

CONCEPTION D'UN „DUAL TD GC-MS“ EN LIGNE ET DE TERRAIN POUR LA SURVEILLANCE AUTOMATIQUE DES COV SUR LES SITES PETROCHIMIQUES

*Franck AMIET , President and CEO; Michel ROBERT, R&D departement Manager,
Member of CEN/TC264/WG12, Chromatotec Company, Saint Antoine, France*

Pertinence de la recherche: L'air ambiant est pollué par de nombreux composés organiques volatils (COV) provenant de l'industrie pétrochimique. Des COV de la liste PAMS, les COV oxygénés et halogénés peuvent être trouvés à de nombreuses gammes de concentration entre le bruit de fond témoin et la bordure du site. Ces composés sont des précurseurs de l'ozone et les organisations industrielles ont besoin de les identifier pour être en conformité avec les limites autorisées et aussi pour améliorer leur processus industriels.

Objectifs: Chromatotec doit mettre au point un système capable de mesurer en ligne et sur site, un grand nombre de COV dans les gammes de concentration allant du ppt au ppm. Le dispositif doit permettre d'identifier automatiquement les composés potentiellement co-éluant grâce la technologie MS adaptée au contexte industriel.

Solution retenue: le couplage de deux GC FID à un unique MS quadripôle grâce à un système de multiplexage élaboré est l'originalité du projet: un GC pour les composés légers et un GC pour les composés lourds avec des conditions de piégeage spécifiques et des volumes d'échantillonnage variables.

Résultats: Une campagne de mesure sur le nouveau site pétrochimique a pu déterminer la concentration d'environ 100 composés différents à chaque étape du démarrage. Des variations de concentration pendant certaines heures spécifiques de la journée sont enregistrées. Des composés potentiellement co-éluant tels que les terpènes ou les organochloré sont identifiés et surveillés au niveau du ppt.

Conclusion du projet: La capacité de couplage en continu de deux GC différents sur le même MS et l'identification automatique des composés par le MS est une nouvelle avancée dans la technologie industrielle de l'analyse des COV par GC-MS. Le gros avantage est la possibilité de jouer avec deux techniques différentes de piégeage et de thermodésorption reliées à un même MS. Ce système entièrement automatique permet aux opérateurs non spécialisés d'accéder à des résultats de niveau expert.