

## Indice de Folin-Ciocalteu

### 1. Définition

L'indice de Folin-Ciocalteu est le résultat obtenu par l'application de la méthode décrite ci-après.

### 2. Principe

L'ensemble des composés phénoliques du vin est oxydé par le réactif de Folin-Ciocalteu. Ce dernier est constitué par un mélange d'acide phosphotungstique ( $H_3PW_{12}O_{40}$ ) et d'acide phosphomolybdique ( $H_3PMo_{12}O_{40}$ ) qui est réduit, lors de l'oxydation des phénols, en mélange d'oxydes bleus de tungstène ( $W_8O_{23}$ ) et de molybdène ( $Mo_8O_{23}$ ).

La coloration bleue produite possède une absorption maximum aux environs de 750 nm. Elle est proportionnelle au taux de composés phénoliques.

### 3. Appareillage

Matériel courant de laboratoire, et notamment :

- 3.1. Fioles jaugées de 100 ml.
- 3.2. Spectrophotomètre permettant de travailler à 750 nm.

### 4. Réactifs

#### 4.1. Réactif de Folin-Ciocalteu

Ce réactif est disponible dans le commerce prêt à l'emploi. Il peut être préparé de la façon suivante: 100 g de tungstate de sodium et 25 g de molybdate de sodium sont dissous dans 700 ml d'eau distillée; ajouter 50 ml d'acide phosphorique à 85% ( $\rho_{20} = 1,71$  g/ml), 100 ml d'acide chlorhydrique concentré ( $\rho_{20} = 1,19$  g/ml). Porter à l'ébullition sous reflux durant 10 heures, ajouter ensuite 150 g de sulfate de lithium, quelques gouttes de brome et porter à nouveau à l'ébullition durant 15 min. Refroidir et compléter à 1 litre avec de l'eau distillée.

#### 4.2. Carbonate de sodium ( $Na_2CO_3$ ) anhydre en solution à 20 % (m/v).

### 5. Mode opératoire

#### 5.1. Cas des vins rouges

Dans une fiole jaugée de 100 ml, introduire en respectant l'ordre suivant :

- 1 ml de vin dilué au  $\frac{1}{5}$ ,
- 50 ml d'eau distillée,
- 5 ml de réactif de Folin-Ciocalteu,

20 ml de solution de carbonate de sodium.

Porter à 100 ml avec de l'eau distillée.

Agiter pour homogénéiser. Attendre 30 minutes pour avoir une stabilisation de la réaction. Déterminer l'absorbance à 750 nm sous 1 cm par rapport à un témoin préparé avec de l'eau distillée à la place du vin.

Si l'absorbance lue n'est pas voisine de 0,3, il convient de reprendre le mode opératoire en modifiant la dilution du vin pour obtenir une telle absorbance.

#### *5.2. Cas des vins blancs*

Opérer dans les mêmes conditions, sur 1 ml de vin non dilué.

### **6. Expression des résultats**

#### *6.1. Mode de calcul*

Le résultat est exprimé sous forme d'un indice obtenu en multipliant l'absorbance par 100 dans le cas des vins rouges dilués au 1/5e (ou par le facteur correspondant à la dilution employée) et par 20 dans le cas des vins blancs.

#### *6.2. Précision*

La différence entre les résultats de 2 déterminations effectuées simultanément ou rapidement l'une après l'autre par le même analyste, ne doit pas être supérieure à 1.

Une bonne répétabilité des résultats est liée à l'utilisation d'un appareillage ( fioles jaugées et cuves du spectrophotomètre) rigoureusement propre.