Université Djilali Bounaama de Khemis Miliana. **2019/2020**
Faculté des Sciences et de la Technologie.
Département de la Technologie.
Module : Techniques d'Analyse / **L3-GP**.
Chargée de TP : **Dr. AOUAMEUR.Dj**

TPN°1 : CHROMATOGRAPHIE EN PHASE GAZEUSE

A- Généralités

La chromatographie en phase gazeuse est une méthode de séparation des composés d'un mélange éventuellement très complexe dont les constituants peuvent différer d'une façon considérable par leur nature et leur volatilité et susceptibles d'être vaporisés par chauffage sans décomposition.

Les CPG sont des chromatographies analytiques qui se caractérisent par :

- La phase mobile : est un gaz.

- La phase stationnaire peut être :
  - ✓ Un solide adsorbant (CPG gaz-solide ou CPG d'adsorption) : l'adsorbant le plus utilise est la silice (adsorbant très polaire).
  - ✓ Un liquide imprégnant totalement la surface d'un support devenu inerte (CPG gaz-liquide ou CPG de partage) : la phase stationnaire liquide doit être non volatile dans les conditions de chromatographie. Ce type de support est en train de disparaitre.

A l'instant initial, le **mélange** à séparer est **injecté** à l'entrée de la colonne **(**exemple : **injection split/splitless)** où il se dilue dans la phase mobile qui l'entraîne à travers celui-ci, **puis parcourt la colonne** qui imprègne une phase stationnaire.

Le processus de **séparation** chromatographique, essentiellement **discontinu**, consiste donc en la succession de mélanges binaires soluté – fluide. Où, grâce à **un analyseur** de mélange binaire appelé **détecteur** (exemple : **FID**) qui complète l'installation et placé **à la sortie de la colonne**. Il dirige sur un enregistreur un **signal constant** appelé **ligne de base**, en présence du **fluide** porteur seul et conduit dans le temps à l'enregistrement d'un **pic**, au passage **de chaque soluté séparé**.

Le temps de sortie de chaque pic, le " t**emps de rétention** " caractérise **qualitativement** la substance concernée. **L'amplitude** de ces pics, ou encore l'**aire** limitée par ces pics et **la prolongation de la ligne de base** permet de **mesurer la concentration** de chaque **soluté dans le mélange injecté**, ce qui est le coté.

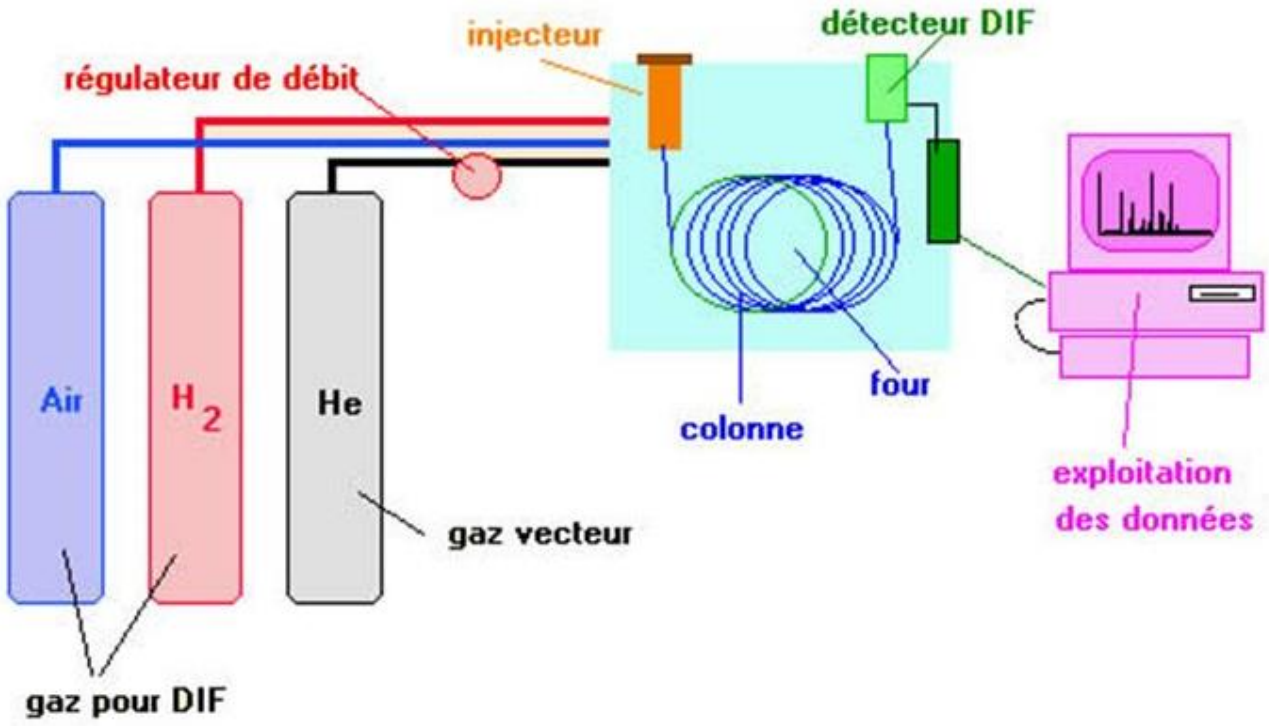

Schéma descriptif d'une Chromatographie en phase gazeuse (CPG)

B-Questions

1) Quelle est le but de ce TP ?

2) Citez, en bref, les techniques analytiques les plus largement utilisées ?

3) Quelle est le rôle et le domaine d'utilisation de l'analyse par CPG ?

4) Quelle est Le principe de la séparation par CPG ?

5) L'analyse par CPG nécessite quoi exactement ?

6) Citez la composition détaillée de la machine de CPG, avec un schéma explicatif?

7) Citez le rôle de chaque composant avec leur différents types et modes d'utilisation, s'il existe (aussi utilisé des schémas explicatifs pour chaque composant, si c'est possible) ?

8) Citez les caractéristiques des résultats obtenues à la fin d'une analyse par CPG, avec des formules mathématiques et schéma explicatif ? Donné un exemple explicatif d'un composant séparé par CPG ?

9) Qu'est ce que vous concluez à propos de ce TP ?