UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH
FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES
DEPARTEMENT DE BIOLOGIE

Projet de Fin d'Etudes

Licence Sciences & Techniques
Sciences Biologiques Appliquées et Santé
(LST - SBAS)

Initiation aux analyses de biologie médicale

Présenté par : **Rotayba Benjeddi**

Encadré par : **Pr Sefrioui Samira**

Dr Zriouel Kamal

Soutenu le : 7 juillet 2021

Devant le jury composé de :

- **Pr Sefrioui Samira**
- **Pr El Abida Kaoukib**

Stage effectué au laboratoire de Taza d'analyses médicales

Année universitaire 2020-2021

Dédicaces

A la mémoire de mon défunt père.

À la plus belle créature que Dieu a créée sur terre ,,,
À cette source de tendresse, de patience et de générosité ,,,
À ma mère !

À tous mes frères et sœurs,
À ma Cousine Siham qui a toujours été à mes côtés

À tous mes amis et collègues
À tous les étudiants en Biologie Appliquée et Santé
Promotion 2020/2021

A tous ceux qui, par un mot, m'ont donné la force de continuer ....

Remerciement

Avant tout, je prie Dieu de m'avoir donné la volonté et le courage d'achever mes études.

Toute d'abord ce travail ne serait pas aussi riche et n'aurait pas pu avoir le jour sans l'aide et l'encadrement de madame **Pr. SEFRIOUI Samira** je la remercié pour la qualité de son encadrement exceptionnelle, pour sa patience, sa rigueur, et sa disponibilité durant ma préparation de ce mémoire.

Je tiens aussi à remercier tout le personnel du Laboratoire Taza d'analyses médicales, plus particulièrement **Dr. ZEROUALE Kamal** de m'avoir accueilli durant cette période de stage au sein de son laboratoire, et de m'avoir fait confiance afin de réaliser ce stage dans les meilleures conditions possibles.

Je joins, ainsi, tous mes remerciements les plus chaleureux à toute l'équipe pédagogique de la Faculté des Sciences et Techniques de Fès et tous les enseignants responsables de la formation Sciences Biologiques Appliquées et Santé, Sans oublier, bien sûr, ma famille, mes amies et mes collègues de la promotion.

Liste des figures

- ✓ Figure1 : les cellules sanguines……...3
- ✓ Figure 2 : Globule rouge……3
- ✓ Figure 3 : les plaquettes……4
- ✓ Figure 4 : Matériel utilisé pour NFS……11
- ✓ Figure 5: les étapes de réalisation de groupage……14
- ✓ Figure 6: Matériels utilisé pour les tests TP et TCA……15
- ✓ Figure 7: Instruments pour réaliser les tests de TOXO, RUB et TSH……17
- ✓ Figure 8: Résultats de VDRL……20
- ✓ Figure 9 : Résultats de TPHA……21
- ✓ Figure 10 : Technique de test HBs Ag……21
- ✓ Figure 11: les résultats de test CRP……22
- ✓ Figure 12 : Matériel d'ECBU……24
- ✓ Figure 13 : Analyses en fonction des résultats……28
- ✓ Figure 14 : Les valeurs pathologiques en fonction de l'âge……28
- ✓ Figure 15 : Les valeurs pathologiques en fonction du sexe……29

Liste des tableaux

- ✓ Tableau 1 : Différents type de globules blancs……..……..3
- ✓ Tableau 2 : Valeurs normales des GB……..12
- ✓ Tableau 3 : Valeurs pathologiques des GB……12
- ✓ Tableau 4 : les valeurs normales des GR……..12
- ✓ Tableau 5 : les valeurs pathologiques des GR……12
- ✓ Tableau 6 : les valeurs pathologiques des plaquettes……13
- ✓ Tableau 7 : Les valeurs normales de VS……13
- ✓ Tableau 8 : Les valeurs pathologiques de VS……14
- ✓ Tableau 9 : Résultats des tests de groupage ……15
- ✓ Tableau 10 : Les valeurs pathologiques de TP……16
- ✓ Tableaux 11 : les valeurs pathologiques de TCA……17
- ✓ Tableau 12 : les valeurs normales et pathologiques TP……18
- ✓ Tableau 13 : les valeurs normales et pathologiques TCA……18
- ✓ Tableau 14 : les valeurs normales et pathologiques de TSH……19
- ✓ Tableau15 : Analyses étudiées durant ma période de stage……27

Liste des abréviations

- ✓ **GR** : Globule rouge
- ✓ **GB** : Globule blanc
- ✓ **NFS** : Numération formule sanguine
- ✓ **VS** : Vitesse de sédimentation
- ✓ **TP** : Taux de prothrombine
- ✓ **TCK** : Temps de céphaline activée
- ✓ **TOXOIgGII** : Toxoplasmose
- ✓ **RUBIgGII** : Rubéole
- ✓ **HBs Ag** : Hépatite B
- ✓ **HCV Ag** : Hépatite C
- ✓ **VDRL** : Veneral disease research laboratory
- ✓ **TPHA** : Treponema pallidum hemagglutination
- ✓ **TSH** : Thyroid-Stimulating hormone
- ✓ **CRP** : C-réactive protéine
- ✓ **ECBU** : Examen cytobactériologique des urines
- ✓ **VN** : Valeur normale
- ✓ **VAN** : valeur anormale

Présentation de la structure d'accueil

Le laboratoire Taza d'analyses médicales Dr Kamal Zerouale, lieu de notre étude se situe au niveau du centre-ville de Taza à avenu Ziri BEN AATIA .Il est créé en 2010, le laboratoire Taza d'analyses médicales a pour mission de réaliser des analyses de biologie médicale, depuis les prélèvements des échantillons biologiques jusqu'à la transmission des résultats aux médecins prescripteurs et aux patients. Son architecture est représentée dans le schéma ci-dessous :

⇒ **Personnel employé au laboratoire**

Le travail au sein du laboratoire est assuré par une équipe variée composée :

- D'un médecin biologiste
- Deux techniciens de laboratoires
- Deux infirmiers
- Deux agents de service (laverie et stérilisation)

⇒ **Moyens techniques**

Conformément à sa position de laboratoire (classification du BL, INH), le laboratoire Taza est équipé d'un plateau technique lui permettant de couvrir la majorité des paramètres biologiques qui lui sont normalement accordés.

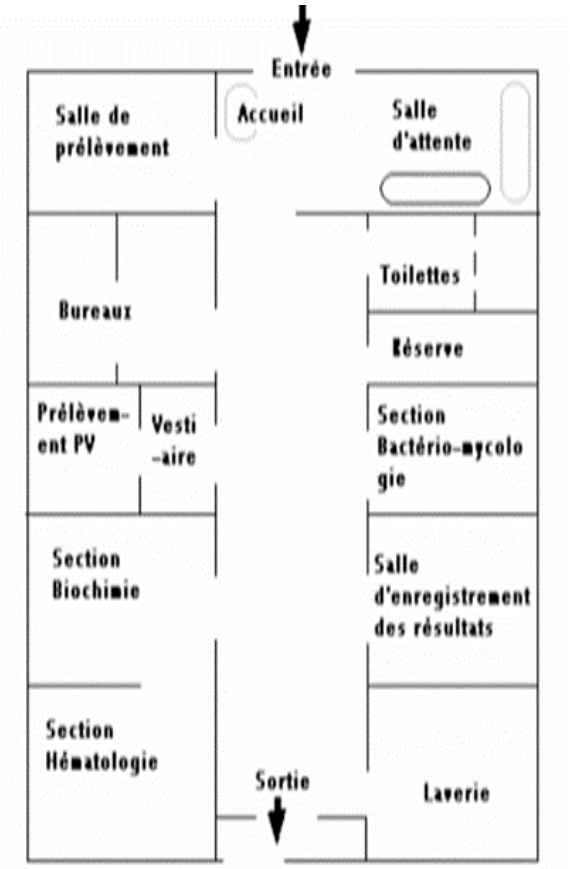

Figure : Croquis de l'architecture du laboratoire Taza d'analyse médicales

⇒ **Examens réalisés au sein du laboratoire**

Le laboratoire réalise une gamme importante d'examens biologiques

- ✓ Section de Biochimie ((urée, Acide, Na + et K+) urique sanguine et urinaire, etc.) ;
- ✓ Section de Bactériologie –Mycologie (Bactériologie des urines, des selles, du sperme, etc.) ;
- ✓ Section d'Hématologie (Formule sanguine complète /Vitesse de sédimentation, etc.) ;
- ✓ Section de sérologie –Immunologie (Sérologie de la syphilis (VDRL + TPHA) / ASLO/CRP, etc.) ;
- ✓ Section d'Hémostase (TP/TCK/Fibrinogène/Temps de saignement, etc.).

⇒ **Mission du laboratoire**

La mission première du laboratoire est de satisfaire la demande des « clients » en réalisant les analyses de biologie médicale, du prélèvement à la transmission des résultats. Nos clients étant à la fois le patient et le médecin prescripteur. Il convient, pour satisfaire leur demande, de répondre à leurs exigences. Les relations entre les clients et le laboratoire sont schématisées ci-dessous :

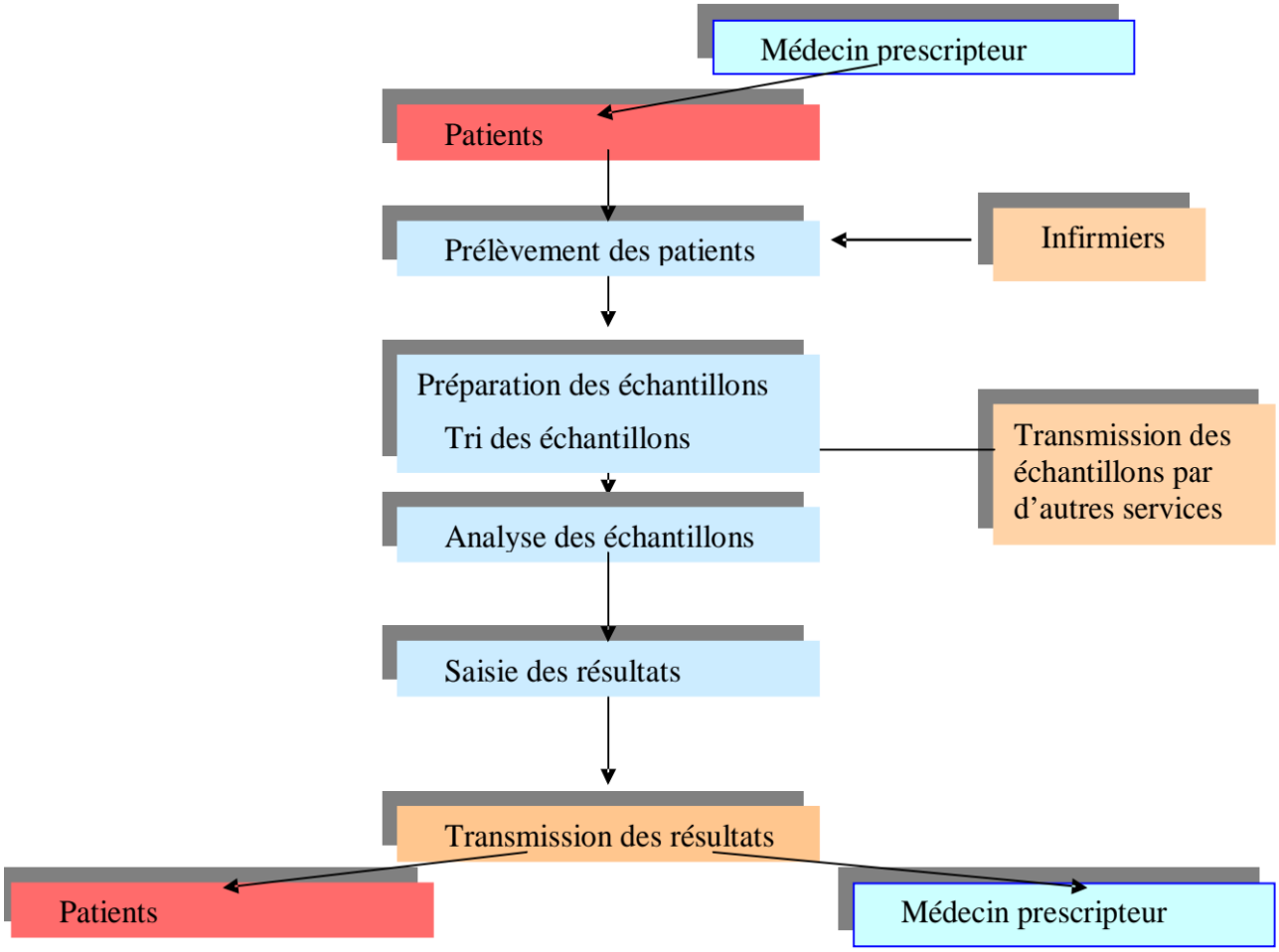

Figure : Relation entre le laboratoire et ses clients

Sommaire

Introduction.....**1**

Chapitre I: Recherche bibliographique

I-Examens de biologie médicale 2

1-Définition 2

2- Le déroulement d'un examen de biologie médicale.....2

2.1 Examens hématologiques 2

2.1.1 Numération formule sanguine (NFS).....4

2.1.2 Vitesse de sédimentation (VS).....5

2.1.3 Groupage (GRP) 5

2.1.4 Taux de prothrombine (TP).....5

2.1.5 Temps de céphaline activée (TCA).....6

2.2 Examens sérologiques-immunologiques.....6

2.2.1 Toxoplasmose.....6

2.2.2 Rubéole.....7

2.2.3 Hépatite B.....7

2.2.4 Hépatite C.....7

2.2.5 Veneral disease research laboratory (VDRL).....8

2.2.6 Treponema pallidum hemagglutination (TPHA).....8

2.2.7 Thyroid-Stimulating hormone (TSH).....8

2.3 Examens biochimiques.....9

2.3.1 C-réactive protéine (CRP).....9

2.3.2 Glycémie.....9

2.4Examens microbiologiques 9

2.4.1 ECBU : Examen cytobactériologique des urines.....10

Chapitre II: Matériel et méthodes

I-Matériel et méthodes.....11

1-Examens hématologiques.....11

1-1 Numération formule sanguine (NFS).....

1-2 Vitesse de sédimentation (VS).....13

1-3 Groupage (GRP).....14

1-4 Taux de prothrombine /Temps de céphaline activée (TP/TCA).....15

2-Examens sérologiques-immunologiques.....17

2.1 Toxoplasmose 17

2.2 Rubéole.....18

2.3 Thyroid-Stimulating hormone (TSH).....19

2.4 Veneral disease research laboratory (VDRL).....19

2.5 Treponema pallidum hemagglutination (TPHA).....20

2.6 Hépatite B(HBs Ag).....21

2.7 Hépatite C(HCV Ag) 21

3-Examens biochimiques 22

3-1 : C-réactive protéine (CRP).....22

3.2 Glycémie.....23

4-Examens microbiologiques.....23

4-1 ECBU : Examen cytobactériologique des urines.....23

Chapitre III : Résultats et discussion

1-Résultats.....27

1-1 Répartition des analyses en fonction des résultats (VN, VAN).....28

1-2 Répartition des analyses en fonction d'âge.....28

1-3 Répartition des analyses en fonction du sexe.....29

2-Discussion.....30

Conclusion 31

Introduction

Les laboratoires d'analyses médicales constituent un plateau médicotechnique et un support logistique indispensable à l'exécution des examens biologiques qui constituent par excellence les piliers du diagnostic clinique, du contrôle et de la surveillance thérapeutique et épidémiologique.

Les examens de laboratoire sont, donc d'une grande importance. Ils sont confiés à un personnel spécialisé qui joue un rôle crucial par sa collaboration intelligente à l'obtention de résultats précis et fiables. Son rôle consiste avant tout en une grande exactitude dans le prélèvement, la conservation et l'acheminement des spécimens dans de bonnes conditions.

Ce rapport présente le travail que j'ai effectué lors de mon stage au sein du laboratoire TAZA des analyses médicales qui s'est étalé du 24 avril jusqu'au 18 juin 2021.

Objectif de stage :

Cette étude à plusieurs objectifs :

- ✓ Appliquer le côté théorique et fortifier le côté pratique de la formation ;
- ✓ Maitriser les équipements nécessaires (du laboratoire, études de coût…) ;
- ✓ Améliorer mes compétences dans le domaine des analyses médicales classiques (des analyses hématologiques, sérologiques, biochimiques et microbiologiques) ;
- ✓ Voir la répartition et l'évolution de ces analyses en fonctions des paramètres âges et sexe.

I. Examens de biologie médicale :

1. Définition

un examen de biologie médicale est un acte médical qui concourt à la prévention, au dépistage, au diagnostic ou à l'évaluation du risque de survenue d'états pathologiques, à la décision et à la prise en charge thérapeutiques, à la détermination ou au suivi de l'état physiologique ou physiopathologique de l'être humain (1).

2. Le déroulement d'un examen de biologie médicale

Un examen de biologie médicale se déroule en trois phases :

1- La phase pré-analytique : qui comprend le prélèvement d'un échantillon biologique sur le patient, le recueil des éléments cliniques pertinents, la préparation, le transport et la conservation de l'échantillon prélevé ;

2- La phase analytique : qui est le processus technique permettant l'obtention d'un résultat d'analyse biologique ;

3- La phase post-analytique : qui comprend la validation et l'interprétation du résultat ainsi que sa communication appropriée au prescripteur et au patient, dans un délai compatible avec l'état de l'art. (1)

Ces trois phases sont souvent accomplies au sein d'un même laboratoire de biologie médicale, qui accueille directement le patient, notamment dans le cas des laboratoires de ville.

Le laboratoire réalise une gamme importante d'examens biologiques : Examens hématologiques, sérologiques-immunologiques, biochimiques, microbiologiques.

2.1 Examens hématologiques

L'hématologie concerne tout ce qui se rapporte à l'étude du sang et à ses maladies.

Le sang est composé d'un liquide (plasma), dans lequel flottent des cellules (globules rouges, globule blancs et plaquettes). L'hématologie regroupe l'analyse des cellules du sang mais aussi d'éléments dissous dans le plasma comme les facteurs de la coagulation ou les anticorps(6).

Il existe 3 grandes lignées cellulaires sanguines (figure 1) :

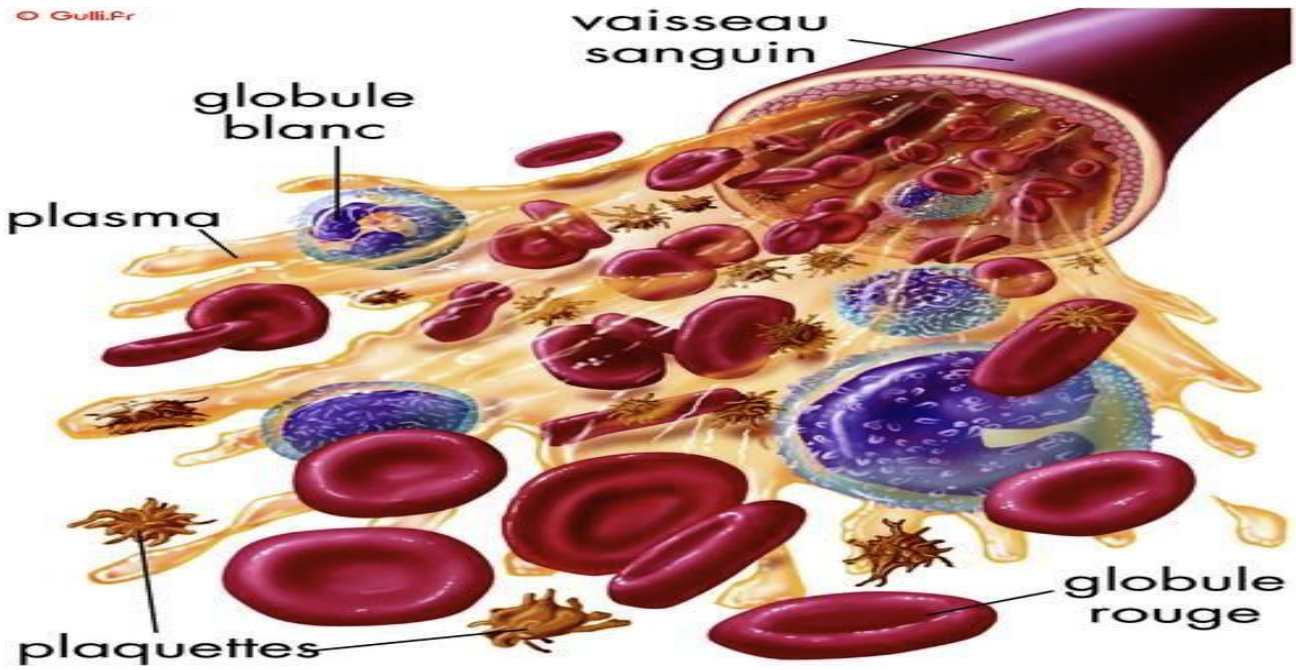

Figure 1: les cellules sanguines (7)

Les globules rouges : aussi appelés hématies ou érythrocytes (figure 2), sont les cellules du sang chargées du transport de l'oxygène, dépourvues de noyau. Elles sont produites dans la moelle osseuse par les cellules souches hématopoïétiques et vivent normalement 120 jours, avant d'être détruites (8).

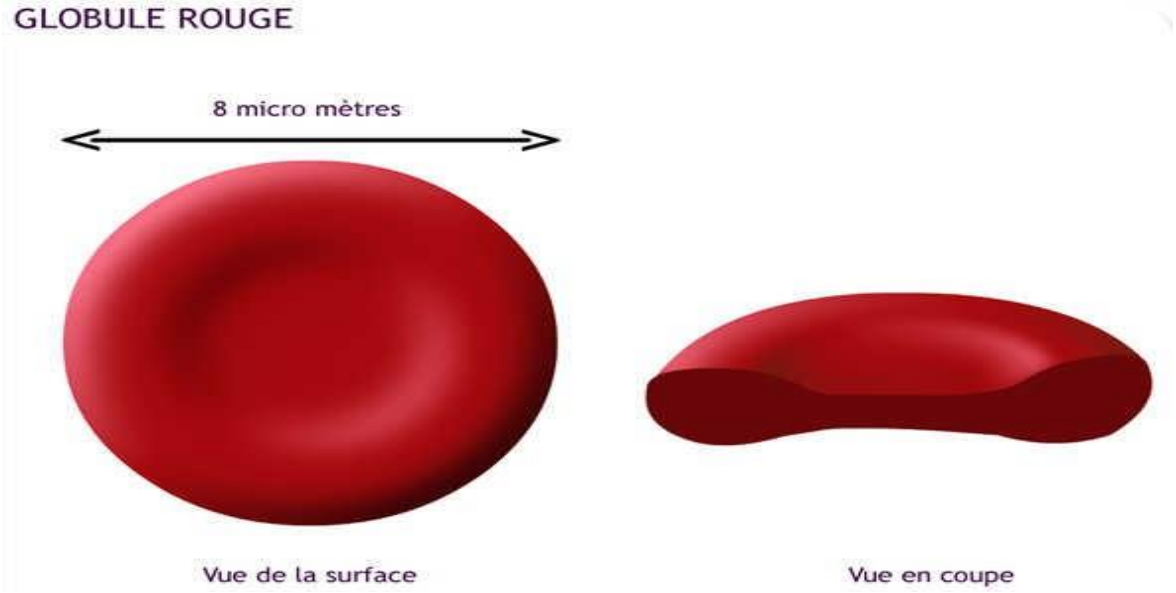

Figure 2 : globule rouge

Les globules blancs : aussi appelés Les leucocytes, sont des cellules intervenant dans le système immunitaire et synthétisées au niveau de la moelle osseuse (8).

Les leucocytes constituent en réalité une grande famille de cellules , formées par les granulocytes et lymphocytes (tableau 1).

Tableau 1 : différents types de GB(9)

Tableau des leucocytes

	Nom	% des leucocytes totaux	Fonction principale
	Granulocytes neutrophiles	40-70%	Phagocytose des bactéries
	Granulocytes éosinophiles	1-4%	Destruction des vers parasites
	Granulocytes basophiles et mastocytes	0.5-1%	Libération de médiateurs chimiques (réaction inflammatoire)
	Lymphocytes B	20-45%	Production d'anticorps (réponse humorale)
	Lymphocytes T		Attaque des cellules infectées (réponse cellulaire)
	Monocytes	4-8%	Phagocytose (les monocytes se transforment en macrophages dans les tissus)

Les plaquettes : Les plaquettes sanguines sont des cellules sans noyau formées dans la moelle osseuse (figure3). Elles jouent un rôle essentiel dans la coagulation car elles forment des agrégats qui vont "boucher" une blessure (coupure, plaie) juste après qu'elle se produise et avant que les autres facteurs de la coagulation ne se déclenchent. Les plaquettes permettent d'éviter un saignement à l'intérieur du corps. Leur durée de vie moyenne est de 9 jours (9).

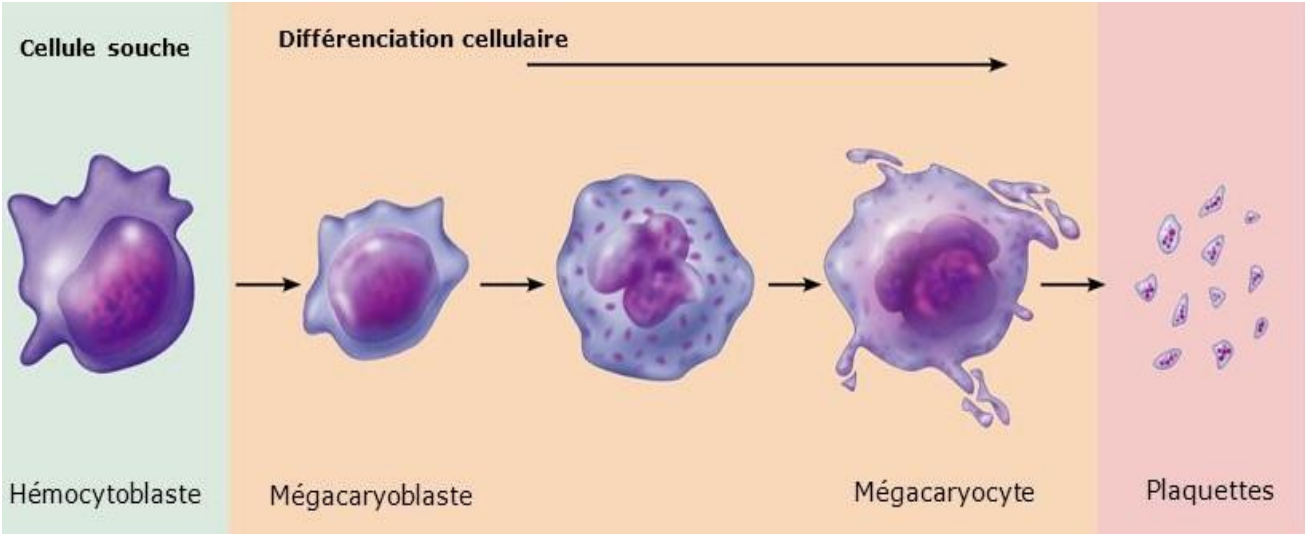

Figure 3 : les plaquettes

Durant ma période de stage, les examens hématologiques les plus demandés sont : NFS, VS, GRP, TP, TCK.

2.1.1 La numération formule sanguine (NFS)

a. Définition

La numération formule sanguine ou hémogramme est un examen biologique permettant de déterminer la nature des cellules présentes dans le sang, de quantifier et d'évaluer certains paramètres sanguins.

b. Principe

La numération formule sanguine est un examen biologique permettant de comptabiliser les éléments sanguins .Il permet de quantifier les globules rouges, les globules blancs et les plaquettes, mais aussi d'évaluer certains paramètres comme VGM, TCMH etc.

2.1.2 La vitesse de sédimentation (VS)

a. Définition

La vitesse de sédimentation ou VS est un test qui mesure la vitesse à laquelle les globules rouges chutent dans un tube de sang placé à la verticale (8).

b. Principe

La vitesse de sédimentation est longtemps restée le principal marqueur humoral, le moins coûteux de la réaction inflammatoire, qui est exploré actuellement pas le profil protéinique de l'inflammation. Les protéines de l'inflammation qui contribuent à l'accélération de la vitesse de sédimentation sont le fibrinogène, l'haptoglobine et l'orosomucoide(11).

2.1.3 Le groupage sanguin (ABO–Rhésus) (GRP)

a. Définition

Le groupe sanguin est déterminé en fonction des antigènes présentes à la surface des globules rouges. Dans système ABO, il existe quatre groupes sanguins possibles : A, B, O, AB. Dans le système Rh, la présence ou l'absence de substance (antigène D) à la surface du globule rouge déterminer si on est Rh positif ou négatif (8).

b. Principe

Le groupage sanguin érythrocytaire consiste donc à trouver l'ensemble des antigènes allotypiques, génétiquement induits et déterminés, des globules rouges d'un individu pour le faire appartenir à

un groupe. Ce terme est surtout utilisé pour le système ABO qui donne donc les groupes A, B, AB, O.

2.1.4 Le taux de prothrombine (TP)

a. Définition

Le taux de prothrombine permet de déterminer le temps de coagulation du sang à 37 °C. Il mesure l'efficacité de plusieurs facteurs qui interviennent dans la coagulation (facteurs VII, V, X et prothrombine). Ce taux est exprimé en pourcentage (ou en secondes) (6).

b. Principe

Le taux de prothrombine est prescrit en cas de troubles hémorragiques afin d'évaluer la coagulation sanguine du patient. Cet examen est également demandé pour vérifier l'efficacité d'un traitement anticoagulant par anti-vitamines K (AVK).

2.1.5 Le temps de céphaline activée (TCA)

a. Définition

Le temps de céphaline activée ou TCA est le temps de coagulation d'un plasma traité dans des conditions particulières. Il est ainsi utilisé par les médecins pour évaluer votre capacité à former des caillots sanguins. Le TCA permet d'explorer globalement l'ensemble des facteurs de la coagulation dit de la vois intrinsèque.

b. Principe

Sa mesure peut être demandée pour diagnostiquer une anomalie, notamment avant une intervention chirurgicale, ou pour surveiller un traitement anticoagulant**.**

2.2 Examens sérologiques–immunologiques

Les examens sérologiques : recherchent des anticorps spécifiques produits par le système immunitaire en réponse à un agent infectieux (virus, bactéries…) ou à des protéines étrangères dans un échantillon de sérum sanguin. Ils déterminent si une personne a déjà été infectée.

Les examens immunologiques : sont des tests biochimiques qui mesurent la présence ou la concentration d'une macromolécule ou d'une petite molécule dans une solution, grâce à l'utilisation d'un anticorps (souvent) ou d'une immunoglobuline (parfois). Si c'est la concentration qui est mesurée on parle aussi de dosage immunologique(2).

Il existe défirent type des examens sérologiques–immunologiques : Toxoplasmose, Rubéole, Hépatite B et C, VDRL et TPHA, TSH.

2.2.1 Toxoplasmose(TOXOIgGII)

a. Définition

La toxoplasmose est une maladie due à un parasite appelé Toxoplasma gondi. Lorsque l'on se contamine, la plupart du temps on ne présente aucun signe. Le parasite va rester toute la vie à l'intérieur de l'organisme de façon totalement inapparent et va protéger la personne contre une nouvelle infection (8).

b. Principe

C'est une analyse essentiellement chez les patients immunodéprimés et chez la femme enceint que se situe l'intérêt du diagnostic sérologique de la toxoplasmose, c'est-à-dire la recherche et le dosage des anticorps spécifiques anti-toxoplasmose.

2.2.2 Rubéole (RUBIgGII)

a. Définition

La rubéole est une infection virale contagieuse qui touche le plus souvent les enfants et les jeunes adultes (13).

RUBIgGII est un test quantitatif automatisé sur l'instrument, permettant la mesure quantitative des IgG dirigées contre le virus de la rubéole : le Rubivirus, dans le sérum ou le plasma humain.

b. Principe

C'est une analyse très importante pour les femmes enceintes, elle consiste à recherche dans le sang la présence d'anticorps anti-rubéole signes que l'infection a déjà été contractée et que la personne est protégée.

2.2.3 Hépatite B (HBs Ag)

a. Définition

L'hépatite B (VHB) est une infection virale qui s'attaque au foie et peut entraîner une affection aiguë comme une affection chronique de cet organe (13).

b. Principe

C'est une analyse utile pour détecter la présence d'anticorps dirigés contre le virus de l'hépatite B. Ces anticorps sont produits par le patient afin de permettre une protection contre les antigènes.

2.2.4 Hépatite C (HCV Ag)

a. Définition

L'hépatite C est une maladie du foie causée par un virus, le VHC, pouvant entraîner des hépatites aiguës comme des hépatites chroniques (13).

b. Principe

Les tests anti-VHC détectent la présence d'anticorps anti-virus C indiquant une exposition au virus.

2.2.5 Veneral disease research laboratory (VDRL)

a. Définition

La syphilis est une maladie sexuellement transmissible, très contagieuse, due à la bactérie Treponema pallidum. Le VDRL est un test biologique utile au diagnostic de la syphilis (14).

b. Principe

Cet examen détecte des anticorps dirigés contre des antigènes non tréponèmique appelés cardiolipines.

2.2.6 Treponema pallidum hemagglutination assay (TPHA)

a. Définition

Le TPHA vient compléter le dépistage de la syphilis par le VDRL.

b. Principe

Cet examen consiste à rechercher dans le sérum à analyse la présence d'anticorps spécifiquement dirigés contre les antigènes polyosidiques d'enveloppe de la bactérie Treponema pallidum, agent responsable de syphilis.

2.2.7 Thyroid-stimulating hormone (TSH)

a. Definition

La thyréostimuline (ou TSH) est une hormone libérée par l'hypophyse antérieure, elle sert à contrôler l'activité de la thyroïde. Lorsque l'on suspecte un trouble de la thyroïde, il est important de réaliser un dosage sanguin de la TSH.A savoir que les pathologies thyroïdiennes sont plus fréquentes chez la femme (5).

b. Principe

Ce test est réalisé pour établir ou éliminer l'hypothèse d'un excès (hyperthyroïdie) ou d'un défaut (hypothyroïdie) de sécrétion des hormones thyroïdiennes.

2.3 Examens biochimiques

Les examens biochimiques sont des analyses sanguines qui mesurent la quantité de certaines substances chimiques dans le sang, les urines etc.

Il existe différents types des examens biochimiques : CRP, Glycémie, etc.

2.3.1 C-réactive protéine (CRP)

a. Définition

La CRP est une protéine synthétisée par le foie après une inflammation aigue dans l'organisme. Quand l'organisme est touché par une inflammation, son taux augmente rapidement dans les heures qui suivent et baisse rapidement dès que l'affection est soignée(6).

b. Principe

Ce test permet de doser la protéine pour rechercher une inflammation ou infection dans l'organisme.

2.3.2 La glycémie

a. Définition

Test de glycémie est le dosage de la glycémie, c'est à dire le taux de sucre dans le sang. C' est un examen sanguin que le médecin prescrit de manière routinière mais il sert surtout à diagnostiquer un éventuel diabète (6).

b. Principe

Cette analyse est utilisée pour détecter soit une hyperglycémie soit une hypoglycémie, pour aider à diagnostiquer un diabétique, et surveiller les concentrations de la glycémie.

2.4 Examens microbiologiques

La Microbiologie traite l'étude des microorganismes, qu'il s'agisse de bactéries, de champignons, de protozoaire ou de virus.

2.4.1 ECBU : examen cytobactériologique des urines

a. Définition

L'ECBU, couramment appelé analyse d'urine, il permet de déterminer s'il y a infection urinaire, et si oui d'identifier la bactérie responsable et d'évaluer l'importance de l'inflammation. Il vise à recueillir et analyser la première miction du matin(6)

b. Principe

Cet examen est réalisé au laboratoire et permet d'effectuer sur un échantillon d'urine :

- ✓ Une cytologie (étude des différents types de cellules retrouvées dans l'urine) ;
- ✓ Une bactériologie (rechercher et identifier des germes pouvant se trouver dans les urines), et éventuellement un antibiogramme (test de la sensibilité du germe à divers antibiotiques) une fois le germe identifié.

II .Matériel et méthodes

Durant la période d'étude, le laboratoire a reçu un total de 3231 échantillons.

1. Examens hématologiques

1.1 La numération formule sanguine (NFS)

a. Matériel et produits nécessaires :

Nous avons utilisé le matériel suivant :

- ✓ Echantillon d'environ 5 millilitres de sang veineux ;
- ✓ Tube violet (figure 4 : a) ;
- ✓ Automate d'hématologie (figure 4 : b) ;
- ✓ Racks : sont des porteurs de tubes à échantillons, pour réaliser la NFS dans l'automate.

(a) **(b)**

Figure 4: matériel pour NFS

b. Technique :

Pour faire la technique, on suit les étapes suivantes :

- ➢ Numéroter les tubes à échantillons ;
- ➢ Entrer les informations sur chaque patient dans l'ordinateur ;
- ➢ Placer les tubes dans les racks ;
- ➢ Imprimer les résultats sous forme d'hémogrammes.

c. Valeurs normales et pathologiques :

⇒ **Les globules blancs ou les leucocytes**

Les valeurs normales et pathologiques des examens NFS sont reportées respectivement dans tableau 1et 2 :

Tableau 2 : valeurs normales des GB

Sexe	**Valeur normale GB/mm^3**
Nouveau né	12000–25000
Enfant	6000–15000
Adulte	4000–10000

Tableau 3 : valeurs pathologiques des GB

Hyperneutrophilie : • Physiologique (effort physique , strsse..) • Infections bactérinnes • Maladies inflammatoires… Hypereosinophilie : • Causes parasitaires et allergiques … Hyperbasophile : • Allergie … Hypermonocytose : • Inféctions bactérinnes,parasitaires,virale HyperImphocytose : • Inféctions bactérinnes , virales …	Leucopénie : • Inféctions bactérinnes (thyroide…) • Inféctions virales • Inféction parasitaires • Inféction hématologique (anémie mégaloblastique…)

⇒ **Les globules rouges aussi hématies ou érythrocytes**

Les tableaux en dessous présentent les valeurs normales (tableau 4) et pathologiques (tableau 5)

Tableau 4 : les valeurs normales des GR

Nouveau–né : 410 000 à 6100 000 GR/mm^3	**Femme : 400 000 à 5000 000 GR /mm^3**
Enfant : 3800 000 à 5200 000 GB/mm^3	**Homme :4500 000 à 5500 000 GR /mm^3**

Tableau 5 : les valeurs pathologiques des GR

Augmentation du nombre des GR	**Diminution du nombre des GR**
Les polyglobulies **L'exercice physique intense**	**Les anémies** **Anomalies de coloration , de forme et de taille**

c. Les plaquettes

Les valeurs normales des plaquettes sont situées entre 150 000 et 450 000 plaquettes/ mm^3, alors que les valeurs pathologiques sont représenté dans le tableau 6.

Tableau 6 : les valeurs pathologiques des plaquettes

Augmentation	**Diminution**
Thrombocyte : • Maladies infectieuses, inflammatoire • Après hémorragie massive • Néoplasies	**Thrombopénie :** • Aplasie médullaire • Arrête de maturation de la plaquette • Anomalie de destruction

1.2 Vitesse de Sédimentation (VS) :

a. Matériel et produits nécessaires :

Pour la réalisation de la VS, on a besoin du matériel suivant :

- ✓ Sang veineux prélevé sur citrate de sodium dans la proportion de 1 volume de citrate pour 4 volume de sang ;
- ✓ Tubes à sédimentation de westergren gradué de 0 à 200mm, d'une longueur de 300 mm et d'un diamètre de 2,5mm ;
- ✓ Support à sédimentation tenant les tubes dans une position parfaitement verticale.

b. Technique :

Pour réaliser la technique, on suit les étapes suivantes :

- ➢ Le sang veineux est soigneusement mélangé, le test doit être effectué dans les 2 heures qui suivent le prélèvement de sang ;
- ➢ Remplir le tube de westergren jusqu'à repère 0 en évitant la formation de bulles d'air ;
- ➢ Placer le tube à sédimentation verticalement sur le support ;
- ➢ Après une heure, lire la hauteur de la colonne de plasma dépourvue de GR directement.

d. Les valeurs normales et pathologiques :

Les tableaux en dessous présentent les valeurs normales (tableau 7) et pathologique(8).

Tableau 7 : Les valeurs normales de VS

Sexe \ **âge**	1 à 12ans	13 à 50ans	Après 50ans
Homme	0à10 mm	7à15 mm	15à20 mm
Femme	0à10 mm	7à20 mm	20à30 mm

Tableau 8 : Les valeurs pathologiques de VS

Augmentation	Diminution
- l'âge, la grossesse, maladie rhumatismales, infection	-polyglobulie, hémoconcentration.

1.3 Le groupage sanguin (ABO–Rhésus) :

a. Matériel et produits nécessaires :

Le matériel et produits nécessaires sont :

- ✓ Le sang prélevé dans un tube mauve avec anticoagulant ou vert héparine ;
- ✓ Serum test anti–A, anti–B, anti–AB, anti D;
- ✓ Des tubes en plastique.

b. Technique :

Pour faire la technique, on suivre les étapes suivant :

- ➢ Déposer une goutte de chacune des 4 sérums sur une plaque, puis on ajoute sur ces gouttes une goutte de sang ;
- ➢ On mélange les gouttes à l'aide d'un tube ;
- ➢ La réaction apparait une minute après l'agitation (figure 5).

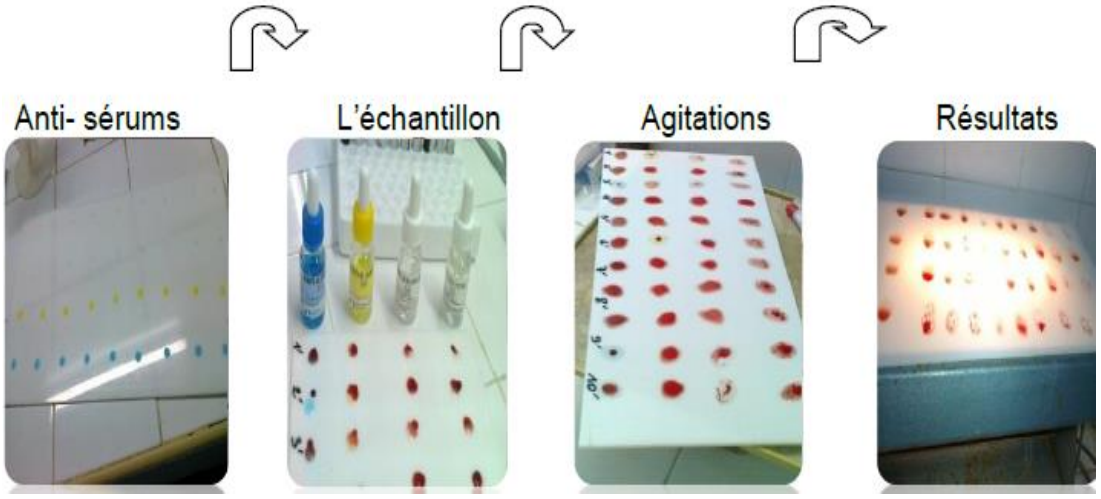

Figure 5: les étapes de réalisation du groupage

c. Les résultats du test de groupage :

Les résultats du test de groupage sont présentés dans le tableau 9.

e. Système ABO :

Tableau 9 : Résultats de test GRP

Anti A	Anti B	Anti AB	Détermination
+	-	+	Groupe A
-	+	+	Groupe B
+	+	+	Groupe AB
-	-	-	Groupe O

Agglutination : + **Pas d'agglutination : -**

⇒ **Système Rhésus :**

- ✓ Présence d'agglutination : test est positif
- ✓ Absence d'agglutination : test est négatif

1.4 Le taux de prothrombine et le temps de céphaline activée (TP /TCA) :

a. Matériel et produits nécessaires :

Pour la réalisation de TP et TCK, on a besoin de matériel suivant :

- ✓ Le sang prélevé dans un tube bleu ;(figure 6 :a)
- ✓ Le réactif spécifique pour TP, TCK ;
- ✓ Les micropipettes réglables pour 50µl et 100µL ;
- ✓ Centrifugeuse ;
- ✓ Stag : un appareil utilisé pour déterminer les valeurs de TP et TCK (figure 6 : b).

(a) **(b)**

Figure 6: matériel utilisé pour les tests TP et TCA

b. Technique de test TP :

Pour réaliser la technique, on va suivre les étapes suivantes :

- Placer le réactif du TP dans le puits au moins pendant 10min ;
- Pipeter 50µl de l'échantillon dans la cupule à réaction ;
- Mettre la cupule de réaction dans le puits de lecture destiné à mesurer le TP ;
- Appuyer sur Strat du canal choisi, ceci déclenche l'incubation pendant 70s ;
- A 0s un long bip est émis. A ce moment il faut ajouter 100µl de réactif du TP ;
- Une fois le réactif additionné la réaction commence et le résultat sera affiché.

c. Technique de test TCA :

Pour faire la technique, on va suivre les étapes suivantes :

- Placer le réactif CK et CaCl2 dans l'incubation réactif et laisser 10min environ ;
- Pipeter 50µl de l'échantillon et après ajouter 50µl du réactif CK ;
- Mettre la cupule de réaction dans le puits de lecture destiné à mesurer le TCK ;
- Appuyer sur Strat du canal choisi, ceci déclenche l'incubation pendant 180s ;
- A 0s un long bip est émis. A ce moment il faut ajouter 50µl de CaCl2 ;
- Une fois le réactif additionné la réaction commence et le résultat sera affiché.

d. Les valeurs normales et pathologiques de TP :

Valeurs normales : Le taux normal de prothrombine doit être compris entre 70 à 100% et INR doit être égal à1.

Les valeurs pathologiques de TP présenté dans le tableau10 au-dessous.

Tableau 10 : Les valeurs pathologiques de TP

Augmentation (valeurs supérieure à 100%)	**Diminution (valeurs inférieurs à 70%)**
Les taux supérieurs à 100% n'ont pas de signification pathologique, et sont considérés comme normaux.	Les taux inférieurs à 70%, peuvent orienter vers : ⇒ Un déficit en facteur II, V VII et /ou X. ⇒ Maladie hémorragique du nouveau-né. ⇒ La présence d'anticoagulants circulants (anti II, V ; VII ; X)

e. Les valeurs normales et pathologiques de TCA :

Les valeurs normales de TCK sont comprises entre 24s et 41s alors que les valeurs pathologiques sont présentées dans le tableau 11.

Tableaux 11 : les valeurs pathologiques de TCA

Augmentation	Diminution
Le TCK du patient est allongé lorsqu'il excède de 8à10s. cette condition révèle un trouble de la coagulation.	La diminution du TCK du patient par rapport à celui du témoin n'a généralement aucune signification clinique.

2. Examens sérologiques–immunologiques

2.1Toxoplasmose(TOXOIgGII) :

a. matériel et produits nécessaires :

Nous avons utilisé le matériel suivant :

- ✓ Echantillon dans un tube rouge ou vert héparine ;
- ✓ Micropipettes réglables (100 µl), et les cônes pour les micropipettes ;
- ✓ Gants non talqués à usage unique ;
- ✓ L'instrument : C'est un appareil qui réalise les tests : TOXOIgGII, RUBIgGII, TSH (figure 7) ;
- ✓ Cartouche : composée de 10 puits, recouverts d'une feuille d'aluminium scellée et étiquette comporte un code du test. Le premier puits comporte une partie prédécoupée pour faciliter l'introduction de l'échantillon. Le dernier puits est une cuvette permettant la lecture en fluorimétrie. Les différents réactifs nécessaires à l'analyse sont contenus dans les puits intermédiaires.

Figure 7: Appareils pour réaliser les tests de TOXO, RUB et TSH

b. Technique :

Pour faire la technique, on va suivre les étapes suivantes :

- Mettre 100µl du sérum dans le cartouche ;
- Placer dans l'instrument les cônes et les cartouches ;
- Démarrer l'analyse, toutes les étapes sont alors gérées automatiquement ;
- A la fin de l'analyse, retirer les cônes et les cartouches.

c. Les valeurs normales et pathologiques :

- Les résultats sont obtenus en 40min.
- Les valeurs normales et pathologiques sont présentées dans le tableau 12.

Tableau 12 : les valeurs normales et pathologiques

Titre (IU/ml)	Interprétation
< 4	**Test Négatif**
4 < Titre < 8	**Test équivoque**
8 >	**Test positif**

2.2 Rubéole (RUBIgGII) :

a. matériel et produits nécessaires :

Il s'agit du même matériel que celui utilisé pour la TOXOIgGII.

b. Technique :

- Même technique que celui appliqué au TOXOIgGII.

c. Les valeurs normales et pathologiques :

Les résultats sont obtenus en 60min.

Les valeurs normales et pathologiques sont présentées dans le tableau 13.

Tableau 13 : les valeurs normales et pathologiques

Titre (IU/ml)	Interprétation
< 10	**Test Négatif**
10 < Titre < 15	**Test Equivoque**
15 >	**Test Positif**

2.3 TSH : Thyroid-stimulating hormone :

a. Le matériel et des produits nécessaires :

- ✓ Il s'agit du même matériel que celui utilisé pour la TOXOIgGII.

b. Technique :

- ➢ La technique est identique à celle appliquée au TOXOIgGII, sauf que le volume aspiré de sérum est de l'ordre de 200 µl.

c. Les valeurs normales et pathologiques :

Les valeurs normales et pathologiques sont présentées dans le tableau 14.

Tableau 14 : les valeurs normales et pathologiques de TSH

Test	Valeurs	Augmentation	Diminution
TSH	0.25 à 05 µUI/ml	Hypothyroïdie	Hyperthyroïdie

2.4 Veneral disease research laboratory (VDRL):

a. Matériel et produits nécessaires :

On a besoin du matériel suivant :

- ✓ Sérum ;
- ✓ Antigène VDRL près emplois ;
- ✓ Centrifugeuse ;
- ✓ Micropipette réglable ;
- ✓ Plaque en plastique ;
- ✓ Agitateur rotatif de Kline.

b. Technique :

La technique est réalisée selon les étapes suivantes :

- ➢ Distribuer 50µl de sérum puit de plaque en verre ;
- ➢ Ajouter 16µl d'antigène VDRL ;
- ➢ Placer la plaque sur l'agitateur de Kline pendant 8 minutes.
- ➢ Lire et consigner les résultats (figure 8).

⇒ **Lecture des résultats :**

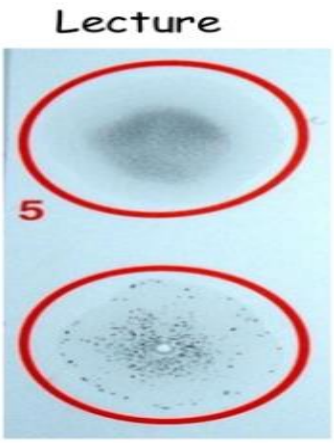

Figure8 : Résultats de VDRL

2.5 Treponema pallidum hemagglutination assay (TPHA):

a. Matériel et produits nécessaires :

On a besoin du matériel suivant :

- ✓ Sérum ;
- ✓ Coffret de réactif pour TPHA ;
- ✓ Centrifugeuse ;
- ✓ Micropipettes réglables, les cônes, plaquette en verre type Kline ;
- ✓ Congélateur : pour la conservation des réactifs et les échantillons positifs.

b. Technique :

Pour faire la technique, on suivre les étapes suivant :

- ➢ Chaque échantillon va utiliser 3 puits de la plaque ;
- ➢ Disposer 190 µl de diluant et 10 µl de sérum dans le puit 1 ;
- ➢ Avec une pipette, mixer le contenu de puit 1 et en transférer 25 µL aux puits 2 et 3 ;
- ➢ Homogénéiser complétement le réactif TPHA et le contrôle TPHA. Ajouter 75µL de contrôle en TPHA au puit 2 et 75 µl de réactif TPHA au puit 3 ;
- ➢ Agiter doucement la plaque jusqu'à obtenir un mélange homogène de manière à être sûr d'éviter une contamination croisée ;
- ➢ Incuber la plaque pendant 40 min ;
- ➢ Lire et consigner les résultats (figure 9).

⇒ **Lecture de résultats :**

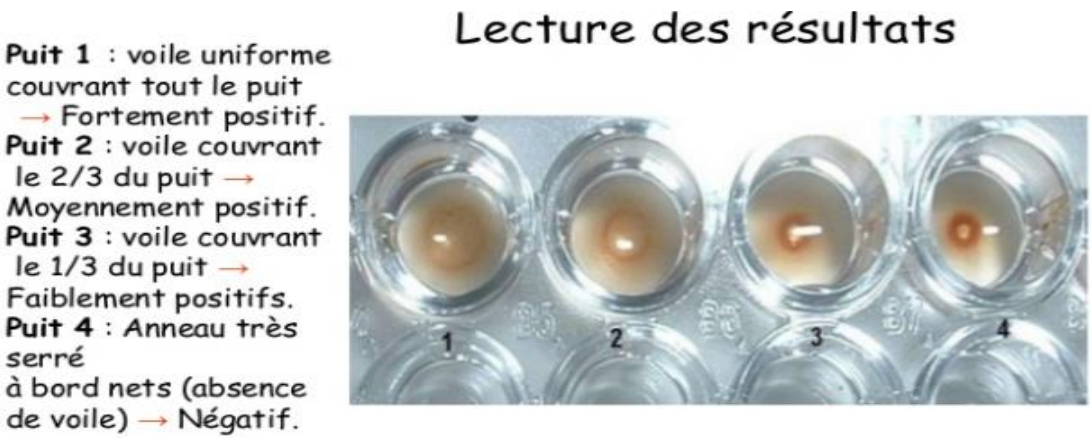

Figure 9: Résultats de TPHA

2.6 Hépatite B (HBs Ag) :

a. Les matériels et des produites nécessaire :

On a besoin de matériels suivant :

- ✓ Sérum ou plasma ;
- ✓ Température : 4 - 30 °C ;
- ✓ Bandelette HBsAg.

b. Technique :

On suivre la technique expliquée sur figure 10 :

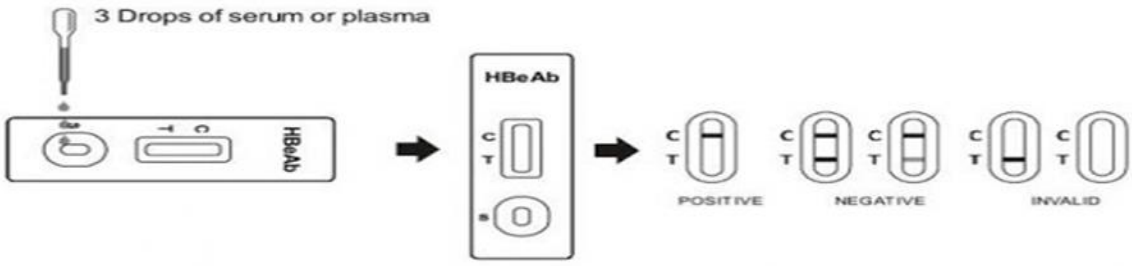

Figure 10 : technique de test HBs Ag

2.7 Hépatite C (Anti HCV) :

a. Matériel et produites nécessaire :

- ✓ Même matériels que l'hépatite B sauf que les bandelettes on utilise les bandelettes Anti-HCV.

b. Technique :

- Même technique que la méthode de l'hépatite B.

3. Examens biochimiques

3.1 C-réactive protéine (CRP) :

a. Matériel et produits nécessaires :

Pour réalisation de CRP, on besoin de matériel suivant:

- ✓ Agitateur, des cartes de test (noir), et des bâtonnets jetables ;
- ✓ Micropipettes réglables (50ul).

b. Technique :

Pour réaliser cette technique peut suivre les étapes suivant :

- Placer les réactifs à la température ambiante (10 à 20 min au minimum) ;
- Déposer 50µl du sérum à tester et une goutte de réactif dans des cercles séparés de la carte test contenant le sérum ;
- Mélanger à l'aide un bâtonnet jetable, en étalant le mélange sur toute la surface ;
- Agiter la carte environ 2min ;
- Lecture dans la minute qui suivant l'arrêt de l'agitation ;
- Lire et consigner les résultats figure 11).

⇒ **Lecture des résultats**

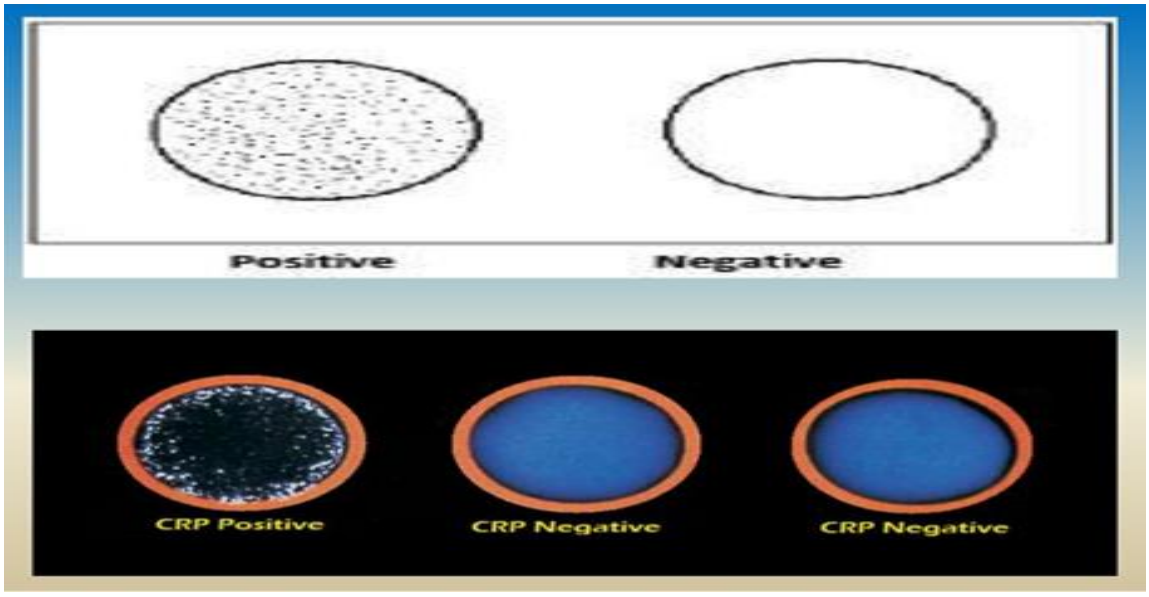

Figure 11: les résultats de test CRP

3.2 La glycémie :

a. Matériel et produits nécessaire :

Nous avons utilisé le matériel suivant :

- ✓ Sérum ;
- ✓ Centrifugeuse ;
- ✓ Réactif spécifiques eu glycémie ;
- ✓ L'instrument.

b. Technique :

Pour réalisation cette technique peut suivre les étapes suivant :

- ➢ Entrer les informations sur chaque patient dans l'ordinateur ;
- ➢ Démarrer l'analyse, toutes les étapes sont alors gérées automatiquement.

c. Les valeurs normales et pathologiques :

⇒ **Les valeurs normales sont :**

- ✓ Glycémie à jeun : 0,70 à 1,05 gr/l ;
- ✓ La glycémie postprandiale ne dépasse pas 1,40gr/l chez le sujet de moins 50 ans (elle s'élève avec l'âge).

⇒ **Les valeurs anormales sont :**

- ✓ On parle de diabète si à deux reprises, la glycémie est supérieure ou égale à 1,40 gr/l (l'hyperglycémie) ;
- ✓ L'hypoglycémie est définie par une glycémie à jeun inférieure à 0,50 gr/L ;
- ✓ Le diabète peut également être défini par une glycémie postprandiale supérieure à 2 gr/l.

4. Examens microbiologiques

4.1 Examen cytobactériologique des urines (ECBU) :

a. Matériel et produits nécessaires :

Le matériel et produits nécessaires sont (figure12) :

- ✓ Flacon des urines ;
- ✓ Les bandelettes ;
- ✓ Milieu de culture ;
- ✓ Microscope ;
- ✓ Pipette ; Malassez.

Figure 12 : Matériels d'ECBU

b. Technique de recueil d'échantillon d'urine :

- Se laver les mains ;
- Réaliser une toilette intime avec de l'eau et du savon ;
- Le recueil des urines du matin. Elle consiste à éliminer le premier jet (20 ml environ) puis à recueillir les 20 à 30 ml suivants dans un flacon stérile ;
- L'échantillon sera apporté le plus rapidement possible au laboratoire.

c. Technique d'ECBU au niveau du laboratoire :

Pour faire la technique, on va suivre les étapes suivantes:

L'ECBU se fait par 2 examens directs et culture.

⇒ **Examen direct** :

Se fait par La lecture des bandelettes urinaires :

- On note l'aspect des urines : claire, trouble, hématique….
- On mesure le pH urinaire et note la présence de glucose, leucocytes, sang et les protéines par des bandelettes revêtues d'indicateurs colorés.

Les lectures de cellules Malassez :

Cet examen permet de dénombrer les hématies et les leucocytes par ml à l'objectif*40en utilisant une cellule de Malassez qui se monte avec l'urine pure.

- **Valeurs normales valeurs pathologiques :**

Le laboratoire donne les premiers résultats en quelques heures mais les cultures des germes peuvent nécessiter 24 à 72 heures.

Les résultats d'analyse présentant des valeurs normales sont :

- ✓ Des leucocytes en quantité inférieure à 10 000/ml (ou 10/mm3).
- ✓ Des hématies en quantité inférieure à 1 000/ml (ou 1/mm3).

⇒ Culture :

La culture se fait par l'ensemencement d'une goutte d'urine sur milieu CLED avec une incubation à 37C pendant 24heures.

- ✓ Culture (–) : quand les colonies sont inférieures à 1000/ml
- ✓ Culture (+) : quand les colonies sont supérieures 1000 /ml

Si la culture (+) on a fait les trois étapes suivant : coloration de gram, antibiogramme.

d. Coloration de gram :

1-faire une frotter : Disposer une goutte de H2O sur lame, toucher une colonne, disposé sur lame.

2-fixer par la flamme.

3-recouvrir la lame par le cristal violet (1min) ; rince par H2O.

4-recouvrir la lame par lugole (1min) ; rince par H2O.

5-recouvrir la lame par décolorant (10à20s) ; rince par H2O.

6-recouvrir la lame par safranine (1min) ; rince par H2O.

Les résultats : grame(+) : violet ; grame (-) rose

e. Antibiogramme :

Un antibiogramme est une technique de laboratoire visant à tester la sensibilité d'une souche bactérienne vis-à-vis d'un ou plusieurs antibiotiques supposés ou connus.

⇒ Matériel et produits nécessaires :

On a besoin de matériels suivant :

- ✓ Une gélose Mueller-Hinton en boite de Pétri ;
- ✓ Disque d'antibiotique, ou un distributeur permettant le dépôt standardisé des disques sur la gélose ;
- ✓ Une souche pure de la bactérie à étudie ;
- ✓ Un râteau ou un écouvillon ;
- ✓ Une pipette de 1ml et tube hémolyse ;

- ✓ Eau physiologie stérile.

⇒ Technique :

Pour réaliser la technique, on peut suivre les étapes suivantes :

- ➢ Mettre stérilement de l'eau physiologique dans le tube à hémolyse ;
- ➢ Prélever les colonies pures et mettre dans l'eau physiologique ;
- ➢ Prendre la gélose de Mueller-Hinton, vérifier l'absence d'eau à la surface ; s'il y en a laissé sécher ;
- ➢ Ensemencer la gélose par 1ml de suspension et étaler le volume avec le râteau de centre vers les bords ;
- ➢ Laisser sécher de 3 à 5 min ;
- ➢ Déposer les disques d'antibiotiques (maximum 6 disques d'antibiotiques.

III. Résultats et Discussion

1. Résultats

Les résultats représentés dans le tableau 15 correspondent à l'ensemble d'analyses reçu au laboratoire du 25 avril jusque 18 juin.

Tableau15 : Analyses étudiées durant ma période de stage

Test	Nombre total	Nombre de test		Résultats											
				Sexe				Age							
				Femme		Homme		Nv-nés		Enfant		Adultes		Personnes Agés	
		N	aN	N	aN	N	aN	N	aN	N	aN	N	aN	N	aN
NFS	900	550	350	250	200	300	150	5	10	80	120	230	150	235	70
VS	100	80	20	37	13	43	7	0	0	11	3	42	6	27	11
TP	212	182	30	60	12	122	18	0	0	70	6	50	14	62	10
TCK	191	160	31	63	6	97	25	0	0	80	9	45	15	35	5
Gly	920	540	380	340	198	200	182	0	0	36	18	208	173	296	189
CRP	237	147	90	80	42	67	48	0	0	17	1	78	32	52	57
TOXO	71	21	50	21	50	0	0	0	0	0	0	21	50	0	0
Rub	70	31	39	31	29	0	0	0	0	0	0	31	29	0	0
HBs Ag	32	29	3	13	2	16	1	0	0	0	0	10	1	19	2
Chva	22	20	2	8	0	12	2	0	0	0	0	7	2	13	0
VDRL	71	58	13	37	8	21	5	0	0	0	0	46	12	12	1
TPHA	71	63	8	41	5	22	3	0	0	0	0	51	6	12	2
TSH	200	161	39	120	28	41	11	0	0	6	0	93	18	62	21
ECBU	134	104	30	45	8	59	22	3	0	12	3	37	10	52	17

1.1 Répartition des analyses en fonction des résultats

On remarque que parmi l'ensemble des examens effectués, 7 analyses (glycémie, NFS, CRP, TP, TSH, TCK, ECBU) sont les plus demandés.

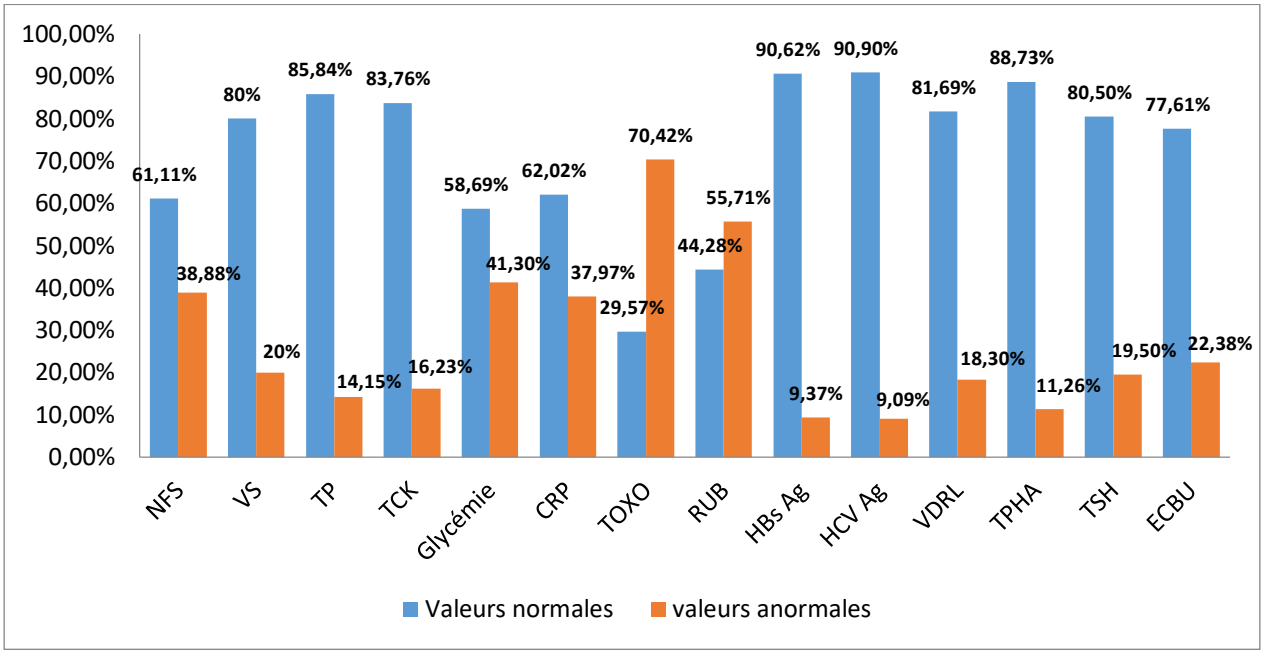

Figure 13 : Analyses en fonction des résultats

La figure 13 montre que les valeurs normales sont plus élevées (66,41%) que les valeurs pathologiques (33,33%). dans la suite de notre étude, nous n'allons prendre que les valeurs anormales des analyses.

1.2 Répartition des analyses en fonction de l'âge

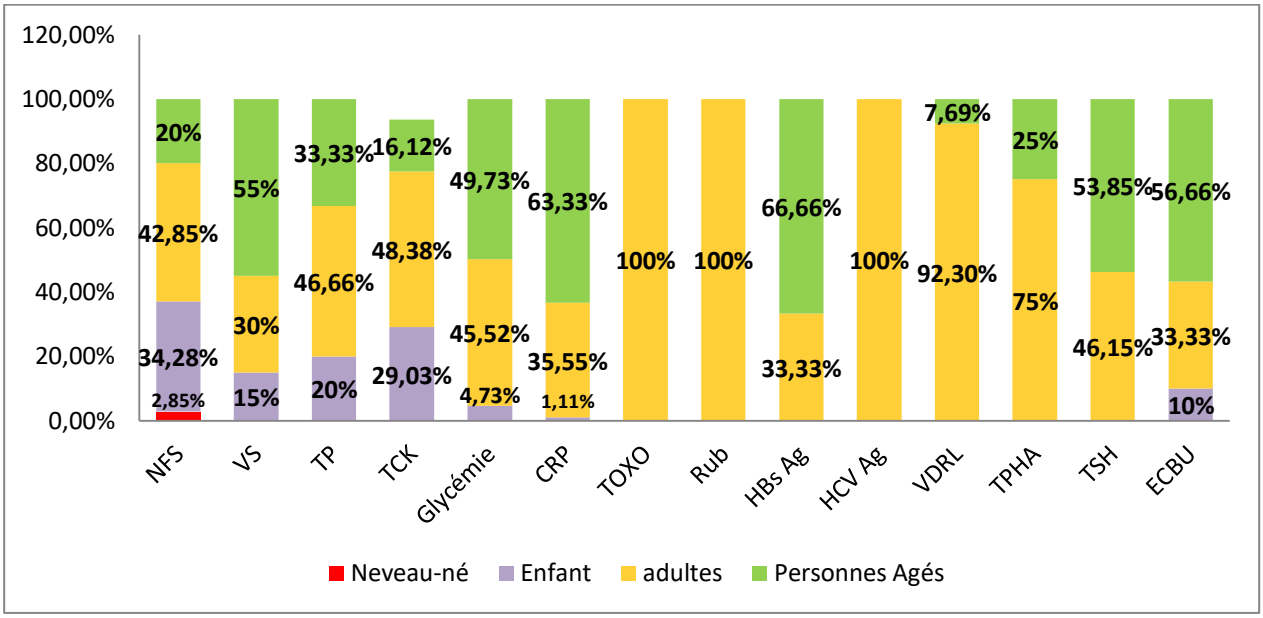

Figure 14 : La valeur pathologique des analyses en fonction de l'âge

La figure 14 montre la répartition des analyses avec des valeurs anormales en fonction de l'âge. On remarque que les patients adultes présentent un pourcentage maximal pour les analyses suivantes : TOXO (100%), Rub (100%), VDRL (92,30%), TPHA (75%).

Pour les patients âgés, les analyses les plus réalisés dans le laboratoire sont CRP (63,3%) , HBs Ag (66.66%) et ECBU (56,66%).

Dans notre étude, un pourcentage minimal d'analyse pour l'NFS (2.85%) a été observé dans le cas des nouveau – nés.

1.3 Répartition des analyses en fonction du sexe

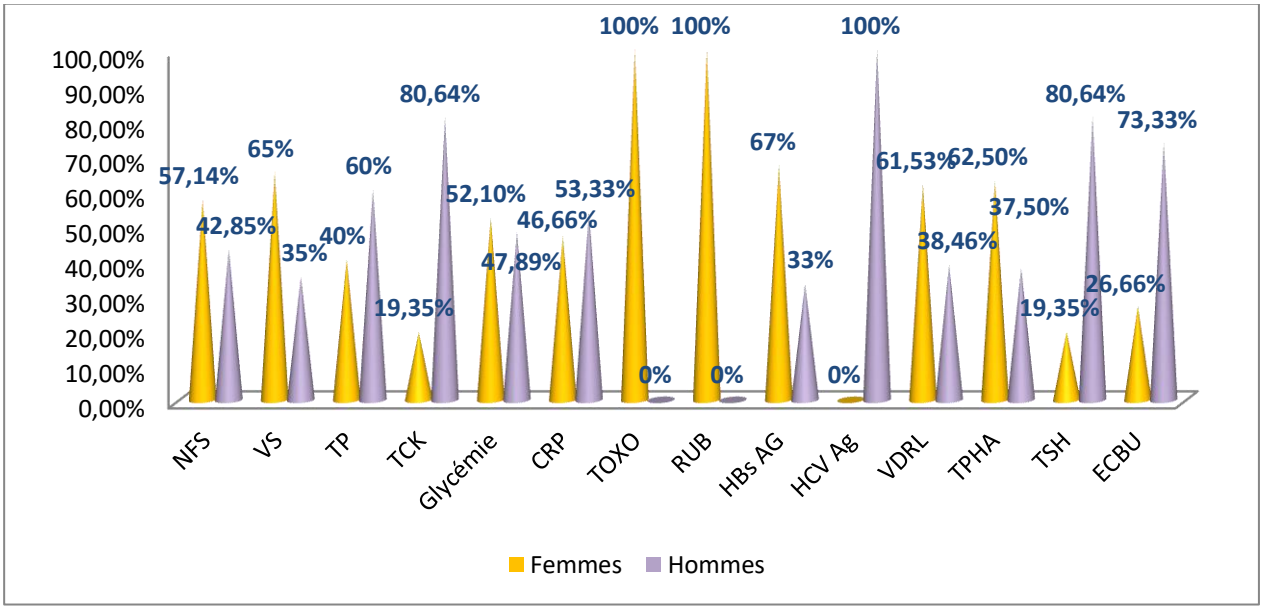

Figure 15 : Les valeurs pathologiques en fonction de sexe

Dans la figure 15, la répartition des analyses par sexe est classée comme suit :

Chez les femmes : -TOXO/RUB (tests de grossesses) avec un pourcentage 100%

- HBs Ag (67%), VDRL/TPHA(61.53%/62.50%)

Chez les hommes : - HCV (100%), TSH (80.64%) ; ECBU (73.33%).

2. Discussion

Les résultats des analyses recueillis durant ma période de stage ont montré que parmi les 13 examens choisis, il y'a 7 examens fréquemment demandés ayant des valeurs anormales qui sont classés par ordre comme suit : glycémie, NFS, CRP, TP, TSH, TCK, ECBU, alors que les 7 analyses restantes sont moins demandés (VS, TOXO, VDRL, TPHA, RUB, HBs Ag, HCV Ag).

Ces examens sont influencés par de nombreux facteurs (condition physique ; certains médicaments ; grossesse .etc.) mais les facteurs âge et sexe restent les facteurs les plus importants.

D'après nos résultats, on remarque que les répartitions des valeurs anormales des analyses recueillies présentent des taux variés avec l'âge et en fonction du sexe. Nous allons interpréter les résultats pour quelques analyses prédominantes dont :

NFS : nous constatons globalement que la répartition des valeurs pathologiques de NFS est très élevée chez les adultes (42.85%) et chez les enfants (34.29%). En effet, le NFS c'est l'examen le plus demandé par les médecins, il sert à évaluer l'état général et à détecter la présence de signes cliniques liées à une pathologie, surtout les pathologies les plus fréquentes à cette tranche d'âge comme l'anémie.

⇒ la dernière enquête nationale réalisée par le Ministère de la santé a montré que la prévalence de l'anémie chez les enfants en âge préscolaire est de 31.5%.(4)

HCV Ag : La répartition des valeurs pathologiques de l'HCV Ag de notre étude a montré une prédominance chez les adultes (100%) et les hommes (100%). HCV Ag est un test qualitatif à la recherche de l'hépatite C qui est une maladie du foie, la gravité de cette maladie est variable d'une forme bénigne, à une maladie grave qui s'installe à vie comme le cancer du foie.

VDRL/TPHA : le VDRL/TPHA est un test de dépistage de syphilis. les valeurs trouvées chez les femmes (61.53%/62.50%) sont plus importantes que chez les hommes.

⇒ Notre résultat est opposé à l'étude faite en 2017 à l'université de Bordeaux qui constate que 90% des cas de syphilis étudiés sont des hommes(5).

Dans notre étude, ce test est prescrit systématiquement pendant la grossesse donc il est demandé chez les femmes plus que chez les hommes

ECBU : la majorité des ECBU traités concernent des personnes âgées (56.66%) et de sexe masculin (73.33%).ces résultats sont opposés à la littérature qui déclare que les femmes sont beaucoup plus

touchées que les hommes car l'urètre de la femme, plus court que celui de l'homme, facilite l'entrée des bactéries dans la vessie(3).

Conclusion

La biologie médicale est une branche de la médecine qui vise à effectuer et interpréter des analyses sur des liquides ou prélèvement humains, dans le but de caractériser ou de suivre une maladie .Les différentes analyses médicales, hématologiques, microbiologiques, biochimiques et sérologiques permettent des analyses spécifiques et complémentaires.

A travers notre étude, nous avons trouvé que les facteurs âge et sexe jouent un rôle primordial dans la répartition des résultats des analyses.

En général, on peut avancer les conclusions suivantes :

- ⇒ Les tests les plus demandés dans les laboratoires sont : glycémie, Nfs, CRP, TP, TSH, TCK, ECBU.
- ⇒ Les tests les moins demandés sont VS, TOXO, VDRL, TPHA, RUB, HBs Ag, HCV Ag.
- ⇒ Les analyses prédominantes : Chez l'enfant et les adultes est NFS ; chez les hommes sont : HCV Ag, TCK, ECBU ; et chez les femmes sont : TOXO/RUB, TSH, HBs Ag.
- ⇒ Les femmes montrent plus de valeurs anormales dans les analyses que les hommes dans la majorité des tests effectués dans le laboratoire.
- ⇒ Les personnes âgées enregistrent plus de valeurs anormales que les adultes, les enfants et les nouveau nés dans la majorité des tests effectués dans le laboratoire. L'âge et le sexe sont donc des paramètres qui jouent un rôle important dans l'évolution des pathologies.

Références Bibliographiques

Bibliographie

1. Articles L 6213-7 à L6213-11 du CSP

2. Revue en PSYCHOMEDIA (13 avril 2020)

3. Thèse : les infections urinaires chez les sujets diabétiques à l'hôpital Mohammed V de Rabat

4. Thèse : les anémies néonatales à l'université CADI AYYAD de Marrakech

5. Journal des Femmes Santé

Webographie

6. .https://www.doctissimo.fr/html/sante/analyses

7. https://lolotte31101.skyrock.mobi/photo.

8. https://www.passeportsante.net/fr/Maux/analyse-médicales/Fiche.

9. https://www.infirmiers.com

10. https://tp-svt.pagesperso-organe.fr/inflammation.htm

11. https://dondesang.efs.sante.fr

12. https://www.hema-quebec.qc.ca/sang/savoir-plus/groupes-sanguins.fr

13. www.who.int/fr

14. https://www.biron.com/fr