

# LE SPECTROMÈTRE RAMAN 1064NM UTILISÉ POUR DÉTECTER LES MENACES LORS DES CONTRÔLES FRONTALIERS

## Explosifs et stupéfiants, nouvelles menaces

En juin 2018, en réponse à un complot terroriste déjoué en Australie et aux préoccupations concernant les engins explosifs improvisés (EEI) contenant des explosifs en poudre, l'administration américaine de la sécurité des transports (TSA) a annoncé et mis en œuvre de nouvelles exigences de contrôle : Les passagers dont les bagages à main contiennent des matériaux en poudre en quantité supérieure à 350 ml, sont soumis à un contrôle plus poussé. Les vols à destination des États-Unis en provenance des 280 aéroports internationaux doivent désormais mettre en place des contrôles supplémentaires.



Les poudres combustibles peuvent se présenter sous de nombreuses formes, des engrais aux explosifs de qualité minière. Outre celles qui pourraient constituer une menace lorsqu'elles sont utilisées dans des EEI, les opérateurs de sécurité dans les aéroports, les forces de l'ordre et les opérations douanières sont également concernés par les stupéfiants illicites sous forme de poudre. Le transport de stupéfiants opioïdes, tels que le fentanyl, représente un danger pour les agents de contrôle comme pour les passagers. Les dérivés du fentanyl, comme le carfentanyl, sont mortels en quantités aussi faibles qu'un seul gramme. Ces opioïdes représentent un danger pour les forces de l'ordre lorsqu'ils sont interceptés ou découverts. Les nouveaux analyseurs Raman peuvent jouer un rôle dans la prévention de l'exposition inutile ou involontaire de ces agents chimiques.

## Améliorer la détection des menaces pour le contrôle des points de passage des aéroports

Les opérateurs de sécurité ont besoin de capacités de détection améliorées pour détecter les menaces émergentes et en évolution. Les cosmétiques, les épices, le café et les mélanges de protéines sont des poudres courantes qui pourraient être soumises à un contrôle. Les exigences supplémentaires en matière de contrôle ralentissent souvent les opérations de contrôle. Les officiers de la sûreté sont mis au défi de contrôler à nouveau les substances afin d'identifier et de déterminer si elles peuvent être transportées sans danger à bord des avions. Les progrès de la technologie d'identification des menaces chimiques portable peuvent augmenter l'efficacité opérationnelle en optimisant les processus de contrôle des passagers et des bagages. Le spectromètre Raman portable ResQ CQL au laser de 1064 nm est un exemple d'un outil capable de fournir des résultats rapides et exploitables nécessaires aux opérations de sécurité des aéroports et des plateformes de transport.

## Analyseurs spectroscopiques Raman de haute performance

Utilisés sur le terrain par les armées et les services de police du monde entier depuis plus de 20 ans, les systèmes spectroscopiques Raman portables de première génération utilisaient des lasers dotés d'une longueur d'onde plus courte (785 nm) pour mesurer l'énergie diffusée par un matériau cible et comparer sa signature spécifique à une bibliothèque intégrée pour identifier les substances. La technologie Raman est non destructive, ce qui permet de préserver le matériau cible à des fins de preuve. Les analyseurs Raman peuvent déterminer si un matériau est une poudre inoffensive, une substance illicite ou un explosif en poudre. Les systèmes Raman avec un laser de 785 nm sont limités et ne sont pas en mesure d'identifier de nombreuses substances chimiques actuellement présentes dans le flux de menaces.

## Systèmes Raman à 1064 nm

De nouveaux systèmes Raman avancés sont désormais disponibles. Ils utilisent une longueur d'onde de laser plus grande (1064 nm), pour identifier de manière fiable de nombreuses menaces et de produits chimiques. Ces analyseurs de haute performance répondent au défi critique que pose la fluorescence aux anciens systèmes Raman.

### Système Raman 1064nm

La fluorescence se produit lorsque le faisceau laser du système est absorbé par la poudre ou la substance analysée, ce qui empêche le système de discerner les pics spectraux caractéristiques de manière suffisante.

De nombreuses menaces actuelles, comme la contrebande ou les objets tranchants, présentent une fluorescence. Les matériaux d'emballages colorés sont également fluorescents, et entraînent une confusion dans l'identification de produits chimiques, de stupéfiants et autres précurseurs chimiques.

Il est prouvé que les spectromètres Raman 1064 nm limitent la fluorescence induit par l'échantillon.

Cette caractéristique élargit la gamme de matériaux identifiables pour inclure les substances colorées, les matériaux dérivés organiques sans avoir à ouvrir l'emballage. Les médicaments de mauvaise qualité ou contrefaits peuvent également être facilement identifiés.

### Identification rapide, fiable et mobile

Les analyseurs Progeny ResQ et ResQ CQL 1064nm détectent la structure chimique des matériaux. Des algorithmes comparent ensuite ces caractéristiques de cet échantillon à la base de données du système pour l'identifier.

Les analyseurs Raman portables Rigaku sont capables d'identifier et de distinguer des substances étroitement liées grâce à sa base de données embarquée et ouverte qui recense plus de 13 000 produits chimiques.

Le système identifie et alerte les opérateurs sur les précurseurs de menaces, les poudres et les menaces résultant de mélanges réalisés avec des substances bénignes. Indispensables aux opérations de contrôle de sécurité, les spectromètres Rigaku traitent et fournissent des résultats en moins de 40 secondes pour permettre un contrôle rapide.

Les analyseurs Progeny ResQ et ResQ CQL sont capables de cribler les poudres et autres substances à travers des matériaux emballés tels que les sacs en polymère, les bouteilles en verre, les flask et les flacons translucides.

La possibilité de détecter des composés à travers des contenants permet de préserver la sécurité des intervenants de première ligne. Portables, légers et adaptés pour les opérations de dépistage et de recherche, les systèmes Raman Rigaku ont été conçus pour être facile à utiliser et contiennent une base de données complète de signatures chimiques qui est régulièrement mise à jour pendant toute la durée de vie du produit.

La caméra embarquée des analyseurs Raman 1064nm Rigaku permet la collecte de preuves en permettant à l'opérateur de capturer plusieurs images de l'échantillon. Les images sont stockées avec l'analyse dans un fichier sécurisé. La caméra peut également être utilisée pour capturer les codes-barres d'expédition ou de produit afin de garantir la traçabilité de l'origine.

En plus de permettre l'identification de substances en vrac, l'analyseur ResQ CQL de Rigaku est le premier outil Raman portatif prêt à l'emploi qui permet également d'analyser les traces de narcotiques et d'explosifs. Grâce à la technologie QuickDetect, les utilisateurs disposent de résultats colorimétriques automatisés pour détecter les traces non visibles en quelques secondes seulement.

