



## Equilibre de phase

## Mesure synthétique des transitions Liquide-Vapeur et Liquide-Liquide

Il comprend principalement une cellule de mesure haute pression (100 Mpa) munie d'un hublot saphir de façon à déterminer les conditions de transitions soit visuellement (gaz à condensat) soit par la technique "PV" classique (fluide opaque)

## Dispositif de microscopie haute pression (100MPa) transition fluide solide (Wax)

Il s'agit d'une cellule composée de deux hublots en saphir se faisant face afin d'observer un échantillon d'épaisseur de fluide millimétrique ou submillimétrique. Un microscope à longue focale permet d'observer le fluide malgré la présence des fenêtres en saphir

## Ensemble de filtration haute pression (100MPa)

Ce dispositif comprend une cellule PVT déquilibrée munie d'un dispositif de filtration HP associé à une pompe asservie en pression de façon à effectuer les filtrations isobares. Il peut être utilisé pour séparer les dépôts solides (Wax, asphaltène ou autre) des phases fluides afin de les analyser.

## Cellule PVT à Microbalance à Quartz - Etude d'instabilité des asphaltènes

Elle comprend principalement une cellule de mesure haute pression (100 Mpa) asservie en pression et fermée par un bouchon autoclave muni de contacts électriques permettant de connecter un résonateur à Quartz positionné à l'intérieur de la cellule. Dans ce dispositif, l'extrême sensibilité du résonateur à quartz est utilisée pour détecter de façon indirecte des transitions engendrant peu d'effet thermique ou volumétriques dans les fluides opaques. Elle est particulièrement adaptée à l'étude des fluides asphalténiques.

## Dispositif de titration sous haute pression (100MPa)

Cet ensemble expérimental est formé d'une cellule PVT asservie en pression et d'une seringue pompe HP. Elle sert à faire des mesures par titration, à simuler des injections de solvants liquides ou gazeux ou enfin de faire des études de gonflement par injection de gaz dans les conditions de réservoir.

## Dispositifs de clathrates de gaz (15MPa)



Plusieurs dispositifs expérimentaux constitués de cellules de mesure haute pression (15MPa), équipées ou non de hublots de saphir (pour une visualisation des phénomènes et des produits de réaction) et régulées e température (-10 à +80°C), permettent d'étudier les conditions de formation et de décomposition des ckathrates de gaz et d'effectuer un suivi cinétique des réactions. Deux de ces dispositifs son connectés à des chromatographes en phase gazeuse permettant d'échantillonner sous pression et de suivre la variation de la composition des mélanges de gaz durant la cristallisation des clathrates