

*Dans le prolongement de notre expertise dans le domaine du bois de chêne, nous proposons deux nouvelles techniques d'analyse des principaux composés d'intérêt susceptibles de migrer dans le vin.*

*Les difficultés inhérentes à la quantification de ces composés dans une telle matrice, nous avons du résoudre les problèmes suivants :*

- *Contrairement aux spiritueux, le vin présente un pouvoir d'extraction limité et par conséquent les composés venant du bois ne peuvent pas être analysés sans une extraction préalable. Ceci rend également indispensable l'utilisation d'étalon interne deutérés<sup>(1)</sup> difficiles à se procurer.*
- *Nous avons pris le parti de dériver<sup>(2)</sup> certains composés cibles en partie pour éviter d'en former artificiellement lors de l'injection à haute température en GC.*
- *Les composés les plus pertinents appartiennent à des familles chimiques très différentes, ceci nous a conduit à mettre en place 2 méthodes distinctes.*

## Analyse des composés volatils du bois de chêne dans les vins

### Nous contacter

Laboratoire Etudes et Contrôles  
8, Rue de la Haute Sarrazine  
16 100 COGNAC —France

[contact@lec-cognac.fr](mailto:contact@lec-cognac.fr)

(+33) (0)5 45 82 49 54

[www.lec-cognac.fr](http://www.lec-cognac.fr)



# PERFORMANCES DE LA METHODE



## LIMITES DE DETECTION<sup>(3)</sup> ET DE QUANTIFICATION<sup>(4)</sup> POUR LES DEUX METHODE :

Nom usuel	Nom complet	Origine	Perception Organoleptique	Dérivatisation	Etalon interne associé	Ld <sup>(3)</sup> (µg/L)	Lq <sup>(4)</sup> (µg/L)
<b>Méthode d'extraction liquide-liquide suivi de dérivation<sup>(2)</sup> et injection GC-MS</b>							
PHENOL	Phénol	Lignine	Epicé	Oui	m-CRESOL-d8	20	60
o-CRESOL	2-méthylPhénol	Brulage du bois	Fumée, âcreté	Oui		21	62
mp-CRESOL	3&4-méthylPhénol			Oui		22	67
VANILLINE	4-hydroxy-3-méthoxybenzaldéhyde	Thermo-dégradation de la lignine	Vanille, sucrosité	Oui	Vanilline-d6	10	30
SYRINGALDEHYDE	4-hydroxy-3,5-diméthoxybenzaldéhyde	Thermo-dégradation de la lignine	Asséchant	Oui	Vanilline-d6	11	33
<b>Méthode SBSE<sup>(6)</sup> TD-GCMS après dérivation</b>							
GAIACOL	2-méthoxyphénol	Lignine	Floral, épicé	Oui	GAIACOL-d4	20	60
trans WHISKY LACTONE	(±)-5-Butyl-4-méthyl-dihydro-2(3H)-furanone	Endogène au bois de chêne	Noix de coco, lacté	Non	Cis&trans WHISKY LACTONE-d8	19	57
cis WHISKY LACTONE				Non		19	57
SYRINGOL	2,6-diméthoxyphénol	Thermo-dégradation de la lignine	Epicé	Oui	EUGENOL-d3	10	31
4MéthylSYRINGOL	4-méthyl-2,6-diméthoxyphénol		Epicé, fumé	Oui		22	66
EUGENOL	4-hydroxy-3,5-diméthoxybenzaldéhyde	Lignine	Clou de girofle	Oui		10	30
IsoEUGENOL				Oui		22	66
4ALLYLSYRINGOL	4-Allyl-2,6-diméthoxyphénol	Thermo-dégradation de la lignine	Epicé, fumé	Oui		10	30



## INFORMATIONS GENERALES SUR L'ANALYSE DES COMPOSES VOLATILS DU BOIS DANS LES SPIRITUEUX :

- L'analyse des composés à des seuils du ppb (µg/L) est l'une des plus exigeantes en matière de sensibilité. Pour réaliser cette analyse, notre laboratoire suit les recommandations du Guide Technique d'Accréditation LAB GTA 26<sup>(5)</sup> émis par le COFRAC.
- Pour la validation et la surveillance de la méthode d'analyse, nous travaillons directement sur la matrice spiritueux au lieu d'une solution synthétique afin de garantir la réalité des performances annoncées

Ces performances ont été validées selon la norme NF-V03-110\* révision mai 2010. Nous rappelons que ces limites sont **systématiquement contrôlées lors de nos sessions d'analyses** afin de garantir ces performances en routine.

*\*Analyse des produits agricoles et alimentaires – Protocole de caractérisation en vue de la validation d'une méthode d'analyse quantitative par construction du profil d'exactitude*

**Volume minimum d'échantillon requis : 60 mL**

- Etalon Interne : molécule de synthèse dans laquelle un ou plusieurs atomes d'hydrogène ont été remplacés par du deutérium. Ce composé possède un comportement chimique identique à la molécule cible et n'en diffère que par les masses des ions analysés en GC-MS. L'ajout de quantités connues de ces étalons internes permet une quantification précise et fiable des composés recherchés.
- La dérivation est une technique qui permet l'analyse de composés qui ne peuvent être directement analysés en GC (température d'ébullition ou stabilité à la température inadaptée, sélectivité ou seuils de détection trop faibles, ...) Par réaction chimique sur le produit à analyser, on synthétise un sous-produit dont les propriétés facilitent son analyse par chromatographie
- Limite de Détection (Ld) : Limite à partir de laquelle une méthode d'analyse permet de confirmer la présence d'un composé sans toutefois délivrer de valeur quantitative
- Limite de Quantification (Lq) : Limite à partir de laquelle une méthode d'analyse peut délivrer une valeur quantitative avec une incertitude associée
- Guide Technique d'Accréditation – Analyse de résidus de pesticides et de contaminants organiques dans les denrées alimentaires destinées à l'homme ou aux animaux, les matrices biologiques d'origine animales ([www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr))
- SBSE : Stir Bar Sportive Extraction : (<http://www.qerstel.com/en/twister-stir-bar-sorptive-extraction.htm>)