

ANALYSE GC DE N₂O ET CO₂ DANS L'AIR PAR DÉTECTION PLASMA

Introduction

Dans le cadre d'un projet de recherche portant sur les émissions de gaz à effet de serre, le but est de mesurer les dégagements de CO₂ et N₂O dans des teneurs **extrêmement variables** pour une multitude d'échantillons de sol prélevés sur divers sites en France.

Les échantillons provenant des différents prélèvements sont transmis dans des vials de 40 ml. Plus de 4000 prélèvements sont à analyser par campagne de mesure.

L'objectif est d'obtenir une analyse de qualité permettant la quantification des espèces pour des échantillons constitués à la fois de fortes teneurs en CO₂ (**de 500 ppm à 80 %**) et de très faibles teneurs en N₂O (**de 300 ppb à 5000 ppm**) sur un seul analyseur en moins de 15 minutes.



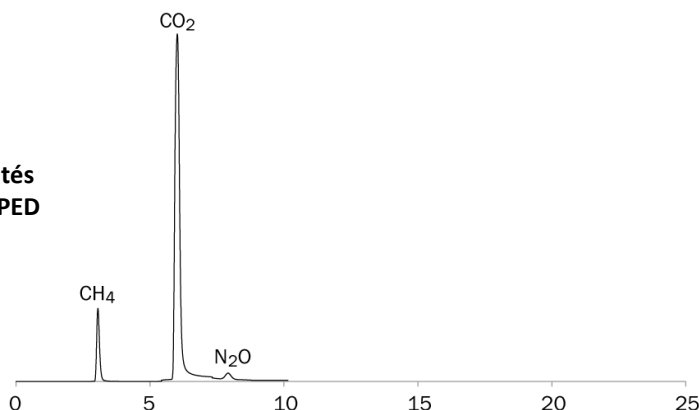
Solution développée par SRA :

La configuration mise en œuvre comprend **un passeur Headspace 111 positions couplé à un chromatographe en phase gazeuse (GC)** équipé de vannes purgées et connectées à deux types de détecteurs : un TCD pour les hautes teneurs en CO₂ notamment, et un PED (plasma hélium) pour les traces de N₂O.

L'avantage notoire de ce détecteur PED par rapport au détecteur ECD, fréquemment rencontré dans ce type d'application, est l'absence de source radioactive soumise à une procédure administrative lourde et à l'habilitation du personnel.

La présence de ces deux détecteurs permet, sur un même instrument, l'analyse et la quantification de fortes teneurs en CO₂ et de très faibles teneurs en N₂O.

Analyse d'impuretés
avec le détecteur PED



Concentrations mesurées :

- CH₄ : 1,8 ppm
- CO₂ : 330 ppm
- N₂O : 0,3 ppm