



LE DÉTECTEUR DE COVS PORTABLE, UN NOUVEL OUTIL POUR DES AUDITS TOUJOURS PLUS COMPLETS

Sébastien Thomas, Laboratoire EXCELL, 25 rue Aristide Berges, 33270 Floirac

Le laboratoire EXCELL, un partenaire pour des audits complets de vos installations.

L'addition du détecteur de COV à la gamme d'outils du laboratoire EXCELL s'inscrit dans un souhait de fournir une vision globale des atmosphères de travail. L'approche complète les diagnostics quantitatifs ou de screening déjà possibles avec le dispositif Quick Trap. Rappelons aussi ici que dans le cadre d'un chai où l'usage du SO₂ est fréquent des mesures régulières des teneurs en SO₂ dans l'atmosphère sont également à réaliser et que le laboratoire EXCELL propose aussi les dispositifs adaptés à ces exigences. Ces analyses de la chimie des atmosphères peuvent également se compléter par les approches de microbiologie et notamment l'aérocollection et l'écouvillonnage des surfaces.

Parfois les analyses de souillures et des poussières fournissent aussi des voies intéressantes de travail en étant caractérisées par les mêmes modes opératoires d'identification que nous utilisons pour les troubles et dépôts (observation microscopique, identification FTIR, microscopie électronique à balayage, analyses physico-chimiques, notamment le screening GC/MS).

Que cela soit donc pour solutionner une problématique bien précise : odeurs, HAHP, suspicion d'une contamination microbienne récurrente (*Brettanomyces*)... ; ou bien intervenir dans le cadre d'audit ou de cartographie des installations, le laboratoire EXCELL est désormais en mesure de répondre à tous vos besoins en la matière.

Analyses chimiques de l'air

- Quick Trap Chai
- Quick Trap Scan
- Détecteur de COVs



Approches microbiologiques

- Boîtes contact
- Ecouvillonnage
- ATP métrie
- Aérocollection



Analyses sur prélèvements solides

- Observations microscopiques
- Identification FTIR
- MEB
- Screening GC-MS



Pour une grande variété d'environnements :

- Site de production
- Entrepôt
- Lieu de dégustation

Réponse à des problématiques diverses :

- Identification d'odeurs
- Qualification du risque HAHP
- Etudes des contaminations microbiennes



Ensemble des outils d'audits mis à disposition par le laboratoire EXCELL

Le détecteur de COVs portable, un nouvel outil.

L'atmosphère des locaux peut constituer une source de contamination. Préserver les qualités organoleptiques des denrées agroalimentaires en production ou en stockage, et éviter la contamination de matières potentiellement adsorbantes amenées à rentrer en contact avec les denrées sensibles passe par un contrôle strict des caractéristiques des ambiances concernées. Au laboratoire EXCELL, nous cherchons à vous offrir les solutions techniques les plus adaptées afin de bénéficier des meilleures solutions de maîtrise des atmosphères des locaux. L'audit de la qualité de l'air des lieux de production nécessite la combinaison de plusieurs outils. Le laboratoire EXCELL s'est désormais doté d'un nouvel équipement : un détecteur de COVs portable. A contrario d'un **Quick Trap**, qui permet d'effectuer une analyse à la fois quantitative et qualitative de l'atmosphère moyennée sur quatre heures de

temps et pour une surface globale de 1000 m³, le nouveau détecteur de COV portable, conjugué à l'expertise EXCELL, permet une détection localisée spatialement et en temps réel des sources d'émissions de COVs. Cet outil complète l'approche Quick trap pour l'étude de la qualité de l'air des locaux et s'avère particulièrement pertinent dans un contexte d'audit de lieu de production, de stockage ou de dégustation.

Pourquoi s'intéresser aux COVs ?

Les composés organiques volatils (COVs) font partie des polluants de l'air ambiant, intérieur et extérieur. On rassemble sous le terme COVs une multitude de substances chimiques. Composées notamment de carbone et d'hydrogène, elles se trouvent dans les conditions de températures et de pressions ambiante soit en phase gazeuse, soit en phase liquide mais avec une forte propension à s'évaporer.

La présence de ces composés impacte la qualité de l'air avec parfois des conséquences sur les odeurs perçues dans la pièce, un risque de contamination de certaines denrées voir des conséquences sur la santé humaine. Il est donc important d'identifier et de quantifier les sources de contaminations en COVs.

Comment cela fonctionne-t-il ?

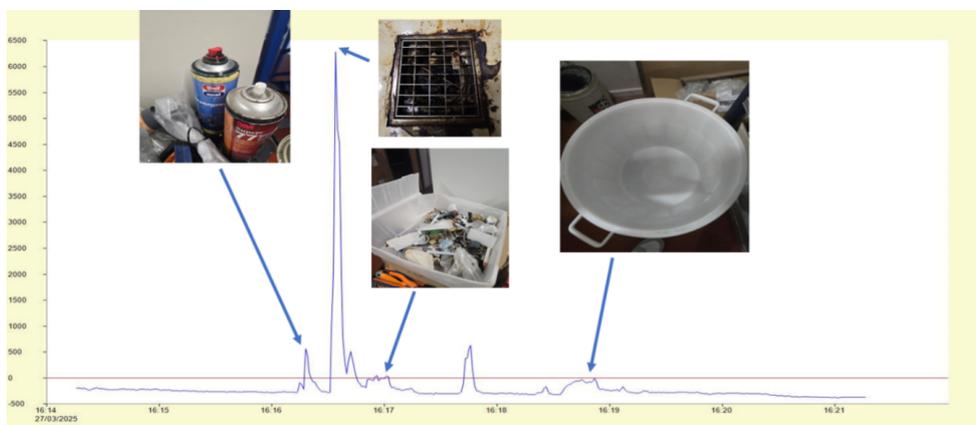
L'appareil utilisé met en jeu une lampe à rayonnement UV qui permet d'ioniser les composés volatils présents dans l'air. Le principe de fonctionnement du PID repose sur le potentiel d'ionisation des molécules gazeuses par une source de photons. La plupart des gaz ont un potentiel d'ionisation spécifique mesuré en Electron Volts. Les molécules de gaz qui rentrent dans la chambre du capteur sont ionisées par les photons générés par la lampe UV lorsque leur potentiel d'ionisation est inférieur à l'énergie de la lampe. Les ions et électrons formés sont collectés par des électrodes entre lesquelles est établie une différence de potentiel. Le courant généré est proportionnel à la concentration en molécules ionisées. Le courant est alors amplifié et la mesure obtenue sur l'appareil est indiquée en ppm d'équivalent d'un gaz de référence.

Les détecteurs à photoionisation peuvent détecter un large éventail de composés chimiques organiques et quelques produits chimiques inorganiques gazeux et volatiles. De nombreuses familles de composés peuvent être détectées grâce à cet outil dans une plage de concentration très large allant de 1 partie par milliard (ppb) à 20000 parties par millions (ppm), ceci avec un temps de réponse inférieur à deux secondes.

On peut notamment citer les acides carboxyliques, les hydrocarbures aromatiques dérivés du benzène (ethylbenzène, xylènes, styrène...), certains hydrocarbures aromatiques polycycliques (naphtalène), certains composés soufrés (hydrogène sulfuré, thiocrésols), certains composés aminés (aniline, triméthylamine, diisopropylamine), certains composés présentant la fonction phénol (crésols), des composés halogénés, des métabolites spécifiques d'une activité microbienne (fenchol), des terpènes (pinènes, limonène, myrcène) et des glycols (éthylène glycol, tripropylène glycol) notamment. Au total, plusieurs centaines de composés peuvent être détectés. Les gaz présents naturellement dans l'atmosphère (azote, oxygène, argon, dioxyde de carbone) ne sont en revanche pas détectés, tout comme certains gaz spécifiques (dioxyde de soufre, ozone, hélium). En fonction des problématiques, la connaissance de l'appareil par le technicien du laboratoire sera donc primordiale et il sera utile de discuter en amont avec votre référent technique pour adapter au mieux l'utilisation de l'outil à votre problématique.

Un outil adapté au terrain.

Le plus souvent, le local analysé présente un niveau de COV moyen qui peut être assimilé à une ligne de base. Lorsque l'on rapproche le détecteur d'un élément émissif, un pic peut être observé. Il est ainsi possible lors d'un audit, d'une part de qualifier le niveau de COV moyen dans l'air, puis d'identifier localement les sources d'émissions ce qui permet d'orienter les prélèvements de matériaux et les prélèvements microbiologiques pour des analyses complémentaires ou bien de définir plus précisément le positionnement d'un Quick trap si on peut supposer une hétérogénéité dans la pièce.



Exemple de rendu graphique issu du rapport d'audit d'un entrepôt

La valeur est affichée en direct sur l'écran mais est également enregistrée dans la mémoire de l'appareil puis sur un ordinateur afin d'avoir un historique complet sous forme de graphique des valeurs retrouvées au cours de l'audit. Accompagné de photos réalisée tout au long de l'audit, ceci permet un rendu très visuel dans le rapport fourni. Ce type d'informations permet à la fois de répondre à certains questionnements (identification de la source d'une odeur) mais aide également à la prise

de décisions concernant des actions correctives (retrait ou remplacement d'un élément émissif, choix entre différents matériaux de remplacement par comparaison).

Grâce à ce nouvel équipement et à son expérience, le laboratoire Excell est en mesure de réaliser des audits complets, adaptés aux environnements de production, de stockage ou tout autre lieu sensible (salle de dégustation par exemple).