

Signature Isotopique Non Traditionnelle pour la Traçabilité Géographique Haute Résolution du Champagne et des Vins Effervescents

Robin Cellier

Directeurs de Thèse : Olivier DONARD (IPREM) et Patrick ORS (MHCS)

L'authenticité et la traçabilité des aliments a gagné un intérêt croissant au cours de la dernière décennie du fait de la volonté des consommateurs à connaître et s'assurer de la provenance géographique des aliments qui est considérée comme une valeur supplémentaire de leur qualité. Les consommateurs ont également des inquiétudes sur l'origine des aliments qu'ils achètent car divers produits sont sujets à l'adultération, à la fausse dénomination et à la contrefaçon. Le champagne qui est considéré comme un produit de luxe, est naturellement touché par ce phénomène de contrefaçon. Parmi les méthodes les plus prometteuses pour tracer et authentifier le vin, celles basées sur la mesure par des éléments traces par spectroscopie atomique, leur signatures multi-élémentaires connaissent un gain d'intérêt croissant. La spectrométrie de masse à multi collection à couplage à plasma induit (MC-ICP-MS) permettant l'identification des signatures isotopiques des éléments non traditionnels connaît une très forte croissance. Elle permet d'effectuer des mesures de très haute précision pour de nombreux éléments du tableau périodique. Cette étude présente une nouvelle stratégie analytique basée sur l'utilisation combinés des éléments traces et des rapports isotopiques stables des éléments non traditionnel (Sr, Pb et B) présent naturellement dans le champagne pour authentifier et identifier la traçabilité géographique haute résolution. Les avantages de combiner les informations de plusieurs systèmes isotopiques sont d'avoir une variable traçant le sol (Sr et les éléments traces), une l'autre traçant la pollution environnementale atmosphérique ambiante (Pb) et une dernière traçant le sol et les techniques agricoles (B). L'utilisation de cette nouvelle stratégie analytique permet d'obtenir des informations exceptionnelles sur la traçabilité, l'authenticité et la discrimination géographique haute résolution de la matrice vin. L'application de cette stratégie à la discrimination entre le champagne et les autres vins effervescentes Français et étrangers donne des résultats très clairs. Les contrefaçons ont été identifiées avec un taux de succès exceptionnellement élevé avec cette méthode. Le cycle d'élaboration du champagne a aussi été analysé pour suivre l'évolution de ces paramètres du raisin au produit fini ainsi que sur des millésimes de 1983 à 2014. Traitée par la chimométrie, cette approche analytique constitue un nouvel outil efficace et solide pour détecter des fraudes alimentaires, y compris l'imitation de produits de grande valeur et dans certain cas identifier l'origine de la contrefaçon.