

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE MOHAMED BOUDIAF - M'SILA

FACULTE DES SCIENCES

DEPARTEMENT DE MICROBIOLOGIE & BIOCHIMIE

N°:



DOMAINE : SCINCES DE LA NATURE ET DE LA VIE

FILIERE : SCIENCE BIOLOGIQUE

OPTION : BIOCHIMIE APPLIQUEE

Mémoire présenté pour l'obtention

Du diplôme de Master Académique

Par : AGGOUNE Ammar

BOUNAB Abdelhalim

Intitulé

**Etude de la prévalence de l'hépatite virale
B dans la région de M'sila**

Soutenu devant le jury composé de :

Dr. HARRAR Abdenassar

Université Mohamed Boudiaf M'sila

Président

Dr. BOUHEDDA Amina

Université Mohamed Boudiaf M'sila

Rapporteur

Dr. GUESMIA Khawkha

Université Mohamed Boudiaf M'sila

Examinatrice

Année universitaire : 2023 /2024

DÉDICACE

Je dédie ce travail de tout cœur à tous ceux qui me sont chers:

*À mes honorables et chers **parents***

Je ne peux exprimer mon attachement, mon amour et mon affection pour vous par une quelconque dédicace. Ce travail reflète tous les efforts et la grande affection que vous m'avez toujours prodigués. Je suis ici aujourd'hui grâce à votre aide. Je vous souhaite une vie bien remplie, pleine de santé et de bonheur, et que Dieu soit toujours avec vous.

*À mes chers **frères** et **sœurs**, à **ma femme** et à **mon fils**, sans oublier **ma tante**. Je vous suis très reconnaissant pour tous vos conseils, vos encouragements et votre amour qui m'ont toujours accompagné.*

Merci et que Dieu vous bénisse tous.

Ammar

DEDICACE

Du fond du cœur, je dédie ce travail à tous ceux qui me sont chers :

Mes parents,

Je vous suis reconnaissant du fond du cœur. Que Dieu vous bénisse et vous accorde une longue vie pleine de santé et de bonheur.

À ma femme et à mes enfants,

Votre patience et votre compréhension ont été un encouragement pour moi. Merci d'avoir toujours cru en moi et de m'avoir soutenu dans toutes mes entreprises.

À mes chers frères et sœurs,

Votre soutien constant et votre amour fraternel m'ont donné la force de persévérer. Je vous en suis infiniment reconnaissant

Abdelhalim

REMERCIEMENT

Avant tout, nous tenons à exprimer notre profonde gratitude envers Dieu Tout-Puissant pour nous avoir donné la chance et la force nécessaires pour mener à bien nos études et ce travail. Nous remercions également nos parents pour leur soutien inconditionnel et leur vigilance tout au long de notre vie.

*Nous adressons nos sincères remerciements à **Dr. BOUHEDDA Amina** pour son encadrement précieux et ses conseils éclairés tout au long de l'élaboration de ce mémoire. Nous sommes également reconnaissants aux membres du jury, **Dr. GUESMIA Khawkha** et **Dr. HARRAR Abdenassar**, pour l'honneur qu'ils nous ont fait en acceptant de juger et de présider notre soutenance.*

*Nos remerciements s'étendent à toutes les personnes qui nous ont soutenus de près ou de loin dans la réalisation de ce mémoire. Nous tenons particulièrement à remercier le service des maladies infectieuses de l'hôpital **ELZAHRAOUI** de M'sila, en particulier **Mr. MARZOUGI MAKHLOUF**, pour leur aide précieuse et leur soutien indéfectible.*

Sommaire

Résumé	i
Liste des abréviations	ii
Liste des figures	iii
Liste des tableaux	iv
Introduction	1
Chapitre I.Généralité sur L'hépatite virales B	2
I.1.Définition de virus d'hépatite B	2
I.2.CARACTÉRISTIQUES VIROLOGIQUES.....	2
I.2.1.Taxonomie	2
I.2.2.Génome	3
I.2.3.Protéines virales	3
I.2.4.Cycle de réplication de VHB	4
I.3.Epidémiologie et répartition géographique.....	5
I.4.Modes de transmission de VHB.....	7
I.4.1.La transmission parentérale.....	7
I.4.2.La transmission par voie sexuelle	7
I.4.3.La transmission verticale (périnatale ou materno-fœtale).....	7
I.4.4.La transmission horizontale	8
I.5.Etude clinique	8
I.5.1.Hépatite aigue :	8
I.5.2.Hépatite Chronique :	9
I.6.Les complications de l'hépatite B chronique.....	12
I.6.1.Cirrhose.....	12
I.6.2.Carcinome hépatocellulaire.....	12
I.6.3.Complications extra-hépatiques	13
I.6.4.Coïnfection VHB et VHD.....	14

I.6.5.Coïnfection VHB-VHC.....	14
I.6.6.Coïnfection VHB et VIH	14
I.7.Dépistage de l'hépatite B	15
I.8.Diagnostic de l'hépatite B.....	16
I.8.1.Diagnostic biologique non spécifique.....	16
I.8.2.Diagnostic sérologique.....	16
I.8.3.Mesure de la charge virale	17
I.9.Traitement	18
I.10.Prophylaxie	19
I.10.1.Mesures préventives générales.....	19
I.10.2.Vaccination	19
Chapitre II. Matériels et Méthodes	21
II.1.Principe de l'étude.....	21
II.2.Région d'étude.....	21
II.3.Méthode du travail.....	22
II.3.1.Population étudiée	22
II.3.2.Recueil de données	22
II.3.3.Traitement des données	23
Chapitre III.Résultats et discussion	23
III.1.Résultats.....	23
III.1.1. Répartition des cas de HBV selon les années (2019- 2023).....	23
III.1.2. Répartition des cas de HBV selon le sexe	24
III.1.3. Répartition des cas de HBV selon l'âge.....	25
III.1.4. Répartition des cas de HBV selon la localité	26
III.1.5. Répartition des cas de HBV selon les circonstances de découverte.....	27
III.1.6. Répartition des cas de HBV selon les facteurs de risque	29
III.2.Discussion	30

Conclusion et recommandations	33
Références Bibliographique	35

ملخص

يعد التهاب الكبد الفيروسي (ب) مشكلة صحية عامة كبرى على مستوى العالم، ولم تتم دراسة انتشاره في منطقة المسيلة إلا قليلاً حتى الآن. تقدم دراستنا هذه تحليلاً للمعطيات الوبائية التي تم جمعها في الفترة من 2019 إلى 2023 بقسم الأمراض المعدية بمستشفى الزهراوي بالمسيلة. إذ كان الهدف الرئيسي من هذه الدراسة هو وصف المظهر الوبائي للمرضى الذين يعانون من عدوى فيروسية مزمنة بفيروس التهاب الكبد (ب) في هذه المنطقة. وكشفت لنا النتائج عن غلبة الذكور لحالات التهاب الكبد الوبائي (ب)، حيث بلغت نسبة المرضى الذكور 56% مقابل 44% من المرضى الإناث. وأظهر التحليل حسب الفئة العمرية أن غالبية الحالات كانت بين البالغين الذين تتراوح أعمارهم بين 18 و64 عاماً، وهو ما يمثل 77% من عينة المدروسة. كانت ظروف الكشف الأكثر شيوعاً عبر الفحص الروتيني (35%) والأعراض السريرية (25%). فيما يتعلق بعوامل الخطر، كانت العناية بالأسنان هي العامل الرئيسي الذي تم تحديده، يليها الانتقال داخل الأسرة والتاريخ الجراحي. تسلط هذه النتائج الضوء على أهمية ممارسة النظافة والوقاية في البيئات الطبية والعائلية للحد من انتقال التهاب الكبد (ب). وفي الختام، تسلط هذه الدراسة الضوء على أهمية التردد الوبائي المستمر والتوعية بعوامل الخطر المرتبطة بالتهاب الكبد في منطقة المسيلة. يمكن لهذه البيانات أن توجه استراتيجيات الوقاية والعلاج من أجل تقليل عبء المرض المرتبط بهذه العدوى الفيروسية بين السكان المحليين.

الكلمات المفتاحية: التهاب الكبد الفيروسي ب، علم الأوبئة، منطقة المسيلة، عوامل الخطر، الانتشار

Abstract

Viral hepatitis B is a major public health problem globally, and its prevalence in the M'sila region has been little studied until now. This study presents an analysis of epidemiological data collected between 2019 and 2023 in the infectious diseases department of El Zahraoui hospital in M'sila. The main objective of this study was to describe the epidemiological profile of patients with chronic viral infection with hepatitis B virus in this region. The results revealed a male predominance of hepatitis B cases, with 56% male patients compared to 44% female patients. Analysis by age group showed that the majority of cases were among adults aged 18 to 64, representing 77% of the study sample. The most common circumstances of discovery were routine screening (35%) and clinical symptoms (25%). Regarding risk factors, dental care was the main factor identified, followed by interfamilial transmission and surgical history. These results highlight the importance of hygiene and prevention practices in medical and family environments to reduce the transmission of hepatitis B. In conclusion; this study highlights the importance of continuous epidemiological surveillance and awareness of risk factors associated with viral hepatitis B in the M'sila region. These data could guide prevention and treatment strategies in order to reduce the burden of morbidity linked to this viral infection in the local population.

Keywords: Viral hepatitis B, Epidemiology, M'sila region, Risk factors, Prevalence

Résumé

L'hépatite virale B est un problème de la santé publique majeur à l'échelle mondiale, et sa prévalence dans la région de M'sila en Algérie a été peu étudiée jusqu'à présent. Cette étude présente une analyse détaillée des données épidémiologiques recueillies entre 2019 et 2023 dans le service des maladies infectieuses de l'hôpital El Zahraoui à M'sila. L'objectif principal de cette étude était de décrire le profil épidémiologique des patients atteints d'une infection virale chronique par le virus de l'hépatite B dans cette région. Les résultats ont révélé une prédominance masculine des cas d'hépatite B, avec 56% de patients de sexe masculin contre 44% de patients de sexe féminin. L'analyse par tranche d'âge a montré que la majorité des cas se trouvaient chez les adultes âgés de 18 à 64 ans, représentant 77% de l'échantillon étudié. Les circonstances de découverte les plus courantes étaient le dépistage systématique (35%) et les symptômes cliniques (25%). En ce qui concerne les facteurs de risque, les soins dentaires étaient le principal facteur identifié, suivi de la transmission intrafamiliale et des antécédents chirurgicaux. Ces résultats soulignent l'importance des pratiques d'hygiène et de prévention dans les environnements médicaux et familiaux pour réduire la transmission de l'hépatite B. En conclusion, cette étude met en lumière l'importance de la surveillance épidémiologique continue et de la sensibilisation aux facteurs de risque associés à l'hépatite virale B dans la région de M'sila. Ces données pourraient orienter les stratégies de prévention et de prise en charge afin de réduire la charge de morbidité liée à cette infection virale dans la population locale.

Mot clés : Hépatite virale B, Epidémiologie, Région de M'sila, Facteurs de risque, Prévalence

Liste des abréviations

3TC : Lamivudine

ADNccc : ADN circulaire covalent clos

ADV : Adefovir dipivoxil

AgHBc : Antigène de surface

AgHBs : Antigène de la capside

ALAT : Alanine aminotransférase

ASAT : Aspartate aminotransférase

CHC : Carcinome Hépatocellulaire

EASL : Association européenne pour l'étude du foie

ETV : Entecavir

GGT : Gamma-glutamyl transféras

HBV : l'hépatite B virale

HCV : l'hépatite C virale

INSP : Institut National de Santé Publique

MSPRH : Ministère de la Santé, de la Population et de la Réforme Hospitalière

NTCP : Na⁺-taurocholate cotransporting polypeptide

PAL : Phosphatase Alcaline

qPCR : PCR quantitative

REM : Relevé Epidémiologique Mensuel

TAF : Tenofovir alafenamide

TDF : Tenofovir disoproxil fumarate

TME : Transmission de la Mère à l'Enfant

VHB : Virus de l'hépatite B

VHC : Virus de l'hépatite C

VHD : Virus de l'hépatite D

αFP : alpha foeto-protéine

Liste des figures

Figure 01 : Composition du virus de HBV.....	2
Figure 02 : Organisation du génome du virus de l'hépatite B	3
Figure 03 : Cycle de réplication de VHB.....	4
Figure 04 : Le pourcentage des personnes infectées selon la zone géographique.....	5
Figure 05 : Incidence mensuelle de l'hépatite virale B année 2022.....	6
Figure 06 : Evaluation de l'incidence annuelle de l'hépatite virale B année 2001-2022.....	6
Figure 07 : Localisation de la wilaya de M'sila.....	21
Figure 08 : Localisation des 15 Dairas et 47 communes dans la wilaya de M'sila.....	22
Figure 09 : Représentation graphique de Pourcentage des patients du HBV selon les années (2019- 2023)	23
Figure 10 : Représentation graphique de Pourcentage des patients des HBV selon le sexe.....	24
Figure 11 : Représentation graphique de Pourcentage des patients du HBV selon l'âge.....	25
Figure 12 : Représentation graphique de Pourcentage des patients du HBV selon la localité.....	27
Figure 13 : Représentation graphique de Pourcentage des patients du HBV selon les circonstances de découverte.....	28
Figure 14 : Représentation graphique de Pourcentage des patients du HBV selon les facteurs de risque.....	29

Liste des tableaux

Tableau 1 : tableau récapitulatif des marqueurs HBV et des différentes possibilités.....	17
Tableau 2 : Répartition des patients des HBV selon les années (2019-2023).....	23
Tableau 3 : Répartition des patients du HBV selon le sexe.....	24
Tableau 4 : Répartition des patients du HBV selon les tranches d'âge.....	25
Tableau 5 : Répartition des patients du HBV selon la localité.....	26
Tableau 6 : Répartition des cas de HBV selon les circonstances de découverte.....	27
Tableau 7 : Répartition des cas de HBV selon les facteurs de risque.....	29

Introduction

Introduction

L'infection chronique par le virus de l'hépatite B (HBV) demeure un problème majeur de santé publique. Selon l'OMS, en 2022, environ 254 millions de personnes dans le monde vivaient avec une infection chronique par le HBV, avec 1,2 million de nouvelles infections chaque année. Cette année-là, l'hépatite B a causé environ 1,1 million de décès, principalement en raison de la cirrhose et du carcinome hépatocellulaire (cancer primitif du foie).

La prévalence de l'antigène de surface de l'hépatite B (AgHBs) est de 3,61 %, avec des variations géographiques importantes. Ces variations sont influencées par plusieurs facteurs, notamment la migration des populations, les différences dans la prise en charge des patients selon les pays, l'accès au diagnostic (seulement 10 % des patients positifs pour l'AgHBs sont diagnostiqués), la couverture vaccinale et l'accès aux traitements. **(OMS.2024)**

L'Algérie est classée par l'OMS comme un pays de moyenne endémicité pour le virus de l'hépatite B (HBV), avec une prévalence d'environ 3 % dans la population générale. Cependant, les enquêtes de prévalence réalisées à ce jour pour clarifier l'épidémiologie des hépatites B en Algérie sont insuffisantes dans certaines régions du pays. **(OMS.2022)**

La pandémie de COVID-19 a eu un impact significatif sur le rapport des cas d'hépatite B. En 2020 et 2021, le nombre de cas signalés a été réduit de moitié par rapport à 2019. En 2021, le nombre de nouveaux cas d'hépatite B notifiés était de 1739, avec 68 cas supplémentaires, alors que la moyenne des cinq dernières années était de 3018 cas pour le HBV, malgré une sous-déclaration des cas. **(MSPRH.2022)**

Nous avons réalisé une étude rétrospective au sein du service des maladies infectieuses de l'hôpital El Zahraoui à M'sila, couvrant la période de 2019 à 2023. Cette étude vise à décrire le profil épidémiologique des patients atteints d'une infection chronique par le HBV, à estimer la prévalence et de ces infections dans la wilaya de M'sila, à identifier les facteurs de risque associés et à proposer des perspectives pour améliorer la prise en charge de ces infections hépatiques virales.

Notre objectif est de fournir des données locales précises qui pourront informer les politiques de santé publique et les programmes de prévention dans la région. En identifiant les caractéristiques spécifiques des patients affectés et les facteurs de risque locaux, nous espérons contribuer à la réduction de l'incidence de l'hépatite B et à l'amélioration des soins pour les patients atteints de cette maladie dans la wilaya de M'sila.

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

Chapitre I

Généralité sur l'hépatite

virales B

Chapitre I. Généralité sur L'hépatite virales B

I.1. Définition de virus d'hépatite B

L'hépatite B est une affection hépatique d'origine virale, causée par un virus hautement contagieux, le virus de l'hépatite B (VHB). Ce virus à ADN, appartenant à la famille des Hepadnaviridae, peut entraîner une hépatite aiguë. Il existe un risque significatif de progression vers une hépatite chronique, surtout chez les nouveau-nés et les jeunes enfants. Les principales complications de la forme chronique incluent la cirrhose et le carcinome hépatocellulaire (CHC).

Le réservoir du virus est exclusivement humain, et il est souvent présent en grande quantité dans le sang ($\geq 10^8$ particules/ml), ce qui rend sa transmissibilité extrêmement élevée, étant 100 fois supérieure à celle du VIH. (Lim et al.2020)

I.2. CARACTÉRISTIQUES VIROLOGIQUES

I.2.1. Taxonomie

C'est un virus à ADN doté d'une transcriptase inverse (Fig 01).

- ✓ Famille : *Hepadnaviridae*
- ✓ Genre : *Orthohepadnavirus*
- ✓ Espèce : *Hepatitis B virus (HBV)*
- ✓ Comprend 10 géotypes. (EASL.2009)

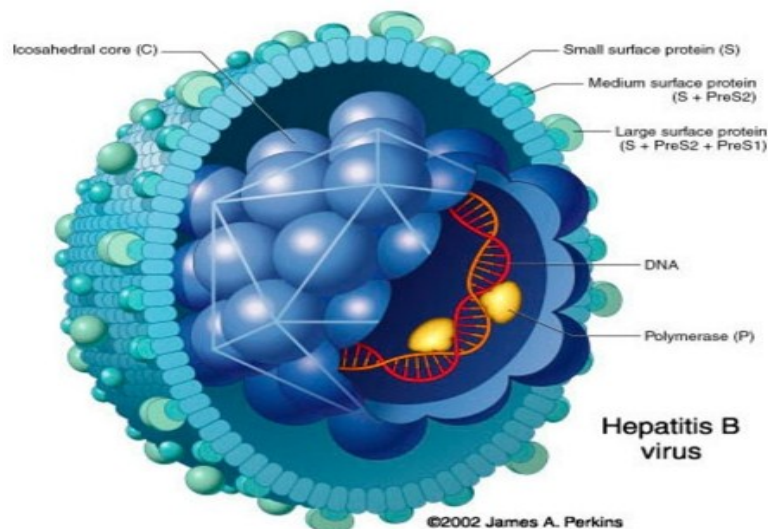


Figure 1 : Composition du virus de HBV (James et Perkins.2002).

I.2.2. Génome

Le génome du VHB est constitué d'un petit ADN circulaire de 3,2 kb. Deux de ses caractéristiques distinctives sont la présence de cadres de lecture chevauchants et une structure partiellement double brin dans la particule virale (ou virion). (**Fig 02**).

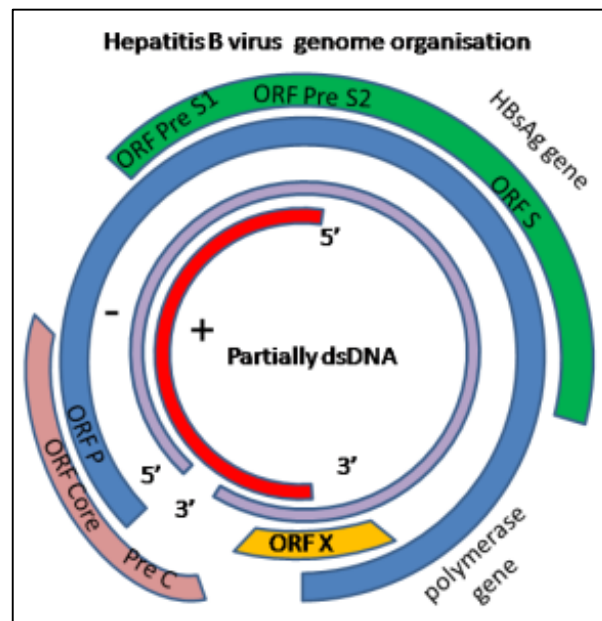


Figure 2 : Organisation du génome du virus de l'hépatite B (Wagner et al.2004)

I.2.3. Protéines virales

Les particules virales sont enveloppées et polymorphes. On trouve des particules défectueuses composées uniquement de l'enveloppe virale contenant les protéines S, ainsi que des particules complètes et infectieuses (appelées particules de Dane), constituées de nucléocapsides icosaédriques enveloppées et contenant également les protéines S. (**Smith et Jones.2020**)

- La protéine S, ou antigène HBs (Ag HBs), est la glycoprotéine de surface de la particule virale. Elle est reconnue par les anticorps neutralisants et sert d'antigène pour les vaccins.
- La protéine C, ou antigène HBc (Ag HBc), est la protéine de la capside. Elle n'est pas détectable dans le sang, mais elle induit la production d'anticorps non protecteurs, indicateurs d'une infection par le VHB.
- La protéine E, ou antigène HBe (Ag HBe), est un polypeptide résultant du clivage d'un précurseur protéique de la protéine C (préC). Elle est généralement libérée dans le sang lors d'une forte réplication virale. Cependant, certaines mutations peuvent empêcher son excrétion dans le sang. Elle provoque la production d'anticorps non protecteurs, indiquant une infection par le VHB.

- La protéine P, ou polymérase, est une transcriptase inverse impliquée dans la synthèse du génome viral (ADN circulaire double brin) à partir d'ARN pré-génomiques.
- La protéine HBx est une protéine transactivatrice qui joue un rôle dans la régulation de l'expression du génome viral (réplication) et, parfois, dans celle du génome humain (oncogenèse). (Gish et al.2015)

I.2.4. Cycle de réplication de VHB

- Le VHB infecte principalement les hépatocytes.
- Le virus se fixe au récepteur cellulaire (NTCP) via l'antigène HBs, déclenchant ainsi une endocytose.
- La nucléocapside migre ensuite vers un pore nucléaire, libérant le génome viral dans le noyau.
- Ce génome persiste sous la forme d'un épisome (génome viral ADN double brin circulaire complet super-enroulé ADNccc) qui permet l'expression des protéines virales.
- Les protéines C s'assemblent avec l'ARN pré-génomique pour former des nucléocapsides, qui bourgeonnent pour acquérir l'enveloppe virale porteuse de l'antigène HBs avant d'être excrétées.
- L'ARN pré-génomique est rétrotranscrit en ADN double brin partiel.
- La réplication virale est extrêmement intense, produisant plusieurs milliards de particules virales chaque jour. (Fig 3). (Rivière et al .2016)

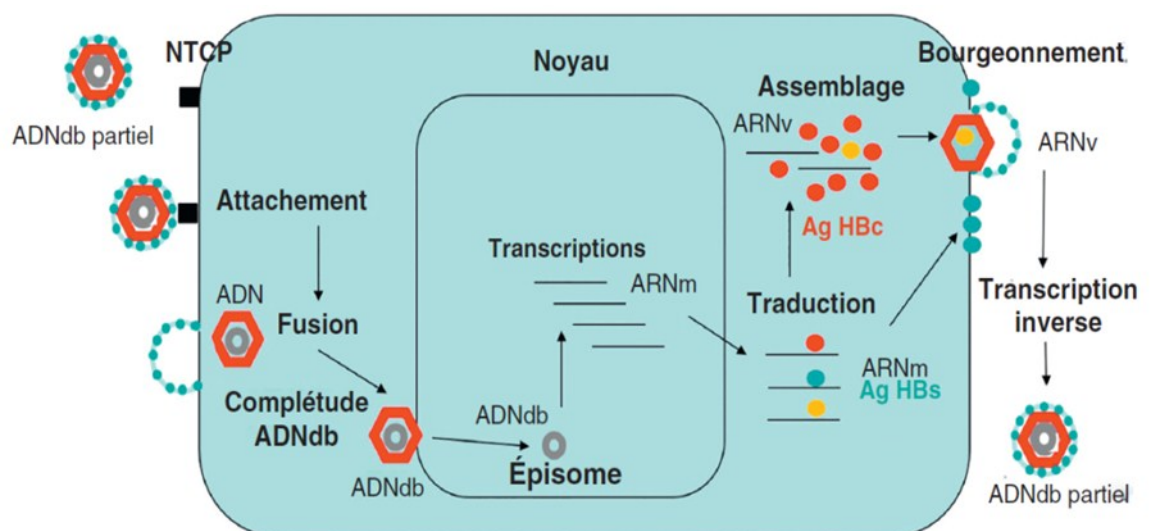


Figure 3 : Cycle de réplication de VHB (Rivière et al .2016)

I.3. Epidémiologie et répartition géographique

Dans le monde

En 2022, selon l'OMS, environ 254 millions de personnes étaient atteintes d'hépatite B chronique, avec 1,2 million de nouvelles infections signalées chaque année. Cette maladie a également entraîné environ 1,1 million de décès au cours de la même période, principalement dus à des complications telles que la cirrhose et le carcinome hépatocellulaire. Heureusement, des vaccins sûrs et efficaces sont disponibles pour prévenir l'hépatite B. (OMS.2024)

Actuellement, on classe le monde en quatre zones en fonction du pourcentage de personnes infectées. (Fig 4). (OMS.2017)

- **Les zones de faible endémicité**, où moins de 2 % de la population générale est infectée chroniquement, comprennent principalement l'Europe de l'Ouest, l'Amérique du Nord et le Japon.
- **Les zones de forte endémicité**, où plus de 8 % de la population générale est atteinte d'une infection chronique, se trouvent principalement dans les pays en développement tels que l'Afrique, la Chine et l'Asie du Sud-Est.
- **Les zones d'endémicité moyenne ou intermédiaire** comprennent des zones avec une prévalence intermédiaire élevée de 5 à 7 % et une prévalence intermédiaire faible de 2 à 4 %, où une partie de la population est porteuse d'une infection chronique. Ces régions incluent le pourtour méditerranéen, l'Europe de l'Est et l'Amérique latine.

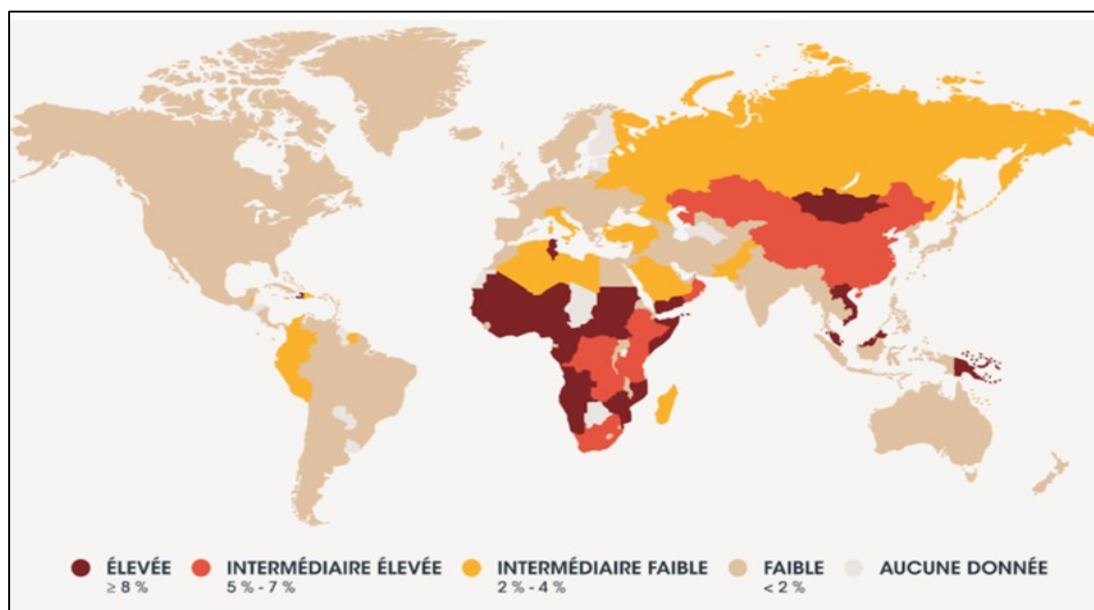


Figure 4 : Le pourcentage des personnes infectées selon la zone géographique (OMS.2017)

En Algérie

Dans les années 90, l'Algérie a été témoin d'une véritable augmentation des cas d'hépatite B, et selon l'OMS, le pays est désormais considéré comme présentant une endémicité moyenne pour cette maladie.

En 2022, d'après les Relevés Épidémiologiques Mensuels (REM) de l'INSP Algérie, on observe une hausse du taux d'incidence de l'hépatite virale B, passant de 2,81 à 3,87 cas pour 100 000 habitants. **(Fig 5,6) (INSP.2022)**

La wilaya de Tamanrasset a enregistré le taux d'incidence régional le plus élevé, atteignant 125,16 cas pour 100 000 habitants. De ces cas, 91,1 % ont été signalés dans la commune de Tamanrasset et 5 % dans la commune d'Abalessa. **(INSP.2022)**

À Illizi, on observe une légère baisse du taux d'incidence, passant de 54,73 à 47,51 cas pour 100 000 habitants. La majorité des cas ont été enregistrés dans la commune d'Illizi, représentant 81,6 %, tandis que 14,3 % des cas ont été signalés dans la commune d'In Amenas.

À Béchar, on observe une légère augmentation du taux d'incidence, passant de 35,38 en 2021 à 44,13 cas pour 100 000 habitants en 2022, ce qui correspond respectivement à 129 et 164 cas. La majorité des cas ont été notifiés dans les communes de Béchar (80,5 %) et Abadla (12,8 %).

Le taux d'incidence spécifique le plus élevé concerne les jeunes adultes âgés entre 20 et 29 ans, avec 16,28 cas pour 100 000 habitants. **(INSP.2022)**

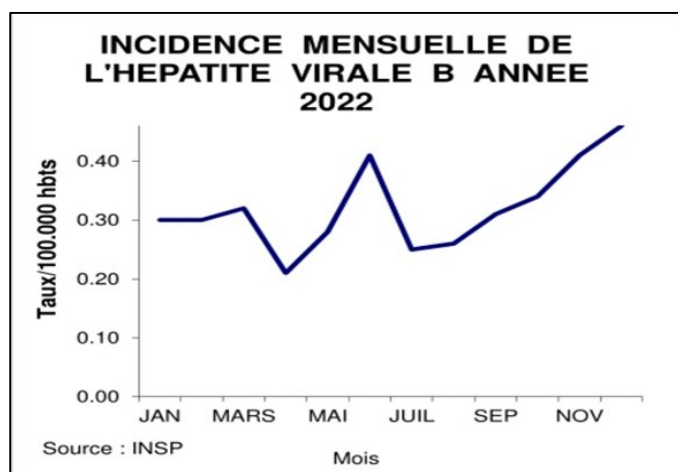


Figure 5 : Incidence mensuelle de l'hépatite virale B année 2022 **(INSP.2022)**

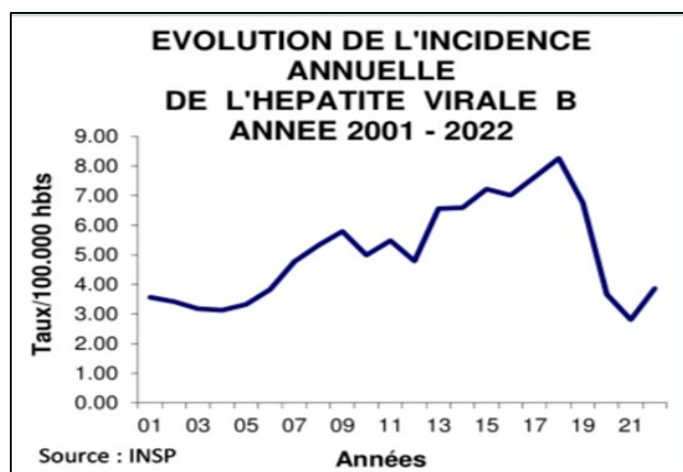


Figure 6 : Evaluation de l'incidence annuelle de l'hépatite virale B année 2001-2022 **(INSP.2022)**

I.4. Modes de transmission de VHB

Le VHB se trouve dans le sang et ses produits dérivés (salive, sperme et sécrétions vaginales). Il est possible de transmettre le virus par contact avec les muqueuses. Le virus peut survivre à l'extérieur du corps pendant au moins 7 jours et transmettre l'infection pendant cette période.

L'exposition à des produits sanguins et à leurs dérivés avant leur dépistage systématique, les relations sexuelles non protégées et la transmission verticale périnatale sont les principaux moyens de contamination. (Lok et al.2004)

I.4.1. La transmission parentérale

La transfusion sanguine, les injections ou les piqûres accidentelles avec du matériel mal stérilisé sont des moyens de transmission de ce virus. Les drogués par voie veineuse sont très exposés au virus HB, ce qui peut également être transmis par acupuncture, rasage ou tatouage. On a également mentionné que les soins dentaires sont une source de contamination, que ce soit entre le dentiste et le patient ou entre le patient et le dentiste. Ce risque de propagation englobe également les contaminations involontaires (comme les professionnels de santé, comme les soignants ou les laboratoires) par piqûre ou par contact avec des surfaces ou des objets inertes contaminés par des microgouttelettes de sang. (Ott et al.2012)

I.4.2. La transmission par voie sexuelle

Les activités sexuelles non protégées avec une personne infectée par le VHB sont appelées transmission sexuelle du virus de l'hépatite B (VHB). Cette situation peut survenir lors de rapports sexuels vaginaux, anaux ou oraux avec une personne infectée, surtout si le contact implique l'échange de fluides corporels (sang, sperme ou sécrétions vaginales) contenant le virus. La transmission sexuelle du VHB constitue une voie majeure de propagation de l'infection et peut se produire même si la personne infectée n'a pas de symptômes apparents. (Lavanchy.2004)

I.4.3. La transmission verticale (périnatale ou materno-fœtale)

Environ la moitié des voies de transmission du VHB proviennent de la transmission de la mère à l'enfant et demeure un problème complexe à résoudre à travers le monde. Bien que des vaccins efficaces et des directives claires aient été élaborées par l'Organisation mondiale de la santé sur le VHB il y a plusieurs décennies, 1 à 9 % des nouveau-nés de mères porteuses du VHB contractent encore le VHB au début de leur vie à la suite d'une infection in utero. Il est crucial de prévenir la TME, car les individus chroniquement infectés constituent une réserve pour la transmission durable du VHB, et 25 % d'entre eux peuvent développer une cirrhose du foie asymptomatique et un carcinome hépatocellulaire. (Ma et al.2014)

I.4.4. La transmission horizontale

Le virus de l'hépatite B est transmis horizontalement d'une personne infectée à une autre personne non infectée, par voie non sexuelle, non sanguine ou non périnatale. Les principales routes horizontales de transmission de l'hépatite B sont les suivantes :

- **Contact avec des liquides corporels**

Chez les personnes infectées, le virus de l'hépatite B se trouve dans les liquides corporels (salive, sueur, larmes, urine et lait maternel). En cas de contact de ces liquides corporels avec une plaie ouverte, une muqueuse ou une peau lésée chez une personne non infectée, il est possible que le virus soit transmis. **(Kay et Zoulim. 2007)**

- **Contact étroit avec une personne infectée**

L'hépatite B peut aussi être transmise par un contact étroit avec une personne infectée, comme dans le cas des membres d'une famille qui partagent des objets personnels tels que des brosses à dents, des rasoirs ou des serviettes. **(Chen et al.2007)**

- **Contact avec des objets contaminés**

Le virus de l'hépatite B a la capacité de survivre sur des surfaces pendant plusieurs jours, ce qui implique qu'il peut être transmis par contact avec des objets contaminés comme des instruments de piercing, des brosses à dents ou des rasoirs. **(Ducancelle et al.2010)**

I.5. Etude clinique

L'évolution naturelle de l'infection par le VHB est complexe et diffère en fonction des régions où elle est présente. Elle dépend de l'âge à la date de l'infection, du niveau de réplication virale et du statut immunitaire de l'organisme infecté.

I.5.1. Hépatite aiguë :

La phase aiguë débute immédiatement après l'infection par le virus de l'hépatite B. La durée de cette phase chez les adultes varie de deux à six semaines. Le virus est très actif lors de l'infection aiguë et peut être transmis à d'autres individus. Pendant ce stade, la majorité des enfants (plus de 90 %) et un grand nombre d'adultes (50-70 %) sont asymptomatiques ou ne présentent pas de symptômes.

La majorité des adultes se débarrassent du virus par eux-mêmes en six mois et acquièrent une immunité contre lui. Des analyses de sang six mois après le diagnostic peuvent confirmer cette immunisation en attestant l'absence de l'antigène de surface de l'hépatite B (AgHBs), la présence

d'anticorps dirigés contre l'antigène de surface de l'hépatite B (Ac anti-HBs) et d'anticorps dirigés contre l'antigène de la nucléocapside du virus de l'hépatite B (Ac anti-HBc).

En cas de non-détection du virus de l'hépatite B dans le sang et de production d'anticorps, l'infection est alors éliminée et le virus ne peut plus être transmis à autrui. Cependant, les gènes du virus restent présents dans le foie et peuvent être réactivés, en particulier en cas de consommation de médicaments qui altèrent le système immunitaire de manière importante.

(Lok et McMahon. 2009)

I.5.2. Hépatite Chronique :

Elle se caractérise par une inflammation du foie chronique qui dure au moins six mois. La maladie silencieuse de l'hépatite chronique. La première évaluation comprend un historique de la maladie, une évaluation clinique incluant notamment la recherche de facteurs de risque de coïnfection, l'évaluation de la consommation d'alcool et de la présence d'une cirrhose ou d'un carcinome hépatocellulaire.

Cinq phases sont schématiquement définies dans l'histoire naturelle de l'infection chronique par le VHB, selon la présence ou l'absence de l'AgHBe, le niveau de réplication virale, la valeur de l'activité sérique des transaminases (alanine aminotransférase [ALAT]) et la présence ou l'absence d'inflammation hépatique. Ces étapes ne se succèdent pas forcément et peuvent être réversibles dans certains cas. **(Fourati et Pawlotsky.2019)**

L'EASL propose en 2017 une nouvelle nomenclature qui repose sur la distinction entre « infection », non liée à une inflammation hépatique, et « hépatite », liée à infection et inflammation hépatique, et sur la présence ou l'absence de l'AgHBe.

Dans la plupart des cas, la surveillance régulière des taux d'AgHBe et d'ALAT ainsi que la quantification de l'ADN du VHB permettent de classer les patients atteints d'une infection chronique par le VHB. **(Lampertico et al.2017)**

Selon l'EASL, les différentes étapes de l'infection chronique par le VHB sont les suivantes :

Phase 1 : l'infection chronique VHB AgHBe positif (ancien immuno-tolérant)

Elle se distingue par l'AgHBe, des taux très élevés d'ADN VHB et une ALAT normale. Dans le foie, les lésions nécrotico-inflammatoires et/ou la fibrose sont peu ou pas présentes.

Il s'agit généralement de jeunes sujets car cette étape est plus courante chez les patients infectés pendant la période périnatale. Les patients présentent une grande contagiosité en raison de leur

taux élevé d'ADN du VHB et de leur faible taux de négativation spontanée de l'AgHBe. (Terrault et al.2016)

Phase 2 : l'hépatite chronique VHB AgHBe positif

Elle se distingue par l'AgHBe, des taux élevés d'ADN VHB et une augmentation de l'ALAT. Les lésions nécrotico-inflammatoires sont modérées à sévères dans le foie.

Pendant cette phase, la fibrose progresse plus rapidement. Les patients infectés à l'âge adulte peuvent être atteints de l'hépatite chronique VHB AgHBe positif plusieurs années après la phase 1, mais cette maladie peut se manifester plus rapidement.

Elle varie selon les patients : la majorité des patients se retrouvent dans la phase d'infection chronique VHB AgHBe négative (phase 3) avec une séroconversion HBe (disparition de l'AgHBe et apparition d'Ac anti-HBe). Les autres patients qui ne réussissent pas à maîtriser le VHB se retrouvent avec une hépatite chronique chronique VHB AgHBe négatif pendant de nombreuses années. Chez les enfants de moins de 3 ans, le taux spontané de séroconversion HBe est inférieur à 2 % par an et augmente pendant la puberté et chez les adultes à 8 % et 12 % par an, respectivement. (Terrault et al.2016)

Phase 3 : l'infection chronique VHB AgHBe négatif

(Anciennement appelée portage inactif)

Cette phase est caractérisée par la présence de l'AgHBs, l'absence d'AgHBe, la présence d'anticorps anti-HBe, un taux d'ADN du VHB inférieur à 2 000 UI/ml et des niveaux normaux de transaminases. Chez ces patients, on observe peu ou pas de lésions nécrotico-inflammatoires ou de fibrose hépatique. Bien que le risque de développer une cirrhose ou un carcinome hépatocellulaire soit faible tant que les patients demeurent dans cette phase, il existe une possibilité d'évolution vers une hépatite chronique VHB AgHBe négatif (phase 4), avec un risque accru de progression de la fibrose. Il est à noter qu'une perte spontanée de l'AgHBs peut se produire chez certains patients, avec une incidence de 1 à 3 % par an.

Les patients présentant un AgHBe négatif constituent la majorité des cas. Certains patients, ayant un niveau d'ADN du VHB compris entre 2 000 et 20 000 UI/ml, des transaminases normales et peu ou pas de lésions nécrotico-inflammatoires ou de fibrose, sont considérés comme souffrant d'une infection chronique par le VHB avec AgHBe négatif. Cependant, faire la distinction avec une hépatite chronique peut parfois être complexe : après un an de suivi, environ un tiers des patients initialement classés comme ayant une infection chronique par le VHB AgHBe négatif ont

été diagnostiqués avec une hépatite chronique, caractérisée par des fluctuations de l'ADN du VHB et des niveaux de transaminases nécessitant un traitement antiviral. **(De Franchis et al.1993)**

Pour assurer un suivi approprié, ces patients doivent subir des analyses trimestrielles au cours de la première année, comprenant des dosages des transaminases et de l'ADN du VHB, suivies de contrôles semestriels pendant les trois années suivantes. La quantification de l'AgHBs en UI/ml peut également aider à établir une distinction : en effet, chez les patients atteints d'une infection chronique par le VHB avec AgHBe négatif, la quantité d'AgHBs est généralement faible (généralement < 1 000 UI/ml). **(Brunetto et al.2010)**

La conjonction d'un taux d'AgHBs inférieur à 1 000 UI/ml et d'un niveau d'ADN du VHB inférieur à 2 000 UI/ml pourrait servir à repérer un patient présentant une infection chronique par le VHB avec AgHBe négatif, car seulement 3 % de ces patients connaissent une réactivation après trois années de suivi. **(Brouwer et al.2016)**

- **Phase 4 : l'hépatite chronique VHB AgHBe négatif**

Cette phase est définie par l'absence d'AgHBe, la présence d'anticorps anti-HBe, un niveau d'ADN du VHB modérément ou très élevé et sujet à des fluctuations. Les taux d'ALAT peuvent également fluctuer. Ces patients présentent des lésions nécrotico-inflammatoires et une fibrose hépatique. Il est important de noter que cette phase est associée à un faible taux de rémission spontanée. **(Raffetti et al.2016)**

- **Phase 5 ou « infection occulte VHB »**

Cette phase se caractérise par la présence d'un AgHBs négatif dans le sérum, des anticorps anti-HBc positifs, éventuellement associés ou non à la présence d'anticorps anti-HBs. Les niveaux de transaminases sont normaux et, dans la plupart des cas, l'ADN du VHB est indétectable. Cette phase peut être précédée par des phases d'hépatite, entraînant ainsi des lésions histologiques telles que la fibrose pouvant évoluer vers une cirrhose. Il est crucial de déterminer si la négativation de l'AgHBs survient avant ou après l'apparition de la cirrhose : si la perte de l'AgHBs survient avant, le risque de développer une cirrhose et un carcinome hépatocellulaire (CHC) est faible, sauf en présence de comorbidités. Cependant, si la cirrhose est déjà présente avant la négativation de l'AgHBs, les patients demeurent à risque de CHC et nécessitent une surveillance continue.

L'ADN du VHB peut demeurer dans les hépatocytes des individus infectés, sous forme d'ADN superenroulé ou d'ADNccc. Lorsque ces personnes subissent une immunosuppression, cela peut déclencher une réactivation du virus. Cela survient généralement dans des contextes où le système immunitaire est affaibli, comme après une transplantation d'organe ou lors de l'utilisation de

médicaments immunosuppresseurs pour traiter d'autres conditions. Cette réactivation peut aggraver l'infection hépatique et nécessite une intervention médicale appropriée. **(Raffetti et al.2016)**

I.6. Les complications de l'hépatite B chronique

I.6.1. Cirrhose

Dans le cadre d'une hépatite virale chronique, les cellules hépatiques infectées par le virus sont éliminées par le système immunitaire. Elles sont alors remplacées par des cicatrices fibreuses, conduisant à une condition appelée "fibrose hépatique". Cette fibrose progresse graduellement à travers différentes régions du foie, souvent sans présenter de symptômes apparents. Lorsque cette fibrose devient suffisamment avancée pour perturber la fonction hépatique, elle évolue vers ce qu'on nomme une "cirrhose hépatique", caractérisée par une fibrose étendue et irréversible.

Lorsque la cirrhose se développe, la circulation sanguine dans le foie devient compromise. Le flux sanguin a alors tendance à contourner le foie en utilisant d'autres vaisseaux sanguins qui ne sont pas conçus pour ce débit sanguin, entraînant la formation de varices autour de l'estomac et de l'œsophage. Ces varices peuvent se rompre, provoquant des saignements graves. De plus, il y a une accumulation de sang dans les veines des organes digestifs, ce qui entraîne une condition connue sous le nom d'hypertension portale.

Dans le contexte d'une cirrhose, le foie ne produit plus adéquatement certaines substances essentielles au bon fonctionnement de l'organisme, telles que les facteurs de coagulation sanguine ou l'albumine, une protéine majeure du sang. Cette diminution de la production de ces substances peut conduire à des saignements fréquents ainsi qu'à une rétention de liquide, entraînant un œdème au niveau des jambes et une accumulation de liquide dans l'abdomen, appelée ascite. **(Fattovich et al.2004).**

I.6.2. Carcinome hépatocellulaire

Le carcinome hépatocellulaire (CHC) induit par le virus de l'hépatite B (VHB) représente une complication redoutable des affections hépatiques chroniques. Il constitue le type de cancer primaire le plus fréquent du foie, se manifestant généralement chez les individus atteints de cirrhose hépatique résultant d'une infection chronique par le VHB.

L'évolution de l'infection chronique par le VHB entraîne fréquemment la formation de cicatrices fibreuses dans le foie, connue sous le nom de fibrose hépatique, pouvant éventuellement progresser vers une cirrhose. La présence de cirrhose hépatique représente un facteur de risque majeur pour le développement du carcinome hépatocellulaire (CHC).

Le carcinome hépatocellulaire (CHC) peut également se développer chez certains patients atteints d'hépatite B sans cirrhose, bien que cela soit moins fréquent.

Le diagnostic du CHC est souvent posé à un stade avancé, ce qui complique son traitement et réduit les perspectives de survie. C'est pourquoi une surveillance régulière des patients atteints d'hépatite B chronique, en particulier chez ceux présentant des signes de cirrhose, est essentielle pour détecter précocement toute formation tumorale et permettre une intervention précoce. (El-Serag et Rudolph.2007)

I.6.3. Complications extra-hépatiques

L'hépatite B peut entraîner diverses complications extra-hépatiques, c'est-à-dire des complications en dehors du foie. Voici quelques-unes des complications les plus courantes :

- **Glomérulonéphrite** : L'hépatite B peut affecter les reins en provoquant une inflammation des petits vaisseaux sanguins dans les reins, ce qui peut entraîner une glomérulonéphrite. (Liaw et Chu.2009)
- **Vasculite** : Certaines personnes atteintes d'hépatite B peuvent développer une inflammation des vaisseaux sanguins, appelée vasculite, qui peut affecter la peau, les reins, les nerfs et d'autres organes. (Ferri et al.2007)
- **Polyarthrite** : L'hépatite B est associée à des manifestations rhumatologiques, telles que des douleurs articulaires et une polyarthrite. (Gatselis et al.2015)
- **Pancréatite** : une inflammation du pancréas, appelée pancréatite, peut se produire chez les personnes atteintes d'hépatite B. Il est important de surveiller attentivement les symptômes et de consulter un médecin en cas de suspicion de pancréatite, car cette condition peut nécessiter une prise en charge médicale spécifique. (Kao et al.2019)
- **Maladies dermatologiques** : Certaines maladies de la peau, telles que la vascularite cutanée, ont été associées à l'hépatite B. (Levey et al.2009)
- **Maladies hématologiques** : Des anomalies du sang, telles que des cytopénies (diminution du nombre de cellules sanguines), peuvent survenir chez certaines personnes atteintes d'hépatite B. (Gentile et Antonelli.2019)

Il convient de noter que toutes les personnes atteintes d'hépatite B ne présenteront pas ces complications et que la gravité et la fréquence des complications extra-hépatiques peuvent différer d'une personne à l'autre. Il est essentiel d'effectuer un suivi médical régulier afin de repérer et de gérer toute éventuelle complication.

I.6.4. Coïnfection VHB et VHD

La coïnfection VHB-VHD se produit lorsque les deux virus sont présents en même temps chez une personne. La coïnfection est relativement fréquente dans les régions où l'hépatite B est endémique, car le virus de l'hépatite D ne peut se répliquer qu'en présence du VHB.

Les individus infectés par le VHB et le VHD peuvent souffrir d'une maladie hépatique plus grave que les individus infectés par le VHB seulement. Il est possible que la coïnfection accélère le développement de la maladie hépatique et accroisse le risque de cirrhose, de carcinome hépatocellulaire (cancer du foie) et de défaillance hépatique.

Le diagnostic de la coïnfection par le VHB et le VHD repose sur des tests sanguins spécifiques, y compris la détection des antigènes et des anticorps dirigés contre ces virus. Les tests comprennent l'antigène de surface de l'hépatite B (HBsAg), l'anticorps contre l'antigène de surface de l'hépatite B (anti-HBs), l'anticorps contre l'antigène de l'hépatite D (anti-HDV) et l'ARN du VHD. **(Rizzetto.2009)**

I.6.5. Coïnfection VHB-VHC

La coïnfection par le virus de l'hépatite B (VHB) et le virus de l'hépatite C (VHC) se produit lorsqu'une personne est simultanément infectée par les deux virus. La prévalence de cette coïnfection varie en fonction des régions géographiques et des populations à risque. Dans certaines zones où les hépatites B et C sont endémiques, la coïnfection peut être relativement fréquente, notamment parmi les personnes adoptant des comportements à risque.

La coïnfection VHB-VHC peut entraîner une maladie hépatique plus grave que les infections isolées par le VHB ou le VHC. Les patients coïnfectés présentent un risque accru de développer une cirrhose, un carcinome hépatocellulaire (cancer du foie) et d'autres complications hépatiques sévères.

Le diagnostic de la coïnfection VHB-VHC repose sur des analyses sanguines spécifiques visant à détecter les antigènes et les anticorps dirigés contre ces virus. Les tests incluent la détection de l'antigène de surface de l'hépatite B (HBsAg), des anticorps contre l'antigène de surface de l'hépatite B (anti-HBs), de l'ARN du VHC et des anticorps contre le VHC. **(Sagnelli et al.2000)**

I.6.6. Coïnfection VHB et VIH

La coïnfection par le virus de l'hépatite B (VHB) et le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) constitue une situation médicale complexe nécessitant une prise en charge spécialisée en raison de ses importantes implications pour la santé.

La coïnfection VHB-VIH peut engendrer des interactions complexes entre les deux virus. Le VIH peut aggraver l'infection par le VHB en modifiant la réponse immunitaire de l'hôte, en accélérant la progression de la maladie hépatique et en altérant l'efficacité du traitement antiviral contre le VHB. Inversement, l'infection par le VHB peut influencer la progression de l'infection par le VIH en affectant la fonction hépatique, en augmentant la toxicité des médicaments antirétroviraux et en accroissant le risque de complications liées au VIH.

Les patients coïnfectés par le VHB et le VIH nécessitent une surveillance médicale régulière pour évaluer la progression de la maladie hépatique, surveiller les charges virales du VIH et du VHB, et détecter d'éventuelles complications. Un suivi attentif permet d'assurer une prise en charge appropriée et d'ajuster le traitement en fonction de l'évolution de la maladie. **(Singh et al.2017)**

I.7. Dépistage de l'hépatite B

Le dépistage de l'hépatite B est obligatoire et doit être systématiquement réalisé au cours du 6e mois de grossesse, indépendamment du risque d'infection par le VHB. À la naissance, l'enfant sera alors vacciné et suivi médicalement. Ce dépistage est également obligatoire chez les donneurs de sang ainsi que chez les professionnels de santé exposés au sang et aux liquides biologiques, qui sont également soumis à une obligation vaccinale. **(Hellard et al.2017)**

Il est également indispensable pour toutes les personnes présentant un risque particulier d'exposition au virus, même en l'absence de symptômes évocateurs d'une hépatite (comme la jaunisse ou la fatigue chronique) :

- Les personnes nées, ayant résidé ou voyagé dans des pays ou zones à risque d'exposition au virus, ainsi que celles vivant avec une personne infectée par le VHB.
- Les partenaires sexuels d'une personne infectée par le VHB.
- Les personnes ayant reçu des transfusions massives et/ou répétées.
- Les personnes séropositives pour le VIH, le VHC ou ayant une infection sexuellement transmissible en cours ou récente.
- Les usagers et anciens usagers de drogues par voie intraveineuse ou nasale.
- Les prisonniers et anciens prisonniers.
- Les adultes accueillis dans des institutions psychiatriques.
- Les adeptes du tatouage avec effraction cutanée ou du piercing (à l'exception du perçage d'oreille).
- Les personnes, quel que soit leur âge, ayant des relations sexuelles avec des partenaires différents. **(Terrault et al.2018)**

I.8. Diagnostic de l'hépatite B

I.8.1. Diagnostic biologique non spécifique

L'hépatite B est diagnostiquée par des tests biologiques non spécifiques qui évaluent l'état général du foie et détectent des anomalies qui peuvent être associées à une infection hépatique, mais qui ne sont pas spécifiques au virus de l'hépatite B.

Le bilan hépatique comprend principalement les paramètres suivants : l'alanine aminotransférase (ALAT) et l'aspartate aminotransférase (ASAT), la bilirubine, la phosphatase alcaline (PAL), la gamma-glutamyl transférase (GGT) et l'alpha foeto-protéine (α FP). **(Pratt et Kaplan .2000)**

Les tests de la fonction hépatique et autres marqueurs biologiques non spécifiques sont essentiels pour évaluer l'état général du foie et détecter des anomalies qui peuvent indiquer une hépatite ou d'autres maladies hépatiques. Ces tests sont souvent utilisés en complément des tests spécifiques de l'hépatite B pour fournir une image complète de la santé du foie et guider la prise en charge médicale.

I.8.2. Diagnostic sérologique

La sérologie obtenue par simple prise de sang permet de diagnostiquer une infection par le VHB. La sérologie est effectuée sur prescription médicale et peut être négative après une contamination pendant une période allant jusqu'à 3 mois, ce qui est connu sous le nom de fenêtre sérologique. Par conséquent, la sérologie négative a une fiabilité de 3 mois après la prise de risque. **(Shepard et al.2006)**

Les marqueurs du virus du VHB détectables dans le sang sont l'antigène HBs et l'antigène HBe, qui sont les éléments caractéristiques du virus lui-même. Des anticorps sont ensuite présents contre diverses parties du virus : anticorps anti-HBc, anticorps anti-HBs et anticorps anti-HBe. Les indicateurs permettent de déterminer l'existence ou non d'une infection et peuvent également fournir une indication sur le stade d'évolution de cette dernière. **(Yim et Lok.2006)**

La recherche simultanée de 3 marqueurs est recommandée par l'OMS : l'antigène HBs, l'anticorps anti-HBc et l'anticorps anti-HBs. La sérologie de l'hépatite B recherche des antigènes et des anticorps pour le virus du VHB :

- L'antigène HBs (Ag HBs) est détecté positif chez les individus atteints du VHB.
- La présence d'anticorps anti-HBs, appelés Ac anti-Hbs, indique soit la personne est vaccinée, ce qui lui confère une protection. Soit qu'elle a contracté le VHB et qu'elle est maintenant guérie, ce qui lui confère une protection et une immunité.

- Les anticorps anti-HBc (Ac anti-HBc) apparaissent lorsqu'une personne a été infectée par le VHB et demeurent présents même après la guérison. Leur présence indique donc un contact antérieur de l'organisme avec le virus VHB.
- La combinaison de ces trois éléments permet de déterminer le statut d'une personne en ce qui concerne le VHB : non contaminée et non vaccinée, vaccinée, contaminée. (Lok et McMahon.2007)
- Voici un tableau récapitulatif des marqueurs du VHB et des diverses situations possibles :

Antigène HBs (Ag HBs)	Ac anti-HBs	Ac anti-HBc	Interprétation
-	-	-	Non vacciné non contaminé
-	+	-	Vacciné non contaminé
+	-	+	Contaminé
-	-	+	Hépatite B guérie
-	+	+	Hépatite B guérie (avec réponse immunitaire)

Tableau 1 : tableau récapitulatif des marqueurs du VHB et des diverses situations possibles

(Lok et McMahon.2007)

I.8.3. Mesure de la charge virale

Le nombre de copies du virus de l'hépatite B (VHB) dans le sang d'un individu infecté est appelé charge virale. Il est essentiel de prendre cette mesure afin d'évaluer l'activité virale, le pronostic de la maladie et la réponse au traitement chez les patients souffrant d'hépatite B.

La PCR en temps réel (qPCR) est la méthode la plus fréquemment employée pour évaluer la charge virale du VHB. Cette méthode offre la possibilité de mesurer de façon précise la quantité d'ADN du VHB dans le sang du patient. On peut mesurer la charge virale en utilisant des unités internationales par millilitre (UI/ml) ou des copies d'ADN du VHB par millilitre.

Il est conseillé de mesurer la charge virale du VHB dans les cas suivants :

- Pour diagnostiquer l'infection par le VHB, il est nécessaire de détecter l'ADN du virus dans le sang afin de confirmer la présence d'une infection active.

- Évaluation de l'état de la maladie : Une forte charge virale est liée à une réplication active des virus et à un risque plus élevé de développer une maladie hépatique.
- Évaluation de la réaction au traitement : La diminution de la charge virale du VHB au fil du temps témoigne d'une réponse positive au traitement antiviral.
- Prévion de la réaction au traitement : Une forte charge virale avant le début du traitement peut entraîner une réaction moins favorable aux médicaments antiviraux.
- Contrôle après le traitement : La surveillance régulière de la charge virale permet de repérer la réapparition de la maladie après l'arrêt du traitement. **(Chan et al.2011)**

I.9. Traitement

Aucun traitement spécifique n'est disponible pour traiter l'hépatite B aiguë. De son côté, l'hépatite B chronique peut être prise en charge par des médicaments.

Il est important de mettre l'accent sur le bien-être du patient en cas d'hépatite B aiguë, qui doit s'alimenter de manière saine et boire une grande quantité de liquides afin d'éviter la déshydratation causée par les vomissements et la diarrhée. **(OMS.2024)**

On peut traiter les infections chroniques par le VHB en utilisant :

- **Antiviraux à usage oral** : Tenofovir disoproxil fumarate (TDF) et Tenofovir alafenamide (TAF) ; Entecavir (ETV) ; Lamivudine (3TC) et Adefovir dipivoxil (ADV).
- **Interférons** : Interféron Alpha et Peginterféron Alpha. **(Sarin et al.2016)**

Le traitement a la capacité de : ralentir l'évolution de la cirrhose ; diminuer l'incidence du cancer du foie et améliorer la survie à long terme.

Les individus qui commencent une thérapie contre l'hépatite B devront la continuer à vie.

Selon les recommandations récentes concernant l'hépatite B, il est estimé que plus de 50 % des patients atteints d'une hépatite B chronique devraient être traités, en fonction du contexte et des critères établis.

Dans les régions pauvres, la majorité des patients atteints d'un cancer du foie sont à un stade avancé et meurent dans les mois qui suivent le diagnostic. Dans les pays riches, les malades se rendent à l'hôpital à un stade précoce de la maladie et bénéficient de la chirurgie et de la chimiothérapie, qui peuvent leur permettre de vivre de plusieurs mois à quelques années. Dans ces pays, on réalise parfois une greffe du foie chez des patients atteints de cirrhose ou de cancer du foie, avec un succès relativement variable. **(OMS.2024)**

I.10. Prophylaxie

I.10.1. Mesures préventives générales

Les dispositions générales de prévention sont destinées à prévenir la propagation du VHB et d'autres maladies sexuellement transmissibles, ainsi que les expositions au sang et aux produits biologiques. Dans le domaine médical, il est primordial de mettre en place des protocoles précis et précis.

D'utiliser les équipements adéquats, aussi bien pour le personnel que pour les patients infectés par le virus. L'exclusion des donneurs de sang, de tissus ou d'organes porteurs de l'Ag HBs et/ou des anticorps anti-HBc est une mesure particulière. En outre, il est essentiel de se conformer scrupuleusement aux règles d'hygiène, non seulement dans les établissements de santé, mais aussi à la maison, dans l'environnement d'un patient infecté. **(Thomas et al.2022)**

I.10.2. Vaccination

Dès 1976, les premières expériences cliniques de vaccination ont été menées et les premières autorisations de mise sur le marché (AMM) datent de 1981.

Les vaccins monovalents contre l'HVB et les vaccins bivalents contre l'HVB existent. Les vaccins hexavalents pour les nourrissons contre l'hépatite A et B, ainsi que contre la coqueluche acellulaire, la poliomyélite, le Haemophilus influenzae et l'hépatite B.

Chez 95 à 98 % des vaccinés immunocompétents, la vaccination entraîne une immunité protectrice. L'immunité humorale peut être vérifiée et évaluée en mesurant les anticorps anti-HBs (on considère généralement qu'un titre supérieur à 10 UI/mL est protecteur). Cependant, une mémoire immunitaire permet de protéger le sujet répondeur même après la disparition de ces anticorps circulants. Avant l'âge de 25 ans, la vaccination est plus efficace, mais certains éléments peuvent avoir un impact négatif sur son efficacité. Parmi les facteurs à prendre en compte, on peut mentionner l'âge (l'immunogénicité diminue considérablement après 40 ans), le genre (les hommes sont moins réceptifs que les femmes), l'obésité, le tabagisme et le traitement par hémodialyse. La durée de l'immunité donnée est longue : elle a été démontrée sur une période de 10 à 15 ans, et elle pourrait atteindre, voire dépasser 40 ans, selon certaines modélisations. **(Liaw et Chu 2009)**

Tous les nourrissons doivent être vaccinés dès que possible après leur naissance, et de préférence dans les 24 heures qui suivent, selon l'OMS. **(OMS.2017)**

En Algérie, la vaccination contre l'HVB a été mise en place en 2000 (arrêté du 28 octobre 2000), avec un schéma de 4 doses en 2016 : la première dose à la naissance, suivie de 3 doses à 2 mois, 4 mois puis 12 mois. Bien avant l'introduction de la vaccination à la naissance, soit en 1996,

l'Algérie a également introduit la vaccination des professionnels de la santé, puis des autres groupes à risque :

- Professionnels de santé (Médecin, biologiste, infirmier, etc.) et les autres individus qui sont exposés au sang ou aux liquides biologiques infectés dans leur travail (agents d'entretien, personnel d'urgence, etc.)
- Patients atteints d'insuffisance rénale chronique (hémodialysés)
- Personnes souffrant de maladies chroniques, en particulier les diabétiques.
- Personnes séropositives pour le VIH, d'autres personnes immunodéprimés, les voyageurs, les patients transplantés d'organes, les personnes souffrant d'une maladie hépatique chronique, y compris l'HCV.
- Femmes enceintes et allaitantes. **(OMS.2019)**

PARTIE PRATIQUE

Chapitre II

Matériels et Méthodes

Chapitre II. Matériels et Méthodes

II.1. Principe de l'étude

Nous avons réalisé une étude rétrospective au sein du service des maladies infectieuses de l'hôpital El Zahraoui à M'sila, couvrant la période de 2019 à 2023. L'objectif de cette étude était de décrire le profil épidémiologique des 379 patients atteints d'une infection virale chronique par le virus de l'hépatite B, d'estimer la prévalence de ces infections dans la wilaya de M'sila, d'évaluer leur incidence actuelle, d'identifier les facteurs de risque associés, et de proposer des perspectives pour améliorer la prise en charge de ces infections hépatiques virales, dans le but de réduire leur incidence.

II.2. Région d'étude

La Wilaya de M'Sila, qui couvre une superficie de **18 175 km²**, est située dans la partie centrale de l'Algérie du Nord et fait partie de la région des hauts plateaux du centre.

La wilaya de M'sila compte une population d'environ **1,3 million** d'habitants.

La Wilaya de M'Sila est bordée au nord par les Wilayas de Sétif, Bordj Bou-Arréridj et Bouira, à l'est par la Wilaya de Batna, au sud-est par la Wilaya de Biskra, à l'ouest par la Wilaya de Médéa et au sud par la Wilaya de Djelfa. (**Fig 07**)

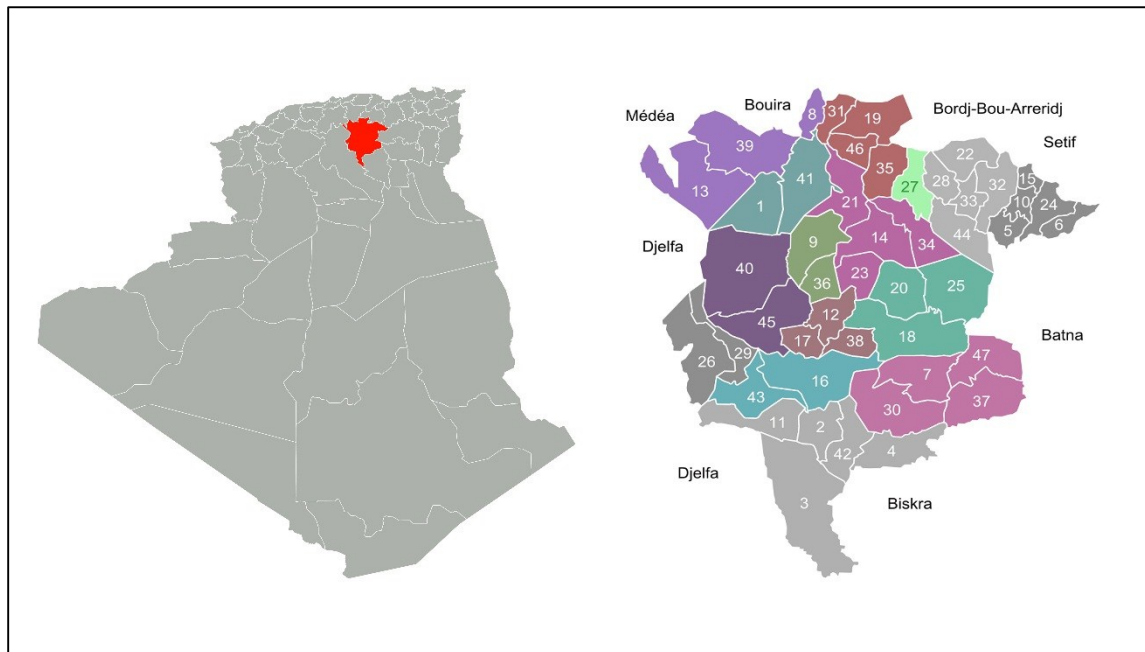


Figure 07 : Localisation de la wilaya de M'sila
(Selon le site officielle de la wilaya de M'sila).

La Wilaya de M'Sila comprend 15 Daïras, à savoir M'Sila, Hammam Dalaa, Ouled Derradj, Sidi Aïssa, Aïn El Melh, Ben Srour, Bou Saada, Ouled Sidi Brahim, Sidi Ameur, Magra, Chellal, Khoubana, Medjedel, Aïn El Hadjel et Djebel Messaad. Chacune de ces Daïras est composée d'un groupe de communes pouvant atteindre 47 communes. **(Fig 08)**

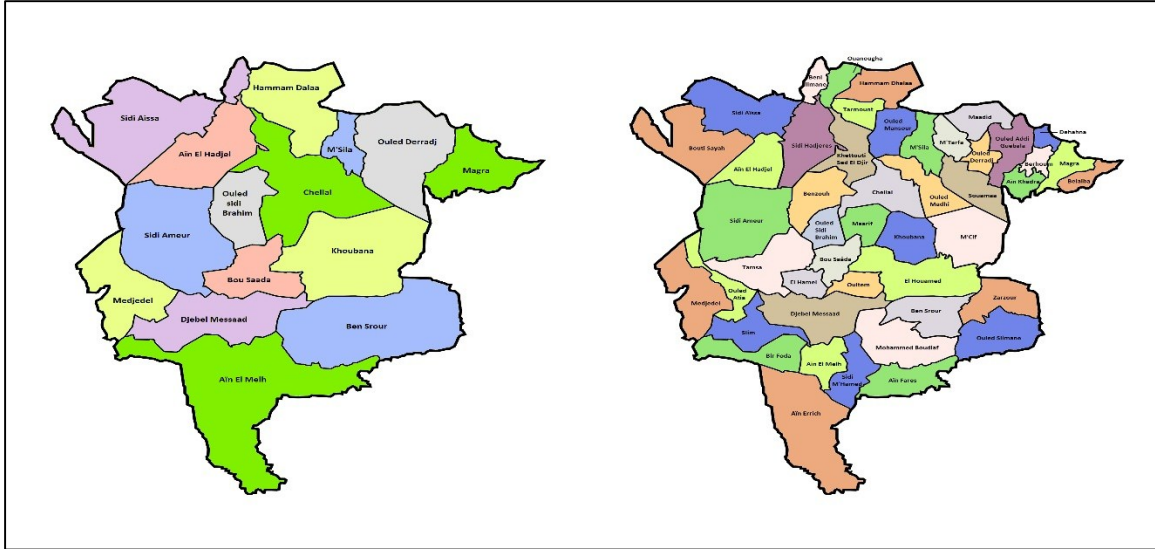


Figure 08 : Localisation des 15 Dairas et 47 communes dans la wilaya de M'sila

(Selon le site officielle de la wilaya de M'sila).

II.3. Méthode du travail

La méthodologie utilisée pour notre étude rétrospective au service des maladies infectieuses de l'hôpital El Zahraoui de M'sila est la suivante :

II.3.1. Population étudiée

La population cible de notre étude comprenait tous les patients diagnostiqués avec une infection virale chronique par le virus de l'hépatite B entre 2019 et 2023.

II.3.2. Recueil de données

Les données nécessaires à l'étude ont été collectées à partir des dossiers médicaux des patients et les registres médicaux au niveau de service des maladies infectieuses.

- **Données sociodémographiques** : Âge, sexe, année du diagnostic, lieu de résidence
- **Facteurs de risque** : Soins dentaires, Transmission intrafamiliale, Antécédent d'hospitalisation, Antécédents chirurgicaux, Rapports sexuels non protégés, Hémodialyse.
- **les circonstances de découverte** : Symptômes cliniques, Dépistage systématique, Bilan pré-nuptial, Bilan préopératoire, Don de sang

II.3.3. Traitement des données

Les données étaient recueillies et traités par le logiciel **EXCEL**

CHAPITRE III

Résultats et discussion

Chapitre III. Résultats et discussion

Ce chapitre présente les résultats les plus importants issus de l'analyse des dossiers traités au service des maladies infectieuses de l'hôpital El Zahraoui de M'sila entre 2019 et 2023.

III.1. Résultats

Les patients atteints de l'hépatite virale B (HBV) notés dans la présente étude sont caractérisés par des répartitions différentes selon divers critères. Voici les principales observations :

III.1.1. Répartition des cas de HBV selon les années (2019- 2023)

Tableau 2 : Répartition des patients des VHB selon les années (2019-2023)

Les années	Nombre de cas	Pourcentage (%)
2019	114	30,07%
2020	48	12,66%
2021	42	11,08%
2022	102	26,91%
2023	73	19,26%

Le graphique ci-dessus (**Fig 09**) montre la répartition des cas de l'hépatite virale B (HBV) selon le sexe, exprimée en pourcentage.

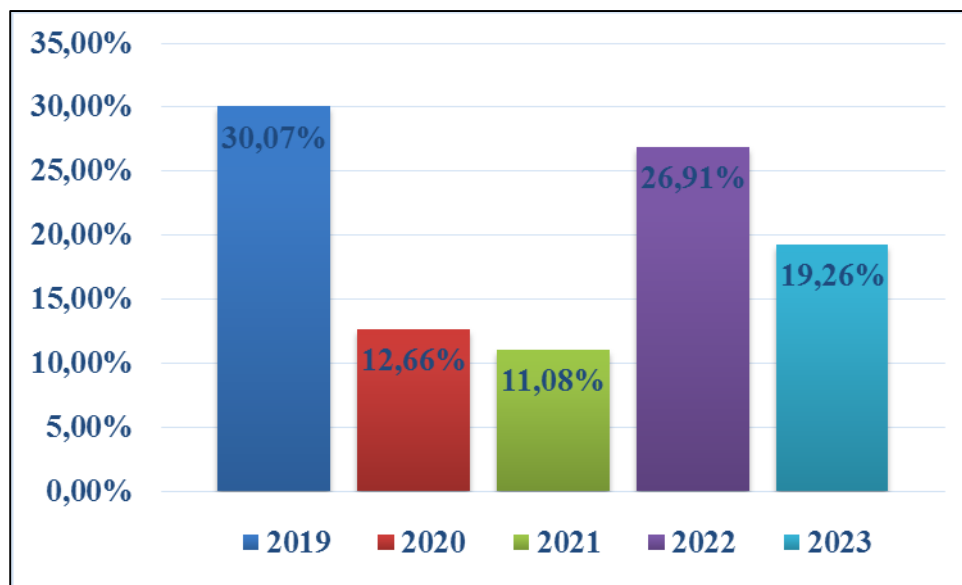


Figure 09 : Représentation graphique de Pourcentage des patients du HBV selon les années (2019- 2023)

En 2019 cette année enregistre le plus grand nombre de cas avec 104 cas, représentant 30,07% du total des patients. Cette proportion élevée pourrait indiquer une épidémie particulière cette année-là, ou une amélioration dans le dépistage et la déclaration des cas.

Une forte baisse est observée en 2020 avec seulement 48 cas (12,66%). Cette diminution pourrait être liée à la pandémie de COVID-19, où les ressources de santé ont été réorientées pour faire face à la crise sanitaire, réduisant la capacité à diagnostiquer et à traiter d'autres maladies ; les patients étaient moins susceptibles de consulter pour d'autres problèmes de santé par crainte de contracter le COVID-19 dans les établissements de santé ; les restrictions de mouvement et les confinements ont réduit l'accès aux services de santé non urgents.

En 2021, le nombre de cas continue de baisser légèrement à 42 cas (11,08%). Cette tendance pourrait encore être une conséquence de la pandémie de COVID-19 et de ses impacts prolongés sur le système de santé et le comportement des patients.

En 2022, il y a une reprise notable avec 102 cas représentant 26,91%. Cette augmentation pourrait refléter un retour à la normale des services de santé et des campagnes de dépistage plus actives post-pandémie.

En 2023, les cas sont de 73, ce qui représente 19,26%. Bien que ce soit une diminution par rapport à 2022, le nombre de cas reste supérieur aux années de 2020 et 2021, suggérant peut-être une stabilisation à un niveau plus élevé que durant la période de pandémie.

III.1.2. Répartition des cas de HBV selon le sexe

Tableau 3 : Répartition des patients du VHB selon le sexe.

Sexe	Homme	Femme	Total
Nombre de cas	212	167	379
Pourcentage (%)	56%	44%	100%

Le graphique ci-dessus (**Fig 10**) montre la répartition des cas de l'hépatite virale B (HBV) selon le sexe, exprimée en pourcentage.

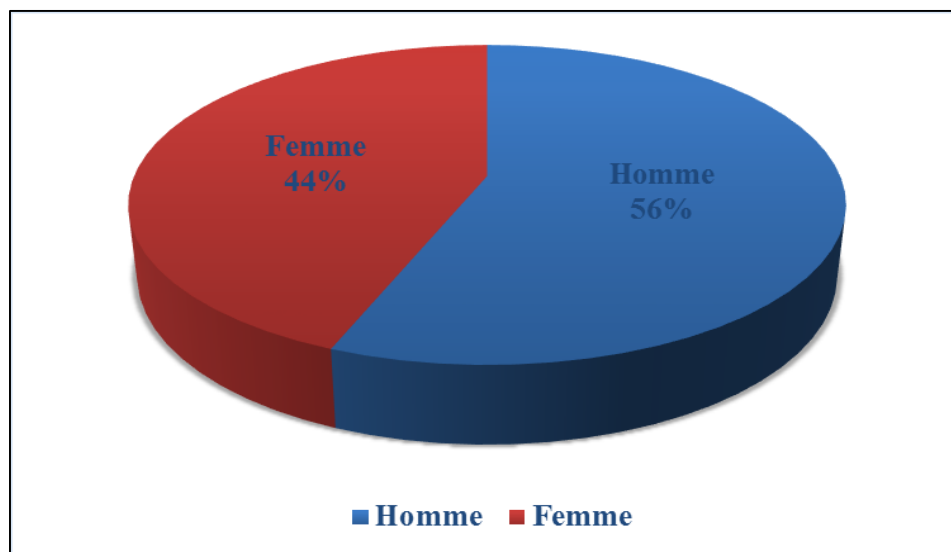


Figure 10 : Représentation graphique de Pourcentage des patients des HBV selon le sexe

Les données montrent une prédominance des cas de HBV chez les hommes avec 212 cas, ce qui représente 56% du total. Cette prédominance peut être influencée par plusieurs facteurs les hommes peuvent être plus susceptibles de s'engager dans des comportements à risque et plus souvent employés dans des professions exposées à des risques de transmission de VHB, comme les travailleurs de la santé, les militaires, ou les travailleurs manuels.

Les femmes représentent 44% des cas avec 167 cas. Bien que moins touchées que les hommes, cette proportion est significative et souligne la nécessité d'interventions ciblées pour les femmes également.

III.1.3. Répartition des cas de HBV selon l'âge

Tableau 4 : Répartition des patients du VHB selon les tranches d'âge.

Age	Enfants : 0 à 17 ans	Adultes : 18 à 64 ans	Sujets âgés : 65 ans et plus
Nombre de cas	50	292	37
Pourcentage (%)	13	77	10

Le graphique ci-dessus (**Fig 11**) montre la répartition des cas de l'hépatite virale B (HBV) selon l'âge, exprimée en pourcentage.

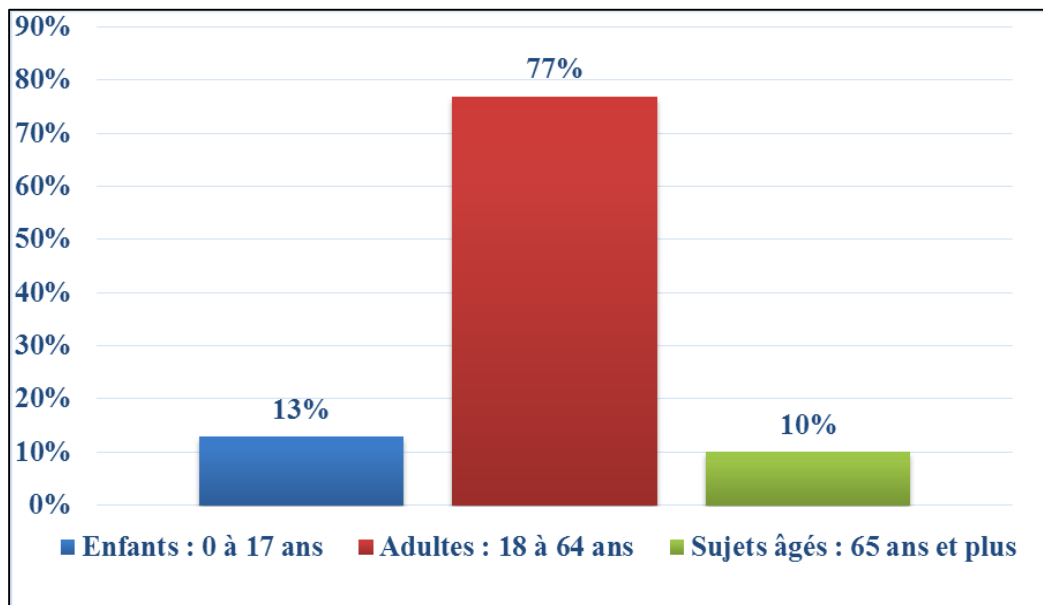


Figure 11 : Représentation graphique de Pourcentage des patients du HBV selon l'âge.

Les patients atteints de l'hépatite virale B (HBV) notés dans la présente étude sont répartis selon les tranches d'âge suivantes :

- Enfants (0 à 17 ans) : 50 cas ont été enregistrés parmi les enfants, représentant 13% du total. La présence de HBV chez les enfants peut indiquer des transmissions verticales (de

la mère à l'enfant) ou intrafamiliales. Cela souligne l'importance des mesures de prévention comme la vaccination néonatale et l'éducation des familles sur les pratiques d'hygiène pour prévenir la transmission du VHB.

- Adultes (18 à 64 ans) : Cette tranche d'âge représente la majorité des cas avec 292 cas, soit 77% du total. Les adultes sont les plus touchés, probablement en raison de l'exposition à des facteurs de risque comme : comportements sexuels non protégés ; usage de drogues injectables ; expositions professionnelles, surtout dans le secteur de la santé ; interventions médicales ou dentaires où les normes de stérilisation peuvent ne pas être strictement suivies.
- Sujets âgés (65 ans et plus) : 37 cas ont été observés chez les sujets âgés, ce qui représente 10% du total. Les sujets âgés peuvent avoir contracté le virus plus tôt dans leur vie et vivre avec une infection chronique non détectée ou mal gérée. L'âge avancé peut aussi augmenter la vulnérabilité aux complications liées au HBV.

III.1.4. Répartition des cas de HBV selon la localité

Tableau 5 : Répartition des patients du VHB selon la localité.

Région	Nombre de cas	Pourcentage (%)
M'Sila	134	35,35
Barhoum	34	8,97
Bou Saada	29	7,65
Ain Khadra	24	6,33
Magra	22	5,8
Ouled Adai Guebla	22	5,8
M'cif	17	4,48
Souamaa	15	3,7
Maadid	14	3,7
Hamam Dalaa	12	3,16
Sidi Aissa	12	3,16
Ouled mansour	10	2,63
Ouled madhi	07	1,84
Chelal	06	1,58
Tarmount	06	1,58
Ben srour	05	1,32
Ain melh	03	0,8
Ouled sidi brahim	03	0,8
Khatouti sed el djir	01	0,26
Mtarfa	01	0,26
Khoubana	01	0,26
Sidi ameur	01	0,26
Total	379	100

Le graphique ci-dessus (**Fig 12**) montre la répartition des cas de l'hépatite virale B (HBV) selon les différentes localités de la wilaya de M'sila, exprimée en pourcentage.

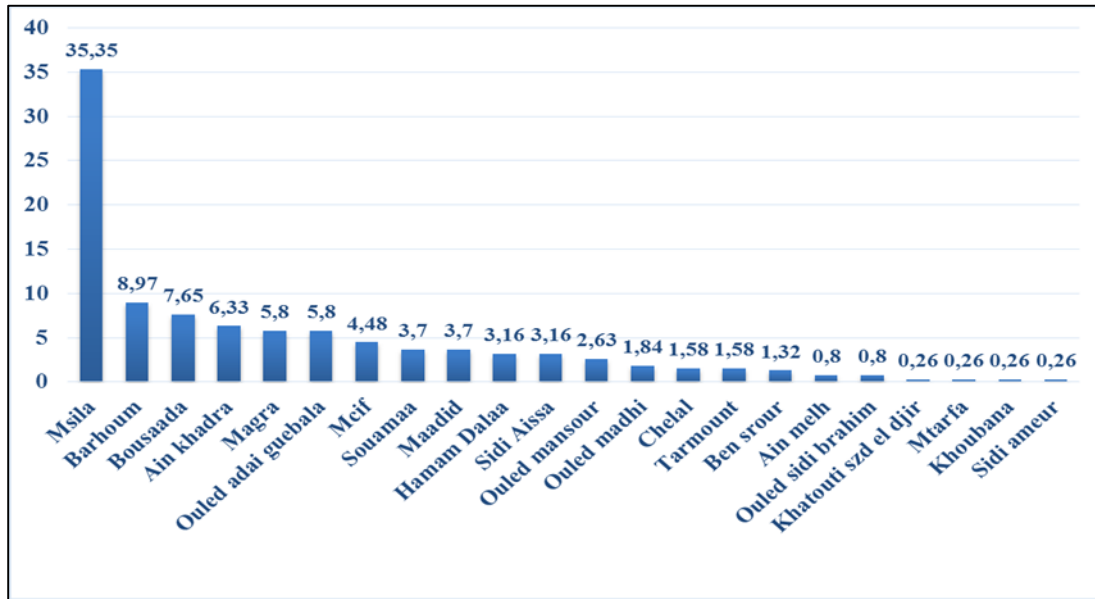


Figure 12 : Représentation graphique de Pourcentage des patients du HBV selon la localité.

Le graphique présenté illustre la distribution des cas d'hépatite B dans la différente région de la wilaya de M'sila. Les données sont exprimées en pourcentage, ce qui permet de comparer la prévalence relative de l'infection entre les différentes localités.

La majorité des cas sont concentrés dans la ville de Msila, avec des proportions significatives également dans Barhoum, Bou Saada, et Ain Khadra.

La distribution des cas est hétérogène, avec des localités centrales montrant des pourcentages plus élevés, peut-être en raison de meilleures infrastructures de santé et de dépistage.

Les localités avec des pourcentages plus faibles ne doivent pas être négligées, car une surveillance continue et des interventions préventives sont essentielles pour éviter une augmentation des cas.

III.1.5. Répartition des cas de HBV selon les circonstances de découverte

Tableau 6 : Répartition des cas de VHB selon les circonstances de découverte

Circonstances de découverte	Nombre de cas	Pourcentage(%)
Dépistage systématique	133	35%
Symptômes cliniques	95	25%
Bilan préopératoire	57	15%
Bilan prénuptial	38	10%
Don de sang	38	10%
Grossesse	18	5%
Total	379	100

Le graphique ci-dessus (**Fig 13**) montre la répartition des cas de l'hépatite virale B (HBV) selon les circonstances de découverte, exprimée en pourcentage.

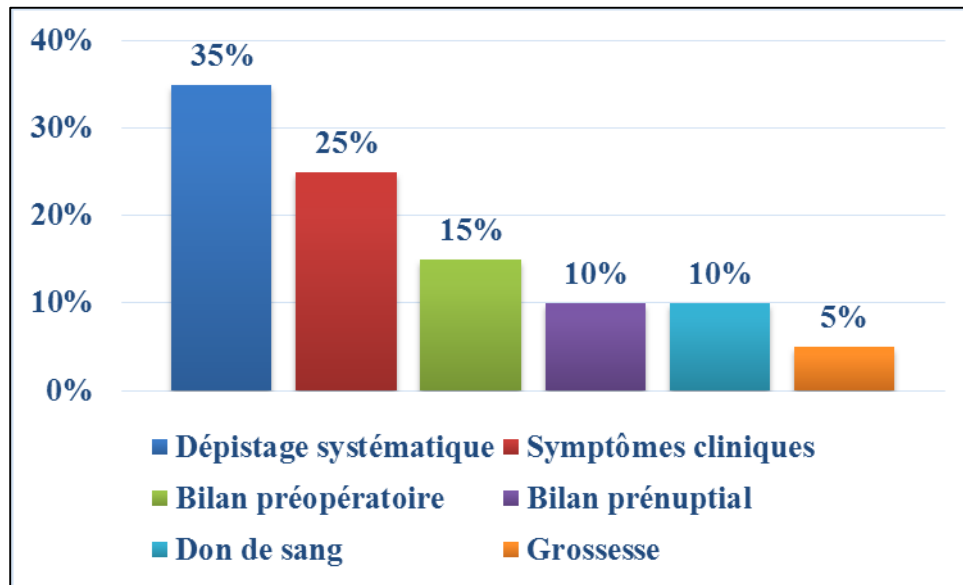


Figure 13 : Représentation graphique de Pourcentage des patients du HBV
Selon les circonstances de découverte

Le dépistage systématique joue un rôle crucial dans la découverte des cas d'hépatite B chronique, représentant plus d'un tiers des cas. Cela souligne l'importance des programmes de dépistage proactifs.

La découverte de cas via des symptômes cliniques indique que de nombreux patients ne sont diagnostiqués qu'une fois les symptômes apparus, ce qui peut être tardif dans l'évolution de la maladie.

Les bilans préopératoires, prénuptiaux et les dons de sang sont également des moments importants pour le dépistage, permettant de détecter des infections chez des individus asymptomatiques.

La détection pendant la grossesse est essentielle pour prévenir la transmission verticale du virus de la mère à l'enfant.

III.1.6. Répartition des cas de HBV selon les facteurs de risque

Tableau 7 : Répartition des cas de VHB selon les facteurs de risque

Facteurs de risque	Nombre de cas	Pourcentage(%)
Soins dentaires	114	30%
Transmission intrafamiliale	95	25%
Antécédents chirurgicaux	76	20%
Antécédent d'hospitalisation	57	15%
Hémodialyse	19	05%
Rapports sexuels non protégés	18	05%
Total	379	100

Le graphique ci-dessus (**Fig 14**) montre la répartition des cas de l'hépatite virale B (HBV) selon les facteurs de risque, exprimée en pourcentage.

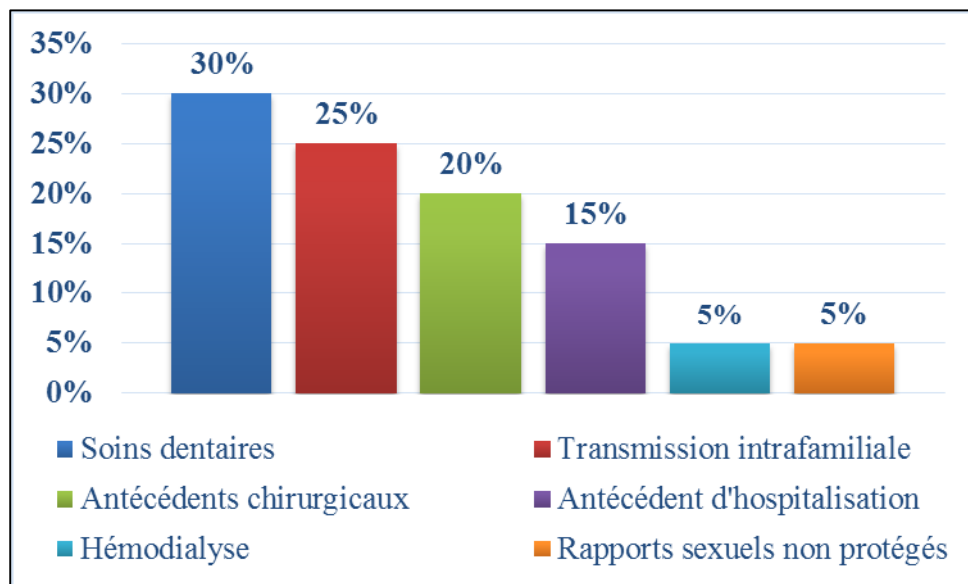


Figure 14 : Représentation graphique de Pourcentage des patients du HBV

Selon les facteurs de risque

Le nombre élevé de cas liés aux soins dentaires souligne l'importance de l'hygiène et des protocoles de stérilisation dans les cabinets dentaires. Cela peut indiquer des lacunes dans les pratiques de contrôle des infections.

La transmission intrafamiliale, représentant un quart des cas, montre l'importance des mesures de prévention et de sensibilisation au sein des foyers.

Les antécédents chirurgicaux et d'hospitalisation représentent des risques significatifs, probablement liés à des procédures invasives et à des pratiques de stérilisation inadéquates.

Bien que représentant un plus faible pourcentage, les cas liés à l'hémodialyse nécessitent une attention particulière en raison de la vulnérabilité des patients sous dialyse.

Les rapports sexuels non protégés, bien que minoritaires, restent un facteur de risque important, nécessitant des campagnes de sensibilisation spécifiques.

III.2. Discussion

Dans le monde entier, l'hépatite virale B est un problème de santé fréquent. Une infection chronique par ces virus peut provoquer une cirrhose du foie et un cancer hépatocellulaire, ce qui entraîne de nombreux décès chaque année, avec un nombre de cas élevé de **1,4** million de cas.

Une étude a été menée au niveau de service des maladies infectieuses de l'hôpital Al -Zahraoui à M'sila sur les patients atteints d'hépatite virale B de **2019** à **2023**.

En **2019**, cette année connaît le nombre de cas le plus élevé avec 104 cas, soit 30,07% du total des patients. L'augmentation de cette proportion pourrait suggérer une épidémie spécifique de cette année-là, ou une amélioration dans le dépistage et la description des cas.

En **2020**, on constate une forte diminution avec seulement 48 cas (12,66%). On peut expliquer cette baisse par la pandémie de COVID-19, où les ressources de santé ont été réaffectées pour faire face à la crise sanitaire, ce qui a réduit la capacité à diagnostiquer et à traiter d'autres maladies. De plus, les patients ont moins tendance à consulter pour d'autres problèmes de santé dans les établissements de santé en raison de la crainte de contracter le COVID-19. De plus, les restrictions de mouvement et les confinements ont réduit l'accès aux services de santé.

En **2021**, les cas continuent de diminuer légèrement pour atteindre 42 cas (11,08%). La pandémie de COVID-19 et ses conséquences prolongées sur le système de santé et le comportement des patients pourraient encore être à l'origine de cette tendance.

En **2022**, on observe une reprise significative avec 102 cas, ce qui représente 26,91%. Il est possible que cette augmentation témoigne d'un retour à la normale des services de santé et d'une activation accrue des campagnes de dépistage après la pandémie.

En **2023**, le nombre de cas s'élève à 73, soit 19,26%. Malgré une baisse par rapport à 2022, le nombre de cas demeure plus élevé que dans les années 2020 et 2021, ce qui pourrait indiquer une stabilisation à un niveau plus élevé que pendant la pandémie.

Sur **379** patients atteints d'hépatite B a révélé une prédominance masculine de 56% (212 cas) par rapport au féminin, qui représente 44% (167 cas), ce qui est en accord avec les résultats d'autres études nationales et internationales. Par exemple, il existe des recherches menées dans la même région de M'sila (**Mimoune et Rebih.2018**), (**Belfar et al.2022**) ainsi que des recherches précédentes en Algérie, telles que celles menées à Oran (**Bendib et al.2020**), Alger (**Zitouni et al. 2018**) et Tlemcen (**Belkacem et al.2015**).

Ainsi que dans d'autres pays du Maghreb comme la Tunisie (**Messaoudi et al.2021**) et le Maroc (**Ait Benali et al.2017**), ont également signalé une prédominance masculine dans la prévalence de l'hépatite B. Cette tendance est également observée dans des pays européens tels que la France (**MesVaccins.2024**), le Royaume-Uni (**Campbell et al.2022**) et l'Italie (**Pasini et al.2013**).

La prédominance masculine pourrait être attribuée à plusieurs facteurs, y compris des comportements à risque différents entre les sexes, des différences biologiques dans la susceptibilité à l'infection ou la progression de la maladie, ainsi que des différences d'accès aux soins de santé et aux programmes de dépistage.

En ce qui concerne l'âge des patients, notre étude montre que les adultes (18-64 ans) représentent 77% des cas d'hépatite B, mettant en évidence une réalité préoccupante. Cette prédominance chez les adultes est cohérente avec les observations d'autres études en Algérie et dans le Maghreb. Par exemple, une étude réalisée à Alger a également identifié une prévalence élevée de l'hépatite B chez les adultes de 20 à 50 ans (**Bechir et Benlabed.2023**). De même, une enquête nationale au Maroc a montré que les adultes de 25 à 55 ans sont les plus touchés (**Madihi et al.2020**). En Tunisie, une étude a révélé une concentration des cas chez les adultes de 20 à 60 ans (**Lahchaichi et al.2019**).

Dans la ville de Msila, la plupart des cas sont concentrés, avec des proportions importantes également dans Barhoum, Bou Saada et Ain Khadra.

Les cas sont répartis de manière variable, avec des taux plus élevés dans les localités centrales, peut-être en raison de meilleures infrastructures de santé et de dépistage.

Il est important de ne pas négliger les localités avec des pourcentages plus bas, car il est crucial de maintenir une surveillance régulière et de mettre en place des mesures préventives afin d'éviter une augmentation des cas.

Selon une étude similaire menée à Msila (**Belfar et al.2022**), on constate que la région de Msila est la plus représentée par le nombre de cas signalés, suivie de Magra, Berhoum et Bousaada. Dans d'autres régions, les cas sont nettement plus faibles, avec seulement un cas rapporté dans certaines régions comme Bir Hani.

D'après les études menées par (**Mimoune et Rebih.2018**), la majorité des patients examinés sont originaires de Khetouti Sed El Djir, où le nombre de cas enregistrés est assez élevé.

En ce qui concerne les circonstances de découverte de l'infection, notre étude met en lumière les différentes circonstances dans lesquelles l'infection par le virus de l'hépatite B est détectée. Elle révèle que la majorité des cas sont identifiés chez des individus asymptomatiques lors de dépistages systématiques, représentant 35% des cas. Les symptômes cliniques conduisent à la

découverte de 25% des cas, tandis que les bilans prénuptiaux, les dépistages familiaux, les examens de grossesse, les bilans préopératoires et les dons de sang sont également des occasions où l'infection est détectée, bien que moins fréquemment.

En ce qui concerne les facteurs de risque, les soins dentaires jouent un rôle essentiel dans le risque de contamination par le virus de l'hépatite B (VHB), contribuant à 30% des cas. Cela est principalement dû au nombre élevé d'opérations dentaires effectuées en ambulatoire et aux lacunes dans les techniques de stérilisation. Il n'est pas toujours nécessaire de décontaminer ou de stériliser ces instruments entre chaque patient, ce qui accroît le risque de propagation du virus. On a également découvert une corrélation positive entre le fait d'avoir été traité par un chirurgien-dentiste non qualifié et le risque de contracter le VHB.

La transmission intrafamiliale est un autre facteur de risque important identifié dans cette étude, représentant 25% des cas de patients atteints de VHB. Les contacts étroits et réguliers entre les membres de la famille peuvent être associés à ce mode de transmission, ce qui facilite la propagation du virus au sein de la maison.

Les antécédents de chirurgie et d'hospitalisation exposent les patients à des risques accrus de contracter le VHB, en particulier si les protocoles de stérilisation et de contrôle des infections ne sont pas rigoureusement suivis et les patients sous hémodialyse sont particulièrement vulnérables aux infections par le VHB en raison de la fréquence des traitements et de l'utilisation d'équipements partagés. Les rapports sexuels non protégés sont un mode de transmission bien connu du VHB.

Conclusion et Recommandations

Conclusion et recommandations

L'Algérie, appartenant à une zone de moyenne endémicité pour le virus de l'hépatite B (VHB), fait face à un problème de santé publique significatif. La wilaya de M'sila, en particulier, est identifiée comme une zone à risque moyen d'infection par le VHB, basé sur le nombre de cas enregistrés. Une étude rétrospective menée sur 379 cas de porteurs chroniques de VHB à l'hôpital El Zahraoui de M'sila a permis d'estimer la prévalence de cette infection et d'identifier les facteurs de risque pour la période de 2019 à 2023.

Les résultats de cette étude révèlent que les adultes âgés de 18 à 64 ans sont les plus touchés, représentant 77% des cas, avec une proportion masculine (56%) supérieure à celle des femmes (44%). Le centre de la wilaya enregistre la plus forte prévalence de VHB, suivie de Barhoum, Bou Saada, et Ain Khadra.

Les principaux facteurs de risque identifiés sont les soins dentaires (30%), la transmission intrafamiliale (25%), les antécédents chirurgicaux (20%) et d'hospitalisation (15%), et enfin, l'hémodialyse (5%). et les rapports sexuels non protégés (5%).

Ces résultats soulignent l'importance de renforcer les programmes de prévention du HBV. Il est crucial d'améliorer les stratégies de prévention par le biais d'initiatives nationales, impliquant une collaboration pluridisciplinaire et multi professionnelle.

Nous espérons que notre travail contribuera à l'avancement des connaissances scientifiques et aura un impact positif sur la santé publique, en réduisant la morbidité et la mortalité associées aux hépatites virales B à M'sila et en Algérie de manière générale.

Nous recommandons que les mesures suivantes soient incluses dans le plan national de lutte contre cette maladie :

- Il est nécessaire d'élargir les capacités de dépistage dans les localités périphériques pour assurer une détection précoce et une gestion appropriée des cas d'hépatite B.
- Formation du personnel médical dans les zones moins desservies peut améliorer la qualité des soins et la capacité à diagnostiquer et traiter le HBV.
- Mener des campagnes de sensibilisation dans toutes les localités pour éduquer la population sur les modes de transmission, l'importance de la vaccination et les mesures de prévention.
- Assurer que les vaccins contre l'hépatite B soient disponibles et accessibles, en particulier dans les zones rurales et moins développées.

- Améliorer la collecte de données épidémiologiques pour surveiller les tendances et identifier les foyers de transmission. Cela permettrait de cibler les interventions de manière plus efficace.
- Il est important de sensibiliser les familles aux modes de transmission de l'hépatite B et de promouvoir des pratiques d'hygiène pour réduire ce risque. Les campagnes de vaccination pour les membres de la famille non infectés peuvent également être une mesure préventive efficace.
- les établissements de santé doivent renforcer les protocoles de contrôle des infections et garantir que tous les instruments médicaux sont correctement stérilisés pour minimiser ce risque.
- Les services de dialyse doivent adopter des mesures de prévention strictes, y compris l'utilisation de machines et d'équipements dédiés pour chaque patient, pour réduire le risque de transmission.
- Il est crucial d'améliorer les pratiques de stérilisation et de désinfection dans les cabinets dentaires pour réduire ce risque. Cela inclut l'adoption de protocoles stricts pour la stérilisation des instruments et la formation continue des professionnels de santé sur les meilleures pratiques en matière d'hygiène.
- Les programmes de prévention primaire doivent être renforcés afin de prévenir la transmission iatrogène, tels que l'application de l'instruction ministérielle concernant l'utilisation des autoclaves dans les structures de soins.
- Encourager la recherche sur l'hépatite B pour développer de nouvelles méthodes de prévention, de diagnostic et de traitement.

Références

Bibliographique

Références Bibliographique

Bechir, L., & Benlabeled, K. (2023). Etat de la vaccination contre l'hépatite b dans la région de Constantine (Doctoral dissertation, Université Constantine 3 Salah Boubnider, Faculté de médecine).

Brouwer, W. P., Chan, H. L. Y., Brunetto, M. R., Martinot-Peignoux, M., Arends, P., Cornberg, M., ... & Hansen, B. E. (2016). Repeated measurements of hepatitis B surface antigen identify carriers of inactive HBV during long-term follow-up. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, 14(10), 1481-1489.

Brunetto, M. R., Oliveri, F., Colombatto, P., Moriconi, F., Ciccorossi, P., Coco, B., ... & Bonino, F. (2010). Hepatitis B surface antigen serum levels help to distinguish active from inactive hepatitis B virus genotype D carriers. *Gastroenterology*, 139(2), 483-490.

Campbell, C., Wang, T., Burrow, R., Mandal, S., Hippisley-Cox, J., Barnes, E., & Matthews, P. C. (2022). Estimating the epidemiology of chronic Hepatitis B Virus (HBV) infection in the UK: what do we know and what are we missing?. *Wellcome Open Research*, 7.

Chan, H. L. Y., Thompson, A., Martinot-Peignoux, M., Piratvisuth, T., Cornberg, M., Brunetto, M. R., ... & Marcellin, P. (2011). Hepatitis B surface antigen quantification: why and how to use it in 2011—a core group report. *Journal of hepatology*, 55(5), 1121-1131.

Chen, C. H., Hung, C. H., Lee, C. M., Hu, T. H., Wang, J. H., Wang, J. C., ... & Changchien, C. S. (2007). Pre-S deletion and complex mutations of hepatitis B virus related to advanced liver disease in HBeAg-negative patients. *Gastroenterology*, 133(5), 1466-1474.

De Franchis, R., Meucci, G., Vecchi, M., Tatarella, M., Colombo, M., Del Ninno, E., ... & Ronchi, G. (1993). The natural history of asymptomatic hepatitis B surface antigen carriers. *Annals of internal medicine*, 118(3), 191-194.

Ducancelle, A., Servant-Delmas, A., Beuvelet, T., Balan, V., Pivert, A., Maniez, M., ... & Lunel-Fabiani, F. (2010). Results of a novel real-time PCR, sequence analysis, Inno-LiPA line probe assays in the detection of hepatitis B virus G1896A precore mutation in French blood donors. *Pathologie-biologie*, 59(2), e21-7.

El-Serag, H. B., & Rudolph, K. L. (2007). Hepatocellular carcinoma: epidemiology and molecular carcinogenesis. *Gastroenterology*, 132(7), 2557-2576.

European Association For The Study Of The Liver. (2009). EASL Clinical Practice Guidelines: management of chronic hepatitis B. *Journal of hepatology*, 50(2), 227-242.

- Fattovich, G., Stroffolini, T., Zagni, I., & Donato, F. (2004).** Hepatocellular carcinoma in cirrhosis: incidence and risk factors. *Gastroenterology*, 127(5), S35-S50.
- Ferri, C., Antonelli, A., Mascia, M. T., Sebastiani, M., Fallahi, P., Ferrari, D., ... & Zignego, A. L. (2007).** HCV-related autoimmune and neoplastic disorders: the HCV syndrome. *Digestive and Liver Disease*, 39, S13-S21.
- Fourati, S., & Pawlotsky, J. M. (2019).** Progrès récents dans la compréhension et le diagnostic de l'infection chronique par le virus de l'hépatite B. *Virologie*, 23(1), 23-34.
- Gatselis, N. K., Zachou, K., Koukoulis, G. K., & Dalekos, G. N. (2015).** Autoimmune hepatitis, one disease with many faces: etiopathogenetic, clinico-laboratory and histological characteristics. *World journal of gastroenterology: WJG*, 21(1), 60.
- Gentile, G., & Antonelli, G. (2019).** HBV reactivation in patients undergoing hematopoietic stem cell transplantation: a narrative review. *Viruses*, 11(11), 1049.
- Gish, R. G., Yuen, M. F., Chan, H. L. Y., Given, B. D., Lai, C. L., Locarnini, S. A., ... & Lewis, D. L. (2015).** Synthetic RNAi triggers and their use in chronic hepatitis B therapies with curative intent. *Antiviral research*, 121, 97-108.
- Hellard, M. E., Chou, R., & Easterbrook, P. (2017).** WHO guidelines on testing for hepatitis B and C—meeting targets for testing. *BMC Infectious Diseases*, 17, 1-7.
- Institut National de Santé Publique Relevé Epidémiologique Mensuel « R.E.M » Algérie**
https://www.insp.dz/images/PDF/Epidemio/REM_annuel_2022.pdf
- Kao, W. Y., Su, C. W., Chia-Hui Tan, E., Lee, P. C., Chen, P. H., Tang, J. H., ... & Wu, J. C. (2019).** Proton pump inhibitors and risk of hepatocellular carcinoma in patients with chronic hepatitis B or C. *Hepatology*, 69(3), 1151-1164.
- Kay, A., & Zoulim, F. (2007).** Hepatitis B virus genetic variability and evolution. *Virus research*, 127(2), 164-176.
- Lahchaichi, A., Hadj, M. B., Bouguerra, H., Talmoudi, K., Bahrini, A., Bahri, O., ... & Bouafif, N. B. A. (2019).** Prevalence and risk factors of hepatitis B in Tunisia. *European Journal of Public Health*, 29(Supplement_4), ckz187-076.
- Lavanchy, D. (2004).** Hepatitis B virus epidemiology, disease burden, treatment, and current and emerging prevention and control measures. *Journal of viral hepatitis*, 11(2), 97-107.
- Levey, A. S., Stevens, L. A., Schmid, C. H., Zhang, Y., Castro III, A. F., Feldman, H. I., ... & CKD-EPI (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration)*. (2009).** A new equation to estimate glomerular filtration rate. *Annals of internal medicine*, 150(9), 604-612.

- Liaw, Y. F., & Chu, C. M. (2009).** Hepatitis B virus infection. *The lancet*, 373(9663), 582-592.
- Lim, J. K., Nguyen, M. H., Kim, W. R., Gish, R., Perumalswami, P., & Jacobson, I. M. (2020).** Prevalence of chronic hepatitis B virus infection in the United States. *Official journal of the American College of Gastroenterology| ACG*, 115(9), 1429-1438.
- Lok, A. S., & McMahon, B. J. (2004).** Chronic hepatitis B: update of recommendations. *Hepatology*, 39(3), 857-861.
- Lok, A. S., & McMahon, B. J. (2007).** Chronic hepatitis B. *Hepatology*, 45(2), 507-539.
- Lok, A. S., & McMahon, B. J. (2009).** Chronic hepatitis B: update 2009. *Hepatology*, 50(3), 661-662.
- Ma, L., Alla, N. R., Li, X., Mynbaev, O. A., & Shi, Z. (2014).** Mother-to-child transmission of HBV: review of current clinical management and prevention strategies. *Reviews in medical virology*, 24(6), 396-406.
- Madihi, S., Syed, H., Lazar, F., Ziad, A., & Benani, A. (2020).** A systematic review of the current hepatitis B viral infection and hepatocellular carcinoma situation in Mediterranean countries. *Biomed research international*, 2020.
- Ministère de la Santé, de la Population et de la Réforme Hospitalière. (2022).** Rapport annuel sur les maladies infectieuses en Algérie, 2021. Alger, Algérie: MSPRH.
- Mondiale de la Santé, O., & World Health Organization. (2017).** Hepatitis B vaccines: WHO position paper—July 2017—Vaccins anti-hépatite B: note de synthèse de l’OMS—juillet 2017. *Weekly Epidemiological Record= Relevé épidémiologique hebdomadaire*, 92(27), 369-392.
- OMS. (2019).** <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-b> consulté le 27 juillet 2019
- OMS. (2022).** Impact de la pandémie de COVID-19 sur les programmes de lutte contre les hépatites virales. Organisation Mondiale de la Santé.
- OMS. (2024).** Hepatitis B - World Health Organization (WHO).
- Ott, J. J., Stevens, G. A., Groeger, J., & Wiersma, S. T. (2012).** Global epidemiology of hepatitis B virus infection: new estimates of age-specific HBsAg seroprevalence and endemicity. *Vaccine*, 30(12), 2212-2219.
- Pratt, D. S., & Kaplan, M. M. (2000).** Evaluation of abnormal liver-enzyme results in asymptomatic patients. *New England Journal of Medicine*, 342(17), 1266-1271.

- Raffetti, E., Fattovich, G., & Donato, F. (2016).** Incidence of hepatocellular carcinoma in untreated subjects with chronic hepatitis B: a systematic review and meta-analysis. *Liver International*, 36(9), 1239-1251.
- Rivière, L., Gérossier, L., Hantz, O., & Neuveut, C. (2016).** Virus de l'hépatite B et chromatine- Une protéine virale, HBx, interfère avec la machinerie épigénétique de la cellule. *médecine/sciences*, 32(5), 455-458.
- Rizzetto, M. (2009).** Hepatitis D: thirty years after. *Journal of hepatology*, 50(5), 1043-1050.
- Sagnelli, E., Coppola, N., Scolastico, C., Filippini, P., Santantonio, T., Stroffolini, T., & Piccinino, F. (2000).** Virologic and clinical expressions of reciprocal inhibitory effect of hepatitis B, C, and delta viruses in patients with chronic hepatitis. *Hepatology*, 32(5), 1106-1110.
- Sarin, S., Kumar, M., Lau, G. K., Abbas, Z., Chan, H. L. Y., Chen, C. J., ... & Kao, J. H. (2016).** Asian-Pacific clinical practice guidelines on the management of hepatitis B: a 2015 update. *Hepatology international*, 10, 1-98.
- Shepard, C. W., Simard, E. P., Finelli, L., Fiore, A. E., & Bell, B. P. (2006).** Hepatitis B virus infection: epidemiology and vaccination. *Epidemiologic reviews*, 28(1), 112-125.
- Singh, K. P., Crane, M., Audsley, J., Avihingsanon, A., Sasadeusz, J., & Lewin, S. R. (2017).** HIV-hepatitis B virus coinfection: epidemiology, pathogenesis, and treatment. *Aids*, 31(15), 2035-2052.
- Smith, J., & Jones, A. (2020).** Caractérisation des particules virales enveloppées : implications pour la pathogenèse virale. *Journal de virologie avancée*, 15(3), 102-115.
- Terrault, N. A., Bzowej, N. H., Chang, K. M., Hwang, J. P., Jonas, M. M., & Murad, M. H. (2016).** AASLD guidelines for treatment of chronic hepatitis B. *Hepatology*, 63(1), 261-283.
- Terrault, N. A., Lok, A. S., McMahon, B. J., Chang, K. M., Hwang, J. P., Jonas, M. M., ... & Wong, J. B. (2018).** Update on prevention, diagnosis, and treatment of chronic hepatitis B: AASLD 2018 hepatitis B guidance. *Hepatology*, 67(4), 1560-1599.
- Thomas, D. L., Kiser, J. J., & Baum, M. M. (2022).** Long-acting treatments for hepatitis B. *Clinical Infectious Diseases*, 75(Supplement_4), S517-S524.
- Wagner, A., Denis, F., Ranger-Rogez, S., Loustaud-Ratti, V., & Alain, S. (2004).** Génotypes du virus de l'hépatite B. *Immuno-analyse & Biologie Spécialisée*, 19(6), 330-342.
- Yim, H. J., & Lok, A. S. F. (2006).** Natural history of chronic hepatitis B virus infection: what we knew in 1981 and what we know in 2005. *Hepatology*, 43(S1), S173-S181.

Yu, M. C., & Yuan, J. M. (2004). Environmental factors and risk for hepatocellular carcinoma. *Gastroenterology*, 127, S72-8.