



Climat, environnement et économie circulaire

Surveillance environnementale



## SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE

### NOS SOLUTIONS

IFPEN développe la Flair Suite, un ensemble de solutions permettant la surveillance industrielle et environnementale des gaz dans l'atmosphère, au sol, dans le sol ou dans le sous-sol.

- Flair car, une station mobile d'analyse multigaz de l'air et du sol
- Flair box, une station autonome mobile d'analyse multigaz de l'air
- Flair soil, une station fixe d'analyse multigaz du sol et du sous-sol
- Flair lab, un laboratoire gaz pour études complémentaires
- Flair map, une appli web interactive de traitement des données

En permettant l'analyse des gaz de l'air ou du sol en temps réel, la Flair Suite couvre une large palette de besoins tels que :

- Détection de fuite ( $\text{CO}_2$  /  $\text{CH}_4$  /  $\text{C}_2\text{H}_6$ /THT)
- Qualité de l'air, odeurs (molécules soufrés et ammoniacués, molécules agricoles phytosanitaires)

- Respiration du sol
  - Gaz à effet de serre
- > [Découvrir la Flair Suite à travers une animation](#)

## **FLAIR SUITE : UN ENSEMBLE D'OUTILS CONNECTÉS, FIXES OU MOBILES POUR LA SURVEILLANCE INDUSTRIELLE ET ENVIRONNEMENTALE DES GAZ**

La surveillance environnementale des gaz dans l'air concerne des secteurs variés : les sites industriels au sens large, les sites de stockage de gaz (CO<sub>2</sub>, hydrogène, méthane), les sites de stockage de déchets (ménagers, radioactifs), les sites géothermiques ou les réseaux de distribution de gaz.

Elle répond à des problématiques diverses (sécurité, économiques, qualité de vie, environnementales) dans des cas de figures en ville (canalisations de gaz, station d'hydrogène), sur des sites industriels (captage, transport, stockage de CO<sub>2</sub>, stockage de gaz défectueux, puits de forage en mauvais état) et parfois en pleine nature (fonte du pergélisol, volcanisme, glissements de terrain).



### **Flair car: station mobile d'analyse multigaz de l'air et du sol**

Flair car embarque des capteurs et analyseurs gaz tels que l'analyseur [Picarro](#) (mesure par lasers infrarouges de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>, vapeur d'eau, isotopie du carbone 13) afin de réaliser des mesures en temps réel. Une station GPS permet la géolocalisation des données et une station météo enregistre les informations relatives au vent, afin de pouvoir modéliser les panaches. L'objectif des développements est de permettre à Flair car de détecter les anomalies de composition de l'air au sol et dans l'air ambiant et de remonter à la source de ces émissions.



Flair car en action

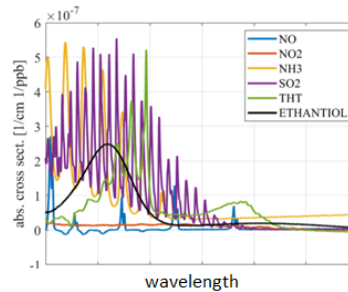


**Flair box: station autonome mobile d'analyse multigaz de l'air**

Flair box permet d'analyser, par spectrométrie UV à de très faibles teneurs, une large gamme de molécules, telles que THT (tétrahydrothiophène, odorant ajouté dans le gaz naturel), molécules soufrées (SO<sub>2</sub>, etc), ammoniaquées, azotées, ... Flair box peut être embarquée dans Flair car pour des mesures mobiles ou installée sur site pour des mesures sur le long terme.



La Flair box



Spéctrométrie UV Large Gamme

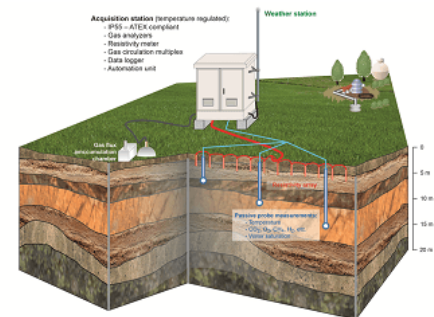


### Flair soil: station fixe d'analyse multigaz du sol et du sous-sol

Flair soil se prête à un large éventail d'applications, telles que détection de fuites de gaz (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> et THT), comportement du gaz en milieu fermé, étude de la respiration du sol à différentes profondeurs, présence de molécules phytosanitaires soufrées et ammoniaquées dans les sols agricoles.



Comportement des gaz sous terre



Détection de fuites dans la zone vadose - variation naturelle d'émissions de CO<sub>2</sub> : respiration du sol



### Flair lab: laboratoire gaz pour études complémentaires

Flair lab est constitué d'un vaste parc analytique (analyse compositionnelle, ligne de récupération, isotopie, gaz rares, calibration de nouvelles molécules) qui complète les analyses réalisées sur le terrain. Flair lab permet également de développer de nouvelles méthodes et capteurs dédiés à la

géothermie et à l'hydrogène et aux molécules odorantes.



Compositionnelle



Ligne de récupération



Isotopie

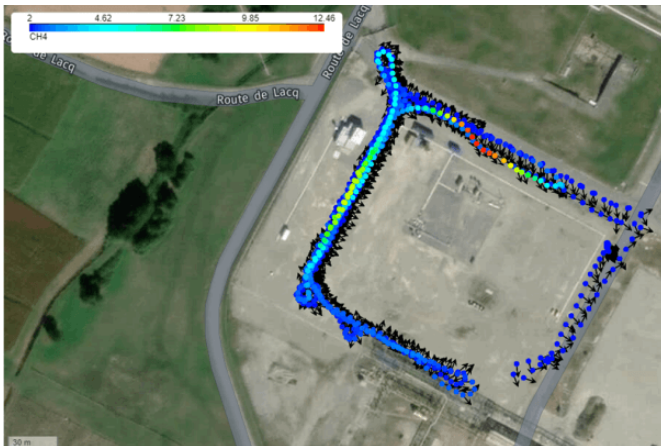


### Flair map: appli web interactive de traitement des données

Flair map conçu comme étant le cerveau de la FlairSuite, capitalise les informations issues des différents outils. Grâce à la technologie xDash développée par IFPEN Flair map restitue les données de manière ludique et pratique.

Parmi les principaux services rendus par Flair map :

- visualisation en temps réel des mesures réalisées sur le terrain par les outils de l'offre Flair Suite : cartographies, courbes, données météorologiques, etc. ;
- gestion des données : stockage des mesures de terrain et des analyses laboratoires ;
- modélisation du panache de gaz, de la source à sa dispersion et restitution visuelle des résultats de calcul;
- consultation des données sur le site [www.flairmap.com](http://www.flairmap.com).



Concentration en CH4 sur la trajectoire de la Flair car

## CONTACT



**Jean-François Argillier**

Responsable de programme

[jean-francois.argillier@ifpen.fr](mailto:jean-francois.argillier@ifpen.fr)

Nos solutions

Lien vers la page web :