE

Les forêts suisses contiennent encore des chênaies qui, bien que n'ayant jamais eu la dimension des chênaies françaises, hongroises ou yougoslaves, ont fourni, autrefois, du bois pour la fabrication de vases à vin. Ce débouché d'utilisation du chêne est peu à

---

\* Ingénieur œnologue, CH-1142 Pampigny.

\*\* Inspecteur des forêts, Etat de Vaud, CH-1423 Villars-Burquin.

peu tombé dans l'oubli. Les tonneliers ont acheté le bois en France, en Allemagne, en Hongrie ou en Yougoslavie, pour ne citer que les principaux pays producteurs.

Depuis quelques années, l'élevage du vin en barriques connaît, en Suisse, un très grand essor. Les barriques sont principalement issues de bois français provenant des forêts de l'Allier, des Vosges, de la Bourgogne et du Limousin. Chacune de ces provenances possède des caractéristiques qui lui sont propres.

Notre étude, qui a débuté en 1993 et qui associe œnologues et forestiers, a pour but de fournir aux tonneliers des bois de chênes indigènes, de provenances et d'essences certifiées. On crée ainsi un nouveau débouché pour des bois indigènes aujourd'hui difficiles à écouler.

### QU'APPORTE LE BOIS AU VIN?

L'élevage en barriques permet d'enrichir le vin en composés aromatiques. Le bois de chêne apporte essentiellement des notes vanillées, giroflées, fumées, grillées et de noix de coco.

De plus, le bois étant poreux, le passage de l'air, respectivement de l'oxygène, permet d'intéressantes modifications physico-chimiques du vin. Pour les vins rouges, cette **aération ménagée** constitue un facteur capital du vieillissement en barrique car il permet une transformation des constituants polyphénoliques du vin favorable à la stabilisation et à l'intensification de la couleur. La réactivité des tanins évolue et les vins s'assouplissent.

Tableau 1  
Divers descripteurs sensoriels et leurs molécules correspondantes (CHATONNET, 1991)

Descripteurs sensoriels	Molécules concernées
Grillé	Furfural Méthyl-5-furfural Alcool-furfurylique
Noix de coco	Méthyl-octalactone
Fumé	Gaïacol Méthyl-4-gaïacol Diméthoxy-2,6-phénol
Epicé	Eugénol Vinyl-4-gaïacol
Vanillé	Vanilline

### LE BOIS DE CHÊNE DOIT S'ADAPTER AU VIN PAR LE CHOIX DE L'ESSENCE

Deux espèces sont principalement utilisées en tonnellerie: le **Chêne sessile** (également appelé Chêne rouvre), à bois moins poreux, riche en arômes et pauvre en tanins et le **Chêne pédonculé**, à bois plus poreux, pauvre en arômes et riche en tanins. Dans les forêts vaudoises, les espèces principales de chênes sont le Chêne sessile

(*Quercus petraea*), le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), le Chêne pubescent (*Quercus pubescens*) ou encore des formes intermédiaires, issues de phénomènes d'hybridation.

L'identification des types de chênes est un travail fondamental, puisque l'espèce de chêne joue un rôle important pour les aptitudes physiques et chimiques du bois. Dans le cadre de notre projet, chaque arbre est systématiquement déterminé avant son abattage afin de fournir aux tonneliers des bois d'essence certifiée. L'analyse de la population dominante de chênes est effectuée au moyen d'une méthode d'identification conçue par Kissling (1980) et simplifiée pour les besoins de la pratique (HORISBERGER, travail en cours). L'identification du type de chêne se base sur l'analyse des caractères morphologiques (forme et structure des feuilles, pilosité des feuilles et des rameaux) (figure 1).

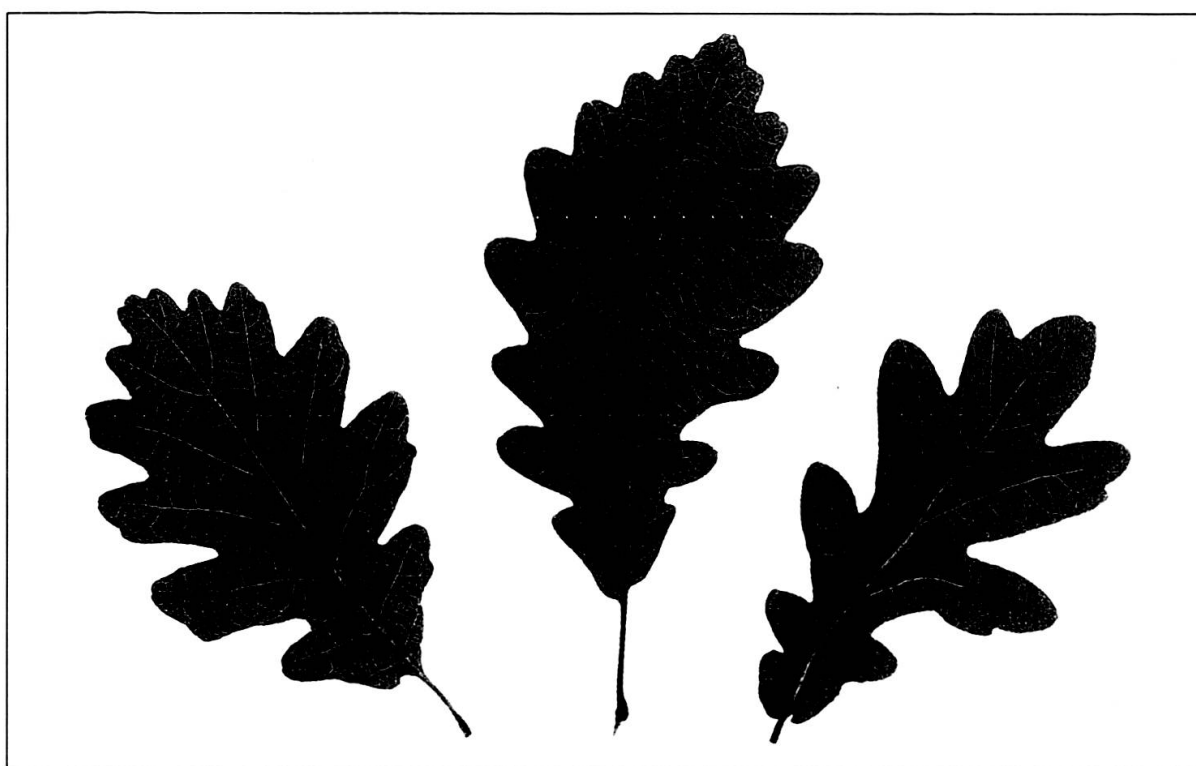


FIG. 1.

Morphologie des feuilles de trois espèces de chênes distinctes. A gauche: le chêne pubescent (*Q. pubescens*); au centre: le chêne rouvre (*Q. petraea*); à droite: le chêne pédonculé (*Q. robur*).

### LE BOIS DE CHÊNE DOIT S'ADAPTER AU VIN PAR LE CHOIX DE LA PROVENANCE

Les caractéristiques physiques et chimiques des bois dépendent, entre autres, du milieu de croissance des arbres. Le «terroir» est essentiellement influencé par le climat et le sol. Les figures 2 et 3 montrent la variabilité des bois en composés volatils en fonction de l'origine du chêne.

### Teneurs en composés aromatiques extraits de 50 grammes de sciure de bois

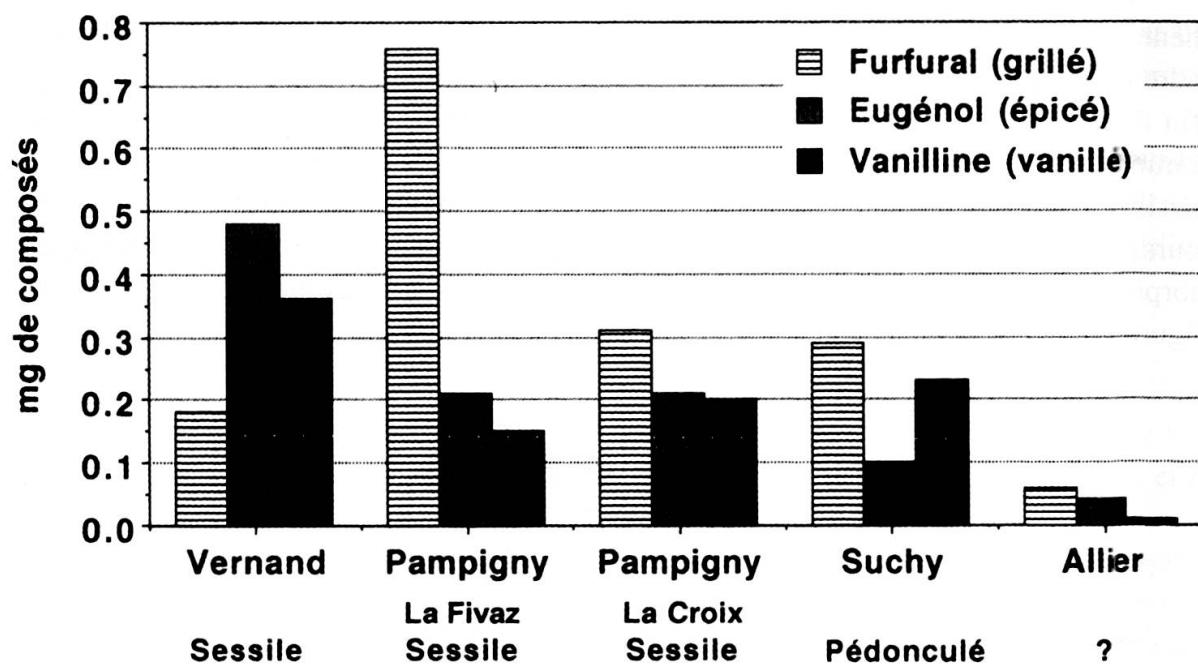


FIG. 2. Comparaison des teneurs en composés aromatiques extraits de 50 grammes de sciure et exprimés en milligrammes, en fonction de la provenance des bois.

### Teneurs en lactones extraites de 50 grammes de sciure de bois

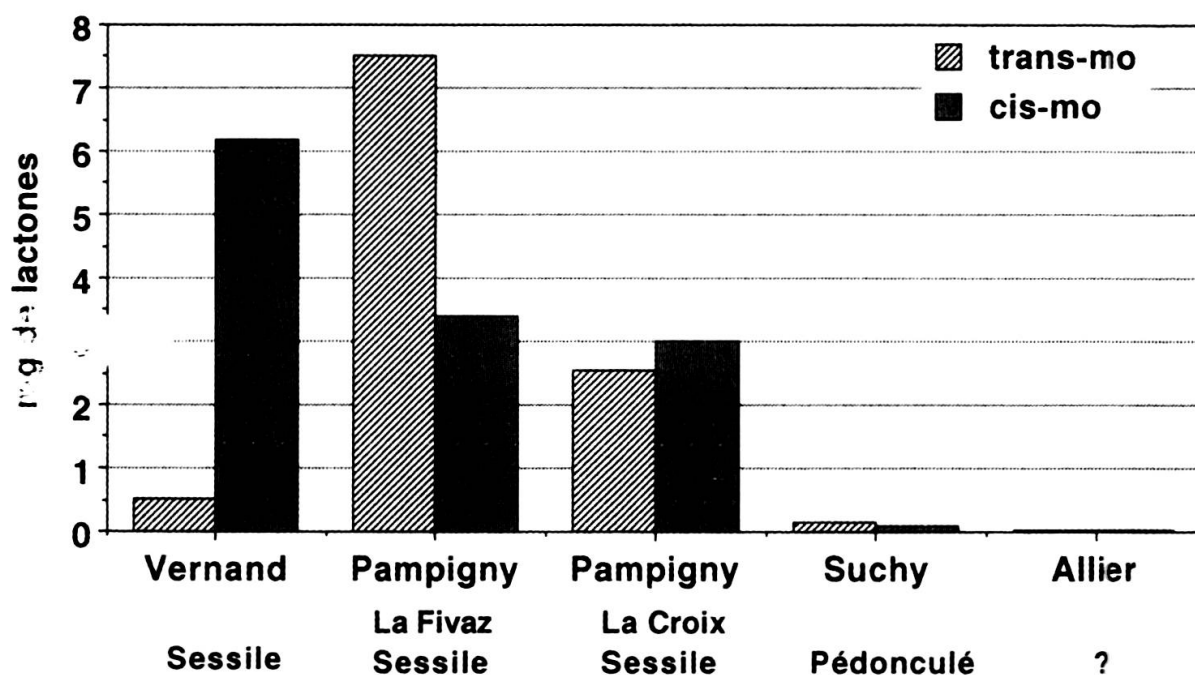


FIG. 3. Comparaison des teneurs en lactones extraites de 50 grammes de sciure et exprimés en milligrammes, en fonction de la provenance des bois.

## LE BOIS DE CHÊNE DOIT S'ADAPTER AU VIN PAR LE TRAVAIL DU BOIS

Le cintrage de la barrique (mise en forme) est réalisé en chauffant la barrique au feu de bois, à l'aide d'un braséro. L'aide de la chaleur et de l'humidité est indispensable afin de forcer la rigidité du bois de chêne sans le casser.

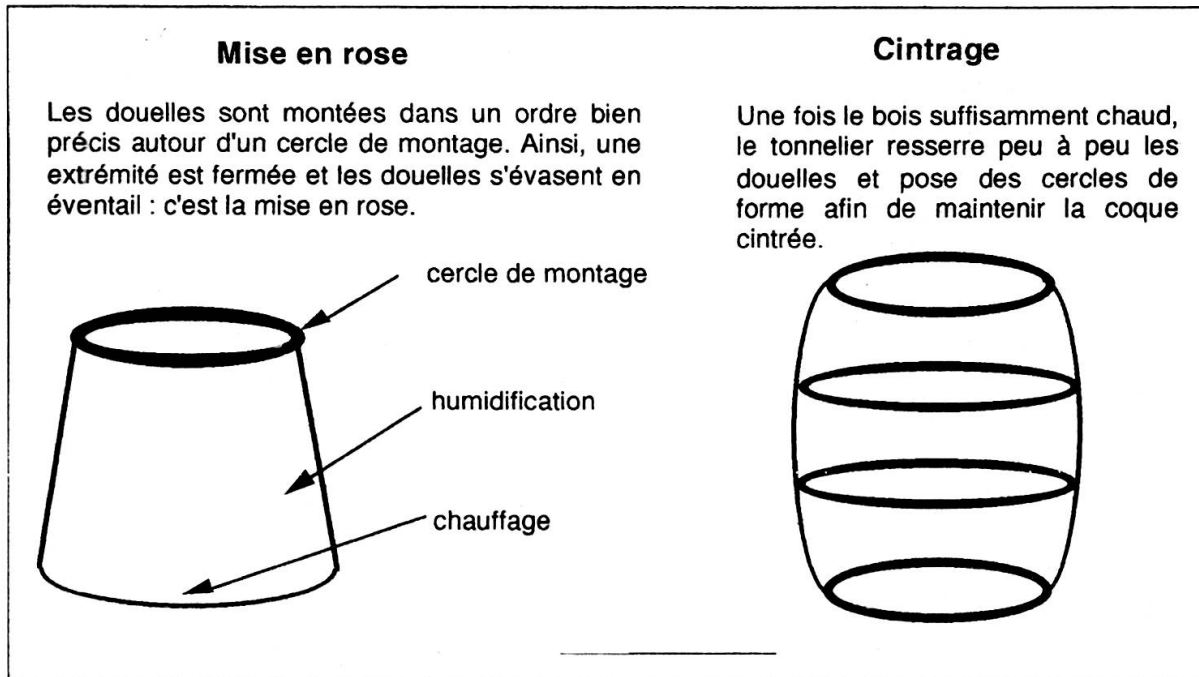


FIG. 4. Mise en rose et cintrage d'une barrique.

Une fois le cintrage effectué, on procède à une deuxième chauffe. Cette opération a pour but de modifier la composition aromatique et phénolique du bois de chêne. Le bois de chêne «brut» apporte des notes boisées importantes. Ce bois est peu aromatique et riche en tanins. La chauffe du bois permet une dégradation des tanins du bois et une diminution du caractère boisé/noix de coco. La chauffe légère à moyenne apporte de nombreux composés volatils odorants qui peuvent donner au vin une complexité aromatique intéressante. La chauffe forte entraîne une diminution de l'ensemble des composés extractibles.

L'intensité du feu, le temps de séjour de la coque au-dessus du feu, les humidifications périodiques du fût permettent d'obtenir différents stades de pénétration de la chaleur à l'intérieur du bois. On distingue, de manière empirique, des chaufes légères, moyennes, fortes et très fortes.

L'œnologue doit choisir le niveau de chauffe de la barrique en fonction du type de vin qu'il veut obtenir. Si, par exemple, il choisit une chauffe légère pour le cépage blanc chardonnay, le bois risque de conférer au vin un caractère boisé important alors qu'une chauffe moyenne enrichira le vin en arômes vanillés et giroflés.

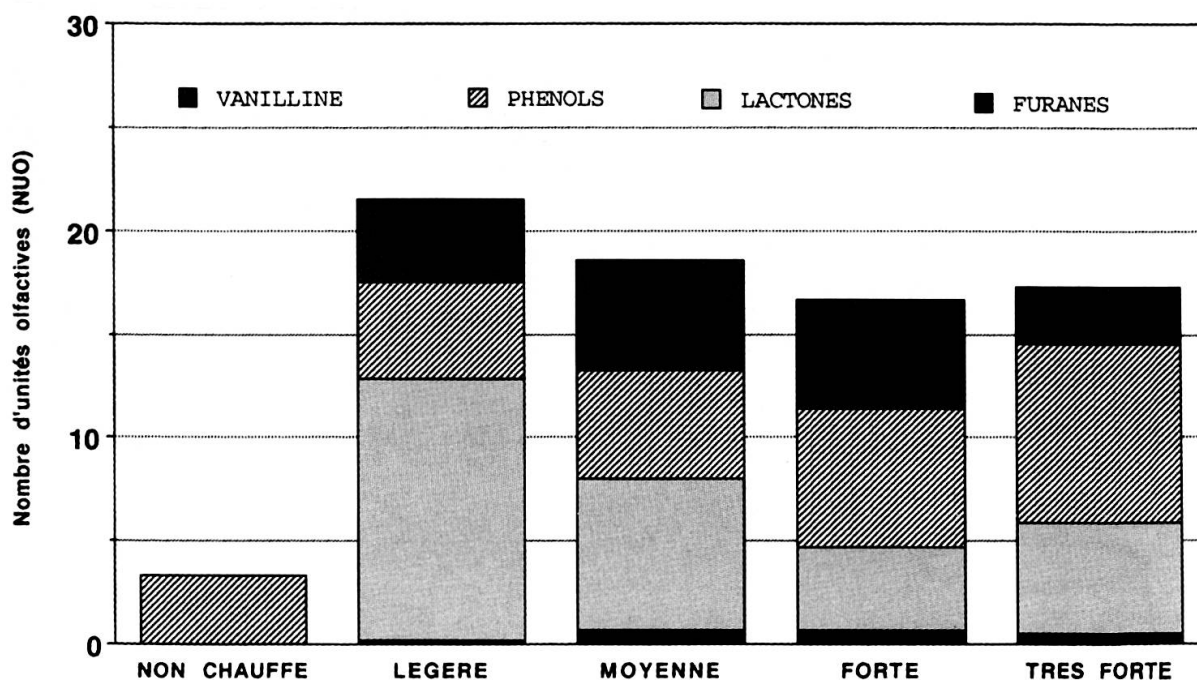


FIG. 5. Influence de l'intensité du brûlage sur la teneur en divers composés aromatiques du bois (CHATONNET, 1991).

### QUEL VIN EST DESTINÉ À UN ÉLEVAGE EN FÛT?

Il est essentiel de considérer en premier lieu les qualités intrinsèques du vin. L'élevage d'un vin en barrique suppose que le vin ait une bonne richesse aromatique et gustative pour lui permettre de supporter l'apport organoleptique du bois et donner ainsi un vin harmonieux. On prendra soin de sélectionner des raisins à parfaite maturité, sains et provenant de préférence de vieilles vignes (pour les cépages rouges, meilleure concentration phénolique). Il faut savoir que l'on ne peut pas espérer une bonification d'un vin médiocre par un passage en barriques.

### L'ÉLEVAGE DU VIN EN BARRIQUE DOIT ÊTRE ADAPTÉ AU VIN

L'œnologue doit, tout au long de la vinification sous bois, prendre des décisions œnologiques qui influenceront directement la qualité du vin fini. Pour un cépage blanc par exemple, le profil aromatique du vin sera complètement différent si la **fermentation alcoolique** est faite en cuve ou en fût. Une fermentation alcoolique sous bois permet d'atténuer l'impact du bois sur le vin. La **durée de l'élevage** joue également un rôle non négligeable. Contrairement à ce que l'on pourrait penser, plus le séjour du vin en barrique est long, moins le caractère boisé sera dominant et plus le vin sera harmonieux. Ce phénomène peut être expliqué partiellement par l'importance de **l'élevage des vins sur lies**. Les lies sont les résidus de levures de la fermentation alcoolique. Dans une

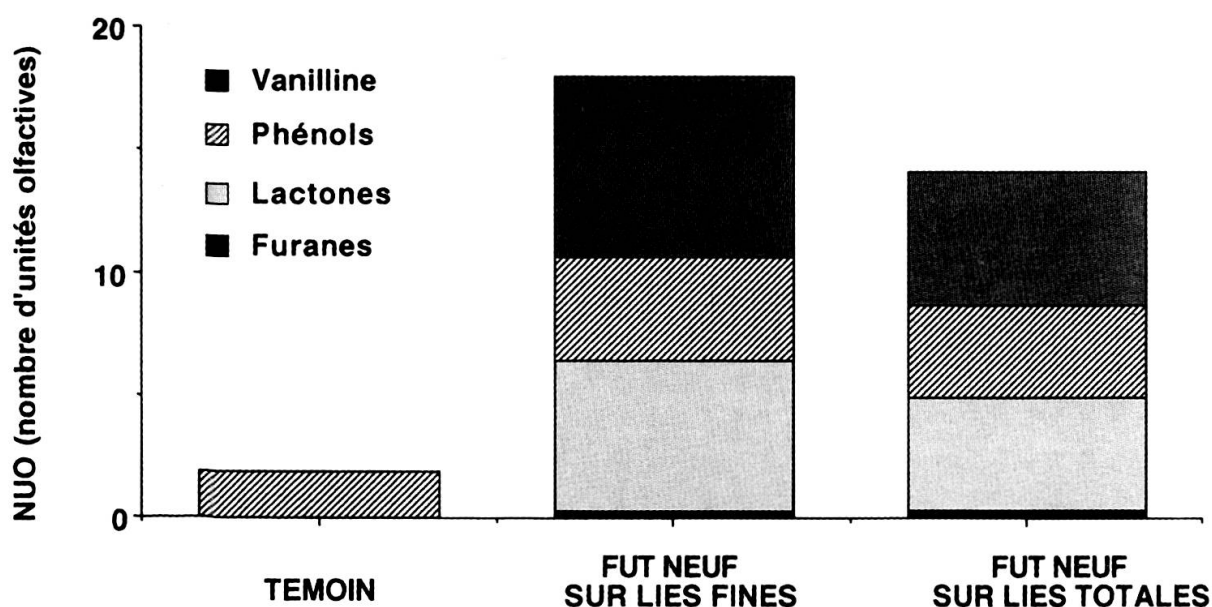


FIG. 6. Incidence des lies sur l'apport des arômes du bois de chêne (P. CHATONNET, 1991). Témoin: vin élevé en cuve. Lies totales: toute la biomasse de levures a été conservée une fois la fermentation alcoolique terminée. Lies fines: un soutirage des grosses lies déjà déposées a été effectué en fin de fermentation alcoolique; il reste cependant encore des lies dites fines.

vinification traditionnelle, les lies sont soutirées après fermentation alcoolique. Dans le cas de la vinification des blancs en barriques, non seulement elles ne sont pas soutirées mais de plus, elles sont périodiquement remises en suspension (action du bâtonnage, consistant à remuer les lies avec un bâton). La présence des lies permet en effet de limiter la teneur en polyphénols des vins, par une refixation importante des tanins de chêne sur les parois cellulaires des levures ainsi que sur les mannoprotéines libérées dans le milieu au cours de l'élevage. La conservation sur lies permet également de diminuer fortement la coloration des vins. L'autolyse (dégradation) des levures se déclenche après quelques semaines de conservation sur lies. Un certain nombre de constituants cellulaires sont restitués au vin, dont notamment des polysaccharides. Ceux-ci influencent la volatilité de certains produits odorants (figure 6).

#### EN CONCLUSION

Une bonne réussite d'un élevage en fût de chêne nécessite une parfaite adaptation du bois au vin. Cette adaptation passe par la connaissance de l'espèce et de l'origine du chêne et par un travail de tonnellerie de première qualité. Seule une vendange mûre et saine peut être destinée à un élevage sous bois. Le bon choix des options œnologiques (gestion de la fermentation alcoolique, durée de l'élevage sous bois, travail des lies) influence le profil gustatif du vin fini et permet l'obtention de vins de qualité.



