

**Méthode de mesure de la surpression des vins effervescents**  
(Oeno 21/2003)

**1. PRINCIPE**

Après stabilisation thermique et agitation de la bouteille, la surpression est mesurée à l'aide d'un aphromètre (jauge de pression). Elle est exprimée en Pascals (Pa) (méthode de type I).

**2. APPAREILLAGE**

L'appareil permettant la mesure de la surpression dans les bouteilles de vins mousseux et pétillants s'appelle un aphromètre. Il se présente différemment suivant le bouchage de la bouteille (capsule métallique, couronne, bouchon liège ou plastique).

**2.1 Pour les bouteilles munies d'une capsule**

Il est constitué de trois parties (figure 1):

- La partie supérieure (ou vis porte-aiguille) est composée du manomètre, d'une bague de serrage manuel, d'une vis sans fin qui coulisse dans la partie moyenne, et d'une aiguille qui traverse la capsule. L'aiguille possède un trou latéral qui communique la pression au manomètre. Un joint assure l'étanchéité de l'ensemble sur la capsule de la bouteille.
- La partie moyenne (ou écrou) sert à centrer la partie supérieure. Elle se visse dans la partie inférieure de manière à maintenir fortement l'ensemble sur la bouteille.
- La partie inférieure (ou étrier) est munie d'un ergot qui se glisse sous la bague de la bouteille, de manière à retenir l'ensemble. Il existe des bagues adaptées à chaque type de bouteille.

## 2.2 Pour les bouteilles munies d'un bouchon

Il est constitué de deux parties (figure 2):

- La partie supérieure est identique à l'appareil précédent ; toutefois, l'aiguille est plus longue. Cette dernière est formée d'un long tube creux au bout duquel est placée une pointe qui aidera à traverser le bouchon. Cette pointe est amovible, elle tombe dans le vin une fois le bouchon traversé.
- la partie inférieure est formée par l'écrou et d'une base venant reposer sur le bouchon. Celle-ci est munie de quatre vis de serrage servant à maintenir l'ensemble sur le bouchon.

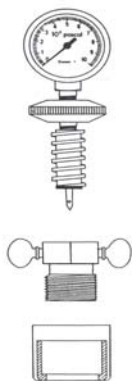


Figure 1  
Aphromètre  
pour capsules



Figure 2  
Aphromètre  
pour bouchons

*Remarques concernant les manomètres équipant ces deux types d'appareil :*

- Ils peuvent être soit mécaniques à tube de Bourdon, soit numériques à capteur piézoélectrique. Dans le premier cas, le tube de Bourdon sera obligatoirement en acier inoxydable.
- Ils sont gradués en pascals (abréviation Pa). Pour les vins mousseux, il est plus pratique d'utiliser le  $10^5$  pascals ( $10^5$  Pa) ou le kilopascal (kPa) comme unité.
- Ils peuvent être de différentes classes. La classe d'un manomètre est la précision de la lecture par rapport à la pleine échelle exprimée en pourcentage (ex. manomètre 1000 kPa classe 1, signifie pression d'utilisation maximale 1000 kPa, lecture à  $\pm 10$  kPa). La classe 1 est recommandée pour des mesures précises.

## 3. MODE OPERATOIRE

La mesure doit s'effectuer sur des bouteilles dont la température est stabilisée depuis au moins 24 heures.

Après avoir percé la couronne, le bouchon de liège ou de plastique, la bouteille doit alors être fortement agitée jusqu'à pression constante, pour effectuer la lecture.

### 3.1 Cas des bouteilles capsulées

Glisser l'ergot de l'étrier sous la bague de la bouteille. Visser l'écrou jusqu'à ce que l'ensemble soit serré sur la bouteille.

La partie supérieure est alors vissée dans l'écrou. Pour éviter des pertes de gaz le percement de la capsule doit s'effectuer le plus rapidement possible, pour amener le joint au contact de la capsule. La bouteille doit être ensuite fortement agitée jusqu'à pression constante pour effectuer la lecture.

### 3.2 Cas des bouteilles bouchées

Mettre une pointe en place au bout de l'aiguille. Positionner l'ensemble du montage sur le bouchon. Serrer les quatre vis sur le bouchon.

Visser la partie supérieure (l'aiguille traverse alors le bouchon). La pointe doit tomber dans la bouteille pour que la pression puisse se transmettre au manomètre. Effectuer la lecture après agitation de la bouteille jusqu'à pression constante. Récupérer la pointe après lecture.

## 4. EXPRESSION DES RESULTATS

La surpression à 20 °C ( $P_{aph_{20}}$ ) est exprimée en pascals (Pa) ou en kilopascals (kPa).

Elle doit être en concordance avec la précision du manomètre (par exemple:  $6,3 \cdot 10^5$  Pa ou 630 kPa et non  $6,33 \cdot 10^5$  Pa ou 633 kPa pour un manomètre 1000 kPa pleine échelle, de classe 1).

Quand la température de mesure est différente de 20 °C, il convient d'apporter une correction en multipliant la pression mesurée par le coefficient approprié (voir tableau 1).

0	1,85	13	1,24
1	1,80	14	1,20
2	1,74	15	1,16
3	1,68	16	1,13
4	1,64	17	1,09
5	1,59	18	1,06
6	1,54	19	1,03
7	1,50	20	1,00
8	1,45	21	0,97
9	1,40	22	0,95
10	1,36	23	0,93
11	1,32	24	0,91
12	1,28	25	0,88

TABLEAU 1 : Rapport de la surpression  $P_{aph_{20}}$  d'un vin pétillant ou mousseux à 20 °C à la surpression  $P_{aph_t}$  à une température  $t$

## 5. CONTRÔLE DES RESULTATS

Méthode de détermination directe de paramètres physiques (méthode critère de type I)

### Vérification des aphromètres

Les aphromètres doivent être vérifiés régulièrement (au moins une fois par an). La vérification se fait à l'aide d'un banc d'étalonnage. Il permet de comparer le manomètre à tester à un manomètre de référence, de classe supérieure, raccordé aux étalons nationaux, monté en parallèle. Le contrôle est utilisé pour confronter les valeurs indiquées par les deux appareils pour des pressions croissantes puis décroissantes. S'il y a une différence entre les deux, une vis de réglage permet d'effectuer les corrections nécessaires.

Les laboratoires et les organismes autorisés sont tous équipés de tels bancs d'étalonnage; ils sont également disponibles auprès des constructeurs de manomètres.