
BACTERIE

I.1.1 Définition et structure

Les bactéries sont des êtres procaryotes, leur ADN n'étant pas localisé dans un noyau. Beaucoup contiennent des structures circulaires d'ADN extra chromosomique appelées plasmides. Il n'y a pas d'autre organe dans le cytoplasme que les ribosomes, qui sont de plus petite taille que ceux des cellules eucaryotes. À l'exception des mycoplasmes, les bactéries sont entourées par une paroi complexe, différente selon que la bactérie est à Gram positif ou négatif [1]. De nombreuses bactéries possèdent des flagelles, des pili, ou une capsule à l'extérieur de la paroi. Aussi bien les bactéries à Gram positif que les bactéries à Gram négatif ont une membrane cytoplasmique formée d'une bicouche lipidique associée à des protéines. Dans les deux cas, le composant principal de structure de la paroi est le peptidoglycane, un réseau tridimensionnel de chaînes polysaccharidiques (composées de N-acétylglucosamine et d'acide N-acétylmuramique) et d'acides aminés [2].

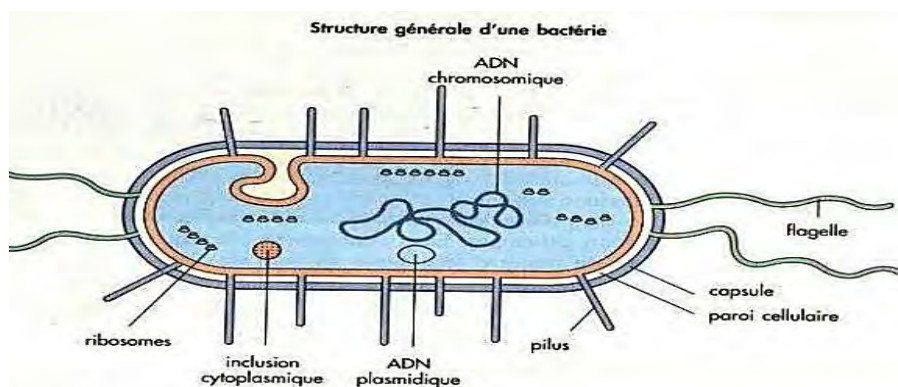


Figure 1: Structure générale d'une bactérie
(https://www.academia.edu/Atlas_de_poche_Microbiologie)

I.1.2 Morphologie

1. Formes des cellules bactériennes : les bactéries sont des organismes unicellulaires de formes variées
 - Bactéries de forme arrondies ou cocci, isolées, en chaînette, en amas (nombre variable de cellules) : Staphylocoques, Streptocoques ...
 - Bactéries de forme allongée ou bacilles isolés, en chaînette ou amas, de longueur et diamètre variables : E.coli, Salmonella, Bacillus etc...
 - Bactéries de forme spiralée spirilles, spirochètes comme Treponema,

- Un groupe particulier de bactéries de forme filamenteuse se rapprochant des moisissures : les Actinomycètes.
2. Taille : les bactéries les plus petites ont une taille d'environ 0,2 μm (Chlamydia) et les plus longues certains Spirochètes peuvent atteindre 250 μm de long. En moyenne la taille se situe entre 1 et 10 μm .
 3. Associations cellulaires : une espèce bactérienne peut apparaître sous forme de cellules isolées séparées ou en groupements caractéristiques variables selon les espèces : association par paires, en amas réguliers, en chaînette, par quatre (tétrades) exemples :
 - Les Staphylocoques isolés par groupements en grappe
 - Les Streptocoques isolés en chaînettes.
 - Cyanobactéries qui forment des trichomes en groupe.

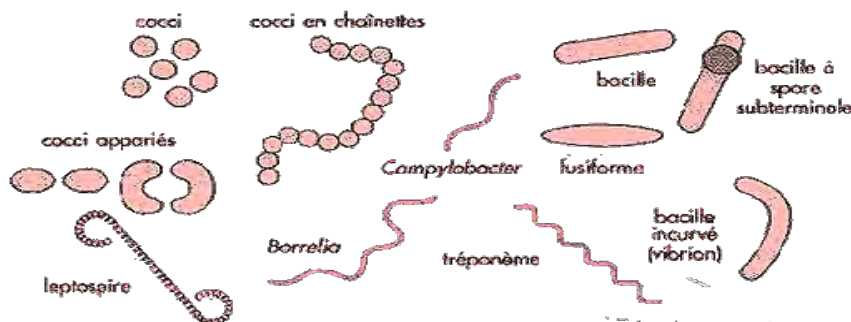


Figure 2: Les différentes formes des bactéries. (<https://www.cosmovisions.com>.)

I.1.3 Multiplication bactérienne

La plupart des bactéries se reproduisent de manière asexuée par **scissiparité** : une cellule mère se divise en deux cellules filles. Lorsque les conditions sont favorables, de nombreuses espèces se divisent toutes les 20 min. Un tel rythme de division explique les capacités de prolifération des bactéries (pathogènes ou non) en conditions adéquates [1,2].

Certaines bactéries, telles que les *Escherichia coli*, pratiquent des échanges de matériel génétique : c'est le phénomène de la **conjugaison**, qui se rapproche d'une reproduction sexuée dans le sens qu'il permet un brassage des gènes. Une cellule dite « mâle » ou « donneuse » introduit son matériel génétique dans une cellule dite « femelle » ou « receveuse », par l'intermédiaire d'un tube de conjugaison

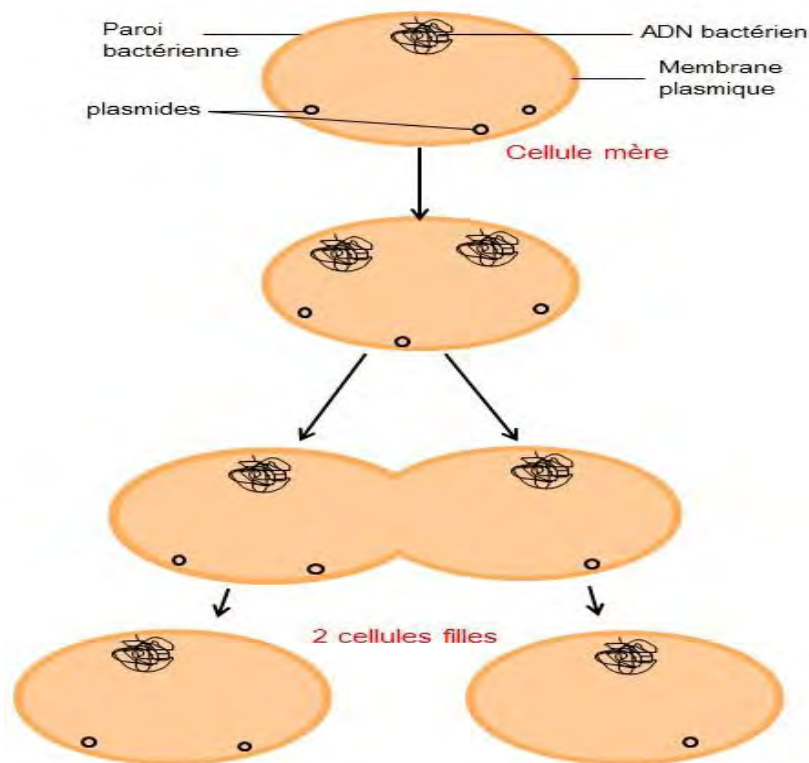


Figure 3: Division bactérienne

https://www.google.com/wikiwand/Multiplication_asexuee.

I.2 VIRUS

I.2.1 Définition et structure

Les virus sont des agents infectieux constitués de peu d'éléments de base avec, de temps à autre, des composants supplémentaires. Les éléments de base comprennent un génome ADN ou ARN, une capside de protéines virales et souvent une enveloppe, dérivée des membranes cellulaires. Parmi les particularités des virus :

- Ils sont constitués d'un acide nucléique, porteur de l'information génétique, et de protéines virales
- Ils ne contiennent qu'un type d'acide nucléique, soit un ADN, soit un ARN
- Ils se multiplient obligatoirement en intracellulaire et ne sont pas capables, par leurs propres moyens, de produire de l'énergie ou de synthétiser des protéines. La formation de nouveaux virus vient donc des capacités de synthèse de la cellule hôte, qui réalise le programme génétique inscrit dans le patrimoine du virus

Les virus se distinguent fondamentalement des autres micro-organismes. Ils ne possèdent pas de métabolisme propre et ne se multiplient ni par croissance ni par division, mais sont élaborés à partir

de l'assemblage de leurs constituants dans la cellule infectée. Les virus mènent pour ainsi dire une double vie, selon leur position, à l'intérieur ou à l'extérieur d'une cellule hôte. Ils apparaissent ainsi sous au moins deux formes. À l'intérieur d'une cellule, le virus réalise son programme génétique ; en dehors de la cellule hôte, le virus existe en tant que particule virale stable aussi dénommée virion.

Tableau 8.1 Composition d'une particule virale (virion)		
Constituants	Composition chimique	Présence
Matériel génétique	• Acide nucléique • ADN ou ARN • Mono ou double brin • Un ou plusieurs éléments (segmentés) • Linéaire ou circulaire	Obligatoire
Éléments structurels	• Protéines • Lipides • Hydrates de carbone	Facultative, le plus souvent présents
Éléments fonctionnels (enzymes)	• Protéines • Glycoprotéines	Facultative

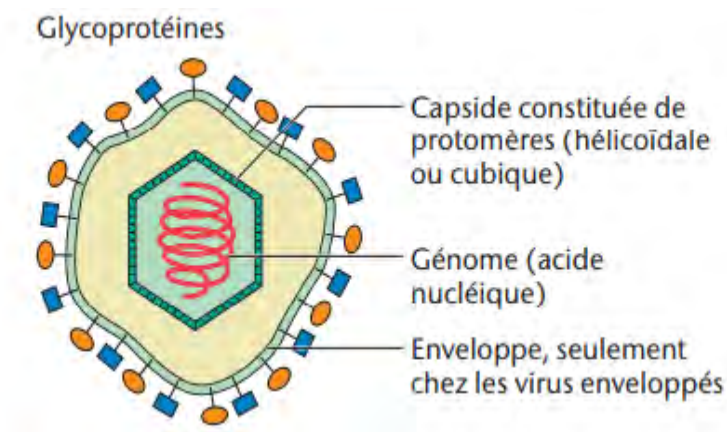


Figure 4: Structure d'une particule virale (virion) avec enveloppe. (<http://scholar.bacteriologie.techniques>)

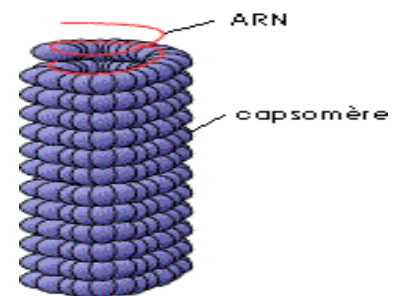
L'équipement de base comporte l'acide nucléique viral (ADN ou ARN) et la capsid. La capsid est constituée de sous-unités identiques (capsomères), qui dans le cas de figure le plus simple, se composent d'homo-oligomères d'une seule protéine. Le plus souvent, le protomère contient plusieurs protéines différentes qui, ensemble, forment un complexe hétéro-oligomère. L'enveloppe est constituée d'une double couche lipidique dans laquelle sont intégrées des protéines virales [2].

I.2.2 Morphologie

Elle est basée sur la forme de symétrie de la capside virale. Le génome est entouré d'une structure 100% protéique : la capside. Elle protège le génome et peut porter les sites spécifiques d'accrochage de virus aux récepteurs cellulaires : On appelle les nucléocapsides (génome +capside). Les formes de la capside peuvent être assez complexe mais on peut différencier 2 structures assez courantes : Hélicoïdales et polyédrique (cubique)

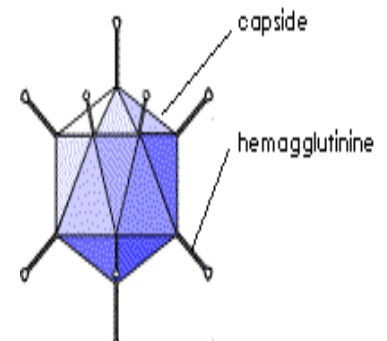
- Hélicoïdale

On les trouve uniquement chez les virus à ARN. Mais tous les virus à ARN n'ont pas forcément des capsides à formes hélicoïdale. Les capsomères sont tous identiques rattachées directement aux filaments d'ARN enroulés en hélice. L'ARN est à l'intérieur.



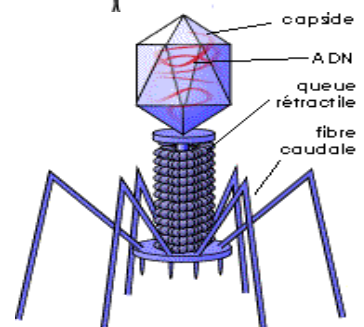
- Polyédrique

Ces capsides ont une forme géométrique icosaédrique (polyèdre à 20 faces). Il existe pour cela deux types de capsomères. Ceux constitués par 5 monomères identiques, qui vont former les sommets de chaque face, et ceux constitués par 6 monomères qui vont constituer les arêtes et les faces de la capside. L'acide nucléique peut être ARN ou ADN situé à l'intérieur de la capside. La capside n'est pas directement collée au génome.



- Combinaison de ces deux formes :

Certains bactériophages possèdent ainsi une "tête" polyédrique et une "queue" hélicoïdale, quelquefois complétée par la présence de "pattes", les fibres caudales



I.2.3 Multiplication virale

- Attachement

Le cycle viral commence par l'attachement de la surface virale (glycoprotéine) aux récepteurs spécifiques situés sur la membrane cytoplasmique de la cellule hôte.

- Pénétration

Le virus pénètre à l'intérieur de la cellule. Pour les virus nus, cela survient essentiellement par un processus d'endocytose. Pour les virus enveloppés, cela s'effectue par endocytose ou directement par fusion entre l'enveloppe virale et la membrane cytoplasmique, processus dénommé fusion-lyse. Cette

fusion-lyse conduit à la formation d'un pore (trou) qui permet le passage de la capside dans le cytoplasme.

- Décapsidation

Les structures virales sont ensuite dégradées, à l'exception du génome qui, débarrassé de la capside, se trouve libéré dans la cellule. Il est nécessaire que la capside soit détruite, pour que le génome puisse interagir avec la machinerie cellulaire.

- Réplication et synthèse des protéines virales

Le génome viral libéré prend la direction des synthèses dans la cellule, se substituant en totalité ou en partie au génome cellulaire. Désormais, la cellule va produire des copies (répliques) du génome viral, des protéines virales de capside. Le mécanisme de cette réplication virale varie selon que le génome est à ARN ou ADN. Mais, dans tous les cas, c'est par des ARN messagers viraux que les génomes viraux transmettent leur information et donnent leurs ordres à la machinerie cellulaire. Dès que des ARN messagers viraux apparaissent dans la cellule infectée, celle-ci est piégée.

- Assemblage

Les nouveaux génomes fabriqués par la cellule s'entourent de nouvelles protéines virales elles-mêmes fabriquées par la cellule. Cet emballage est l'encapsidation (l'inverse de la décapsidation) des génomes qui aboutit à la formation de nouvelles particules virales.

- Libération : Les nouveaux virus sont libérés par la cellule par éclatement cellulaire pour les virus nus, par bourgeonnement pour les virus enveloppés.

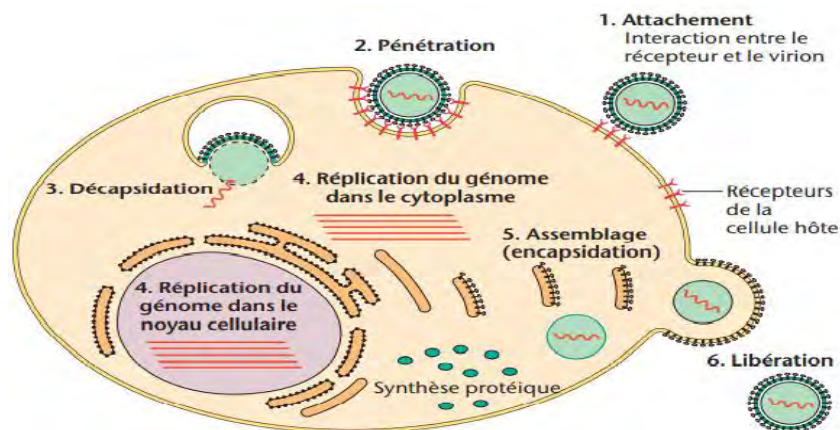


Figure 5: Cycle de la reproduction virale.

https://www.virologie-uclouvain.chapitres_généralités-sur-les-virus_cycle-viral

CHAPITRE II : APPROCHE EPIDEMIOLOGIQUE

II.1 Maladies bactériennes et virales transmises par voies respiratoires

II.1.1 La tuberculose

La **tuberculose** est une maladie contagieuse d'origine bactérienne causée par un micro-organisme aérobie à croissance lente de la famille des mycobactériacées, qui comprend des formes pathogènes pour l'homme et l'animal appelé *Mycobacterium tuberculosis* (ou bacille de Koch).

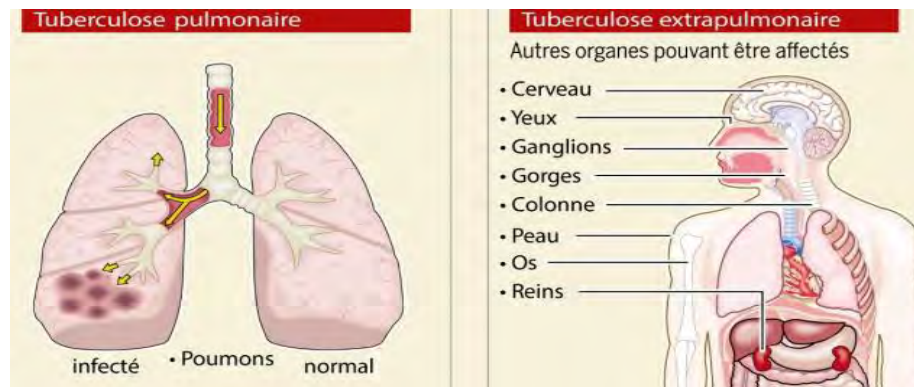


Figure 6: Tuberculose pulmonaire et les autres organes les plus touchés.

(<https://www.fac.edu.la/tuberculose-pulmonaire-extra-pulmonaire-unite-de-laboratoire>)

Il s'agit de la deuxième maladie infectieuse la plus mortelle après le Virus de l'Immunodéficience Humaine (VIH/SIDA) [3]. Malgré les traitements et le vaccin disponibles, la **tuberculose** n'est toujours pas éradiquée. Cette maladie fait des ravages à l'échelle planétaire.

II.1.2 Épidémiologie de la tuberculose

Cette bactérie qui a la forme d'un petit bâtonnet a été découverte par Robert Koch en 1882. Il est encore courant appeler « bacille de Koch ». Il existe différents types de **tuberculoses** : pulmonaires et extra-pulmonaires. La plus connue et plus répandue est la forme pulmonaire. Parmi les tuberculoses extra-pulmonaires, il existe des formes méningées, osseuses ou encore uro-génitales. Il semblerait que le tiers de la population mondiale soit concernée par cette bactérie. On parle alors de **tuberculose latente**, non contagieuse. La bactérie peut rester des années à l'état « dormant » dans l'organisme. Seule une partie de la population contaminée, relativement faible (5 à 10 %) finirait par développer la maladie. Il s'agit dans ce cas de la tuberculose active très contagieuse.

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) estime le nombre de nouveaux cas de **tuberculose** à 10 millions en 2019, les hommes étant plus touchés que les femmes. À noter, 30 pays totalisent à eux

seuls 87 % des cas mondiaux. La prévalence est surtout importante dans les régions pauvres et surpeuplées que les pays industrialisés. Plus de 95 % des décès dus à la tuberculose surviennent dans les pays en développement. Les zones les plus touchées sont l'Afrique, l'Asie du Sud Est et les pays de l'ex-URSS. Mais il ne faut pas oublier que la tuberculose est présente partout à travers le monde même si les pays dits « pauvres » sont dramatiquement plus touchés à cause d'un accès difficile aux soins et à l'eau potable [4].

La **tuberculose** est, par ailleurs, responsable de près de 1.4 millions de décès par année dans le monde. Les enfants, les personnes âgées ou encore les immunodéprimés sont les plus vulnérables et sont plus sujets à développer une **tuberculose active**. Il a été montré que l'épidémie de tuberculose est superposable à celle du VIH/Sida. En 2019, 1,4 million de personnes en sont mortes, dont 12 % étaient co-infectées par le VIH. La tuberculose est donc une des principales causes de mortalité chez les personnes atteintes du SIDA avec 208.000 décès en 2019. Cependant, la lutte contre cette maladie s'est accrue depuis la fin des années 90 grâce notamment à un plan de lutte orchestré par l'OMS qui en a fait une priorité mondiale. Ces actions ont fait qu'entre 2000 et 2019, 63 millions de vie ont été sauvées grâce au diagnostic et traitement de cette maladie, mais le futur de ce bilan prometteur risque d'être impacté par la pandémie de COVID-19, qui entraîne de nombreuses perturbations aux centres de dépistages et traitements. (<https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/tuberculose>)

II.1.3 Transmission

La tuberculose est une maladie contagieuse, due au bacille de Koch (souches du complexe *Mycobacterium tuberculosis*). Cet agent infectieux est transmis par voie aérienne, via des gouttelettes contenant les bactéries expectorées par la toux, la crachats ou l'éternuement d'une personne malade. L'inhalation d'un petit nombre de gouttelettes contaminées suffit à infecter un individu exposé en pénétrant dans le tractus pulmonaire. Une personne atteinte de la tuberculose, non traitée, peut infecter 5 à 15 personnes en moyenne chaque année. Des conditions sanitaires et sociales précaires sont souvent associés à la dissémination de la maladie.

II.1.4 Symptôme et diagnostic

Les symptômes les plus répandus sont :

- Fièvre et sueurs nocturnes
- Toux avec crachats, contenant parfois du sang
- Fatigue générale

- Amaigrissement
- Douleurs dans la poitrine

Après un bilan clinique, différents examens doivent être mis en place pour établir le diagnostic. Il existe différents tests disponibles tels que l'intradermoréaction (IDR) à la tuberculine et le test à l'interféron gamma. Le diagnostic est généralement confirmé par une radiographie des poumons et des prélèvements de crachats pulmonaires. Si besoin, d'autres examens peuvent être réalisés pour compléter le diagnostic tels qu'un scanner ou un bilan sanguin.

II.1.5 Traitement

Il est important de noter qu'il existe un traitement efficace contre la **tuberculose**. C'est une maladie qui peut être guérie dans la majorité des cas. La guérison est généralement confirmée 18 mois après le début du traitement par une radiographie des poumons.

Le traitement de référence, d'une durée minimum de six mois, repose sur l'association de plusieurs antibiotiques :

- Isoniazide, Rifampicine, Ethambutol et Pyrazinamide pour les 2 premiers mois
- Puis Isoniazide et Rifampicine pour les 4 mois suivants
- La vaccination : le BCG

Le vaccin « Bacille de Calmette et Guérin », du nom des chercheurs l'ayant mis au point dans les années 1920, est plus connu sous le nom de **BCG**.

Ce vaccin n'est en fait pas complètement efficace, de l'ordre de 80 %. Il protège essentiellement les jeunes enfants des formes graves de tuberculose. Chez les adultes vaccinés, seuls 50% seraient finalement immunisés. Il reste cependant l'unique moyen de se protéger de la tuberculose.

II.2 La maladie du covid-19 (coronavirus)

Une épidémie de pneumonie, décrite à l'époque comme d'allure virale de cause inconnue a émergé dans la ville de Wuhan (province de Hubei, Chine) en décembre 2019. Le 9 janvier 2020, la découverte d'un nouveau coronavirus a été annoncée officiellement par les autorités sanitaires chinoises et l'Organisation mondiale de la santé (OMS) [5]. D'abord appelé 2019-nCoV puis **SARS-CoV-2**, ce virus est différent du virus SARS-CoV responsable de l'épidémie de SRAS en 2003. Il est également différent du virus MERS-CoV responsable d'une épidémie évoluant depuis 2012 au Moyen-Orient. Ce nouveau virus est l'agent responsable de cette nouvelle maladie infectieuse respiratoire appelée Covid-19.

II.2.1 Cause

Cette pneumonie est une maladie infectieuse causée par un virus appartenant à la famille des coronavirus, pour le moment identifié sous le nom de **SARS-CoV-2**. Le réservoir de virus est probablement animal. Même si le SARS-CoV-2 est très proche d'un virus détecté chez une chauve-souris, l'animal à l'origine de la transmission à l'homme n'a pas encore été identifié. L'hypothèse du pangolin, petit mammifère consommé dans le sud de la Chine, comme hôte intermédiaire entre la chauve-souris et l'homme, n'a pas été confirmée.

II.2.2 Symptômes

L'installation des symptômes se fait progressivement sur plusieurs jours, contrairement à la grippe qui débute brutalement. Les premiers symptômes sont peu spécifiques :

- Maux de tête,
- Douleurs musculaires,
- Fatigue.
- La fièvre et les signes respiratoires arrivent secondairement.

Dans les premières études descriptives provenant de Chine, il s'écoule en moyenne une semaine entre l'apparition des premiers symptômes et l'admission à l'hôpital à la phase d'état de la maladie. A ce stade, les symptômes associent fièvre, toux, douleurs thoraciques et gêne respiratoire et la réalisation d'un scanner thoracique montre presque toujours une pneumonie touchant les deux poumons. D'autres signes cliniques ont été décrits depuis les premières études : des signes d'atteinte du système nerveux central s'exprimant en particulier chez les personnes âgées sous la forme d'une désorientation ; **une perte du goût ou/et de l'odorat**, qui survient chez 30 à 50% des adultes infectés. Par ailleurs, des symptômes dermatologiques ont été détectés, certaines personnes peuvent développer des rougeurs, **des éruptions cutanées** ou même, plus rarement, des engelures [6].

Les formes les plus graves sont observées principalement chez des personnes vulnérables en raison de leur âge (plus de 70 ans) ou de maladies associées, en particulier l'obésité.

Des études observationnelles ont montré que l'infection peut être asymptomatique chez 30 à 60 % des sujets infectés, en particulier chez les jeunes enfants (moins de 12 ans).

II.2.3 Transmission

La majorité des cas initialement décrits concernait des personnes ayant fréquenté un marché d'animaux vivants. L'hypothèse d'une zoonose (maladie transmise par les animaux) est donc privilégiée. **La transmission interhumaine** a été établie plus tard et on estime qu'en l'absence de mesures de contrôle et de prévention, chaque patient infecte entre 2 et 3 personnes.

La transmission se fait essentiellement par **voie aérienne** (gouttelettes de postillons émises au cours des efforts de toux mais aussi lors de la parole) et passe par un contact rapproché (moins d'un mètre) et durable (au moins 15 minutes) avec un sujet contagieux. Des particules de plus petite taille peuvent aussi être émises sous formes d'aérosols au cours de la parole, ce qui expliquerait que le virus puisse persister en suspension dans l'air dans une pièce non ventilée (et justifie dans ces circonstances le port du masque). Enfin le virus peut conserver une infectiosité pendant quelques heures sur des surfaces inertes d'où il peut être transporté par les mains [5].

II.2.4 Diagnostic

Il existe différents types de tests pour casser les chaînes de transmission du virus et maîtriser l'évolution de l'épidémie notamment :

- Les tests virologiques (RT-PCR) permettent de déterminer si une personne est porteuse du virus au moment du test grâce à un prélèvement par voie nasale ou salivaire.
- Les tests antigéniques rapides constituent un outil supplémentaire pour réduire les chaînes de transmission virale. Ils viennent en complément des tests RT-PCR qui restent la technique de référence pour la détection de l'infection à la Covid-19. Ce test antigénique détermine si la personne est infectée au moment du test et est prioritairement réservés aux personnes symptomatiques.
- Les tests sérologiques permettent de rechercher si une personne a développé une réaction immunitaire après avoir été en contact avec le virus.

II.2.5 Précautions / Prévention

Afin de limiter la progression de la pandémie, de nombreuses mesures restrictives ont été mises en place telles que le **couvre-feu**, le **confinement** ou la **fermeture des frontières**

Les gestes barrières sont efficaces :

- Se laver les mains régulièrement (eau + savon) ou utilisez une solution hydroalcoolique.
- Tousser ou éternuer dans votre coude, ou dans un mouchoir.
- Eviter de se toucher le visage.
- Utiliser des mouchoirs à usage unique (et les jeter à la poubelle après le premier usage).
- Saluer sans serrer la main, sans embrassades.
- Conserver une distance d'au moins 1,5 mètre avec tout interlocuteur.
- Bien aérer les pièces.

II.2.6 Traitement

Il n'existe pour l'instant aucun traitement curatif dont l'efficacité est démontrée. Divers **médicaments** sont en cours d'évaluation dans le cadre d'essais cliniques pour ralentir l'évolution de la maladie et éviter les formes graves. Pour l'instant, les seules mesures sont symptomatologiques. En cas, de symptômes évoquant le coronavirus, il est conseillé de rester chez soi en évitant tout contact. En cas d'aggravation des symptômes, il faut contacter le SAMU. A ce jour, seuls **les corticoïdes** ont montré une efficacité en réduisant de plus 30 % la mortalité dans les formes graves de COVID-19.

Vaccination

De nos jours, trois vaccins sont commercialisés un peu partout dans le monde : le Comirnaty® du laboratoire Pfizer/bioNTech, le COVID-19 Vaccine Moderna® du laboratoire Moderna, et enfin le vaccin VaxZevria® du laboratoire Astra Zeneca®. Le vaccin commercialisé par Janssen® devrait être disponible prochainement. Les vaccins sont contre-indiqués chez les patients allergiques à la substance active ou à l'un des autres composants contenus dans les vaccins. Il faut noter que Le vaccin distribué par Astra Zeneca® se conserve plus facilement, car il ne s'agit pas d'un vaccin à ARNm. Cependant, ce vaccin suscite des inquiétudes sur ses effets secondaires, notamment thrombotiques. Le vaccin Janssen® présente quant à lui l'avantage de ne nécessiter qu'une seule injection [6].

II.3 Maladies bactériennes et virales transmises par contact direct.

II.3.1 Chlamydia

La bactérie *chlamydia trachomatis* est responsable d'infections génitales chez l'homme et la femme. On parle de **Chlamydia**. Elle représente la première cause d'infection sexuellement transmissible d'origine bactérienne. La chlamydia touche plus volontiers les populations jeunes. Bien

que l'infection soit généralement asymptomatique, l'inflammation engendrée par la présence de la bactérie peut être à l'origine de stérilité à long terme.



Figure 7: Chlamydia : cervicite (vaginose)



Figure 8 : Chlamydia : uretrite

(Cours master 2, microbiologie fondamentale. Infection urogénitale médecine ucad.)

Comme les autres IST, la transmission de l'infection a essentiellement lieu à l'occasion de rapports sexuels non protégés, qu'ils soient par voie génitale, buccale, anale ou à l'aide d'objet contaminé (par exemple des sex-toys).

II.3.2 Transmission

La Chlamydia se transmet d'une personne à l'autre par le contact avec les liquides organiques qui renferment la bactérie, durant les rapports sexuels oraux, anaux et vaginaux avec un partenaire infecté. Elle peut se loger dans le col de l'utérus, dans les trompes de Fallope, dans l'urètre, et dans le rectum. Une femme enceinte peut transmettre l'infection à son enfant lors de l'accouchement, provoquant chez le nouveau-né une grave infection oculaire ou une pneumonie. Si le bébé n'est pas traité, il peut devenir aveugle. Une personne atteinte de chlamydia peut transmettre cette infection à une autre personne jusqu'à la fin du traitement antibiotique. Il arrive souvent qu'une personne atteinte de la chlamydia ne manifeste aucun symptôme d'infection. Cela permet à la bactérie de se transmettre discrètement d'une personne à l'autre. (www.healthlinkbc.ca/healthfiles).

II.3.3 Diagnostic

Une **chlamydia** est suspectée par un médecin lorsqu'il existe certains symptômes comme des écoulements au niveau du vagin ou du pénis. Cependant, comme la présence de symptômes n'est pas fréquente, les infections à chlamydia sont généralement diagnostiquées grâce à l'analyse de prélèvements génitaux. La méthode diagnostic utilisée est la PCR. Elle peut être réalisée aussi à partir des prélèvements d'urines ou de la gorge. Une sérologie permet de mettre en évidence les anticorps

spécifiques présents dans le sang du patient. Cette dernière est employée lorsqu'un prélèvement est impossible à réaliser [7].

Compte tenu de la fréquence de l'infection et son caractère asymptomatique fréquent, le dépistage systématique des sujets à risque élevé d'infections sexuellement transmissibles est recommandé chez :

- Les femmes sexuellement actives, de moins de 25 ans, ayant des antécédents d'IST, ayant un comportement sexuel à haut risque (plusieurs partenaires, nouveau partenaire, prostituées, la non-utilisation de préservatifs) ou ayant un partenaire atteint d'une IST.
- Les femmes enceintes. Ces dernières sont testées lors de leur première visite prénatale, et parfois également lors du 3ème trimestre.
- Les hommes ayant des rapports homosexuels.

II.3.4 Traitement

Le traitement des infections urogénitales non compliquées à *Chlamydia trachomatis* consiste en la prise d'antibiotique : l'Azithromycine en dose unique ou la Doxycycline pendant 7 jours ou certaines fluoroquinolones comme la Lévofoxacine.

En cas d'infections génitales compliquées comme la salpingite ou l'endométriose, le traitement est plus long et peut reposer sur l'utilisation de plusieurs antibiotiques en association. Il n'existe aucun vaccin capable de prévenir la Chlamydia.

II.3.5 Prévention

Certaines mesures préventives peuvent permettre de se protéger des infections à Chlamydia :

- Utiliser correctement et systématiquement un préservatif.
- Éviter les pratiques sexuelles dangereuses, par exemple changer fréquemment de partenaire, avoir des rapports avec des prostituées ou avoir des relations avec quelqu'un qui a d'autres partenaires sexuels.
- Un dépistage régulier, particulièrement en cas de comportement à risque.
- Le traitement précoce des infections.

- Le traitement du ou des partenaires si besoin.

II.4 Ebola

Le virus Ebola appartient à la famille des *filovirus*, à ARN simple, à l'apparence filamenteuse caractéristique. C'est l'une des quatre familles de virus **responsables de fièvres hémorragiques**. La fièvre hémorragique à virus Ebola est l'une des plus virulentes puisque le décès survient en une quinzaine de jours pour la majorité des cas soit 50 à 90% des malades.

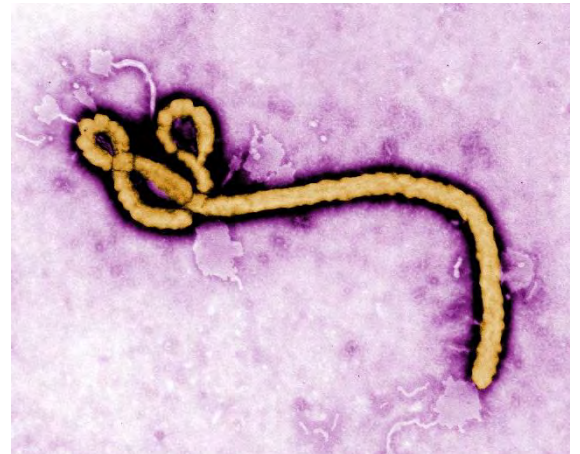


Figure 9: Particule virale Ebola en microscope électronique.

(https://www.google.wikipedia.orgFievreVirus_Ebola)

Le virus Ebola a été Identifié en 1976 dans un village du Congo, les médecins intervenants ont réussi à individualiser ce virus qu'ils ont nommé Ebola du nom d'une petite rivière proche du village concerné, au Congo. La guerre, les flux commerciaux et la transhumance ont ensuite contribué à l'extension du virus sur l'entendu territorial et les autres pays plus proches. Les chauves-souris sont vraisemblablement les premiers hôtes naturels du virus [8].

II.4.1 Causes et transmission

Les hôtes naturels du **virus Ebola** sont les chauve-souris qui consomment des fruits mûrs (frugivores). L'homme se contamine en manipulant ces animaux (viande de brousse, dépeçage). Le virus Ebola se transmet à l'Homme par les animaux sauvages (morsures, griffures, etc...) et se propage dans les populations par transmission **interhumaine** via des **contacts directs** avec des liquides corporels (sueur, sang, urines, salive, sperme, etc...) d'une personne malade. Les épidémies sont provoquées par les transmissions secondaires **interhumaines**. Celles-ci peuvent être facilitées si les précautions sont insuffisantes lors du traitement ou du pris en charge des malades. Les rites funéraires au cours desquels les proches du défunt sont en contact direct avec la dépouille augmentent aussi fortement le risque de transmission du virus Ebola [9].

II.4.2 Symptômes

Les **symptômes** associés à une infection par le **virus Ebola** ne sont pas spécifiques et ressemblent aux symptômes d'une grippe:

- Fièvre supérieure à 38°C qui apparait brutalement
- Grande fatigue, faiblesse
- Douleurs musculaire
- Maux de tête
- Irritation de la gorge
- Vomissements, diarrhées

Dans certains cas, on observe des hémorragies internes et externes (saignement des gencives, sang dans les selles).

II.4.3 Diagnostic

Dès qu'un cas de fièvre Ebola est suspecté, le patient est isolé et des prélèvements sanguins sont mis en route pour confirmer le diagnostic. Les prélèvements sont hautement contagieux, ils doivent être traités avec prudence. Le bilan de laboratoire comprend :

- ELISA (Ag capture, anticorps IgM)
- RT-PCR (confirmé)
- Détection IgM and IgG
- Isolation du Virus (culture cellulaire)
- Microscopie électronique
- Immunohistologie (particulièrement post- mortem).

II.4.4 Précaution

Pour stopper l'épidémie et la contagion interhumaine, certaines précautions anti-infectieuses doivent être suivies : se laver régulièrement les mains, isoler les malades, éviter tout contact de la peau et des muqueuses avec les liquides infectés. Pour cela, des barrières physiques sont indispensables : gants, masques, lunettes, combinaison, bottes, etc. Depuis quelques années, un vaccin expérimental est également utilisé en vaccination en anneau pour stopper la transmission du virus.

II.4.5 Traitement

Il n'existe à l'heure actuelle aucun traitement, ni vaccin homologués par les autorités de santé. Aussi seul un traitement d'appoint existe qui inclut :

- Hydratation IV et correction des anomalies électrolytiques.
- Maintien de la saturation en Oxygène et de la pression artérielle
- Le traitement d'autres infections secondaires avec des antimicrobiens.
- Bonne nutrition.