

PROCEAS: UNE ANALYSE EXCEPTIONNELLE



La plus haute résolution spectrale jamais atteinte avec un laser, des temps de réponse inférieurs à la seconde et un échantillonnage garanti sans condensation et sans ligne chauffée.

LA TECHNOLOGIE OFCEAS

La gamme **Proceas** est basée sur la technologie OFCEAS (Optical Feedback Cavity Enhanced Absorption Spectroscopy) développée et brevetée par l'Université Joseph Fourier de Grenoble (France).

► C'est une **technologie spectroscopique laser**, c'est-à-dire qu'elle utilise une source laser pour sonder un échantillon.

Par variation de paramètres internes, on balaie une plage spectrale pour qualifier et quantifier un échantillon.

► L'OFCEAS utilise le principe de la **cavité étendue** ce qui permet au système une analyse sur de longs trajets optiques (1 km à 10 km) et donc des limites de détection très basses.

► La source laser est une **source laser continue** (non pulsée) ce qui confère au système une grande stabilité de la mesure.

► Enfin, la grande originalité de la technologie OFCEAS est son principe de "**FEEDBACK**".

Dans ce principe de "**FEEDBACK**", une partie du rayonnement émis est renvoyé de la cavité vers le laser. Ce renvoi permet d'accorder le laser et la cuve, on crée alors un phénomène de résonance.

La conséquence immédiate de ce phénomène est l'émission de longueurs d'onde d'intensité particulièrement forte et de largeur spectrale très fine. On obtient alors une mesure avec une très haute résolution spectrale.

PROCEAS: DE NOMBREUX ATOUS

- Excellente représentativité de l'échantillon
- Temps de réponse inférieur à la seconde
- Pas d'interférents
- Très grande sélectivité
- Mesure linéaire sur 4 décades

- Analyse simultanée de plusieurs gaz
- Maintenance et coûts d'exploitation réduits
- Robustesse
- Simplicité d'utilisation
- Pas de ligne chauffée (ligne d'échantillonnage brevetée)

COMPARAISON AVEC D'AUTRES TECHNOLOGIES LASER

| | TDLAS* | CRDS** | OFCEAS |
|----------------------|--|--|---|
| SEUIL DE DÉTECTION | FAIBLE (trajet optique < 2m) | BON (trajet optique = 100m) | TRÈS BON (trajet optique entre 1 000 et 10 000m) |
| TEMPS DE RÉPONSE | Mesure différentielle entre zéro et pic d'absorption | Mesure différentielle entre zéro et pic d'absorption | Mesure directe |
| RÉSOLUTION SPECTRALE | FAIBLE (1MHz - largeur de raie) | FAIBLE (1MHz - largeur de raie) | ÉLEVÉ (10kHz - largeur de raie) |
| INTERFÉRENTS | Sensible | Insensible | Insensible |
| CALIBRATION | Difficile à effectuer | Simple | Simple |
| RÉFÉRENCE SPECTRALE | Manuelle | Manuelle | Intégrée |

*TDLAS : Tunable Diode Laser Absorption Spectroscopy / **CRDS : Cavity Ring Down Spectroscopy

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Caractéristiques de l'échantillon :

- ▶ Débit : de 3 l/h à 9 l/h
- ▶ Température max : 600°C
- ▶ Humidité max : 30% absolu

Spécifications techniques de la mesure :

- ▶ Gaz potentiellement analysables :
NO, CO, NH₃, HCl, H₂S, SO₂, CnHm...
- ▶ Plages de mesure : ppt - ppm
- ▶ Temps de réponse : < seconde

APPLICATIONS

- ▶ Mesure de traces sur gaz secs et gaz humides
- ▶ Mesure de gaz industriels
- ▶ Emission
- ▶ Process
- ▶ Gaz ultra purs

SCHÉMA DE PRINCIPE

