



N°1764/16

Année : 2015 – 2016

THESE

Présentée en vue de l'obtention du
**DIPLOME D'ETAT DE
DOCTEUR EN PHARMACIE**

Par

Monsieur N'GUESSAN Pélé Koko Thierry

**SEROPREVALENCE DE LA SYPHILIS
CHEZ LES USAGERS DE DROGUE
A ABIDJAN EN 2014**

Soutenue publiquement le 4 Aout 2016

COMPOSITION DU JURY :

Président : Madame SAWADOGO DUNI, Professeur titulaire
Directeur de thèse : Monsieur INWOLEY KOKOU ANDRE, Maître de conférences agrégé
Asseseurs : Monsieur OUASSA TIMOTHEE, Maître de conférences agrégé
Monsieur DEMBELE BAMORY, Maître de conférences agrégé

**ADMINISTRATION ET PERSONNEL
ENSEIGNANT DE L'UFR SCIENCES
PHARMACEUTIQUES ET BIOLOGIQUES**

I-HONORARIAT

| | |
|--------------------------------|------------------------------|
| Directeurs/Doyens Honoraires : | Professeur RAMBAUD André |
| | Professeur FOURASTE Isabelle |
| | Professeur BAMBA Moriféré |
| | Professeur YAPO Abbé † |
| | Professeur MALAN Kla Anglade |
| | Professeur KONE Moussa † |

II- ADMINISTRATION

| | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| Directeur | Professeur ATINDEHOU Eugène |
| Sous-Directeur Chargé de la Pédagogie | Professeur Ag INWOLEY Kokou André |
| Sous-Directeur Chargé de la Recherche | Professeur Ag OGA Agbaya Serge |
| Secrétaire Principal | Madame NADO-AKPRO Marie Josette |
| Documentaliste | Monsieur N'GNIMMIEN Koffi Lambert |
| Intendant | Monsieur GAHE Alphonse |
| Responsable de la Scolarité | Madame DJEDJE Yolande |

III- PERSONNEL ENSEIGNANT PERMANENT

1- PROFESSEURS TITULAIRES

| | |
|------------------------------|-----------------------------------|
| Mme AKE Michèle | Chimie Analytique, Bromatologie |
| M ATINDEHOU Eugène | Chimie Analytique, Bromatologie |
| Mme ATTOUNGBRE HAUHOUOT M.L. | Biochimie et Biologie Moléculaire |
| M DANO Djédjé Sébastien | Toxicologie. |
| Mme KONE BAMBA Diéneba | Pharmacognosie |

| | | |
|-----|---------------------|-----------------------------------|
| MM | KOUADIO Kouakou Luc | Hydrologie, Santé Publique |
| | MALAN Kla Anglade | Chimie analytique |
| | MENAN Eby Ignace | Parasitologie - Mycologie |
| | MONNET Dagui | Biochimie et Biologie Moléculaire |
| Mme | SAWADOGO Duni | Hématologie |
| M | YOLOU Séri Fernand | Chimie Générale |

2- MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

| | | |
|-----|-----------------------------|--|
| MM | ABROGOUA Danho Pascal | Pharmacie Clinique |
| | AHIBOH Hugues | Biochimie et Biologie moléculaire |
| Mme | AKE EDJEME N'guessan Angèle | Biochimie et Biologie moléculaire |
| MM | AMARI Antoine Serge G. | Législation |
| | AMIN N'Cho Christophe | Chimie analytique |
| | DEMBELE Bamory | Immunologie |
| | GBASSI K. Gildas | Chimie Physique Générale |
| | INWOLEY Kokou André | Immunologie |
| | KOFFI Angely Armand | Pharmacie Galénique |
| Mme | KOUAKOU-SIRANSY Gisèle | Pharmacologie |
| MM | KOUASSI Dinard | Hématologie |
| | LOUKOU Yao Guillaume | Bactériologie-Virologie |
| | OGA Agbaya Stéphane | Santé publique et Economie de la santé |
| | OUASSA Timothée | Bactériologie-Virologie |

| | |
|------------------------|--|
| OUATTARA Mahama | Chimie organique, Chimie thérapeutique |
| YAPI Ange Désiré | Chimie organique, chimie thérapeutique |
| YAVO William | Parasitologie - Mycologie |
| ZINZENDORF Nanga Yessé | Bactériologie-Virologie |

3- MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE

| | | |
|---|-------------------|--|
| M | DIAFOUKA François | Biochimie et Biologie de la Reproduction |
|---|-------------------|--|

4-MAITRES ASSISTANTS

| | | |
|------|-----------------------------|---------------------------|
| Mme | AFFI-ABOLI Mihessé Roseline | Immunologie |
| M | ANGORA Kpongbo Etienne | Parasitologie - Mycologie |
| Mme | BARRO KIKI Pulchérie | Parasitologie - Mycologie |
| MM | BONY François Nicaise | Chimie Analytique |
| | CLAON Jean Stéphane | Santé Publique |
| | DALLY Laba | Pharmacie Galénique |
| | DJOHAN Vincent | Parasitologie -Mycologie |
| Mme | FOFIE N'Guessan Bra Yvette | Pharmacognosie |
| Mme | IRIE N'GUESSAN Amenan | Pharmacologie |
| M | KASSI Kondo Fulgence | Parasitologie-Mycologie |
| Mmes | KONATE Abibatou | Parasitologie-Mycologie |
| | KOUASSI AGBESSI Thérèse | Bactériologie-Virologie |

| | | |
|------|-------------------------|-----------------------------------|
| M | MANDA Pierre | Toxicologie |
| Mmes | POLNEAU VALLEE Sandrine | Mathématiques-Statistiques |
| | SACKOU KOUAKOU Julie | Santé Publique |
| | SANGARE Mahawa | Biologie Générale |
| | SANGARE TIGORI Béatrice | Toxicologie |
| | VANGA ABO Henriette | Parasitologie-Mycologie |
| M | YAYO Sagou Eric | Biochimie et Biologie moléculaire |

5-ASSISTANTS

| | | |
|------|-------------------------------|-------------------------|
| MM | ADJAMBRI Adia Eusebé | Hématologie |
| | ADJOUNGOUA Attoli Léopold | Pharmacognosie |
| Mme | AKA-ANY-GRA Armelle Adjoua S. | Pharmacie Galénique |
| M | AMICHIA Attoumou Magloire | Pharmacologie |
| Mmes | ALLOUKOU-BOKA Paule-Mireille | Législation |
| | APETE Sandrine | Bactériologie-Virologie |
| | AYE YAYO Mireille | Hématologie |
| MM | BROU Amani Germain | Chimie Analytique |
| | BROU N'Guessan Aimé | Pharmacie clinique |
| | CABLAN Mian N'Ddey Asher | Bactériologie-Virologie |
| | COULIBALY Songuigama | Chimie Thérapeutique |
| Mme | DIAKITE Aïssata | Toxicologie |
| M | DJADJI Ayoman Thierry Lenoir | Pharmacologie |

| | | |
|------|---------------------------------|-----------------------------------|
| Mme | DOTIA Tiepordan Agathe | Bactériologie-Virologie |
| M | EFFO Kouakou Etienne | Pharmacologie |
| Mme | HOUNSA Annita Emeline Epse Alla | Sante Publique |
| MM | KABRAN Tano Kouadio Mathieu | Immunologie |
| | KACOU Alain | Chimie Thérapeutique |
| | KAMENAN Boua Alexis Thierry | Pharmacologie |
| | KOFFI Kouamé | Santé publique |
| | KONAN Konan Jean Louis | Biochimie et Biologie moléculaire |
| Mme | KONE Fatoumata | Biochimie et Biologie moléculaire |
| MM | KOUAKOU Sylvain Landry | Pharmacologie |
| | KOUAME Denis Rodrigue | Immunologie |
| | KPAIBE SawaAndre Philippe | Chimie Analytique |
| | LATHRO Joseph Serge | Bactériologie-Virologie |
| | N'GBE Jean Verdier | Toxicologie |
| | N'GUESSAN Alain | Pharmacie Galénique |
| Mme | N'GUESSAN-BLAO Amino Rebecca J. | Hématologie |
| M | N'GUESSAN Déto Ursul Jean-Paul | Chimie Thérapeutique |
| Mmes | N'GUESSAN Kakwokpo Clémence | Pharmacie Galénique |
| | OUAYOGODE-AKOUBET Aminata | Pharmacognosie |
| | SIBLI-KOFFI Akissi Joëlle | Biochimie et Biologie moléculaire |
| M | TRE Eric Serge | Chimie Analytique |
| Mmes | TUO Awa | Pharmacie Galénique |
| | YAO ATTIA Akissi Régine | Santé publique |

M YAPO Assi Vincent De Paul Biologie Générale

6- ATTACHES DE RECHERCHE

Mme ADIKO N'dri Marcelline Pharmacognosie

M LIA Gnahoré José Arthur Pharmacie Galénique

7- IN MEMORIUM

Feu KONE Moussa Professeur Titulaire

Feu YAPO Abbé Etienne Professeur Titulaire

Feu COMOE Léopold Maître de Conférences Agrégé

Feu GUEU Kaman Maître Assistant

Feu ALLADOUM Nambelbaye Assistant

Feu COULIBALY Sabali Assistant

Feu TRAORE Moussa Assistant

Feu YAPO Achou Pascal Assistant

IV- ENSEIGNANTS VACATAIRES

1-PROFESSEURS

MM ASSAMOI Assamoi Paul Biophysique

DIACHINE Charles Biophysique

OYETOLA Samuel Chimie Minérale

ZOUZOU Michel Cryptogamie

2-MAITRES DE CONFERENCES

| | | |
|-----|-------------------------|----------------------------------|
| MM | KOUAKOU Tanoh Hilaire | Botanique et Cryptogamie |
| | SAKO Aboubakar | Physique (Mécanique des fluides) |
| Mme | TURQUIN née DIAN Louise | Biologie Végétale |
| M | YAO N'Dri Athanase | Pathologie Médicale |

3- MAITRE-ASSISTANT

| | | |
|---|---------------------|------------------------|
| M | KONKON N'Dri Gilles | Botanique, Cryptogamie |
|---|---------------------|------------------------|

4- NON UNIVERSITAIRES

| | | |
|-----|--------------------------|------------------------|
| MM. | AHOUSSE Daniel Ferdinand | Secourisme |
| | DEMPAH Anoh Joseph | Zoologie |
| | GOUEPO Evariste | Techniques officinales |
| Mme | KEI-BOGUINARD Isabelle | Gestion |
| MM | KOFFI ALEXIS | Anglais |
| | KOUA Amian | Hygiène |
| | KOUASSI Ambroise | Management |
| | N'GOZAN Marc | Secourisme |
| | KONAN Kouacou | Diététique |
| Mme | PAYNE Marie | Santé Publique |

I- BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE

| | | |
|-------------|---------------------------------|------------------------------|
| Professeur | LOUKOU Yao Guillaume | Maître de Conférences Agrégé |
| | | Chef du département |
| Professeurs | ZINZENDORF Nanga Yessé | Maître de Conférences Agrégé |
| | OUASSA Timothée | Maître de Conférences |
| Agrégé | | |
| Docteurs | KOUASSI AGBESSI Thérèse | Maître- assistante |
| | CABLAN Mian N'Dédey Asher | Assistant |
| | DOTIA Tiepordan Agathe | Assistante |
| | LATHRO Joseph Serge | Assistant |
| | APETE yah sandrine épouse TAHOU | Assistante |

II- BIOCHIMIE, BIOLOGIE MOLECULAIRE, BIOLOGIE DE LA REPRODUCTION ET PATHOLOGIE MEDICALE

| | | |
|-------------|----------------------------------|------------------------------|
| Professeur | MONNET Dagui | Professeur Titulaire |
| | | Chef du Département |
| Professeurs | HAUHOUOT épouse ATTOUNGBRE M. L. | Professeur Titulaire |
| | AHIBOH Hugues | Maître de Conférences Agrégé |
| | AKE EDJEME N'Guessan Angèle | Maître de Conférences Agrégé |
| | DIAFOUKA François | Maître de Conférences |
| Docteurs | YAYO Sagou Eric | Maître-assistant |
| | KONAN Konan Jean Louis | Assistant |
| | KONE Fatoumata | Assistante |
| | KOFFI Akissi Joelle épouse SIBLI | Assistante |

III- BIOLOGIE GENERALE, HEMATOLOGIE ET IMMUNOLOGIE

| | | |
|-------------|-----------------------------|------------------------------|
| Professeur | SAWADOGO Duni | Professeur Titulaire |
| | | Chef du Département |
| Professeurs | INWOLEY Kokou André | Maître de Conférences Agrégé |
| | KOUASSI Dinard | Maître de Conférences Agrégé |
| | DEMBELE Bamory | Maître de Conférences Agrégé |
| Docteurs | SANGARE Mahawa | Maitre-assistante |
| | AFFI-ABOLI Mihessé Roseline | Maître-Assistante |
| | ADJAMBRI AdiaEusebé | Assistant |
| | AYE YAYO Mireille | Assistante |
| | KABRAN Tano K. Mathieu | Assistant |
| | KOUAME Denis Rodrigue | Assistant |
| | N'GUESSAN-BLAO R. S. | Assistante |
| | YAPO Assi Vincent De Paul | Assistant |

**IV- CHIMIE ANALYTIQUE, CHIMIE MINERALE ET GENERALE,
TECHNOLOGIE ALIMENTAIRE**

| | | |
|-------------|----------------------------|------------------------------|
| Professeur | ATINDEHOU Eugène | Professeur Titulaire |
| | | Chef du Département |
| Professeurs | MALAN Kla Anglade | Professeur Titulaire |
| | AKE Michèle Dominique | Professeur Titulaire |
| | YOLOU Séri Fernand | Professeur Titulaire |
| Professeurs | AMIN N'Cho Christophe | Maître de Conférences Agrégé |
| | GBASSI K. Gildas | Maître de Conférences Agrégé |
| Docteurs | BONY Nicaise François | Maître-assistant |
| | BROU Amani Germain | Assistant |
| | KPAIBE Sawa Andre Philippe | Assistant |
| | TRE Eric Serge | Assistant |

V- CHIMIE ORGANIQUE ET CHIMIE THERAPEUTIQUE

| | | |
|------------|--------------------------|------------------------------|
| Professeur | YAPI Ange Désiré | Maître de Conférences Agrégé |
| | | Chef du Département |
| Professeur | OUATTARA Mahama | Maître de Conférences Agrégé |
| Docteur | KACOU Alain | Assistant |
| | N'GUESSAN Deto Jean-Paul | Assistant |
| | COULIBALY Songuigama | Assistant |

VI- PARASITOLOGIE, MYCOLOGIE, BIOLOGIE ANIMALE ET ZOOLOGIE

| | | |
|------------|------------------------|------------------------------|
| Professeur | MENAN Eby Ignace H. | Professeur Titulaire |
| | | Chef du Département |
| Professeur | YAVO William | Maître de Conférences Agrégé |
| Docteurs | BARRO KIKI Pulchérie | Maître-assistante |
| | DJOHAN Vincent | Maître-assistant |
| | KASSI Kondo Fulgence | Maître-assistant |
| | VANGA ABO Henriette | Maître-assistante |
| | ANGORA Kpongbo Etienne | Maître-Assistant |
| | KONATE Abibatou | Maître-Assistante |

VII- PHARMACIE GALENIQUE, BIOPHARMACIE, COSMETOLOGIE, GESTION ET LEGISLATION PHARMACEUTIQUE

| | | |
|------------|-----------------------------|------------------------------|
| Professeur | KOFFI Armand A. | Maître de Conférences Agrégé |
| | | Chef du Département |
| Professeur | AMARI Antoine Serge G. | Maître de Conférences Agrégé |
| Docteurs | DALLY Laba Ismaël | Maître-assistant |
| | AKA-ANY Grah Armelle A.S. | Assistante |
| | N'GUESSAN Alain | Assistant |
| | BOKA Paule Mireille épse A. | Assistante |
| | N'GUESSAN Kakwopko C. | Assistante |
| | TUO Awa Nakognon | Assistante |

**VIII- PHARMACOGNOSIE, BOTANIQUE, BIOLOGIE VEGETALE,
CRYPTOGAMIE,**

| | | |
|------------|----------------------------|----------------------|
| Professeur | KONE BAMBA Diénéba | Professeur Titulaire |
| | | Chef du Département |
| Docteurs | ADJOUNGOUA Attoli Léopold | Assistant |
| | FOFIE N'Guessan Bra Yvette | Maître-Assistante |
| | OUAYOGODE-AKOUBET Aminata | Assistante |

**IX- PHARMACOLOGIE, PHARMACIE CLINIQUE ET
THERAPEUTIQUE, ET PHYSIOLOGIE HUMAINE**

| | | |
|-------------|------------------------------|------------------------------|
| Professeurs | KABLAN Brou Jérôme | Maître de Conférences Agrégé |
| | | Chef du Département |
| Agrégé | ABROGOUA Danho Pascal | Maître de Conférences |
| Agrégé | KOUAKOU SIRANSY N'doua G. | Maître de Conférences |
| Docteurs | IRIE N'GUESSAN Amenan G. | Maître-assistante |
| | AMICHIA Attoumou M. | Assistant |
| | DJADJI Ayoman Thierry Lenoir | Assistant |
| | EFFO Kouakou Etienne | Assistant |
| | KAMENAN Boua Alexis | Assistant |
| | KOUAKOU Sylvain Landry | Assistant |
| | BROU N'GUESSAN Aime | Assistant |

**X- PHYSIQUE, BIOPHYSIQUE, MATHÉMATIQUES,
STATISTIQUES ET INFORMATIQUE**

| | | |
|------------|-------------------------|----------------------|
| Professeur | ATINDEHOU Eugène | Professeur Titulaire |
| | | Chef de Département |
| Docteur | POLNEAU VALLEE Sandrine | Maître-assistante |

XI- SANTÉ PUBLIQUE, HYDROLOGIE ET TOXICOLOGIE

| | | |
|------------|----------------------------|-----------------------|
| Professeur | KOUADIO Kouakou Luc | Professeur Titulaire |
| | | Chef du département |
| | DANO Djédjé Sébastien | Professeur Titulaire |
| | OGA Agbaya Stéphane | Maître de Conférences |
| Agrégé | | |
| Docteurs | CLAON Jean Stéphane | Maître-assistant |
| | MANDA Pierre | Maître-assistant |
| | SANGARE TIGORI B. | Maître-assistante |
| | SACKOU KOUAKOU J. | Maître-assistante |
| | DIAKITE Aissata | Assistante |
| | HOUNSA-ALLA Annita Emeline | Assistante |
| | YAO ATTIA Akissi Régine | Assistante |
| | N'GBE Jean Verdier | Assistant |
| | KOFFI Kouamé | Assistant |

SOMMAIRE

| | Numéro page |
|--|--------------------|
| ADMINISTRATION ET PERSONNEL..... | ii |
| DEDICACES..... | xvii |
| REMERCIEMENTS..... | xxv |
| LISTE DES ABREVIATIONS..... | xxxvi |
| LISTE DES FIGURES..... | xxxvii |
| LISTE DES TABLEAUX..... | xxxviii |
| INTRODUCTION..... | 1 |
| PREMIERE PARTIE : REVUE DE LA LITTERATURE..... | 4 |
| I. HISTORIQUE..... | 5 |
| II. EPIDEMIOLOGIE..... | 5 |
| III. AGENT PATHOGENE..... | 7 |
| IV. PHYSIOPATHOLOGIE..... | 10 |
| V. DIAGNOSTIC CLINIQUE..... | 12 |
| VI. DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE..... | 15 |
| VII. TRAITEMENT..... | 19 |
| VIII. PREVENTION..... | 19 |
| DEUXIEME PARTIE : ETUDE EXPERIMENTALE..... | 20 |
| I. MATERIEL..... | 21 |
| II. METHODES..... | 23 |
| III. RESULTATS..... | 34 |
| IV. DISCUSSION..... | 42 |
| CONCLUSION..... | 47 |

| | |
|----------------------|----|
| RECOMMANDATIONS..... | 49 |
| REFERENCES..... | 51 |
| ANNEXE..... | 66 |

ABREVIATIONS

| | |
|----------------|--|
| µl | : Microlitre |
| Ac | : Anticorps |
| Ag | : Antigènes |
| BW | : Réaction de Bordet-Wasserman |
| CDC | : Center for Diseases Control and prevention |
| CeDReS | : Centre de Diagnostic et de Recherche sur le SIDA et les autres maladies infectieuses |
| CNR | : Centre National de Référence |
| ELISA | : Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay |
| FTA | : Fluorescent Treponemal Antibody test |
| FTA-ABS | : Fluorescent Treponemal Antibody Absorbed Serum |
| HAS | : Haute Autorité de Santé |
| IgM | : Immunoglobuline M |
| IgG | : Immunoglobuline G |
| InVS | : Institut national de Veille Sanitaire |
| IST | : Infection sexuellement transmissible |
| IUSTI | : International Union against Sexual Transmitted Infections |
| NNDSS | : National Notifiable Diseases Surveillance System |
| OMS | : Organisation Mondiale de la Santé |
| ONUDC | : Office des Nations Unies contre la Drogue et le Crime |
| RPR | : Rapid Plasma Reagin |
| TPHA | : <i>Treponema pallidum</i> Haemagglutination Assay |
| TPPA | : <i>Treponema pallidum</i> Particle Agglutination assay |
| UD | : Usager de Drogue |
| VDRL | : Veneral Disease Research Laboratory |

LISTE DES FIGURES

| | Numéro page |
|---|--------------------|
| Figure 1 : Séroprévalence de la syphilis chez la femme enceinte..... | 6 |
| Figure 2 : Structure du <i>Treponema pallidum</i> | 9 |
| Figure 3 : Evolution et classification de la syphilis..... | 14 |
| Figure 4 : Evolution des marqueurs biologiques de la syphilis..... | 17 |
| Figure 5 : Algorithme de dépistage de la syphilis..... | 25 |
| Figure 6 : Mode opératoire de la technique RPR-CHARBON..... | 27 |
| Figure 7 : Résultats d'un test RPR-CHARBON | 27 |
| Figure 8 : Mode opératoire de la technique TPHA..... | 29 |
| Figure 9 : Résultats d'un test TPHA..... | 30 |
| Figure 10 : Schéma du dispositif de test DPP..... | 31 |
| Figure 11 : Résultats d'un test DPP..... | 32 |

LISTE DES TABLEAUX

Numéro page

| | |
|--|----|
| Tableau I : Interprétation des résultats des tests VDRL ET TPHA..... | 18 |
| Tableau II : Répartition de la population en fonction des caractères sociodémographiques..... | 34 |
| Tableau III : Description de l'usage de la drogue..... | 35 |
| Tableau IV : Répartition de la population en fonction des comportements sexuels..... | 36 |
| Tableau V : Résultats du dépistage de la syphilis..... | 37 |
| Tableau VI : Résultats du test DPP..... | 38 |
| Tableau VII : Résultats du titrage des échantillons TPHA positifs..... | 38 |
| Tableau VIII : Séroprévalence de la coïnfection VIH/Syphilis | 39 |
| Tableau IX : Répartition de la séroprévalence selon les caractères sociodémographiques..... | 40 |
| Tableau XI : Répartition de la séroprévalence en fonction des comportements sexuels | 41 |

INTRODUCTION

La syphilis est une infection bactérienne sexuellement transmissible due à *Treponema pallidum*. La syphilis constitue un problème de santé publique dans le monde, depuis une dizaine d'années [48].

En effet, selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), 12 millions de personnes dans le monde sont affectées chaque année par cette maladie [20 ; 46].

En Amérique du Nord, le taux d'incidence de la syphilis a augmenté de 14% entre 2005 et 2006 [50]. L'Europe, depuis les années 2000, connaît des flambés épidémiques, dont l'une des plus importantes a débuté à Londres en 2001, avec un taux d'incidence toujours en augmentation chez les jeunes hommes [50].

Les raisons de cette augmentation de la séroprévalence de la syphilis sont notamment la baisse de la surveillance sanitaire des infections sexuellement transmissibles (IST) [31], l'augmentation des pratiques sexuelles à risque [49], et l'augmentation du nombre des usagers de drogue(UD) [71].

Selon le rapport de l'Office des Nations Unies contre la Drogue et le Crime (ONUDC), l'usage de drogue constitue toujours un problème de santé publique dans le monde, avec le nombre des usagers de drogue, âgés de 15 à 64 ans, en 2011 qui était de 14,0 millions de personnes dans le monde [71]. L'Afrique subsaharienne est un lieu propice à l'expansion de l'usage de la drogue, du fait de ses instabilités politiques, des conflits, et de la pauvreté des populations [70]. Il fait donc l'objet d'un trafic de plus en plus intense de l'héroïne et de la cocaïne depuis une dizaine d'années [70]. L'ONUDC en 2012 donnait déjà des signaux d'alertes sur l'augmentation du trafic et de l'usage de la cocaïne en Afrique de l'Ouest [70]. Ce trafic de plus en plus important de la drogue augmente les problèmes de santé publique liés à l'usage de la drogue avec plus de 27 millions de sujets dépendants dans le monde [70], mais aussi les IST et autres maladies liées à la vulnérabilité des UD [66].

Les usagers de drogue constituent l'une des populations les plus vulnérables aux IST à cause de leur exposition très élevée au risque de contamination, de la

précarité de leur condition de vie, du partage de seringues, des comportements et des pratiques sexuelles à risque [52,66].

Des taux de prévalence de la syphilis de 4 à 18% chez les usagers de drogue ont été relevés au Pakistan [50].

Les pays de l'Afrique subsaharienne, caractérisés par la pauvreté, la jeunesse des populations, le faible statut social des femmes, et l'accès très limité aux services de soins, ne sont donc pas à l'abri de cette augmentation de la séroprévalence des IST, et particulièrement de la syphilis [25].

Jusqu'en 2015, l'Organisation Mondiale de la Santé avait fait de la lutte contre la syphilis et l'élimination de la syphilis congénitale, l'une de ses 10 interventions principales dans sa stratégie mondiale de lutte contre les infections sexuellement transmissibles [49,50].

Cependant en Afrique, peu d'études sont encore disponibles sur la syphilis, notamment chez les usagers de drogue. C'est dans ce contexte que nous avons mené notre étude qui avait pour objectif général de comprendre les déterminants de la syphilis chez les usagers de drogue à Abidjan. Nos objectifs spécifiques étaient:

- Décrire les aspects sociodémographiques et les comportements sexuels de cette population;
- Estimer la séroprévalence de la syphilis chez les usagers de drogue;
- Identifier les facteurs de risque associés à la syphilis dans cette population.

PREMIERE PARTIE
REVUE DE LA LITTERATURE
SUR LA SYPHILIS

I. HISTORIQUE

Au-delà des controverses et polémiques sur l'origine de cette infection, différentes dates marquent l'histoire de la syphilis.

En 1495, une épidémie de syphilis sévit dans l'Europe, suivant la dispersion des armées françaises et espagnoles, lors de la prise de Naples par l'armée française. On dénommait cette infection : « mal de Naples » ou « mal français » (*Morbus Gallicus*) ou « vérole française » [57].

En 1530, Girolamo Fracastoro, médecin et poète italien, utilise pour la première fois l'appellation « syphilis » dans un long poème : « *Syphilis Sive Morbus Gallicus* ». Syphilis n'est autre que l'altération du nom du berger SYPHILUS qui, pour avoir outragé Apollon, se voit frappé d'une maladie, le transformant en un être hideux. Fracastoro a écrit ce poème alors qu'une épidémie de syphilis ravageait l'Europe [73].

Les années 1905 et 1906 marquent successivement la découverte de *Treponema pallidum*, par Frits SCHAUDINN et Eric HOFFMAN [10] et l'élaboration de la réaction BORDET et WASSERMAN (BW), pour le sérodiagnostic de la syphilis [71].

II. EPIDEMIOLOGIE

II.1. Répartition géographique

II.1.1. Dans le monde

Selon l'OMS, la syphilis reste un problème de santé publique, avec de graves conséquences pour la femme enceinte [49].

Chaque année, il y a plus de 10,6 millions de nouveaux cas de syphilis, dont 2 millions de femmes enceintes, avec un nombre de décès périnatal d'environ 440000 enfants [49].

La figure 1 donne, selon l'OMS, les estimations de la prévalence de la syphilis chez les femmes enceintes dans le monde en 2015.

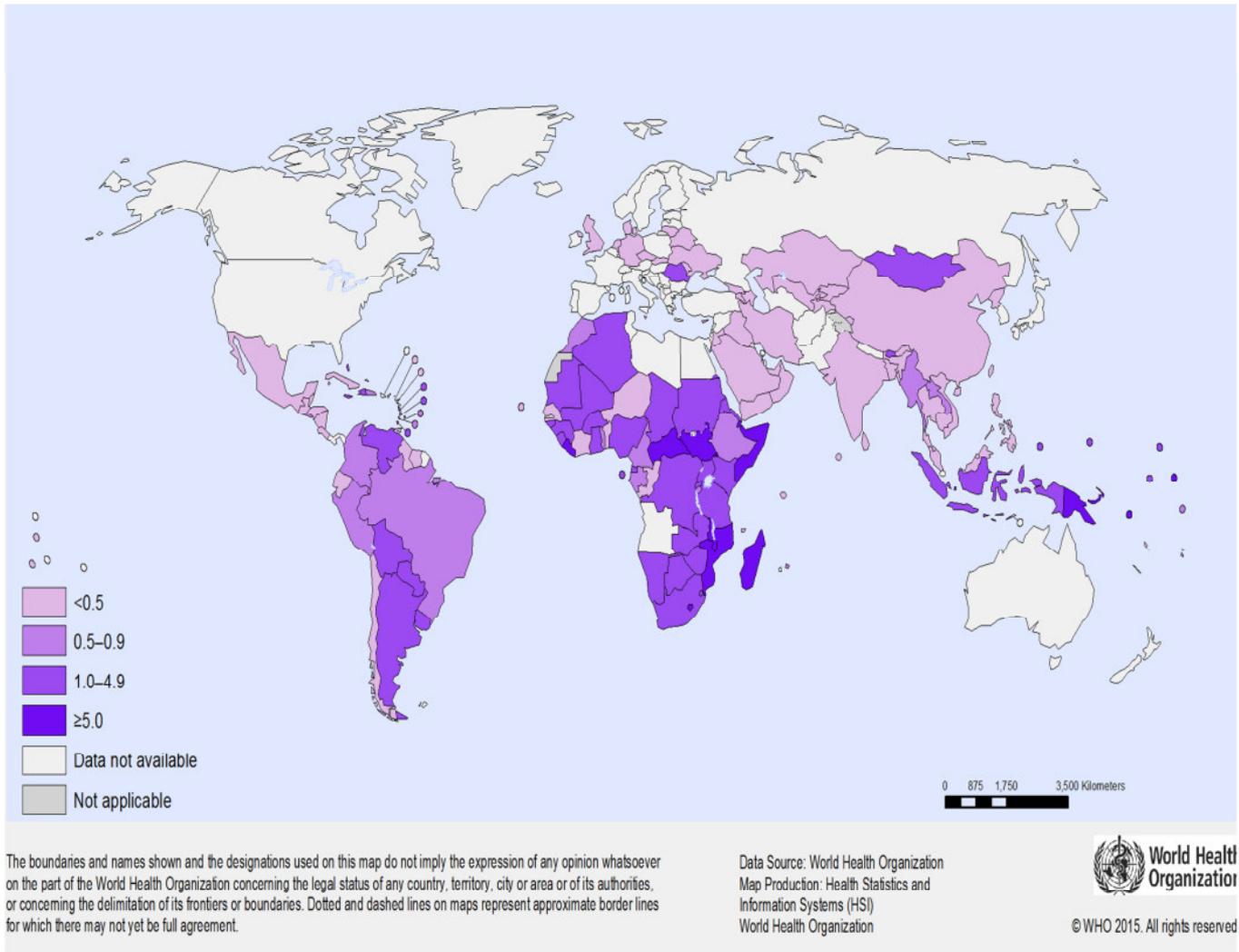


Figure 1 : Prévalence de la syphilis chez les femmes enceintes [51]

II.1.2. En Afrique

L'Afrique subsaharienne est la région la plus affectée, avec une prévalence de 2,5 à 17 % chez les femmes enceintes [33,42].

II.1.3. En Côte d'Ivoire

En 1992, la séroprévalence de la syphilis chez les femmes enceintes à Abidjan était de 1,10% [12], tandis que des études en 1998 montraient une séroprévalence de 8,49% [1]. Une étude sur des donneurs bénévoles de sang en 2013, estimait la prévalence de la syphilis à 4,7% [43].

II.2. Modes de transmission

Il existe deux principales voies de transmission : la transmission vénérienne et la transmission materno-fœtale [37].

II.2.1. La transmission vénérienne

La contamination sexuelle est la plus fréquente et suppose le contact intime de deux muqueuses dont l'une est infectée. Les pratiques sexuelles expliquent qu'un chancre puisse être localisé ailleurs que sur les organes génitaux, par exemple dans la sphère bucco- orale ou dans la région anale [14,28].

La syphilis est très contagieuse à certains stades de son évolution naturelle: au stade primaire de chancre et au stade secondaire des syphilides muqueuses érosives [16].

II.2.2. Transmission materno-fœtale

La transmission materno-fœtale s'effectue durant la grossesse par passage trans-placentaire du tréponème à partir du 4^{ème} mois [14,28].

III. AGENT PATHOGENE

III.1 Taxonomie

L'espèce pathogène de la syphilis est *Treponema pallidum*, sous-espèce *pallidum* [37].

Treponema pallidum appartient à la famille des *Spirochaetaceae*, à l'ordre des *Spirochetales*, au genre *Treponema* qui comprend les sous espèces :

- *T. pallidum*, sous-espèce *pallidum*, agent de la syphilis vénérienne.
- *T. pallidum*, sous-espèce *endemicum*, agent de la syphilis endémique (béjel), en zone désertique.
- *T. pallidum*, sous-espèce *pertenue*, agent du pian, en zone tropicale ou subtropicale.
- *T. carateum*, agent de la pinta, en Amérique centrale et du Sud.

III.2. Structure

T. pallidum est une bactérie de forme hélicoïdale ou sinusoïdale, avec une membrane externe cytoplasmique, une fine couche de peptidoglycane et un flagelle qui prend ancrage dans l'espace péri plasmatique. Sa taille est de 6 à 15 µm de long et de 0,10 à 0,18 µm de large [37].

Il prend difficilement la coloration de Gram (d'où la dénomination de tréponème pâle), mais il possède les caractéristiques membranaires d'une bactérie Gram négatif. Son génome, de 1038 kb, contient 1041 séquences codantes prédictibles [37].

T. pallidum est composé d'un cylindre cytoplasmique central entouré d'une membrane séparée d'une enveloppe externe de trois couches égales, parfois irrégulières (protubérance).

Le cytoplasme comporte certains organites : une vacuole nucléaire, des corps osmophiles (probablement desmosomes), des formations laminées (mésosomes) et un réseau de fines fibrilles profondes.

Des séries parallèles de fibrilles très épaisses, rondes en nombre variable dans leur trajet (3 à 12), sont enroulées en spirales autour de la membrane cytoplasmique sous l'enveloppe externe. Ces fibrilles ont un rôle capital dans la locomotion du tréponème [24].

La figure 2 présente la structure générale de *Treponema pallidum*.

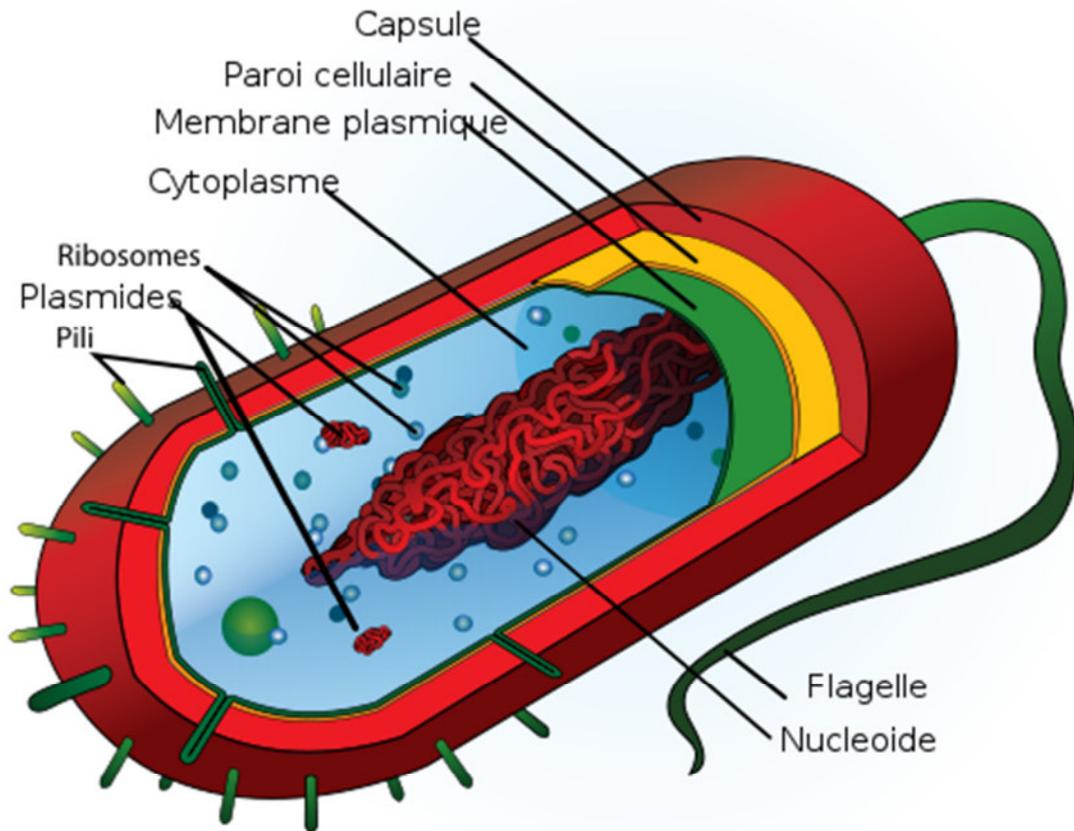


Figure 2 : Structure générale de *Treponema pallidum* [72]

III.3. Caractères antigéniques

T. pallidum a une structure complexe composée de quatre groupes antigéniques: le cardiolipide ou haptène lipidique de Wassermann, l'antigène protéique, l'antigène polysidique d'enveloppe, et les antigènes du corps tréponémique [6].

Le cardiolipide ou haptène lipidique de Wassermann est un phosphatidyl-glycérol commun à tous les tréponèmes et présent dans les tissus d'animaux (cœur et foie surtout). Associé à des protéines du tréponème, cet haptène devient antigénique et suscite la formation d'anticorps appelés réagines.

L'antigène protéique spécifique de groupe est commun à tous les tréponèmes et porté par les fibrilles, il est extrait du tréponème de Reiter et peut être utilisé en réaction de fixation du complément.

L'antigène polysidique d'enveloppe est spécifique de *Treponema pallidum* et suscite la formation d'anticorps décelables par immunofluorescence.

Les antigènes du corps tréponémique suscitent la formation d'anticorps très spécifiques de *Treponema pallidum* décelés par le test de Nelson. Leur nature est encore mal connue [6].

IV. PHYSIOPATHOLOGIE

Après le contact infectant, *Treponema pallidum* pénètre rapidement la muqueuse ou la peau lésée, rendant inutile une désinfection locale après tout contact infectant. Les tréponèmes se multiplient au point d'inoculation en détruisant les tissus : c'est l'ulcère du chancre primaire [6].

Le temps d'incubation est de trois semaines en moyenne à trois mois, du fait du temps de division qui est d'environ 33 heures. Durant cette phase silencieuse, on ne trouve pas le tréponème.

Les germes vont atteindre les voies lymphatiques et sanguines, et se disséminer dans l'organisme.

Cette dissémination est possible grâce à une hyaluronidase [21], des glycosaminoglycanes et des acides sialiques [21].

Les antigènes engendrent une réaction immune à médiation à la fois cellulaire et humorale [21]. Cette immunité isole le tréponème dans les organes hors d'atteinte des anticorps (ganglions): c'est le stade secondaire. Environ 70 % des patients peuvent passer au stade latent pendant 3 à 30 ans, puis la syphilis tertiaire se développe.

Les spirochètes vont induire une vascularité et une inflammation chronique (formation de gomme) et entraîner une hypersensibilité cellulaire: c'est le stade de syphilis tertiaire [6].

Le tréponème stimule la prolifération endothéliale intra-capillaire qui sera responsable d'occlusions et de nécroses tissulaires : c'est la phase tardive.

Certaines caractéristiques des tréponèmes vont induire des mécanismes d'échappement à la réponse immunitaire, notamment la résistance à la phagocytose, la faible teneur en protéine et l'absence de lipopolysaccharides à leur surface [21].

La réponse immunitaire ne semble pas efficace pour empêcher la progression de la maladie. Un sujet traité efficacement peut à nouveau contracter la syphilis [19].

V. DIAGNOSTIC CLINIQUE

V.1. Formes cliniques

La syphilis présente un grand polymorphisme clinique tout au long de son évolution, en l'absence de traitement [30]. Il existe ainsi La forme primaire, la forme secondaire, la forme tertiaire [27].

V.1.1. La syphilis primaire

La syphilis primaire débute généralement 21 jours après la contamination. Elle est contagieuse. Il apparaît chez le sujet infecté un chancre. Il s'agit d'une ulcération indolore dont la localisation est fonction du contact infectant (région anale, péri ou intra buccale). Cette forme s'accompagne d'un volumineux ganglion régional non inflammatoire. Elle guérit spontanément en 2 à 6 semaines, en laissant une cicatrice [30].

V.1.2. La syphilis secondaire

La syphilis secondaire survient entre 2 semaines à 6 mois après guérison du chancre, sans dépasser plus d'un an. Elle est contagieuse et se caractérise par une éruption cutanée à type de roséoles et syphilides sur l'ensemble du corps, souvent accompagnée de fièvre et de douleurs musculaires ; des ganglions généralisés ; une hépatite ; des atteintes osseuses, rénales (syndrome néphrotique), oculaires (iritis) [30]. Ces signes régressent progressivement. Les lésions cutanées peuvent récidiver, puis s'installe une forme de latence, silencieuse cliniquement, qui peut durer de longues années [30].

V.1.3. La syphilis tertiaire

La syphilis tertiaire survient plusieurs années, voire plusieurs dizaines d'années après la contamination. Elle n'est pas contagieuse, sauf chez la femme enceinte par transmission materno-fœtale. Des nodules appelés gomes apparaissent dans les tissus sous-cutanés, les muqueuses et les organes internes.

Ces gommés peuvent être responsables de lésions osseuses importantes. Le foie et les reins peuvent également être touchés, ainsi que les autres viscères.

Elle peut donc prendre la forme d'une neurosyphilis, d'une syphilis cardiovasculaire, ou d'une syphilis tardive bénigne [47].

La neurosyphilis est l'une des complications les plus redoutables de la syphilis. On note la présence des tréponèmes dans le liquide céphalo-rachidien ou le cerveau. Cette invasion peut conduire à des troubles ophtalmiques ; des paralysies générales à types de méningites, des dégénérescences neurologiques (tabès) [38]. L'infection de l'utérus peut être à l'origine de fausses couches, de naissances d'enfants mort-nés ou atteints de syphilis congénitale.

La syphilis congénitale peut se manifester de deux manières : la syphilis congénitale précoce et la syphilis congénitale tardive.

La syphilis congénitale précoce apparaît entre la naissance et l'âge de 2 ans. Elle touche de nombreux tissus et organes (les yeux, la peau, les muqueuses, les os, les organes internes comme les reins et les poumons...). Elle est associée à un taux de mortalité de 2% [38].

La syphilis congénitale tardive se développe entre l'âge de 5 et 10 ans. Entre autres lésions, elle est notamment caractérisée par une atteinte du système nerveux.

Par ailleurs, il peut exister une syphilis congénitale latente, asymptomatique, qui ne peut être révélée que par des tests de dépistage [38].

Lorsque la syphilis congénitale se déclare *in utero*, elle provoque généralement la mort du fœtus et un avortement spontané (« fausse couche ») [38].

V.2. Classification clinique

Cette classification est basée sur la thérapeutique, le degré de contagiosité et les risques principalement neurologiques des différentes formes de syphilis. Elle comprend donc deux stades : la syphilis récente et la syphilis tardive [14,18].

La syphilis récente regroupe la syphilis primaire, la syphilis secondaire et la syphilis latente précoce.

La syphilis tardive regroupe la syphilis latente tardive et la syphilis tertiaire.

La figure 3 résume les différentes classifications et évolutions de la syphilis.

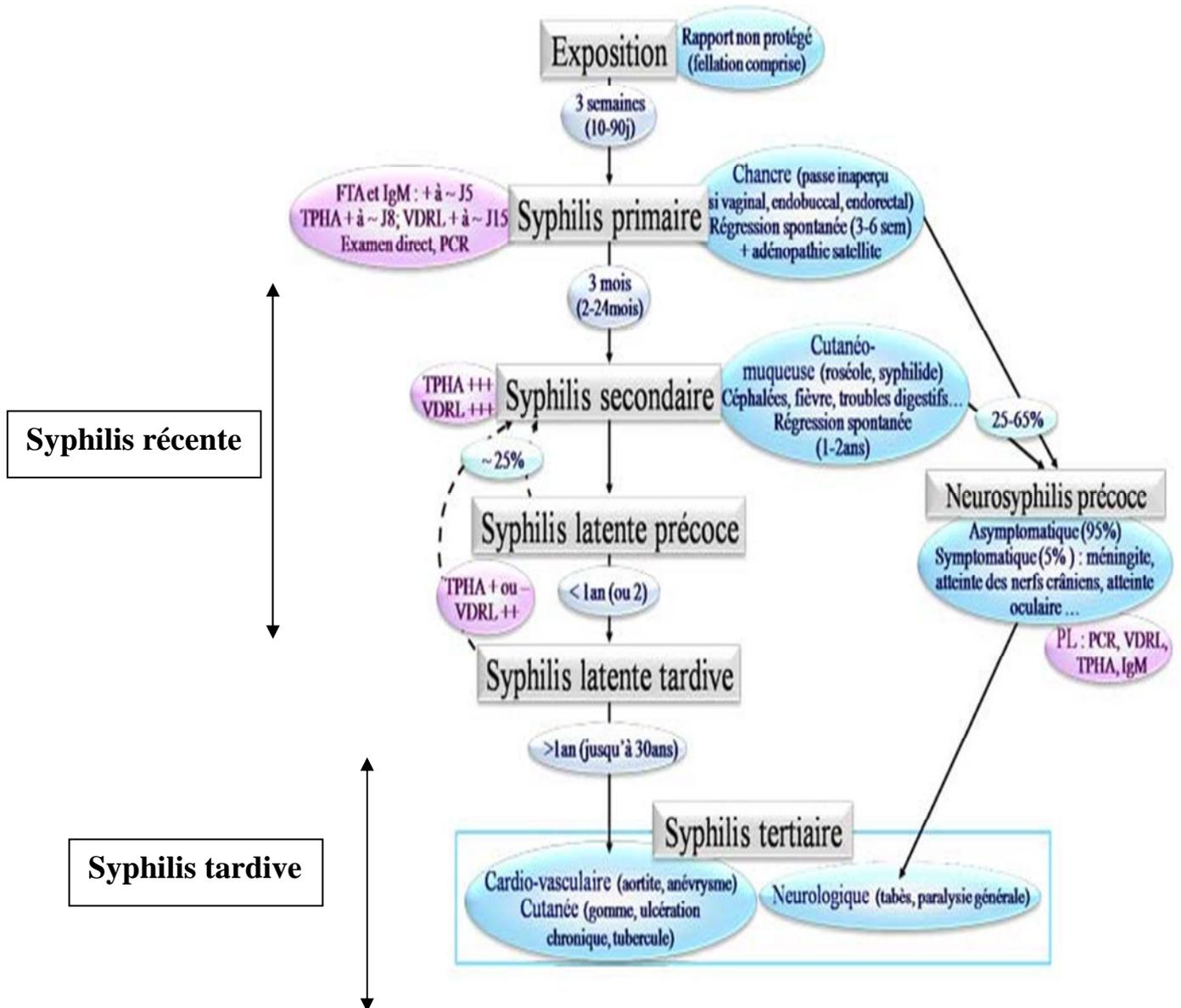


Figure 3 : Evolution et classification de la syphilis [36]

VI. DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE

VI.1. Diagnostic direct

Le diagnostic direct peut se faire par la microscopie à fond noir, l'immunofluorescence directe et la biologie moléculaire [23].

Treponema pallidum est difficile à voir au microscope ordinaire et électronique en raison de sa faible réfringence (d'où le qualificatif de *pallidum*) [27, 35, 56].

L'immunofluorescence directe utilise un anticorps monoclonal réagissant avec l'antigène 47 Kd de *Treponema pallidum*. Elle ne se fait plus en routine [23].

Les techniques de biologie moléculaire (PCR) sont disponibles, avec une excellente sensibilité et spécificité, par la recherche des acides nucléiques de *Treponema pallidum* dans les différents milieux biologiques [55]. Les techniques de biologie moléculaire sont encore peu employées en raison de leurs coûts et application limitée à des situations cliniques particulières. Elles sont plus utilisées par les laboratoires de recherche [23].

VI.2. Diagnostic indirect

Il consiste à détecter les anticorps produits et présents dans le sérum ou le liquide céphalo-rachidien, lors d'une infection par *Treponema pallidum*.

Il existe deux grandes catégories de réactions, ce sont : les réactions cardiolipidiques ou non tréponémiques, et les réactions tréponémiques [28].

VI.2.1. Les réactions cardiolipidiques

Elles ne sont pas spécifiques car elles utilisent des antigènes cardiolipidiques.

Elles sont au nombre de deux :

- Veneral Diseases Research Laboratory (VDRL)
- Rapid Plasma Reagin (RPR).

VI.2.2. les réactions tréponémiques

Elles sont plus spécifiques car elles utilisent des antigènes tréponémiques.

Elles comprennent des tests classiques et des tests récents.

Les tests classiques utilisent des techniques d'agglutination, ou de fluorescence, ce sont :

- *Treponema Pallidum* Hemagglutination Assay (TPHA)
- *Treponema pallidum* Particle Agglutination assay (TPPA)
- Fluorescent Treponemal Antibody Absorption (FTA)

Des tests récents sont disponibles: les tests immuno-enzymatique, les tests rapides de dépistage immunochromatographique détectant les IgG et/ou les IgM, ainsi que le western-blot [8, 26].

VI.3. Cinétique des marqueurs biologiques

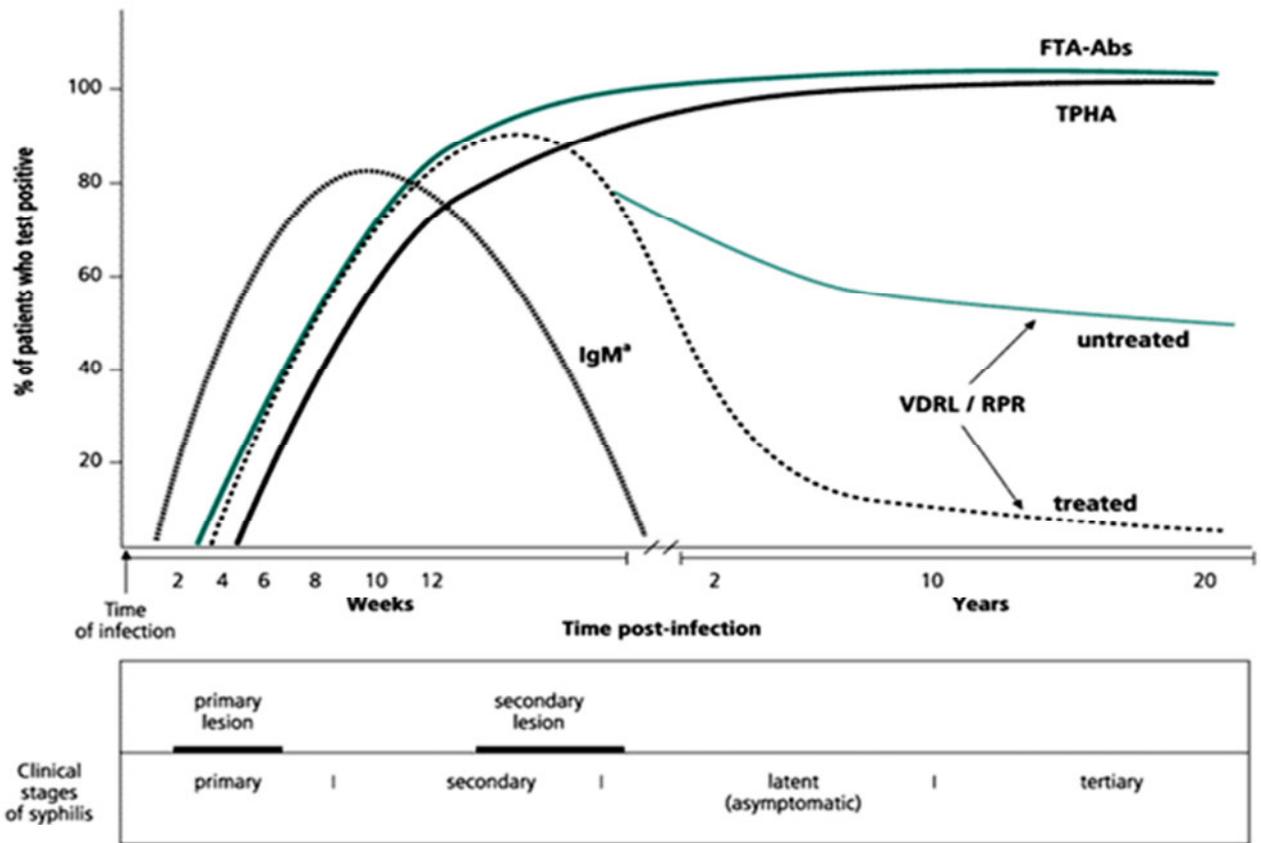
Les anticorps anti tréponémiques apparaissent dans le sang 15 à 20 jours après le contagé. Sans traitement, le taux des anticorps augmente pendant 6 mois environ puis diminue très progressivement pendant plusieurs années sans jamais se négativer (sauf avec le test VDRL qui devient négatif dans 25% des cas).

Le premier test à se positiver après l'infection est le FTA-absorption (environ 20 jours après le contagé), puis, dans les jours suivants, le TPHA et le VDRL.

Le test FTA-absorption permet le plus souvent de confirmer une infection. En cas de doute, d'autres tests dénommés Western-Blot ou Immunoblot peuvent être proposés. Après un traitement précoce, le retour progressif à une sérologie négative correspond à une destruction de tous les tréponèmes ayant envahi l'organisme.

Un traitement tardif ne permet généralement pas d'obtenir la négativation des tests sérologiques. Toute réinfection engendre une remontée du taux des anticorps spécifiques [28].

La cinétique des marqueurs biologiques est illustrée par la figure 4.



* IgM by ELISA or FTA-ABS 195 or immunoblot

Figure 4 : Evolution des marqueurs biologiques de la syphilis [54]

VI.4. Interprétation des résultats

La combinaison des résultats des tests VDRL et TPHA peut donner lieu à différentes interprétations qui seront confirmées par la clinique. Le tableau I résume les interprétations possibles en fonction des résultats des tests VDRL/TPHA.

Tableau I : Interprétation des résultats des tests VDRL ET TPHA [18]

| | TPHA(+) | TPHA(-) |
|---------|-------------------|---|
| VDRL(+) | Syphilis active | Faux positifs ou Primo-infection |
| VDRL(-) | Syphilis ancienne | Absence de tréponématose ou Syphilis avant la séroconversion |

VII. TRAITEMENT

Le protocole utilisé est celui recommandé par l'OMS [44].

La benzathine benzypénicilline, un antibiotique de la famille de bétalactamines du groupe des pénicillines de type G, dosée à 2,4 MUI, est préconisée dans le traitement de la syphilis précoce ou latente tardive, à raison d'une seule injection intramusculaire pour la syphilis précoce, et de trois injections intramusculaires à une semaine d'intervalle pour la syphilis latente tardive.

En cas d'allergie aux bétalactamines, il est préconisé l'usage des cyclines, notamment la doxycycline à raison de 200 mg par jour, en une ou deux prises, pendant 15 jours pour la syphilis précoce, ou pendant 30 jours pour la syphilis latente tardive.

Le traitement de la syphilis au cours de la grossesse, de la syphilis congénitale, et de la neurosyphilis, est basé sur une pénicillino-thérapie.

VIII.PREVENTION

Il n'existe pas de vaccins à ce jour. Cela est dû à l'impossibilité de faire des cultures, et les anticorps résiduels ne confèrent pas d'immunité au sujet infecté [31].

Les mesures préventives sont celles des IST en général, à savoir

- le traitement des sujets atteints et la prophylaxie des partenaires ;
- l'abstinence sexuelle ;
- le port de préservatifs ;
- le dépistage systématique des couples (examen pré-nuptial), des donneurs de sang, et des femmes enceintes.

DEUXIEME PARTIE :
ETUDE EXPERIMENTALE

I. MATERIEL

I.1.type et lieu d'étude

Il s'agit d'une étude transversale à visée descriptive. Cette étude fait partie d'une enquête sur la santé des personnes usagères de drogue à Abidjan en Côte d'Ivoire, initiée par Médecins du Monde (MdM).

Médecins du Monde est une organisation non gouvernementale internationale qui mène, depuis 30 ans, des programmes médicaux en direction des populations les plus vulnérables en Europe, Asie et Afrique.

Cette enquête vise donc à documenter les besoins chez les usagers de drogue d'Abidjan, en vue d'aider les institutions de Côte d'Ivoire à organiser une réponse adaptée en termes de prévention et de prise en charge sanitaire de cette population à haut risque et fortement stigmatisée.

La phase de collecte des données et des échantillons s'est déroulée dans les locaux de l'association Croix Bleue de la ville d'Abidjan, de mai à juin 2014 par Médecins du Monde (MdM).

Le dépistage biologique des échantillons, pour la syphilis et le VIH, s'est déroulé, sur la même période, au laboratoire d'immunologie du Centre de Diagnostic et de Recherche sur le SIDA et les autres maladies infectieuses (CeDReS), au centre hospitalier universitaire de Treichville (Abidjan, Côte d'Ivoire).

I.2.Population d'étude

Notre étude a porté sur 450 sujets consommateurs ou usagers d'héroïne, de cocaïne /crack et d'autres drogues dans la ville d'Abidjan.

Ont été inclus, tous les sujets âgés d'au moins 18 ans, recrutés comme usagers de drogue, quelque soit le mode de consommation, et résidant depuis au moins 3 mois à Abidjan. Le protocole d'étude a été approuvé par le comité national d'éthique et

de la recherche de Côte d'Ivoire (Annexe). Tous les participants à l'enquête étaient volontaires et ont signé un formulaire de consentement éclairé.

I.3.Appareillage, réactifs et petit matériel de laboratoire

Pour la réalisation de notre étude, nous avons utilisé le matériel suivant:

- ✓ un réfrigérateur;
- ✓ des gants propres ;
- ✓ un portoir ;
- ✓ des microplaques ;
- ✓ un agitateur de plaque ;
- ✓ une centrifugeuse ; un vortex ;
- ✓ des embouts (0-200 µl) ;
- ✓ des pipettes de 50 à 200µl ;
- ✓ du papier absorbant ;
- ✓ un chronomètre ;
- ✓ RPR-CHARBON, REF 3800100 : 100 tests, du laboratoire BIOLABO ;
- ✓ TPHA, REF 4500100 : 100 tests, du laboratoire BIOLABO ;
- ✓ Dual Path Platform syphilis (DPP), REF 65-9520-0 Kit de 20 tests, du laboratoire CHEMBIO.

II. METHODES

Notre étude a comporté une phase préparatoire, une phase d'enquête, puis une phase d'analyse biologique et une phase d'analyse statistique.

II.1. Phase préparatoire

Cette phase préparatoire conduite par Médecins du Monde, avait pour objectif d'estimer le nombre d'usagers de drogue à Abidjan, par une cartographie de l'usage de drogue ; l'identification des personnes clés pour le recrutement de leur paires. Cette phase a aussi permis la mise en place de tous les aspects pratiques pour le déroulement de l'enquête.

La méthode de capture recapture a permis la distribution de 1025 T-shirt. Dans l'échantillon RDS, 131 sujets ont déclaré avoir reçu le T-shirt en question. Ainsi la population des usagers de drogue consommateurs d'héroïne et/ou cocaïne, a été estimée à 3521(IC_{95%} :3049-3993).

II.2. Enquête

L'enquête menée par Médecins du Monde a permis de collecter les différentes données sociodémographiques et comportementales qui sont :

- L'âge ;
- le sexe ;
- le niveau d'étude ;
- la situation matrimoniale ;
- la profession ou occupation ;
- le lieu de résidence ;
- les comportements sexuels ;
- les conditions de vie (précarité) ;
- l'usage de la drogue.

II.3. Analyse biologique

L'analyse biologique a consisté au dépistage de la syphilis et du VIH.

II.3.1. Algorithme de dépistage de la syphilis

Le dépistage de la syphilis a été réalisé à l'aide d'un algorithme en parallèle, constitué d'un test non tréponémique : RPR, et d'un test tréponémique : TPHA.

Les échantillons positifs pour ces deux tests ont été confirmés par le test DPP.

Pour les échantillons présentant des résultats discordants, le résultat du test DPP a été utilisé comme résultat final.

Les échantillons négatifs pour les deux tests RPR et TPHA ont été déclarés négatifs pour la syphilis.

L'algorithme et les interprétations des résultats du diagnostic de la syphilis sont résumés dans la figure 5.

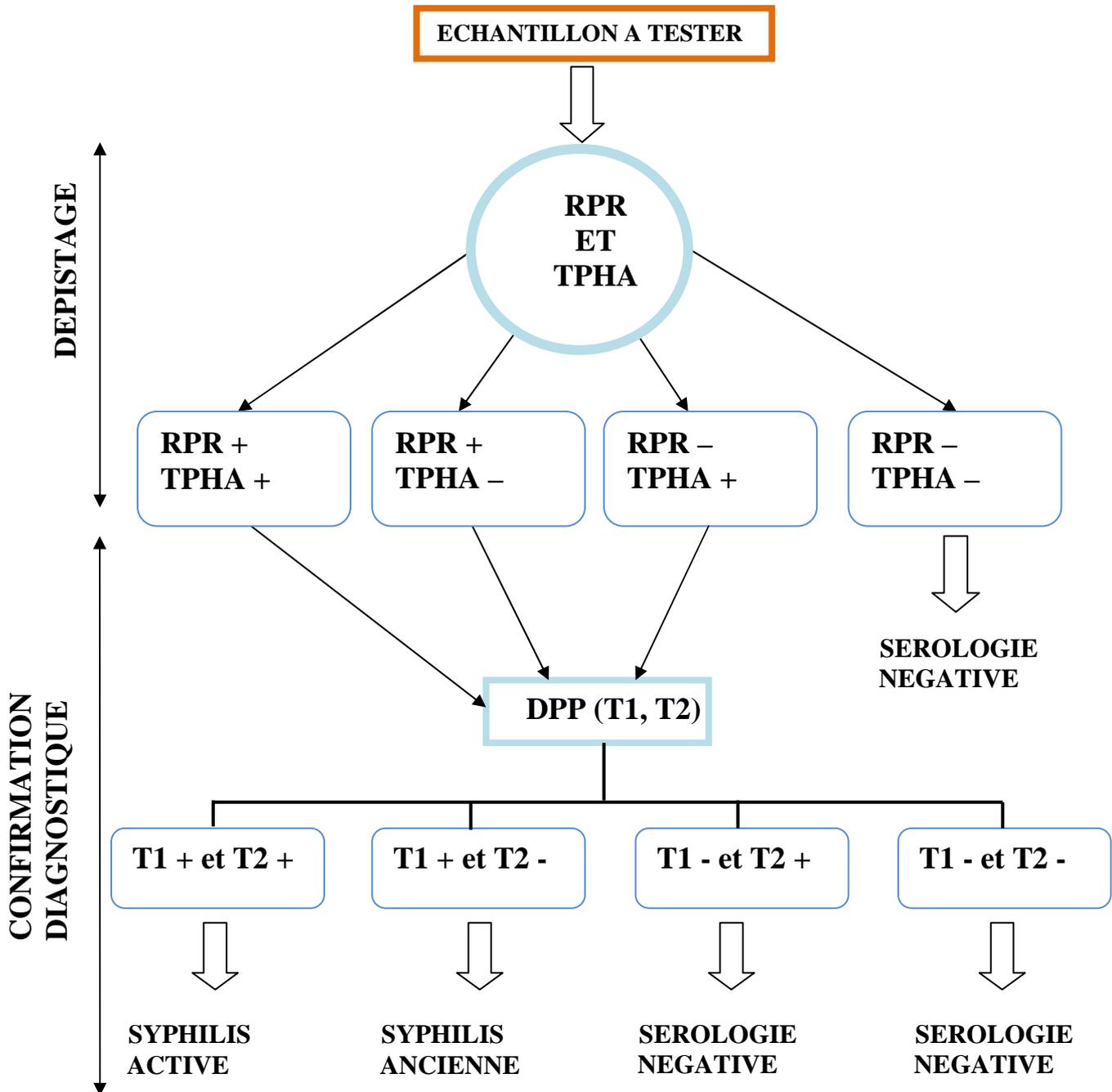


Figure 5 : Algorithme de dépistage de la syphilis

II.2.2.RPR-CHARBON, REF 3800100, de BIOLABO

a) Composition du kit

Le kit comprend :

- Dix cartes test à usage unique ;
- cent pipettes à usage unique ;
- un flacon distributeur et une aiguille ;
- un flacon R1 de RPR CHARBON, qui est une suspension de particules de charbon dans la quelle s'absorbent le cholestérol, la cardiolipine et la lécithine. Il constitue l'antigène ;
- un flacon R2 de contrôle positif, qui est un sérum humain contenant des anticorps anti-*Treponema pallidum*;
- un flacon R3 de contrôle Négatif, qui est un sérum humain dépourvu d'anticorps anti-*Treponema pallidum*.

b) Principe

C'est un test sérologique cardiolipidique de floculation. La liaison entre l'antigène et les anticorps (réagines) éventuellement présents dans l'échantillon conduit à la formation d'agglutinats, visibles à l'œil nu.

b) mode opératoire

Il peut se résumer par le schéma de la figure 6.

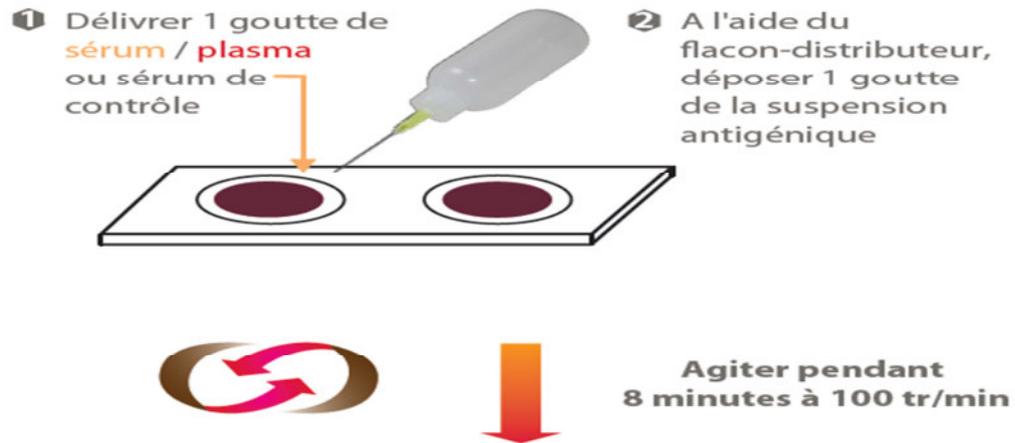


Figure 6 : Mode opératoire de la technique RPR-charbon [16]

c) Lecture et interprétation des résultats

La positivité du test est marquée par l'observation d'agglutinats (figure 7)

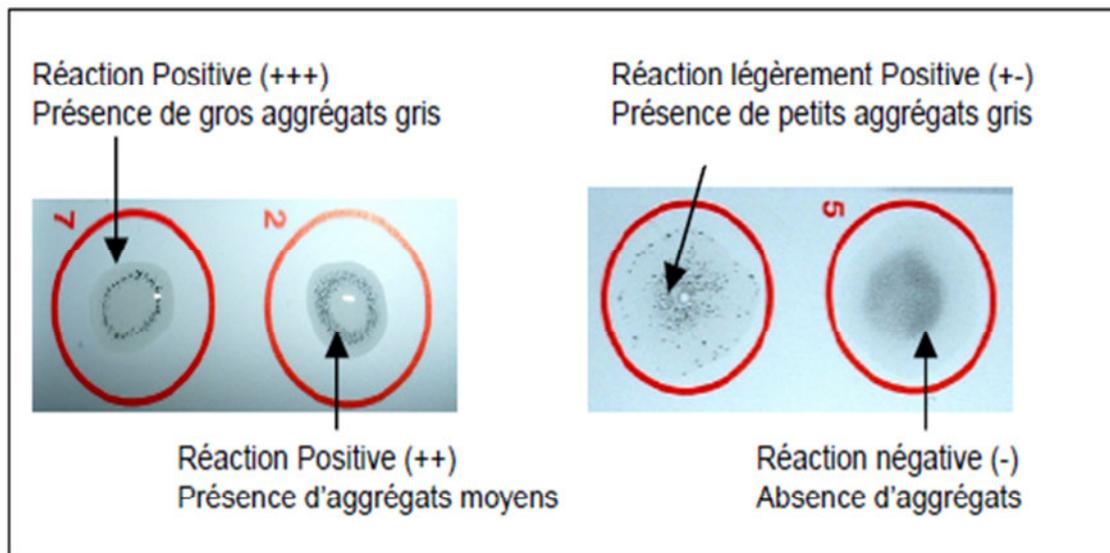


Figure 7 : Résultats d'un test RPR-CHARBON [3]

II.2.3. TPHA, REF 4500100, de BIOLABO

a) Composition du kit

Le test est constitué :

- D'un flacon R1 de tampon de dilution ;
- un flacon R2 de suspension de cellules test constituées d'érythrocytes aviaires stabilisés, sensibilisés avec l'antigène de *Treponema pallidum*;
- un flacon R3 de suspension de cellules contrôle constituées d'érythrocytes aviaires stabilisés;
- un flacon R4 de sérum de contrôle positif (pré dilué au 1/20). Il s'agit d'un sérum humain contenant des anticorps anti-*Treponema pallidum*;
- un flacon R5 de sérum de contrôle négatif (pré dilué au 1/20). Il s'agit d'un sérum humain dépourvu d'anticorps anti-*Treponema pallidum*.

b) Principe

C'est un test d'hémagglutination indirecte. En présence d'anticorps spécifiques anti-*Treponema pallidum*, les cellules test agglutinent en formant un voile dans le fond du puits. En l'absence d'anticorps, les cellules tests sédimentent et forment un anneau très dense ou un bouton compact au fond du puits [4].

c) Mode opératoire

c.1. Procédure qualitative

Elle est illustrée par la figure 8.

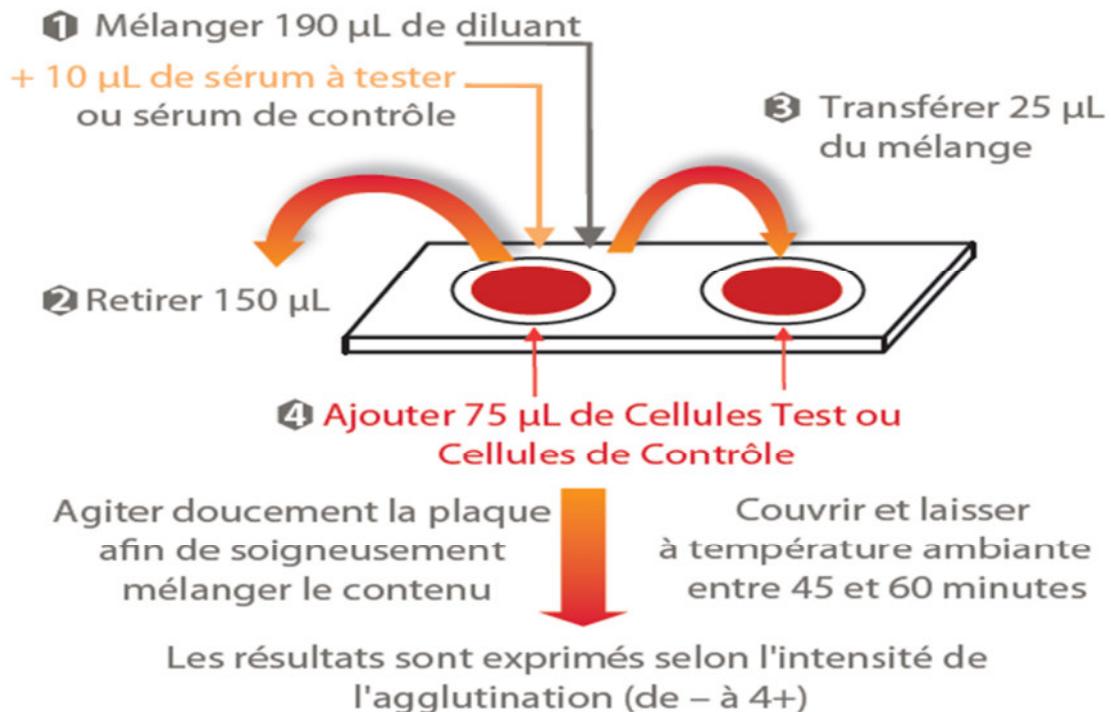


Figure 8: Mode opératoire de la technique TPHA [16]

c.2. Procédure quantitative

Elle consiste à faire des dilutions de l'échantillon et à appliquer le même mode opératoire que celui du test qualitatif.

Il faut disposer de 8 puits de plaque de microtitration par échantillon (de A à H).

- 1) Partager 25µl de diluant du puits B à H ;
- 2) transférer 25µl de sérum dilué à 1/20 dans les puits A et B, bien mélanger le contenu du puits B ;
- 3) diluer par transfert successif de 25µl du mélange du puits B à H inclus ;

- 4) remettre en suspension les cellules test, et ajouter 75 μ l des cellules test du puits A jusqu'à H, soit une dilution de 1/80 à 1/10240 ;
- 5) homogénéiser le contenu des puits et incuber 45 à 60 minutes ;
- 6) lire le résultat, le titre correspond à la plus forte dilution donnant une agglutination.

d) Lecture et interprétation des résultats

La positivité du test TPHA se traduit par la formation d'un voile d'intensité variable comme l'illustre la figure 9.

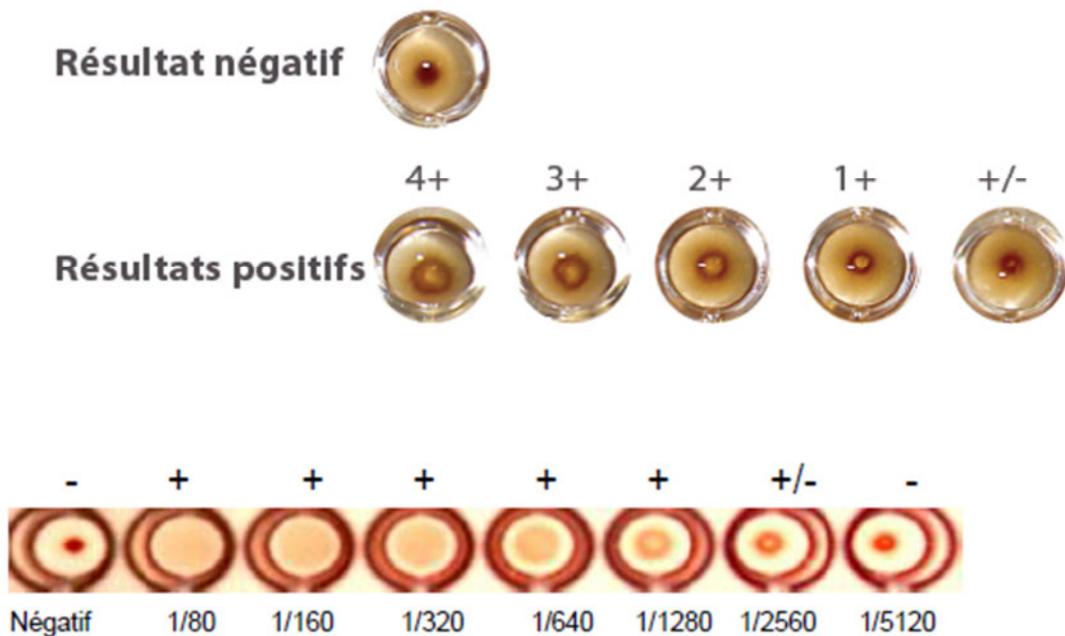


Figure 9 : Résultats d'un test TPHA [4,16]

II.2.4. Dual Path Platform (DPP), REF 65-9520-0, de CHEMBIO

a) Composition du kit

Le kit contient :

- ✓ Vingt tubes Microsafe jetables ;
- ✓ un flacon de tampon de migration DPP syphilis à bouchon rouge ;
- ✓ vingt dispositifs de test de dépistage et de confirmation DPP syphilis.

Le test renferme 3 zones:

- La zone 1 correspond au lieu de dépôt de l'échantillon (puits 1) ;
- la zone 2 contient un révélateur fixé au niveau du puits 2, qui est une combinaison de la protéine A et des anticorps antihumains IgM conjugués à des particules d'or colloïdales ;
- la zone 3 représentée par la fenêtre de test, est constituée d'un antigène recombinant du *T. pallidum*, des antigènes synthétiques non tréponémiques et un anticorps dirigé contre la protéine A pour le contrôle de validation du test, qui sont fixés sur la phase solide de la membrane, respectivement en T1, T2 et C [8].

Le test se présente sous la forme d'une cassette comme l'illustre la figure 10

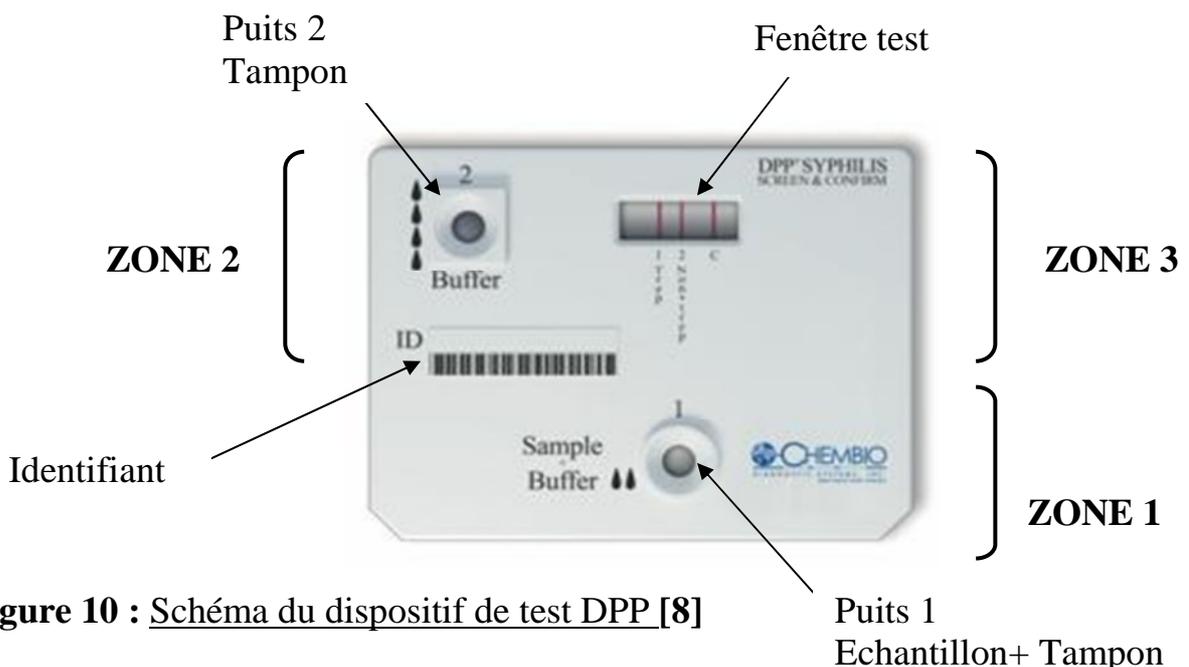


Figure 10 : Schéma du dispositif de test DPP [8]

b) Principe

Le DPP est un test immunochromatographique détectant les IgG et les IgM.

Les anticorps contenus dans le sérum vont migrer vers la zone 2 pour se lier au conjugué. Par la suite cet immun complexe va migrer vers la zone 3 et réagir avec les antigènes tréponémiques et non tréponémiques pour former des complexes immuns qui seront visibles par des lignes roses violacées respectivement en T1 pour les antigènes tréponémiques et/ou T2 pour les antigènes non tréponémiques. La liaison de la protéine A avec son anticorps correspondant sera visible par une ligne colorée en C.

c) Mode opératoire

- 1) Déposer 5µl de sérum dans le puits 1;
- 2) ajouter 2 gouttes (50µl) de tampon de migration dans le puits 1 et attendre 5 minutes ;
- 3) ajouter lentement 5 gouttes (135µl) de tampon de migration dans le puits 2, et lire le résultat, dans la fenêtre de test, 10 à 15 minutes après.

d) Lecture et interprétation des résultats

Les différents résultats et leur interprétation sont illustrés dans la figure 11 :

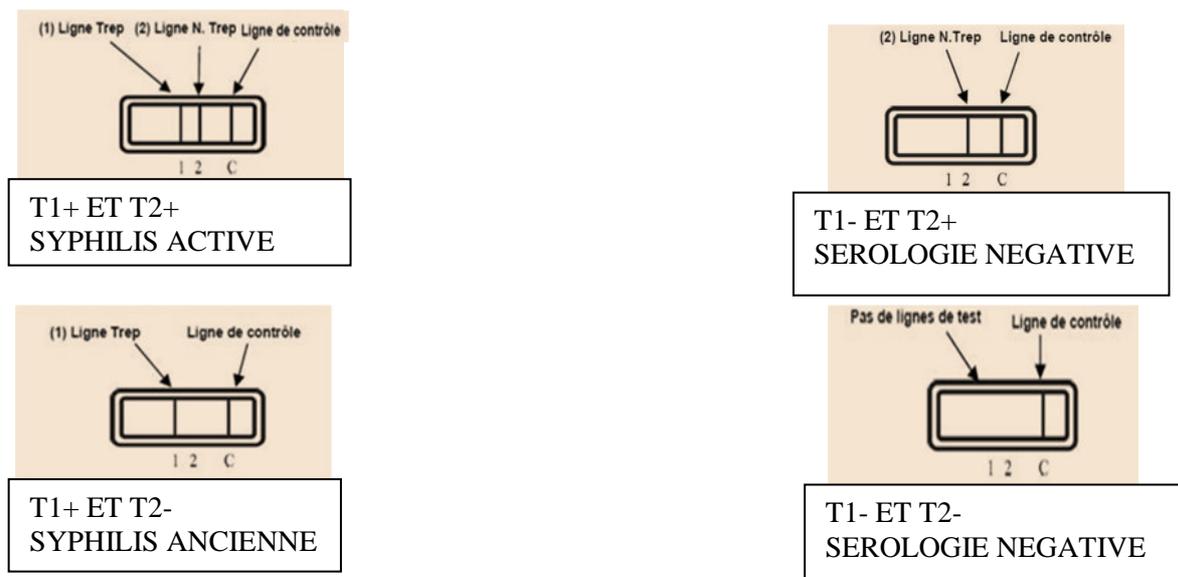


Figure 11 : Résultats d'un test DPP [8]

II.3. Analyse statistique

La saisie des données a été réalisée à l'aide du logiciel Microsoft Excel.

Pour les variables quantitatives, nos résultats ont été exprimés en moyennes. La comparaison de deux moyennes s'est faite par le test de STUDENT.

Pour les variables qualitatives, nous avons exprimé nos résultats en nombres et en pourcentages. La comparaison des pourcentages s'est faite par le test du Chi-2 de PEARSON au seuil de 5%.

Les analyses statistiques ont été réalisées à l'aide des logiciels STATA et RDS-AT pour le calcul des prévalences pondérées.

III. RESULTATS

III.1. Caractéristiques sociodémographiques et comportements sexuels

La répartition de la population d'étude en fonction des paramètres sociodémographiques est consignée dans le tableau II.

Tableau II : Répartition de la population en fonction des caractères sociodémographiques

| Paramètre | Effectif | Pourcentage(%) |
|---------------------------------|----------|----------------|
| Sexe | | |
| Masculin | 401 | 89,1 |
| Féminin | 49 | 10,9 |
| Age | | |
| ≤ 25 ans | 60 | 13,3 |
| 25-34 ans | 215 | 47,8 |
| ≥35 ans | 175 | 38,9 |
| Niveau d'instruction | | |
| Primaire ou moins | 181 | 40,2 |
| Secondaire et plus | 269 | 59,8 |
| Situation matrimoniale | | |
| vie en couple/marié | 107 | 23,8 |
| Célibataire | 343 | 76,2 |
| Lieu d'habitation | | |
| Rue/fumoir/Sans domicile | 65 | 14,4 |
| Hébergé par la famille/ami | 233 | 51,8 |
| Propre logement | 152 | 33,8 |
| Occupation/Activité | | |
| Travail Informel /Instable | 243 | 54,0 |
| Employé | 30 | 6,7 |
| Elève ou étudiant | 21 | 4,7 |
| Sans activité | 156 | 34,7 |
| Budget hebdomadaire FCFA | | |
| ≤10000 | 59 | 13,1 |
| 10000 -25000 | 162 | 36,0 |
| 25000-50000 | 117 | 26,0 |
| >50000 | 112 | 24,9 |

Notre population d'étude avait un âge moyen de 33,5 ans, (IC_{95%} :22,5-40,02). Elle était constituée de 10,9% de femmes, avec 59,8% ayant un niveau d'étude secondaire au moins. La situation de vie en couple était retrouvée chez 23,8%. Près de la moitié de notre population d'étude (49,1%) vivait avec un budget

hebdomadaire de moins de 25000 francs CFA. La majorité de notre population d'étude (88,7%) était sans travail fixe, et vivait à 14,4% dans les foyers ou était sans domicile fixe. Les données sur l'usage de la drogue sont présentées dans le tableau III.

Tableau III : Description de l'usage de la drogue

| Paramètre | Total (n=450) | Pourcentage(%) | | p |
|--------------------------------|------------------|------------------|------------------|--------------|
| | | Femmes (n=49) | Homme (n=401) | |
| Consommation | | | | |
| Héroïne | 98,2 | 98,0 | 98,3 | 0,605 |
| Cocaïne/crack | 82,2 | 67,4 | 84,0 | 0,004 |
| Consommations associées | | | | |
| cannabis | 89,6 | 89,8 | 89,5 | 0,954 |
| alcool | 42,9 | 38,8 | 43,4 | 0,538 |
| tabac | 88,9 | 87,8 | 89,0 | 0,789 |
| Médicaments | 16,4 | 8,2 | 17,5 | 0,106 |
| Injection | | | | |
| Au moins une fois | 12,7 | 8,2 | 13,2 | 0,494 |
| Dans les 2 derniers mois | 3,6 | 4,1 | 3,5 | 0,689 |

Le type de drogue consommé était constitué majoritairement d'héroïne (98,2%) et de cocaïne ou crack (98,2%). La voie injectable est encore peu utilisée (12,7%).

Les données sur les comportements sexuels des UD sont présentées dans le tableau IV.

Tableau IV : Répartition de la population en fonction des comportements sexuels

| Paramètres | | Effectif | Pourcentage(%) |
|---------------------------------------|-----|----------|----------------|
| Nombre de partenaires sexuels | 0-1 | 198 | 44,0 |
| | ≥2 | 252 | 56,0 |
| Travailleur du sexe | Oui | 71 | 15,8 |
| | Non | 379 | 84,2 |
| Rapport avec des travailleurs du sexe | Oui | 80 | 17,8 |
| | Non | 370 | 82,2 |

Au cours des 12 derniers mois, plus de la moitié (56,0%) de notre population d'étude déclarait avoir eu au moins deux partenaires sexuels. La perception d'argent ou d'avantages en échange de rapports sexuels concernait 15,8% de celle-ci, tandis que 17,8% déclaraient avoir eu des rapports sexuels avec des travailleurs du sexe.

III.2. Séroprévalence de la syphilis

Les résultats comparés du TPHA et RPR de notre population d'étude sont résumés dans le tableau V:

Tableau V : Résultats du dépistage de la syphilis

| | | TPHA | | Total |
|-------|---------|---------|---------|-------|
| | | Positif | Négatif | |
| RPR | Positif | 11 | 6 | 17 |
| | Négatif | 40 | 393 | 433 |
| Total | | 51 | 399 | 450 |

Avec les deux tests utilisés en première ligne, le taux de positivité était de 2,4% et il a été noté 46 discordants dont les résultats au DPP sont présentés dans le tableau VI.

Tableau VI : Résultats du test DPP

| | | | RPR+ TPHA+ (n=11) | RPR + TPHA – (n=6) | RPR – TPHA + (n=40) |
|------------|-----|---------|----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| DPP | T 1 | POSITIF | 11 | 0 | 40 |
| | | NEGATIF | 0 | 6 | 0 |
| | T 2 | POSITIF | 11 | 0 | 0 |
| | | NEGATIF | 0 | 6 | 40 |

Parmi les usagers de drogue, 11 sujets, soit 2,4% (IC_{95%} :1,0-3,9) présentaient une syphilis active, tandis que 40 sujets, soit 8,9% (IC_{95%} :7,4-10,4) présentaient une syphilis ancienne.

La séroprévalence globale de la syphilis chez les usagers de drogue à Abidjan était donc de 11,3% (IC_{95%} :8,4-14,3). Les résultats du titrage des échantillons positifs au TPHA sont présentés dans le tableau VII.

Tableau VII : Résultats du titrage des échantillons TPHA positifs

| | | Effectif (n=51) | Pourcentage |
|--------------|------------|----------------------------|--------------------|
| Titre | [80-160[| 9 | 17,7% |
| | [160-1280[| 32 | 62,7% |
| | >1280 | 10 | 19,6% |
| Total | | 51 | 100% |

La majorité des cas de syphilis (82,3%) avait un titre de TPHA supérieur ou égale à 160.

III.3. Facteurs de risques de la syphilis

Une recherche de la coinfection VIH/Syphilis a été effectuée (Tableau VIII).

Tableau VIII: Séroprévalence de la coinfection VIH/Syphilis

| | Statut Syphilis | | Total | |
|-------------------|-----------------|---------|-------|-----|
| | Positif | Négatif | | |
| Statut VIH | Positif | 3 | 41 | 44 |
| | Négatif | 48 | 358 | 406 |
| Total | | 51 | 399 | 450 |

Dans notre population d'étude, la séroprévalence globale du VIH était de 9,8% (44/450). Nous avons noté 3 cas de coinfection VIH/Syphilis, soit une prévalence de 0,7%.

Les résultats de la recherche des facteurs de risques parmi les caractères sociodémographiques sont résumés dans le tableau IX.

Tableau IX: Répartition de la séroprévalence selon les caractères sociodémographiques

| | Syphilis active | p | Syphilis active ou ancienne | p |
|------------------------------|-----------------|-------|-----------------------------|-------|
| Sexe | | | | |
| Femme | 0.0% | 0.618 | 6.1% | 0.337 |
| Homme | 2.7% | | 12.0% | |
| Age | | | | |
| <25 | 1.7% | 0.218 | 11.7% | 0.132 |
| 25-34 | 1.4% | | 8.4% | |
| 35+ | 4.0% | | 14.9% | |
| Situation familiale | | | | |
| Célibataire/Séparé/veuf | 2.6% | 1 | 12.0% | 0.458 |
| Marié/En couple | 1.9% | | 9.4% | |
| Education | | | | |
| Primaire ou moins | 2.2% | 1 | 12.2% | 0.652 |
| Secondaire ou plus | 2.6% | | 10.8% | |
| Activité | | | | |
| Sans activité | 2.6% | 1 | 10.3% | 0.6 |
| Activité | 2.4% | | 11.9% | |
| Habitat | | | | |
| Rue / Fumoir / Sans domicile | 1.5% | 1 | 10.8% | 0.892 |
| Hébergé par famille / ami | 2.6% | | 12.0% | |
| Propre logement | 2.6% | | 10.5% | |
| Budget hebdomadaire | | | | |
| <10 000 FCFA | 6.8% | 0.146 | 11.9% | 0.651 |
| 10 000 - 25 000 FCFA | 2.5% | | 13.8% | |
| 25 000 - 50 000 FCFA | 0.9% | | 10.3% | |
| >50 000 FCFA | 1.8% | | 9.0% | |

Aucune syphilis active n'a été retrouvée chez les UD de sexe féminin.

Il n'y avait aucun facteur de risque statistiquement associé à la syphilis parmi les caractères sociodémographiques.

Les facteurs de risque ont été également recherchés dans les comportements sexuels et sont présentés dans le tableau X.

Tableau X: Répartition de la séroprévalence selon les comportements sexuels

| | | Syphilis active | p | Syphilis active ou ancienne | p |
|--|-----------|------------------------|----------|------------------------------------|----------|
| Nombre de partenaires <12 mois | 0 | 4.1% | 0.401 | 14.6% | 0.35 |
| | 1 | 1.4% | | 11.1% | |
| | 2 ou plus | 2.2% | | 9.3% | |
| Travailleur du Sexe | Non | 2.4% | 0.687 | 12.1% | 0.214 |
| | Oui | 2.8% | | 7.0% | |
| Client de Travailleur du Sexe | Non | 2.2% | 0.421 | 10.5% | 0.254 |
| | Oui | 3.8% | | 15.0% | |

Les comportements sexuels ne constituaient pas des facteurs de risque associés à la syphilis.

IV. DISCUSSION

La syphilis est un problème de santé publique dans nos pays en voie de développement. L'Afrique sub-saharienne est l'une des régions les plus touchées [33;42].

La mise en place de programme de prévention et de prise en charge adaptés nécessite des données fiables et actuelles sur la prévalence de la syphilis notamment chez les populations les plus vulnérables aux IST. Les usagers de drogue constituent l'une de ces populations vulnérables. Cette population est difficile d'accès de part sa marginalisation, et le caractère illégal de l'usage de la drogue. En Côte d'Ivoire, peu de données sont disponibles sur la syphilis notamment chez les usagers de drogue. Nous avons donc mené une étude transversale à visée descriptive pour déterminer la séroprévalence de la syphilis chez les usagers de drogue à Abidjan.

IV.1. Caractéristiques sociodémographiques et comportements sexuels des usagers de drogue

IV.1.1. Profil sociodémographique des usagers de drogue

L'usage de la drogue est un phénomène rencontré beaucoup plus chez les hommes [71]. Notre étude a donc confirmé que les UD étaient en majorité de sexe masculin (89,1%). Notre résultat est superposable à ceux de Roustide M. en France (79%) en 2013 [62], et Ekouevi D. au Togo (97,4%) en 2013[15].

En Europe, il est observé une réduction de la population des usagers de drogue, certainement grâce aux actions des comités et centres de prise en charge des usagers de drogue et les différentes politiques de réduction de risques [31].

En Afrique, où le phénomène prend de plus en plus d'ampleur avec l'urbanisation et le taux de chômage important, ce sont les jeunes qui constituent la majeure partie de la population des usagers de drogue.

L'âge moyen de 33,5 ans de notre population d'étude renforce l'idée selon laquelle ce sont les jeunes adultes, et donc la population active, qui sont les plus exposés et les plus touchés. Ce même constat a été fait par l'Observatoire Français des Drogues et Toxicomanies (OFDT), en France, en 2008 (33,4 ans) [67] et par Ekouevi D au Togo, en 2013 (32 ans) [15].

Les risques de contamination aux IST, par des pratiques dangereuses (partenaires multiples, homosexualité, travail du sexe, rapport anale ou buccal), sont donc plus importants, car la population ivoirienne est à majorité constituée de jeunes. L'effet de mode, le stress et la pression de la vie citadine, le chômage, pourraient accroître l'usage de la drogue par les jeunes comme échappatoire.

IV.1.2. Notion de précarité de vie

Nos pays en voie de développement sont caractérisés par le faible pouvoir d'achat de leur population, ainsi que les conditions difficiles de vie, surtout dans les villes. L'usage de la drogue pourrait être un facteur aggravant de ces conditions de vie. Le manque de stabilité familiale, professionnel et financière est fréquent chez les UD. En effet, dans notre étude, 72,6% des UD se déclaraient célibataires et 88,7% étaient sans travail fixe. En France, Emmanuelli J. notait la même proportion de célibataires en 1999 [17], et les travaux de Roustide M. en 2013 donnaient un taux de chômage de 79% [61].

Environ 15% des UD vivaient dans les fumeurs ou n'avaient pas de domicile fixe. La moitié d'entre eux avaient un budget hebdomadaire de moins de 25000FCFA. Ces taux élevés des indicateurs de précarité de vie font des UD une population hautement vulnérable à toutes sortes de maux, notamment aux IST. Nos résultats sont superposables à ceux de Roustide M., qui notait aussi une grande précarité sociale chez les UD en France (18%) en 2013[61].

La notion de précarité de vie est réelle chez les usagers de drogue. Elle est potentiellement en faveur de la propagation de nombreuses maladies

infectieuses et l'exposition aux IST, par la multiplication des comportements à risque tel que le travail du sexe.

IV.1.3. Comportements sexuels des usagers de drogue

Au cours des 12 derniers mois, la perception de travailleur du sexe concernait 15,8% de notre population d'étude, tandis que 17,8% déclaraient avoir eu des rapports sexuels avec des travailleurs du sexe, et 56,0% avaient au moins deux partenaires sexuels. Ces résultats élevés relèvent bien les pratiques sexuelles à risque importantes chez les usagers de drogue. C'est un groupe qui augmente les risques de transmission des IST et de la syphilis en particulier. C'est le même constat que relève les travaux de Ndione en 2012 [41].

IV.2. Données sur la séroprévalence de la syphilis

Notre étude a retrouvé 11 cas de syphilis active et 40 cas de syphilis ancienne, soit une séroprévalence globale de 11,3%. L'importante proportion de personnes infectées par la syphilis vient donc confirmer la forte prévalence de la syphilis dans nos pays en voie de développement [33,42].

La pauvreté, l'accès très limité aux services de soins, le manque de système de surveillance particulier pour la syphilis et autres IST dans les pays en voie de développement sont des causes importantes de cette forte prévalence. L'urbanisation grandissante est aussi une cause non négligeable car nous remarquons une proportion importante de travailleurs du sexe et de pratiques sexuelles pouvant favoriser la transmission des IST (au moins deux partenaires sexuels).

La prévalence de la syphilis chez les usagers de drogue est deux fois supérieure à celle de la population des donneurs de sang en Côte d'Ivoire [43]. Les usagers de drogue augmentent donc significativement les risques de transmissions des IST dans la population générale. Des actions adaptées doivent être menées en

faveur de ce groupe pour non seulement réduire la prévalence des IST chez les usagers de drogue, mais aussi dans la population générale.

La faible prévalence chez les usagers de drogue de sexe féminin (6,1%) contraste avec les études de Coffin en 2010, qui montraient un taux chez les femmes cinq fois plus élevé (19,9%) que chez les hommes (4%) [9]. Il serait donc opportun d'approfondir les résultats par un échantillonnage plus grand et plus représentatif des différents groupes sociodémographiques.

Du point de vue mondial, notre résultat est superposable à la séroprévalence de la syphilis chez les UD en Chine (12,6%) en 2010 [51]. Notre résultat est cependant très élevé par rapport à la séroprévalence de la syphilis chez les UD en Allemagne (3,3%) en 2005 [63]. Ces divergences peuvent s'expliquer par les différences de cultures, les pratiques homosexuelles, la prostitution, et la précarité de vie, de plus en plus visibles dans les pays en voie de développement. Des études sur les divers groupes vulnérables de nos populations pourraient aider à mieux cerner l'ampleur de cette prévalence, ainsi que les facteurs de risques dans nos pays, en vue d'établir des politiques efficaces de prise en charge et de prévention.

IV.3. Les facteurs de risque associés à la syphilis

IV.3.1. Coïnfection VIH/syphilis

Dans notre population d'étude, seulement 0,7% présentaient une coïnfection VIH/Syphilis. Ce taux est inférieur aux taux dans la population générale en France (12%) en 2007 [28], et chez les UD aux Etats Unis (22,5 à 70,6%) en 2000[24]. Le taux très bas de coïnfection VIH/Syphilis dans notre étude contraste avec le fait que le VIH et la syphilis sont des facteurs de risques importants l'un pour l'autre [24]. Les efforts de prévention de la transmission du VIH dans les pays de l'Afrique et l'accès difficile des UD pour des enquêtes sur un plus grand nombre de sujets pourraient expliquer cette faible prévalence.

IV.3.2. Facteurs sociodémographiques et comportements sexuels

Nous n'avons pas trouvé de facteurs de risque statistiquement associés à l'infection de la syphilis, ni pour les caractéristiques sociodémographiques, ni pour les comportements sexuels. C'est le même résultat que Scherbaum obtient en Allemagne [63]. Ce résultat pourrait s'expliquer par le mode d'échantillonnage et le temps d'observation très court qui n'a pas permis de mieux apprécier l'impact de ces différents facteurs. En effet les études de Rolfs en 1990, avec un plus grand nombre d'échantillons et un long temps d'observation [59], et ceux de Champenois en 2011, par une étude cas-témoins[7], ont pu relever, en France, les pratiques et comportements sexuels à risque, le faible niveau d'étude, comme des facteurs de risque de la syphilis.

Les questions de recherche et d'étude sur la syphilis et les usagers de drogue sont donc encore nombreuses pour mieux appréhender le phénomène, afin d'élaborer des prises en charge des IST adaptées chez les populations vulnérables particulièrement chez les usagers de drogue et les travailleurs du sexe.

IV.4. Limite de notre étude

Les échantillons négatifs lors du dépistage en première ligne n'ont pas pu faire l'objet d'un deuxième test, quelques semaines plus tard, afin d'écartier d'éventuels cas de syphilis très récente encore non détectable.

Il peut y avoir des biais de réponses concernant les informations relatives au mode de vie des usagers de drogue, à leur profession, ainsi que leurs antécédents médicaux. Cela pourrait minimiser l'ampleur réelle des différents indicateurs de précarité de vie.

CONCLUSION

Au terme de notre enquête qui avait pour objectif de déterminer la séroprévalence de la syphilis chez les usagers de drogue, nous pouvons retenir que :

- Les usagers de drogue sont à grande majorité des hommes (89,1%) et constitués d'une population assez jeune (33,5 ans).
- Une forte prévalence de la syphilis a été observée chez les usagers de drogue en Côte d'Ivoire (11,3%). Cette prévalence est plus de deux fois supérieure à celle dans la population de donneurs bénévoles de sang en Côte d'Ivoire (4,7%).
- Les comportements sexuels à risques sont réels avec une population de travailleurs du sexe de plus de 15% et plus de la moitié (56,0%) ayant eu au moins deux partenaires sexuels durant les douze derniers mois.
- Même si les facteurs de risques pour la syphilis ne semblent pas se rapporter aux comportements sexuels à risque, il apparaît clairement que les usagers de drogue constituent une population vulnérable aux IST notamment à la syphilis.
- Des actions adaptées doivent être menées en faveur des usagers de drogue pour réduire la transmission des IST en leur sein et dans la population générale.

RECOMMANDATIONS

Il nous semble opportun de formuler des recommandations à l'endroit :

I. Du ministère de la Santé et de l'hygiène publique de Côte d'Ivoire

- Augmenter les campagnes de sensibilisation sur les mesures de prévention contre les IST en général.
- Créer des cellules de gestion et de prise en charge des populations vulnérables et difficiles d'accès, notamment les usagers de drogue (traitement de la dépendance aux drogues, accès aux soins et aux traitements des IST).
- Organiser à fréquence plus régulière des recherches scientifiques sur les différents groupes vulnérables aux IST notamment les usagers de drogue et les travailleurs du sexe.

II. Des Organisations Non Gouvernementales et associations s'occupant des usagers de drogue

- Intensifier la sensibilisation pour la réduction des comportements à risque, pour une meilleure lutte contre la transmission des IST dans le milieu des usagers de drogue.

REFERENCES

1. ADOU B, FAYE K, AKOUA K, DOSSO M.

Etude de la séroprévalence des tréponématoses chez les femmes enceintes à Abidjan (côte d'ivoire).

Med Afr Noire 1998 ; 45 (11) : 606-10.

2. AUBRY A.

Syphilis : le nombre de cas a doublé aux Etats-Unis [Internet]. 2014 [Consulté le 15/06/14]. Disponible sur : <http://www.pourquoidocteur.fr/m/article-6426.html>

3. BIOLABO.

RPR-Charbon : test de dépistage de la syphilis. [Consulté le 22/05/14]. Disponible sur : <http://www.biolabo.fr/biolabo/pdfs/noticesFR/syphilisFR/FT%203800100%20RPR.pdf>

4. BIOLABO.

TPHA : test sérodiagnostic de la syphilis [Internet]. [Consulté le 22/05/14].

Disponible sur :

<http://www.biolabo.fr/biolabo/pdfs/noticesFR/syphilisFR/FT%204500100%20TPHA.pdf>

5. BISSEYE C, SANOU M, NAGALO B, KIBA A, COMPAORE T, TAO I, et al.

Epidemiology of Syphilis in regional blood transfusion centers in Burkina Faso, West Africa. Pan Afr Med J [Internet] 2014 [Consulté le 17/08/14]; 16(1).

Disponible sur: <http://www.panafrican-med-journal.com/content/article/16/69/full>.

6. CARLSON JA, DABIRI G, CRIBIER B, SELL S.

The immunopathobiology of syphilis: the manifestations and course of syphilis are determined by the level of delayed-type hypersensitivity. Am J Dermatopathol [Internet] 2011[consulté le 15/08/14]; 33(5) : 433-60. Disponible sur : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3690623/pdf/nihms221638.pdf>

7. CHAMPENOIS K, COUSIEN A, NDIAYE B, SOUKOUNA Y, BACLET V, ALCARAZ I, et al.

Facteurs de risque de transmission de la syphilis, étude cas-témoins [Internet]. Paris;2011 [consulté le 19/09/14]. 20p. Disponible sur : www.africanafrican.com

8. CHEMBIO.

DPP, test de dépistage et de confirmation de la syphilis [Internet]. [Consulté le 22/05/14]. Disponible sur : <http://chembio.com/wp-content/uploads/2012/05/DPP-Syph-packet.pdf>

9. COFFIN L, NEWBERRY A, HAGAN H, CLELAND C, JARLAIS D, PERLMAN D.

Syphilis in drug users in low and middle income countries. Int J Drug Policy 2010; 21(1): 20 -27.

10.DABBAGH M.

Actualités diagnostiques et thérapeutiques de la syphilis [thèse med]. Rabat : Univ Mohamed V Rabat ; 2014, 198p.

11.DEDE A.

La syphilis chez les jeunes en milieu scolaire dans cinq localités du Mali [thèse med]. Bamako : Faculté de Médecine, de Pharmacie, d'Odontostomatologie ; Univ Bamako ; 2006. 97p.

12.DIALLO MO, TRAORE V, MARAN M, KOUADIO J, BRATTEGAARD K, VAN D.

Sexually transmitted diseases and human immunodeficiency virus infections in women attending an antenatal clinic in Abidjan, Côte d'Ivoire. Int J STD AIDS 1997; 8 (10): 636–8.

13.DIARRA A, KOURIBA B, BABY M, MURPHY E, LEFRE J.

HIV, HCV, HBV and syphilis rate of positive donations among blood donations in Mali: lower rates among volunteer blood donors. TransfusClinBiol 2009; 16 (5): 444-7.

14.DUPIN N.

Syphilis : aspects cliniques. BEH 2001; (35-36) : 170-2.

15.EKOUÉVI D, COFFIE P, SALOU M, KARIYIARE B, DAGNRA A, TCHOUNGA B, et al.

Séroprévalence du VIH chez les usagers de drogues au Togo. Sante Publique 2013 ; 25 : 491 -8.

16.ELITech.

RPR VDRL CHARBON/TPHA: tests rapides de sérologie [Internet].Paris : [Consulté le 15/05/14]; 2013. Disponible sur: http://www.elitechgroup.com/_upload/ressources/france/rpr_vdrl_test_201306_fr.pdf.

17.EMMANUELI J, LERT F.

Caractéristiques sociales, consommations et risques chez les usagers de drogue fréquentant les programmes d'échange de seringues en France. Paris : OFDT ; 1999. 64p.

18.FARHI D, DUPIN N.

Diagnostic sérologique de la syphilis [Internet]. Ann Dermatol Venereol [consulté le 15/05/14] ; 2008 : 135 : 418-25. Disponible sur : <http://loyce2008.free.fr/Microbiologie/MST/Farhi,%20diagnostic%20s%20E9rologique%20de%20la%20syphilis,%20Ann%20Derm%20Ven%202008.pdf>.

19.FAUCHERE J, AVRIL J.

Bactériologie générale et médicale. Paris : Ellipses Edition Marketing SA; 2002. p.332- 40.

20.FENTON K, BREBAN R, VARDAVAS R, OKANO J, MARTIN T, ARAL.

Infectious syphilis in high-income settings in the 21st century. Lancet Infect Dis 2008; 8 (4): 244-53.

21.FITZGERALD T, REPESH L.

The hyaluronidase associated with *Treponema pallidum* facilitates treponemal dissemination. Infect Immun 1987; 55 (5):1023-8.

22.FLANDROIS JP.

Bactériologie Médicale. Lyon : Presses Universitaires ; 1997. p. 245- 6.

23.FORTIN C, SERHIR B, FLEURY E.

Rapport du sous comité Epreuve de détection de la syphilis [Internet].Canada : Bibliothèque et archives Canada [consulté le 20/08/14] ; 2009. Disponible sur : http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1031_RappSousComDetecSyphilis.pdf.

24.FUNNYÉ A, AKHTAR A, VEN D.

Syphilis and Human Immunodeficiency Virus co-infection. J Natl Med Assoc 2003; 95 (5): 363-82

25.GOTTLIEB S, POPE V, STENBERG M.

Prevalence of Syphilis Seroreactivity in the United States: data from the National Health and Nutrition Examination Surveys (NHANES) 2001–2004.J Sex Transm Dis 2008; 35(5): 507-11.

26.GUERINEAU A.

Diagnostic sérologique de la syphilis [Internet]. [Consulté le 15/05/14]. Disponible sur : www.opac.invs.sante.fr/doc_num.php?explnum_id=5316.

27.GUERINEAU A, ASSOUS M.

Diagnostic bactériologique de la syphilis. BEH 2001 ; (35-36):172-5.

28.HAS, SEMSP.

Evaluation à priori du dépistage de la syphilis en France [Internet]. Paris : HAS, SEMSP; 2007[consulté le 20/05/14]. 284p. disponible sur: http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/synthese_evaluation_a_priori_du_depistage_de_la_syphilis_en_france_2007_07_02__12_22_51_493.pdf

29.HAYES R, JONES D, CELUM C, VAN DE W, WASSERHEIT J.

Treatment of sexually transmitted infections for HIV prevention: end of the road of new beginning? AIDS 2010; 24(4):1-19. Disponible sur :

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3827743/pdf/emss-54725.pdf>

30.Institut National d'Excellence en Santé et en Services Sociaux.

Traitement pharmacologique ITSS : syphilis [Internet]. Québec : INESSS ;2014 [Consulté le 15/ 05/2014]. 6p. disponible sur :

https://www.inesss.qc.ca/fileadmin/doc/INESSS/Outils/Guides_ITSS/ITSS_Syphilis_WEB_FR.pdf

31.Institut de Veille Sanitaire.

Syphilis récentes. Bulletin des réseaux de surveillance des IST 2016 ; (4) : 2-6.

32.JAUFFRET M, PILLONEL J, BARILLET L, STRAT Y, BRUNET S, BENOIT T, et al.

Estimation de la séroprévalence du VIH et de l'hépatite C chez les usagers de drogues en France : premiers résultats de l'enquête ANRS-Coquelicot 2011. BEH 2013; (39-40) : 504-9

33.KUZNIK A, LAMORDE M, NYABIGAMBO A, MANABE YC.

Antenatal syphilis screening using point-of-care testing in sub-Saharan African Countries: a cost-effectiveness analysis. PLOS Medicine 2013; 10 (11):1-15.

34.LA RUCHE G, BOUYSSOU A, DELMAS G, BASSELIER B.

Données actualisées sur les IST [Internet]. Saint-Maurice : InVS ; 2013.

35.LARSEN S, STEINER B, RUDOLPH AH.

Laboratory diagnosis and interpretation of tests for syphilis. Clin Microbiol Rev 1995; 8(1):1-21.

36.MEMOBIO.

Evolution d'une syphilis non traitée [Internet]. [Consulté le 15/05/14]. Disponible sur : http://www.memobio.fr/html/bact/ba_pa_sye.html

37.MULLIGAN C, NORRIS S, LUKEHART S.

Molecular Studies in *Treponema pallidum* evolution: toward Clarity? PLoS Negl Trop Dis [Internet] 2008 [Consulté le 15/08/14]; 2 (1):184. Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2270795/>

38.MUSHER DM.

Neurosyphilis: diagnosis and response to treatment. CID [Internet] 2008 [Consulté le 28/01/2015]. Disponible sur: <http://cid.oxfordjournals.org/content/47/7/900.full.pdf>

39.NAGALO M, SANOU M, BISSEYE C, KABORE.

Seroprevalence of human immunodeficiency virus, hepatitis B and C viruses and syphilis among blood donors in Koudougou (Burkina Faso) in 2009. Blood Transfus 2011; 9: 419-24.

40.National AIDS, STI Control Programme Ghana Health Service.

HIV sentinel survey report 2004. Accra: NAIDS; 2004. 57p

41. NDIONE MARIE S.

Drogue et construction sociale de la marginalisation. [Mem DEA], Sénégal : Faculté des Lettres et Sciences humaines. Dép. Sociologie UNIV DAKAR ; 2004.52p

42. NEWMAN L, KAMB M, HAWKES S, GOMEZ G, SAY L.G, SEUC A, et al.

Global estimates of syphilis in pregnancy and associated adverse outcomes: analysis of multinational antenatal surveillance Data. PLOS Medicine 2013; 10(2): 1-10.

43.N'DRI N, THOT'O A, OKON A, ASSI C, KOUADIO E, SORO D, et al.

Prevalence of HBs Ag among blood donors in Transfusion Center, Abidjan (Ivory Coast).Online J Health Allied Sci 2013; 3: 165-9

44.Organisation Mondiale de la Santé.

Guide pour la prise en charge des infections sexuellement transmissibles [Internet]. Genève: OMS ; 2005 [Consulté le 15/05/2014]. p.41-48. Disponible sur : http://www.who.int/hiv/pub/sti/STIguidelines2003_fr.pdf

45.Organisation Mondiale de la Santé.

Initiative pour le Diagnostic des maladies sexuellement transmissibles : évaluation de tests de diagnostic rapide: la syphilis. Genève : OMS ; 2006. p33-40.

46.Organisation Mondiale de la Santé.

Méthodes pour la surveillance et le suivi de l'élimination mondiale de la syphilis congénitale: rationnelle et stratégie pour action. Genève : OMS ; 2007.

47.Organisation Mondiale de la Santé.

L'élimination mondiale de la syphilis congénitale : raison d'être et stratégie.
Genève : OMS ; 2009. p 1-15

48.Organisation Mondiale de la Santé.

Global estimates of syphilis in pregnancy and associate adverse outcomes-2008.
Geneva: WHO; 2011.

49.Organisation Mondiale de la Santé.

Stratégies et méthodes analytiques pour le renforcement de la surveillance des
infections sexuellement transmissibles, 2012. Genève : OMS ; 2012. 108p

50.Organisation Mondiale de la Santé.

Global incidence and prevalence of selected curable sexually transmitted infections
– 2008. Geneva : WHO; 2012. 28p.

51.Organisation Mondiale de la Santé.

Percentage of antenatal care attendees positive for syphilis: latest reported data
since 2005 [Internet].Geneva: WHO; 2015[Consulté le 25/01/15] disponible sur :
[http://gamapserver.who.int/mapLibrary/Files/Maps/gho_sti_anc_syphilis_positive.
png](http://gamapserver.who.int/mapLibrary/Files/Maps/gho_sti_anc_syphilis_positive.png)

52.PATTERSON T, SEMPLE S.

Sexual risk reduction among HIV-positive drug-using men who have sex with
men. J Urban Health 2003; 80 (4 Suppl3):77-87.

53.PATTON M, SU J, NELSON R, WEINSTOCK H.

Primary and Secondary Syphilis-United States, 2005-2013. MMWR Surveill Summ 2014; 63 (18): 402-6.

54.PEELING R, YE H.

Outils de diagnostic pour la prévention et la prise en charge de la syphilis maternelle et congénitale : vue d'ensemble. Bull World health [Internet] 2004 [Consulté le 28/01/2015] ; 82(6). Disponible sur : http://www.scielosp.org/img/revistas/bwho/v82n6/fig_1_8086.gif

55.PETER O, BALLY F.

Diagnostic de Syphilis. Caduceus Express [Internet] 2011[Consulté le 28/01/2015] ; 13 (8) : Disponible sur :https://web2.hopitalvs.ch/fr/ichv/DocumentationDoc/C2011-08_Logo_Syphillis_F.pdf

56.PIETTE F, BERGOEND H.

La syphilis. Encycl Méd Chir Maladies Infectieuses. Paris : Flammarion ; 1980. 10, 7.

57.QUETEL C.

Le mal de Naples. Histoire de la syphilis. Médecine et histoire. Paris : Edition-Seghers ; 1986.

58.REY J, COULIBALY M, NOBA V.

Dépistage de la syphilis dans le cadre d'un programme de réduction de la transmission mère-enfant du VIH : exemple du centre de santé de Wassakara à Abidjan. Bull Soc Pathol Exot 2005 ;98 (5) : 390-1.

59.ROLFS T, GOLDBERG M, SHARRAR R.

Risk factors for syphilis: cocaine use and Prostitution. AJPB [Internet] 1990 [Consulté le 28/01/2015]; 80(7). Disponible sur :<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1404975/pdf/amjph00220-0069.pdf>

60.ROLLIN B.

Réémergence de la syphilis en Martinique au début des années 2000 : une épidémie attendue [Thèse Med]. Antilles : Faculté de Médecine des Antilles et de la Guyane ; 2008, 2008GUY0236.151p.

61.ROUSTIDE M, PILLONEL J, BARILLET L, STRAT Y, BRUNET S, BENOIT T, et al.

Estimation de la séroprévalence du VIH et d'hépatite C chez les usagers de drogue en France-premiers résultats de l'enquête ANRS-COQUELICOT 2011. BEH 2013 ; (39-40) :504-9

62.SABIBOU S.

Sécurité transfusionnelle : diagnostic moléculaire par PCR de Treponema pallidum sous-espèce pallidum chez les donneurs de sang à Ouagadougou [DEA biologie moléculaire]. Ouagadougou : Faculté de Médecine Université de Ouagadougou ; 2012.

63.SCHERBAUM N, BERNHARD T, MIKOLAJCZYK R, KUHLMANN T, REYMANN G, REKERET M.

Prevalence and risk factors of syphilis infection among drug addicts. BMC Infect Dis [Internet] 2005 [consulté le 15/06/14]; 5: 33. Disponible sur: <http://www.biomedcentral.com/1471-2334/5/33>

64.SCHMUTZ J.

Historique de la syphilis : parallélisme avec le sida. Nancy : Faculté de médecine de Nancy ; 2000. p. 49-50. Disponible sur :

<http://www.professeurs-medecine-nancy.fr/Schmutz1.htm>

65.SEDNAOUI P.

Diagnostic biologique de la syphilis. Paris : Institut Alfred Fournier ; 2005.

66.SEMPLE S, PATTERSON T, GRANT I, BINGE.

Use of methamphetamine among HIV positive men who have sex with men: pilot data and HIV prevention implications. AIDS Educ Prev 2003; 15(2):133-47.

67.TOUFIK A, TAIROU A, JANSEEN E, GANDIHON M.

Profil, pratiques des usagers de drogues ENA-CAARUD : résultat de l'enquête nationale 2006 réalisée auprès des « usagers » des centres d'accueil et d'accompagnement à la réduction des risques. Saint-Denis: OFDT; 2008. 48p

68.TRAORE O.

Sérodiagnostic de la syphilis vénérienne au laboratoire du CHU Gabriel TOURE de janvier 2007 à décembre 2008 [Thèse Pharm]. Mali : Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto- Stomatologie UNIV Bamako ; 2009. 85p

69.TROPLENT G.

Infections sexuellement transmissibles [Internet]. Saint-Denis : Faculté de médecine H Bastaraud [consulté le 15/05/14] ; 2013.Disponible sur :

http://e-cursus.univ-ag.fr/file.php/141/cours/ue_med_ge/IST_2013.pdf

70. United Nations Office on Drugs and Crime.

Rapport mondial sur les drogues. 2012. Nations Unies, New York, n° F.12.XI.1; 2012, 174p

71. United Nations Office on Drugs and Crime.

World Drug Report 2013 [Internet]. New York: United Nations; 2013 [consulté le 15/05/2014]. 151p. Disponible sur:

http://www.unodc.org/unodc/secured/wdr/wdr2013/World_Drug_Report_2013.pdf

72. VALERREAL.

Les bactéries [Internet]. 2011 [Consulté le 15/05/14].

Disponible sur <http://Sciencesjunior.fr/biologie/lesbacteries>

73. VONS J.

Mythologie et médecine. Paris: Ellipses Marketing; 2000. 176 p

74. WASSERMAN A, NEISSER A, BRUCK C.

Serodiagnostische reaction bei Syphilis. Dtsch Med Wochenschr 1906; 32:745–6.

75. WATSON J, REVELANT O, WITKOWSKI J, ZOLLER M.

AND recombinant. Bruxelles: de Boeck-Wesmael SA; 1994. 642p

76. WONG DT, STEBEN M, CHERNESKY M, YUDIN M, ROMANOWSKI B, KROPP R et al.

Lignes directrices canadiennes sur les infections transmissibles sexuellement : prise en charge et traitement d'infections spécifiques, syphilis [Internet]. Canada : Agence de la santé publique; 2006 [Consulté le 26/06/14].

Disponible sur : www.santepublique.gc.ca.

77.WORKOWSKI K, BERMAN S.

Sexually transmitted diseases treatment guidelines. MMWR Recomm Rep 2006; 55(11):1-94.

78.WU J, HUANG J.

Infection status and risk factors of HIV, HBV, HCV, and syphilis among drug users in Guangdong, China-a cross-sectional study. BMC Public Health 2010;10: 657.

79.YAW A.

Dépistage de la syphilis pendant la grossesse au Ghana : le rôle des nouveaux tests de diagnostic rapide sur les lieux de soin. International Union Against Sexually Transmitted Infections [Internet] 2010 [consulté le 15/05/2014]; (5) : 2-4.

Disponible sur : http://www.iusti.org/regions/africa/newsletter/IUSTI-Africa_French_newsletter_August_2010.pdf

ANNEXE

Annexe : Autorisation du comité d'éthique


MINISTÈRE DE LA SANTÉ
ET DE LA LUTTE CONTRE LE SIDA

REPUBLICQUE DE COTE D'IVOIRE
UNION-DISCIPLINE-TRAVAIL

Le Président

COMITE NATIONAL D'ETHIQUE ET
DE LA RECHERCHE (CNER)
N° 30/MSLS/CNER-dkn

Abidjan, le 05 MAI 2014

**Au
MEDECINS DU MONDE
ABIDJAN**

OBJET: Autorisation de mise en œuvre du projet de recherche intitulé «*Santé des personnes usagères de drogues à Abidjan en Côte d'Ivoire : Prévalence et pratiques à risque d'infection par le VIH, les hépatites virales.*»

Docteur,

Au cours de la session du mercredi 23 avril 2014, le Comité National d'Ethique et de la Recherche (CNER) a examiné votre demande d'autorisation de mise en œuvre du projet cité en objet.

Sous cette perspective, il a été émis un avis favorable sous réserve de la prise en compte des observations du comité à l'utilisation de ce protocole.

Par conséquent, je donne un avis favorable sous réserve des observations à prendre en compte.

Toutefois, il faut noter que la validité de cette autorisation est d'un (1) an à compter de la date de signature.

Par ailleurs, vous saurez gré de bien vouloir transmettre au CNER une copie du rapport de cette étude.

Je vous prie d'agréer, Docteur, l'expression de mes salutations distinguées.


Le Président
Pr. YEO Souleymane

Cner-----Tél : +225 58 45 69 25 ----- fax : + 225 22 48 53 05

RESUME

L'une des insuffisances des programmes de lutte contre le VIH et les IST se rapporte aux actions à l'endroit des groupes vulnérables, notamment les usagers de drogue (UD). Notre étude avait pour objectif de déterminer la séroprévalence de la syphilis et des facteurs de risques associés chez les usagers de drogues à Abidjan.

Une étude transversale à visée descriptive a été réalisée chez les consommateurs de drogue à Abidjan de Mai 2014 à Juin 2014, ciblant tous les consommateurs de drogue, âgés d'au moins 18 ans, vivant depuis au moins douze mois sur Abidjan.

Nous avons utilisé un algorithme de dépistage comportant en première ligne les tests RPR et TPHA (de BIOLABO) réalisés en parallèle, puis en deuxième ligne le test DPP (de CHEMBIO) réalisé sur les échantillons positifs ou discordants en première ligne. Les facteurs de risques associés à la prévalence de la syphilis ont été recherchés.

Au total, 450 usagers de drogue ont participé à l'enquête. L'âge médian des usagers de drogue était de 33,5 ans avec un sex-ratio de 8,2. La séroprévalence de la syphilis active était de 2,4 % (IC_{95%} :1,0-3,9) et celle de la syphilis ancienne était de 8,9% (IC_{95%} : 8,4-10,4). La prévalence de la coinfection VIH/Syphilis était de 0,7%. Aucun facteur de risque n'a été retrouvé, ni pour les caractères sociodémographiques, ni pour les comportements sexuels.

La séroprévalence globale de la syphilis chez les usagers de drogue à Abidjan était de 11,3% (IC_{95%} : 9,4-14,3).

Des actions de prévention à l'endroit de cette population s'avèrent indispensables.

MOTS-CLES : Syphilis; séroprévalence ; Abidjan ; usagers de drogue