

CHROMATOGRAPHE EN PHASE GAZEUSE

FICHE N° 2048

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1950-1974

Fabricant : Giravions-Dorand

Domaines : Chimie

Sous-domaines : Chimie organique, Chimie analytique

Organisme : Université Catholique de l'Ouest

Ville : Angers

Modèle : 75CD-Four FD-2 n°383/ Electr.75-E2 n°81-82

Matériaux : Acier, Composants électriques

Description

Le chromatographe GIRDEL 75 CD est constitué de plusieurs unités.

Un four pouvant recevoir 2 colonnes en acier inox (diamètre 1/8 de pouce), ou capillaires, avec système de régulation du chauffage. En façade est visible le bloc injecteur avec son système de régulation de la température, et 2 détecteurs à ionisation de flamme.

Deux électromètres, un par colonne, dont les sorties sont reliées à un boîtier de commutation (75-COM-1) qui permet d'envoyer l'un ou l'autre signal sur l'enregistreur.

Il possède aussi un enregistreur LINSEIS type LS4.

Le gaz vecteur est l'azote et la perte de charge est réglée pour chaque colonne. Les détecteurs sont alimentés en hydrogène (bouteille sous pression et détendeur) et en air (petite pompe à membrane).

La chromatographie est une puissante technique de séparation des constituants d'un mélange. Très schématiquement les constituants du mélange à analyser sont introduits dans une colonne où ils sont plus ou moins adsorbés sur une phase stationnaire. Une phase mobile (liquide ou gaz) injectée dans la colonne élue les constituants du mélange qui sortent les uns après les autres à l'orifice de la colonne. La méthode peut être analytique ou préparative.

Dans la chromatographie en phase gazeuse, l'échantillon est vaporisé et injecté en tête de colonne. L'élution est assurée par un flux de gaz inerte (azote, hélium,...) qui sert de phase mobile. A la sortie de la colonne, le flux gazeux passe dans un détecteur relié à un électromètre qui envoie un signal électrique à un enregistreur, ou à un calculateur, ou à un ordinateur. La surface des pics observés étant proportionnelle à la quantité de substance, l'intégration permet de déterminer le pourcentage de chacun des constituants. Le détecteur le plus courant est le détecteur à ionisation de flamme. L'effluent de la colonne est mélangé avec de l'hydrogène et de l'air et ce mélange est enflammé électriquement. La pyrolyse des composés organiques produit des ions et des électrons capables de conduire l'électricité à travers la flamme. Une différence de potentiel de quelques centaines de volts est appliquée entre l'orifice du brûleur et une électrode collectrice. Le courant résultant (de l'ordre de 10-12 A) constitue le signal d'entrée d'un amplificateur opérationnel à haute impédance. On trouve aussi des détecteurs à conductivité thermique, à capture d'électrons, à émission atomique, thermoionique, électrochimique...

L'appareil GIRDEL est un appareil exclusivement analytique. La présence de deux colonnes remplies de phase stationnaires différentes permet de faire deux analyses du même échantillon dans les mêmes conditions expérimentales.

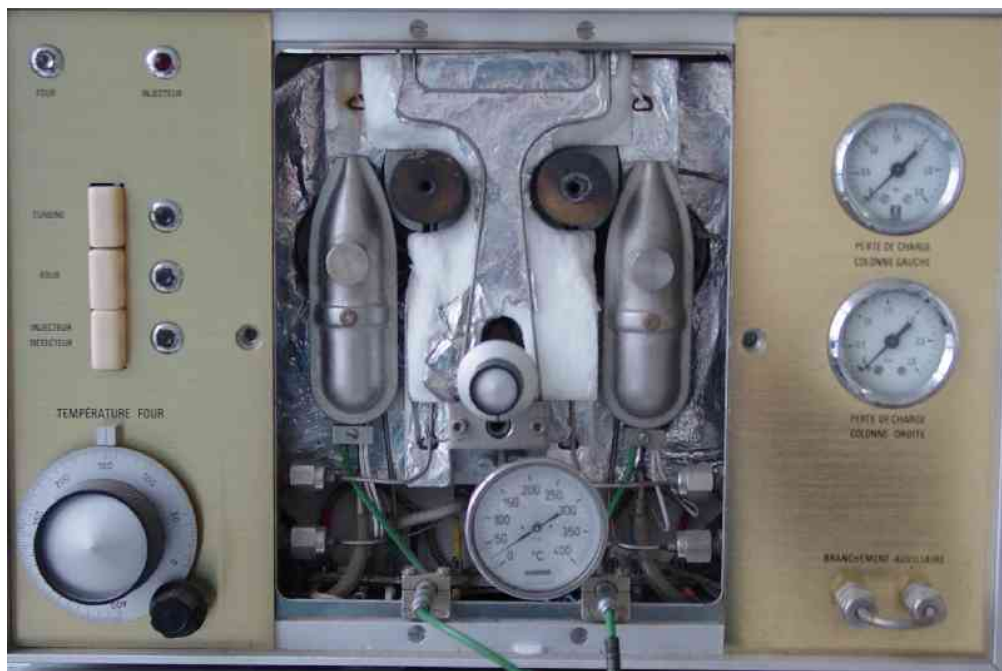
Utilisation

Le chromatographe GIRDEL 75 CD a été utilisé pour des travaux de recherches dans les laboratoires de chimie de la faculté des sciences de l'Université Catholique de l'Ouest à Angers.

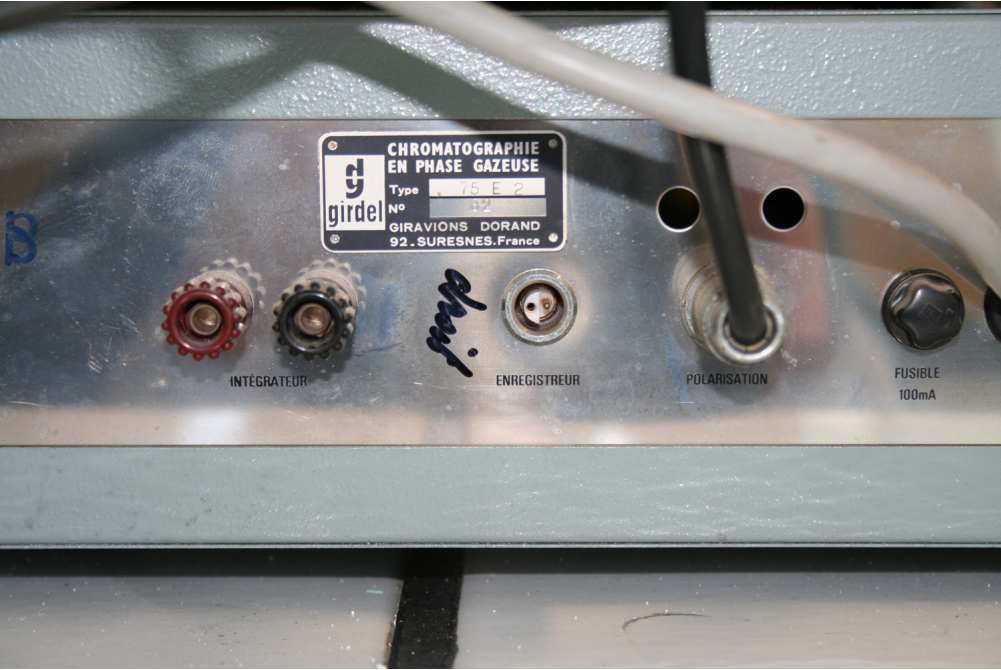
La chromatographie a été découverte au début du 20ème siècle par le botaniste russe M. TSWETT.











Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Chromatographe en phase gazeuse (Giravions-Dorand), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=1969>, consulté le 2026-07-22