UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH
FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES
Département de chimie

Licence Es-Sciences et Techniques (LST)

TECHNIQUES D'ANALYSE ET CONTROLE DE QUALITE (TACQ)

PROJET DE FIN D'ETUDES

LES ETAPES DES ANALYSES MEDICALES

Présenté par :

- **OUMOUS Ikram**

Encadré par :

- **Dr. Aissaoui Benbrahim (CHU-II FES)**
- **Pr. HAZM Jamal Eddine (FST – Fès)**

Soutenu Le 09 Juin 2016 devant le jury composé de:

- **Pr. HAZM Jamal Eddine**
- **Pr. AMEZIANE HASSANI Chakib**
- **Pr. ZAITAN Hicham**

Stage effectué dans le laboratoire de biochimie au centre hospitalier universitaire CHU Hassan II Fès

Année Universitaire 2015 / 2016

SOMMAIRE

Dédicace.....

Remerciement.....

Présentation du laboratoire.....

Liste d'abréviations.....

Liste des figures.....

Liste des tableaux.....

Introduction.....1

CHAPITRE I : Phase pré analytique.....2

1) Calibration des automates.....3

2) Triage des échantillons (Sang, Urine, LCR...).....3

3) Centrifugation.....4

CHAPITRE II : Phase analytique.....6

1) Automate Architect C8000.....6

1.1) Présentation de l'appareil.....6

1.2) Principe.....8

1.3) Notion des racks.....8

1.4) Exemples de tests.....9

2) Appareil d'électrophorèse Hydrasys Sebia.....11

2.1) Présentation de l'appareil.....11

2.2) Electrophorèse des protéines sériques.....12

2.3) Immunofixation.....15

2.4) Électrophorèse des protéines de Bence jones.....17

CHAPITRE III : Phase post analytique.....19

1) Validation technique.....19
2) Validation biologique.....19
3) Transfert des résultats via le système.....19
Conclusion.....20

DEDICACE

Je dédie ce modeste travail

A mes parents

Qui m'ont donné beaucoup de soutien et d'encouragement, symbolisant pour moi le sacrifice et la source d'où nait la lumière qui éclaire ma vie, et pour qui aucune dédicace n'exprimera la profondeur de mon amour,

A mes sœurs et mes frères

Pour leur véritable et sincère amour. Je les souhaite, une vie pleine de succès avec beaucoup de bonheur,

A mes formateurs

Qui m'ont dirigé vers le chemin de succès par leur compréhension et leur conseil .Veuillez trouver dans ce travail, l'expression de mes profondes reconnaissances et ma grande estime.

A tous mes amis et collègues,

Pour les moments forts et agréables que vous avez passé ensemble, à tous ce qui m'aiment et me souhaitent le bonheur et à tous qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail et à l'élaboration de ce rapport.

REMERCIEMENT

Tout d'abord je remercie Allah pour tous les bienfaits qu'il m'accordés et pour le courage qu'il m'a attribué afin de compléter ce stage et pour la force qu'il m'a donnée afin de passer devant tous les obstacles que j'ai rencontré. Et je tiens à remercier :

Les membres de jury :

- **Mon encadrant de la FST *Pr. HAZM Jamal Eddine***
- **Mon encadrant du *CHU Dr. AISSAOUI ben Brahim.***
- **Le professeur Mr. AMEZIANE HASSANI Chakib**
- **Le professeur Mr. ZAITAN Hicham**
- **Le responsable de notre filière Mr. KANDRI RODI Youssef**
- **Tous les professeurs et les administrateurs de la faculté des sciences et des techniques Fès.**
- **Toute l'équipe de l'hôpital CHU Hassan et tous les techniciens de laboratoire qui m'a vraiment très bien accueilli durant cette période de stage et surtout : *Mr. Mostapha*. Ils sont toujours présents lorsque je rencontrais des problèmes, et toujours prêt à répondre à mes questions.**

Liste d'abréviations

LCR : Liquide Céphalo-rachidien.

IF: Immunofixation.

EPP: Électrophorèse des protéines sériques.

BJ: Bence Jones.

NAD^+ : Nicotinamide adénine dinucléotide.

ATP : Adénosine triphosphate.

HK : Héxokinase.

Cu^{2+} : Cuivre.

Na^+ : Sodium.

K^+ : Potassium.

Cl^- : Chlore.

Mg^{2+} : Magnesium.

Ig (G, A, M, D et E) : Immunoglobuline (G, A, M, D et E).

κ et λ : Kappa et Lambda.

Liste des figures

Figure 1 **:** appareil de centrifugation…….....4

Figure 2 : la centrifugation du sang…….....……5

Figure **3:** automate d'analyses médicales C8000……..6

Figure 4 **:** exemple de rack……9

Figure 5 **:** appareil d'électrophorèse……..12

Figure **6 :** protocole de migration dans l'électrophorèse des protéines sériques…13

Figure 7 : protocole de coloration dans l'électrophorèse des protéines sériques…14

Figure 8 **:** Protéinogramme illustrant l'intégration densitométrique des protéines…14

Figure 9 : Gel d'immunofixation positive pour tous les anticorps (explicatif)……17

Liste des tableaux

Tableau 1 **:** la couleur courante pour le service dans le laboratoire de biochimie..…2

Tableau 2 **:** Analyses réalisés sur les Automates Architect C8000 dans le sang…....7

Tableau 3 **:** Analyses réalisés sur les Automates Architect C8000 dans l'urine……...8

Tableau **4:** *Analyses réalisés sur les Automates Architect C8000 dans le LCR…...8*

Tableau 5 : *Analyses réalisés sur l'Hydrasys Sebia……12*

Tableau 6 **:** Normes des proteines seriques dans le sang……15

INTRODUCTION

La biochimie médicale ou biochimie clinique est une spécialité médicale dont la mission consiste en l'exécution d'analyses sur les échantillons biologiques et en l'interprétation médicale des résultats obtenus, dans le but de caractériser l'origine physiopathologique d'une maladie.

Dans le cadre de préparation d'un rapport de stage de fin d'étude en ANALYSES MEDICALES, j'ai effectué un stage pratique d'une durée de 20 jours au niveau du C.H.U HASSAN II, au sein du service « BIOCHIMIE ».

Ce choix est motivé par l'importance de compléter la partie théorique par un développement pratique des connaissances acquises.

En effectuant ce stage, mon but a été l'observation permanente et sérieuse des divers mouvements de diagnostics biochimiques, puis de faire quelques manipulations. Ceci m'a permis d'acquérir une expérience dans le domaine des analyses biochimiques. Cette expérience sera décrite dans ce rapport qui comporte trois chapitres : pré-analytique, analytique et post-analytique.

J'espère que ce travail sera un supplément intéressant dans le domaine.

Présentation du laboratoire

Le Laboratoire Central d'Analyses Médicales est situé au bâtiment J et conçu comme un pôle d'activité hospitalière comportant plusieurs spécialités d'analyses médicales :

- Biochimie et pharmaco-toxicologie.
- Anatomie pathologique.
- Bactériologie-Immunoanalyses.
- Parasitologie.
- Hématologie.
- Génétique médicale et biologie moléculaire.

Il se compose de:

- Salle de réception.
- Salle de prélèvements.
- Laboratoire de biochimie/Pharmacotoxicologie.
- Laboratoire d'hématologie.
- Laboratoire de bactériologie /Immunologie.
- Laboratoire de parasitologie.
- Laboratoire de génétique.
- Laboratoire d'anatomie pathologie.

La création d'un laboratoire central d'analyses médicales au sein du CHU est adoptée récemment dans les laboratoires hospitaliers internationaux permet de :

- Optimiser les moyens techniques et le budget de fonctionnement du laboratoire.
- Offrir des plateaux techniques spécialisés de grande qualité ouverts à toutes les disciplines biologiques.
- Par une communication informatique inter laboratoires, un échange continu d'informations et une complémentarité dans les bilans réalisés.
- Assurer une formation complète et de haut niveau aux résidants de biologie, de génétique et d'anatomie pathologique.

Mon stage de fin d’étude a été effectué au sein du service de Biochimie, doté de :

- Deux Automates Architect C8000
- Appareils de Centrifugation.
- Un appareil d’électrophorèse SEBIA

CHAPITRE I :

Phase pré analytique

C'est la première phase de l'analyse médicale. Elle comprend l'état du patient (à jeun ou non), la phase de prélèvement, celle de l'étiquetage des échantillons prélevées, de l'enregistrement des demandes d'analyses, de la centrifugation des prélèvements et de leur prétraitement éventuel (décantation). Pendant cette étape un certain nombre d'opérations peut fausser les résultats, c'est pour cela que lorsque le laboratoire reçoit des prélèvements non conformes à ses spécifications, il se doit d'entreprendre toute action corrective visant à améliorer la qualité des prélèvements reçus.

Il faut mentionner que la couleur d'un tube indique la nature et le service capable d'analyser ce dernier, comme dans le tableau ci-dessous :

Tableau 1 : la couleur courante pour le service dans le laboratoire de biochimie.

couleur	Application
vert	Biochimie (ionogramme, glycémie…)
violette	Hématologie Biochimie (hémoglobine glycosilee)
rouge	Biochimie (EPP) sérologie
Gris	Lactates

1) Calibration des automates

Tout au long de leur utilisation, les automates doivent subir des maintenances régulières quotidiennes par le personnel qualifié du laboratoire, ainsi que par les techniciens de laboratoire. Ces automates doivent être étalonnés à chaque nouveau lot de réactif.

2) Triage des échantillons (Sang, Urine, LCR...)

Le triage des échantillons commence par la classification des différents liquides à analysées, selon leur nature, c'est -à-dire chaque liquide biologique a une paillasse bien précise puis ces liquides biologiques subissent une deuxième classification basée sur la source des patients : si le patient est hospitalisé au sein de l'hôpital il sera nommé ' ***interne***', par contre si le patient est non hospitalisé il sera nommé ' **externe**'.

Puis chaque couple tube-bande doit avoir le même numéro, les bandes numérotées seront reçues par le technicien responsable de la saisie et les tubes numérotés seront centrifugés puis distribués dans les racks (ce sont les portoirs spécialisés a l'automates) selon leur ordre numérique.

Les données du patient (numéro obtenu après le triage, nom de patient et les analyses à faire) seront saisies pour que le système informatique de l'automate devienne capable de comparer ces dernières informations avec les racks numérotés qui contiennent les échantillons numérotées.

3) Centrifugation

La centrifugation est un procédé de séparation des composés d'un mélange en fonction de leur différence de densité en les soumettant a une force centrifuge. Le mélange à séparer peut être constitue soit de deux phases liquides, soit de particules solides en suspension dans un fluide. L'appareil utilisé est une machine tournante à grande vitesse appelée centrifugeuse.

Figure 1 **:** appareil de centrifugation

Sous l'action de la force centrifuge, les composants solides se trouvant dans le sang, sont entraînés vers le fond du tube dans lequel le sang est contenu. La force centrifuge agit alors comme une décantation accélérée. Elle permet la séparation de plasma des globules rouges et des globules blancs (voir figure 2)

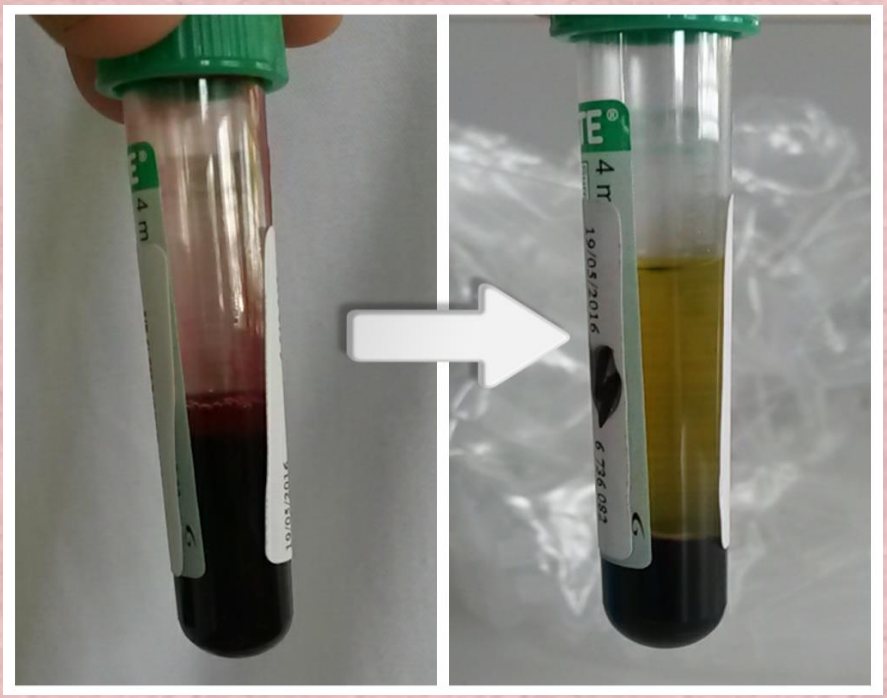


Figure 2 : la centrifugation du sang

Souvent, dans le laboratoire de biochimie, on utilise le plasma dans les analyses médicales.

Le plasma sanguin est composé de 91% d'eau, et contient une variété de solutés. Parmi ces solutés, on trouve :

- Les solutés minéraux : les ions dissous (Na, K, Mg..).
- Les gaz respiratoires : O_2, CO_2.
- Les solutés organiques ; parmi lesquels on distingue les nutriments (lipides, glucides, acides amines), les déchets métaboliques (urée, acide urique, bilirubine) et les hormones.

CHAPITRE II :

Phase analytique

Cette phase concerne la mise en analyse soit à travers l'automate, soit à travers l'appareil d'électrophorèse.

1) Automate Architect C8000

1.1) Présentation de l'appareil

Les automates présents dans ce laboratoire de biochimie sont des automates d'immuno-analyse dont la réaction de dosage utilise des anticorps. Dorénavant ces types d'examens sont de plus en plus réunis soit au sein du même automate soit au sein de chaines d'automates de la même entreprise.

Figure 3: automate d'analyses médicales C8000

Et puisque mon stage dans le laboratoire de biochimie est basé sur les analyses médicales, je dois citer tous les paramètres qui s'effectuent dans ce dernier, à travers les tableaux suivants :

❖ Différentes analyses réalisées sur les Automates Architect C8000

- Tests dans le sang

Tableau 2 : Analyses réalisés sur les Automates Architect C8000

1- Acide urique	17- CRP (Protéine C réactive)	33- Lactate déshydrogénase (L D H)
2- Albuminémie	18- capacité latente de fixation de fer (UIBC)	34- LDL-Cholestérol
3- Amylase	19- Facteur rhumatoïde	35- Lipase
4- ASLO	20- Fer sérique *	36- Lipoprotéine A 1(ApoA1)
5- Alpha-1-Antitrypsine	21- Ferri tine*	37- Lipoprotéine B (ApoB)
6- Bilirubine Directe	22- Glycémie	38- Magnésium Plasmatique
7- Bilirubine Totale	23- Gamma glutamyl transférase (GG T)	39- Phosphatases Alcalines
8- β-2-microglobuline	24- GOT	40- Phosphore minéral
9- Calcium	25- GPT	41- Pré albumine
10- Chlore	26- Haptoglobine	42- Protéines totales
11- Cholestérol Total	27- Hémoglobine glycosylée (HbA1c)**	43- Potassium
12- Complément 3 (C3)	28- H D L-Cholestérol	44- Réserve Alcaline
13- Complément 4 (C4)	29-Immunoglobuline G (IgG)	45- Sodium
14- C P K	30- Immunoglobuline M (IgM)	46- Triglycérides
15- C P K-MB	31- Immunoglobuline A (IgA)	47- Transferrine
16- Créatinine	32- Lactate	48- Urée

Tous les prélèvements sont réalisés sur tube hépariné (tube vert)

* le prélèvement sur tube sec (tube rouge)

**le prélèvement est réalisé sur tube EDTA (tube move)

- Tests dans les urines

Tableau 3 : *Analyses réalisés sur les Automates Architect C8000*

49- Acide Urique	54- Magnésium	59- Sodium
50- Amylase	55- Micro albumine	60- Glucose
51- Calcium	56- Phosphore minéral	61- Urée
52- Chlore	57- Potassium	
53- Créatinine	58- Protéines	

Les prélèvements urinaires sont de 24 heures avec diurèse obligatoirement mentionnée

- Tests dans le LCR

Tableau 4: *Analyses réalisés sur les Automates Architect C8000, tests dans le LCR*

62-Chlore	63-Protéine
64-Glucose	65-IgG
66-Lactate	

1.2) Principe

Ces automates réalisent des réactions chimiques, enzymatiques ou immunologiques dans le but de doser un composé chimique dans un liquide biologique de l'organisme (sang, urine…).

1.3) Notion des racks

Les racks sont des portoirs spécialisés à l'automate, chaque rack contient 25 puits capable de fixer 25 tubes pour les échantillons (Sang, Urine, LCR…).

Figure 4 **:** exemple de rack

Chaque rack est additionné d'un code-à-barre, et ce dernier contient un numéro pour le manipulateur et un autre numéro sous forme d'un code, les deux constituent le même numéro, mais le code est réservé à l'automate puisque ce dernier est doté de rayons laser qui lui permettent de reconnaître le nombre de rack, ainsi que les numéros des tubes fixés sur ce rack.

1.4) Exemples de tests

Glycémie (dans le sang)

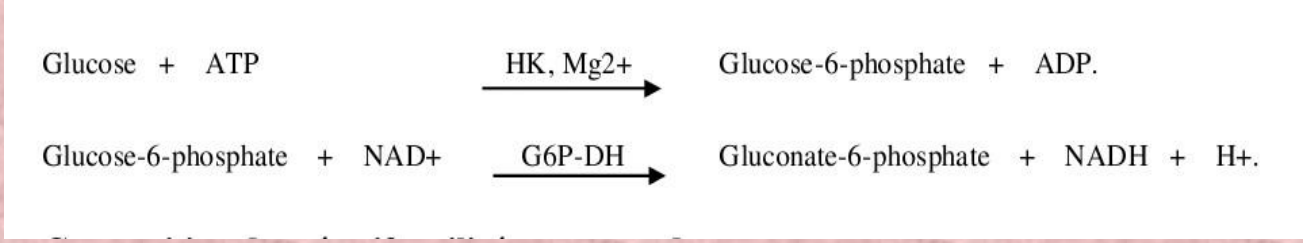
Principe :

La glycémie est la présence physiologique de glucose dans le sang, ou plus exactement dans le plasma sanguin. Presque toutes les techniques actuelles reposent sur l'utilisation de la glucose-oxydase, couplée à une réaction colorimétrique.

Réaction de dosage :

Le glucose est phosphorylé par l'action de l'hexokinase (HK) en présence d'adénosine triphosphate (ATP). La glucose-6-phosphate déshydrogénase (G6P-DH) oxyde le glucose-6-phosphate de façon spécifique pour produire du

gluconate-6-phosphate : NAD+ est simultanément réduit en NADH. L'augmentation de l'absorbance à 340 nm est proportionnelle à la concentration en glucose dans l'échantillon.



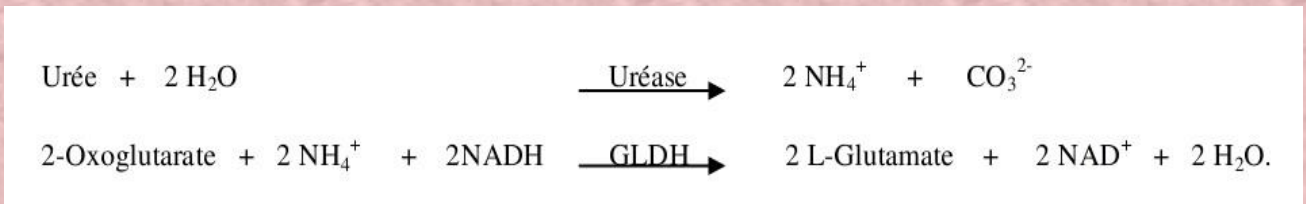
Urée (dans les urines)

Principe :

L'urée est un composé organique de formule chimique $CO(NH_2)_2$, il constitue la majeure partie azotée de l'urine. Sa production se déroule essentiellement dans le foie, filtrée par les reins, l'urée est ensuite éliminée dans les urines.

Réaction de dosage :

L'urée est hydrolysée en présence d'eau et d'uréase, cette réaction produit de l'ammoniac et du dioxyde de carbone. L'ammoniac produit au cours de la première réaction se lie au 2-oxoglutarate et au NADH en présence du glutamate déshydrogénase (GLDH) pour former du glutamate et NAD+. La baisse de l'absorbance de NADH par unité de temps est proportionnelle à la concentration en urée.



Les protéines dans le LCR

Le liquide céphalo-rachidien est un liquide contenu dans les espaces délimités par les méninges (membranes de protection et de recouvrement du système

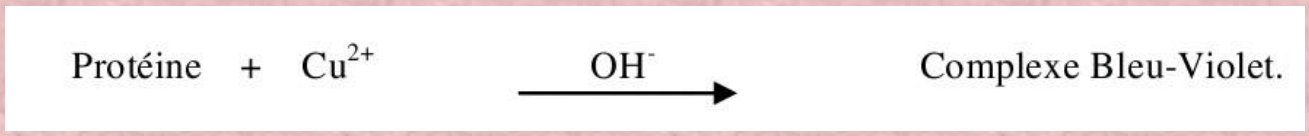
nerveux central), extrêmement clair (comme l'eau de roche), et constitué d'eau à 99 %.

Principe

Les mesures des protéines totales sont utilisées dans le diagnostic et traitement de différentes maladies affectant en particulier le foie, les reins ou la moelle osseuse, ainsi que d'autres troubles nutritionnels et métaboliques. Généralement c'est un Test de coloration photométrique

Réaction de dosage

Les ions cuivriques en solution alcaline réagissent avec les protéines et les polypeptides comprenant un minimum de deux liaisons peptidiques pour former un complexe de couleur violette. L'absorbance du complexe à 540/660 nm est directement proportionnelle à la concentration en protéines de l'échantillon



2) Appareil d'électrophorèse Hydrasys Sebia

La technique de l'électrophorèse est fondée sur le déplacement d'ions (molécules chargées négativement ou positivement) sous l'effet d'un champ électrique. Du fait de leurs caractéristiques propres et en fonction des conditions de l'électrophorèse ces ions auront des vitesses de migration différentes, ils vont donc se séparer les uns des autres.

2.1) Présentation de l'appareil

L'appareil Sebia est un automate multiparamétrique, semi-automatique permet la réalisation des différentes phases de l'électrophorèse sur gel d'agarose : application des échantillons, migration, incubation, séchage, coloration, décoloration, et séchage final.

***Figure* 5 :** appareil d'électrophorèse

❖ Différents analyses réalisés sur l'Hydrasys Sebia

Tableau 5 : *Analyses réalisés sur l'Hydrasys Sebia*

67 - Electrophorèse des protéines sériques (EPP)	68 - Electrophorèse des protéines de BENCE JONES (BJ)	70 - Immunofixation (IF) 71- Electrophorèse de protéines dans le LCR

Pour EPP et IF les prélèvements sont réalisés sur tube sec.

Les BJ se font sur les urines de la deuxième miction (urine fraiche).

Pour L'électrophorèse dans le LCR faire simultanément un prélèvement sanguin sur tube sec (tube rouge).

2.2) Electrophorèse des protéines sériques

L'électrophorèse des protéines est une méthode d'analyse d'un mélange de protéines par une électrophorèse sur gel. Elle repose sur la capacité des protéines chargées à migrer au travers des pores d'un gel lorsqu'on applique un courant électrique.

- **Principe :**

Les protéines sériques sont séparées en 5 fractions en tampon alcalin pH=8,8 (tampon Trisbarbital) puis colorée par l'amidoschwartz, l'excès de

colorant est éliminé en milieu acide. Le gel est ensuite décoloré et séché. La durée totale de la manipulation est d'environ 1h.

- **Protocole :**

Le plasma ne convient pas pour cet examen car il contient notamment du fibrinogène qui fausse les résultats. De même, un sérum hémolysé est une source d'erreur d'interprétation car la présence d'hémoglobine modifié le tracé.

- ✓ Dépôt des 7 échantillons (sérum) de 7 patients différents dans l'applicateur (figure 13).
- ✓ Fixation des mèches tamponnées dans le chariot de migration (figure 14).
- ✓ Fixation du gel dans la piste de migration (figure 15).
- ✓ Fixation de l'applicateur qui contient les échantillons au chariot de migration, puis lancement de l'appareil (figure 16).

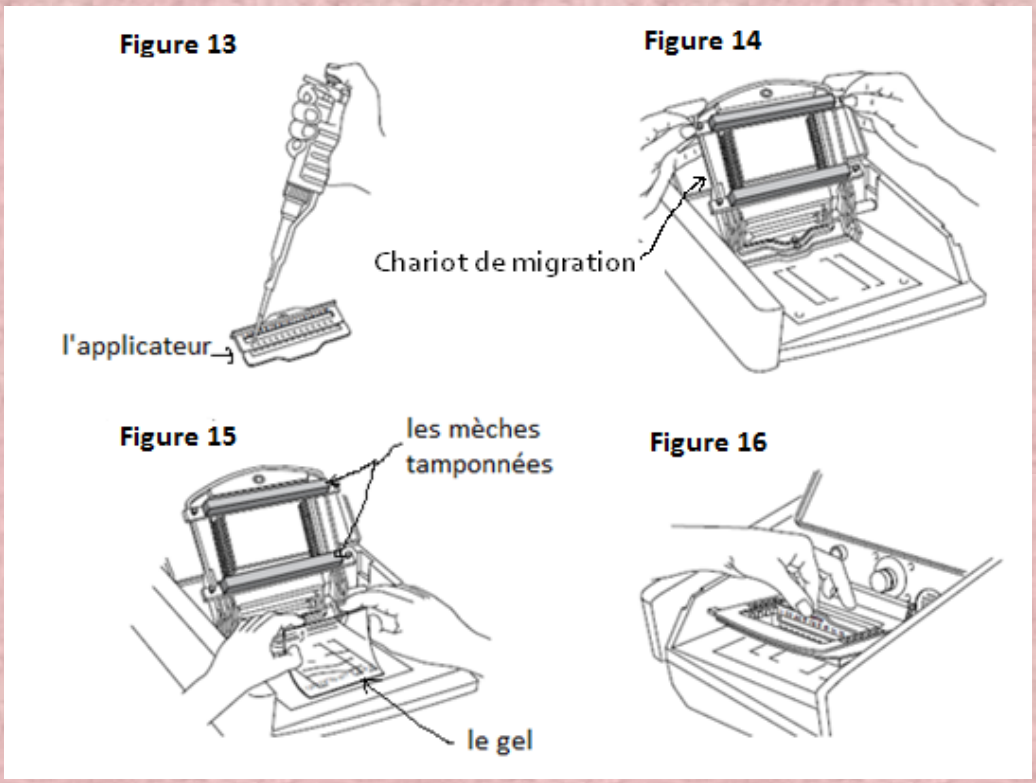


Figure 6 : protocole de migration dans l'électrophorèse des protéines sériques

- ✓ fixer le gel au porte-film et mettre ce dernier dans la cuve de coloration (figure 17).

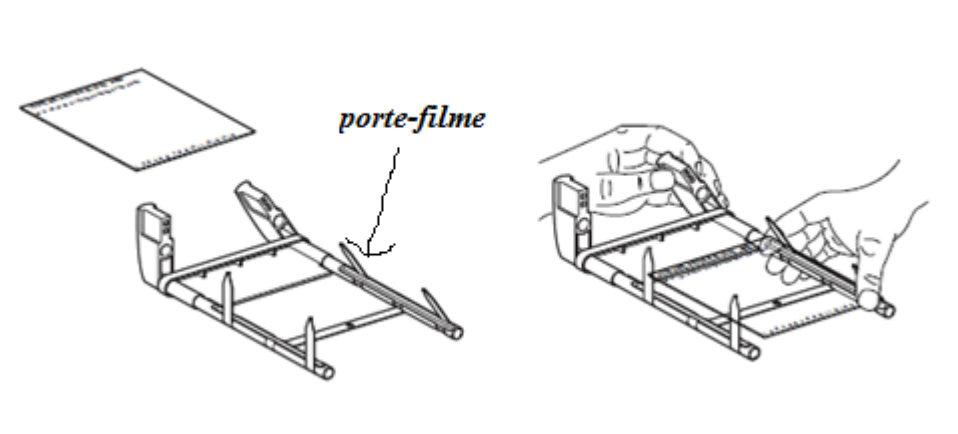


Figure 7 : protocole de coloration dans l'électrophorèse des protéines sériques

Les résultats de cet examen sont présentés sous deux formes :

- Un graphique, résultat de l'intégration par densitométrie de la bande électrophorétique. 5 fractions sont alors bien individualisées : La fraction albumine biochimiquement homogène, la plus importante des protéines sériques et 4 groupes de globulines de migration α1, α2, β et γ globulines

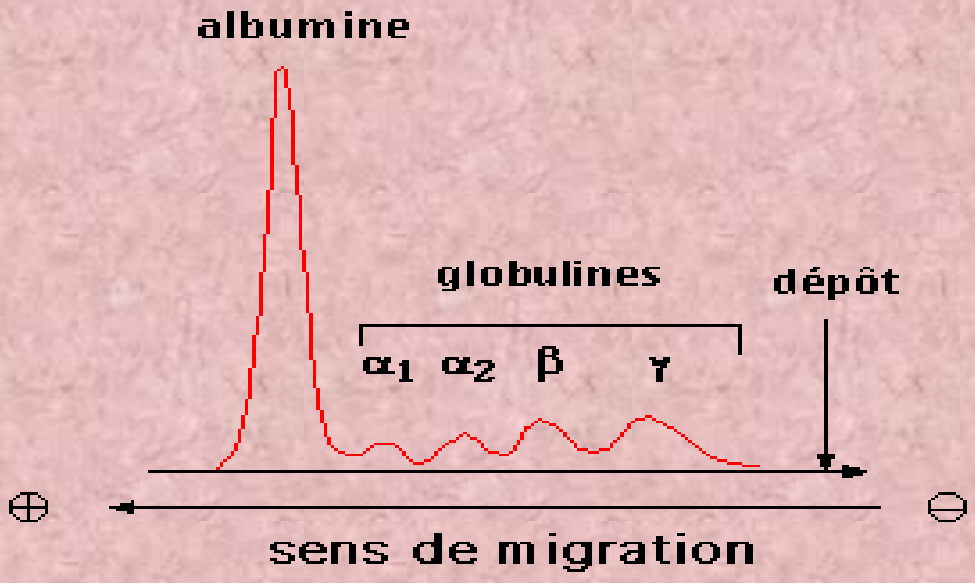


Figure 8 : Protéinogramme illustrant l'intégration densitométrique des protéines

- Des valeurs chiffrées, pour chacune des fractions en pourcentage et en concentration g/l

Conformément aux indications données sur la feuille d'analyse, les résultats doivent se situer, pour les différentes protéines suivantes, entre :

Tableau 6 : Normes des protéines sériques dans le sang

Fraction	%	g/l
albumine	57-65	37-42
α1-globulines	2-4	1-3
α2-globulines	6-10	4-7
β-globulines	8-12	5-8
γ-globulines	12-19	8-12

Finalement l'électrophorèse de protéines sériques permet de confirmer le diagnostic de certaines atteintes du système immunitaire, de diagnostiquer de nombreux syndromes inflammatoires, cirrhotiques, néphrotiques et aussi certaines infections, gammapathies ou cancers.

2.3) Immunofixation

L'immunofixation est une technique immunologique permettant de mettre en évidence et de préciser le typage d'une immunoglobuline monoclonale dans le sérum ou les urines d'un patient. Elle tend actuellement à supplanter l'immunoélectrophorèse. Elle présente un grand intérêt pour le diagnostic et le bilan de certaines hémopathies comme le myélome.

- **Principe**

C'est une méthode de détection par précipitation, c'est-à-dire que lorsque l'on met en contact l'immunoglobuline soluble avec l'anticorps correspondant, il se produit un phénomène de précipitation.

L'immunofixation permet d'identifier des immunoglobulines monoclonales dans un mélange, en fonction de leur mobilité électrophorétique. Pour permettre cette identification, on utilise des anticorps spécifiques à ces

immunoglobulines. L'immunofixation permet notamment de détecter les immunoglobulines monoclonales présentes dans des maladies telles que le myélome ou certaines maladies.

Elle consiste à déposer du sérum (ou de l'urine qui aura au préalable été concentrée) sur un gel. Après application d'un courant électrique qui permet la séparation des protéines en fonction de leur taille, des anticorps spécifiques de chaque type d'immunoglobuline sont déposés sur le gel. Il apparaît ainsi des bandes plus ou moins étroites sur le gel, au niveau où se situent les différentes immunoglobulines.

- Protocole

1. Séparation électrophorétique des protéines en gel d'agarose.
2. Fixation et immunoprécipitation des protéines séparées par électrophorèse puis l'application du fixateur et des antisérums sur le gel, au niveau des pistes de migration. Les fixateurs des antisérums diffusent dans le gel puis précipitent toutes les protéines et les anticorps font précipiter les antigènes correspondants.
3. Elimination des protéines non précipitées par pompage et lavage.
4. Coloration des protéines et comparaison de la position des bandes immunoprécipitées avec celles des bandes anormales observées après électrophorèse des protéines.

Les immunoglobulines sont des glycoprotéines formées de 4 chaînes polypeptidiques:

- 2 chaines lourdes identiques.
- 2 chaines légères identiques.

Il existe cinq types de chaînes lourdes (γ, α, μ, δ, ε) définissant cinq classes d'anticorps (IgG, IgA, IgM, IgD et IgE).

Les chaînes légères sont de deux types (κ et λ), et peuvent être associées à n'importe quel type de chaîne lourde.

Pour identifier de façon précise la nature de la bande, l'échantillon est testé sur six pistes dans le gel. Après électrophorèse, une piste (ELP) sert de référence grâce à la précipitation de toutes les protéines présentes ; les cinq autres pistes permettent de caractériser la ou les bandes monoclonales grâce à des anticorps spécifiques anti chaines lourdes gamma (Ig G), alpha (Ig A) et mu Iig M) et anti-chaînes légères kappa et lambda (libres et liées).

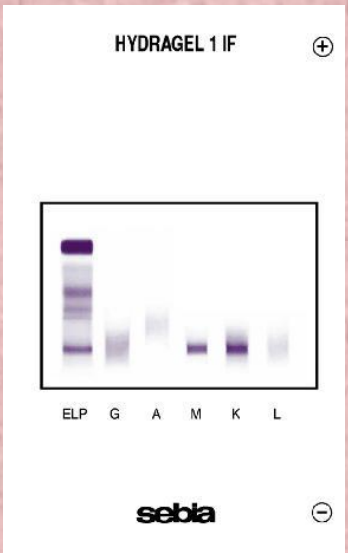


Figure 9 : Gel d'immunofixation positive pour tous les anticorps (explicatif)

2.4) Bence Jones

La protéine de Bence-Jones est une protéine découverte en 1848 par Henry Bence Jones que l'on peut retrouver dans l'urine au cours de certaines hémopathies (maladies du sang)

- Principe

C'est la méthode la plus appropriée pour déceler la présence d'une PBJ majoritairement constituée de chaînes légères libres d'Ig d'un seul type. Elle doit être réalisée parallèlement à l'électrophorèse des protéines sériques.

La séparation électrophorétique fractionne les protéines selon leur poids moléculaire ou selon leur charge en fonction du kit commercial utilisé.

Cette technique permet aussi de détecter les IgM complètes en cas de leur passage dans les urines.

Le résultat de cet examen est soit positif soit négatif et montre s'il y a présence ou non de ces protéines dans les urines.

CHAPITRE III :

Phase post analytique

La phase poste analytique, est le but d'une analyse médicale, elle contient l'obtention et l'observation des résultats. Tout résultat rendu doit être validé. La validation représente l'opération permettant d'assurer qu'un résultat a été obtenu dans des conditions techniques satisfaisantes et que celui-ci est compatible avec le dossier biologique du patient. Cette validation couvre à la fois les aspects analytiques et biologiques.

1) Validation technique :

La validation technique comporte la vérification de la conformité des conditions d'exécution aux procédures et tient compte notamment des résultats obtenus avec les échantillons de contrôle.

2) Validation biologique :

La validation biologique est le contrôle de la vraisemblance et de la cohérence de l'ensemble des résultats des analyses d'un même dossier, et leur confrontation avec les résultats antérieurs. Elle peut nécessiter la connaissance de l'état clinique du patient et les traitements mis en œuvre. Elle est assurée par le médecin traitant.

1) Transfert des résultats via le système

C'est l'étape finale qui consiste à distribuer les résultats obtenus via le système hospitalier.

CONCLUSION

Consciente de l'importance de la biochimie médicale dans les soins prodigués à ses patients, l'équipe CHU est impliquée au quotidien dans une démarche d'excellence, se traduisant sur le plan de la qualité, par leur engagement dans un processus qualité sur le plan technique et médical, par la mise en place d'un réseau d'experts.

Pour satisfaire à ces exigences, le CHU ne cesse d'évoluer par l'utilisation de technologies innovantes et s'adapte en permanence aux nouvelles avancées scientifiques.

Au terme de ce rapport, je dois dire que mon stage pratique a été une bonne expérience dans l'étude biochimique bien qu'il se soit déroulé dans une période très courte.

Il m'a permis de voir et de me rapprocher beaucoup plus de la vie professionnelle, pour acquérir des informations pratiques ainsi que d'élargir mes connaissances dans le domaine de la biologie depuis le début de mes études.

Enfin, je tiens à exprimer ma satisfaction d'avoir pu travaillée dans de bonnes conditions matérielles et un environnement agréable.