

# Etat des lieux de la Plate forme Innovations et Technologies « PIN-TECH »

Pr. Mouna L. BOUAMRANI

Vendredi 27 mai 2016

***EQUIPEMENTS **OPERATIONELS** DONT  
DISPOSE ACTUELLEMENT LE CENTRE***

***1/ SPECTROPHOTOMETRE MOYEN INFRAROUGE A  
TRANSFORMEE DE FOURIER - BRUKER.***

***2/ SPECTROPHOTOMETRE UV-VISIBLE - UV  
1800.***

***3/ APPAREIL DE MESURE DE LA RESISTANCE  
MECANIQUE A LA TRACTION - LUDWIC mpk.***

***4/ POTENTIOMETRE AMEL***

***INSTRUMENTS***

# APPAREIL: SPECTROPHOTOMETRE MOYEN INFRAROUGE A TRANSFORMEE DE FOURIER - BRUKER TENSOR 27



## **Principe:**

*Exploitation et analyse des fréquences de vibrations des liaisons interatomique dans les molécules suite au phénomène d'interaction entre la matière et les radiations qui appartiennent aux domaines de l'Infra Rouge.*

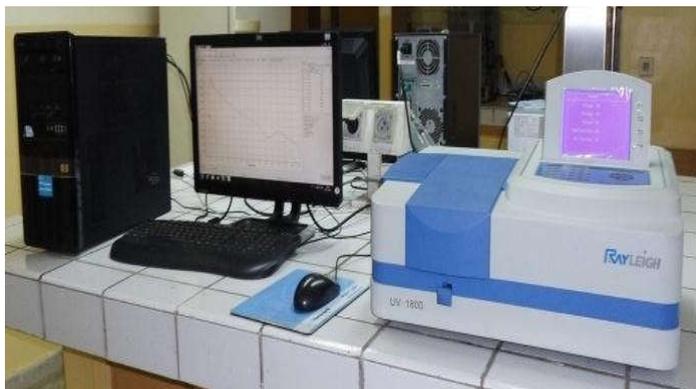
## **Domaines d'application:**

- *Détermination, identification et confirmation de structure des produits.*
- *Analyse et contrôle des principes actifs des produits pharmaceutiques et para pharmaceutiques.*
- *Analyse des aliments (graisse, protéines, sels...).*
- *Analyse des produits pétroliers et leurs dérivés.*

## **Offres de Prestations:**

- *Détermination, Caractérisation fine de la structure chimique des matériaux naturels ou synthétiques.*
- *Contrôle qualité des matières premières.*
- *Validation de formulation ou de conformité des produits finis.*
- *Analyse d'humidité et des acides gras libres dans les huiles de table, poudre du lait et d'autres produits alimentaires*

## APPAREIL: SPECTROPHOTOMETRE UV-VISIBLE - UV 1800



### *Principe:*

*Exploitation des phénomènes d'interaction entre la matière et les radiations lumineuses qui appartiennent aux domaines de l'Ultraviolet et du Visible.*

### *Domaines d'application:*

- Identification, Analyse et Dosage des composés en solution liquide.*
- Détermination des vitesses de réaction (cinétique).*
- Détermination des constantes de dissociations des acides et des bases.*

### *Offres de Prestations:*

- Dosage des principes actifs des médicaments.*
- Dosage des pigments dans les industries de textile.*
- Analyse des aliments (détermination de la dégradation, colorants, lipides, glucides...).*
- Dosage des substances aromatiques et phénoliques dans les rejets de margines, pétrole, peintures, détergents...*

# APPAREIL: INSTRUMENT DE MESURE DE LA RESISTANCE MECANIQUE A LA TRACTION - LUDWIC mpk



## **Principe:**

*Analyse des propriétés mécaniques des matériaux: déformation, fragilité, ductilité, fluage, etc .....*

## **Domaines d'application:**

- *Propriétés mécaniques des matériaux de construction.*
- *Propriétés mécaniques des matériaux en plastiques polymères.*
- *Propriétés mécaniques des fibres utilisées dans le textile*
- *Propriétés mécaniques des aciers.*

## **Offres de Prestations:**

*• Propriétés mécaniques des fibres utilisées comme renforts dans les matériaux composites. Applications dans des secteurs industriels multiples: Automobile, Aéronautique, télécommunication, agroalimentaire, pharmaceutique, mobilier urbain et aménagement des maisons et du design.*

## APPAREIL: POTENTIOMETRE AMEL INSTRUMENTS - MODEL 2053



### *Principe:*

*C'est une technique qui permet d'étudier tous les phénomènes engendrés lorsqu'un milieu chimique électrolytique est en interaction avec un circuit électrique.*

### *Domaines d'application:*

- *Dosages chimiques quantitatifs avec une sensibilité de détection très basse.*
- *Corrosion.*
- *Générateurs électrochimiques : piles et accumulateurs.*
- *Traitements de surface.*
- *Electrolyses Industrielles.*

### *Offres de Prestations:*

- *Etude de la corrosion des métaux et alliages due aux attaques électrochimiques.*
- *Analyses de métaux avec une sensibilité meilleure que celle d'un appareil AAS ou ICP.*
- *Dépôt métallique par traitement électrolytique (zincage, nickelage, chromage, cuivrage et galvanisation).*

***EQUIPEMENTS **NON OPERATIONELS** DONT  
DISPOSE ACTUELLEMENT LE CENTRE***

***1/ SPECTROPHOTOMETRE D'ABSORPTION ATOMIQUE  
GBC908AA.***

***2/ CHROMATOGRAPHE EN PHASE GAZEUSE COUPLE A UN  
SPECTROMETRE DE MASSE SHIMADZU GC-MS – QP 2010SE.***

***3/ DIFFRACTOMETRE A RAYON X D8 ADVANCE/DISCOVER  
BRUKER AXS.***

***4/ ANALYSEUR THERMODIFFERENTIELLE ET  
THERMOGRAVIMETRIQUE ATD/ATG STARAM.***

***5/ ANALYSEUR CALORIMETRIQUE DIFFERENTIELLE DSC  
SETARAM.***

***6/ MICROMETRICS FLOWSORB II 2300.***

# APPAREIL: SPECTROPHOTOMETRE D'ABSORPTION ATOMIQUE - GBC908AA



## **Principe:**

*Exploitation des phénomènes d'absorption de radiations par des substances atomisées dans une flamme chaude obtenue par un mélange acétylène/air ou acétylène/Protoxyde d'azote.*

## **Domaines d'application:**

- *Détermination des traces de métaux dans les matériaux de grande pureté.*
- *Contrôle, Dosage et Analyse de micropolluants minéraux (métaux lourds) et organiques (résidus de pesticides).*
- *Analyse et dosage des traces de métaux dans les produits agroalimentaires, pharmaceutiques et cosmétiques.*

## **Offres de Prestations:**

- *Analyse des micropolluants minéraux dans l'eau potable, les eaux des puits et eaux des surfaces.*
- *Analyse des micropolluants organiques dans les effluents domestiques, stations d'épuration, rejets industriels ainsi que les sols et les végétaux.*
- *Dosage du Calcium, Sodium, Phosphore et Potassium dans les produits alimentaires et pharmaceutiques*
- *Dosage des métaux lourds (Cd, Zn, Cr, Cu et Fe) dans les eaux industriels et les eaux usées.*

## *Causes probables :*

• *Electrovannes des deux gaz (Protoxyde d'Azote et Acétylène).*

• *Nébuliseur.*

## **Recommandations**

• *Appareil rentabilisé et dépassé.*

• *Un autre au département de Biologie.*

<i>Pannes</i>	<i>Interventions</i>	<i>Dates</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>1ère mise en service</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Installation et mise en marche</li> </ul>	<b>17/5/1996</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>la flamme ne s'allume pas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remplacement du filtre d'air du contrôleur du gaz</li> </ul>	<b>25/9/1996</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Les mesures ne sont pas reproductibles</li> <li>Sensibilité de détection faible</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remplacement du filtre d'air du contrôleur du gaz</li> <li>Nettoyage du nébuliseur et du tube d'aspiration d'échantillon</li> </ul>	<b>10/12/1999</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Electrovanne du gaz (Protoxyde d'azote) usée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En cours</li> </ul>	<b>Depuis 2010</b>

# APPAREIL: CHROMATOGRAPHE EN PHASE GAZEUSE COUPLE A UN SPECTROMETRE DE MASSE SHIMADZU GC/MS – QP 2010SE



## **Principe:**

*C'est une méthode d'analyse qui combine les performances de la Chromatographie en Phase Gazeuse et de la Spectrométrie de Masse afin de séparer, d'identifier et/ou de quantifier précisément de nombreuses substances. Elle s'applique aux composés volatils ou susceptibles d'être volatilisés sans décomposition.*

## **Domaines d'application:**

- Les applications de la GC/MS comprennent le dosage de médicaments ou de stupéfiants, l'analyse environnementale, les sciences criminalistiques et l'identification de toutes substances inconnues même sous forme de traces.*
- La GC/MS est désormais une méthode d'analyse chimique classique au laboratoire: elle permet l'identification et la quantification de médicaments, l'analyse de solvants résiduels, la détection de fraudes alimentaires, le dépistage du dopage, l'analyse environnementale, etc...*

## **Offres de Prestations:**

- Analyse et dosage des résidus, des pesticides et des toxines dans les produits agricoles.*
- Analyse et dosage des sols pollués.*
- Analyse des huiles et des arômes dans l'industrie des cosmétiques ou de la parfumerie ....*

**APPAREIL: CHROMATOGRAPHE EN PHASE GAZEUSE COUPLE A UN SPECTROMETRE DE MASSE SHIMADZU GC-MS – QP 2010SE**



# APPAREIL: DIFFRACTOMETRE A RAYON X D8 ADVANCE/DISCOVER BRUKER AXS



## **Principe:**

*Analyse des informations chimiques élémentaires ou structurales suite à l'exploitation des phénomènes d'interaction des rayons X avec le nuage électronique des atomes.*

## **Domaines d'application:**

*• Identification, Caractérisation et Analyse qualitative et quantitative des phases des différentes formes de cristallisation des solides.*

## **Offres de Prestations:**

*• Détermination des textures des solides micro cristallisés.  
• Contrôle de la qualité et Etude du vieillissement des matériaux (Ciments, Plâtres, Bétons, Métaux, Boues, Cendres, Bois, Céramiques...).*

# APPAREIL: ANALYSEUR THERMODIFFERENTIELLE ET THERMOGRAVIMETRIQUE ATD/ATG



## **Principe:**

*Mesure de la différence de température entre un échantillon et un matériau de référence ainsi que les variations de masse de cet échantillon suite à une programmation de température et sous une atmosphère contrôlée.*

## **Domaines d'application:**

- *Détermination des températures de décomposition.*
- *Evolution des matériaux soumis à une élévation de température.*
- *Caractérisation des métaux et alliages naturels ou synthétiques.*
- *Détermination des températures de transformation de phases des matériaux.*

## **Offres de Prestations:**

- *Comportement thermique des mélanges d'argile pour la production de la céramique.*
- *Détermination des points de fusion, de cristallisation et de transition vitreuse des polymères.*
- *Détermination des températures de gélification, gélatinisation et dégradation des produits alimentaires.*
- *Détermination des températures de dénaturation et de décomposition des produits pharmaceutiques et cosmétiques.*

# APPAREIL: ANALYSEUR CALORIMETRIQUE DIFFERENTIELLE DSC



## **Principe:**

*Mesure de toute variation du flux thermique émis ou reçu par un échantillon suite à une programmation de température et sous une atmosphère contrôlée.*

## **Domaines d'application:**

- *Détermination de la quantité d'énergie nécessaire pour fondre un matériau.*
- *Comprendre les cinétiques de réaction d'un matériau thermodurcissable pendant sa cuisson.*
- *Détermination des températures de cristallisation.*
- *Détermination des températures de transitions vitreuses.*

## **Offres de Prestations:**

- *Analyse des produits Alimentaires, Pharmaceutiques et Cosmétiques pendant leurs stockages (péremption, dégradation, décomposition).*
- *Expertise, Contrôle Qualité et Analyse des défauts des matériaux de construction, céramiques, verres et plastiques.*
- *Contrôle de la Qualité des produits alimentaires après les processus de congélation.*
- *Détermination de la température de transition vitreuse des liants pour peintures et vernis.*

## APPAREIL: MICROMETRICS FLOWSORB II 2300



### **Principe:**

*Etude des textures et microstructures des matériaux par exploitation des phénomènes d'adsorption d'un gaz ou d'un mélange de gaz.*

### **Domaines d'application:**

- *Caractérisation des surfaces et comportement thermodynamique des matériaux.*
- *Détermination des surfaces spécifiques des solides par adsorption de gaz.*
- *Détermination du taux d'humidité et étude de produits la stabilité physique des pharmaceutiques et cosmétiques.*

### **Offres de Prestations:**

- *Caractérisation des matériaux poreux utilisés dans les méthodes séparatives et le stockage des gaz.*
- *Caractérisation du carbone utilisé pour la fabrication des encres des imprimantes laser et des photocopieurs.*
- *Analyse des métaux en poudre utilisés pour la fabrication des batteries et bandes magnétiques.*
- *Détermination du taux d'adsorption de l'eau et de l'humidité dans les aliments.*