



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة زيان عاشور-الجللفة

Université Ziane Achour –Djelfa

كلية علوم الطبيعة و الحياة

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

قسم العلوم بيولوجيا

Département de biologie

Projet de fin d'étude

En vue de l'obtention du Diplôme de Master

Filière : Sciences Biologiques

Option : Microbiologie Appliquée

Thème

**Enquête sur la connaissance de la population
algérienne sur les méningites**

Présenté par: MEGAG Yousra
BENKEBEL Fatiha

Devant le jury composé de:

Président:	Mr. BELKESSA S	M.C.B	Univ. Djelfa
Promoteur:	Mr. LOUNIS M	M.C.A	Univ. Djelfa
Examineur:	Mr. BAALI M	M.C.B	Univ. Djelfa

Année Universitaire: 2023/2024

Remerciements

*Au nom d'Allah, le Tout Miséricordieux, le Particulièrement Miséricordieux.
Toutes les louanges et gloire reviennent à Allah pour nous avoir bénis en nous
offrant de nombreuses opportunités et en nous déversant sa miséricorde et sa
guidance tout au long de la vie.*

*Tout d'abord, nous tenons à exprimer notre profonde gratitude envers nos
superviseurs, **M. Lounis M** pour son encadrement exceptionnel, sa patience
infinie et sa disponibilité inébranlable tout au long de la préparation.*

Nous remercions également les membres du jury :

Mr. BELKESSA S

Mr. BAALI M

D'avoir bien voulu prendre le temps d'évaluer et de juger notre travail.

*Nous exprimons également notre gratitude à tous les enseignants qui ont participé
à notre formation et au personnel pédagogique de la Faculté des Sciences de la
Nature et de la Vie.*

*Ce mémoire n'aurait jamais pu voir le jour sans le soutien actif des membres de
notre famille, surtout nos parents qui nous ont toujours encouragés moralement et
matériellement, et nous tenons à les remercier.*

*Enfin, nous tenons à exprimer vivement nos remerciements avec une profonde
gratitude à toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à la
réalisation de ce travail, car un projet ne peut pas être le fruit d'une seule
personne.*

Dédicaces

Louanges à Allah, par Ses bienfaits s'accomplissent les bonnes actions. Grâce à Allah et à Sa grâce, j'ai réussi à accomplir cette tâche. Je prie Allah pour que ce travail soit sincère pour Son noble visage.

À celui que Dieu a couronné de majesté et de dignité, à celui qui m'a appris le sens de la lutte, à celui qui a semé en moi la force de la volonté, à l'emblème du sacrifice et de la résistance, à celui dont je porte le nom avec fierté.

« Mon cher père, que Dieu lui accorde longue vie »

À mon ange gardien dans la vie, à celle qui m'a soutenu par ses prières à chaque étape de ma vie, à celle qui m'a enveloppé de son amour et de sa tendresse, à celle qui a illuminé mon chemin par ses prières, à celle qui m'a inculqué l'amour du savoir, à la personne la plus précieuse de ce monde.

« Ma chéremaman, que Dieu la protège et la garde »

À la lueur de l'espoir et la flamme de la vie, à la prunelle de mes yeux, mes frères :
Mohammed, Abdelkader

À mon trésor du monde et les bougies qui éclairent ma vie, mes sœurs: **Hanane, Iman, Aya.**

Je dédie ma thèse de fin d'études à toute la famille **Megag**, grande et petite, et à tous les membres de la famille du côté de ma mère, la famille **Chaded**, Merci d'être à mes cotés.

À celles avec qui j'ai partagé le chemin de mes études, avec qui j'ai porté l'étendard de l'amitié et trouvé la voie de la sagesse, mes amies: **Halima, Sheikha, Khawla, Madjida.**

À tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail, ne serait-ce que par un mot gentil ou un sourire encourageant.

Et enfin, je tiens à exprimer mon respect à tous ceux qui ont contribué à mon apprentissage, ne serait-ce qu'une seule lettre, à travers les différentes étapes de ma scolarité.



Yousra

Dédicaces

À mon cher père

et mon soutien dans la vie, tous les mots du monde ne peuvent exprimer l'immense amour que j'ai pour toi, ni la profonde gratitude pour tous les efforts et sacrifices que tu fais et que tu continues d'accepter pour moi, pour mon éducation et mon bien-être. Je demande à Dieu Tout-Puissant de te protéger et de te donner santé, bonheur et longue vie.

À ma chère mère

Peu importe ce que tu fais ou dis, je ne pourrai jamais te remercier correctement. Ta générosité me couvre, ta bienveillance me guide, et ta présence à mes côtés a toujours été ma source de force face aux différents obstacles.

À mes chers frères et mes chères sœurs

Mohammad, Ines, Idris, Lina, Ghaith, tous les mots ne suffiront pas pour exprimer ma gratitude pour votre soutien et votre présence à mes côtés en tout temps, dans les moments tristes avant les moments joyeux. Que Dieu vous bénisse.

Ma grand sœur Dalila

peu importe ce que je dis, il ne suffit pas de te remercier. Je souhaite à ton cœur pur tout le bonheur et que Dieu te donne tout ce que tu désires.

À la mémoire de ma grand-mère **Fatiha**, que Dieu l'accueille dans son vaste paradis.

Ma dédicace va également à tous mes chers amis : **Nafissa, Imane, Nour, Imane, Nadjat, Yamina, Ibtissam**. Je suis tellement reconnaissante de vous avoir dans ma vie.

Je dédie ma thèse de fin d'études à toute la famille **Benkebel**, grande et petite, et à tous les membres de la famille du côté de ma mère, la famille **Madah**, en particulier mon grand-père **Mohammad** et ma grand-mère **Fatna**, et à tous ceux qui m'ont soutenu de loin ou de près. Je vous souhaite bonheur, santé et tranquillité d'esprit dans vos vies.



Fatiha

Table des matières

Liste des abréviations.....	I
Liste des figures.....	II
Liste des tableaux.....	III
Introduction	- 1

-

Chapitre I: Synthèse bibliographique

1. Rappel anatomique de système nerveux central.....	3
1.1. L'encéphale.....	3
1.1.1. Le tronc cérébral.	3
1.1.2. Le cervelet.	3
1.1.3. Le cerveau.....	3
1.2. La moelle épinière	4
1.3.1. La dure -mère.....	4
1.3.2. Arachnoïde.....	4
1.3.3. La Pie –mère	5
1.3.4. Le liquide céphalo-rachidien (LCR).	5
2. Rôle physiologique des méninges.	6
3. Généralités sur les méningites.....	6
3.1. Définition	6
4. Répartition géographique de la méningite	7
4.1. Au niveau mondial.....	7
4.2. En Algérie	8
5. Étiologies des méningites.	10
5.1. La méningite bactérienne	10
5.2. La méningite virale	11
5.3. Les méningites fongique et parasitaire	11
6. Physiopathologie.	12
6.1. Physiopathologie de la méningite bactérienne	12
6.2. Physiopathologie de la méningite virale	15
6.2.1. Phase aiguë	15
6.2.2. Phase d'invasion.	15
6.2.3. Phase de dissémination.....	15
6.2.4. Réponse immunitaire.....	15
7. Symptômes et diagnostic	15

7.1.Symptômes.....	15
7.2. Diagnostic.....	16
7.2.1. Diagnostic clinique.....	16
7.2.2. Diagnostic biologique.....	17
8.Complications.....	20
8.1. Formation de caillots sanguins.....	21
8.2. Gonflement du cerveau (œdème cérébral).....	21
8.3. Augmentation de la pression dans le crâne (pression intracrânienne).....	21
8.4. Augmentation du liquide céphalo-rachidien dans le cerveau.....	21
8.5. Inflammation des nerfs cérébraux.....	21
8.6. Empyème sous-dural.....	21
8.7. Problèmes affectant tout le corps.....	21
9. Traitement.....	21
9.1. Traitement de la méningite bactérienne.....	21
9.1.1. Antibiothérapie.....	21
9.1.2. Corticothérapie.....	22
9.1.3. Traitement de la méningite bactérienne après isolement du germe.....	22
9.2. Traitement de la méningite virale.....	22
10. Prévention.....	23
10.1. Vaccination.....	23
10.1.1. Vaccin conjugué contre le méningocoque C: (Meninvact®, Meningitec®, Menjugate®, Neisvac®).....	23
10.1.2. Le vaccin contre les infections à méningocoque B (BEXSERO).....	23
10.1.3. Le vaccin contre les méningocoques A, C, Y et W135 (MENVEO, NIMENRIX).....	23
10.2. Chimio prophylaxie.....	23
11. Les facteurs de risque.....	24
11.1. L'âge.....	24
11.2. L'environnement.....	24
11.3. Facteurs démographiques.....	25
11.4.Facteurs socio-économiques.....	25
11.5. Autres facteurs.....	25

Chapitre II: Partie pratique

1. Caractéristiques de l'étude.....	26
1.1. Objectif de l'étude.....	26
1.2. Type de l'étude.....	26
1.3. Population étude.....	26
1.4. Période d'étude.....	26
1.5. Traitement des donnés.....	26

2. Résultats et discussion	27
2.1. Résultats.....	27
2.1.1. Caractéristiques sociodémographiques de la population étudiée.....	27
2.1.2. Connaissances de la population algérienne sur les méningites.....	28
2.1.3. Source de connaissance sur la maladie méningite	28
2.1.4. Perception de la maladie.....	29
2.1.5. Niveau de connaissances de la population algérienne sur les méningites.....	29
2.1.6. Connaissances sur les vaccins contre la méningite	32
2.1.7. Position de la population algérienne face à l'étendue des connaissances sur la méningite	33
2.2. Discussion.	34
3. Limite de l'étude	37
Conclusion	37
Recommandations.....	38
Références bibliographiques	
Annexes	
Résumé	

LISTE DES ABRÉVIATIONS

- BHE:** Barrière hémato-encéphalique
- BMEC:** Cellules endothéliales microvasculaires cérébrales
- CV:** Virus Coxsackie
- CMI :** Concentration Minimale Inhibitrice d'un antibiotique
- CPS:** Le polysaccharide capsulaire
- E. coli :*** *Escherichia coli*
- FimH:** Adhésine à pointe fibreuse type 1
- Hib :** *Haémophilus influenzae*
- Nm:** *Neisseria meningitidis*
- Sp :** *Streptococcus pneumoniae*
- GBS :** *Streptococcus agalactiae*
- Lm :** *Listeria monocytogenes*
- EcK1 :** *Escherichia coli* K1
- HEV :** Entérovirus humain
- IgA :** Immunoglobuline A
- Inl B :** Internaline B
- IbeA :** Invasion de la protéine endothéliale cérébrale A
- LCR :** Liquide Céphalorachidien
- LPS :** Lipopolysaccharide
- L3 :** 3^{ème} vertèbre lombaire
- L4 :** 4^{ème} vertèbre lombaire
- L5 :** 5^{ème} vertèbre lombaire.
- MB :** Méningite Bactérienne
- MV :** Méningite Virale
- OMS :** Organisation Mondiale de la Santé
- OmpA :** Outer la protéine membranaire A
- PL :** Ponction Lombaire
- PME :** Protéines de la Membrane Externe
- Hap :** Protéine d'autotransporteur d'adhésion sans pilon
- SNC :** Système nerveux central
- SGB :** *Streptocoque du groupe B*
- TOSV :** Virus de la Toscane
- VIH :** Virus d'Immunodéficience Humaine

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Les méninges.....	4
Figure 2: Les espaces sous arachnoïdiennes et la circulation du LCR.....	6
Figure 3: La ceinture de la méningite	8
Figure 4: Incidence annuelle des méningites 2000-2022 en Algérie.....	9
Figure 5: Invasion des <i>Neisseria meningitidis</i> dans l'hôte via l'épithélium muqueux nasopharyngé	12
Figure 6: Organigramme de la triade pathogène dans la méningite bactérienne.....	13
Figure 7: Réglementation de la NF- κ B et voies de signalisation IFN de type 1 par les effecteurs bactériens	14
Figure 8 : Connaissances de la population algérienne sur les méningites.....	28
Figure 9: Source de connaissance sur la méningite	29
Figure 10: Fréquence de la maladie en Algérie selon la population d'étude.	29

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Étiologies de la méningite bactérienne	10
Tableau 2: Composition du LCR au cours de différents processus infectieux.....	18
Tableau 3: Traitement des méningites bactériennes après isolement du germe et antibiogramme	22
Tableau 4: Représentation des caractéristiques sociodémographiques de la population étudiée	27
Tableau 5: Connaissances requises d'un échantillon de population algérienne sur les méningites.....	32
Tableau 6: Connaissances sur les vaccins contre la méningite.	32
Tableau 7: Position de la population algérienne face à l'étendue des connaissances sur la méningite.....	33

Introduction

Introduction

À l'heure actuelle, la situation de la méningite reste un défi majeur pour la santé publique, similaire à ce qui a été observé au cours des années précédentes. La méningite se caractérise toujours par un taux de mortalité élevé et des séquelles importantes. La méningite bactérienne, en particulier, demeure une source de préoccupation sérieuse, car environ une personne sur six qui contracte ce type de méningite décède, et une personne sur cinq souffre de complications graves telles que des troubles auditifs, des convulsions et des déficiences cognitives (**Organisation mondiale de la santé (OMS), 2023**).

En Afrique subsaharienne, une région connue sous le nom de "ceinture de la méningite" Les épidémies de méningite continuent de se produire, Cependant, le risque n'est pas limité aux pays en développement ; les pays industrialisés sont également vulnérables, en particulier lors des rassemblements de masse ou dans des environnements surpeuplés (**OMS., 2023**).

Très peu d'agents pathogènes peuvent être à l'origine des méningites, en grande partie en raison de la difficulté d'accès aux méninges protégées par la barrière hémato-encéphalique, l'une des barrières cellulaires les plus étanches du corps humain. Le processus de franchissement de cette barrière reste largement mystérieux malgré de nombreuses études. L'émergence de foyers infectieux et le risque d'épidémie demeurent des préoccupations majeures, surtout dans les pays en développement où les infrastructures sanitaires sont précaires, mais cela reste un enjeu significatif également dans les pays industrialisés (**Benoist et al., 2017**).

En Algérie, la déclaration des cas de méningite est une obligation médicale. Ce devoir incombe au médecin traitant et doit être effectué en conformité avec la législation en vigueur, généralement en s'adressant au service d'épidémiologie et de médecine préventive du secteur sanitaire. L'incidence de cette maladie reste significative dans notre pays (**Bendib et al., 1998**). Une source d'inquiétude réside dans le fait que de nombreux pays de la ceinture subsaharienne de la méningite, comme le Mali, le Niger et le Tchad, sont voisins de l'Algérie. Dans ces pays, les épidémies de méningite se répètent chaque année pendant la saison chaude et sèche, de Décembre à Juin. La transmission de cette maladie vers notre territoire est favorisée par la mobilité croissante des immigrants subsahariens à travers le Sahara algérien (**Saib., 2013**).

L'objectif de ce mémoire est d'explorer les connaissances et les attitudes des Algériens concernant la méningite et la vaccination contre cette maladie. Pour atteindre cet objectif, une enquête a été réalisée auprès un citoyen afin de recueillir leurs attitudes, leurs connaissances et leurs perceptions vis-à-vis de la méningite.

Ce mémoire est structuré en plusieurs sections principales. Dans un premier temps, nous

analyserons les caractéristiques de la méningite, en abordant sa transmission, sa prévalence et ses impacts sur la santé. Nous examinerons les différents types de vaccins disponibles contre cette maladie.

Enfin, nous examinerons les résultats de l'enquête réalisée auprès des citoyens afin de mettre en lumière le niveau de connaissance de la population sur la méningite et les vaccins.

Chapitre I
Synthèse bibliographique

1. Rappel anatomique de système nerveux central

1.1. L'encéphale

C'est un organe qui assure le contrôle de l'ensemble de l'organisme. Il est recouvert par les méninges, qui sont des membranes protectrices retenant également du liquide céphalo-rachidien servant lui-même de matelas protecteur. L'encéphale est composé de trois structures:

1.1.1. Le tronc cérébral

Le tronc cérébral est la partie inférieure du cerveau et la partie supérieure de la moelle épinière, divisée en trois parties :

- Le mésencéphale;
- Le pont (ou protubérance)
- Le bulbe rachidien qui se prolonge par la moelle épinière en passant par le trou occipital

(Spence et Mason, 1983).

1.1.2. Le cervelet

Le cervelet est situé à l'arrière du crâne et est recouvert par la partie du crâne appelée os occipital qui définit la fosse crânienne postérieure. Cette partie du cerveau est recouverte par la tente cervelère, qui sépare le cerveau des hémisphères cérébraux immédiatement au-dessus (Spence et Mason, 1983).

1.1.3. Le cerveau

Le cerveau est constitué de deux hémisphères qui sont réunis par le cerveau moyen appelé également diencephale et le corps calleux. Le cerveau est disposé au-dessus du tronc cérébral lui-même faisant suite à la moelle épinière. Il repose également sur le dessus du cervelet et est séparé de celui-ci par la tente du cervelet. Le cerveau, comme d'ailleurs le reste du système nerveux central, comprend deux types de substance, la substance blanche et la substance grise :

- La substance blanche est constituée des gaines de myéline des fibres représentant en quelque sorte le « câblage » de l'encéphale, et permettant de relier un point à un autre, mais également l'encéphale et la moelle épinière.
- La substance grise correspond au corps des neurones et des synapses (contact entre les neurones), permet la réception des messages, l'élaboration et l'analyse qui permettra de déclencher une réponse, comme un mouvement par exemple. Cette substance grise se répartit en une couche superficielle épaisse recouvrant le cerveau : le cortex et en noyaux profonds : les noyaux gris centraux (Spence et Mason, 1983).

1.2. La moelle épinière

La moelle épinière est un cordon blanc d'environ 45 cm de long et 1 cm de diamètre. Elle est de forme cylindrique. D'un côté, on peut voir les fibres nerveuses (on les appelle axones) qui atteignent le cerveau. Les nerfs périphériques sont situés dans deux directions, c'est-à-dire de l'extrémité vers le cerveau et du cerveau vers la périphérie, la moelle épinière s'étend de la partie supérieure de la moelle épinière au niveau du foramen magnum jusqu'à la deuxième vertèbre lombaire, où une gaine cylindrique se termine par une partie en forme de cône appelée cône terminal (cauda equina). La moelle épinière a deux fonctions principales :

- Conduction de l'influx nerveux vers le cerveau
- Traitement partiel de l'information sensorielle, déclenchant ainsi des réponses stéréotypées (Spence et Mason, 1983).

1.3. Les méninges

Les méninges sont les trois enveloppes recouvrant le système nerveux central (SNC, cerveau et moelle épinière). Celles-ci sont composées de la dure-mère, de l'arachnoïde et de la pie-mère (Figure 1).

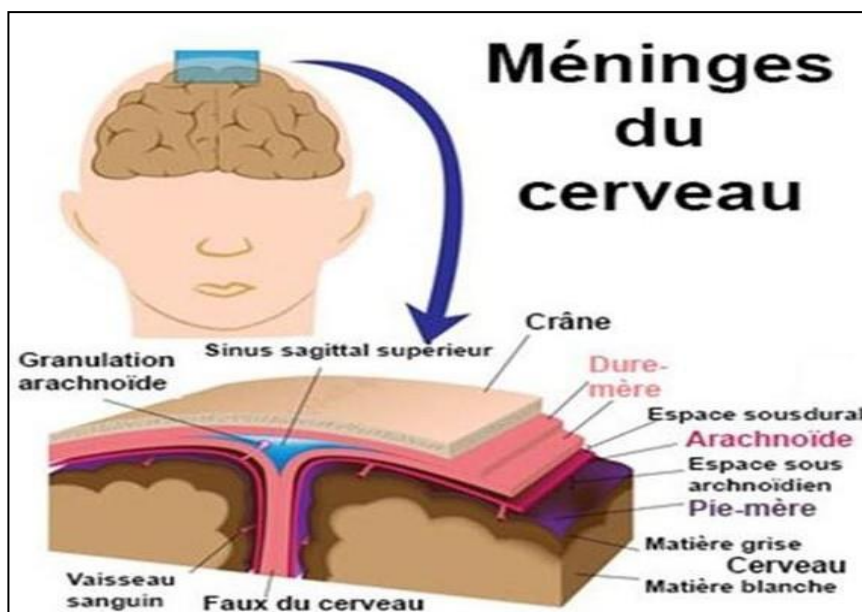


Figure 1: Les méninges (Anonyme, 2007)

1.3.1. La dure -mère est une membrane fibreuse, épaisse et résistante, dont le rôle est de protéger l'encéphale et comprend le cerveau, le cervelet et le tronc cérébral de la moelle épinière et assure le contrôle de l'ensemble de l'organisme.

1.3.2. Arachnoïde est une toile conjonctive appliquée directement sur la face interne de la dure-mère. Elle délimite avec celle-ci une cavité lymphatique qui est l'espace sous-dural ou sous-

arachnoïdien. Ce dernier s'étend sur toute la surface interne de la dure-mère.

1.3.3. La Pie -mère est une lame mince, transparente formée de tissu conjonctif lâche. Elle recouvre rigoureusement toute la surface externe du névraxe. C'est une membrane nourricière, car elle est le porte vaisseau du cortex. Sa surface interne est unie aux centres nerveux par des prolongements qui accompagnent plus ou moins loin, dans le névraxe, les ramifications vasculaires. Sa surface externe est séparée de l'arachnoïde par le tissu sous-arachnoïdien. Ce tissu est formé de travées conjonctives qui unissent l'arachnoïde à la pie-mère et limitent les espaces sous-arachnoïdiens (**Tahirinaina, 2018**). Ceux-ci sont occupés par le liquide céphalorachidien.

1.3.4. Le liquide céphalo-rachidien (LCR)

Le liquide céphalo-rachidien (LCR) ou liquide cérébro-spinal est sécrété dans les cavités ventriculaires, au niveau des pelotons vasculaires des plexus choroïdes. Il circule à travers les ventricules cérébraux (**Figure 2**) (**Rouviere et Delmas, 1990**). Il contient des sels inorganiques tels que les protéines et du glucose. Il contient également très peu de cellules mésothéliales ou histiocytaires venant de la pie -arachnoïde.

Les caractéristiques du LCR normal sont les suivantes :

- Le taux de protéines est compris entre 0,20 à 0,40 g/L.
- La glycorachie est égale à la moitié de la glycémie 0,50 à 0,60 g/L.
- Le nombre d'éléments est inférieur à 3/mm³ sans polynucléaires neutrophiles.
- Le LCR est stérile, c'est à dire sans germe à l'examen direct et à la culture (**Cronberg et al., 1988**).

Le LCR joue un rôle dans:

- Il sert de tampon et agit comme un réservoir régulateur du volume encéphalique, si le volume du parenchyme cérébral ou celui du sang intracérébral augmentent, le LCR est drainé, au contraire, si le volume cérébral ou le volume sanguin cérébral diminuent, le LCR augmente (**Vibert, 2007**).
- Protection: enveloppe hydrique entre les névraxes et les enveloppes ostéo-méningées;
- Épuration biochimique: Le LCR se charge d'albumines, d'acide lactique ; d'ammoniaque, des immunoglobulines, des médiateurs (dopamine et sérotonine). En effet le renouvellement de LCR se fait à trois reprises en 24 heures, ce qui facilite l'évacuation hors du système nerveux de ces différents métabolites ;
- Véhicule les hormones hypophysaires (cellules de la post hypophyse)
- Nutrition des parois entre lesquelles il s'écoule.
- Noter que l'analyse du LCR est importante pour l'étude de la pression et essentiellement de la biochimie, de l'immunologie, de la cytologie et de la bactériologie (**Spence et Mason, 1983**).

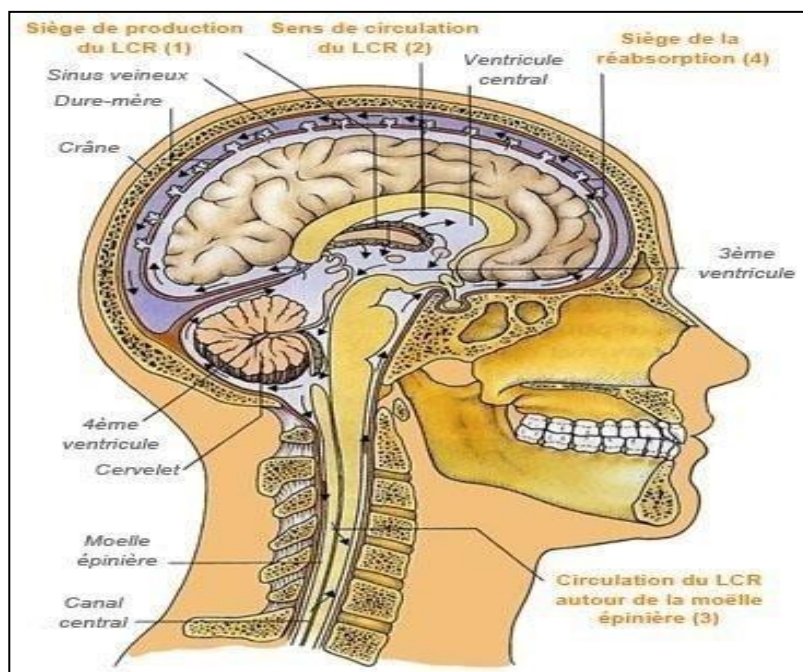


Figure 2: Les espaces sous arachnoïdiennes et la circulation du LCR (Masson, 1974)

2. Rôle physiologique des méninges

Les méninges assurent la protection des centres nerveux, la nutrition des couches superficielles du cerveau par une riche vascularisation de la pie-mère et la défense du cerveau contre le choc grâce au liquide céphalo-rachidien qu'elles sécrètent (Rouviere et Delmas, 1990).

Le LCR a l'aspect d'eau de roche. Le volume du LCR est constant et en moyenne égal à 140 ml, qui se subdivise dans les ventricules, les espaces sous arachnoïdiens et les citernes. Le LCR se renouvelle constamment et est sécrété en permanence par dialyse dépendant des vaisseaux méningo-encéphaliques et particulièrement par des plexus choroïdes (Hassan, 1998), la quantité sécrétée par 24 heures est de 0,5 à 1 litres, elle se renouvelle 4 à 5 fois par jours (Cronberg et al., 1988).

3. Généralités sur les méningites

3.1. Définition

La méningite est une inflammation des méninges, le plus souvent d'origine infectieuse. Elle se caractérise par l'inflammation de fines membranes de la cavité cérébrale et du canal médullaire dans lesquelles circule le liquide céphalorachidien. Cette inflammation se traduit par la modification des propriétés physico-chimiques et biologiques du liquide céphalorachidien (Bomko, 2009). Elle se transmet d'homme à homme par l'intermédiaire des gouttelettes de salive.

La méningite est une urgence médicale qui nécessite un diagnostic bactériologique et un traitement précoce, selon les germes en cause, elle n'a pas le même caractère de gravité. dans 80%

des cas les méningites sont d'origine virale.

Ces méningites sont bénignes et se rétablissent le plus souvent de manière spontanée, dans (20 à 25%) des cas, les méningites sont d'origine bactérienne. Ces infections sont particulièrement graves et peuvent être fatales, elles le sont surtout en l'absence des traitements antibiotiques précoces et adaptés, Dans moins de (5%) des cas, les méningites sont causées par des bactéries non pyogènes, des parasites et par des processus néoplasiques (**Bomko, 2009**).

4. Répartition géographique de la méningite

4.1. Au niveau mondial

Bien que les pays africains situés au sud du Sahara, dans la ceinture africaine de la méningite, soient les plus durement touchés par les épidémies les plus graves, la méningite épidémique représente désormais un problème mondial, susceptible d'affecter tout pays, indépendamment de son climat (**OMS, 2005**).

Les méningites virales surviennent sporadiquement ou sous forme épidémique à l'échelle mondiale. En dehors des périodes épidémiques, leur incidence est rarement documentée. Des variations saisonnières peuvent être observées, dépendant de l'agent causal (**Stahl et al., 2012**). Les entérovirus sont la cause la plus fréquente des épidémies, qui surviennent généralement à la fin de l'été ou au début de l'hiver. Les méningites virales à Entérovirus s'observent à tous âges y compris chez le nourrisson (**Stahl, 2012**). L'Herpès virus est en règle responsable d'une méningoencéphalite avec signes neurologiques déficitaires dans un contexte fébrile (**Bost-Bru et Dominique, 2004**).

L'incidence des méningites bactériennes varie considérablement d'un pays à l'autre, selon le degré de développement, les conditions socio-économiques, l'âge et de nombreux autres facteurs, en particulier climatique (**Aubry, 2004**). Trois grandes situations épidémiques peuvent être décrites :

- La situation endémo sporadique : caractérisée par un aspect cosmopolite avec des taux d'incidence annuelle faibles de 1 à 5 cas/100.000 habitants.
- Les poussées épidémiques; sur fond cosmopolite de situation endémo sporadique : Exemple : Maroc (Fès) en 1967 avec 600 cas/100.000 habitants.
- La situation particulière de la « ceinture africaine de la méningite » en Afrique soudano sahélienne avec des flambées épidémiques survenant sur un fond de forte endémie (**Aubry, 2004**)(Figure 3).

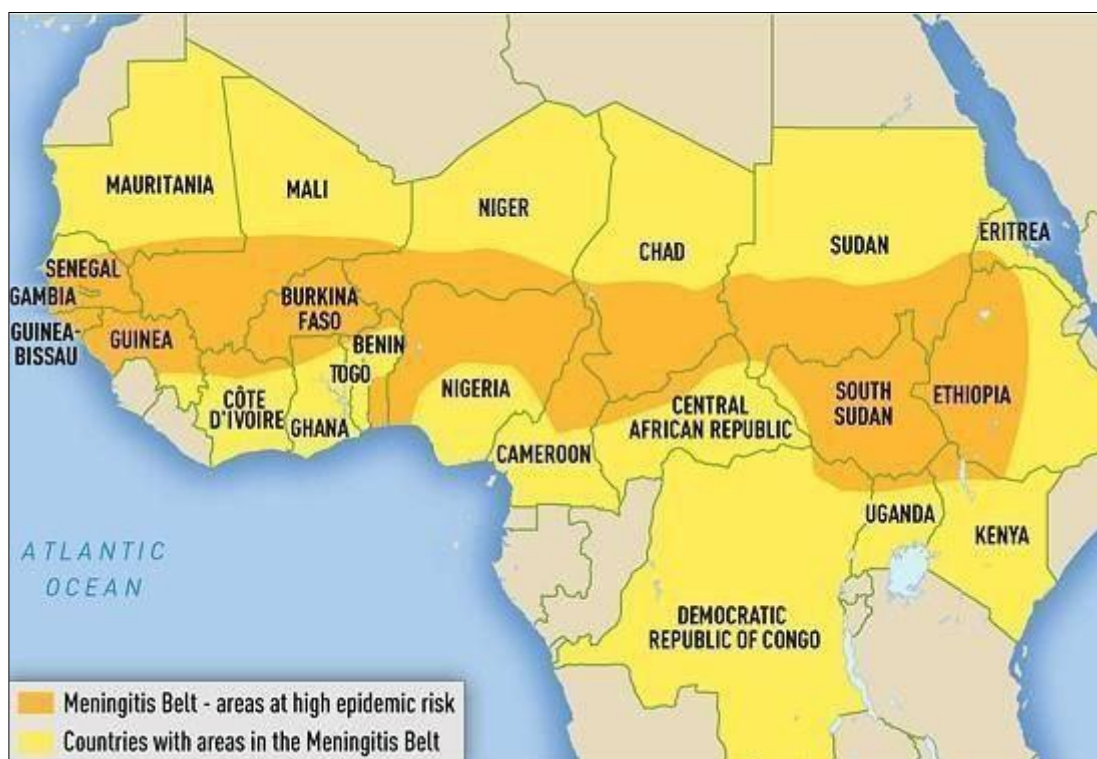


Figure 4: La ceinture de la méningite (Maiden M., 2019).

Dans les pays industrialisés, les méningites bactériennes affectent la population à un taux moyen de 5 à 10/100000 habitants. La tranche d'âge la plus atteinte est la période néonatale, avec un taux d'incidence de 0,4/1000 naissances, soit 2 à 10 % des infections néonatales. Dans les pays en développement, l'incidence des méningites bactériennes est très différente de celle des pays industrialisés, puisque le taux d'incidence global peut-être estimé à 50/100000, soit 10 fois plus que dans les pays industrialisés (Wenger et al., 1990).

4.2. En Algérie

Le taux d'incidence des méningites à méningocoque est de 0,05 cas pour 100.000 habitants, soit 25 cas enregistrés au cours de l'année 2022 (I.N.S.P, 2022).

Durant cette année, les wilayas qui ont notifié des cas sont: Alger et El Oued (06 cas pour chaque wilaya), Guelma et Blida (02 cas chacune), Chlef, Laghouat, Batna, Sétif, Bordj-Bou-Arréridj, Boumerdes, Tipaza, Tébessa et Tizi Ouzou (01 cas pour chaque wilaya) (I.N.S.P, 2022).

Le taux d'incidence spécifique à l'âge le plus élevé a été observé chez les enfants âgés de 0 à 4 ans avec 0,08 cas pour 100.000 habitants (I.N.S.P, 2022).

Le taux d'incidence des autres méningites a augmenté passant de 4,11 à 6,43 cas pour 100.000 habitants (I.N.S.P, 2022).

On note que les méningites à liquide clair représentent 70,7 % de l'ensemble des déclarations, tandis que les méningites purulentes ne représentent que 14,6 %, 13,8 % des cas, sont déclarés sans aucune précision du type de la méningite (I.N.S.P, 2022).

L'évolution de l'incidence mensuelle montre un pic épidémique en juin correspondant à une incidence de 0,81 cas pour 100.000 habitants, puis une diminution progressive jusqu'au mois de décembre (0,41 cas pour 100.000 habitants). (I.N.S.P, 2022)

La wilaya d'El Oued a enregistré le taux d'incidence régional le plus élevé passant de 16,14 à 43,83 cas pour 100.000 habitants en 2022 ; plus de la moitié des cas a été enregistrée dans la commune d'El Oued (51,2%) et Robbah (8,3%). La wilaya de Bordj Bou Arréridj a enregistré une augmentation du taux d'incidence passant de 18,95 à 23,22 cas pour 100.000 habitants. 43,2% des cas ont été notifiés par la commune de Bordj Bou Arreridj et 13,4 % par Medjana (I.N.S.P, 2022).

La wilaya de Constantine a enregistré une augmentation importante du taux d'incidence passant de 2,23 en 2021 à 10,33 pour 100.000 habitants (I.N.S.P, 2022).

Les communes touchées sont principalement : Hamma Bouziane (31,5 %) et Constantine (29,1%).

Les taux spécifiques à l'âge les plus élevés sont observés chez les enfants âgés de moins de 10 ans:

- 33,09 cas pour 100.000 habitants pour les 0-4 ans;

- 10,38 cas pour 100.000 habitants pour les 5-9 ans (I.N.S.P, 2022) (Figure 4).

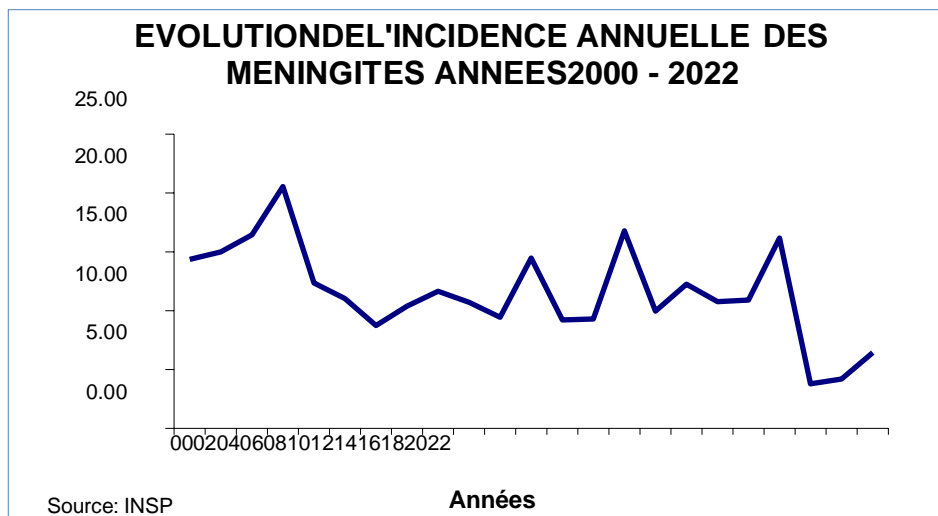


Figure 5: Incidence annuelle des méningites 2000-2022 en Algérie (I.N.S.P., 2022).

5. Étiologies des méningites

Les causes de la méningite sont variées et incluent des agents infectieux tels que les virus, les bactéries, les champignons, et les parasites.

5.1. Méningite bactérienne

L'étiologie des méningites bactériennes varie avec l'âge et de la géographie. Les trois germes les plus fréquents chez l'enfant sont les bactéries hémophiles, le pneumocoque et le méningocoque. Chez le nouveau-né, le streptocoque b prédomine, suivi d'*Escherichia coli* puis de *Listeria monocytogenes* (Koumare, 1999) (Tableau 1).

Tableau 1: Étiologies de la méningite bactérienne (Arnold Smith, 1993).

Age	Maladie sous-jacente	Bactéries pathogènes	
		Les plus fréquentes	Autres
Naissance -2 mois	Aucune	<i>Streptococcus agalactiae</i> (groupe B)	<i>E. coli</i> <i>Listeria monocytogenes</i>
2 mois-60 mois	Aucune	<i>H.influenzae</i>	<i>N.meningitidis</i> <i>S.pneumococci</i>
>60 mois	Aucune	<i>S.pneumococci</i>	<i>N.meningitidis</i> <i>S.epidermidis</i>
Tout âge	Opération du crâne	<i>S.aureus</i>	<i>E. coli</i> <i>P.aeruginosa</i>
Tout âge	Immunodépression due à une chimiothérapie cancéreuse	Streptocoques	Klebsielles

Les méningites sont purulentes dans 20 à 25 % des cas. Elles sont causées par des bactéries pyogènes, principalement des méningocoques et des pneumocoques, suivis par *Haemophilus influenzae*, *Escherichia coli* et les streptocoques du groupe B. La progression spontanée est presque toujours mortelle et ces infections nécessitent un traitement urgent (Sacko, 2000). Dans les situations post-traumatiques, *Staphylococcus aureus* doit être mentionné en premier. Après la neurochirurgie, les bactéries nosocomiales sont dans la plupart des cas à l'origine des méningites purulentes iatrogènes, suivies par les bactéries de la peau du patient, notamment *Staphylococcus aureus* (Anonyme, 2019).

Environ 60 % des cas de méningites récidivantes sont associés à une rupture périostée (prédisposant aux méningites, notamment à pneumocoques), et 35 % sont associés à un déficit

immunitaire (notamment un déficit en complément, prédisposant aux infections bactériennes encapsulées, notamment à méningocoques) et 5% avec une infection d'un site anatomique proche (**Anonyme, 2019**).

Dans moins de 5% des cas, les méningites infectieuses sont dues à des bactéries non pyogènes, essentiellement la tuberculose qui pose un problème diagnostique et pronostique, la listériose, la leptospirose, la borréliose, la brucellose... (**Anonyme, 2019**).

Selon le contexte de survenu de la méningite on distingue:

- **Méningites primitives:** consécutives à une infection oropharyngée ou à une infection généralisée de type septicémie qui se subdivisent en :
 - **Méningites néonatales** causées par des germes isolés ou associés. Ce sont les Entérobactéries (*Escherichia coli*, *Klebsiella*, *Serratia*, *Salmonella*, *Enterobacter*), *Listeria monocytogenes*, *Streptococcus agalactiae* et *Staphylococcus aureus*.
 - **Méningites du nourrisson:** dont les principaux germes sont *Haemophilus Influenzae B*; *Streptococcus pneumococci* et *Neisseriameningitidis*.
 - **Méningites de l'enfant et de l'adulte:** les germes les plus fréquents sont: *Streptococcus pneumococci*, *Neisseriameningitidis* et *Listeria monocytogenes* (**Mouecoucou, 1996**).
 - **Méningites secondaires:** qui surviennent suite à un traumatisme crânien, une otite, une infection orbitaire, un foyer infectieux à distance ou une intervention neurochirurgicale (**Mouecoucou, 1996**).

5.2. Méningite virale

La méningite virale est la première cause de méningite chez l'enfant (70 à 80 % des cas). Elle se produit généralement en été et au début de l'automne. Elle touche tous les âges mais est plus fréquente chez les enfants de moins de 10 ans (**Chalouhi et al., 2007**).

Les virus les plus courants sont les entérovirus (principalement le virus ECHO: Enteric Cytopathogenic Human Orphan virus), vient ensuite le virus des oreillons.

De nombreux autres virus peuvent occasionnellement provoquer des méningites chez les enfants (herpès, rougeole, rubéole, adénovirus, grippe...). Ces infections évoluent généralement favorablement en 3 à 8 jours et ne nécessitent aucun traitement spécifique. En revanche, la méningite herpétique peut en réalité conduire à une méningo-encéphalite grave, qui constitue une urgence diagnostique et thérapeutique majeure qui doit être comprise et reconnue (**CECLE., 2005**).

5.3. Les méningites fongiques et parasitaires

La méningite fongique est rare, mais peut être grave. Elle survient le plus souvent chez des

personnes dont le système immunitaire est affaibli par le SIDA, un cancer, le diabète, l'administration de médicaments immunodépresseurs à la suite d'une transplantation d'organe ou de moelle osseuse, ou d'autres affections encore. Elle peut également toucher des bébés prématurés dont le poids est très bas à la naissance. Le principal champignon à l'origine de méningites est *Cryptococcus neoformans* dont le réservoir est constitué par les fientes de pigeons. Cette levure est responsable d'infections opportunistes, en particulier chez les patients atteints de Sida. D'autres champignons peuvent être à l'origine de méningites : *Candida* spp. au cours des infections disséminées chez les patients immunodéprimés ou les nouveau-nés, et, plus rarement d'autres champignons tels que *Histoplasma capsulatum* ou *Coccidioides immitis*. Une cause parasitaire est souvent supposée lorsque l'éosinophilie se trouve dans le LCR, les plus rencontrés sont : les *Angiostrongylus cantonensis* et d'autres nématodes tels que *Gnathostoma singera* (Chotmongkol, 2009).

6. Physiopathologie

6.1. Physiopathologie de la méningite bactérienne

L'invasion de l'espace méningé répond à différentes étapes initiales: première colonisation de la muqueuse oropharyngée (pneumocoques, méningocoques) ou colonisation de l'intestin (*E. coli*, Streptocoques du groupe B).

Exemple de colonisation de la muqueuse oropharyngée par *Neisseria meningitidis*

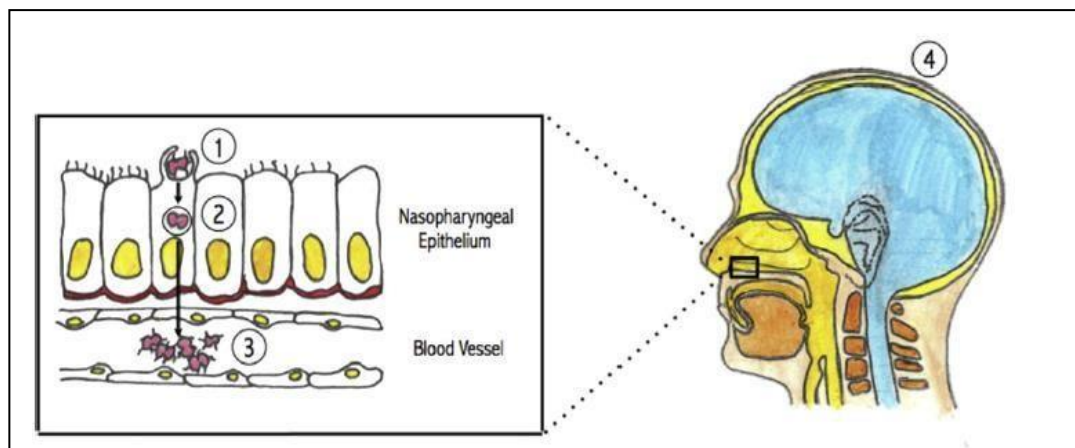


Figure 6: Invasion des *Neisseria meningitidis* dans l'hôte via l'épithélium muqueux nasopharyngé (Nicole et al., 2013).

1. Attachement des bactéries à la membrane muqueuse.
2. Passage à travers les cellules de la muqueuse pour permettre l'invasion de la circulation sanguine.
3. Mutation bactérienne rapide et réplication conduisant à une dissémination plus poussée.

4. Lors de la rupture de la barrière hémato-encéphalique (BBB), l'invasion des méninges se produit.

La barrière hémato-encéphalique est une barrière structurale et fonctionnelle formée par les cellules endothéliales microvasculaires cérébrales (BMEC), les astrocytes et les péricytes. Il régule le passage des molécules dans et hors du cerveau pour maintenir le microenvironnement neuronal. Les BMEC possèdent des caractéristiques distinctes telles que des jonctions serrées entre elles et de faibles taux de pinocytose. La barrière hémato-encéphalique protège le cerveau des microbes et des toxines circulant dans le sang, et les astrocytes et les péricytes aident à maintenir la propriété barrière des BMEC. Les agents pathogènes responsables de la méningite traversent la barrière hémato-encéphalique de manière transcellulaire, paracellulaire et/ou au moyen de cellules phagocytaires infectées (Figure 6) (Kim, 2014).

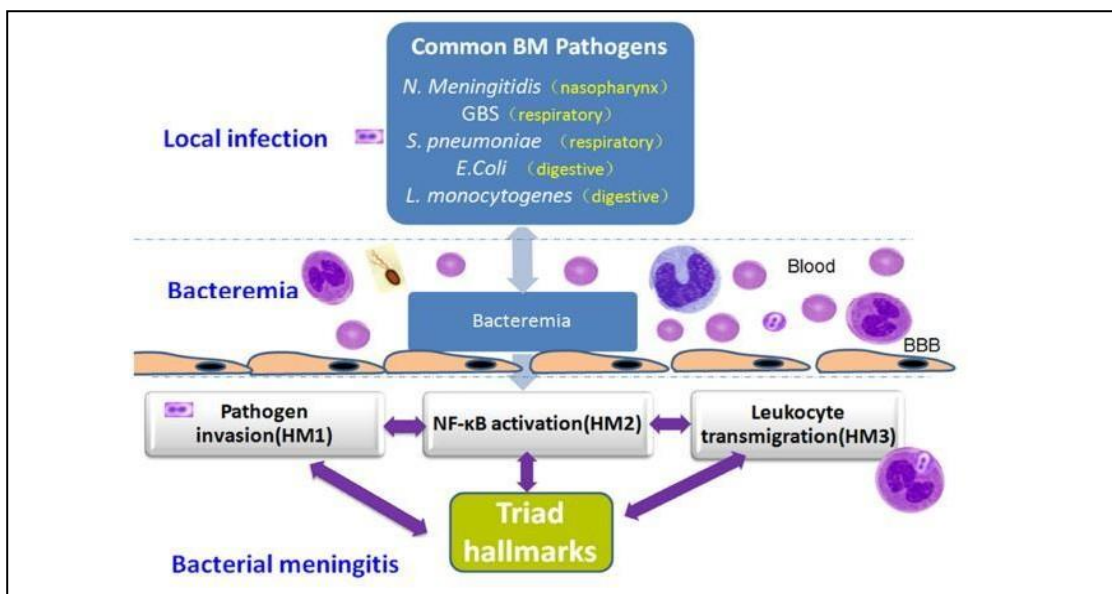


Figure 7: Organigramme de la triade pathogène dans la méningite bactérienne (Kim, 2014).

Les agents pathogènes bactériens adhèrent aux cellules endothéliales micro vasculaires cérébrales (BMEC) et peuvent ensuite transcytotiquement passer dans les tissus sous-endothéliaux, la traversée microbienne de la barrière hémato-encéphalique se produit via des interactions microbiennes avec les récepteurs de l'hôte (Shifu et al., 2016).

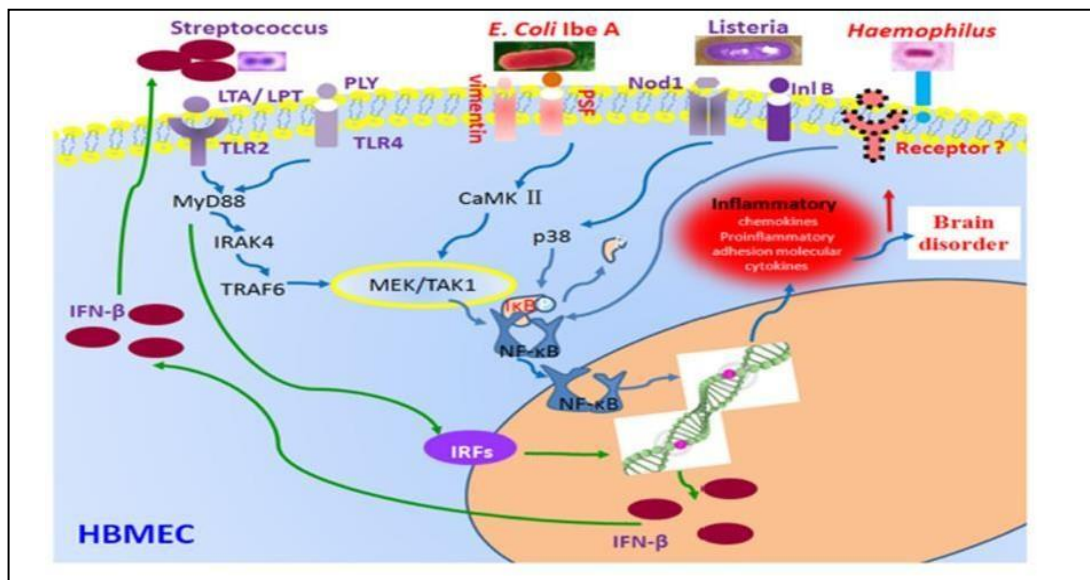


Figure 8: Réglementation de la NF- κ B et voies de signalisation IFN de type 1 par les effecteurs bactériens (Shifu *et al.*, 2016).

Le facteur nucléaire (NF- κ B) est activé par les facteurs de virulence bactérienne (BV) par leur liaison aux récepteurs membranaires BMEC (CM) (BVR), qui peuvent activer l'enzyme I κ B Complexe de kinase B (IKK) (α / β / γ). IKK, à son tour, phosphoryle le NF- κ Inhibiteur B (I κ B α), ce qui entraîne la dissociation de I κ B α de NF- κ B et dégradation éventuelle de I κ B α par le protéosome. Le NF- κ B activé est ensuite translocalisé dans le noyau où il active en coopération la transcription des gènes avec d'autres protéines telles que les Co activateurs et les ARN polymérase, et famille de facteurs de transcription régulant à la hausse le facteur de régulation de l'interféron (IRF) grâce à la signalisation médiée par MyD88. Protéines de liaison IbeA d'*E.coli* K1 de la vimentine et le facteur d'épissage associé au PTB (PSF) agissent pour l'activation de NF- κ B. NF- κ B Activation induite par *S.pneumococci* dépend des facteurs de l'hôte comme les émetteur à page 2 (Toll Like Receptor 2) et 4 (Toll Like Receptor 4), et de leurs ligands acide lipotéichoque (LTA) et transport des lipopolysaccharides (LPT) (Composés de la paroi cellulaire du pneumocoque). Le NF- κ B Activation induite par *L. monocytogenes* dépend de la protéine 1 (Nod1) contenant le domaine d'oligomérisation de liaison aux nucléotides et du récepteur de l'interne B (InlB). Les deux voies de signalisation (NF- κ B et voies de signalisation IFN de type 1) entraînent la production de facteurs inflammatoires (Shifu *et al.*, 2016).

Les leucocytes libres en circulation et non adhésifs aux cellules endothéliales attachées à l'endothélium et roulant sous la force du flux sanguin et liés à l'endothélium et migrant via les intégrines et la molécule d'adhésion intercellulaire-1 (ICAM-1) puis Extravasation des leucocytes du vaisseau sanguin avec implication de la molécule d'adhésion jonctionnelle (JAM) et de la

molécule d'adhésion des cellules endothéliales plaquettaires-1 (PECAM-1) ils sont souvent migrent la source d'infection ou de blessure par le biais d'intégrines (Shifu et al., 2016).

6.2. Physiopathologie de la méningite virale

6.2.1. Phase aiguë

Le virus envahit d'abord une muqueuse spécifique selon son tropisme, comme la muqueuse oro-digestive pour les entérovirus. Après avoir échappé aux premières défenses de l'organisme, il se multiplie localement, puis infecte les capillaires lymphatiques et les cellules endothéliales périphériques (Stahl, 2012).

6.2.2. Phase d'invasion

Elle est caractérisée par une virémie sanguine avec un envahissement du parenchyme cérébral en traversant la barrière hémato-encéphalique. Cette dissémination implique plusieurs mécanismes dont: une infection des cellules endothéliales des vaisseaux cérébraux, une infection des cellules gliales, la traversée de la barrière hémato-céphalique à l'intérieur d'un leucocyte le protégeant du système immunitaire et une infection des cellules épithéliales des plexus choroïdes (Cassady et Whitley, 1997).

6.2.3. Phase de dissémination

Le virus se propage dans l'espace sous-arachnoïdien via les plexus choroïdes, puis se disperse dans le liquide céphalo-rachidien en affectant d'abord les cellules méningées et épendymaires, puis les cellules cérébrales (Stahl, 2012).

6.2.4. Réponse immunitaire

Orchestrée par les lymphocytes T, cette phase se traduit par la production d'IL-6 après 24 heures, d'IFN- γ après cinq jours, d'IL-1 (corrélée à la cellularité du LCR) et rarement de TNF- α . L'inflammation perturbe la barrière hémato-encéphalique, favorisant l'infiltration des lymphocytes B. Cette réaction immunitaire favorise la guérison, sauf chez les individus immunodéprimés, où elle peut conduire à des infections virales chroniques (Cassady et Whitley, 1997).

7. Symptômes et diagnostic

7.1. Symptômes

Les symptômes les plus courants sont : raideur de la nuque, fièvre, photophobie, confusion, maux de tête et vomissements de projectiles.

La période d'incubation moyenne est de 4 jours mais cela peut prendre 2 à 10 jours. Parfois une présence d'ecchymoses qui est souvent une caractéristique des patients présentant une coagulation

intravasculaire disséminée.

Une inflammation intravasculaire destructrice entraîne un collapsus circulatoire progressif et une coagulopathie. Les endotoxines méningococciques peuvent atteindre des concentrations élevées. Des facteurs génétiques de l'hôte, tels que les polymorphismes nucléotidiques, peuvent influencer la présentation clinique des patients atteints de méningite (**Bouskraoui, 2017**).

7.2. Diagnostic

7.2.1. Diagnostic clinique

Les méningites, quelle que soit l'étiologie, se révèlent par un tableau clinique commun, avec cependant des niveaux de sévérité qui, dans la plupart des cas, permettent aisément de différencier les formes bactériennes des formes virales. En outre, l'âge module singulièrement la sémiologie (**Aujard et Rocque, 2002**).

7.2.1.1. Période de début

Le mode de début est le plus souvent aiguë, parfois précédé d'une phase pseudo-grippale (**Girard, 1990**).

7.2.1.2. Période d'état

Elle survient vers le deuxième jour d'incubation. Elle se compose d'un syndrome méningé, syndrome infectieux et d'un syndrome neurologique (**Girard, 1990**).

7.2.1.3. Syndrome méningé

Ses principales caractéristiques comprennent les signes suivants :

A. Trepiedmagnétique fonctionnel composé de : (Rakotoarimanana , 2002**)**

- une céphalée généralement sévère, diffuse à prédominance frontale et persistante ; parfois déclenchés par des changements de position et/ou de bruit (**Barbara, 1992**).
- une constipation qui peut être remplacée par de la diarrhée surtout chez les enfants (**Barbara, 1992**).
- des vomissements sans rapport avec les repas et tendance à vomir, ce qui peut indiquer une lésion cérébrale (**Barbara, 1992**).

B. Raideur méningée observée à l'examen physique: surtout lors du diagnostic de la méningite purulente.

Cette raideur se traduit par une douleur et à une flexion limitée du cou, parfois un mouvement latéral reste possible.

- Le signe de Kernig: résistance douloureuse à l'extension de la jambe dès lors que la cuisse a été fléchi sur le bassin ; elle s'accompagne avec l'impossibilité du patient à s'asseoir sans fléchir les

genoux.

- Le signe de Brudzinski: c'est une flexion involontaire des membres inférieurs lorsqu'on tente de fléchir la nuque.

L'association des signes de Kernig et Brudzinski indique une raideur généralisée

C. La photophobie qui oblige l'enfant à tourner le dos à la lumière: L'hyperesthésie cutanée.

D. Fontanelle saillante, qui est un signe caractéristique chez les nourrissons: ce signe est recherché en position assise (**Hassan, 1998**).

7.2.1.4. Syndrome infectieux:

Il provoque une forte fièvre, un pouls rapide, des traits du visage exubérants et une excitation excessive.

Leucocytose avec polynucléose neutrophile.

Ainsi, à côté de l'herpès labial, un purpura cutané, des arthralgies, une rate palpable traduisant la diffusion septicémique affirmée par les hémocultures (**Bégué et Quinet, 1989**).

7.2.1.5. Syndrome neurologique

Les troubles neurologiques sont particulièrement fréquents.

Les crises convulsives présentent un risque direct de mort en matière de troubles du système nerveux autonome et la congestion pulmonaire, mais constituent également des risques futurs en raison de la possibilité des séquelles motrices et intellectuelles permanentes. Ils sont plus fréquents chez les nourrissons, cela peut être le premier signe d'une méningite purulente (**Bégué et Quinet, 1989**).

Les troubles de la conscience, tels que la somnolence, la torpeur et le coma, sont liés au germe responsable (**Bégué et Quinet, 1989**).

7.2.2. Diagnostic biologique

Elle est réalisée en détectant des agents pathogènes dans le liquide céphalo-rachidien. Cela nécessite une pratique de ponction lombaire (LP) (**Livartowski et al., 1996**).

7.2.2.1. Ponction lombaire

C'est une intervention médicale simple, facile, peu douloureuse et sans danger. Cela nous permet de confirmer le diagnostic. Tout report de cet examen qui entraîne un retard dans le début du traitement est particulièrement nuisible pour le pronostic.

Par conséquent, une ponction lombaire doit être réalisée chaque fois que l'on soupçonne une méningite (**Livartowski et al., 1996**).

La seule contre-indication à sa réalisation est la présence de signes neurologiques localisés importants, indiquant un processus expansif intracrânien. Cette situation, bien que très rare, est

bien connue et facilement identifiable.

La ponction lombaire peut parfois entraîner des céphalées dans les heures suivant le prélèvement. Cependant, une bonne hydratation, le repos au lit, et des antalgiques simples suffisent généralement à soulager ces douleurs (**Livartowski et al., 1996**).

7.2.2.2. Technique de la ponction lombaire

Placer le patient en position assise, qui doit avoir le « dos arrondi » ou en position "Gun Dog", la ponction lombaire est réalisée au niveau de l'impasse lombaire entre les espaces intervertébraux L3-L4 ou L4-L5 est situé à l'intersection de la ligne verticale de l'apophyse épineuse et d'une ligne reliant la crête iliaque postérieure (**Livartowski et al., 1996**).

Les règles de stérilisation doivent être respectées (désinfection de la zone lombaire avec du désinfectant Alcool à 70°, puis povidone iodée, avec gants stériles).

La ponction est réalisée sur une surface plane, Le plans sagittal et médian s'élèvent légèrement entre les processus (30°)

Utilisez une aiguille stérile munie d'un mandrin pour percer l'os. Après avoir traversé le ligament, retirez le mandrin vertébral postérieur (sautant) et recueillez le liquide céphalo-rachidien dans un tube stérile (**Ceinture, 1979**).

7.2.2.3. Le LCR

L'aspect macroscopique du liquide céphalorachidien (LCR) peut permettre d'emblée d'affirmer le diagnostic de méningite (**Anonyme , 2009**). Les caractéristiques du LCR normal sont indiquées dans le (**Tableau N° 2**)suivant :

Tableau 2: Composition du LCR au cours de différents processus infectieux(**Anonyme , 2009**).

ASPECT	EAU DE ROCHE	CLAIR		TROUBLE
Éléments	<5/ml	> 5/ml		
		Lymphocyte+PNN		PNN altérées >100
Proteinorachie	<0 ,5g/l	<0 ,5g/l		<0 ,5g/l 1-5g/l
Glucorchie	>50% glycémie (0,4-0,5gl)	<1 /3Glycémie	<1/3Glycémie	<1/3Glycémie
Leucocytes (/µl)	0-6	> 1000		100-500
Neutrophiles (%)	0%	> 50%		< 20
Érythrocytes (/µl)	0-2	0-10		0-2
Diagnostic	Normal	Méningite aigue virale Tuberculose, listériose, autres bactéries		Bactérienne

7.2.2.3.1. Différents tests sont effectués sur ce LCR

- Examen cytologique

Le liquide céphalo-rachidien normal manque de composants formés (adulte: <5/mm³, nouveau-nés: < 20/mm³).

Ces cellules ont une origine vasculaire plutôt que méningée.

La méningite purulente est définie comme 3 à 500 éléments par millimètre.

La dominance des neutrophiles multinucléés est plus ou moins altérée (**Anonyme , 2009**).

•Tests biochimiques

A. Glycorachie

▪ Glycorachie : s'interprètent en même temps avec la glycémie. elle doit équivaler aux deux tiers de la glycémie (**Anonyme , 2009**).

Les méningites bactériennes entraînent une diminution de la glycorachie, contrairement aux méningites virales où ce phénomène n'est généralement pas observé.

B. Protéinorachie : l'un des indicateurs les plus sensibles d'un dommage du système nerveux central $<0,5\text{g/l}$ (**Anonyme , 2009**).

C. Chlorurachie

* Valeurs normales 700 et 750 mg/ml

* Une diminution rapide des urines vertes est un signe de gravité

* Le retour aux valeurs normales a une bonne valeur pronostique

* Lactate dans le liquide céphalo-rachidien : valeur élevée dans la méningite bactérienne: 2-3 mmol/L

* Paramètres biochimiques de l'inflammation (**Anonyme , 2009**).

D. Protéine C réactive

La CRP est plus élevée dans les méningites bactériennes que dans les méningites virales, avec un seuil de 50 mg/l sont recommandés pour le diagnostic de méningite bactérienne (**Anonyme 2009**).

E. Procalcitonine

L'incidence de la méningite bactérienne est élevée et l'incidence de la méningite virale est faible (**Anonyme , 2009**).

F. Vérifications complémentaires utiles

Les tests supplémentaires utiles sont :

a) Hémoculture : Une bactériémie peut être observée dans environ 1/3 des cas, ce qui permet de récupérer les bactéries alors que le liquide céphalo-rachidien est stérile

b) La numération globulaire révèle généralement une leucocytose polymorphonucléaire ;

c) L'ionogramme montre souvent une hyponatrémie. Sa détermination à l'entrée représente un élément de surveillance quant à l'éventuel survenue d'un syndrome de sécrétion inapproprié d'ADH.

d) La mesure de la diurèse est nécessaire dans les 24 premières heures

e) Un bilan de coagulation sera pratiqué dans les formes sévères, à la recherche d'un syndrome de coagulation intravasculaire disséminée (**Menager et al, 2002**).

8. Complications

Lorsque les bactéries envahissent les méninges et l'espace sous-arachnoïdien, le système immunitaire réagit aux agents envahisseurs et aux cellules du système immunitaire. Ce phénomène peut entraîner une inflammation (méningite)

Cela peut entraîner les complications suivantes:

8.1. Formation de caillots sanguins

Si l'inflammation est grave, elle peut se propager aux vaisseaux sanguins qui irriguent le cerveau en formant des caillots. Parfois, cela peut provoquer un infarctus cérébral.

8.2. Gonflement du cerveau (œdème cérébral)

l'inflammation peut provoquer des dommages au tissu cérébral, provoquant un œdème et l'apparition de petites zones de saignement.

8.3. Augmentation de la pression dans le crâne (pression intracrânienne)

Un œdème sévère peut augmenter la pression intracrânienne et provoquer des lésions des tissus cérébraux au niveaux de certaines parties du cerveau.

8.4. Augmentation du liquide céphalo-rachidien dans le cerveau

Le cerveau produit le liquide céphalo-rachidien est constant mais l'infection peut l'empêcher à traverser les espaces situés à l'intérieur du cerveau (ventricules) et entrer en dehors du cerveau, dans ces cas, il s'accumule dans les ventricules, provoquant une augmentation de leur volume (pathologiquement appelée hydrocéphalie). L'accumulation de liquide peut exercer un stress sur le corps du cerveau.

8.5. Inflammation des nerfs cérébraux

L'inflammation peut se propager aux nerfs crâniens, impliqués dans la vision, l'audition, le goût et le contrôle des muscles et des glandes situés dans le visage. L'inflammation de ces nerfs peut provoquer la surdité, la vision double et d'autres maladies.

8.6. Empyème sous-dural

une collection de pus qui se forme sous les méninges externes.(dure-mère), provoquant un empyème dural(Greelnee, 2020).

8.7. Problèmes affectant tout le corps

Ceux-ci incluent les chocs septiques (pression artérielle dangereusement basse due à une infection bactérienne de la circulation sanguine) et la coagulation intravasculaire disséminée (formant le développement de petits caillots sanguins entraînant des conséquences graves tel que les saignement ; les hémorragies). Ces problèmes peuvent être mortels, avec un taux de mortalité de 4 à 8 pourcent, même avec un traitement approprié (Greelneej., 2020).

9. Traitement

9.1. Traitement de la méningite bactérienne

9.1.1. Antibiothérapie

Elle repose sur une antibiothérapie et est réalisée le plus tôt possible après une ponction lombaire.

Elle doit être réajusté en fonction des résultats de l'examen du LCR (l'antibiogramme), le traitement est administré par voie intraveineuse et dure généralement 10 jours. Le traitement antibiotique repose sur deux antibiotiques : (Anonyme , 2009).

- Les Béta-lactamines : - Pénicilline G

⇒ Aminopénicillines (Amoxicilline, ampicilline).

⇒ Céphalosporines de 3^{ème} génération (Ceftriaxone, Cefotaxine) (Anonyme , 2009).

- Le chloramphénicol

9.1.2. Corticothérapie

Contrairement aux adultes, il s'est révélé efficace chez les enfants, en particulier en cas d'infections à hémophiles et à pneumocoque. Administré précocement, il semble réduire le risque de séquelles, notamment de perte auditive. Dexaméthasone : 0,6 mg/Kg/j pendant 5 jours (Anonyme 5, 2009).

9.1.3. Traitement de la méningite bactérienne après isolement du germe

Le traitement après isolement du germe, antibiogramme et la durée de traitement est résumé dans le (Tableau 3).

Tableau 3: Traitement des méningites bactériennes après isolement du germe et antibiogramme (Anonyme , 2009)

Germes	Première ligne	commentaire
Méningocoque sensible à l'amoxicilline	Amoxicilline 150 mg/kg/j inj IV	Durée de TRT 7J
Méningocoque à sensibilité diminuée à l'amoxicilline	Céfotaxime 150mg/kg/j en 6inj IV	Si l'allergie grave à l'amoxicilline : céfotaxime
Pneumocoque sensible à l'amoxicilline	Amoxicilline 150mg/kg/j en 6 inj IV	Durée de TRT 10-12j
Pneumocoque à sensibilité diminuée	Céfotaxime 250mg/kg/j en 6 inj IV vancomycine 150mg/kg/j en 1h	Si l'allergie grave aux B lactamine : vancomycine + rifampicine PL à 48-72 h conseillée
Listéria	Amoxicilline 200mg/kg/j en 6inj IV +gentamycine 6mg/kg/j	Durée de TRT 14-21j aminoside 5-7j si l'allergie cotrimoxazole+gentamycine
Hémophilus influenzae	Céfotaxime 150mg/kg/j en 6 inj IV	Durée de TRT 7-10j

9.2. Traitement de la méningite virale

Le traitement des méningites virales repose sur le repos, les antipyrétiques, les antalgiques et les

anti-inflammatoires non stéroïdiens. En cas de confirmation par PCR (dans le LCR), un traitement antiviral d'urgence par l'acyclovir intraveineux, à raison de 15 mg/kg trois fois par jour pendant au moins 10 jours, est nécessaire (Anonyme , 2012).

10. Prévention

10.1. Vaccination

La prévention par la vaccination peut compléter la prophylaxie antibiotique mise en place pour protéger les sujets ayant eu des contacts étroits et répétés avec des patients (ménage ou communauté). Son objectif principal est d'éviter la recirculation de souches pathogènes parmi ces contacts, les vaccins agissent en stimulant le système immunitaire pour produire des anticorps protecteurs contre les bactéries. Si ces bactéries pénètrent ensuite dans l'organisme, le système immunitaire est prêt à les combattre. De nombreuses souches bactériennes différentes peuvent provoquer une méningite. Il est important de se protéger contre chaque vaccin car les anticorps produits par chaque vaccin sont spécifiques (Hamani et Kemacha, 2013).

Il existe deux types de vaccins : les vaccins polysaccharidiques et les vaccins conjugués. Le premier n'est pas valable pour les enfants de moins de 2 ans. Ces derniers, en revanche, peuvent avoir n'importe quel âge à partir de 2 mois. Les vaccins conjugués contre les méningocoques, les pneumocoques et *Haemophilus influenzae* de type B (les trois principales causes de méningite bactérienne) font désormais partie du programme de vaccination systématique des enfants dans de nombreux pays (Geonrgesiak et al., 2008).

10.1.1. Vaccin conjugué contre le méningocoque C: (Meninvact®, Meningitec®, Menjugate®, Neisvac®)

Il convient à l'immunisation active des nourrissons, des enfants, des adolescents et des adultes de plus de 2 mois pour prévenir les maladies invasives causées par *Neisseria meningitidis* groupe C, la vaccination systématique est actuellement non recommandé.

10.1.2. Le vaccin contre les infections à méningocoque B (BEXSERO)

Il est réservé à des situations spécifiques, notamment d'épidémie. Il est utilisable chez les adultes et les enfants à partir de l'âge de 2 mois (Aubry., 2004).

10.1.3. Le vaccin contre les méningocoques A, C, Y et W135 (MENVEO, NIMENRIX)

Cette vaccination concerne essentiellement des populations à risque. Il peut être proposé en cas de contact avec une personne ayant une infection par un méningocoque A, C Y ou W135.

10.2. Chimio prophylaxie

Elle s'adresse aux individus susceptibles de développer une méningite. En éliminant le portage nasopharyngé. Il doit, pour être efficace, prise en route dans les 48 heures suivant le diagnostic. Il

ne peut éradiquer le portage nasopharyngé que si les antibiotiques systémiques sont utilisés (Aubry, 2004).

La Rifampicine est active sur le méningocoque (et contre *Haemophilus Influenzae*)

- **Dose adulte:** 600mg 2 fois par jour pendant 2 jours.
- **Dose enfant de 1 mois à 12 ans :** 10mg/kg 2 fois par jour
- **Enfant < 1 mois :** 5mg/kg 2 fois par jour (Aubry, 2004)

11. Facteurs de risque

Comme pour toute maladie, on distingue que certaines personnes sont prédisposées que d'autres à cause de certains facteurs qui mettent en évidence cette maladie. Pour la méningite, on distingue les facteurs suivants :

11.1. L'âge

Généralement, cela dépend de l'âge du patient que l'agent pathogène a tendance à provoquer une méningite.

- Chez les prématurés et les nourrissons de moins de 3 mois, nous avons constatés souvent *Streptococcus agalactiae*, *E. coli* et *Listeria monocytogenes* surviennent lors d'épidémies.
- Les enfants plus âgés sont plus sensibles aux infections à *Neisseria meningitidis*, aux streptococcies et à *Chlamydia pneumoniae* (Saez et al., 2003).
- Chez les enfants de moins de 5 ans le plus souvent atteints par *Haemophilus influenzae* type B.
- Chez l'adulte, *Neisseria meningitidis* et *Streptococcus pneumoniae* représentent environ 80 % de tous les cas de méningite.
- En vieillissant (50+), nous trouvons de plus en plus *Listeria monocytogenes* (van de Beek et al., 2006).

11.2. L'environnement

Les facteurs climatiques jouent un rôle important dans les pics saisonniers. En Afrique subsaharienne, la propagation de l'infection de la méningite à méningocoque, pourrait s'aggraver par la sécheresse et les tempêtes de poussière. Avec l'arrivée des pluies, les épidémies s'arrêtent généralement.

Quand l'humidité baisse considérablement et la poussière devient irritante et les barrières muqueuses irrités aidant à l'invasion méningococcie.

Les conditions climatiques défavorables avec des habitation mal ventilées, favorisent la

propagation de méningocoques virulents (OMS, 1998).

11.3. Facteurs démographiques

Les voyages et les migrations facilitent la propagation des souches virales au niveau national et d'un pays à l'autre.

Les rassemblement des personnes est un facteur important dans le risque épidémique, comme en témoigne le grand nombre d'épidémies qui surviennent dans la communauté militaire, et la communauté universitaire.

Le vaste mouvement de la population tels les pèlerinages jouent un rôle important dans la diffusion de la maladie tel que l'épidémie éclatée à la Mecque en fin 1987. De retour à leurs pays les pèlerins ont propagés cette épidémies à leurs proches (Maroc 1989, Soudan 1988, Tchad 1988).

Ainsi les déplacements de population, tels que ceux de réfugiés, peuvent apporter un risque analogue (OMS, 1998).

11.4. Facteurs socio-économiques

Lors de certaines épidémies observées, les mauvaises conditions de vie et la surpopulation sont associées à une incidence plus élevée méningococcies (OMS, 1998).

11.5. Autres facteurs

Facteurs personnels : tels que les facteurs génétiques, les antécédents d'infection, le manque d'allaitement et les maladies sous-jacentes.

Facteurs liés aux agents pathogènes : pouvoir infectieux, caractère invasif et virulence. Certaines pathologies sont des facteurs de risque de méningite à méningocoques (manque de facteurs du complément) et les pneumocoques (drépanocytose et certaines carences immunité) (Tikhomirov et Hallaj, 1998).

Chapitre II
Partie pratique

1. Caractéristiques de l'étude

1.1 Objectif de l'étude

Cette étude vise à évaluer les connaissances de la population algérienne sur les méningites.

1.2 Type de l'étude

Notre étude était basée sur une enquête utilisant un questionnaire en ligne, dont la fonction principale était de fournir une enquête plus large pour atteindre le maximum de composants de la société.

Ce questionnaire comprend 32 questions, divisées en 2 parties:

- **première partie:** contient des questions sociodémographiques (âge, sexe, niveau, éducatif, profession, résidence, niveau de vie).
- **deuxième partie:** contient des questions différentes posées de manière progressive

1.3 Population étude

Cette enquête a été réalisée auprès de tous les citoyens algériens de plus de 18 ans vivant sur le territoire national.

1.4 Période d'étude

Notre étude s'est déroulée entre le 22 Mars 2024 et 24 Mai 2024.

1.5 Traitement des données

Les données enregistrées sur les formulaires d'enquête ont ensuite été traitées et saisies dans des tableaux à l'aide d'Excel. Ainsi, les variables sont décrites à l'aide des méthodes statistiques descriptives comme la moyenne, des effectifs et des pourcentages.

L'analyse de données et les représentations graphiques sont réalisées par les logiciels Microsoft Excel et SPSS.

2. Résultats et discussion

2.1. Résultats

2.1.1. Caractéristiques sociodémographiques de la population étudiée

Les caractéristiques de la population étudiée (398 personnes) sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 4: Représentation des caractéristiques sociodémographiques de la population étudiée.

Caractéristiques		Nombre	Pourcentage (%)
Age	Plus de 50 ans	7	1.76
	31-40 ans	47	11.81
	41-50 ans	29	7.29
	ans18-30	315	79.15
Sexe	Féminin	289	72.61
	Masculin	109	27.39
Situation Familiale	Célibataire	326	81.91
	Marié(e)	72	18.09
Avez vous des enfants? [§]	Oui	63	15.83
	Non	326	81.91
Niveau d'études	Primaire (ou inférieur)	4	1.01
	Moyen	13	3.27
	Secondaire	24	6.03
	Universitaire	357	89.70
Résidence	Campagne	35	8.79
	Ville	363	91.21
Niveau de vie financier de la famille	Bon	62	15.58
	Moyen	317	79.65
	Faible	19	4.77
Êtes vous du staff Médical (Médecin, pharmacien, infirmier...)?	Oui	58	14.57
	Non	340	85.43

Les résultats du tableau présentent les caractéristiques suivantes:

2.1.1.1. Répartition selon l'âge

La tranche entre [18 ans-30 ans] est la tranche prédominante avec un taux de (79,15%), suivie par la tranche d'âge [31 ans-40 ans] (11,81%), puis les personnes âgées de [41ans-50 ans] (7,29%), alors que le pourcentage le plus faible est pour les personnes de plus de 50 ans.

2.1.1.2. Répartition selon le sexe

Parmi le nombre total des réponses, nous constatons que les femmes participent le plus 72,61%

2.1.1.3. État social

La plupart des habitants interrogés vivent en ville et sont majoritairement célibataires (81,91%)

tandis que (79,65%) ont un niveau de vie moyen.

2.1.1.4. Profession médicale

Concernant la profession médical, les résultats ont montré que 14,57% des membres de l'échantillon sont du personnel médical.

2.1.2. Connaissances de la population algérienne sur les méningites

Les résultats indiquent que la majorité des personnes (69,4 %) ont déjà eu connaissance de la méningite.

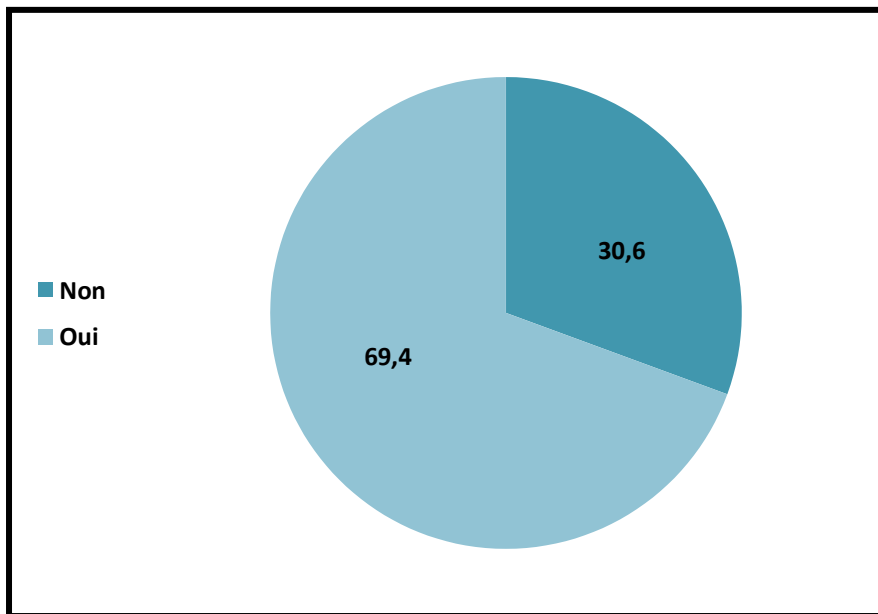


Figure 9 : Connaissances de la population algérienne sur les méningites.

2.1.3. Source de connaissance sur la maladie méningite

On remarque que la plupart des individus de l'échantillon connaissent la maladie via les réseaux sociaux, avec un pourcentage de (32,61%), tandis que le pourcentage de ceux qui l'ont connu lors leurs études à l'université est de (19,57%). En revanche, le reste des individus on entendue parler de cette maladie par des amis, des membres de la famille et certains par les médias avec des pourcentages de 13,04% et 12,68% respectivement. Dans un taux de 14,13%,ils l'ont appris en infectant l'un de leurs membres de famille et l'autre en infectant leurs amis.

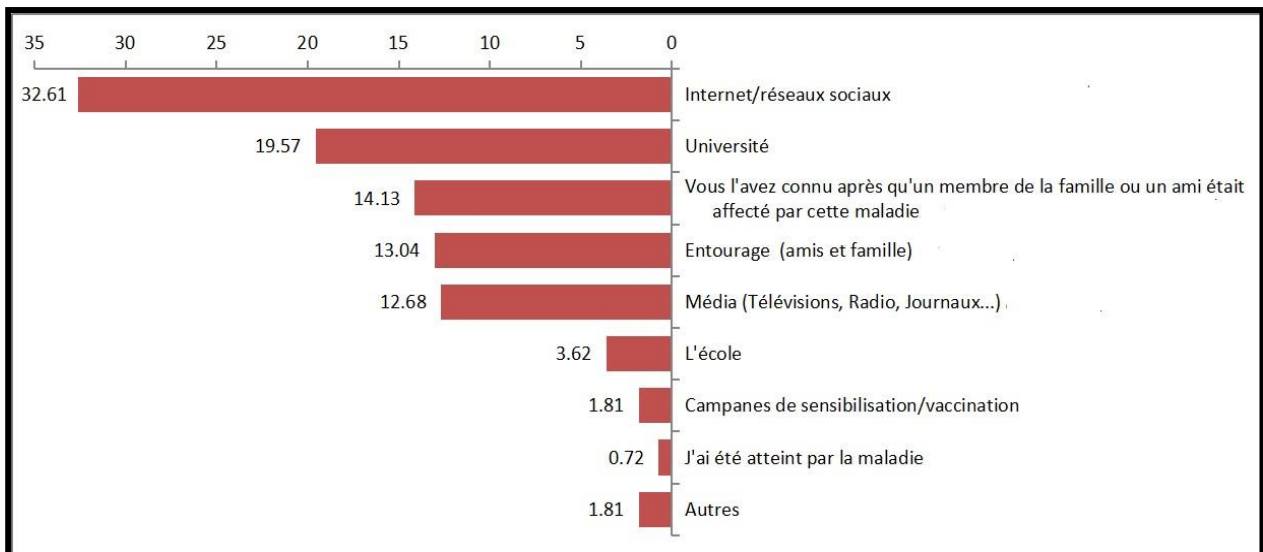


Figure 10: Source de connaissance sur la méningite

2.1.4. Perception de la maladie

Les résultats indiquent que 52,54 % des participants pensent que la maladie n'est pas courante en Algérie (Figure 10).

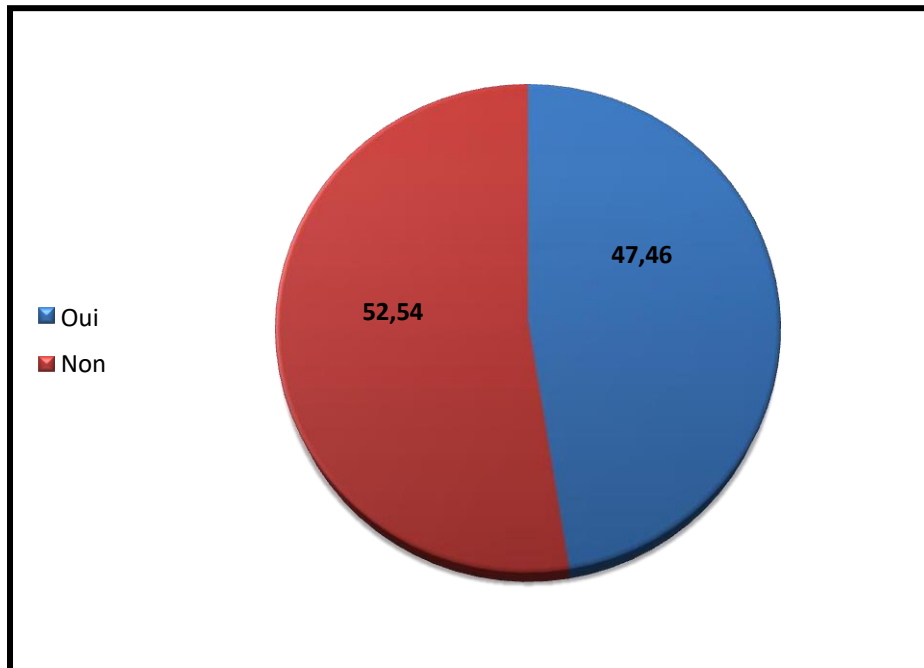


Figure 11: Fréquence de la maladie en Algérie selon la population d'étude.

2.1.5. Niveau de connaissances de la population algérienne sur les méningites

2.1.5.1. Connaissances sur les causes de la maladie

La majorité des participants (57,97%) ont indiqué qu'ils ne connaissaient pas les causes de cette maladie. Nous avons remarqués que la plupart des personnes croient que les bactéries sont la

cause principale de la méningite (62,32 %). En revanche, les virus ont été mentionnés par 52,90 % des participants comme seconde cause. Les parasites et les champignons ont été aussi signalés par 36,96 % et 31,88 % des participants respectivement.

2.1.5.2. Connaissances sur les modes de transmission de la maladie

Les données révèlent que la plupart des individus pensent que la maladie est transmise par les gouttelettes respiratoires (soit 46,38 %), par la nourriture (34,06%), ou par les piqûres d'insectes, (28,62%). Cependant, il est important de noter qu'un pourcentage élevé de personnes interrogées ont répondu « Je ne sais pas » pour chacun des moyens de transmission mentionnés.

2.1.5.3. Connaissances sur des facteurs favorisant la transmission de l'infection

La majorité des individus ont cité l'environnement sale comme principale facteur favorisant la transmission 59,78 %, alors que 42,03 % indiquent le manque d'aération, 38,41 % ont indiqué les endroits très fréquentés et 36,59 % disent que la chaleur élevée favorise la transmission de la maladie.

2.1.5.4. Connaissance des symptômes de la maladie

Il a été observé que la plupart des participants ont identifié la fièvre comme signe courant de la maladie (74,28%). Les nausées ont également été reconnues comme un signe courant par 52,54% des participants.

Cependant, il y avait une diversité des réponses concernant les autres signes. Bien que les maux de tête aient été largement reconnus comme un symptôme par (60,51%) des participants, près du tiers (31,16%) n'étaient pas sûrs de son lien avec cette condition. De même, (43,48%) des participants ont signalé une perte d'appétit, mais (44,57%) ont déclaré ne pas être certains que cela soit lié à la maladie.

En ce qui concerne l'éruption cutanée, (28,26%) des participants ont signalé ce symptôme, tandis que près de la moitié (47,83%) n'étaient pas sûrs de son lien avec la maladie.

2.1.5.5. Connaissance sur les complications associées à la maladie

La grande majorité des participants (60,51%), a signalé que les crises convulsives sont l'une des complications possibles de la méningite, alors que (34,78%) ont signalé la perte de l'audition. De plus, (50,00%) des participants n'étaient pas sûrs de la présence de cette complication. En ce qui concerne les troubles de la vision, (51,81%) des participants ont signalé cette complication. Les troubles de la parole et du langage ont été rapportés par (35,51%) des participants. Enfin, les

troubles de la mémoire et de la communication ont été signalés par (56,52%) des participants.

2.1.5.6. Connaissance sur l'incidence de cette maladie selon les saisons

Les données montrent que la plupart des réponses pensent que les méningites sont plus courantes en été, avec une proportion de (28,99%). En revanche, (7,97%) des échantillons ont indiqué que les méningites se produisent en hiver. Quant à ceux qui ont répondu que les méningites sont fréquentes en printemps et en automne, ils représentent respectivement (3,62%) et (3,26%). De plus, (38,04%) des réponses signalent un manque de connaissance sur le sujet.

2.1.5.7. Connaissance sur l'impact de l'âge sur l'apparition de cette maladie

Selon les réponses obtenues, les enfants sont les personnes les plus exposées à cette maladie, avec un pourcentage de (57,25 %), viennent ensuite les adultes (8,70 %) et les personnes âgées (6,52 %). De plus, (69,57 %) de l'échantillon ont répondu que les adultes peuvent contracter la maladie.

Tableau 5 : Connaissances d'un échantillon de population algérienne sur les méningites

Questions		Oui	%	Non	%	JSP	%
Connaissez-vous les causes de cette maladie?		116	42,03	160	57,97	.	.
Quelles sont les causes les plus fréquentes des méningites à votre avis?	Bactéries	172	62,32	21	7,61	83	30,07
	Virus	146	52,90	34	12,32	95	34,42
	Parasites	102	36,96	53	19,20	121	43,84
	Champignons	88	31,88	52	18,84	136	49,28
Comment peut-on contracter la maladie?	Par gouttelettes respiratoires	128	46,38	28	10,14	120	43,48
	Par la piqure d'insecte	79	28,62	66	23,91	131	47,46
	À travers les aliments	94	34,06	44	15,94	138	50,00
Quels sont les facteurs qui favorisent la transmission?	Environnement sale	165	59,78	12	4,35	99	35,87
	Chaleur	101	36,59	40	14,49	135	48,91
	Manque d'aération	116	42,03	25	9,06	135	48,91
	Les endroits très fréquentés	116	42,03	25	9,06	135	48,91
Quelles sont les signes de cette maladie?	Température élevée	205	74,28	9	3,26	62	22,46
	Vomissements	145	52,54	27	9,78	104	37,68
	Perte d'appétit	120	43,48	33	11,96	123	44,57
	Migraine	167	60,51	23	8,33	86	31,16
	Éruptions cutanées	86	28,26	66	23,91	132	47,83
Quelles sont les complications possibles de la maladie?	Perte auditive	96	34,78	42	15,22	138	50,00
	Crises convulsives	167	60,51	16	5,80	93	33,70
	Troubles de la vision	143	51,81	24	8,70	109	39,49
	Troubles de la parole et du langage	98	35,51	36	13,04	141	51,09
	Troubles de la mémoire et de la communication	156	56,52	18	6,52	102	36,96
Les méningites sont fréquentes ?	En été	80	28,99	/			
	Toutes les saisons	74	26,81				
	En hiver	22	7,97				
	Au printemps	10	3,62				
	En automne	9	3,26				
	Je ne sais pas	105	38,04				
Les adultes peuvent-ils être affectés par cette maladies?	192	69,57	9	3,26	75	27,17	
Quels sont les personnes les plus exposées à cette maladie?	Les enfants	280	57,24	/			
	Les adultes	24	8,70				
	Les vieux	18	6,52				
	Je ne sais pas	76	27,54				

2.1.6. Les connaissances sur les vaccins contre la méningite

La majorité des membres de l'échantillon confirme l'existence d'un vaccin contre la méningite dans le monde (61,59%), alors que (37,32 %) uniquement sont informés de son existence en Algérie.

De plus, un quart des participant uniquement savent que ce vaccin est dans le calendrier national de vaccination (25%), alors que plus de 3 quarts (78,26%) ne savent pas contre quels germes ce vaccin est il destiné (tableau 6) et (65,94) ne savent pour quelle catégorie est il destiné.

Tableau 6 : Les connaissances sur les vaccins contre la méningite

Questions	Réponses	Nombre	Pourcentage (%)
Existe-il un vaccin contre les méningites en Algérie?	Oui	103	37.32
	Non	26	9.42
	Je ne sais pas	147	53.26
Existe-il un vaccin contre les méningites au monde?	Oui	170	61.59
	Non	7	2.54
	Je ne sais pas	99	35.87
Le vaccin est il inclut dans le calendrier national de vaccination	Oui	69	25.00
	Non	48	17.39
	Je ne sais pas	159	57.61
Le vaccin est il inclut dans le calendrier national de vaccination?	Oui	69	25.00
	Non	48	17.39
	Je ne sais pas	159	57.61
Savez-vous pour quelle catégorie de personne est-il destiné?	Oui	94	34.06
	Non	182	65.94
Savez-vous contre quels germes est-il destiné?	Oui	60	21.74
	Non	216	78.26
Moyenne			34.12

2.1.7. Position de la population algérienne face à l'étendue des connaissances sur la méningite

La majorité des participants (78,62%) considèrent qu'ils ne sont pas bien informés, alors que la quasi-totalité pensent que la population n'est pas informé sur les méningites.

De plus, 97,10 % des participants sont prêts à chercher plus d'informations sur les méningites, et recommandent que des campagnes de sensibilisation sur les méningites soient organisées (Tableau 7).

Tableau 5: Position de la population algérienne face à l'étendue des connaissances sur la méningite

Question	Réponses	Nombre	Pourcentage (%)
Considérez vous que vous êtes bien informé sur les méningites?	Oui	59	21,38
	Non	217	78,62
Considérez vous que la population est bien informée sur les méningites?	Oui	16	5,80
	Non	260	94,20
Êtes vous prêt à chercher plus d'information sur les méningites?	Oui	268	97,10
	Non	8	2,90
Recommandez vous des campagnes de sensibilisation sur cette maladie?	Oui	268	97,10
	Non	8	2,90

2.2. Discussion

L'objectif principal de cette étude était d'évaluer les connaissances de la population algérienne sur les méningites et sa vaccination. L'objectif est aussi la sensibilisation des gens quant à la gravité de cette maladie.

En effet, la méningite reste un problème de santé mondial majeur. En 2019, elle a causé la mort de 236 222 personnes dans le monde sur 2,51 millions de cas signalés, le fardeau de la maladie est particulièrement élevé en Afrique subsaharienne, avec une concentration dans les pays à faible indice sociodémographique (IDS) (Mary et al., 2013).

Les connaissances et perceptions de la méningite varient considérablement selon les régions et les contextes locaux.

La majorité des participants à cette étude a entendu parler de la méningite (69,4%). Ce pourcentage est similaire à celui rapporté en Arabie Saoudite (70%) (Al-shengetiet al., 2020). Dans un pays de la ceinture de la méningite, le Burkina Faso, 45% des participants uniquement connaissent cette maladie (Mueller et al., 2021).

La conscience quant à cette maladie est encore plus faible dans les pays européens et américains comme rapporté en France avec un pourcentage de (20%) (Ipsos & Sanofi, 2023), et à Chicago (31,7%) (Alshengeti et al., 2018).

En Algérie, la connaissance de la maladie est relativement moyenne, bien que plus de la moitié des participants (57,97 %) ne connaissent pas les causes de cette maladie, il y a une confusion notable quant aux voies de transmission. Seulement 46,38% connaissent la transmission par gouttelettes respiratoires. A Chicago, 42,8% des personnes pensent que la méningite se transmet par la salive (Alshengeti et al., 2018), tandis qu'au Ghana, 54% estiment que les températures élevées en sont une cause principale et 41,4% l'associe aux conditions météorologiques telles que le vent et les précipitations (Akanwake et al., 2022).

Plus encore, la majorité des individus questionnés dans la région nord du Ghana impliquent la chaleur (83,3%), le manque de ventilation (54,5 %) et la surpopulation dans les chambres (46,4%) sont aussi considérés comme des facteurs contribuant au développement de la méningite (Mary et al., 2013). Les principaux facteurs de transmission identifiés dans notre étude sont un environnement sale (59,78%), une haute température (36,59%), et une densité de population élevée (45,65%).

La participation aux enquêtes sur la méningite révèle des différences notables en termes de sexe des participants entre diverses régions, ce qui peut influencer les résultats et les conclusions de ces études. Au nord du Ghana, la majorité des répondants étaient des femmes, représentant (52,3%) des participants (Mary et al., 2013). Cette proportion, bien que significative, est

nettement inférieure à celle observée en Algérie, où les femmes ont constitué 72,61% des répondants.

La proportion encore plus élevée de femmes participantes pourrait être liée à une meilleure accessibilité des enquêtes pour les femmes ou à une plus grande sensibilisation des femmes aux questions de santé publique et on considère que cette pathologie touche plus les nourrissons et les enfants.

La composition des participants montre des similitudes et des différences intéressantes entre l'Algérie et le Burkina Faso, particulièrement en ce qui concerne la proportion d'étudiants impliqués. En Algérie, environ (89 %) des participants ayant répondu à l'enquête étaient des étudiants, ce qui indique une forte participation de cette tranche de la population. Au Burkina Faso, 46,4% des participants étaient des étudiants, représentant presque la moitié de l'échantillon **(Mueller et al., 2021)**.

Cette différence de participation étudiante peut s'expliquer par plusieurs facteurs socioculturels et éducatifs. En Algérie, la forte implication des étudiants pourrait être liée à une plus grande disponibilité et à une sensibilisation accrue aux enquêtes de santé publique dans les milieux académiques.

En plus à leur utilisation intense des moyens de communications, les étudiants sont souvent plus informés et engagés dans des activités de recherche et d'apprentissage, sont susceptibles de participer activement à des études sur des questions de santé,

Concernant les causes et les modes de transmission, bien que la majorité des Algériens identifient les bactéries comme une cause commune à 62,32%, les virus à 52,90% sont cités comme causes fréquentes, les parasites à 36,96% et les champignons à 31,88%.

Il existe une certaine confusion sur les modes de transmission, avec des pourcentages significatifs attribuant la transmission aux gouttelettes respiratoires (46,38 %), aux piqûres d'insectes (28,62 %) et à l'alimentation (34,06 %).

À Chicago, 42,8 % des personnes pensent que la méningite se transmet par la salive **(Alshengeti et al., 2018)**, tandis qu'au Ghana, une majorité des répondants associe la transmission à des températures élevées (54 %) et aux conditions météorologiques telles que le vent et les précipitations (41,4 %) **(Akanwake et al., 2022)**.

Au Ghana, les symptômes les plus fréquemment identifiés incluent une forte fièvre, des douleurs au cou et des maux de tête sévères, avec des pourcentages très élevés (79 % à 85 %) **(Akanwake et al., 2022)**.

Les connaissances sur la vaccination sont insuffisantes en Algérie, puisque seulement (37,32%) savent que le vaccin est disponible, et une minorité (25%) pense qu'il est inscrit dans le

calendrier national. Cela indique un manque d'information du public sur les mesures préventives disponibles. En France et à Chicago, un pourcentage important ne sait pas qu'il existe un vaccin contre la méningite (37,28% et 51,2% respectivement) (**Ipsos & Sanofi, 2023, Alshengeti et al., 2018**).

Cette disparité reflète la différence dans les efforts d'éducation et de sensibilisation entre ces pays.

Les résultats indiquent que la majorité des participants (78,62%) ne se considèrent pas bien informés sur la méningite. De plus, 94,20% des participants estiment que la population générale n'est pas bien informée sur la méningite. Ces données soulignent un manque général de connaissances sur cette infection au sein de la population algérienne, qui pourrait être dû à une insuffisance des campagnes d'éducation et de sensibilisation montrant la nécessité urgente de promouvoir une stratégie de sensibilisation plus efficace et mieux adaptée, une notion partagée par 97,10% des participants qui recommandent la mise en place de campagnes de sensibilisation sur la méningite.

L'enthousiasme pour l'amélioration des connaissances est marqué par les données indiquant que 97,10% des participants sont prêts à chercher plus d'informations sur la méningite. Cela reflète un besoin et une volonté claire parmi la population d'accéder à des informations fiables et détaillées sur la maladie. Ce désir de connaissance peut être exploité pour développer et diffuser des campagnes d'information plus accessibles et engageantes.

3. Limites de l'étude

Durant notre étude, nous avons rencontré plusieurs limites significatives, parmi lesquelles nous pouvons citer :

- ✓ Les niveaux d'alphabétisation variés, ce qui peut affecter la capacité des participants à comprendre et répondre aux questions de l'enquête.
- ✓ Les perceptions et croyances culturelles concernant la méningite peuvent influencer les réponses, et certaines personnes peuvent ne pas être à l'aise pour discuter des questions de santé .
- ✓ Les répondants peuvent donner des réponses qu'ils pensent être socialement acceptables plutôt que des réponses honnêtes.
- ✓ Les participants peuvent ne pas se rappeler avec précision des informations sur leurs expériences avec la méningite ou les informations qu'ils ont reçues.
- ✓ L'analyse des données doit tenir compte des biais potentiels et des limites méthodologiques pour tirer des conclusions valides.
- ✓ Certains répondants ont fournis des réponses aléatoires, ce qui peut affecter la précision et la fiabilité de l'évaluation de nos résultats.
- ✓ La longueur et le nombre important de questions ont été perçus comme excessifs par de nombreux répondants, entraînant des difficultés pour le remplir intégralement.
- ✓ Dans notre société, il y a un manque de familiarité et de culture concernant les enquêtes en ligne, ce qui a limité la participation et la qualité des réponses.
- ✓ La nécessité de fournir un email a été un obstacle pour de nombreux répondants, qui craignaient pour la sécurité de leurs informations personnelles.
- ✓ Les problèmes de qualité du service internet dans notre société ont entraîné des difficultés dans la collecte des réponses, limitant la participation et la cohérence des données recueillie
- ✓ Bien que cette étude ait été diffusée en ligne, la majorité des réponses provenaient de la wilaya de Djelfa. Par conséquent, les résultats ne sont pas nécessairement représentatifs de l'ensemble de la population algérienne.
- ✓ Les enquêtes en ligne peuvent exclure les personnes qui n'ont pas accès à Internet, limitant ainsi la diversité des réponses obtenues.
- ✓ Les résultats de l'enquête doivent être comparés avec prudence à d'autres études ou enquêtes, en tenant compte des différences contextuelles.

Conclusion et recommandations

Conclusion

Notre étude a permis d'évaluer le niveau de connaissance de la population algérienne sur la méningite. Elle a révélé que la population étudiée est caractérisée par un niveau d'information et de connaissances relativement bas.

La majorité des répondants (69,4%) ont entendu parler de la méningite, cependant, seulement 34,12% ont un niveau de connaissance adéquat concernant ses causes, ses modes de transmission, ses symptômes, et ses complications, avec une grande proportion des participants incertains ou mal informés. Les symptômes les plus reconnus sont la fièvre et les maux de tête, mais il existe une grande variabilité dans les réponses concernant les autres signes et symptômes. En termes de perception de la fréquence de la maladie en Algérie, 52,54% des participants pensent qu'elle n'est pas courante, ce qui indique une perception mitigée de la prévalence de la méningite.

Enfin, la connaissance sur l'existence d'un vaccin est aussi partagée, avec seulement 37,32% des répondants affirmant qu'il existe un vaccin contre la méningite en Algérie.

Notre étude a met en évidence un besoin urgent d'améliorer l'éducation et la sensibilisation de la population algérienne concernant la méningite, afin de réduire les comportements à risque et d'améliorer les mesures de prévention et de traitement de cette maladie.

Recommandations

Sur la base des données et de la discussion concernant la connaissance de la population algérienne sur la méningite, les recommandations suivantes peuvent être prises pour améliorer la sensibilisation et la prévention contre cette maladie.

1/Campagnes de sensibilisation et d'éducation :

- ✓ **Utilisation des réseaux sociaux :** Étant donné qu'une grande partie des participants obtiennent leurs informations via les réseaux sociaux, des campagnes de sensibilisation intensives doivent être menées sur ces plateformes.
- ✓ **Programmes de sensibilisation communautaire:** Organiser des ateliers et des conférences dans les écoles, les universités et les centres de santé pour renforcer les connaissances sur cette maladie, ses causes et les moyens de prévention.

2/Améliorer la connaissance du public sur les causes et les modes de transmission :

- ✓ **Matériel éducatif clair :** Produire et distribuer du matériel éducatif facile à comprendre sur les causes et les modes de transmission de la méningite.
- ✓ **Partenariats avec les médias :** Collaborer avec les médias locaux pour diffuser des informations précises et fiables sur la méningite.

3/Renforcer la connaissance de la vaccination :

- ✓ **Campagnes de sensibilisation sur les vaccins :** voir exigence surtout pour les hadjis et les touristes vers les zones transsahariennes, en mettant l'accent sur la disponibilité du vaccin en Algérie pour cette population en priorité.

4/Améliorer l'accès à l'information sanitaire :

- ✓ **Sites web et applications :** Créer des sites web et des applications dédiés fournissant des informations à jour et complètes sur la méningite.
- ✓ **Lignes d'assistance médicale :** Fournir des lignes d'assistance médicale permettant au public de contacter pour obtenir des informations et des conseils sur la maladie.

5/Collaboration avec le personnel médical :

- ✓ **Formation du personnel médical :** Offrir des formations aux médecins et aux infirmiers sur les meilleures méthodes pour sensibiliser les patients à la méningite et aux moyens de prévention.

- ✓ **Diffusion d'informations via les cliniques:** Distribuer des brochures et des documents éducatifs dans les cliniques et les hôpitaux.

6/Mettre l'accent sur les populations les plus à risque :

- ✓ **Programmes de sensibilisation spécifiques :** Concevoir des programmes de sensibilisation visant les populations à risque de contracter la méningite, comme les enfants dans les écoles et les zones à forte densité de population.

7 / Création d'infrastructure sanitaire à proximité :

- ✓ pour une bonne prise en charge.

8/ Amélioration du niveau de vie :

- ✓ par une bonne hygiène générale de vie et une nutrition adéquate.

En mettant en œuvre ces recommandations, il est possible d'améliorer le niveau de connaissance et de sensibilisation de la population algérienne sur la méningite, ce qui aidera à réduire la propagation de la maladie et à renforcer efficacement la prévention.

Références bibliographiques

Akanwake, J.B., Atinga, R.A., & Nyarko, J. Y., (2022).Effect of climate change on cerebrospinal meningitis morbidities and mortalities : A longitudinal and community-based study in Ghana. Research Gate.

Alshengeti, A., Elmakki, E., Alenzi, A., & Salam, H., (2020).Knowledge, attitude and current practices of pregnant women towards group B streptococcus screening : cross-sectional study, Al-Medina, Saudi Arabia. *BMJ Open*, 10(2), e032487. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-032487>

Anonyme 1., (2009). conférence de consensus en thérapeutique anti-infectieuse : Prise en charge des méningites bactériennes aiguës communautaires (à l'exclusion du nouveau-né). *Med Mal Infect*, 39.175-186.

https://www.infectiologie.com/UserFiles/File/medias/_documents/consensus/2008-Meningitescourt.pdf

Anonyme., (2012). Méningites et Méningo-encéphalites; e-Pilly Trop - Maladies infectieuses tropicales; 332-349.01:20

Anonyme., (2019). Cours communs de résidanat. Sujet 52 : Méningites bactériennes et virales (N°validation, 0752201911).

<https://www.medecinesfax.org/useruploads/files/52%20m%C3%A9ningite.pdf>

Aubry, P., (2004).La méningite cérébro-spinale à méningocoque. *Médecine Tropicale*, 201-212p.

Aujard, Y., Rocque, F., (2002). First year prospective surveillance network of childhood bacterial meningitis in France. Poster G3-1462 ICAAC Dan Diega.

Barbara, B., (1992). Les signes méningés, Guide de l'examen clinique ;510 barrière hémato-encéphalique.7p.

Bendib A., Belouni R., Benhabyles N., Bouakaz R., Dekkar N., Dif A., Omari A., Rahal K., Soukehal A. and Zebboudj K., (1998). "Lutte contre les méningites bactériennes purulentes " L'organisation Mondiale de la santé, Bureau de liaison pour l'Algérie.

Benoist G., Bourrillon A., Cnhucp, Pédiatres C. N. D., Delacourt C., Besson L., Marchand S., Arnoux J. B., Bidat E. and Bingen E., (2017). Pédiatrie, Elsevier Health Sciences

Bégué, P., Quinet, B., (1989) Méningites purulentes de l'enfant. Soins Gynécologie obstétrique-puériculture pédiatrie. *Revue spécialisée de formation et de perfectionnement infirmiers*, 92: 1116p.

Bomko Massa, A., (2009). Aspects microbiologiques des méningites bactériennes aiguës dans la région sanitaire des Hauts Bassins à Bobo-Dioulasso, Burkina Faso, 2007-2008. *Biologie appliquée et modélisation des systèmes biologiques*. Burkina Faso : Université Polytechnique de Bobo-Dioulasso, 75 p.

Bost-Bru, C.C., & Plantaz, D.Z., (2004). Méningites infectieuses de l'enfant (Thèse en médecine), 96 -109 p.

Bouskraoui, M., Benaouda, A., Zouhir, S., Zerouali, K., Soraa, N., & Mahmoud, M., (2017). Guide pratique des bactéries pathogènes. Société Marocaine d'Infectiologie Pédiatrique et de Vaccinologie (SOMIPEV). <https://www.somipev.ma>

Cassady, K.A. et Whitley, R.J., (1997). Pathogenesis and path physiology of viral infections of the central nervous System, editions. Raven Press, New York ; 7-22P.

Chalouhi, C., Faesch, S., Chappuy, H., & Chéron, G., (2007). Méningites lymphocytaires aiguës. *EMC Pédiatrie*, P98.

Cronberg, S., Beytout, J., & Rey, M., (1988). Méningites purulentes. *Abrégés Mal Infect*, 393-398.

Dabernat, H., Goulet, V., (2000). méningite bactérienne en France : étude dans six départements métropolitaine en 1995-1997, *Med Mal infect* 2000 ;30 :291-294p

Doi : 10.1371/journal.pone.0253263.

Grégory, P., Amy ,K.J., Christian, N., Adames, Brian, M., (2018). Meningitis vaccination, knowledge, and awareness among young men who have sex with men in Chicago. *Sexually Transmitted Diseases*, 45(1), 12-18.<https://doi.org/10.1177/1090198117752786>

Grenwood, B.M., Greenwood, A.M., Bradley, A.K., Williams, K., Hassan-King, M. et Shenton, F.C., (1987), Factors influencing susceptibility to meningococcal disease during an epidemic in Gambia, West Africa, *J Infect* ; 4 : 167-184p.

Hassan, H., (1998), Méningites purulentes, *Concours Médical Internat* : 121 – 149p.

Institut National de Santé Publique., (2022). Relevé épidémiologique annuel: les méningites 9 p.

Ipsos & Sanofi., (2023). Enquête sur les connaissances des français et des professionnels de santé sur les méningites à méningocoque ,Rapport sur la perception des maladies rares. Ipsos. <https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/news/documents/2023-06/Ipsos-Sanofi-Rapport%20%C3%A0%20publier.pdf>

Kim, K.S., (2014). Comment les agents pathogènes pénètrent la barrière hémato-encéphalique.

Koumaré, B., (1999). Techniques de laboratoire pour la confirmation des épidémies de méningite, choléra, et dysenterie bacillaire. *OMS/ICP/EMC/WAB*, 59 p.

Livartowski A., Boucher J., Detournay B. et Reinert P., (1996), Cost-effectiveness evaluation of vaccination against Homophiles influenza invasive diseases in France, *Vaccine* ,14 : 495-500p.

Maiden, M., (2019). La ceinture africaine de la méningite.<https://maidenlab.zoo.ox.ac.uk/fr/la-ceinture-africaine-de-la-meningite>

Mary, H., Maxwell, D., Timothy, A., Patricia, A., Gertrude, N., Dominic, A., Jamie, P., Abraham, H., & Rajul, P., (2013). Knowledge, attitudes, and practices related to meningitis in Northern Ghana. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 89(2), 265-273. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.12-0515>

Mouecoucou, B. T., (1996). Aspects bactériologiques et épidémiologiques des méningites à méningocoque à Abidjan : À propos de 203 cas de méningite à méningocoque colligés au CHU de Treichville de 1991 à 1995 (Thèse de doctorat en pharmacie, N° 236, 91 p.). Abidjan.

Mueller, J. E., Seanehia, J., Yaro, S., Trotter, C. L., Borrow, R., & Giles-Vernick, T., (2021). Knowledge, beliefs, and practices regarding prevention of bacterial meningitis in Burkina Faso, 5 years after MenAfriVac mass campaigns. *PLoS One*, 16(7), e0253263.

Nicolas, P, Debonne, J.M, Martet G., (1999). *Neisseriameningitidis* et méningites. *Med Trop*; 59 : 68-78.

Organisation mondiale de la Santé., (1998). Lutte contre la méningococcie épidémique, Directives pratiques (PDF) 2ème édition, WHO/EMC/BA/98. Volume 3,1998, pp 1-83.

Organisation mondiale de la Santé., (2005). Procédures opérationnelles standard pour la surveillance renforcée de la méningite en Afrique. Genève : OMS; 22p.

Organisation mondiale de la Santé., (2023). Meningitis.<https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/meningitis>

Rouvière, H., & Delmas, A., (1990). Les méninges. In Anatomie humaine : Membres, système nerveux central (pp. 721-735). Paris: Masson.

Saez X , et McCracken GH, Lorens L., (2003). La méningite bactérienne chez les enfants. Dans : The lancet.vol 361 ,N° 9375 page 2139-2148.

Saib, M.,(2013). Algérie Flux Migratoires Mixtes.

Shifu, W. et al., (2016).Triade pathogène dans la méningite bactérienne : invasion d'agents pathogènes, NF- κ Activation B et transmigration des leucocytes qui se produisent à la barrière hémato-encéphalique.7p.

Soumar, A., Derai, N., Frouci., M.,(2020), étude épidémiologique des cas de méningites [Mémoire de Master]Université M'hamed Bougara Boumerdes

Spence, &Mason., (1983). Anatomie et physiologie (Édition Montréal). Québec.

Stahl, J.P., (2012). Méningites aiguës. Journal Européen des Urgences et de Réanimation, 24, 207-220 p.

Tahirinaina, A.L., (2018). Facteurs de décès et analyse de survie de méningite bactérienne non tuberculeuse infantile au CHU MET (Mémoire de médecine, 106 p.). Antananarivo : Faculté de médecine.

Tikhomirov, E. et Hallaj, Z., (1998). Lutte contre les épidémies de méningite a méningocoque, Guide pratique de l'OMS ; 5p.

<https://www.vidal.fr/maladies/douleurs-fievres/meningites/symptomes.htm>

https://www.doctissimo.fr/html/sante/analyses/sa_735_lcr.htm

Résumé :

La méningite est une maladie infectieuse grave qui affecte la population mondiale, et reste un problème préoccupant, surtout dans les pays en développement où plusieurs facteurs tels que les infrastructures sanitaires et le surpeuplement contribuent à une augmentation significative du taux de mortalité.

Dans notre étude, une enquête en ligne a été conduite entre le 22 Mars et le 24 Mai 2024 afin d'évaluer le niveau de connaissance de la population algérienne sur la méningite.

Nos résultats ont montré que parmi les 398 participants, 69,4 % connaissent déjà la maladie. Cependant, environ 57,97 % ne connaissent pas ses causes. Il y avait un manque évident de connaissance sur le fait que la méningite peut être contractée par des gouttelettes respiratoires, avec seulement 43,48 % en étant conscients. Environ 53,26 % ne savent pas qu'il existe un vaccin contre la méningite en Algérie, tandis que 61,59 % savent qu'il existe un vaccin contre la méningite dans le monde. D'autre part, 94,10 % des participants pensent que la société algérienne ne dispose pas de bonnes informations sur cette maladie, et 97,10 % sont prêts à obtenir plus d'informations et recommandent des campagnes de sensibilisation sur la méningite.

Notre enquête montre un manque d'informations adéquates de la population Algérienne sur la méningite. Elle souligne également un besoin urgent de renforcer la sensibilisation et les connaissances de la communauté sur la méningite à travers des campagnes de sensibilisation.

Mots clés: Méningites, connaissance, enquête, Algérie

Abstract:

Meningitis is a serious infectious disease affecting the global population and remains a concerning issue, especially in developing countries where several factors such as healthcare infrastructure and overcrowding contribute to a significant increase in mortality rates.

In our study, an online survey was conducted between March 22 and May 24, 2024, to assess the level of knowledge of the Algerian population about meningitis.

Our results showed that among the 398 participants, 69.4% are already aware of the disease. However, about 57.97% do not know its causes. There was a clear lack of knowledge that meningitis can be contracted through respiratory droplets, with only 43.48% being aware of this. About 53.26% do not know that there is a vaccine against meningitis in Algeria, while 61.59% know that there is a vaccine against meningitis worldwide. On the other hand, 94.10% of the participants believe that the Algerian society does not have good information about this disease, and 97.10% are willing to obtain more information and recommend awareness campaigns about meningitis.

Our survey shows a lack of adequate information among the Algerian population about meningitis. It also highlights an urgent need to enhance community awareness and knowledge about meningitis through awareness campaigns.

Key words: Meningitis, knowledge, survey, Algeria

ملخص

التهاب السحايا هو مرض معدي خطير يؤثر على السكان في جميع أنحاء العالم، ويظل مشكلة مؤلمة، خاصة في البلدان النامية حيث تسهم عدة عوامل مثل البنية التحتية الصحية والازدحام في زيادة كلفة وفقدان الأرواح.

في دراستنا، تم إجراء استبيان عبر الإنترنت بين 22 مارس و 24 مايو 2024 بين 398 مشاركاً. أظهرت النتائج أن 69,4% من المشاركين يعرفون بالفعل المرض، بينما 57,97% لا يعرفون أسبابه. كان هناك نقص واضح في المعرفة حول حقيقة أن التهاب السحايا يمكن أن ينتقل عبر القطرات التنفسية، حيث علم بذلك حوالي 43,48% فقط. كما أن 53,26% لا يدركون وجود لقاح التهاب السحايا في الجزائر، في حين أن 61,59% يدركون وجوده عالمياً. من ناحية أخرى، يعتقد 94,10% من المشاركين أن المجتمع الجزائري لا يملك معلومات كافية عن هذا المرض، و 97,10% مستعدون للحصول على المزيد من المعلومات ولديهم استعداد تام لتوصية حملات التوعية حول التهاب السحايا.

تُظهر دراستنا نقصاً في المعلومات الكافية لدى السكان الجزائريين حول التهاب السحايا، كما تبرز الحاجة الملحة لتعزيز التوعية والمعرفة لدى المجتمع حول التهاب السحايا من خلال حملات التوعية.

الكلمات المفتاحية: التهاب السحايا، المعرفة، السنين، الجزائر