

## Echantillonnages de bouchons pour l'étude du TCA relargable

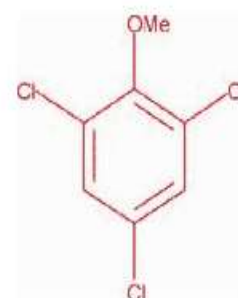
### 1/ Qu'est ce que le TCA relargable ?

Les goûts de bouchons sont produits par la contamination accidentelle des bouchons par une molécule à fort goût terreux – moisi, le **trichloroanisole (TCA)**.

Le bouchon contaminé lors de son élaboration va à son tour contaminer le vin après la mise en bouteille, par le TCA. On dit que le vin prend alors un goût « bouchonné ».

Seule une fraction faible du TCA contaminant un bouchon va passer dans le vin. Cette migration est fonction de la localisation du TCA dans le bouchon, de l'état de surface du bouchon, et bien sûr du temps de contact entre le vin et le bouchon. Il se crée un équilibre de TCA entre le bouchon et le vin.

Ce qui importe, c'est la quantité de TCA susceptible d'être relargué par un bouchon contaminé dans un vin, et plus globalement, c'est le risque qu'un lot de bouchons donne un taux décelable de bouteilles contaminées par le TCA.



Le test du TCA relargable, réalisé en laboratoire, vise à simuler la migration du TCA du bouchon, vers le vin, puis à doser la quantité de TCA dans le vin. Selon les exigences et les vitesses de rotation commerciale des vins, un lot de bouchons est considéré conforme si la quantité de TCA relevé dans le vin est inférieure à une teneur comprise entre 2 et 4 ng/L suivant les exigences et les rotations des vins.

Le test se pratique en faisant macérer pendant 48 h un nombre défini de bouchons dans un vin standard non contaminé, puis en analysant le vin par technique de chromatographie en phase gazeuse et spectrométrie de masse.

### 2/ Pourquoi le problème d'échantillonnage se pose-t-il sur les bouchons ?

Une des caractéristiques de la contamination de bouchons par le TCA, c'est qu'elle n'est pas

homogène d'un bouchon à l'autre. Dans un même lot considéré comme contaminé, on pourra trouver à la fois des bouchons très fortement contaminés, et des bouchons faiblement, voire non contaminés.

En présence d'une population aussi hétérogène, dans laquelle il existe par ailleurs des interactions (contaminations croisées), l'analyse d'un seul bouchon n'est pas de nature à apporter une information pertinente.

La mesure du risque de TCA sur un lot de bouchon doit donc se faire par sondage, selon une approche statistique. La taille de l'échantillon est établie en considérant la marge d'erreur produite par l'échantillonnage :

- Plus le taux d'échantillonnage est faible, plus la marge d'erreur de l'estimation du niveau de contamination est élevée.

*Par exemple, pour une balle de 5000 bouchons, la marge d'erreur sur un prélèvement de 50 bouchons est de +/- 2,1 ng/L, pour une valeur trouvée de 3,5 ng/L. Sur un prélèvement ne comptant que 20 bouchons dans la même balle, cette marge d'erreur atteint +/- 5 ng/L !*

*NB : La marge d'erreur d'un échantillonnage est définie à partir de la norme ISO 11648.*

### **3/ Quel échantillonnage réaliser ?**

En plus de concevoir un plan d'échantillonnage statistiquement valide, il convient que celui-ci soit compatible avec les contraintes économiques. Il n'y a donc pas un plan d'échantillonnage unique, mais plusieurs qui doivent avant tout s'adapter au lot de bouchons à tester :

#### **Balle de 5 000 à 10 000 bouchons :**

Le bon compromis consiste à réaliser un prélèvement de 50 bouchons (soit 1%), qui sont analysés ensemble.

#### **10 000 bouchons :**

Un prélèvement de 100 bouchons au moins est nécessaire. Les 100 bouchons peuvent être analysés ensemble. Si on recherche plus de sensibilité, l'échantillon sera séparé en deux lots mis à macérer puis analysés séparément.

#### **+ de 10 000 bouchons :**

Un plan d'échantillonnage sur mesure doit être établi