



NOUVELLE METHODE POUR L'ANALYSE DES PRINCIPAUX COMPOSES DU BOIS DE CHENE DANS LE VIN



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 dû 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⁽¹⁾ difficiles à se procurer.
- Nous avons pris le parti de dériver⁽²⁾ 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.

Les performances de ces nouvelles méthodes ont été validées selon la norme NF-V03-110⁽³⁾ et leurs principales caractéristiques exposées dans la suite de ce document.

Méthode SBSE⁽⁴⁾ TD-GCMS après dérivatisation⁽²⁾ :

Nom usuel	Nom Chimique	Origine	Perception Organoleptique	Dérivatisation	Etalon interne associé	L.D. (µg/L)	L.Q. (µg/L)
GAIACOL	2-méthoxyphénol	Lignine	Floral, épicé	Oui	GAIACOL-D4	6	19
trans WHISKEY LACTONE	(±)-5-Butyl-4-methyl-dihydro-2(3H)-furanone	Endogène au bois de chêne	Noix de coco, lacté	Non	cis&trans WHISKEY LACTONES-D6	6	17
cis WHISKEY LACTONE						5	14
SYRINGOL	2,6-diméthoxyphénol	Thermo-dégradation de la lignine	Epicé	Oui	EUGENOL-D3	4	13
EUGENOL	4-hydroxy-3,5-diméthoxybenzaldéhyde	Lignine	Clou de girofle	Oui		3	10
IsoEUGENOL	4-hydroxy-3,5-diméthoxybenzaldéhyde	Lignine	Clou de girofle	Oui		4	13
4AllylSYRINGOL	4-Allyl-2,6-diméthoxyphénol	Thermo-dégradation de la lignine	Epicé, fumé	Oui		12	37

L.D. : Limite de détection⁽⁵⁾

L.Q. : Limite de quantification⁽⁶⁾





Méthode d'extraction liquide-liquide suivie de dérivation⁽²⁾ et injection GCMS :

Nom usuel	Nom Chimique	Origine	Perception Organoleptique	Dérivation	Etalon interne associé	L.D. (µg/L)	L.Q. (µg/L)
oCRESOL	2-méthylPhénol	Brulage du bois	Fumée, âcreté	Oui	mCRESOL-D8	10	31
m&pCRESOL	3&4-méthylPhénol			Oui		11	34
VANILLINE	4-hydroxy-3-méthoxybenzaldéhyde	Thermo-dégradation de la lignine	Vanille, sucrosité	Oui	VANILLINE-D6	10	30
SYRINGALDEHYDE	4-hydroxy-3,5-diméthoxybenzaldéhyde		Asséchant	Oui		11	33

L.D. : Limite de détection⁽⁵⁾

L.Q. : Limite de quantification⁽⁶⁾



Informations pratiques :

Pour ces deux techniques nous effectuons une prise d'essai de 10 mL, un minimum de 60 mL est donc demandé lors de l'envoi d'échantillons au laboratoire.

Nous ne proposons pas actuellement l'analyse des principaux aldéhydes furaniques⁽⁷⁾ dans le vin, ces composés issus de la déshydratation des sucres sont présents à l'état naturel dans une multitude de matrices alimentaires. Lors de l'élevage en barrique, il est impossible de différencier la part de ces composés liés à l'évolution naturelle du vin de celle l'apport du bois chauffé.

Nous disposons de tarifs dégressifs pour les analyses simultanées de lots d'échantillons, n'hésitez pas à nous contacter pour en savoir plus !

- (1) Un étalon deutéré est une 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 GCMS-MS. L'ajout de quantités connues de ces étalons internes permet une quantification précise et fiable des composés recherchés.
- (2) 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 seuil 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.
- (3) NF V03-110 : Protocole de caractérisation en vue de la validation d'une méthode d'analyse quantitative par construction du profil d'exactitude (www.afnor.fr).
- (4) SBSE : Stir Bar Sorptive Extraction (<http://www.gerstel.com/en/twister-stir-bar-sorptive-extraction.htm>)
- (5) Définition pratique de la limite de détection (Ld) : Il s'agit de la limite à partir de laquelle une méthode d'analyse permet de confirmer la présence d'un composé sans toutefois délivrer de valeur quantitative.
- (6) Définition pratique de la limite de quantification (Lq) : Il s'agit de la limite à partir de laquelle une méthode d'analyse peut délivrer une valeur quantitative avec une incertitude associée
- (7) Furfural, 5-méthylfurfural, 5-hydroxyméthylfurfural



139, rue Jules Brisson – 161 00 COGNAC – Tel : 05 45 82 49 54 – Fax : 05 45 82 52 06 – e-mail : contact@lec-cognac.fr

