vinetur

À Laimburg, une méthode de GC-MS mesure les composés volatils des vins et spiritueux sans extraction

Des essais sur quatre vins et un spiritueux montrent qu’une méthode simplifiée convient aux composés mesurables, mais moins à l’analyse des traces.

vendredi 20 novembre 2026



Une étude publiée dans Food Analytical Methods indique que des chercheurs de Laimburg ont développé et optimisé une méthode de chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse (GC-MS), avec injection directe de liquide, pour mesurer certains composés organiques volatils dans les vins et les spiritueux sans étape d'extraction distincte.

Les travaux ont porté sur 10 composés volatils et comparé l'injection directe à la microextraction en phase solide en espace de tête couplée à la chromatographie en phase gazeuse et à la spectrométrie de masse, ou HS-SPME-GC-MS, une technique largement utilisée pour l'analyse des arômes. Selon l'étude, les chercheurs ont testé la méthode sur quatre vins et un spiritueux. Ils ont constaté que cette procédure plus simple permettait de quantifier les composés présents à des niveaux mesurables, tandis que les méthodes plus sensibles restaient plus performantes pour les substances présentes à l'état de traces.

Les composés volatils jouent un rôle important dans les arômes et les saveurs des vins et des spiritueux. Les laboratoires les suivent souvent pour étudier la composition des produits, observer les changements liés à la production et en contrôler la qualité. Leur mesure peut toutefois nécessiter plusieurs étapes de préparation des échantillons avant l'analyse instrumentale. La nouvelle étude a examiné si l'injection directe de liquide, qui introduit l'échantillon plus directement dans le système analytique, pouvait alléger cette préparation tout en fournissant des résultats fiables pour certains composés.

Le titre de l'article indique que les chercheurs ont cherché à la fois à optimiser la méthode de GC-MS par injection directe et à la comparer à la HS-SPME-GC-MS. Cette comparaison est importante, car la HS-SPME-GC-MS est couramment utilisée lorsque les analystes ont besoin d'une grande sensibilité, notamment pour les composés présents en très faibles quantités. Une méthode par injection directe est généralement plus simple à mettre en œuvre, mais son intérêt dépend de sa capacité à fournir des résultats suffisamment précis pour les composés et les concentrations étudiés.

D’après le résumé de l’étude, la réponse est nuancée, mais concrète. La méthode par injection directe a permis de quantifier les composés volatils sélectionnés sans extraction préalable, ce qui simplifie le processus analytique. Les chercheurs estiment toutefois qu’elle doit être considérée comme complémentaire des techniques plus sensibles, et non comme un remplacement complet. Pour les composés présents à l’état de traces, indique le résumé, la HS-SPME-GC-MS ou des méthodes similaires restent plus performantes.

Cette distinction est importante pour la filière des boissons. Les laboratoires des domaines viticole et des spiritueux n’ont pas toujours besoin de la méthode la plus sensible possible pour chaque analyse. Pour les analyses de composition de routine ou le contrôle qualité, une méthode qui nécessite moins de préparation des échantillons peut être intéressante si elle est robuste et suffisamment précise pour les composés ciblés. Une procédure simplifiée peut réduire le temps de manipulation, limiter les risques de perte ou de contamination des échantillons et faciliter le traitement d’un plus grand nombre d’échantillons au cours d’une journée de travail. La méthode décrite dans l’article pourrait donc offrir aux producteurs et aux laboratoires prestataires une option supplémentaire pour suivre les profils de composés volatils des vins et des spiritueux, en particulier lorsqu’il s’agit de surveiller des composés connus présents au-delà de l’état de traces.

Les résultats reflètent également une réalité plus générale des analyses dans les secteurs de l’alimentation et des boissons : les différents outils analytiques répondent souvent à des besoins distincts. Les méthodes très sensibles sont indispensables lorsque les laboratoires recherchent des concentrations infimes, des marqueurs aromatiques subtils ou des composés susceptibles d’influer sur la qualité sensorielle, même à l’état de traces. Des méthodes plus simples restent utiles lorsque les analystes ont besoin de quantifier de manière reproductible un groupe défini de composés et souhaitent réduire au minimum les étapes de préparation. L’étude de Laimburg semble classer la GC-MS par injection directe de liquide dans cette seconde catégorie.

Bien que les éléments disponibles sur la page de la revue ne comprennent pas le détail complet des expériences, la description de l’étude laisse penser que les auteurs ont optimisé la méthode avant de l’appliquer à des échantillons réels. En chimie analytique,

cela consiste généralement à ajuster les paramètres instrumentaux et les conditions de manipulation des échantillons afin d'obtenir des mesures stables et reproductibles lors d'analyses répétées. Une comparaison avec une méthode éprouvée comme la HS-SPME-GC-MS est une façon courante de vérifier si une procédure plus simple peut être adaptée à un usage de routine.

Cette étude paraît à un moment où les producteurs et les laboratoires d'analyse continuent de rechercher des méthodes conciliant rapidité, coût et performances analytiques. Les vins et les spiritueux sont des produits chimiquement complexes, et leurs profils de composés volatils peuvent être influencés par les matières premières, la fermentation, l'élevage, le stockage et le conditionnement. L'analyse en laboratoire joue donc un rôle important dans la recherche comme dans la production. Même une réduction modeste du temps de préparation peut compter lorsqu'il faut contrôler la régularité de nombreux échantillons ou mener des investigations après un changement de procédé.

D'après le résumé disponible, l'article ne semble pas soutenir que l'injection directe de liquide devrait remplacer systématiquement les méthodes plus avancées reposant sur l'extraction. Il met plutôt en avant une conclusion plus ciblée et pragmatique : pour un ensemble défini de composés et de types d'échantillons, une procédure de GC-MS moins complexe peut suffire à l'analyse quantitative. Lorsque la détection de traces est essentielle, la méthode éprouvée de microextraction en espace de tête reste la meilleure option.

Pour les producteurs de boissons, ce type de développement méthodologique peut être utile même s'il ne bouleverse pas les pratiques existantes. Les laboratoires ont souvent besoin d'une gamme d'outils plutôt que d'une méthode unique pour répondre à toutes les questions. Une procédure par injection directe qui supprime une étape d'extraction pourrait servir aux contrôles de routine sur les vins et les produits distillés, tandis que les méthodes spécialisées à haute sensibilité resteraient utilisées pour approfondir le profil aromatique ou analyser les traces.