

Analyseur-spectromètre à Transformée de Fourier Infrarouge (FTIR) pour mesurer sur site de faibles concentrations de gaz dans l'air ambiant

mots clés : spectroscopie, FTIR, gaz



GASMET relié à une enceinte close pour mesurer les émissions de GES d'une prairie alpine

Référent technique – scientifique : JC Clément (CARRTEL)

## Performances

Principe de mesure: Transformé de Fourier Infrarouge, FTIR

Performance: Analyse simultanée et en continue de jusqu'à 25-50 composés gazeux.

Détection : 0.2 – 0.5 ppm pour GES (7 ppb pour le N2O)

Temps de réponse T90: Généralement < 120 s, selon le débit de gaz et le temps de mesure

Temp. Fonctionnement: Court terme 0 - 40°C ; long terme 5 - 30°C non-condensant

Mesures possibles au laboratoire sur secteur.

Mesures possibles sur le terrain sur Batterie (Autonomie > 4h et rechargeable)

Enceintes closes pour sol (30 enbases + 5 cloches) et pour surface en eau (6 cloches)

Nettoyage et Background sur gaz de référence (N2 labo ou N2 bouteille)

## Exemples d'applications

- GHG measurements from soils
- GHG measurements from geothermal sources
- GHG measurements from ruminants
- GHG measurements from manure
- GHG measurements in aquatic environments

## Délivrables

- Spectre de gaz analysé
- Concentrations des composés recherchés (actuellement paramétré pour CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, CO, N<sub>2</sub>O, NH<sub>3</sub>), possibilité sde 50 composés en simultanée. Autres composés possibles (ex. COV) aprsè calibration usine.

## Liens utiles :

M.E. Brummell, Greenhouse Gas Production and Consumption in Soils of the Canadian High Arctic, University of Saskatchewan, Academic dissertation, 2015, [http://ecommons.usask.ca/...](http://ecommons.usask.ca/)

M. E. Brummell, R. E. Farrell, S. P. Hardy, S. D. Siciliano, Greenhouse gas production and consumption in High Arctic deserts, *Soil Biology & Biochemistry* 68, p. 158-165, 2014, [http://www.sciencedirect.com/...](http://www.sciencedirect.com/)

B.N. Haegelin, J.O. Storlien, K. Rothlisberg-Lewis, Greengouse Gas Fluxes Affected by Urea Fertilizer, Nitrification Inhibitor, and Biomass Residue Application to Soil, 2014, [https://scisoc.confex.com/...](https://scisoc.confex.com/)

J.M. Falk, N.M. Schmidt, L. Ström, Effects of simulated increased grazing on carbon allocation patterns in high arctic mire, *Biochemistry*, 119, p. 229-244, 2014, [http://link.springer.com/...](http://link.springer.com/)

D. von Schiller, R. Marcé, B. Obrador, L. Gómez-Gener, J.P. Casas-Ruiz, V. Acuña, M. Koschorreck, Carbon dioxide emissions from dry watercourses, *Inland Waters*, 4, p. 377-382, 2014, [https://www.fba.org.uk/...](https://www.fba.org.uk/)

F. Krijnen, D. Richman, R. Lemke, R. Farrell, Evaluation of a Closed-Path Fourier Transform Infra-Red (FTIR) Multi-Component Gas Analyzer for the Simultaneous Measurement of Nitrous Oxide, Carbon Dioxide and Methane, University of Saskatchewan, Canada, 2013, [http://www.usask.ca/...](http://www.usask.ca/)

K. J. Stewart, M. E. Brummell, R. E. Farrell, S. D. Siciliano, N<sub>2</sub>O flux from plant-soil systems in polar deserts switch between sources and sinks under different light conditions, *Soil Biology & Biochemistry* 48, p. 69-77, 2012, [http://www.researchgate.net/...](http://www.researchgate.net/)

M. Paré, A. Bedard-Haughn, Net GHG emissions and soil properties: A slope study at Daring Lake, NWT, Canada, 2008, [http://ipytundra.ca/...](http://ipytundra.ca/)

D. Duggan, Advanced Gas Detection Technology Supports Arctic Greenhouse Gas Research, IET November / December 2011, [http://www.gasmet.com/...](http://www.gasmet.com/)