

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



جامعة الإخوة منتوري قسنطينة I
Frères Mentouri Constantine I University
Université Frères Mentouri Constantine I

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
Département de Microbiologie

كلية علوم الطبيعة والحياة
قسم الميكروبيولوجيا

Mémoire présenté en vue de l'obtention du diplôme de Master

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie
Filière : Science Biologique
Spécialité : Biologie Moléculaire des Microorganismes

Intitulé :

Les Infections Sexuellement Transmissibles (IST)

Présenté par : KASSAMA Karima
HIOUL Rania Cheima

Soutenu le : 27/06/2022

Jury d'évaluation :

Encadrante : Mme ARABET Dallel (MCA - Université des Frères Mentouri, Constantine 1).
Examineur 1 : Mme BOUCHELOUKH Warda (MCB - Université Frères Mentouri, Constantine 1).
Examineur 2 : Mme ALATOU Radia (PR - Université Frères Mentouri, Constantine 1).

**Année universitaire
2021 - 2022**

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



جامعة الإخوة منتوري قسنطينة I
Frères Mentouri Constantine I University
Université Frères Mentouri Constantine I

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
Département de Microbiologie

كلية علوم الطبيعة والحياة
قسم الميكروبيولوجيا

Mémoire présenté en vue de l'obtention du diplôme de Master

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie
Filière : Science Biologique
Spécialité : Biologie Moléculaire des Microorganismes

Intitulé :

Les Infections Sexuellement Transmissibles (IST)

Présenté par : KASSAMA Karima
HIOUL Rania Cheima

Soutenu le : 27/06/2022

Jury d'évaluation :

Encadrante : Mme ARABET Dallel (MCA - Université des Frères Mentouri, Constantine 1).
Examineur 1 : Mme BOUCHELOUKH Warda (MCB - Université Frères Mentouri, Constantine 1).
Examineur 2 : Mme ALATOU Radia (PR - Université Frères Mentouri, Constantine 1).

**Année universitaire
2021 - 2022**

Remerciements

Nous remercions ALLAH le tout puissant et miséricordieux, qui nous a donné la force, la patience et la sérénité d'accomplir ce modeste travail.

Nous tenons à adresser toute notre gratitude et nos vifs remerciements à notre encadrante **Dr. ARABET Dallel** (MCA - Université des Frères Mentouri, Constantine 1) qui a toujours été autoritaire dans ses actes et loyale dans son comportement. Nous sommes très reconnaissantes pour sa patience, sa disponibilité et surtout ses judicieux conseils qui ont contribué à alimenter notre réflexion.

Nous adressons également, nos sincères remerciements aux membres du jury, Madame Boucheloukh Warda, MCB à l'UFMC1 et Madame Alatou Radia, Professeur à l'UFMC1, d'avoir accepté d'examiner ce modeste travail.

Nos remerciements vont aussi à tous les enseignants de l'UFMC1 qui sont intervenus dans notre formation durant ces cinq années d'étude. Merci pour votre compétence et la qualité de la formation que vous nous avez donnée.

Enfin, nous remercions toutes celles et tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réussite de notre formation universitaire et de ce travail.

A vous tous, toute notre gratitude !

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail :

A mon père Mr HIOUL Smain, mon pilier mon exemple ma grande force celui qui a toujours été là pour moi, un père gentil aimant et surtout à l'écoute. Il a sacrifié sa vie sans rien attendre en retour non seulement pour sa famille mais aussi pour sa carrière d'enseignant et de gestionnaire à la faculté d'architecture.

Je voudrai exprimer envers toi papa toute ma reconnaissance pour le support moral et intellectuel que tu m'as apporté tout au long de mes études

A mon adorable mère qui malgré sa santé fragile a toujours été là pour moi, qui a su comment supporter mes caprices et n'a jamais cessé de m'encourager pour aller le plus loin possible dans mes études. Sa gentillesse et sa douceur m'ont toujours réchauffé le cœur et m'ont donné la force de progresser et d'aller de l'avant.

A mon unique frère Raouf en lui souhaitant beaucoup de joie et de bonheur.

A mes sœurs bien aimées Dounia, Malak et Amina Sonia celle qui m'a toujours gâtée malgré la distance qui nous sépare.

A mes adorables neveux et nièces Rassim, Kenzi, Anes, Nazim, Iline, Anaïs et Léa.

A mon cher fiancé Rahib pour son soutien et ses encouragements.

A mon adorable cher oncle Madjid.

A mon binôme Karima pour ce parcours main dans la main malgré les imprévus et les obstacles. Je remercie le bon dieu de l'avoir mise sur mon chemin. De tout cœur je lui souhaite bonheur et réussite.

A mes chères amies : Maroua, Rania, Yasmine, Ikram, Ghizlene, Nour.

Rania.



DEDICACE

A MON DIEU

*Le tout-puissant qui m'a inspiré et qui m'a guidé vers le bon chemin,
Je vous dois ce que je suis devenu, louange et remerciements pour votre
Clémence et votre miséricorde.*

A MON CHER PERE

*A celui qui m'a fait voir la lumière, qui m'a fait goûter la joie, qui a toujours été
là pour moi, A toi mon modèle d'ambition, de persévérance et d'honnêteté.*

A MA CHERE MERE

*A la femme qui m'a donné la vie, qui a tant sacrifié pour que je puisse tout avoir.
Ta prière et ta bénédiction m'ont été d'un grand secours pour mener à bien ma
vie.*

*Un énorme MERCI à vous les deux pour avoir supporté mes sautes d'humeurs
pendant toute cette période de rédaction de mémoire, Aucune dédicace ne saurait
exprimer mon respect, mon amour éternel et ma considération pour les sacrifices
que vous avez me donner pour mon instruction et mon bien être, merci de m'avoir
permis d'être celle que je suis aujourd'hui. Je vous aime.*

*Que dieu le tout-puissant vous préserve et vous accorde une bonne santé et une
longue vie pleine de bonheur.*

A MES CHERS FRERES ET SŒURS

*HAMZA, FARES, et ZINOÛ sans vous, la vie n'aurait aucun charme, vous me
remplissez de joie et de bonheur, je vous aime fort, MERIEM ton soutien, ton*

*dévouement, ton amour et ta générosité ont fait de toi ma grande sœur
exemplaire, merci d'être à mes côtés, **AHLAM** mon bras droit, merci pour le
soutien moral que tu m'avais offrir.*

Que dieu vous garde à moi et à vos petites familles

A MES ADORABLES AMIES

***RADJA** mon partenaire en crime, tout ce que je peux te dire c'est que j'ai connaît
le sens de l'amitié avec toi, que dieu te garde à moi, **SIHAM, ASMA** mes
compagnons de route, je vous remercie pour l'amour et le soutien que vous m'avez
prodigué.*

A MA BINOME

***RANIA** on a partagé les bons et les mauvais moments ceci va être archivé dans
notre mémoire, je te souhaite tout le bonheur et la réussite dans ta vie.*

Résumé

Les infections sexuellement transmissibles (IST) ont été nommées jadis : les maladies vénériennes. Elles peuvent être causées par la transmission de différents germes pathogènes d'une personne à une autre, principalement par voie sexuelle. Vu l'importance du sujet, nous nous sommes intéressées dans notre recherche aux IST d'une manière générale et d'une manière approfondie aux deux IST les plus contagieuses en ce moment : la syphilis dont l'agent causal est la bactérie *Treponema pallidum* et le syndrome d'immunodéficience acquise dont l'agent pathogène est le VIH (Virus de l'Immunodéficience Humaine). Les deux maladies représentent un problème prioritaire de santé publique et leurs taux d'infection ont atteint des dizaines de millions d'individus dans le Monde. Nous avons alors expliqué les méthodes de diagnostic de ces maladies (ELISA, PCR, recherche des antigènesetc). Nous avons également mis en lumière les différents protocoles de traitement et de prévention. Enfin, une mise en évidence de la corrélation entre la séropositivité VIH et l'infection à la syphilis a été effectuée via une étude réalisée en République Démocratique du Congo.

Mots clés : IST, infections génitales, Syphilis, SIDA, *Treponema pallidum*, VIH.

Abstract

Sexually transmitted infections (STIs) were once called: venereal diseases. They can be caused by the transmission of different pathogenic germs from one person to another, mainly through sex. Given the importance of the subject, we have focused in our research on STIs in general and in depth on the two most contagious STIs at the moment: syphilis, the causative agent of which is the bacterium *Treponema pallidum* and acquired immunodeficiency syndrome whose pathogen is HIV (Human Immunodeficiency Virus). Both diseases represent a priority public health problem and their infection rates have reached tens of millions worldwide. We then explained the diagnostic methods for these diseases (ELISA, PCR, antigen research, etc.). We also shed light on the different treatment and prevention protocols. Finally, a demonstration of the correlation between seropositivity VIII and syphilis infection was carried out via a study carried out in the Democratic Republic of Congo.

Keywords : STIs genital infections, Syphilis, AIDS, *Treponema pallidum*, HIV

ملخص

ذات يوم بالأمراض التناسلية. يمكن أن نكون ناجمة عن انتقال الجراثيم (STIs) كانت تسمى الأمراض المنقولة جنسياً المسببة للأمراض المختلفة من شخص إلى آخر، عن طريق الوسائل الجنسية بشكل أساسي نظراً لأهمية الموضوع، ننحن مهتمون بأبحاثنا في الأمراض المنقولة بالنصال الجنسي بطريقة عامة ومعمّمة. الأمراض المنقولة بالنصال الجنسي في الوقت الحالي: مرض الزهري، العامل المسبب له هو بكتيريا اللولبية الشاحبة، ومثلاً نقص المناعة المكتسب، ومسببه هو فيروس نقص المناعة البشرية. يمثل كل المرضين مشكلة صحية عامة ذات أولوية وقد وصلت معدلات الإصابة بهما إلى عشرات المليون في جميع أنحاء العالم. ثم شرحنا طرق التشخيص لهذه الأمراض، (الكشف المسبب ضد). كما نلقي على بروتوكولات العلاج والوقاية المختلفة. أخيراً، تم إجراء عرض لعلوة بين الإيجابية المصلية لفيروس العوز المناعي البشري وعدوى الزهري من خلال دراسة أجريت في جمهورية الكونغو الديمقراطية.

الكلمات المفتاحية: الأمراض المنقولة بالنصال الجنسي، التهابات الأعضاء التناسلية، الزهري، الإيدز، اللولبية الشاحبة، فيروس نقص المناعة البشرية.

Liste des abréviations

ABC : Abacavir

ADN : Acide Désoxyribonucléique

ARN : Acide Ribonucléique

ARV : Antirétroviral

ATV : Atazanavir

AZT : Zidovudine

CDC : *Center of Diseases Control and prevention*

D4T : Didehydrodeoxytimidine

DD : Didanosine

DRV : Darunavir

EFV : Efavirenz

ELISA : *Enzyme Linked ImmunoSorbent Assay*

ENF : Enfuvirtide

ETV : Etravirine

FTA-ABS : *Fluorescent Treponema Antibody Absorption*

FTC : Emtricitabine

Gp120 : Glycoprotéine 120

Gp41 : Glycoprotéine 41

HSH : Hommes ayant des rapports Sexuels avec les Hommes

HSV : Virus de l'Herpès

HSV-2 : Virus de l'Herpès type 2

HTLV-III : Human T- lymphotropic Virus type III

INNTI : Inhibiteur Non Nucléosidique de la Transcriptase Inverse

INSP : Institut National de la Santé Publique

INTI : Inhibiteur Nucléosidique de la Transcriptase Inverse

IST : Infection Sexuellement Transmissible

ITSS : Infection Sexuellement Transmissible et par le sang

LAV : Lymphadenopathy associated-virus

LAVII : Lymphadenopathy associate-virus de type II

LNR : Laboratoire National de Référence

LPV : Lopinavir

MST : Maladie Sexuellement Transmissible

NVP : Névirapine

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PCR : Polymerase Chain Reaction

PVH : Le Papillomavirus Humain

RAL : Raltegravir

RDC : La République Démocratique du Congo

RPR : Rapid Plasma Reagin

RTV : Ritonavir

SIDA : Syndrome d'Immunodéficience Acquise

TDF : Ténofovirdisoproxil Fumarate

TDR : Test de Diagnostic Rapide

TME : La Transmission Mère-Enfant

TNT : Les Tests Non Tréponémiques

TPHA : Treponema Pallidum Hemagglutination Assay

TPI : Test d'immobilisation des tréponèmes

TT : Les Tests Tréponémiques

3TC : Didéoxycytidine

UDI : Les Usagers de Drogues Injectables

VDRL : Venereal Disease Research Laboratory

VHB : Virus de l'Hépatite B

VIH : Virus de l'Immunodéficience Humaine

VIH-2 : Virus de l'Immunodéficience Humaine type 1

VIH-2 : Virus de l'Immunodéficience Humaine type 2

Liste des figures

Figure 1 : Répartition géographique des principales IST (chlamydia, gonorrhée, syphilis et trichomonase dans le monde).....	3
Figure 2 : <i>Treponema pallidum</i> au microscope à fond noir	10
Figure 3 : Photo montrant un chancre induré plus adénopathie satellite siégeant au point d'inoculation génital	13
Figure 4 : Photo montrant l'éruption cutanée lors d'une syphilis secondaire	13
Figure 5 : Syphilis tertiaire du palais	14
Figure 6 : <i>Treponema pallidum</i> vu sous microscope à fond noir	17
Figure 7 : <i>T. pallidum</i> observé par technique d'immunofluorescence directe	18
Figure 8 : Évolution de la propagation du VIH dans le monde	24
Figure 9 : Structure du virus de l'immunodéficience humaine VIH.....	25
Figure 10 : Schéma représentant les différents gènes du VIH	27
Figure 11 : Comparaison entre les structure des virus VIH 1 et VIH 2.....	27
Figure 12 : Les modifications conformationnelles au cours de l'entrée du VIH dans la cellule hôte	29
Figure 13 : cycle de la multiplication du VIH.....	30
Figure 14 : Les différentes phases de L'évolution naturelle de l'infection à VIH.....	31
Figure 15 : Nombre de découverte de séropositivité VIH par mode de contamination et par lieu de naissance, en France, entre 2003 et 2016.....	32
Figure 16 : Évolution du nombre cumulé de cas d'infection à VIH 2004-2014 en Algérie ..	33
Figure 17 : Technique ELISA en série	35
Figure 18 : Le test de western-blot (confirmation).....	36

Liste des tableaux

Tableau 01 : Les symptômes des IST et leurs modes de transmission.....	5
Tableau 02 : Les conséquences des IST et leurs traitements	7
Tableau 03 : Les tests sérologiques tréponémiques	20
Tableau 04 : Traitements de différents stades syphilitiques	21
Tableau 05 : Les gènes de VIH-1 et VIH-2 et leurs protéines correspondantes	26
Tableau 06 : Classification et dosage des antirétroviraux selon leur classe pharmacologique	38

Table des matières

Résumé.....	I
Abstract.....	II
ملخص	III
Liste des abréviations	IV
Liste des figures.....	VII
Liste des tableaux	VIII
Introduction.....	IX

Première partie : Synthèse bibliographique

Chapitre 1 : Généralités sur les infections sexuellement transmissibles

1. Définition des maladies sexuellement transmissibles	1
2. Historique	1
3. Classification des IST	2
3.1. Agent causal.....	2
3.2. Symptômes cliniques	2
4. Principales maladies.....	2
4.1. Corrélation entre les principales maladies et les agents pathogènes	2
4.2. Le développement des IST	3
4.2.1. Dans le monde	3
4.2.2. En Algérie	3
4.3. La symptomatologie et le mode de transmission des infections sexuellement transmissibles	4
5. Les conséquences et le traitement des IST.....	6

6. Préventions et conseils	8
----------------------------------	---

Chapitre 2 : La syphilis

1. Origine de la syphilis	9
1.1. La théorie colombienne « américaine »	9
1.2. La théorie précolombienne « européenne »	9
1.3. La théorie unitaire	9
2. Agent causal de la syphilis	9
• Taxonomie	10
3. Mode de transmission	11
3.1. La transmission sexuelle	11
3.2. La transmission sanguine.....	11
3.3 La transmission materno-fœtale.....	11
3.4. La transmission accidentelle.....	12
4. Signes cliniques	12
4.1. La phase précoce	12
4.1.1. La syphilis primaire	12
4.1.2. La syphilis secondaire	13
4.1.3. La syphilis latente précoce.....	13
4.2. La phase tardive	14
4.2.1. La syphilis tertiaire	14
4.2.2. La syphilis latente tardive.....	14
4.3. La neurosyphilis	14

4.4. La syphilis congénitale	15
5. Situation épidémiologique.....	15
5.1. Situation épidémiologique dans le monde.....	15
• France	16
• Aux Etats-Unis d'Amérique	16
5.2. En Algérie.....	16
6. Diagnostic.....	17
6.1. Diagnostic directe	17
6.1.1 Le microscope à fond noir.....	17
6.1.2. L'immunofluorescence directe	18
6.1.3. Test d'amplification moléculaire	18
6.1.4. La coloration histopathologie.....	18
6.2. Les tests sérologiques ou indirects	19
6.2.1. Les tests non tréponémiques (TNT).....	19
6.2.2. Les tests tréponémiques (TT)	19
7. Traitement de la syphilis	21
8. La prévention.....	22
9. Syphilis et VIH.....	23

Chapitre 3 : Le Virus d'Immunodéficience Humaine (VIH)

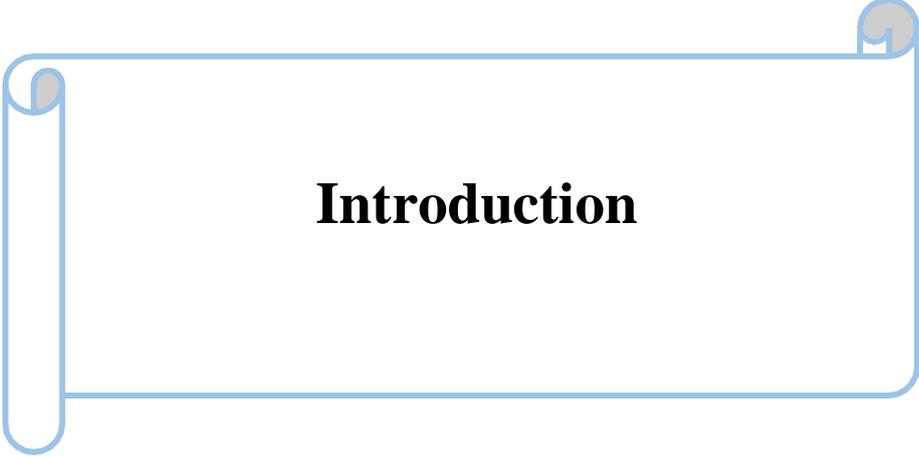
1. Historique	24
2. Définition du SIDA	25
3. Agent pathogène du VIH	25

4. Taxonomie du VIH	27
5. Cellules cibles par le VIH	28
6. Mode de transmission	28
6.1. Transmission par voie sexuelle.....	28
6.2. Transmission par voie sanguine.....	28
6.3. Transmission materno-fœtale (verticale)	28
7. Le cycle de réplication du VIH.....	28
8. Évolution de l'infection par le VIH	30
8.1. Primo-infection	30
8.2. Phase asymptomatique	31
8.3. Phase symptomatique	31
9. Situation épidémiologique.....	32
9.1. Dans le monde.....	32
• En France.....	32
9.2. En Algérie.....	32
10. Diagnostic du VIH... ..	34
10.1. Diagnostic direct	34
10.1.1. Détection de l'antigène p24	34
10.1.2. Isolement du VIH en culture cellulaire.....	35
10.1.3. Quantification de l'ARN viral	35
10.2. Diagnostic indirect	35
10.2.1. Test de dépistage	35

10.2.2. Test de confirmation	36
11. Traitement	37
12. Prévention.....	40

Deuxième partie

Étude de corrélation entre la syphilis séropositive et les risques prénatales chez la femme enceinte (en République Démocratique du Congo)	41-42
Conclusion générale.....	43
Références bibliographiques	44



Introduction

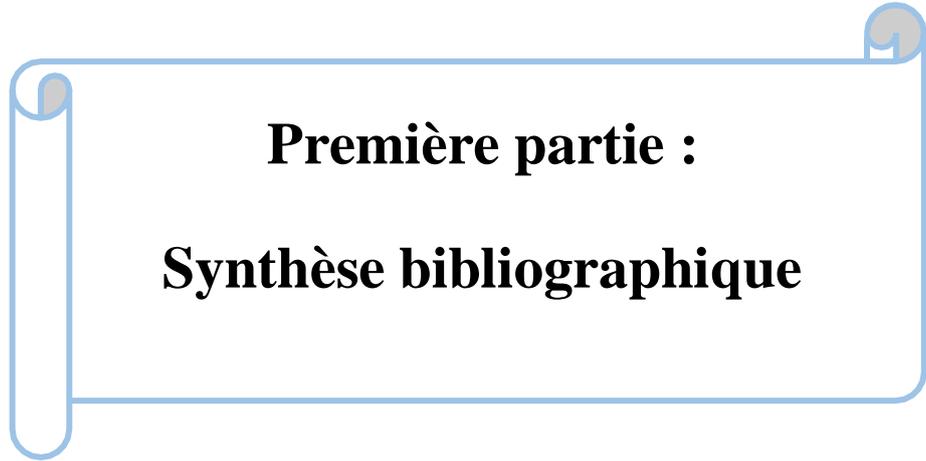
Les maladies sexuellement transmissibles (MST) appelées actuellement infections sexuellement transmissibles (IST) constituent un problème majeur pour la population mondiale où l'agent causal est d'origine bactérien, viral ou parasitaire. Ces IST sont considérées comme des maladies extrêmement contagieuses dont le principal mode de transmission est la voie sexuelle notamment lors d'un rapport vaginal, anal ou oral et peuvent également être transmises par voies sanguine, et par voie transplacentaire de la mère à son fœtus ou lors de l'allaitement ([Attal et Kernou, 2020](#) ; [OMS, 2022](#) ; [Zeroual, 2014](#)).

En Europe et dans les pays développés, une éducation sexuelle est introduite dans les programmes scolaires chose dont nous ne disposons pas en Algérie d'autant plus que ce sujet est tabou dans notre pays. Par pudeur, les personnes n'en parlent pas lorsque ils sont porteurs d'IST parce qu'ils trouvent que ce sujet est exclu et rejeté par la société ([Abbad, 2019](#)).

En raison de la dangerosité des IST et afin de contribuer à une meilleure compréhension de ce type de maladies, nous présentons dans ce travail, un aperçu général sur leur histoire et leur propagation. Nous nous focaliserons ensuite particulièrement sur deux pathologies, en l'occurrence la syphilis et le Virus de l'Immunodéficience Humaine (VIH).

Pour cela, nous élaborerons notre travail comme suit selon deux parties bien distinctes :

- La première partie : une étude bibliographique dans laquelle nous présenterons en premier lieu des notions générales sur toutes les IST puis nous mettrons le doigt sur les infections de la syphilis et du VIH. Nous étudierons également leurs modes de transmission, leurs phases d'évolutions, leurs éléments d'épidémiologie, leurs diagnostics, leurs traitements et les mesures préventives à prendre en considération. Cette partie est organisée en trois chapitres.
- La deuxième partie, représentée par le quatrième chapitre, s'intéressera à la corrélation de la séropositivité à la syphilis et du risque d'issues défavorables de la grossesse associée à la syphilis chez les femmes fréquentant des cliniques de soins prénatals en prenant comme exemple une étude effectuée en République Démocratique du Congo.



Première partie :
Synthèse bibliographique

Chapitre 1

Généralités sur les infections sexuellement transmissibles

1. Définition des maladies sexuellement transmissibles

Une maladie sexuellement transmissible (MST) est une maladie infectieuse, contagieuse, baptisée communicable suivant son mode de propagation qui se fait via un contact cutané entre deux partenaires lors d'un rapport sexuel : (vaginal, anal ou oral) (**kamalebo, 2013**).

Certaines maladies sexuellement transmissibles peuvent être transmises par le sang (ITSS) pendant la grossesse, à l'accouchement et lors de l'allaitement de la mère à l'enfant (**OMS, 2021**).

En terminologie, les infections sexuellement transmissibles (IST) ont été auparavant dénommées « les vénériennes ». Ce nom provenant de Venus, déesse romaine de l'amour en référence à ce que ce genre de maladies se transmet entre « amoureux ». En 1990, le nom de Maladies Sexuellement Transmissibles (MST) était l'appellation la plus courante, puis dans les années 1999 leur dénomination a été remplacée par Infections Sexuellement Transmissibles (IST), en raison de leurs caractères asymptomatiques qui n'aboutissent pas tous à une maladie (**Lahmer et Boudaffa, 2021**).

2. Historique

Les IST sont connues depuis l'antiquité, elles se retrouvent fréquemment dans les écrits chinois, indiens et même dans l'ancien testament (**Konde, 2009**).

En Europe, les marins de Christophe Colomb ont découvert la syphilis après leur retour d'Amérique à la fin du XV^e siècle. Elle a été désignée comme la première maladie sexuellement transmissible découverte (**Larousse, 2006**).

Dans les années 1700, 1800, des hôpitaux pour maladies vénériennes ont été ouverts en Russie, en Danemark, et en France (**Alexander, 1984**).

Entre 1890 et la première guerre mondiale le mouvement d'hygiène sociale prend de l'importance notamment dans la lutte contre la propagation des IST (**Alexander, 1984**).

En 1905 les scientifiques allemands Fritz Schaudinn et Erich Hoffman découvrent l'agent pathogène de la syphilis qui est le *Treponema pallidum* (**Konde, 2009**).

3. Classification des IST

La classification des infections sexuellement transmissibles est basée sur l'un des deux critères suivants :

3.1 Agent causal

Il existe :

- Des IST causées par des bactéries ;
- Des IST causées par des virus ;
- Des IST causées par des protozoaires ;
- Des IST causées par des champignons et ;
- Des IST causées par des ectoparasites.

3.2 Symptômes cliniques

On peut rencontrer :

- Des IST avec écoulements ;
- Des IST avec ulcérations ;
- Des IST avec végétations ou ;
- Des IST avec douleur pelviennes chez la femme ([Abbad, 2019](#)).

4. Principales maladies

4.1. Corrélation entre les principales maladies et les agents pathogènes

- 1) La syphilis, une infection par la bactérie *Treponema pallidum*.
- 2) La gonorrhée, aussi nommée blennorragie ou « chaude-pisse », qui correspond à une infection par la bactérie *Neisseri gonorrhoeae*.
- 3) La chlamydie, souvent nommée chlamydia, qui est due à l'infection par la bactérie *Chlamydia trachomatis*.

- 4) La trichomonase, une infection par le parasite *Trichomonas vaginalis*.
- 5) L'infection par le virus de l'hépatite B (VHB) provoquée par le virus *Herpès simplex*, majoritairement de type 2 (HSV-2).
- 6) L'infection par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH), qui est responsable du syndrome d'immunodéficience acquise (SIDA).
- 7) L'infection par le papillomavirus humain (PVH) (**OMS, 2021**).

4.2. Le développement des IST

4.2.1. Dans le monde

Selon l'OMS, dans le monde, plus d'un million de personnes contractent une infection sexuellement transmissible chaque jour.

On estime que chaque année, 374 millions de personnes contractent l'une des quatre IST suivantes : chlamydie (129 millions), gonorrhée (82 millions), syphilis (7,1 millions) et trichomonase (156 millions) (**Figure 01**), alors que plus de 490 millions de personnes vivaient avec une infection génitale par le HSV (herpès) en 2016. D'autre part, 300 millions de femmes ont une infection à PVH et 296 millions de personnes sont atteintes du virus de l'hépatite B (**OMS, 2021**).

4.2.2. En Algérie

Le système de santé en Algérie, bien que classé quatrième en Afrique, n'a pu échapper à une augmentation des IST surtout lors de l'explosion épidémique du SIDA.

Plusieurs IST ont été soumises à une déclaration obligatoire, c'est le cas notamment du VIH, de la syphilis ou de l'urétrite gonococcique. Les IST les plus répandues en Algérie sont le gonocoque et la chlamydie à *Chlamydia trichomatis*, très fréquentes aussi dans le monde.

Pour la syphilis les données laissent entendre que l'épidémie est en recrudescence. En ce qui concerne le SIDA, l'Algérie en collaboration avec l'OMS a mis en place en 1988 un programme national de lutte contre cette IST et des actions mises en œuvre pour sa concrétisation, que nous élaborerons plus en détails dans les chapitres à venir (**Le guide de la médecine et la santé en Algérie, 2004**).

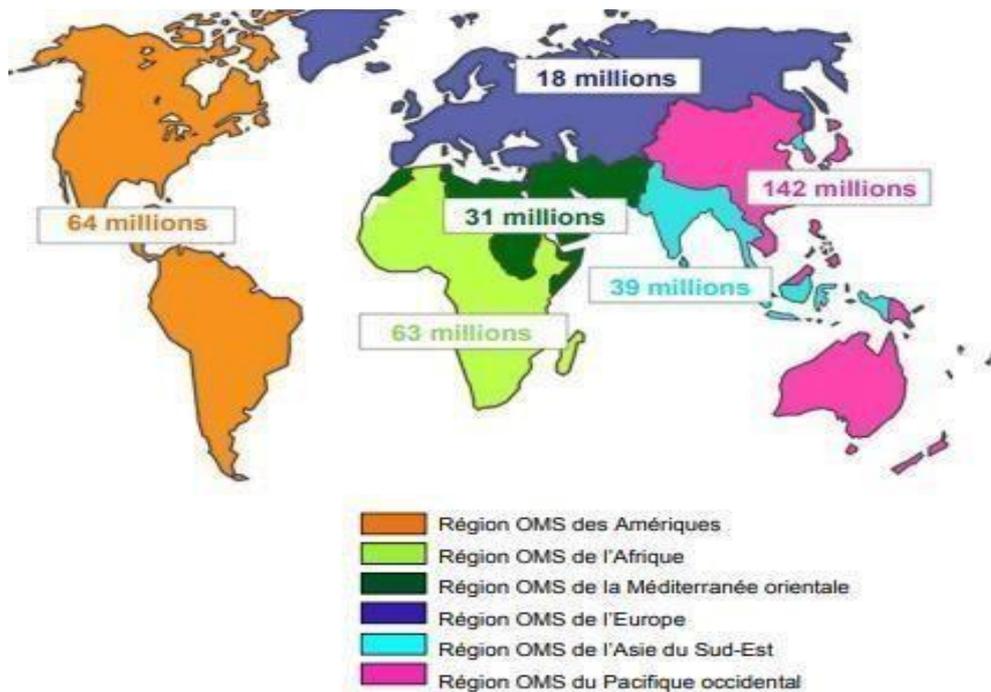


Figure 01 : Répartition géographique des principales IST (chlamydia, gonorrhée, syphilis et trichomonase) dans le monde (OMS, 2016).

4.3. La symptomatologie et le mode de transmission des infections sexuellement transmissibles :

Le tableau suivant résume les principaux symptômes et modes de transmission de chacune des IST déjà évoquées.

Tableau 1 : Les symptômes des IST et leurs modes de transmission (Abbad, 2019 ; Benbouteldja et Habbiche, 2020 ; Dali et Sid Mohand, 2016 ; Fandi et Guelil, 2015 ; Ministère de la santé publique et de l'éducation physique France, 2016 ; Le Manuel MSD, 2020 ; Rendu, 2019).

	Les types d'IST	Les symptômes	Le mode de transmission
Maladies curables	La syphilis	Petite plaie ou chancre au niveau génital, anal, buccal ganglions, éruption et des taches rosées	par voie sexuelle même sans pénétration par contact peau à peau par le baiser, s'il y'a une présence d'un chancre au niveau buccal Par voie sanguine
	La gonorrhée ou Blennorragie	Chez l'homme : écoulement de pus à l'extérieur de la verge, des brûlures en urinant Chez la femme : perte vaginale inhabituelle.	Par voie sexuelle génital, oral ou anal Transmission de la mère à l'enfant pendant l'accouchement
	La chlamydie	Souvent asymptomatique Chez la femme : pertes vaginales Chez l'homme : sécrétion à l'extrémité de la verge	Par voie sexuelle Transmission de la mère à l'enfant pendant l'accouchement
	Le trichomonas	Chez la femme : pertes vaginales accompagnées de démangeaisons et de brûlures. Chez l'homme : écoulement léger du pénis, sensation de brûlure en urinant, irritation et douleurs dans la région du gland mais souvent asymptomatique	par voie sexuelle

Maladies incurables	Le virus de l'herpès (HSV)	Douleurs, brûlures, démangeaisons, plaies et petites cloques sur le pénis chez l'homme et la vulve chez la femme.	Par contact sexuel même sans pénétration. Transmission de la mère à l'enfant pendant l'accouchement
	L'hépatite B	Souvent pas de signes Au niveau génital Fièvre, fatigue, jaunisse dans 10 % des cas.	Par voie sexuelle, buccale et anale Par voie sanguine Par voie materno-fœtale
	Le papillomavirus (PVH)	Chez la femme : est souvent asymptomatique Apparition des petites verrues sur les organes génitaux, sur l'anus, dans le rectum et parfois dans la bouche.	Par contact direct (peau à peau)
	Le VIH	Le plus souvent pas de symptômes Fièvre, fatigue, diarrhée, éruption	Par voie sexuelle et anale Par voie sanguine Par voie materno-fœtale

5. Les conséquences et le traitement des IST :

Les IST non traitées peuvent entraîner des complications et des séquelles très graves dans toutes les tranches d'âges (**Tableau 2**), mais elles sont plus fréquentes chez les personnes âgées de 15 à 24 ans qui ont une plus grande activité sexuelle : (**OMS, 2021**)

Tableau 2 : Les conséquences des IST et leurs traitements ([Attal et kernou, 2020](#) ; [Benbouteldja et Habbiche, 2019](#) ; [Ministère de la santé publique et de l'éducation physique et France, 2016](#) ; [Le Manuel MSD, 2020](#) ; [Rendu, 2019](#)).

Les principales IST	Les conséquences	Le traitement
La syphilis	<ul style="list-style-type: none"> -Risque de contracter le VIH -Elle attaque le cerveau, les nerfs, le cœur, les yeux et les artères - Atteinte du nouveau-né si la mère est infectée 	Antibiotiques pour les deux partenaires
La gonorrhée ou Blennorragie	<ul style="list-style-type: none"> - Risque de contracter le VIH - Atteinte du nouveau-né si la mère est infectée - L'infertilité et infection de l'appareil génital 	Antibiotiques pour les deux partenaires
La chlamydie	<ul style="list-style-type: none"> -Grossesses extra- utérine - Atteinte du nouveau-né si la mère est infectée -L'infertilité 	Antibiotiques
Le trichomonas	<ul style="list-style-type: none"> -Risque d'un accouchement prématuré chez la femme 	Antibiotiques
Le virus de l'herpès (HSV)	<ul style="list-style-type: none"> -Risque de contracter le VIH -Des conséquences indésirables pour le nouveau-né 	Antiviraux pour diminuer la Contagiosité
L'hépatite B	<ul style="list-style-type: none"> -Risque d'hépatite chronique, de cirrhose et du cancer de foie - Atteinte du nouveau-né si la mère est infectée 	Vaccin et traitement

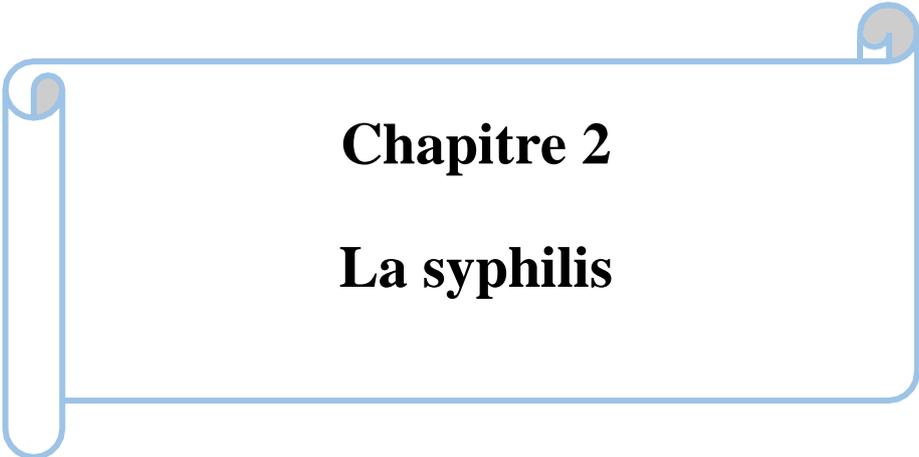
Le papillomavirus (PVH)	-Provoque l'apparition de condylomes, des lésions génitales externes, et qui favoriser le développement d'un cancer du col de l'utérus	Vaccin et traitement local
-------------------------	--	----------------------------

6. Préventions et conseils

La plupart des infections sexuellement transmissibles se soignent facilement mais, si elles ne sont pas traitées, elles peuvent entraîner de lourdes conséquences. C'est pourquoi il est important :

- D'utiliser correctement et systématiquement les **préservatifs** lors des rapports sexuels ;
- Se faire **vacciner** (dans le cas de l'hépatite B et les infections à papillomavirus) ;
- Se faire **dépister** régulièrement et de les traiter si besoin ;
- **Protéger et Prévenir** ses partenaires et les encourager à se faire traiter.

La prévention reste le meilleur traitement contre les IST (**Ministère de la santé publique et de l'éducation physique France, 2016**). Cependant, et malgré tous les efforts fournis, la propagation de certaines IST demeure importante et parfois incontrôlable. Les plus rencontrées sont la Syphilis et le VIH.



Chapitre 2

La syphilis

1. Origine de la syphilis

La syphilis est une infection strictement humaine à transmission sexuelle (Abbad, 2019). Elle a été introduite en Europe par les premiers explorateurs espagnols de retour d'Amérique (Delfosse, 2020). Elle s'est répandue à travers l'Europe et est devenue associée à la sexualité, on l'a alors désignée comme une maladie vénérienne.

Plusieurs hypothèses ont été avancées pour expliquer l'origine de la dissémination de la syphilis vénérienne, elles se réduisent à 3 principales théories (Delfosse, 2020).

1.1. La théorie colombienne ou « américaine »

Avant l'introduction de la syphilis en Amérique, elle a été présentée en Europe par l'équipage de Christophe Colomb en 1493, la propagation rapide de la maladie était due au manque d'immunité de la population européenne (Barres, 2017). Certains historiens pensent que l'équipage a contracté la maladie au contact des femmes indiennes des Caraïbes, et ont propagé la maladie en Europe après leur retour (Dehmani, 2017).

1.2. La théorie précolombienne « européenne »

Elle soutient l'existence de la syphilis en Afrique Centrale, ainsi son introduction en Europe a été avant que Christophe Colomb ne découvre l'Amérique (Simpore, 2012). Cependant, de nombreux cas de lèpre ont été considérés comme des cas de syphilis et la distinction entre les deux maladies aurait permis de personnaliser l'épidémie dès la fin du XVe siècle (Barres, 2017).

1.3. La théorie unitaire

C'est une théorie récente, alternative à la théorie précolombienne qui défend l'absence de relation entre la découverte de l'Amérique et l'épidémie de syphilis en Europe (Barres, 2017).

Ceux qui soutiennent les deux premières hypothèses ont tendance à remettre en cause systématiquement la troisième (Fandi et Guellil, 2015).

2. Agent causal de la syphilis

En 1905, les scientifiques allemands Fritz Schaudinn et Erich Hoffman découvrent l'agent pathogène de la syphilis qui est le *Treponema pallidum* (Figure 02) (Konde, 2009), et que l'homme est l'hôte naturel de cette bactérie. *Treponema pallidum* peut persister dans n'importe

quel tissu, liquide ou organe et parfois elle peut être intracellulaire (Berrayah et Berrezak, 2016)

C'est une bactérie à Gram négatif de couleur pâle qui appartient à la famille des spirochètes, elle est extra- fine, hélicoïdale, mobile, micro-aérophile (anciennement anaérobie stricte), à spires serrées et régulières, d'un diamètre de 0,15 μm et d'une longueur entre 6 μm (formes jeunes) et 18 μm , elle s'observe habituellement à l'aide d'un microscope à fond noir à l'état frais (Abbad, 2019 ; Lahmer et Boudaffa, 2021 ; Singleton, 2005).



Figure 02 : *Treponema pallidum* au microscope à fond noir (Berrayah et Berrezak, 2016).

- **Taxonomie :**

Classe : Spirochètes

Ordre : Spirochètoses

Famille : Spirochateaceae

Genre : *Treponema*

Espèce : *Treponema pallidum* (Attal et Kernou, 2020).

3. Mode de transmission

La contamination humaine par la syphilis lors des rapports sexuels est causée par contact direct avec des lésions cutanées et muqueuses riches en microorganismes (chancre, condylomes, plaques muqueuses). Dans des cas très limités, la contamination se fait par transmissions materno-fœtale et transfusionnelle, mais cette dernière reste néanmoins très improbable car le sang des donneurs est soumis obligatoirement à des examens sérologiques de dépistage (Berrayah et Berrezak, 2016).

3.1. La transmission sexuelle :

La transmission sexuelle est à l'origine de la plupart des nouveaux cas de syphilis. Elle se fait essentiellement par un contact intime de deux muqueuses dont l'une est infectée par les lésions riches en tréponèmes (Zeroual, 2014).

La bactérie pénètre dans l'organisme à travers les muqueuses lors des rapports oraux (contact de la bouche avec le pénis, la vulve, le vagin ou l'anus), vaginales (pénétration du pénis dans le vagin) et anales (pénétration du pénis dans l'anus), ou à travers le contact entre les organes génitaux des partenaires (contact direct de la peau ou des muqueuses avec les chancres ou les rougeurs d'une personne infectée). En quelques heures, la bactérie atteint les ganglions les plus proches, puis se propage dans tout l'organisme par la circulation sanguine (Le Manuel MSD, 2021 ; Québec, 2022).

3.2. La transmission sanguine :

La syphilis peut se transmettre lors du partage du matériel de préparation, d'injection et d'inhalation de drogues ou, par transfusion sanguine. Cependant, depuis la mise en œuvre du dépistage systématique des tréponèmes lors des dons du sang ainsi que la conservation de la poche de sang à 4°C pendant 24-48 heures les risques de transmission sont limités car le tréponème est sensible au froid (Québec, 2022 ; Zeroual, 2014).

3.3. La transmission materno-fœtale

Lorsqu'une mère a une syphilis récente non traitée, le fœtus s'infecte par voie transplacentaire pendant la vie intra-utérine à partir du 4^{ème} mois de la grossesse (Zeroual, 2014) (Plus le terme est avancé plus le taux d'infection est élevé). La transmission mère-enfant (TME) se produit à travers le placenta (barrière placentaire) dans la plupart des cas prénataux. La contamination du fœtus est plutôt rare lors de l'accouchement

et arrive quand il y a contact de sécrétions maternelles infectées à partir d'un chancre génital maternel, et la transmission postnatale est exceptionnelle sachant que chez les mères allaitantes la présence de lésions syphilitiques primaires ou secondaires est associée à un risque de transmission de la syphilis au nourrisson.

Dans le cas d'une syphilis primaire ou secondaire, le risque d'infection pendant la grossesse chez les femmes non traitées est entre 70 % et 100 %. Il est de 40 % pour la syphilis latente précoce et de 10 % dans le cas d'une syphilis latente tardive. Près de 40 % des grossesses chez les femmes atteintes de syphilis infectieuse se terminent par une mortinaissance ou d'une fausse couche (Dehmani, 2017).

3.4. La transmission accidentelle

À cause de la fragilité du tréponème en dehors de l'organisme, Les contaminations accidentelles dans le milieu professionnel sont envisageables si l'examen des sujets syphilitiques se fait sans port de gants (Zeroual, 2014).

4. Signes cliniques

Les manifestations cliniques de la syphilis sont nombreuses et très diverses, elles se caractérisent par une série de 4 stades cliniques séparés par une période d'évolution asymptomatique (Delfosse, 2020).

4.1. La phase précoce : Elle regroupe la syphilis primaire, la syphilis secondaire et la syphilis latente précoce.

4.1.1. La syphilis primaire (< 1 an)

Elle est caractérisée par l'apparition d'un chancre unique, induré, régulier et indolore peut s'accompagner d'une adénopathie régionale (Figure 03) (Delfosse, 2020). La durée d'incubation est d'environ 21 jours, mais peut varier entre 9 et 90 jours.

La guérison du chancre se réalise entre 3 et 6 semaines généralement sans laisser de traces (Kenfaoui, 2020).



Figure 03 : Photos montrant un chancre induré plus adénopathie satellite siégeant au point d'inoculation génital (Traore, 2009).

4.1.2. La syphilis secondaire (< 1 an)

Se manifeste de 6 à 8 semaines en moyenne après l'apparition du chancre. Elle est caractérisée par une éruption cutanée (**Figure 04**) associée à un syndrome grippal (fièvre, fatigue, courbatures) (Larousse médical, 2006).



Figure 04 : Photo montrant l'éruption cutanée lors d'une syphilis secondaire (Berrayah et Berrezak, 2016).

4.1.3. La syphilis latente précoce

Ne représente aucune manifestation clinique (asymptomatique) (Kenfaoui, 2020).

4.2. La phase tardive : elle regroupe la syphilis tertiaire et la syphilis latente tardive.

4.2.1. La syphilis tertiaire (> 1 an ou non datée)

Elle est caractérisée par des lésions muqueuses, osseuses et hépatiques mais les plus graves sont cardiovasculaires, ophtalmologiques et neurologiques. Elle peut se développer jusqu'à 30 ans après l'infection (**Figure 05**) (**Massouab, 2020**).

4.2.2. La Syphilis latente tardive (> 1 an)

C'est une phase asymptomatique qui comprend tous les sérotypes positifs pour la syphilis (**Delfosse, 2020**).



Figure 05 : Syphilis tertiaire du palais (**Traore, 2009**).

4.3. La Neurosyphilis (<1 an)

Le terme neurosyphilis indique l'avancement du stade de la syphilis (**Kenfaoui, 2020**). Ceci apparaît lorsque l'infection est non traitée (**Dehmani, 2017**), puis survient dans toutes les phases de la maladie à l'exception de la primaire (**Le chevalier de préville, 2016**).

4.4. La syphilis congénitale (<1 mois)

Elle est transmissible de la mère non ou mal traitée, à l'enfant (Dehmani, 2017) à partir de la 2^{ème} ou la 3^{ème} semaine de grossesse (Attal et Kernou, 2020) ce qui entraîne un accouchement prématuré, la mort du nouveau-né ou des malformations congénitales (Massouab, 2020).

5. Situation épidémiologique

5.1. Situation épidémiologique dans le monde

La première épidémie de syphilis vénérienne est apparue à la fin du XV siècle lors de l'invasion du sud de l'Italie par la France. Selon les estimations de l'OMS, la syphilis demeure l'une des maladies les plus répandues dans le monde.

L'introduction du traitement de la syphilis par la pénicilline a entraîné à partir des années cinquante une chute importante des cas de syphilis précoce (de moins d'un an d'évolution) avec une incidence de 40/100.000 habitants en 1946 à 3/100.000 habitants en 1954. Pendant la décennie quatre-vingt-dix la syphilis a été quasiment neutralisée, mais une recrudescence des cas précoces de cette maladie a réapparu dès la fin des années 2000 notamment chez les homosexuels et bisexuels ainsi que chez les sujets à faible couverture sociale (Fandi et Guellil, 2015).

Selon l'OMS, le monde qui en comptait environ 12,22 millions de cas en l'an 1999 passe en 2012 à plus de 18 millions de personnes atteintes. La plus forte proportion se localise dans les pays du tiers monde notamment ceux situés en Asie du Sud et le Sud Est de l'Afrique Subsaharienne. En 2012, la prévalence mondiale des malades infectés de la syphilis est estimée à 0,5% chez les femmes et de 0,48% chez les hommes, soit une augmentation de 11 millions de nouveaux cas par an.

D'après l'OMS, au niveau mondial, le nombre de cas en 2016 est d'un million de femmes enceintes contaminées par la syphilis. Cet impact a provoqué pendant leur accouchement plus de 350.000 issues défavorables dont près de 200.000 mortinaissances et décès néonataux. L'OMS, se fixe comme objectif en l'an 2030 une réduction de 90% de l'incidence mondiale de la syphilis (Le chevalier de préville, 2016).

- **En France**

La France connaît depuis le début des années 2000 une recrudescence des cas d'IST de manière générale. Les études épidémiologiques réalisées sur ce type de maladies expliquent cette augmentation par la négligence des gestes de protection des rapports sexuels (**Berrayah et Berrezak, 2016**).

Devant la réapparition de nouveaux cas de syphilis, un réseau de surveillance des IST a été créé par les pouvoirs publics en 2001, et une campagne d'incitation au dépistage de la syphilis intitulée « faites un test rapidement, elle se traite facilement » est mise en place en septembre 2002. Les résultats de cette opération ont confirmé une augmentation avérée (83%) dans le milieu homosexuel. Sur les cas dépistés, on note uniquement 5% de femmes dont 15% enceintes (**Le chevalier de préville, 2016**).

- **Aux États-Unis d'Amérique**

Après une accalmie significative durant les années 1990, le CDC (*Centers for Disease Control and prevention*) affirme une augmentation des cas de syphilis aux États Unis d'Amérique où elle atteint 5,3 cas pour 100.000 habitants en 2013, soit le double des cas enregistrés en 2000 où on notait seulement 2,1 cas pour 100.000 habitants. À la même date, les hommes atteints de la syphilis représentent un taux de 91,1% des malades contaminés contre seulement 8,9% pour les femmes. Les populations les plus touchées par la maladie de la syphilis sont en particulier celles des homosexuels et des afro-américains. L'étude reflète aussi que la syphilis atteint généralement les populations les plus démunies et ceux ayant des difficultés à l'accès aux soins (**Barres, 2017**).

5.2. En Algérie

En Algérie, la syphilis est une maladie à déclaration obligatoire. Elle est la plus répandue avec 31% par rapport aux autres maladies sexuellement transmissibles (**Capron et al, 2019**).

Dans notre pays, la syphilis est par pudeur une maladie tabou. Ce caractère de discrétion fait d'elle une pathologie sous diagnostiquée et par conséquent, mal traitée.

Les données statistiques de l'Institut National de la Santé Publique (INSP) de séroprévalence (prise de sang pour mesurer les anticorps sanguins) nous permettent de percevoir que l'Algérie connaît à partir de 2004 une augmentation des cas de syphilis concentrée dans les grandes villes

et les régions à vocation touristique (**Ferrat et al, 2007**). S'il n'existe pas de données globales permettant de déterminer la prévalence de la syphilis, des études ciblées sur les patients présentant une sérologie positive ont été réalisées sur un échantillon où l'âge moyen était de 54 à 56 ans avec des extrêmes d'âges de 16 à 86 ans. La répartition de la cohorte se fait de manière pratiquement égale entre les femmes (49.2%) et les hommes (50.8%). Toutefois, les femmes âgées entre 30 et 40 ans sont sous-représentées avec un taux de 17.39% ce qui est encore pire chez les hommes du même âge avec 4.35 % (**Proximeety-maghreb, 2020**).

Nous signalons que les données statistiques en Algérie restent très aléatoires et incomplètes et que dans 54.2% des déclarations, l'adresse du patient n'est pas indiquée et dans 18.3% des fiches de déclaration l'âge des patients n'est pas mentionné (**Capron et al, 2019**).

6. Diagnostic

6.1. Diagnostic directe

6.1.1. Le microscope à fond noir



Figure 06 : *Treponema pallidum* vu sous microscope à fond noir (**Fandi et Guellil, 2015**).

C'est une recherche à l'état frais, adaptée aux échantillons non colorés qui permet d'observer le tréponème vivant (**Figure 06**). Elle est utilisée dans les exsudats lésionnels primaires (chancre) ou secondaires (lésions cutanées, génitales) ou d'une ponction ganglionnaire, ou de sécrétions nasales chez le nouveau-né. Elle n'est par contre pas pratiquée dans les lésions

buccales et les lésions contaminés par les selles (**Fandi et Guellil, 2015 ; Kenfaoui, 2020 ; Simpure, 2012**). Cette technique simple et économique fournit un résultat rapide et fiable bien que sa sensibilité est meilleure dans les premiers jours d'évolution du chancre. À ce stade précoce de l'évolution, les tests sérologiques positifs du fond noir permettent un diagnostic définitif de syphilis primaire alors qu'ordinairement ils sont négatifs (**Fandi et Guellil, 2015**).

6.1.2. L'immunofluorescence directe

Cette technique a recours à des frottis recouverts d'une dilution d'anticorps spécifiques des tréponèmes pathogènes et marqués par un fluorochrome. La présence de la syphilis est suspectées lors d'un résultat positif (**Figure 07**) et leur absence ne doit pas être confirmée lors d'un résultat négatif (**Kenfaoui, 2020 ; Simpure, 2012**).



Figure 07 : *T. pallidum* observé par technique d'immunofluorescence directe (**Fandi et Guellil, 2015**).

6.1.3. Test d'amplification moléculaire

Cette méthode de diagnostic direct permet de mettre en évidence des séquences d'ADN de *T. pallidum* (**Kenfaoui, 2020**). Elle est caractérisée par l'obtention rapide des résultats (8h après le lancement). La sensibilité et la spécificité des frottis lésionnels dans les lésions primaires et secondaires varient de 80% à 96% et de 96% à 100% respectivement (**Delfosse, 2020**).

6.1.4. La coloration histopathologie :

Appelée aussi méthode de Fontana-Tribondeau, permet l'identification des spirochètes ou des tréponèmes par coloration argentique. Elle est difficile à interpréter en raison de sa faible spécificité et sensibilité. Elle a été récemment remplacée par l'immuno-histochimie qui est hautement spécifique et sensible (**Delfosse, 2020**).

6.2. Les tests sérologiques ou indirects

Elle repose sur la mise en évidence des premières manifestations de défense immunitaire de l'organisme donc des anticorps dans le sang (**Dembele, 2020**).

Il existe deux types de tests sérologiques qui permettent le diagnostic de la syphilis :

- Les tests non tréponémiques (non spécifiques)
- Les tests tréponémiques (spécifiques)

6.2.1 Les tests non tréponémiques (TNT)

Comprenant le VDRL (*Venereal Disease Research Laboratory*) et RPR (*Rapid Plasma Reagin*), qui sont des réactions d'agglutination qui consistent à détecter les anticorps dirigés contre les antigènes d'origine cardiolipidiques (**Simpore, 2012**). Les substances de type cardiolipidique sont principalement des constituants de *T. pallidum* et sont retrouvés au niveau de plusieurs organes animaux (**Fandi et Guellil, 2015**).

La RPR est le test le plus fréquemment utilisé et disponible. L'un de ses avantages est l'emploi d'un antigène stabilisé, tandis que le VDRL est plus simple, rapide et peu couteux (**Zeroual, 2014 ; Dehmani, 2017**). Leurs résultats sont rendus en croix (de 1 à 4) selon l'intensité de la réaction (**Fandi et Guellil, 2015**).

6.2.2. Les tests tréponémiques (TT)

Les TT mesurent les anticorps IgM et IgG spécifiques des protéines de *T. pallidum* (**Delfosse, 2020**), en utilisant des antigènes recombinants ou des lysats du tréponème (**Simpore, 2012**) pour lesquels on distingue (**Tableau 03**) :

Tableau 03 : Les tests sérologiques tréponémiques (Berrayah et Berrezak, 2016 ; Dehmani, 2017 ; Delfosse, 2020 ; Fandi et Guellil, 2015 ; Simpore, 2012).

Tests	Anticorps détectés	Antigènes utilisés	Méthodes	Types
FTA-ABS (Fluorescent Treponema Antibody Absorption),	IgM +IgG	Tréponémique	un microscope à immunofluorescence	Manuel
TPHA (<i>Treponema Pallidum</i> Hemagglutination Assay)	IgM + IgG	Tréponémique	Hémagglutination	Manuel
TPPA (<i>T. pallidum</i> Particule Agglutination Assay)	IgM + IgG	Tréponémique	Agglutination	Manuel
ELISA (Enzyme Linked ImmunoSorbent Assay)	IgG	Tréponémique ou protéines recombinants	Immunoenzymatique	Automatique
Western blot (Immunotransfert)	IgM	Tréponémique	Migration sur gel d'électrophorèse	Manuel
TPI (Test d'immobilisation des tréponèmes) ou test de Nelson et Mayer	IgG	Tréponème vivant	Test d'immobilisation des tréponèmes	

7. Traitement de la syphilis

L'objectif du traitement est de prévenir la transmission de la syphilis et d'éviter l'apparition de complications tardives (**Kenfaoui, 2020**). Le traitement consiste à l'utilisation d'antibiotique, plus précisément la pénicilline G (benzathine benzylpénicilline G) qui représente le traitement le plus simple et le plus efficace pour toutes les phases de la syphilis vu que le tréponème n'a encore développé aucune résistance à l'antibiotique original jusqu'à présent (**Tableau 04**). La pénicilline élimine en une ou deux journées l'effet de la contagion, et guérit la syphilis en une ou deux semaines à condition que le patient termine le traitement avant d'avoir des relations sexuelles et se fasse dépister à nouveau après le traitement (**Fandi et Guellil, 2015**).

Dans le cas d'une personne allergique : la pénicilline peut être remplacée par la doxycycline tant qu'il n'y a pas de grossesse et la syphilis n'est pas neurologique et dans le cas contraire Une désensibilisation est recommandée avant le traitement par la pénicilline (**Zeroual, 2014**).

Tableau 04 : Traitements des différents stades syphilitiques (**Fandi et Guellil, 2015 ; Berrayah et Berrezak, 2016**).

Stades	Traitements	Doses
Syphilis précoce (primaire, Secondaire, latente précoce)	2,4 Millions d'unités de Benzathine pénicilline G en IM En cas d'allergie : la doxycycline	Une injection divisée en deux demi-doses, une dans chaque fesse. En cas d'allergie : 100mg, 2 fois par jour, pendant 14 jours.
Syphilis tardive	2,4 Millions d'unités de Benzathine pénicilline G en IM En cas d'allergie : la doxycycline	3 injections intramusculaires pendant 7 jours. En cas d'allergie : 100mg, 2 fois par jour, pendant 28 jours.

La neurosyphilis	20 millions d'unités de pénicilline G en intraveineuse (IV). En cas d'allergie : une désensibilisation	Une injection par jour, pendant 14 jours.
La syphilis primaire et secondaire chez la femme enceinte.	2,4 Millions d'unités de Benzathine pénicilline G en IM En cas d'allergie : une désensibilisation	2 injections, une dose par semaine.
La syphilis tardive chez la femme enceinte	2,4 Millions d'unités de Benzathine pénicilline G en IM En cas d'allergie : une désensibilisation	3 injections, une dose par semaine
Syphilis congénitale	< 1 mois : 50 000 unités/kg en IV de Pénicilline G cristalline ≥ 1 mois : 50 000 unités/kg en IV de Pénicilline G cristalline	toutes les 12 heures pendant la première semaine et toutes les 8 heures par la suite, pendant 10 jours au total toutes les 6 heures, pendant 10 à 14 jours

8. La prévention

Comme toutes les maladies sexuellement transmissibles, la prévention de la syphilis est basée sur certaines précautions qui permettent de réduire significativement l'incidence de la syphilis en empêchant la transmission des tréponèmes par :

- L'utilisation d'un préservatif (condom) à tout contact sexuel à cause de son pouvoir protecteur fiable lorsqu'il est utilisé correctement et systématiquement.
- L'abstention des activités sexuelles lorsque l'un des deux partenaires présente des ulcères, des boutons ou des rougeurs autour ou sur les parties génitales.
- Un dépistage périodique et régulier pour les personnes poly-partenaires, et la sensibilisation par la création des centres de dépistage gratuits et encourager par conséquent les sujets suspectés à se faire dépister.
- Un test obligatoire notamment pour la syphilis et aussi pour les IST chez la femme enceintes pour prévenir le transfert de la pathologie à la descendance (**Fandi et Guellil, 2015 ; Dehmani, 2017 ; Santé.fr**).

9. Syphilis et VIH

Un sujet atteint de la syphilis symptomatique présente deux à quatre fois plus de risque d'être co-infecté par le VIH (**Claude, 2016**). En effet, la présence de nombreux ulcères profonds chez les personnes infectées par la syphilis peut être observés chez les contaminés par le VIH (**Kenfaoui, 2020**). Le lien mutuel ou bien la relation proportionnelle des deux pathologies influence directement leur épidémiologie et leur prévalence d'où la nécessité systématique à dépister le VIH quand la sérologie de la syphilis est positive et vice versa (**Berrayah et Berrezak, 2016 ; Fandi et Guellil, 2015 ; Rosanna et al, 2017 ; Simpure, 2012**).

Chapitre 3

Le Virus d'Immunodéficience Humaine (VIH)

1. Historique

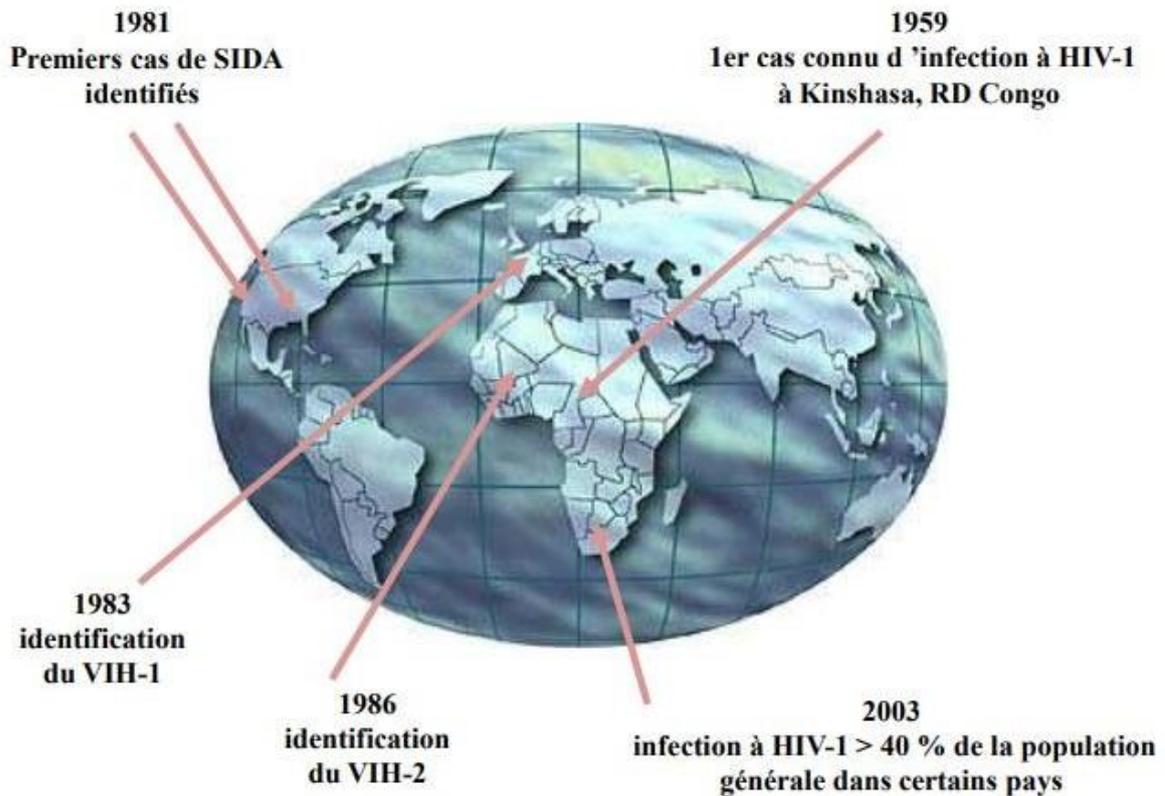


Figure 08 : Évolution de la propagation du VIH dans le monde (Leghmari, 2008).

Malgré l'origine africaine du Syndrome d'Immunodéficience Acquise (SIDA), sa découverte a été associée à l'apparition des premiers cas aux États unies en 1981, lorsque le « Center for Disease Control d'Atlanta » (CDC) rapporte 5 cas et décrit l'existence de la pneumocystose carinii considérée comme une maladie rare chez les homosexuels et c'est pour cette raison qu'elle a été dénommée « gay syndrome » (Ahriket, 2011 ; Turcotte, 2020).

En 1982, la maladie a dépassé les frontières américaines. Elle a été décrite pour la première fois en France chez les hémophiles transfusés, ce qui a suggéré que l'agent causal était un virus (Ahriket, 2011). Ce dernier a été isolé en 1983 par l'équipe de Jean-Claude Chermann de l'institut Pasteur à Paris et par l'équipe de l'Institut National de la Santé du Maryland aux États Unies en 1984. Les deux équipes ont attribué les noms respectifs de « Lymphadenopathy associated-virus » (LAV) et de « Human T- lymphotropic Virus type III » (HTLV-III), il s'est avéré par la suite que les deux virus étaient identiques.

En 1986, un autre virus a été cultivé à partir d'un patient d'Afrique de l'Ouest à l'Institut Pasteur, il a été baptisé : le « Lymphadenopathy associate-virus de type II » (LAVII). Dans la même année le comité international de la nomenclature adopte les noms VIH1 (Virus de l'Immunodéficience Humaine type 1) et VIH2 (Virus de l'Immunodéficience Humaine type 2) qui remplacent le LAV et le LAVII. Le VIH est maintenant connu comme l'agent causal du SIDA (**Figure 08**) ([Ahriket, 2011](#) ; [Djuikom Noutsu, 2012](#) ; [Leghmari, 2008](#) ; [Sontie, 2010](#)).

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a déclaré la journée du premier décembre 1988 journée mondiale pour la lutte contre le SIDA ([OMS, 2018](#)).

2. Définition du SIDA

S : Syndrome → **I** : Immuno → **D** : Déficience → **A** : Acquise

Il est défini en tant que l'ensemble des manifestations cliniques résultant de la diffusion du VIH (virus de l'Immunodéficience Humaine) au niveau du système immunitaire afin de le détruire et de créer une carence d'autodéfense en infectant ses cellules immunitaires, spécifiquement les lymphocytes CD4⁺, ce qui favorise la transmission du virus d'une personne à une autre. Le VIH est une pathologie acquise et non pas héréditaire ou innée ([Attal et Kernou, 2020](#) ; [Mechiki, 2015](#)).

3. Agent pathogène du VIH

V : Virus → **I** : Immunodéficience → **H** : Humaine

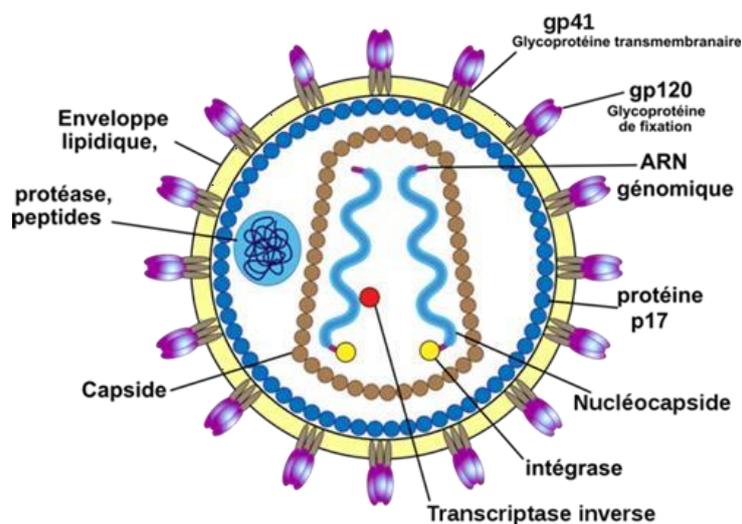


Figure 09 : Structure du virus de l'immunodéficience humaine VIH (<https://slideplayer.fr/>, 5 Avril 2022).

Le Virus d'Immunodéficience Humaine est un virus à ARN d'une forme sphérique de 80 à 120 nm de diamètre, responsable d'une infection virale chronique qui évolue à long terme vers le Syndrome de l'Immunodéficience Acquise (SIDA). Actuellement il existe deux types de lentivirus connus, le VIH-1 qui échappe à la détection par les cellules dendritique et le VIH-2 beaucoup moins pathogène et moins détectable (**Figure 11**) (**Abbad, 2019 ; Achir et Younsi, 2019 ; Bourachdi, 2010 ; Medecine science, 2014**).

Le VIH est constitué de 3 entités (**Figure 09**) :

- L'enveloppe sous forme d'une membrane phospholipidique.
- Le core viral est entouré par l'enveloppe. Il renferme la troisième entité structurale. Il est également cytopathogène à travers ses protéines.
- La nucléocapside qui contient le génome viral sous forme d'ARN et un ensemble d'enzymes, dont la transcriptase inverse est l'enzyme clé pour la transmission de l'information génétique (**Barkat et Elbah, 2019**).

L'ARN des VIH est composé de trois gènes principaux (**Tableau 5**) (**Figure 10**) :

- Le gène *gag* code pour la synthèse des protéines de capsid et du core.
- Le gène *pol* code pour les protéines de réplication (la transcriptase inverse, l'intégrase et la protéase virale).
- Le gène *env* code pour les protéines de l'enveloppe (**Bourachdi, 2010**).
- Six protéines de régulation accessoires (**Achir et Younsi, 2019**).

Tableau 5 : Les gènes de VIH-1 et VIH-2 et leurs protéines correspondantes (**Achir et Younsi, 2019**).

Les genes	VIH-1	VIH-2
Antigène de groupe (gag)	P15, P17, P24	P12, P26, P16
Polymérase (pol)	P66, P31, P21	P68, P34, P21
Enveloppe (env)	P120, P41	P125, P36
Les gènes supplémentaires	Tat, rev, nef, vif, vpr, vpu	Tat, rev, nef, vif, vpr, vpu, vpx

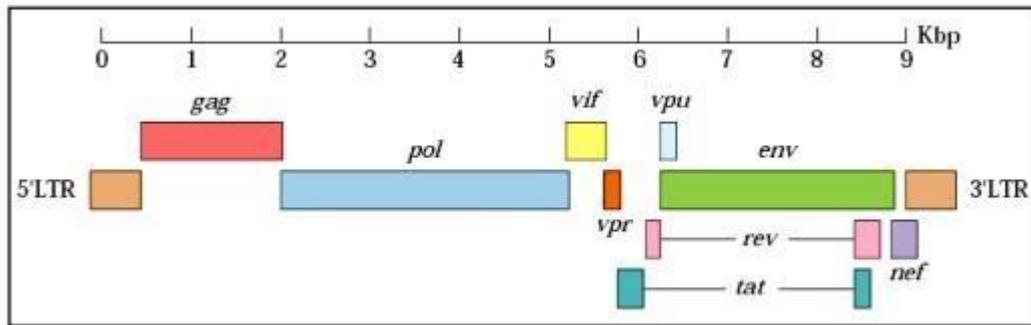


Figure 10 : Schéma représentant les différents gènes du VIH

Le génome viral ADN code pour des protéines de structure (gag, pol, env), des protéines enzymatiques et des protéines de régulation accessoires (rev, nef, Vif, vpu, tat) ([Leghmari, 2008](#)).

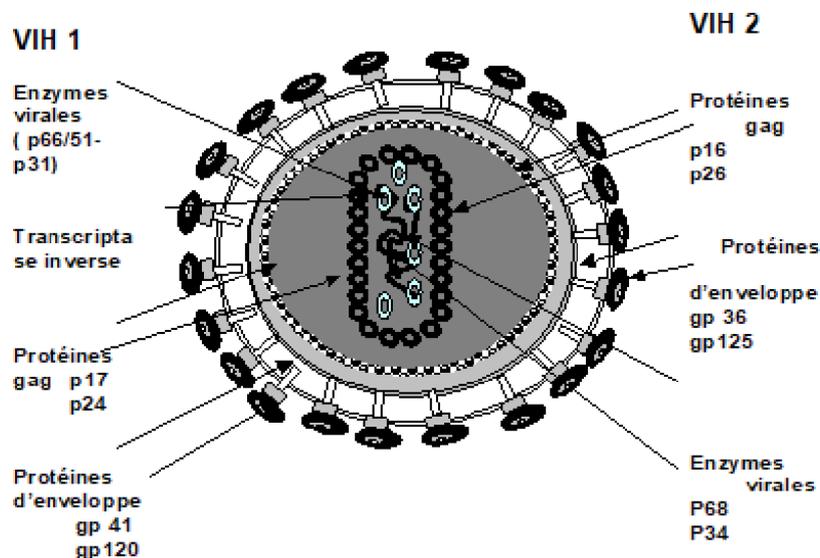


Figure 11 : Comparaison entre les structures des virus VIH 1 et VIH 2 ([Semantic Scholar, 2010](#)).

4. Taxonomie du VIH

Famille : Retroviridae

Sous famille : Orthoretrovirinae

Genre : *Lentivirus*

Espèce 1 : *VIH1*

Espèce 2 : *VIH2* ([Tabsoba, 2012](#)).

5. Cellules cibles du VIH

Le VIH infecte les cellules monocytaires, dendritiques et les lymphocytes T porteuses à leurs surfaces l'antigène CD4 qui présente une haute affinité avec la glycoprotéine du virus (gp120) et un corécepteur indispensables pour la pénétration du VIH au sein de la cellule ([Attal et Kernou, 2020](#) ; [Achir et Younsi, 2019](#)).

6. Mode de transmission

La transmission du VIH se fait par un contact direct dans certaines circonstances très précises, elle se produit généralement par voie sexuelle, sanguine et materno-fœtale.

6.1. Transmission par voie sexuelle

70 à 80% des infections à VIH sont acquises lors de rapports sexuels non protégés ([Leghmari, 2008](#)) par l'intermédiaire des muqueuses anales ou vaginales, lorsqu'ils entrent en contact avec des sécrétions sexuelles ou du sang infecté.

Le taux de transmission du VIH est plus élevé au cours d'un rapport sexuel anal que vaginal ([Tapsoba, 2012](#)).

6.2. Transmission par voie sanguine

La transmission du VIH par voie sanguine concerne les toxicomanes de drogue par voie intraveineuse lors du partage de matériel contaminé, les transfusés par un donneur infecté et les professionnels de santé en cas d'accident ([Sontie, 2010](#)).

6.3. Transmission materno-fœtale (verticale)

Au cours de différentes étapes de la grossesse la maman peut transmettre le VIH à son enfant à travers la barrière hémato-placentaire *in utero* (pendant la grossesse), au moment de l'accouchement ou pendant l'allaitement ([Attal et Kernou, 2020](#) ; [Tapsoba, 2012](#)).

Le risque d'infection avant et pendant l'accouchement est entre 15 et 30% et de 5 à 7% durant la période de l'allaitement ([ONUSIDA, 2022](#) ; [Sontie, 2010](#)).

7. Le cycle de réplication du VIH

Comme tous les virus, le VIH est incapable de se multiplier tout seul, par conséquent il utilise les mécanismes de la cellule hôte et il pénètre comme suit :

Le cycle (**Figure 13**) commence lorsqu'une liaison entre la glycoprotéine gp120 du VIH et son récepteur spécifique CD4 se forme avec une grande affinité ce qui provoque des modifications conformationnelles (**Figure 12**) responsables de l'interaction du gp120 avec l'un des corécepteurs qui se trouve à la surface de la membrane cellulaire en permettant la fusion des deux membranes : cellulaires et virales par le gp41.

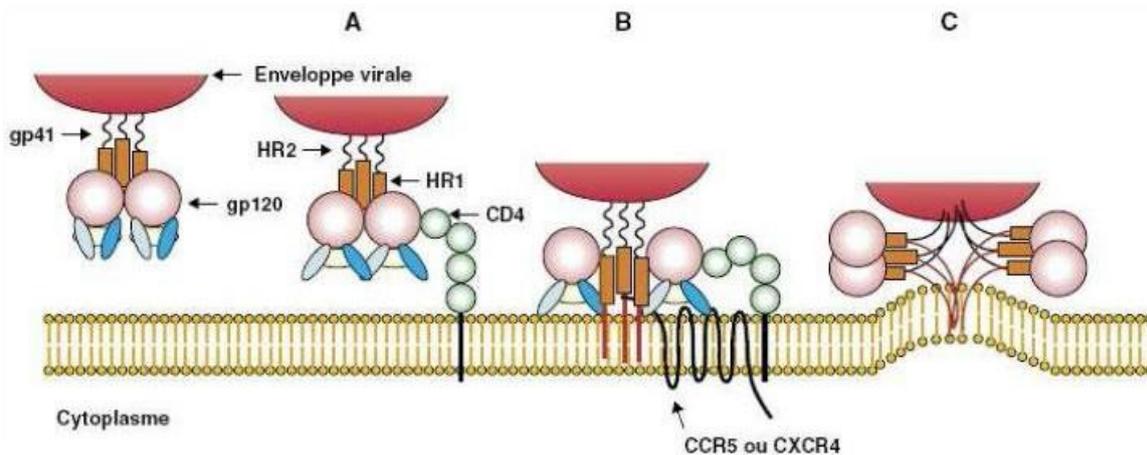


Figure 12 : Les modifications conformationnelles au cours de l'entrée du VIH dans la cellule hôte (Leghmari, 2008).

Suite à l'entrée du virus dans le cytoplasme de la cellule, cette dernière libère l'ARN simple brin et les protéines virales et entame la formation du complexe de la réplication. Ainsi, un ADN double brin est synthétisé à partir d'une transcription inverse de l'ARN simple brin viral existant.

Une fois l'ADN proviral se forme, il traverse la membrane nucléaire cellulaire et s'intègre dans le génome de la cellule infectée à l'aide d'une intégrase virale. Sa transcription aura lieu en même temps que celle de l'ADN cellulaire ce qui permet la production de plusieurs ARN pré-messagers.

Les ARN pré-messagers subissent d'abord une maturation pour donner des ARNm qui seront à leur tour traduits en protéines virales grâce à la machinerie transcriptionnelle cellulaire. La réplication des rétrovirus se termine par l'assemblage des particules virales et le bourgeonnement à travers la membrane cellulaire pour libérer à la fin un virion mature (Achir et Younsi, 2019 ; Turcotte, 2020 ; Marseille, 2018).

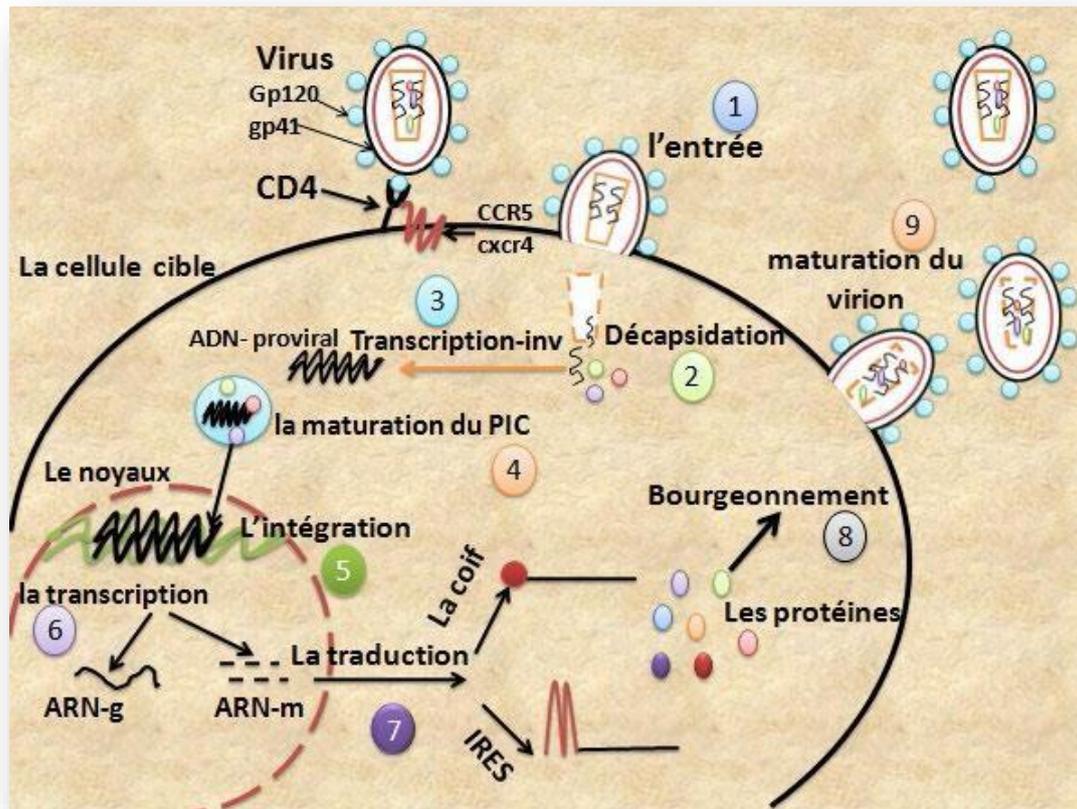


Figure 13 : Cycle de la multiplication du VIH (Achir et younsi, 2019).

8. Évolution de l'infection par le VIH

L'évolution naturelle de l'infection à VIH chez une personne infectée se fait en trois phases (Figure 14).

8.1. Primo-infection

C'est une phase qui vient juste après l'infection par le VIH où la charge virale augmente rapidement. Elle est souvent asymptomatique ou accompagnée par des signes cliniques non spécifiques similaires à une grippe persistante (fièvre, poly-adénopathie, éruptions cutanées, une diarrhée persistante, fatigue, maux de tête, etc..) qui disparaissent spontanément après quelques jours (1 à 2 semaines). Étant donné que le système immunitaire peut détecter la présence du virus, elle se termine avec une apparition des anticorps (anti-VIH) chez la personne infectée (Barkat et Elbah, 2019 ; Mechiki, 2015 ; Aide suisse contre le sida, 2022).

8.2. Phase asymptomatique

Au cours de cette phase qui dure en moyenne une dizaine d'années le sujet n'est toujours pas immunodéficient, il présente peu ou pas de symptômes et il est séropositif ce qui veut dire que les anticorps anti-VIH peuvent être détectés. Le VIH se réplique dans les organes lymphoïdes et commence à attaquer et affaiblir progressivement le système immunitaire (Abbad, 2019 ; Cherbal et Djebbar, 2017 ; Leghmari, 2008).

8.3. Phase symptomatique (SIDA)

Lorsque les symptômes apparaissent chez le patient, cela signifie qu'il atteint la phase SIDA (Sontie, 2010). Elle est caractérisée par une chute rapide des lymphocytes CD4 et le sujet devient immunodéprimé où son corps ne peut plus se défendre contre d'autres maladies, dites opportunistes. Sans traitement antirétrovirale (tableau 6), le malade meurt après deux ou trois années (Barkat et Elbah, 2019).

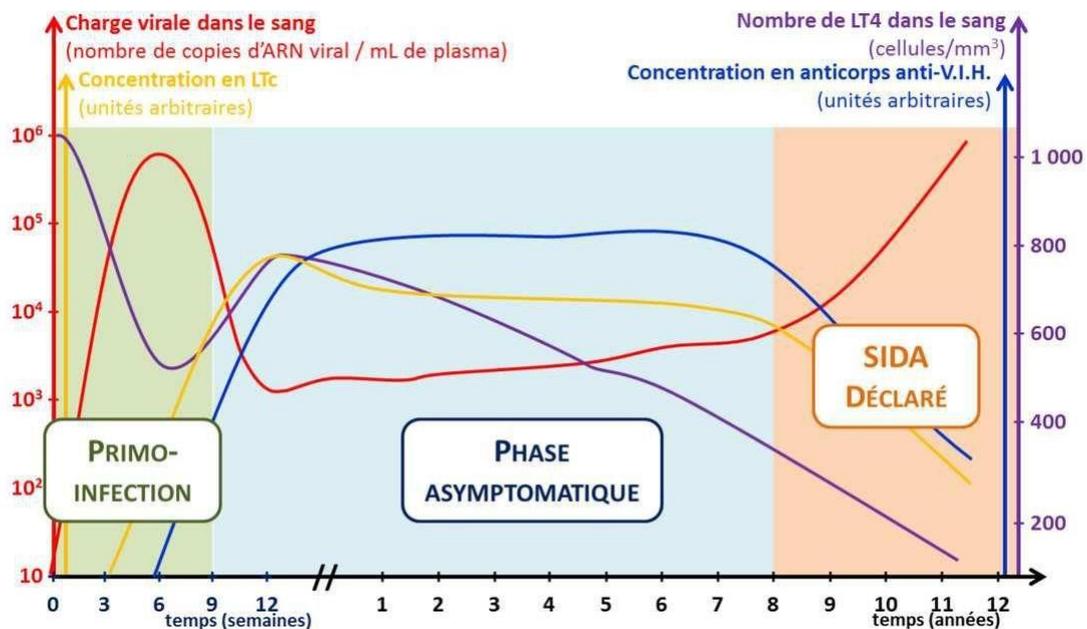


Figure 14 : Les différentes phases de l'évolution naturelle de l'infection à VIH (Overblog, 2015).

9. Situation épidémiologique

9.1. Dans le monde

La pandémie du VIH représente un problème majeur de santé publique vue l'indisponibilité du vaccin (**Turcotte, 2020**).

On estime qu'une moyenne de 36,7 millions de personnes vivent avec le VIH au cours des années 2015, 2016 et 2017. Parmi eux environ 2,1 millions de personnes ont subi une nouvelle infection, et 18,2 millions de personnes ont suivi un traitement antiviral.

En 2018, le monde a compté 37,9 millions de citoyens infectés, 79% ont subis un test de dépistage, 62% ont été traités et 53% ont réussi de diminuer la charge virale grâce à un traitement complet et continu ce qui a permis de réduire la transmission du VIH (**OMS, 2019**).

Selon la même source, à la fin de l'année 2020 on comptait dans le monde 37,7 millions de personnes atteintes du virus dont 67% vivant sur le continent africain. Le nombre de décès pour cette année était de 680 000 personnes (**OMS, 2021**).

- **En France**

L'étude épidémiologique du rétrovirus en France fait état de 6003 personnes séropositives en 2013. En 2016, ce nombre a été augmenté de 5% par rapport celui de 2013 (**Figure15**) 6325 cas déclaré (**Marseille, 2018**).

Récemment en 2020, près de 4900 personnes sont nouvellement infectées par le VIH tout en considérant que la situation épidémiologique a été améliorée en comparaison avec celle de 2019. Durant cette même année les citoyens français ont réalisés 5,2 millions de diagnostics (**Santé publique France, 2022**).

9.2. En Algérie

Le profil épidémiologique sur le IST/VIH/ SIDA en Algérie a toujours été depuis 1990 celui d'une épidémie de type peu active avec une faible prévalence inférieure à 0,1% dans la population générale, mais plus accentué dans les groupes de population exposés au risque du VIH, notamment les professionnels du sexe, les homosexuels et les usagers de drogues injectables (UDI).

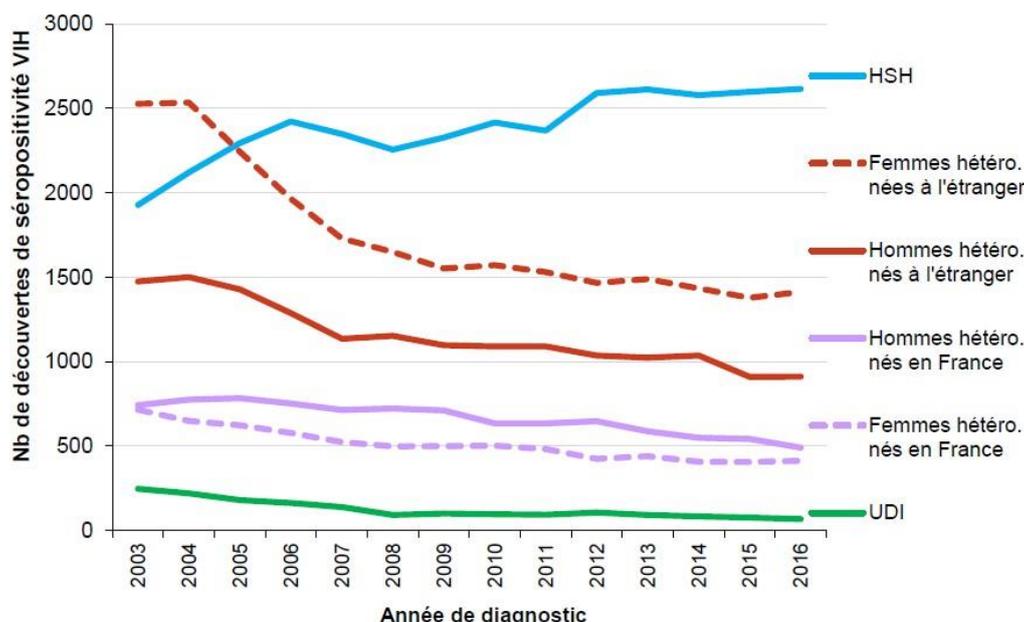


Figure 15 : Nombre de découverte de séropositivité VIH par mode de contamination et par lieu de naissance, en France, entre 2003 et 2016 (Marseille, 2018).

UDI : Usagers de drogues injectables

HSH : Hommes ayant des rapports Sexuels avec les Hommes

Depuis le début de l'épidémie jusqu'au 31 décembre 2014, on enregistre un total cumulé de 9103 personnes diagnostiquées positives au VIH (Figure 16) dont 1632 ont été diagnostiquées au stade SIDA maladie, ce chiffre représente 17% du total cumulé.

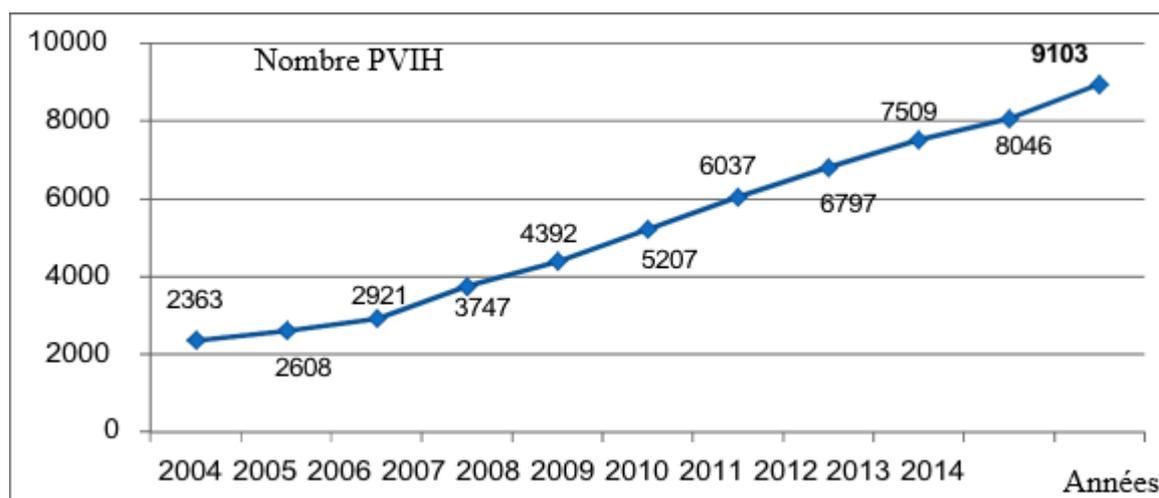


Figure 16 : Évolution du nombre cumulé de cas d'infection à VIH 2004-2014 en Algérie (ONUSIDA, 2014).

Toujours dans la même année, ce sont 845 infections par le VIH qui ont été diagnostiquées positives, les femmes représentaient près de 47% des nouveaux cas d'infection du VIH en 2014. Auparavant, et pendant cinq années le nombre de nouveaux cas d'infection au VIH est resté relativement stable, évoluant entre 700 et 800 cas en moyenne par an. Ces chiffres traduisent une tendance vers une stabilisation des cas de séropositivité à moins de 1000 nouvelles infections par an ([Aids Algérie, 2022](#) ; [ONUSIDA, 2014](#)).

Selon l'LNR (Laboratoire National de Référence) 11400 personnes ont été diagnostiquées séropositives en 2016 dont 1849 sont décédés.

En 2018, 16000 cas ont été déclarés, dont 15000 âgés de plus de 15 ans, 7000 femmes et 8300 hommes ([Barkat et Elbah, 2019](#)).

Mais, suite aux répercussions négatives de la pandémie du Coronavirus en 2019, l'Onusida Algérie déclare que sur les 22000 personnes vivant avec le VIH SIDA 2100 malades ont été infectés par le Coronavirus dont 150 sont décédés suite aux répercussions négatives de la pandémie du Coronavirus ([Algérie presse service, 2019](#)).

10. Diagnostic du VIH

10.1. Diagnostic direct

Les tests de diagnostic direct permettent de montrer la présence du VIH en détectant un de ses constituants : soit l'ARN viral, soit l'antigène p24 ([Abbad, 2019](#)).

10.1.1. Détection de l'antigène p24

La recherche de cette protéine virale représente le marqueur de la phase primaire de l'infection à VIH et elle fait appel à des tests ELISA, ainsi et pour que le diagnostic soit confirmé immédiatement, une recherche des anticorps anti VIH doit être lancée lors de l'obtention d'une antigénémie P24, sachant que ces anticorps apparaissent après le comptage moyende 20 à 45 jours.

Cette technique est utilisable à grande échelle dans les laboratoires vu qu'elle est peu coûteuse et facile à réaliser ([Ahrikat, 2011](#) ; [Tabsoba, 2012](#)).

10.1.2. Isolement du VIH en culture cellulaire

Il consiste à additionner les cellules mononuclées d'une personne non infectée par le VIH à celles d'un sujet contaminé au niveau du sang ou du plasma afin de stimuler la multiplication virale qui peut être détectée par la mise en évidence d'une activité enzymatique de la transcription inverse et/ou de l'antigène p24 dans le milieu de culture cellulaire.

L'application de cette méthode nécessite des laboratoires spécialisés de haute performance et elle est rarement utilisée à cause de son coût et de son temps de réalisation ([Sontie, 2010](#) ; [Tapsoba, 2012](#)).

10.1.3. Quantification de l'ARN viral

Il peut être quantifié grâce à une méthode de biologie moléculaire basée sur l'amplification génétique et appelée RT-PCR (Retro-Transcriptase Polymerase Chain Reaction).

La quantité d'ARN obtenue est exprimée en copies/ml de plasma et correspond à la charge virale ([Ahrikat, 2011](#)).

10.2. Diagnostic indirect

Il fait appel à des tests sérologiques qui permettent de mettre en évidence les anticorps produits dans le sang par le système immunitaire et dirigés contre le VIH ([Abbad, 2019](#)).

10.2.1. Test de dépistage

Il est réalisé grâce à l'utilisation de deux méthodes : Une méthode immuno-enzymatique de type Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay (ELISA) (**Figure 17**) fondée sur la détection des anticorps dirigés contre les antigènes du VIH1 et du VIH2.

Ou bien, un Test de Diagnostic Rapide (TDR) qui se caractérise par la rapidité d'apparition du VIH1 qui se détecte mieux par rapport au VIH2, et par leur facilité d'application.

Les tests de dépistage sérologiques doivent être assurés par un test de confirmation lorsque le résultat obtenu est positif ([Grau, 2013](#) ; [Tapsoba, 2011](#)).

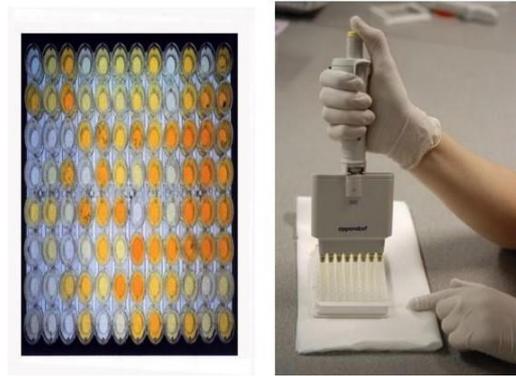


Figure 17 : Technique ELISA en série (Bourachdi, 2010).

10.2.2. Test de confirmation

Appelé aussi le test de Western-blot (Figure 18), il repose sur la séparation des protéines virales sur gel d'électrophorèse ce qui indique la présence des anticorps anti-VIH au niveau de l'échantillon du sérum dépisté positivement,

Selon l'OMS, la détection des anticorps produits contre au minimum deux antigènes d'enveloppe virale (gp41, gp120, gp160) et contre une protéine spécifique des gènes gag ou pol, indique la positivité du test de confirmation (Bedrici, 2020).

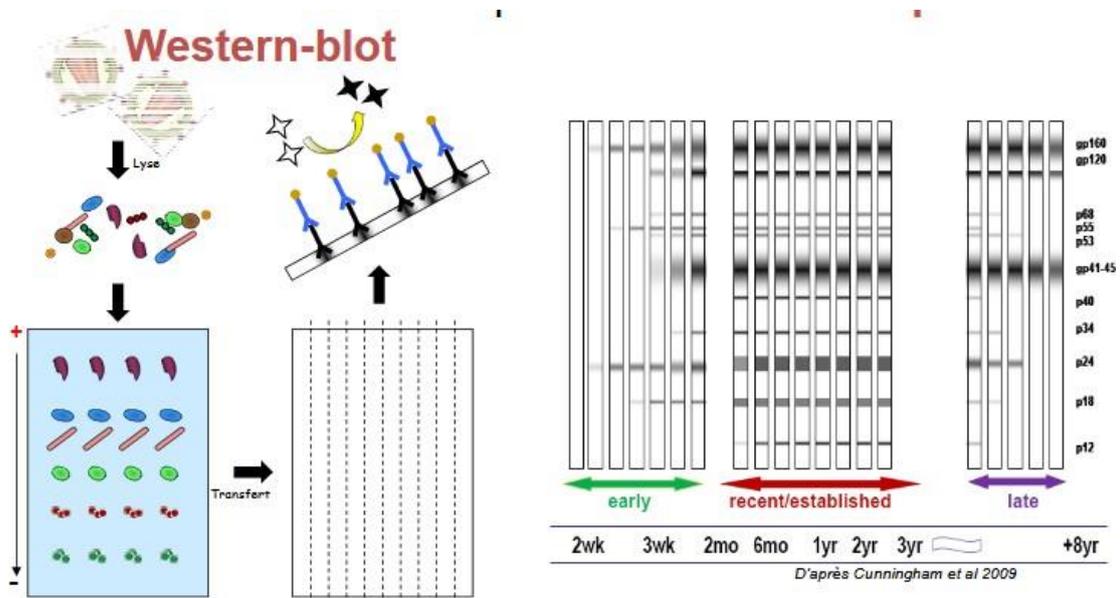


Figure 18 : Le test de western-blot (confirmation) (Achir et Younsi, 2019).

11. Traitement

Actuellement, il n'existe malheureusement pas de traitement curatif pour le VIH mais le traitement antirétroviral (ARV) est recommandé par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Il contribue à soulager les souffrances des sujets infectés, d'empêcher la progression et la transmission du VIH, d'avoir une charge virale indétectable dans le sang et de réduire le nombre de lymphocyte (CD4) infectées ainsi que la réplication du VIH en interrompant les différentes étapes de son cycle ([Attal et Kernou, 2020](#) ; [Bedrici, 2020](#) ; [Cherbal et Djebbar, 2017](#) ; [ONUSIDA, 2022](#) ; [Mechiki, 2015](#)).

L'antirétroviral est un traitement à prendre jusqu'à la fin de vie composé des inhibiteurs d'entrées, deux inhibiteurs nucléosidiques (INTI) et un inhibiteur non nucléosidique (INNTI) de la transcriptase inverse et un inhibiteur de l'intégrase et les inhibiteurs d'entrées qui empêchent respectivement la fusion VIH-CD4, l'enzyme de la transcriptase inverse de convertir l'ARN du VIH en AND viral et l'enzyme intégrase d'intégrer l'ADN viral à l'ADN des CD4 et la fusion VIH-CD4. D'autre part l'assemblage de l'enzyme protéase avec les nouvelles particules du VIH est bloqué par les inhibiteurs de protéase (**Tableau 6**) ([Cherbal et Djebbar, 2017](#) ; [International treatment preparedness coalition, 2022](#) ; [ONUSIDA, 2022](#)).

Tableau 6 : Classification et dosage des antirétroviraux selon leur classe pharmacologique (**Cherbal et Djebbar, 2017**).

Classe pharmacologique	Dénomination commune internationale (DCI)	Forme galénique	Dosage
Inhibiteur de la fusion	Enfuvirtide(ENF)	Solution injectable	90 mg/ml
Analogues nucléosidiques et nucleotidiques inhibiteurs de la transcriptase inverse	Zidovudine(AZT)	Gélule, comprimé, solution buvable, forme injectable	100 mg 250 mg 300 mg 1 g/100 ml flacon 200 mg
	Stavudine(d4T)	Gélule, solution buvable	15 mg, 20 mg ,30 mg 40 mg,1 mg/ml
	Didanosine (DD)	Comprimé pour suspension buvable. Poudre pour sirop. Gélules gastrorésistantes.	25, 50,100, 150, 200 mg 2 et 4 g (10mg/ml) 125, 200, 250, 400mg
	Lamivudine(3TC)	Comprimé, solution buvable	150 mg et 300 mg 10 mg/ml
	Emtricitabine (FTC)	Comprimé, sirop	200 mg 10 mg/ml
	Abacavir (ABC)	Comprimé, solution buvable	300 mg ,20 mg/ml
	AZT+3TC	Comprimé pelliculé	
	AZT+3TC+ABC	Comprimé	
	3TC+ABC	Comprimé	
	Ténofoviridisoproxil fumarate (TDF)	Comprimé	300 mg

Analogues non nucléosidiques inhibiteurs de la transcriptase inverse	Névirapine(NVP)	Comprimé sirop	200 mg, 10 mg/ml
	Efavirenz(EFV)	Gélule sirop	200 mg, 600 mg 30 mg/ml
	Etravirine (ETV)	Comprimé	100mg
Inhibiteurs de la protéase	Saquinavirmésylate	Gélule	200mg
	Ritonavir	Gélule solution buvable	100 mg 80 mg/ml
	Indinavir	Gélule	200 et 400 mg
	Nelfinavir	Comprimé pelliculé Solution buvable	250 mg 50 mg/ml
	Lopinavir /Ritonavir (LPV/rtv)	Capsule molle, comprimé, Solution buvable	133,3 mg/33,3 mg 200 mg/50 mg, 400 mg/100 mg pour 5 ml
	Amprénavir	Capsule solution buvable	150 mg 15 mg/ml
	Fasamprénavir	Comprimé, sirop	700 mg 50 mg/ml
	Atazanavir(ATV)	Comprimé, poudre	50, 100, 150 et 200 mg 50 mg/mesure
	Tipranavir	Comprimé	250 mg
	Darunavir(DRV)	Comprimé	300 et 600mg
Les inhibiteurs de l'intégrase	Raltegravir (RAL)	Comprimé	400mg

12. Prévention

La stratégie la plus efficace pour lutter contre la propagation du VIH entre les partenaires, est fondée essentiellement sur l'application individuelle de certaines précautions en évitant : **(Abbad, 2019)**

- La transmission sexuelle de l'infection par l'usage de préservatifs lors du contact et la réduction du nombre des partenaires ;
- La transmission sanguine par le dépistage des donneurs du sang et la stérilisation du matériel utilisés pour les injections ;
- La transmission materno-fœtale par la proscription de l'allaitement maternel et la stimulation de la contraception chez les femmes ;
- L'ignorance des règles d'hygiène et les mesures de santé **(Barkat et Elbah, 2019)**.

Deuxième partie :

**Etude de la corrélation entre la syphilis
séropositive et les risques prénatales
chez la femme enceinte (en République
Démocratique du Congo)**

Étude de la corrélation entre la syphilis séropositive et les risques prénatales chez la femme enceinte

La syphilis congénitale est une infection sexuellement transmissible qui se transmet d'une manière verticale de la maman à l'enfant, notamment en l'absence du diagnostic ou de traitement au cours de la grossesse. Cette pathologie peut-être la cause de plusieurs effets secondaires y compris l'accouchement prématuré.

Pour donner un aperçu sur ce cas de co-existence assez particulier, nous nous sommes intéressées à une étude réalisée en République Démocratique du Congo. Elle est intitulée : « *Correlates of syphilis seropositivity and risk for syphilis associated adverse pregnancy outcomes among women attending antenatal care clinics in the Democratic Republic of Congo* » et est réalisée par Taylor et al et publiée en 2014 dans l'*Int J STD AIDS*.

Dans cette étude, l'auteur a mis en évidence le lien entre la séropositivité pour la syphilis congénitale et les femmes enceintes qui présentent des facteurs cliniques prénatals dans la République Démocratique du Congo (RDC). Le suivi des résultats du diagnostic de la syphilis dans la clinique prénatale de la RDC reflète une séroprévalence de la syphilis moyenne à élevée avec un taux important constaté chez les femmes des zones rurales, et celles des provinces orientales de l'Equateur. Ceci est dû à la pauvreté de la population de ces régions, à l'éducation réduite et les soins de santé limités voir nuls.

La plupart des femmes ont subi un test de dépistage de la syphilis au cours du deuxième ou troisième trimestre au niveau de la clinique, cette dernière a déclaré que la co-infection par le VIH était très rare chez les femmes enceintes. Néanmoins dans notre recherche bibliographique une personne atteinte de syphilis présente bien un risque élevé de contracter le VIH et le contraire est vrai.

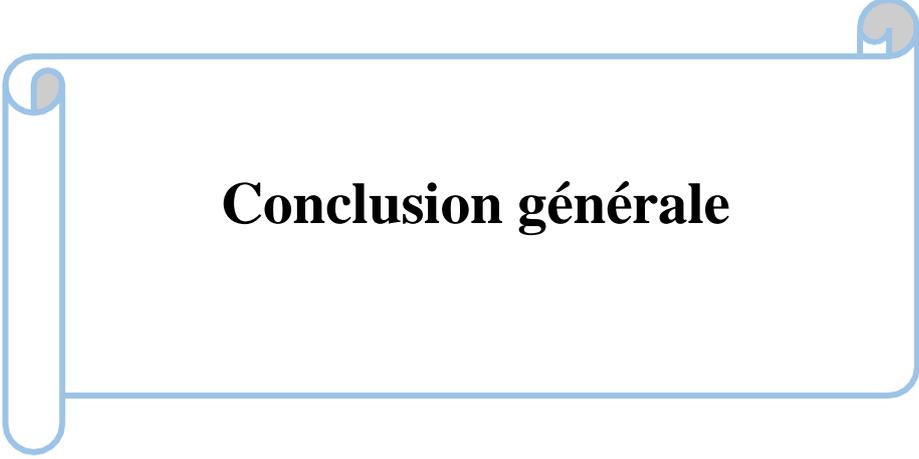
D'après les auteurs de cette étude, la séropositivité pour la syphilis est liée à l'âge avancé de la femme enceinte (au moment de la grossesse) et aux premières relations sexuelles à un très jeune âge. La meilleure action préventive pour limiter les complications de la syphilis congénitale est d'avancer le dépistage, le moment optimal de ce dernier se situe au cours des premiers trimestres de la grossesse de sorte que le traitement peut être administré dans l'immédiat et ceci peut inhiber la mortinaissance, la mort néonatale, le faible poids à la naissance, les malformations congénitales et la naissance prématurée. Cette action de dépistage est très valable puisque en comparant à la littérature la transmission aura lieu au bout de la deuxième à la troisième semaine (si elle existe).

Étude de la corrélation entre la syphilis séropositive et les risques prénatales chez la femme enceinte

Vu les suggestions cumulées de risque d'avoir une IST chez la femme enceinte, ils ont procédé à l'éducation des femmes concernant les risques des IST associés à un plus jeune âge afin d'avoir une conscience sexuelle et prévenir cette pathologie. Ceci est typiquement identique à notre bibliographie, en plus il est préférable d'adopter et encourager l'utilisation des tests rapides qui sont plus pratiques et peu coûteux et permettent un accès plus large et plus rapide au diagnostic lors de la première visite prénatale et même pour les femmes qui sont déclarées séropositives. Un traitement rapide est alors prescrit au cours de la même consultation clinique.

Plusieurs opportunités ont été offertes afin de renforcer le contrôle prénatal de la syphilis et s'est classé comme une priorité actuelle sanitaire de la RDC et de l'engagement des partenaires internationaux.

À la fin, il est strictement indispensable d'assurer un dépistage à temps précoce suivi par un traitement dans l'immédiat dans le but de prévenir la prévalence de la syphilis congénitale. Il serait intéressant de réaliser cette même étude au RDC ici en Algérie. Ceci donnera une vision plus large de la situation sanitaire liée aux IST dans le pays mais aussi, améliore la prise en charge des patients atteints et augmente les chances de guérison.



Conclusion générale

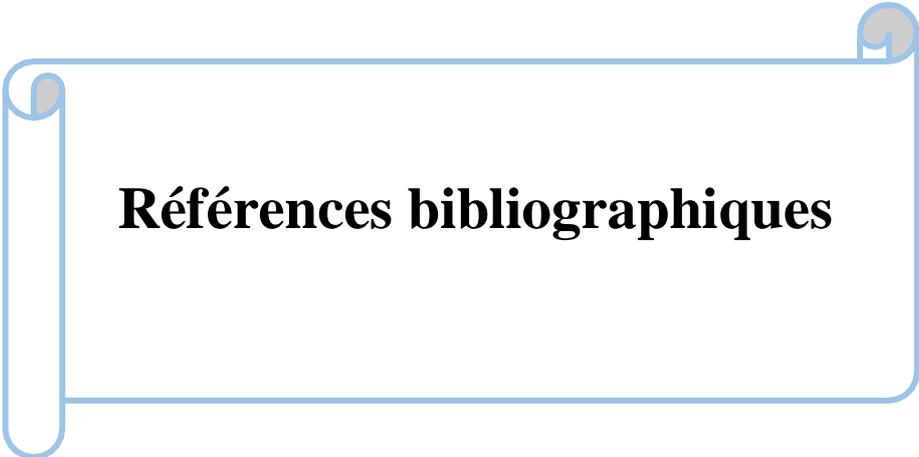
La propagation continue des infections sexuellement transmissibles (IST) reflètent toujours un dilemme de santé publique. Pour les endiguer, un diagnostic et un traitement immédiats sont indispensables pour les sujets présentant des symptômes d'IST ainsi que leurs partenaires. Ceci peut réduire l'incidence des épidémies locales.

Les infections génitales sont très critiques vu leurs taux élevés dans le Monde et aux complications qu'elles peuvent provoquer tels que la stérilité, la grossesse extra-utérine, le cancer du col de l'utérus. Elles sont même fatales dans certains cas.

La prévention demeure l'action la plus objective pour inhiber la croissance du taux des IST. Elle est optimale lorsqu'elle associe des approches comportementales, biomédicales et structurelles. Afin que la prévention soit efficace, les populations doivent être sensibilisées, doivent apprendre l'utilisation de certains outils de protection (préservatifs) et doivent recevoir des services tels que la vaccination, la circoncision médicale volontaire, le dépistage, le traitement et les soins appropriés.

Le fait que les infections à VIH, à la Syphilis et toutes les autres infections sexuellement transmissibles sont transmises principalement par voie sexuelle, les pays développés veillent sur la création des méthodes éducatrices novatrices à l'école afin de favoriser les comportements justes qui ciblent une population plus jeune, celle qui représente la véritable communauté à risque.

Ainsi, en Algérie, il devient d'ordre d'urgence d'installer un programme national d'éducation sexuelle qui sera non seulement enseigner dans les écoles mais aussi destiné aux femmes aux foyers et pour les membres de la famille toute entière. Ceci permettra de mettre fin à une pudeur mal placée, à instruire toutes les tranches de la société et notamment celles qui sont en vive activité sexuelle et enfin, de pouvoir intervenir médicalement dans les bons délais et éviter ainsi de perdre des vies juste parce que l'on pense que le sexe est tabou



Références bibliographiques

Abbad, W. (2019). Contribution à la cartographie de quelques maladies sexuellement transmissibles dans la Wilaya de Jijel. Mémoire de Master : Toxicologie Fondamentale et Appliquée. Jijel : Université de Mohamed Seddik Benyahia, 54 p. URL:

<http://dspace.univ-jijel.dz:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/672/M-T.F.A.%2015-19.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Achir, S. et Younsi, I. (2019). Les techniques de détection du VIH dans les échantillons humains. Mémoire de fin d'étude : Génétique fondamentale et appliquée. Mostaganem : Université Abdelhamid Ibn Badis, 78 p. URL : <http://e-biblio.univ-mosta.dz/bitstream/handle/123456789/13091/memoire%20final%202019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ahrikat, O. (2011). Prise en charge de l'infection VIH chez l'enfant. Thèse de doctorat : Médecine. Rabat : Université de Mohammed v, 149 p. URL: <http://ao.um5.ac.ma/xmlui/bitstream/handle/123456789/288/M0482011.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Alexander, D. (1984). Sexually Transmitted Diseases Past, Present, and Future. U.S. Department Of Health And Human Services, Washington. URL: https://books.google.dz/books?hl=fr&lr=&id=qwIPAQAIAAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=sexually+transmitted+diseases+historical&ots=0A6cindxvD&sig=jb_3pGrf6Qf3-S05tXdXomS-ZBI&redir_esc=y#v=onepage&q=sexually%20transmitted%20diseases%20historical&f=false

Attal, Z. et Kernou, D. (2020). Diagnostic des maladies sexuellement transmissibles : cas de la wilaya de Blida. Mémoire de fin d'étude : Biologie et physiologie de la reproduction. Blida : Université Blida 1, 47 p. URL: <https://di.univblida.dz/xmlui/bitstream/handle/123456789/7418/19%20M.BM.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Barres, V. (2017). Etude descriptive rétrospective des cas de syphilis diagnostiqués au Centre Hospitalier de Périgueux entre le 3 avril 2001 et le 31 décembre 2014. Thèse de doctorat : Science médicale. Bordeaux : Université Bordeaux 2 - Victor Segalen, 89 p. URL : <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01535169/document>

Barkat, Y. et Elbah, N. (2019). Etude séro-épidémiologique de l'infection par le VIH/SIDA au niveau de sud Algérien cas de la wilaya de Biskra. Mémoire de Master : Microbiologie

appliquée. Biskra : Université de Biskra, 38 p. URL: http://archives.univ-biskra.dz/bitstream/123456789/13487/1/Yamina%20_BARKAT_et_Nouzha_ELBAH.pdf

Benbouteldja, E. et Habbiche, H. (2020). Approche diagnostique des infections génitales humaines. Mémoire de Master : Microbiologie. Blida : Université Saad Dahleb-Blida 1, 76 p. URL : <https://di.univ-blida.dz/jspui/bitstream/123456789/6735/1/157%20M.MB.pdf>

Bedrici, K. (2020). Approche bibliographique sur le virus HIV/ SIDA et son dépistage au laboratoire de microbiologie du CHU de Tizi-Ouzou. Mémoire de fin d'étude : Microbiologie appliquée. Tizi-Ouzou : Université Mouloud Mammeri, 52 p. URL: <file:///C:/Users/hamza/Downloads/MST%20MEMOIRE/Bedrici%20%C3%A9p.%20Bedad%20Karima.pdf>

Berrayah, S et Berrezak, H. (2016). Prévalence de la Syphilis chez les demandeurs de la sérologie syphilitique au laboratoire du CHU Tlemcen. Mémoire de fin d'étude : Pharmacie. Tlemcen : Université Abou Bekr Belkaïd, 73 p. (Page consultée le) URL : <http://dSPACE.univ-tlemcen.dz/bitstream/112/9279/1/Prevalence-de-la-Syphilis-chez-les-demandeurs-de-la-serologie-syphilitique-au-laboratoire-du-CHU-Tlemcen.pdf>

Bourachdi, M. (2010). Les infections sexuellement transmissibles chez la femme enceinte ; Enquete a la maternite de chu de rabat sur les ist chez la femme enceinte, causées par la syphilis, le vih et le virus de l'hépatite b. Thèse de doctorat : Pharmacie. Rabat : Université de Mohammed v, 53 p. URL : <http://ao.um5s.ac.ma/jspui/bitstream/123456789/5269/1/P0802010.pdf>

Capron, M. et al (2019). Surveillance épidémiologique des maladies à déclaration obligatoire à l'établissement hospitalier et universitaire d'Oran [en ligne], 27 (4), (consulté le 13/05/2022) ([https://www.asjp.cerist.dz/en/article/106984?fbclid=IwAR3RmohBwB9O7DR9lgFilfV8dOa2lxIecuZWG6fKHKiQThEuW3D95OXvzr4#:~:text=La%20syphilis%20est%20la%20premi%C3%A8re,au%20troisi%C3%A8me%20rang%20\(11.8%25\)](https://www.asjp.cerist.dz/en/article/106984?fbclid=IwAR3RmohBwB9O7DR9lgFilfV8dOa2lxIecuZWG6fKHKiQThEuW3D95OXvzr4#:~:text=La%20syphilis%20est%20la%20premi%C3%A8re,au%20troisi%C3%A8me%20rang%20(11.8%25)))

Cherbal, F. et Djebbar, L. (2017). Évaluation médico- économique de la prise en charge du VIH/SIDA par les antirétroviraux au niveau du CHU de Tizi-Ouzou. Mémoire de fin d'étude : Pharmacie. Tizi-Ouzou : Université Mouloud Mammeri, 76 p. URL: <https://www.ummtto.dz/dSPACE/bitstream/handle/ummtto/9277/Binder2.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Claude, F. (2016). La prise en charge et le traitement de la syphilis chez les adultes infectés par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH). Gouvernement de Québec, Québec.

URL : <https://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/2015/15-308-07W.pdf>

Dali, A. et Sid Mohand, A. (2016). La fréquence de la trichomonose et de la candidose génitales chez les femmes consultant au niveau des services de gynécologie dans la région de Tizi-Ouzou. Mémoire de Master : Parasitologie. Tizi-Ouzou : Université de Mouloud Mammeri, 47 p.

URL: <https://www.ummtto.dz/dspace/bitstream/handle/ummtto/9810/Dali%20Amina%20%26%20Sid%20Mohand%20Amine.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Dehmani, L. (2017). Syphilis : Prévention et Actualités. Thèse de doctorat. Médecine ET pharmacie. Rabat : Université Mohammed V-Rabat, 86p. (page consultée le) URL : [file:///C:/Users/acer/Downloads/P0332017%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/acer/Downloads/P0332017%20(1).pdf)

Delfosse, A. (2020). Prévalence et facteurs associés aux infections à *Treponema pallidum* chez les patients consultant en centre de dépistage à La Réunion sur la période janvier 2017 à mars 2020. Thèse de doctorat. Université de la Réunion UFR Santé, 87p. (page consultée le) URL : <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02942512/document>

Dembele, MAK. (2020). Seroprévalence du VIH, de la syphilis et des virus des hépatites B et C chez les donneurs de sang à l'hôpital de Sikasso de 2016 a 2018. Thèse de doctorat : Médecine et Odonto-stomatologie. Mali : Université de Bamako, 70 p. URL: <https://www.bibliosante.ml/bitstream/handle/123456789/4058/20M275.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Djuikom Noutsu, CP. (2012). Valorisation des fractions de la production d'éthanol de maïs en bioplastique. Mémoire de fin d'étude. Montréal : Université de Québec, 70 p. URL : http://espace.etsmtl.ca/id/eprint/990/2/DJUIKOM_NOUTSA_Carmen_Pascale-web.pdf

Fandi, YI. (). Et Guellil, MS. (2015). La syphilis. Mémoire de fin d'étude : Pharmacie. Tlemcen : Université Abou Bekr Belkaid.

URL : <http://dspace.univ-tlemcen.dz/bitstream/112/8752/1/La-syphilis.pdf>

Ferrat, L. et al (2007). Etude Rétrospective Et Statistique De La Syphilis en Algérie. Mémoire de fin d'étude. M'sila : Université de Mohamed Boudiaf, 39 p. URL: <http://dspace.univ-msila.dz:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/10485/chapitre4.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

Grau, M. (2013). Connaissances, attitudes et pratiques des cadres de contact de l'Armée de Terre vis-à-vis des infections sexuellement transmissibles. Thèse de doctorat : Médecine générale. Lorraine : Université de Lorraine, 122 p. URL : <file:///C:/Users/hamza/Downloads/GRAU%202013.pdf>

Kamalebo, L. (2013). L'impact socio-économique des maladies sexuellement transmissibles sur la population active de la ville de Goma. Cas du quartier Mapendo [Mémoire en ligne]. Institut UZIMA. URL : https://www.memoireonline.com/01/14/8651/m_L-impact-socio-economique-des-maladies-sexuellement-transmissibles-sur-la-population-active-de-la2.html

Kenfaoui, A. (2020). Les infections sexuellement transmissibles actualité épidémiologie diagnostic et thérapeutique. Thèse de doctorat : Médecine et Pharmacie. Rabat : Université de Mohamed V, 161 p. URL : <http://ao.um5.ac.ma/xmlui/bitstream/handle/123456789/17976/M0562020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Konde, A. (2009). Etude sur les connaissances attitudes et pratiques sur les IST et VIH /SIDA au lycée Notre Dame du Niger [en ligne].Thèse de doctorat : Medecine de pharmacie et d'odonto-stomatologie. Bamako : Université de Bamako, 82 p. URL : <http://www.keneya.net/fmpos/theses/2009/med/pdf/09M513.pdf>

Lahmar, N et Boudefa, A. (2021). *Chlamydia trachomatis* et les mycoplasmes dans les infections génitales et leur implication dans l'infertilité du couple. Étude rétrospective réalisée d'après des données prises du laboratoire Ibn-Sina de Constantine. Mémoire de fin d'étude : Microbiologie Générale et Biologie Moléculaire des Microorganismes. Constantine : Université des Frères Mentouri Constantine, 34p (Page consultée le) URL : <file:///C:/Users/acer/Downloads/lahmer%20et%20boudafa.pdf>

Larousse, P. (2006). Larousse médical et SON CD-ROM. Larousse, Paris.

Le chevalier de Préville, M. (2016). Evaluation de la prise en charge maternelle et infantile en cas de risque de syphilis congénitale à La Réunion. Thèse de fin d'étude : Pédiatrie.

Bordeaux : Université Bordeaux 2 Victor Ségalen, 115 p.

URL : <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01302871/document>

Leghmari, K. (2008). La protéine Tat du virus d'immunodéficience humaine (VIH) induit la production de l'IL-10 de TNF-alpha dans le monocyte/macrophage humain : Etude des mécanismes d'activation de la voie NF-kappaB. Thèse de doctorat : Immunologie. Toulouse : Université de Toulouse, 183 p. URL : http://thesesups.upstlse.fr/446/1/Leghmari_Kaoutar.pdf

Marseille, M. (2018). La prévention et le dépistage de l'infection par le VIH à l'officine : « PrEP » et autotests. Thèse de doctorat : Pharmacie. Marseille : Université d'Aix-Marseille, 152 p. URL : <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01914853/document>

Massouab, N. (2020). Infections bactériennes sexuellement transmissibles : émergence d'une multi résistance. Thèse de doctorat : Médecine. Rabat : Université de Mohammed v, 119 p.

URL:

<http://ao.um5.ac.ma/xmlui/bitstream/handle/123456789/18065/M0792020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Mechiki, F. (2015). La prise en charge socio-médicale des malades de VIH/SIDA : Cas pratique Centre Hospitalo-Universitaire Nadir Mohamed de Tizi Ouzou. Mémoire de fin d'étude : sociologie de la santé. Bejaïa : Université Abderrahmane Mira de Bejaïa, 56 p. URL:

<http://www.univ->

[bejaia.dz/xmlui/bitstream/handle/123456789/4162/La%20prise%20en%20charge%20socio-m%c3%a9dicale%20des%20malades%20de%20VIHSIDA.PDF?sequence=1&isAllowed=y](http://www.univ-bejaia.dz/xmlui/bitstream/handle/123456789/4162/La%20prise%20en%20charge%20socio-m%c3%a9dicale%20des%20malades%20de%20VIHSIDA.PDF?sequence=1&isAllowed=y)

Medecine/ Science. Le VIH-2 révèle un mécanisme antiviral de détection par l'immunité innée [en ligne]. (page consultée le : 05/06/2022).

https://www.medecinesciences.org/en/articles/medsci/full_html/2014/07/medsci2014306-7p610/medsci2014306-7p610.html?fbclid=IwAR20FF97VQZtg2TQY_-YN5t-ToOVG2Cc-6IIDA08Qo98GR7p2Vjhj6NdX5Q#:~:text=Lorsque%20le%20VIH%2D1%20infecte,viral%20dans%20les%20cellules%20dendritiques

Ministère de la santé publique et de l'éducation physique et santé publique France (2016). Le livre des infections sexuellement transmissibles. Ministère de la santé publique et de l'éducation physique et santé publique France, France.

URL: <https://www.reseau-canope.fr/musee/collections/fr/museum/mne/le-livre-des-infections-sexuellement-transmissibles/dba15065-5d58-40ce-86f4-c02999a7eda6>

Rendu, M (2019). Étude des connaissances, pratiques, et moyens de dépistage du chlamydia et Gonocoque chez une partie des étudiants seinomarins. Mémoire en vue de l'obtention du diplôme d'état de sage-femme : Gynécologie et obstétrique : Centre hospitalier universitaire de rouen ecole de sages-femmes, 48 p. URL : <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02269046/document>

Rosanna, P. et al (2017). Syphilis. Nature Reviews Disease Primers [en ligne], 17073 (3), (consulté le 13/05/2022) (<https://www.nature.com/articles/nrdp201773>).

Xavier, L. et Nicolas, M. (2014). Le VIH-2 révèle un mécanisme antiviral de détection par l'immunité innée. Institut Curie [en ligne], 75005 (12), (consulté le 03/06/2022) (https://www.medecinesciences.org/en/articles/medsci/full_html/2014/07/medsci2014306-7p610/medsci2014306-7p610.html?fbclid=IwAR20FF97VQZtg2TQY_-YN5t-ToOVG2Cc-6IIDA08Qo98GR7p2Vjhj6NdX5Q#:~:text=Lorsque%20le%20VIH%2D1%20infecte,viral%20dans%20les%20cellules%20dendritiques)

Singleton, P. et al (2005). Bactériologie. DUNOD, Bristol.

Sontie, BS. (2010). Intérêt du « Dried Blood Spot » ou DBS dans le diagnostic précoce de l'infection par le VIH-1 chez les enfants de moins de 18 mois nes de mère infectée : comparaison des résultats de la PCR-ARN plasmatique et de la PCR-ADN sur DBS. Thèse de doctorat : Pharmacie. Burkina-Faso : Université de Ouagadougou, 91 p. URL : <https://beep.ird.fr/collect/uouaga/index/assoc/M12675.dir/M12675.pdf>

Sympore, A. (2012). Sécurité transfusionnelle : diagnostic moléculaire par PCRDe *Treponema pallidum* sous-espèce *pallidum* chez les donneurs de sang à Ouagadougou. Mémoire de fin d'étude : Biologie moléculaire. Burkina-Faso : Université de Ouagadougou, 60 p. URL : http://www.labiogene.org/IMG/pdf/dea_abibou.pdf

Tapsoba, ABM. (2012). Etude des comportements sexuels a risque du VIH/SIDA chez les personnes âgées de 15 à 49 ans dans le district sanitaire de Nouna. Thèse de doctorat : Médecine. Burkina-Faso : Université de Ouagadougou, 88 p. URL : <https://beep.ird.fr/collect/uouaga/index/assoc/M13011.dir/M13011.pdf>

Traore, OOM. (2009). Sérodiagnostic de la syphilis vénérienne au laboratoire du CHU Gabriel TOURE de janvier 2007 à décembre 2008. Thèse de doctorat : Médecine de Pharmacie et d'Odonto- Stomatologie. Mali : Université de Bamako, 61p. (Page consultée le) URL : <http://www.keneya.net/fmpos/theses/2010/pharma/pdf/10P12.pdf>

Turcotte, I. (2020). Effet de la production thymique sur l'homéostasie du réservoir du VIH-1 chez des individus recevant une trithérapie antirétrovirale. Mémoire de fin d'étude : Microbiologie et immunologie. Montréal : Université de Montréal, 89 p. URL : https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/bitstream/handle/1866/25676/Isabelle_Turcotte_2020_memoire.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Zeroual, W. (2014). Profil épidémiologique des marqueurs sérologiques de la syphilis des cas diagnostiques au C.H.U Ibn Sina de Rabat. Thèse de doctorat : Médecine et Pharmacie. Rabat : Université de Mohamed V, 74 p. URL : <file:///C:/Users/hamza/Downloads/P%2023%202014.pdf>

Références électroniques

Algérie Presse Service. VIH Sida : plus de 2000 nouvelles infections dont 150 décès en Algérie depuis 2019 [en ligne]. (Page consultée le : 04/06/2022). <https://www.aps.dz/sante-science-technologie/113591-vih-sida-plus-de-2000-nouvelles-infections-dont-150-deces-en-algerie-depuis-2019?fbclid=IwAR3gnJ9PonLj1eWK1-HrYf95OKzQ27V8CzVNC0ItTVJnIWu5gHX81eXTAIw#:~:text=Ainsi%2C%20sur%20les%2022.000%20personnes,sont%20d%C3%A9c%C3%A9s%2C%20a%20pr%C3%A9cis%C3%A9%20M>

Aide suisse contre le SIDA. Symptômes du VIH/SIDA Primo-infection [en ligne]. (Page consultée le : 05/06/2022). <https://aids.ch/fr/questions-frequentes/vih-sida/symptome-primoinfektion/>

Aids Algérie. Données épidémiologiques sur les IST/VIH/Sida en Algérie [en ligne]. (Page consultée le : 04/06/2022). <https://www.aidsalgerie.org/vih-sida/sida-chiffres?fbclid=IwAR0nTU6OCish9GB5Z5rqPtm1iYeE6bXPP71EGDAf6i3KYNBR1nAyxL-2Ro>

International Treatment Preparedness Coalition. Comprendre le VIH et son traitement [en ligne]. (Page consultée le : 05/06/2022).

<https://itpcglobal.org/fr/blog/resource/comprendre-le-vih-et-son-traitement/?fbclid=IwAR3mtIAOgBd0YCFzUB5t4B4VGo3g3DCUD4owjCL-cgNPPE8h8pRSLZ-Cabo>

Le guide de la médecine et la santé en Algérie. Avant projet de loi sanitaire version provisoire soumise à concentration – Février 2003 [en ligne]. (Page consultée le : 17/03/2022). <http://www.santemaghreb.com/algerie/loisanit5.htm>

Le guide de la médecine et la santé en Algérie. Programme national de lutte contre le VIH/SIDA et les Infections Sexuellement Transmissibles [en ligne]. (Page consultée le : 17/03/2022) http://www.santetropicale.com/santemag/algerie/abid_dossiersida.htm?fbclid=IwAR3umXyfbkz12i2eORCoIzEEY1av7MRq1Yk8oJ_2CR9jzK8h2kgFf0ai-vg

Le Manuel MSD. Blennorragie [en ligne]. (Page consultée le : 25/03/2022). <https://www.msdmanuals.com/fr/professional/maladies-infectieuses/infections-sexuellement-transmissibles/blennorragie>

Le Manuel MSD. Syphilis [en ligne]. (Page consultée le : 10/05/2022). https://www.msdmanuals.com/fr/accueil/infections/maladies-sexuellement-transmissibles-mst/syphilis?fbclid=IwAR16EF2g5TGiATDBzD9kFiHFpuMjJ0RSj2fSPFQpT_SV87W2muIrc183iyw

Marseille, M. (2018) **[photo]. In** : La prévention et le dépistage de l'infection par le VIH à l'officine : « PrEP » et autotests. Thèse de doctorat : Pharmacie. Marseille : Université d'Aix-Marseille, 152 p. URL : <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01914853/document>

Medecine/ Science. Le VIH-2 révèle un mécanisme antiviral de détection par l'immunité innée [en ligne]. (Page consultée le : 05/06/2022). https://www.medecinesciences.org/en/articles/medsci/full_html/2014/07/medsci2014306-7p610/medsci2014306-7p610.html?fbclid=IwAR20FF97VQZtg2TQY_-YN5t-ToOVG2Cc-6IIDA08Qo98GR7p2Vjhj6NdX5Q#:~:text=Lorsque%20le%20VIH%2D1%20infecte,viral%20dans%20les%20cellules%20dendritiques

ONUSIDA. Fiche d'information-Dernières statistiques sur l'état de l'épidémie du SIDA [en ligne]. (Page consultée le : 04/06/2022). https://www.unaids.org/fr/resources/factsheet?fbclid=IwAR0AQTgjqPiOq746rVJOQb_Npo_7o8rvNKL1qIfWc-feDmE_dYVRM1Fwk

ONUSIDA. Rapport D'activité Sur La Riposte Au VIH/SIDA -Algérie- 2014 [en ligne]. (Page consultée le : 03/06/2022). URL : https://www.unaids.org/sites/default/files/country/documents/DZA_narrative_report_2015.pdf

ONUSIDA. VIH et SIDA [en ligne]. (page consultée le : 04/06/2022). <https://www.unaids.org/fr/frequently-asked-questions-about-hiv-and-aids?fbclid=IwAR2GL6VwsFRSQA1D4Rj56P4eA4tnUyHAmGC0g1VCyxAC5BrkQbNu17>

Organisation Mondiale de la Santé (OMS) 2021. Infections sexuellement transmissibles (IST) [en ligne]. (Page consultée le : 21/03/2022). [https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/sexually-transmitted-infections-\(stis\)](https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/sexually-transmitted-infections-(stis))

Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Journée mondiale de lutte contre le SIDA 2018 [en ligne]. (Page consultée le : 01/06/2022). <https://www.afro.who.int/fr/media-centre/events/journee-mondiale-de-lutte-contre-le-sida-2018>

Organisation Mondiale de la Santé (OMS) 2019. Journée mondiale du sida 2019 les communautés font la différence [en ligne]. (page consultée le : 01/06/2022). <https://www.who.int/fr/campaigns/world-aids-day/2019#:~:text=%C3%80%20l'occasion%20de%20la,les%20soins%20de%20sant%C3%A9%20primaires>

Organisation Mondiale de la Santé (OMS) 2016. Projets de stratégies mondiales du secteur de la santé [en ligne]. (Page consultée le : 21/03/2022). https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA69/A69_33-fr.pdf?9m8

OverBlog, VIH et SIDA [en ligne] **[photo]**. In : (page consultée le : 07/06/2022). http://svt-oehmichen.over-blog.fr/2015/11/v-i-h-s-i-d-a.html?fbclid=IwAR2QSAAdK3xtrVW14Q_HnrNUHi2Dr8tN5fSftCF7kEJGciqekGTrIkZEPFUw

Proximeety-maghreb. MST, IST ou maladies, infections sexuellement transmissibles au Maghreb [en ligne]. (Page consultée le : 24/03/2022). <https://www.proximeety-maghreb.com/blog/mst-ist-ou-maladies-infections-sexuellement-transmissiblesaumaghreb/?fbclid=IwAR0nTUb6OCish9GB5Z5rqPtm1iYeE6bXPP71EGDAf6i3KYNBR1nAyxL-2Ro>

Québec. Syphilis [en ligne]. (Page consultée le : 13/05/2022). <https://www.quebec.ca/sante/problemesdesante/itss/syphilis?fbclid=IwAR1bBKJYEW9susilyBQvftytY0p4fndoXB5ubZWeMXeQX5jUhzuZ2yccOM>

Santé.fr. Syphilis [en ligne]. (Page consultée le : 13/05/2022). <https://www.sante.fr/syphilis-1>

Santé Publique France. VIH/SIDA [en ligne]. (Page consultée le : 05/06/2022). <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/infections-sexuellement-transmissibles/vih-sida>

Semantic Scholar. Virus de l'immunodéficience humaine (VIH) [en ligne]. (Page consultée le : 04/06/2022). <https://www.semanticscholar.org/paper/Virus-de->

1%E2%80%99immunod%C3%A9ficiency-humaine-(VIH)-
Alain/d30b73847d4a7b68c8e48d21cff726f24bbdce72/figure/0?fbclid=IwAR2C7ch2nREPcS
FWH59nxkdvcKFsx0L4Y-4vKKMGthveAVU2OrItA0Hu4VI

Année universitaire : 2021-2022

Présenté par : KASSAMA Karima
HIOUL Rania Cheima

Les Infections Sexuellement Transmissibles

Mémoire pour l'obtention du diplôme de Master en Biologie Moléculaire des Microorganismes

Les infections sexuellement transmissibles (IST) ont été nommées jadis : les maladies vénériennes. Elles peuvent être causées par la transmission de différents germes pathogènes d'une personne à une autre, principalement par voie sexuelle. Vu l'importance du sujet, nous nous sommes intéressées dans notre recherche aux IST d'une manière générale et d'une manière approfondie aux deux IST les plus contagieuses en ce moment : la syphilis dont l'agent causal est la bactérie *Treponema pallidum* et le syndrome d'immunodéficience acquise dont l'agent pathogène est le VIH (Virus de l'Immunodéficience Humaine). Les deux maladies représentent un problème prioritaire de santé publique et leurs taux d'infection ont atteint des dizaines de millions d'individus dans le Monde. Nous avons alors expliqué les méthodes de diagnostic de ces maladies (ELISA, PCR, recherche des antigènesetc). Nous avons également mis en lumière les différents protocoles de traitement et de prévention. Enfin, une mise en évidence de la corrélation entre la séropositivité VIH et l'infection à la syphilis a été effectuée via une étude réalisée en République Démocratique du Congo.

Mots-clefs : IST, infections génitales, Syphilis, SIDA, *Treponema pallidum*, VIH.

Encadreur : ARABET Dallel (MCA - Université Frères Mentouri, Constantine1).

Examineur 1 : Boucheloukh Warda (MCB- Université Frères Mentouri, Constantine 1).

Examineur 2 : Alatou Radia (PR - Université Frères Mentouri, Constantine 1).