



**HAL**  
open science

## Chambres CFGS Automatiques et Nomades

Bartosz Zawilski

► **To cite this version:**

Bartosz Zawilski. Chambres CFGS Automatiques et Nomades. Rencontre Terra Forma, May 2024, Col de Lautaret, France. hal-04595350

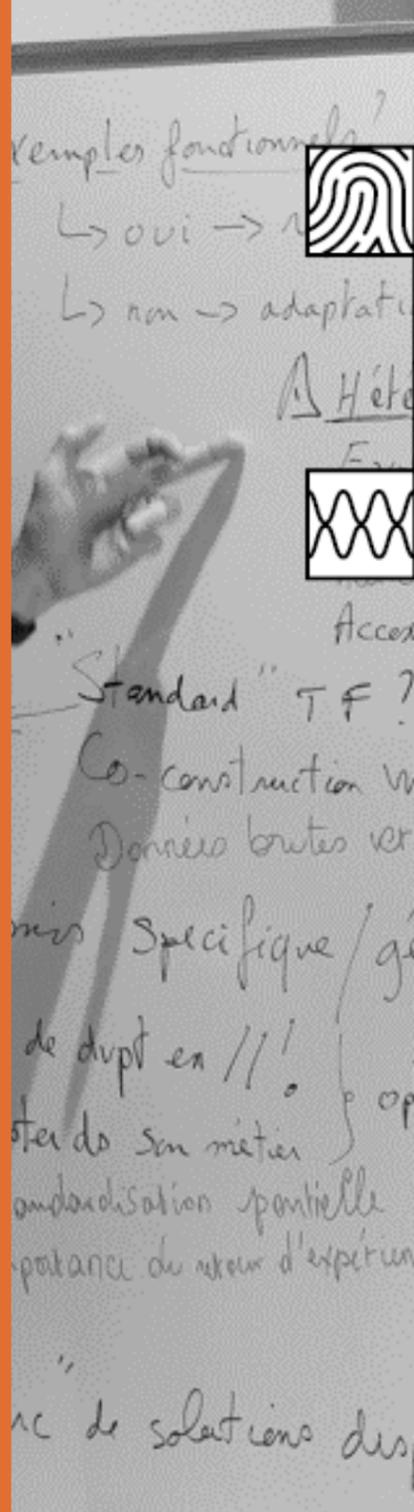
**HAL Id: hal-04595350**

**<https://hal.science/hal-04595350>**

Submitted on 31 May 2024

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



TERRA



FORMA

CONCEVOIR ET TESTER LES OBSERVATOIRES DE L'ANTHROPOCÈNE

# Chambres CFGS

## Automatiques et Nomades

B. Zawilski<sup>1</sup>, C. Remont<sup>1</sup>, J-B. Lily<sup>2</sup>

<sup>1</sup>CESBIO, Toulouse

<sup>2</sup>Velaine Sous Amance

Contact : bartosz.zawilski@cirs.fr



### INTRODUCTION

Le sol hors gel dégage onze fois plus de gaz à effet de serre que la combustion des énergies fossiles.

Pour mesurer ces efflux, il est important de disposer des outils adaptés permettant de multiplier les points de mesures pour palier à la variabilité spatiale.

Les chambres automatiques conviennent pour les mesures fréquentes aux emplacements fixes.

Les chambres manuelles conviennent pour les mesures ponctuelles aux nombreux emplacements.

Un appareil portatif manuel, Nomade à reposer sur des colliers préalablement insérés dans le sol, fonctionnant sur batteries (17h de mesures non stop). Intégrant des analyseurs de gaz internes (H<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>...) ou avec un analyseur externe. Communiquant par un port USB. Avec un Data logeur interne (32 Go). Muni d'un GPS et d'une horloge interne.



Nomade-CFGS



### Objectifs et résultats

1. Concevoir les appareils économiques pour pouvoir être aisément dupliqués.
2. Faciles de manipulation, d'entretien et de dépannage pour être utilisables par une large communauté.
3. Universels pour convenir aux différents besoins.
4. Peu gourmands en énergie pour pouvoir fonctionner sur batteries.
5. Fiables pour minimiser le temps perdu.

Deux types d'appareils développés :  
Un appareil automatique, **Chambre de Flux de Gaz de Surface (CFGS)** pouvant servir sur le sol ou sur l'eau (flotteur). Alimenté par le secteur ou sur batterie (typiquement 4 mois d'autonomie). Fonctionnant avec des analyseurs de gaz internes (H<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, NH<sub>3</sub> et H<sub>2</sub>S) ou avec un analyseur externe. Communiquant par USB, RS-482 ou par LoRaWAN. Avec un Data logeur externe ou interne (32 Go de mémoire interne = 2000 ans de données). Pouvant recevoir un GPS et d'autres options.



Automatique-CFGS

### CONCLUSION

Les appareils construits répondent parfaitement aux objectifs initiaux et même davantage. Leur adaptation aux différents besoins est possible grâce aux différentes options toujours plus nombreuses.



Site internet de TERRA FORMA

