

ANALYSE SUR SITE ET EN CONTINU DE COMPOSES SOUFRES

Contexte, méthode et résultats

1. CONTEXTE

Grace à sa technique innovante d'analyse sur site, la μ GC-MS, EXPLORAIR propose l'analyse de composés soufrés (CS_2 , H_2S , COS , SO_2 , mercaptans) en continu et simultanément.

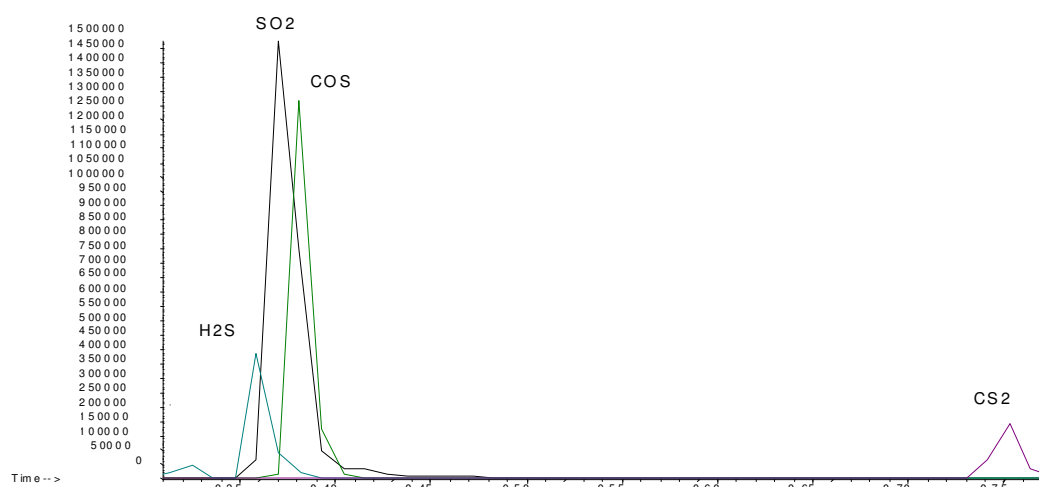
Les mesures réalisées par les méthodes globales (FID), ne sont pas applicables car ces molécules ne possèdent pas de liaison C-H, en conséquence ces molécules sont très mal détectées, voire pas détectées du tout. D'autres appareils permettent l'analyse d'un composé spécifique mais sont inefficaces dans des matrices complexes.

EXPLORAIR propose une méthode de travail qui permet l'identification et la quantification spécifique des molécules soufrées, en quasi temps réel et directement sur site industriel. De plus elle permet l'analyse de toute autre molécule « COV » présente dans la matrice.

2. METHODE

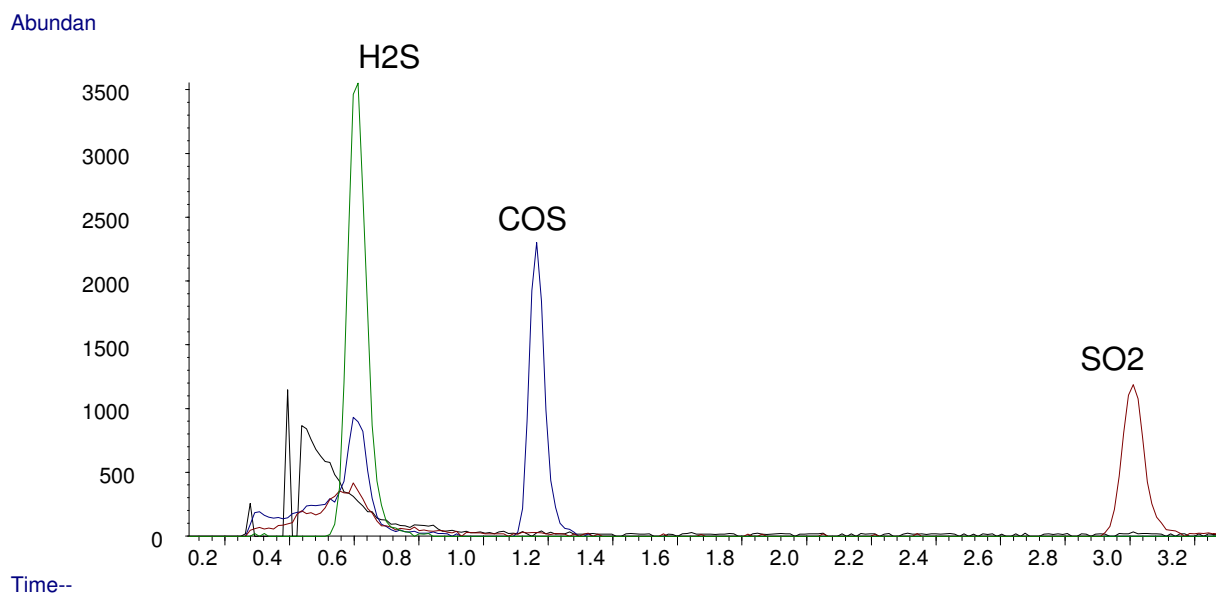
Grace à l'utilisation de la spectrométrie de masse, il est possible de dissocier les composés non séparés par la chromatographie.

Analyse type obtenue au spectromètre de masse : (Colonne chromatographique apolaire)



Analyse de quatre composés en moins d'une minute.

Analyse type obtenue au spectromètre de masse : (Colonne chromatographique polaire)



Caractéristiques techniques d'un μ GC-MS

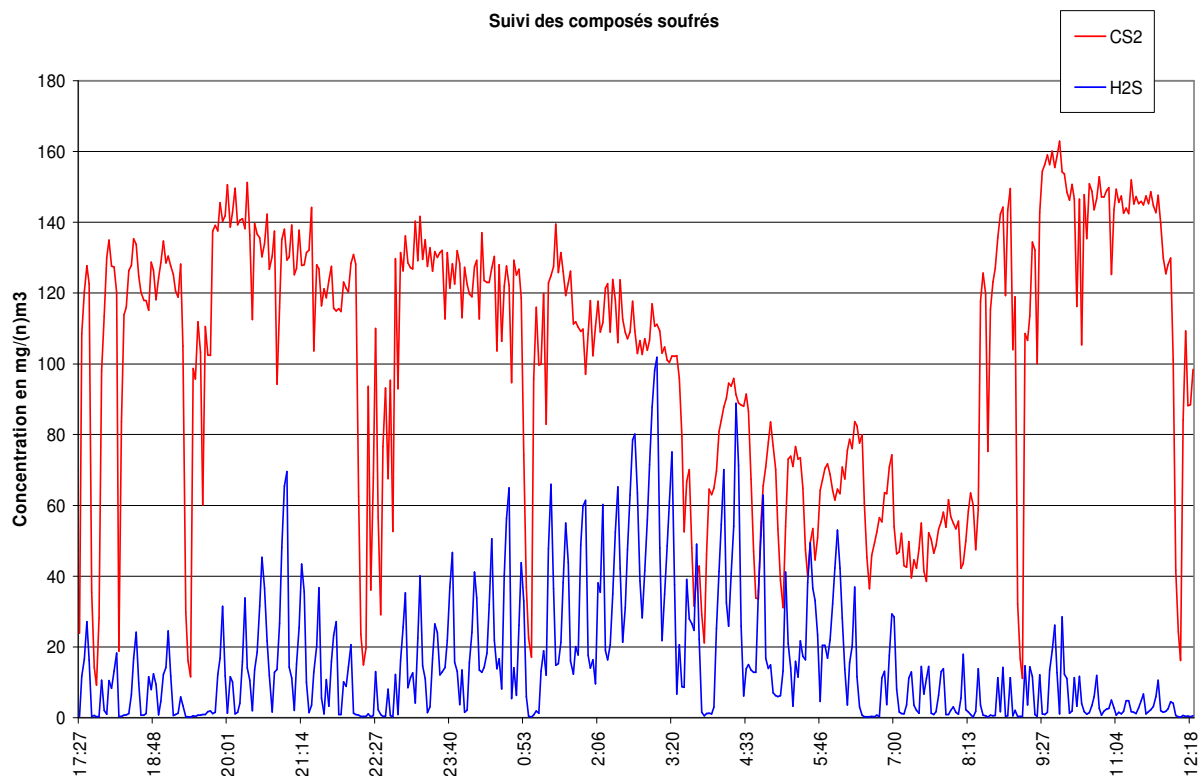
- Analyse en moins de 4 minutes.
- Limite de détection allant de 0,1 à 1ppm en fonction de la molécule.
- Analyse possible de concentration supérieure à 10 %.

Limite de détection pour les molécules soufrées

Molécule	Limite de détection (MS) ppm	Limite de détection (MS) $\text{mg} \cdot (\text{n}) \text{m}^{-3}$
H2S	1	1.5
CS2	0.5	1.7
COS	1	2.7
SO2	1	3.0
Mercaptans	1	2.1

3. RESULTATS

Les résultats suivants sont issus d'une prestation destinée à mesurer les émissions soufrées d'une production.



L'analyse en moins de 4 minutes (avec un prélèvement de 15 secondes/par analyse) permet le suivi cinétique de ces composés et de suivre les variations soudaines d'émission. Le suivi ci-dessus, réalisé sur 19 heures, permet d'analyser des concentrations allant de 2 mg.m⁻³ d'H₂S à 160 mg.m⁻³ de CS₂.

De ce graphe nous pouvons déduire les concentrations moyenne, maximale et minimale de chaque composé sur la durée de l'analyse.