

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE ENSEIGNEMENT SUPERIEUR RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE FERHAT ABBAS SETIF 1
DEPARTEMENT MEDECINE DE SETIF
FACULTE MEDECINE DE SETIF
MODULE EPIDEMIOLOGIE

Rappel sur l'épidémiologie des maladies infectieuses.

Pr Mahnane A
Epidémiologie.

***** Année Universitaire 2024/2025 *****
2^{ème} Rotation

I-Introduction :

Une seule santé (One Health) 1

DEFINITION

1. Un concept récent

Le concept One Health (Une seule santé) a été développé à partir des années 2000, «synthétisant en quelques mots, une notion connue depuis longtemps, à savoir que « la santé humaine et la santé animale sont interdépendantes et liées à la santé des écosystèmes dans lesquels elles coexistent» (OIE, organisation mondiale de la santé animale). L'approche One Health s'applique à l'étude, à la surveillance et au contrôle de maladies. Elle requiert un décloisonnement entre secteurs (figure 1) – médecine humaine, médecine vétérinaire, santé publique, santé animale, santé des écosystèmes et une interdisciplinarité qui associe microbiologie, épidémiologie, écologie, sciences humaines & sociales, etc. Cette approche pâtit d'un manque de financement adapté, financement qui ne doit pas seulement être mis en œuvre pendant une crise sanitaire.

Une seule santé (One Health) 2

Cette approche, systémique, intégrée, vise à promouvoir une approche pluridisciplinaire et globale des enjeux sanitaires et est particulièrement importante pour prévenir et lutter contre les endémies (les maladies tropicales négligées notamment), les épidémies et pandémies.

L'approche One Health s'applique aux zoonoses (maladies transmissibles entre les animaux et les hommes), également à l'antibiorésistance mais plus largement à toutes les questions de santé aux interfaces Homme-Animal-Environnement comme la sécurité sanitaire des aliments, la sécurité alimentaire, les maladies à transmission vectorielle, les contaminations environnementales (l'utilisation de pesticides en agriculture a des conséquences sur l'écosystème, la santé publique et la santé animale) et d'autres menaces sanitaires communes aux humains, aux animaux et à l'environnement. Par exemple, une maladie strictement animale comme la peste des petits ruminants (*Morbillivirus* proche du virus de la rougeole) peut avoir des conséquences sociales et économiques sur les conditions de vie d'une communauté humaine et avoir un impact indirect sur la santé humaine¹.

Une seule santé (One Health) 3

Enfin, les domaines des maladies chroniques, de la santé mentale, de la santé au travail et des maladies non transmissibles peuvent bénéficier d'une approche One Health impliquant une collaboration entre les disciplines et les secteurs. Par exemple, la notion de «one welfare» se développe : elle considère les nombreux liens entre le bien-être animal et le bien-être humain et reconnaît qu'ils dépendent d'un environnement sain. D'autres concepts connexes - *Ecohealth*, *Planetary Health* - ont également été développés par diverses communautés scientifiques². Ces concepts ont beaucoup de points communs mais diffèrent en termes de disciplines mises en œuvre, d'objectif principal et de valeurs (ex. anthropocentrisme vs. environnement). Elles ont en commun de considérer que la santé et le bien-être de tous les êtres vivants sur cette planète sont interconnectés.

Figure 1. Schématisation de l'approche One Health

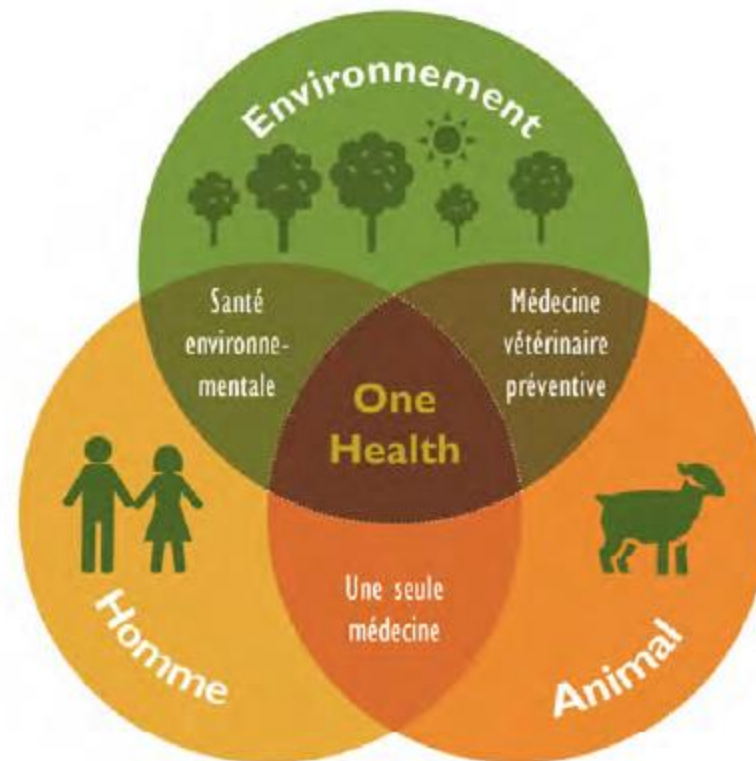


Schéma issu du dossier : Caron Patrick, Broin Mélanie, Delaporte Eric, Duru Michel, Izopet Jacques, Paul Mathilde, Roger François, Simard Frédéric. 2019. Santé globale. Homme, animal, plantes, environnement : pour des approches intégrées de la santé. Montpellier : Agropolis, 52 p. (Les dossiers d'Agropolis International, 25)

<https://www.agropolis.fr/publications/sante-globale-en-occitanie-dossier-thematique-agropolis-international.php>

Santé mondiale.

Les Maladies Tropicales

Négligées:

(Voir ePilly 2022)

Santé mondiale. Maladies tropicales négligées

1. Santé mondiale

La santé mondiale : une nouvelle façon d'appréhender les enjeux internationaux de la santé

L'approche « santé mondiale » a pris une importance croissante depuis le début du XXIème siècle. Cette nouvelle conception de la santé, liée à la mondialisation des échanges et des pratiques, part d'un triple constat :

1) les problèmes de santé se diffusent aujourd'hui bien au-delà des frontières des pays qui les ont vus émerger,

2) les déterminants de la santé (climat, pollution, alimentation, etc.) sont désormais profondément transnationaux, et

3) les États sont dans l'incapacité de réguler seuls ces problèmes de santé, ils doivent donc avoir une approche coordonnée et travailler avec l'ensemble des parties prenantes. Considérée comme un bien public mondial, la santé appelle donc désormais à des solutions collectives, pensées et organisées au plan mondial. Le paysage international de la santé mondial a énormément évolué depuis 20 ans,

Définition :

Les Maladies Tropicales Négligées (MTN) sont des maladies le plus souvent transmissibles (à l'exception des morsures de serpent et envenimations) touchant principalement les populations les plus pauvres du monde, n'ayant pas ou peu accès aux moyens de prévention, de diagnostic ou de traitement.

Avec 1,6 milliard de personnes concernées par au moins une MTN, les financements globaux pour ces maladies représentaient pourtant encore il y a peu moins de 1% du financement mondial pour la santé.

Cela était en parti expliqué par un appui privilégié à la lutte contre les trois grandes maladies que sont le VIH/sida, le paludisme et la tuberculose ; mais aussi, à la nécessaire lutte contre certaines maladies émergentes telles qu'Ebola et certaines maladies non transmissibles de la transition épidémiologique dans beaucoup de pays du Sud.

Liste des MTN:

Jusqu'à récemment, l'OMS listait 17 MTN réparties dans 149 pays :

(i) **virales** (dengue, chikungunya, et **RAGE**),

(ii) **bactériennes** (trachome, Ulcère de Buruli, pian, et lèpre),

et (iii) **parasitaires** (trypanosomiase Africaine et Américaine, leishmanioses, téniasis et cysticercose, dracunculose, échinococcose, trématodoses d'origine alimentaire, filariose lymphatique, onchocercose, bilharziose, géohelminthiases).

Plus récemment, les ectoparasitoses, les chromomycose et autres mycoses (paracoccidioïdomycoses, sporotrichose) et les envenimations par les serpents, ont été ajoutés à la liste des MTN de l'OMS.

Les cinq MTN les plus fréquentes sont les géohelminthiases, la bilharziose, la filariose lymphatique, le trachome et l'onchocercose.

I-Introduction 2:

- L'épidémiologie des maladies infectieuses et la «science des épidémies » ne constituent qu'une **partie de l'épidémiologie moderne.**
- Une maladie infectieuse résulte de l'interaction entre:
 - *un agent infectieux,*
 - *son hôte,*
 - *et des facteurs environnementaux.*

I-Introduction 3:

La surveillance épidémiologique nécessite un système de recueil d'informations continu, systématique, rapide et fiable. Il doit être capable de donner l'alerte si un phénomène épidémique survient, et d'en préciser les éléments et l'évolution.

L'investigation épidémique est une tâche complémentaire de la précédente. Elle repose sur la réalisation d'enquêtes destinées à rechercher sur le terrain les circonstances et à analyser les déterminants d'un problème de santé.

I-Introduction 4:

La finalité de ces enquêtes est de proposer des recommandations pour le contrôle et la prévention du problème de santé en cause.

L'épidémiologiste est impliqué dans l'évaluation des techniques et des programmes de prévention (tant primaire que secondaire), ainsi que des stratégies thérapeutiques.

II- Rappel de l'épidémiologie:

Rappel de l'épidémiologie:

EPIDEMIOLOGIE

- L'épidémiologie est l'étude :
 - de la fréquence des pathologies et de la distribution des états de santé dans les populations humaines (épidémiologie descriptive) ;
 - des facteurs qui déterminent cette fréquence et cette distribution (épidémiologie étiologique).
- 3 notions importantes :
 - le risque ;
 - le facteur de risque ;
 - le risque relatif (ou l'odd ratio).

Objectifs de l'épidémiologie:

- 1.** Identifier l'étiologie ou la cause d'une maladie, les facteurs de risque et de protection ;
- 2.** Déterminer la fréquence d'une maladie dans la population;
- 3.** Etudier l'histoire naturelle et le pronostique d'une maladie ;
- 4.** Evaluer des mesures prophylactiques et thérapeutiques ;
- 5.** Offrir un fondement scientifique pour les décisions de santé publique, législation de la santé et environnementale.

Rôle de l'épidémiologie:

L'épidémiologie est née de l'étude des flambées de maladies transmissibles et de l'interaction entre germes, hôtes, vecteurs et réservoirs.

La capacité ainsi développée à décrire les circonstances qui ont tendance à déclencher des épidémies dans les populations humaines – guerre, migration, famine et catastrophes naturelles – a permis à l'homme de mieux lutter contre la propagation des maladies transmissibles par le biais **de la surveillance, de la prévention, de la quarantaine et du traitement.**

III- Sites Internet **et Épidémiologie:**

Mardi 08 Octobre 2024

Site officiel de l'Organisation mondiale de la Santé

The screenshot shows the WHO website in French. The header includes the WHO logo, the URL 'who.int/fr', and navigation links for 'Thèmes de santé', 'Pays', 'Centre des médias', 'Lignes directrices', 'Données', and 'Appeler'. Three yellow arrows point to the main headlines: 'Conflit en Israël et dans le Territoire palestinien occupé', 'Flambée de varicelle simienne', and 'Journée mondiale de la santé mentale'. Below these are sections for 'Actualités', 'Principaux repères', 'Coup de projecteur', 'Reportages', and 'Questions-réponses'.

who.int/fr

Conflit en Israël et dans le Territoire palestinien occupé
Plus d'informations

Flambée de varicelle simienne
Le Directeur général déclare une urgence de santé publique de portée internationale
Plus d'informations

Journée mondiale de la santé mentale
10 octobre 2024
Plus d'informations

Actualités Toutes —

- 4 octobre 2024 | Commentaire de presse
L'OMS appuie un vaccin antipneumococcique à administrer en dose unique
- 4 octobre 2024 | Commentaire de presse
En approuvant le premier test de diagnostic de la varicelle simienne (vps) pour une utilisation d'urgence, l'OMS élargit l'accès au diagnostic
- 4 octobre 2024 | Commentaire de presse
L'OMS lance un plan d'urgence mondial pour lutter contre la dengue et d'autres arboviroses transmissibles par les moustiques Andes
- 27 septembre 2024 | Commentaire de presse
Année des respirateurs d'urgence relatifs à la composition des vaccins antigrippaux pour la saison grippale 2025 dans l'hémisphère Sud

Principaux repères Tous —

- 2 février 2024
Surdité et déficience auditive
- 6 mars 2024
Papillomavirus humains et cancer
- 1 mars 2024
Obésité et surpoids
- 11 mars 2024
Santé mentale dans les situations d'urgence

Coup de projecteur Tous —

- Realiser toutes nos missions de santé dans le monde en 2028**
En 2028, nous avons fixé des objectifs de 70 ans de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS). Cette année-ci nous lançons des efforts de 10 ans.
- Rien pour nous sans vous**
L'OMS est une organisation de 194 pays membres, chacun avec des traditions, des cultures et des langues, et des systèmes de santé uniques.
- Tabac : cigarettes électroniques**
Il existe de nombreux types de cigarettes électroniques, et elles varient considérablement en termes de composition chimique et de contenu en nicotine. Elles ne sont pas considérées comme une alternative sûre à la cigarette.

Mardi 08 Octobre 2024



INFECTIOLOGIE.com



INFECTIOLOGIE.com

ACCÈS MEMBRES

Recherche



Infectiologie ▾ Groupes de travail ▾ Documents ▾ Formation ▾ Congrès et Réunions ▾

infectiologie.com

SPILF

SOCIÉTÉ DE PATHOLOGIE INFECTIEUSE
DE LANGUE FRANÇAISE

CMIT

COLLÈGE DES UNIVERSITAIRES
DE MALADIES INFECTIEUSES ET TROPICALES

SNMInf

SYNDICAT NATIONAL
DES MÉDECINS INFECTIOLOGUES

CNP-MIT

CONSEIL NATIONAL PROFESSIONNEL
MALADIES INFECTIEUSES ET TROPICALES

Infectio-DPC

DÉVELOPPEMENT
PROFESSIONNEL CONTINU



SOYEZ ALERTÉ À CHAQUE ACTUALITÉ

Votre email

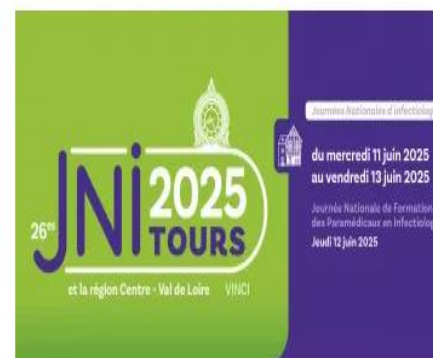
OK



07.10.24

15.11.24

Approche One Health de l'antibiorésistance :
Impacts croisés des pratiques humain - animal
- environnement
Auditorium Tour Séquoia, La Défense Ministère ...



ePILLY Trop

Maladies infectieuses tropicales



2022

3^e édition web

mise à jour juin 2022

www.infectiologie.com

avec le soutien de

Editions Alinéa Plus



87 Cas cliniques ePILLY 2022

Mardi 08 Octobre 2024

épidémiologie des produits de santé



EPI-PHARE

ACTUALITÉS

RAPPORTS ET
PUBLICATIONS

E-CONGRÈS 2024

APPEL À
CANDIDATURES

DOSSIER COVID-19

FR



ACCUEIL → QUI SOMMES-NOUS ?

epi-phare.fr/




Qui sommes-nous ?

Créé fin 2018 par l'ANSM et la Cnam, EPI-PHARE réalise, pilote et coordonne des études de pharmaco-épidémiologie à partir des données complexes et massives du Système National des Données de Santé (SNDS), pour éclairer les pouvoirs publics dans leur prise de décision.

Mardi 08 Octobre 2024




Ministère de la Santé
Institut National de Santé Publique



Ministère de la Santé
Institut National de Santé Publique


Search with this :

Accueil [Présentation](#) [Thématiques](#) [Evénements](#) [Formations](#) [Communication](#) [Publications](#) [Sciences ouvertes](#) [Contact](#)



La gestion et la prise en charge de la Tuberculose


Evénements



Programme des événements organisés par l'INSP pour l'automne 2024

[Voir plus...](#)


Dernières Publications



Les publications réalisées par l'INSP et les IRS

[Voir plus...](#)


Conseils nutritionnels




La nutrition est un élément à intégrer en santé publique. Une bonne nutrition joue un rôle essentiel dans le bien-être global.

[Voir plus...](#)


Evolution des variants SARS-CoV-2



Revues



Surveillance aérobiologique du pollen





Ministère de la Santé
Institut National de Santé Publique



**Déplacement de monsieur le directeur général de l'Institut National de Santé Publique
professeur Abderrezak BOUAMRA avec la délégation de monsieur le ministre de la santé Abdelhak SAIHI
et les différents directeurs du ministère de la santé
pour l'évaluation de la situation sanitaire au niveau de la commune de Timiawine wilaya
de Bordj Badji Mokhtar, et la wilaya de Ain Guezzam notamment la commune de Tin Zaouatine**





Wilaya de Bordj Badji Mokhtar N° 50

Wilaya d'In Guezzam N° 54



Pandémie de Covid-19, Algérie¹

Situation épidémiologique du 29 avril 2022

Ce bulletin a été élaboré à partir des données du MSPRH, et provenant des différents établissements hospitaliers prenant en charge les malades COVID-19.

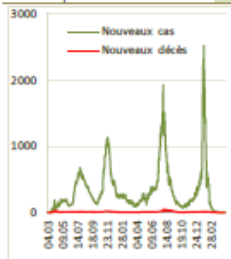
Ce numéro est consacré à l'évolution de la situation épidémiologique en matière de Covid-19. Il comprend une évolution globale de la situation en termes de morbidité et de mortalité et une distribution spatiale des cas, des données d'hospitalisation, ainsi que les tableaux récapitulatifs des journées du 02 au 29 avril 2022. Les données présentées, ici, reflètent les tendances du nombre des malades pour lesquels une confirmation biologique ou radiologique a été obtenue.

Dates clés

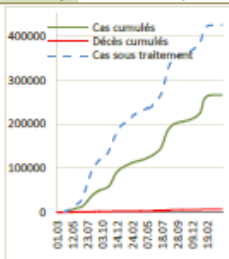
- 1^{er} cas confirmé de COVID-19 - 25 février 2020 (Ouargla)
- 1^{er} décès dû au COVID-19 - 12 mars 2020 (Blida)
- 1^{er} foyer - 1^{er} mars (Blida : 1^{er} cas)
- 1^{er} épisode épidémique majeur - Juillet 2020
- 2^{ème} épisode épidémique majeur - Novembre 2020
- Introduction de la vaccination - 30 janvier 2021
- 1^{er} cas du variant B.1.1.7 (Alpha) - 25 février 2021
- 1^{er} cas du variant B.1.525 (Eta) - 12 mars 2021
- 1^{er} cas du variant B.1.617 (Delta) - 03 mai 2021
- 3^{ème} épisode épidémique majeur - Juillet 2021
- 1^{er} cas du variant B.1.1.529 (Omicron) - 14 décembre 2021
- 4^{ème} épisode épidémique majeur - Janvier 2022
- Date du rapport - 30 avril 2022
- Date des données publiées par le MSPRH - 29 avril 2022

Chiffres clés

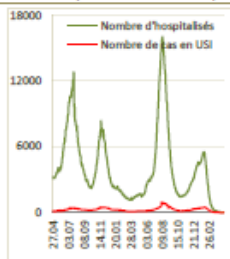
	Algérie	Maghreb ¹	Afrique du Sud ¹	Monde ¹
- Cas cumulés	265 779	3 031 470	3 783 398	513 146 119
- Décès cumulés	6 875	58 906	100 360	6 234 308
- Nouveaux cas	3	46	4 934	672 698
- Nouveaux décès	0	0	5	2 741
- Complètement vaccinés ²	14,8	38,1	30,8	58,9



Graph 1 : Evolution des nouveaux cas et décès au 29 avril



Graph 2 : Evolution des cas et décès cumulés, et des patients sous traitement



Graph 3 : Evolution du nombre d'hospitalisation et de patients en USI

¹ Données provenant de The Johns Hopkins University - site web : coronavirus.politologue.com.

² Les données de vaccination sont modifiées à intervalles variables selon les pays.

https://www.insp.dz/images/evenements/Coronavirus/Bulletin_epidemiologique_N267_du_29_avril_2022.pdf

<https://www.facebook.com/inspalgerie/>

III- Les autres sites :

Les CDC Monde, Europe, Afrique.

MSP Algérie

Santé Publique France

D'autres

IV-Certaines définitions 1:

Les maladies infectieuses sont causées par des microorganismes pathogènes, tels que les bactéries, les virus, les parasites ou les champignons.

Ces maladies peuvent se transmettre, directement ou indirectement, d'une personne à l'autre.

Les zoonoses sont des maladies infectieuses chez les animaux qui peuvent se transmettre à l'homme.

Les maladies infectieuses transmissibles présentant un risque élevé de dissémination et impliquant une action de santé autour du cas, doivent faire l'objet d'une
**déclaration nominative sans délai
au médecin du SEMEP.**

Définition de la maladie transmissible

Maladies transmissibles : définition

Les maladies infectieuses transmissibles sont définies à la fois par :

- le fait qu'elles sont causées par un agent infectieux : bactérie, virus, parasite, champignons ou prion
- et leur capacité à se transmettre à plusieurs individus ou entre individus.
- Il faut noter que toutes les maladies infectieuses ne sont pas transmissibles entre humains (par exemple : le tétanos, le botulisme, la légionellose...).

Définition de la maladie transmissible

Une maladie transmissible (ou infectieuse) est une maladie provoquée par la transmission d'un germe pathogène à un hôte sensible. Les agents infectieux peuvent être transmis à l'homme :

- directement à partir d'autres personnes ou animaux infectés, ou
- indirectement par l'intermédiaire de vecteurs, de particules en suspension dans l'air ou d'autres supports.

Les vecteurs sont des insectes ou d'autres animaux qui transmettent l'agent infectieux d'une personne à l'autre. Les autres supports sont des objets ou éléments de l'environnement contaminés (par exemple vêtements, couverts, eau, lait, aliments, sang, plasma, solutions parentérales ou instruments chirurgicaux).

Les maladies contagieuses sont celles qui peuvent se propager chez l'homme sans l'intervention d'un vecteur ou d'un support (contagieux, de la racine latine *tangere* "toucher", signifie littéralement « par contact »).

Le paludisme est par conséquent une maladie transmissible mais pas contagieuse, tandis que la rougeole et la syphilis sont à la fois transmissibles et contagieuses.

Certains germes pathogènes provoquent la maladie non seulement du fait de l'infection, mais aussi en raison des effets toxiques des substances chimiques qu'ils produisent.

Par exemple, *Staphylococcus aureus* est une bactérie qui peut infecter directement l'homme, mais les intoxications alimentaires à staphylocoques sont dues à l'ingestion d'aliments contaminés par une toxine produite par cette bactérie.

IV-Certaines définitions 2 :

- **1-Maladie transmissible** : On entend par maladie transmissible une pathologie infectieuse contagieuse, c'est-à-dire capable de se transmettre à plusieurs individus et entre individus.
- **2-Les maladies transmissibles** sont des maladies dont la cause est un ou plusieurs agents infectieux, **conventionnels** (bactéries, virus, champignons, parasites) ou **non Conventionnels** (prions, encore appelés agents à transmission non conventionnelle, responsables des encéphalopathies sub-aigues spongiformes transmissibles) et qui ont une capacité à se transmettre à plusieurs individus et entre individus. Certaines maladies infectieuses ne sont pas transmissibles (*exemple le tétanos*).

IV-Certaines définitions :

- **3-Une infection est dite nosocomiale** quand elle est contractée dans un établissement de santé, qu'il soit public ou privé, et quelle que soit la durée d'hospitalisation. Aujourd'hui, on préfère parler d'infection associée aux soins, car cette expression englobe également les infections résultant d'une prise en charge sanitaire en dehors d'un établissement de santé. Quand une infection nosocomiale ou associée aux soins est de surcroît la conséquence directe d'un soin, on la qualifie d'infection liée aux soins.

V-Classification épidémiologique des maladies infectieuses :

1-Infection et Contagion

- ***L'infection*** est la pénétration, dans un macro-organisme, d'une entité étrangère (micro-organisme) capable de s'y multiplier et de reproduire des entités identiques. Si les activités métaboliques de l'agent s'exercent aux dépens du métabolisme de l'hôte, un cas de maladie apparaît.
- ***La contagion*** est, par contre, la transmission d'une maladie d'un sujet à l'autre par contact direct ou indirect.

Toutes les maladies infectieuses ne sont pas nécessairement contagieuses. Exemple le tétanos, est une maladie infectieuse, mais elle n'est pas contagieuse. Le sujet malade ne présente pas de risque de contagion pour son entourage.

V-Classification épidémiologique des maladies infectieuses :

2-Maladies infectieuses «communautaires» et nosocomiales

La collectivité subit, de façon générale, l'impact des maladies infectieuses. L'hôpital, ou population hospitalière, représente un cas spécial où les maladies infectieuses prennent une autre importance, se propagent selon des modèles différents et exigent une démarche épidémiologique particulière pour les contrôler. Par exemple, les infections par staphylocoques ou par colibacilles revêtent une importance particulière chez les sujets hospitalisés par rapport à la collectivité générale non hospitalisée.

V-Classification épidémiologique des maladies infectieuses :

3-Infections «rapides» et infections «lentes»

- Les maladies infectieuses classiques sont, dans de nombreux cas, aiguës, apparaissant après une période d'incubation relativement courte, arbitrairement *inférieure à deux mois*.
- La découverte récente de plusieurs maladies pouvant avoir une période d'incubation très longue et un cours insidieux et prolongé a fait naître l'entité des maladies infectieuses «***lentes***» dont l'importance dans la santé de la collectivité peut être plus grande qu'il ne paraissait au départ.

V-Classification épidémiologique des maladies infectieuses :

4-Infections exogènes et infections endogènes

- Dans la majorité des cas, la pénétration d'un microorganisme dans un macroorganisme conduit à une interaction à caractère parasitaire aux dépens de l'hôte. C'est le cas d'une infection «exogène».
- Mais il arrive aussi que la pénétration ne soit pas toujours suivie d'une réaction parasitaire; la réaction peut apparaître après de longues périodes de présence «passive» de l'agent dans le macroorganisme. C'est le cas d'une infection «endogène» et/ou lente.

Réservoir endogène: le microbiote

Réservoir endogène : le microbiote

L'organisme humain héberge au niveau de la peau et des muqueuses 10^{13} à 10^{14} microorganismes, qui constituent le microbiote. Dans certaines circonstances, ces microorganismes peuvent devenir des agents infectieux pathogènes :

- du fait d'une prolifération excessive (ex : *Candida* ou *C. difficile* dans les suites d'une antibiothérapie),
- du fait d'une effraction des barrières naturelles de protection (ex : usage de drogues injectées, infections associées aux soins dans les suites d'une effraction cutanée par un cathéter de perfusion ou lors d'un acte chirurgical, péritonite par perforation),
- ou du fait d'un déficit immunitaire (infections opportunistes : certains microorganismes saprophytes ou commensaux deviennent pathogènes).

Ces agents infectieux peuvent secondairement se transmettre entre individus

Infections exogènes

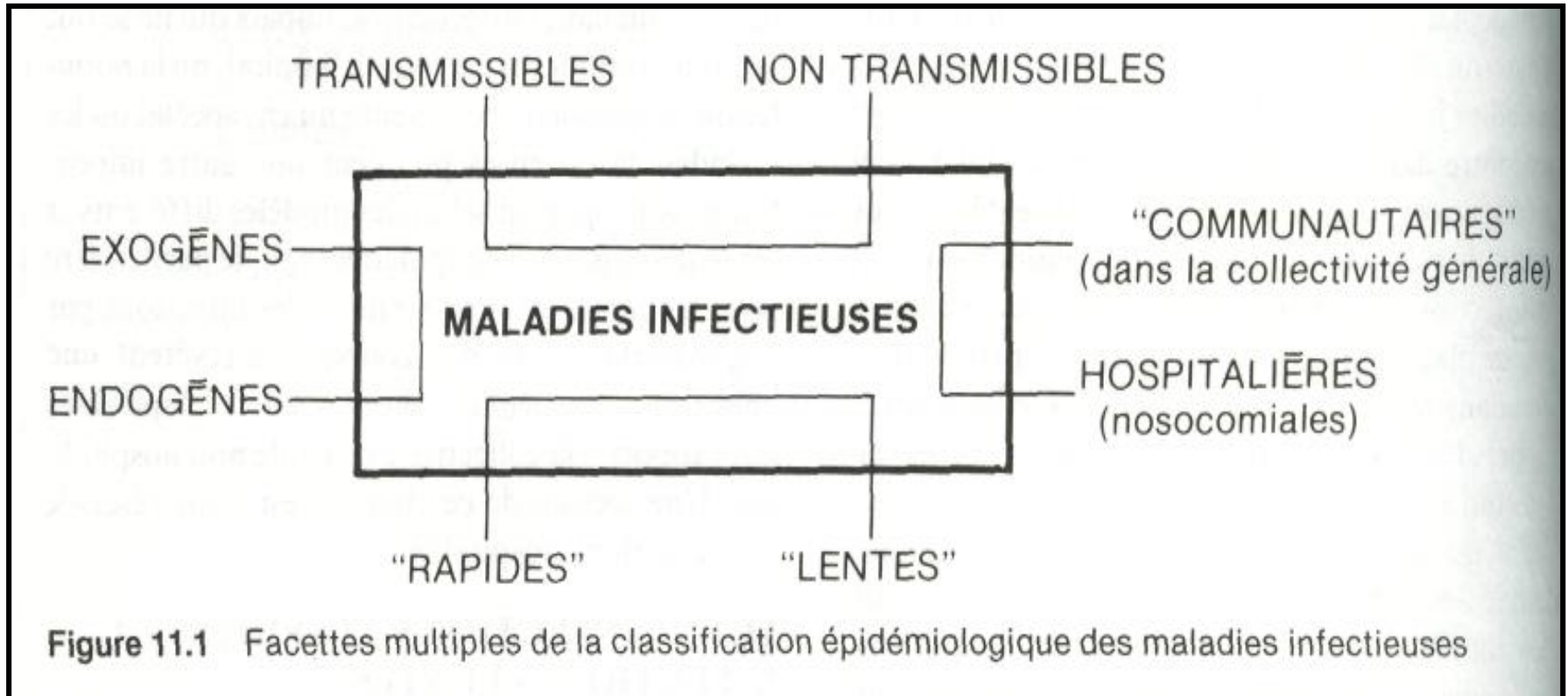
Infections exogènes

La plupart des infections transmissibles sont dites exogènes, c'est-à-dire que le réservoir des agents infectieux se situe en-dehors de l'organisme infecté.

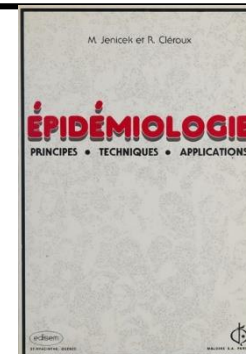
Ces réservoirs peuvent être :

- **Humain** : c'est la situation la plus fréquente ; un sujet infecté ou colonisé par un agent infectieux le transmet à d'autres humains, (ex : tuberculose, méningocoque) ; l'agent infectieux pathogène s'est adapté à l'homme souvent à l'exclusion des autres hôtes ; lorsque le réservoir est strictement humain (ex : variole, polio-myélite, rougeole) les maladies peuvent être éradiquées (exemple pour le moment unique de la variole).
- **Animal** : zoonoses (██████████) : salmonelloses non typhiques, listériose, fièvre jaune...
- **Environnemental** : le sol (ex : tétanos), l'air (ex : aspergillose) ou l'eau (ex : légionellose)

V-Classification épidémiologique des maladies infectieuses :



**Source: EPIDEMIOLOGIE principes - techniques – applications.
Milos Jenicek & Robert Cleroux
édition; Edisem / Maloine**



V-Classification épidémiologique des maladies infectieuses :

- Ces quatre aspects de classification des maladies infectieuses exigent bien sûr des approches méthodologiques différentes, d'autant plus qu'ils ne sont pas exclusifs. Une maladie infectieuse peut être exogène, rapide et prédominante dans le milieu hospitalier. Une autre peut être endogène, lente et apparaître dans la collectivité générale.

VI-Chaine Épidémiologique:

La chaîne épidémiologique comprend 3 maillons, à savoir:

- * *l'agent pathogène,*
- * *la transmission*
- * *et le sujet récepteur.*

**** L'agent pathogène**

- L'agent pathogène, avec ses caractéristiques, telles que sa virulence, son pouvoir pathogène, son potentiel épidémique, sa sensibilité aux traitements et désinfectants existants, son ou ses réservoirs.
- Il faut tenir compte aussi des caractères héréditaires : physiques (taille, forme, etc.), chimiques (composition), biologiques (motilité, croissance, etc.), et toutes les autres caractères.

VI-Chaine Épidémiologique :

Quatre caractéristiques majeures identifient l'agent :

- **sa contagiosité,**
- **sa pathogénicité,**
- **sa virulence**
- **et son pouvoir d'invasion.**

VI-Chaine Épidémiologique:

- 1-La *contagiosité* est l'aptitude d'un agent pathogène à se propager. Elle s'exprime en épidémiologie par le **taux d'attaque**.

Taux d'attaque

=

nombre de malades / nombre total de personnes susceptibles x 100 ou 1000

VI-Chaine Épidémiologique:

2-*La pathogénicité* est l'aptitude de l'agent à produire la maladie. Elle est exprimée, en épidémiologie, par le taux suivant:

Pathogénicité

=

**Nombre de personnes infectées
malades / Nombre total de personnes
infectées x 100 ou 1000**

VI-Chaine Épidémiologique:

3-La virulence est l'aptitude de l'agent pathogène à provoquer des troubles morbides. Elle est liée aux propriétés biochimiques de l'agent (toxines) et à ses facultés de multiplication dans l'organisme parasité (exigences métaboliques du microorganisme).

- En épidémiologie, la virulence est évaluée par les taux de létalité ou par le taux de sévérité (cas considérés comme sévères selon certains critères préétablis ex. : grippe avec ou sans pneumonie).

VI-Chaine Épidémiologique:

4-Le *pouvoir envahissant* est l'aptitude du microorganisme à se propager, après la pénétration dans l'organisme, à travers les différents organes, tissus et systèmes anatomophysiologiques.

Ainsi, le *Clostridium tetani* est un agent très virulent, mais peu envahissant. Les *Salmonella* ou les *Brucella* sont des agents moins virulents mais très envahissants.

VI-Chaine Épidémiologique:

**** La transmission**

Les modes de transmission : les modes de transmission sont très importants car ils conditionnent les mesures qui seront prises dans le cadre de l'isolement du patient porteur de l'agent pathogène. La transmission peut être :

- **Directe** : de personne à personne
 - ***Aérienne**, pour les infections pulmonaires comme la tuberculose, la grippe, la rougeole, la varicelle
 - *Par **les gouttelettes** de salive et de sécrétions nasopharyngées ; c'est le cas de l'adénovirus.
 - ***Manuportée, par contact**, pour les **infections** entériques (maladies des mains sales).
- A l'hôpital la transmission par les mains, due à un défaut d'hygiène des mains du personnel de soins, est la voie de transmission prépondérante des bactéries multi résistantes, responsables de nombreuses infections nosocomiales.
- ***Sexuelle** : gonococcie, siphylis, VIH...
 - ***Sanguine** : VHB, VHC, VIH CMV, paludisme...
 - *A partir d'un **animal contagieux**

Plusieurs modes de transmission peuvent intervenir pour une même maladie : par exemple pour le VIH ou pour le virus de l'hépatite B, la transmission peut se faire à la fois par voie sexuelle et par le sang.

VI-Chaine Épidémiologique:

Indirecte : nécessitant l'intervention d'un vecteur intermédiaire, animé ou inanimé.

- ❑ L'eau et les aliments, dont la contamination est **d'origine entérique humaine** (exemple : VHA, typhoïde)....
- ❑ **d'origine animale** (exemple : toxoplasmose)
- ❑ **d'origine tellurique** (exemple : Pseudomonas aeruginosa)
- ❑ Les insectes, à partir de **réservoirs** humains (Anophèle et paludisme), ou **animal** (primates/Aedes/fièvre jaune)
- ❑ **Materno-fœtale**, à l'origine d'une transmission verticale de l'infection, de la mère à l'enfant par voie transplacentaire, ou à l'occasion de l'accouchement. Par exemple pour l'hépatite B, la transmission materno-fœtale, verticale, rend compte de l'infection des jeunes enfants en zone endémique, alors que dans les pays où la transmission horizontale par voie sexuelle est prépondérante, l'infection touche préférentiellement les adultes.

VI-Chaine Épidémiologique:

**** L'individu réceptif :**

L'individu réceptif, susceptible de développer l'infection, avec ses caractéristiques, ses facteurs de risque éventuels.

Lorsque le microorganisme responsable de l'infection appartient à la flore native de l'individu (cutanée, aéro-digestive supérieure, intestinale, génitale chez la femme) l'infection est dite *d'origine endogène* ; un malade très immunodéprimé et/ou avec des portes d'entrée (traumatismes, brûlures, matériel invasif) pourra développer des infections à partir des germes de sa flore commensale, on les qualifie alors de germes opportunistes.

Lorsque le micro-organisme responsable de l'infection provient d'une source extérieure à l'individu, l'infection est *d'origine exogène*.

VI-Chaine Épidémiologique:

La source en est alors :

****L'Homme** infecté, symptomatique ou non, colonisé (présence du micro-organisme dans un site anatomique normalement stérile), ou porteur sain (présence du micro-organisme au sein de l'une des flores natives dans lesquelles on ne le retrouve pas normalement).

L'homme est le réservoir exclusif pour de nombreux agents pathogènes (exemples variole, rougeole, poliomyélite, varicelle, méningocoque, syphilis.

VI-Chaine Épidémiologique:

- **L'animal**, pour les anthroponoses ; certains rongeurs peuvent transmettre la peste, Certains Singes sont à l'origine de la fièvre jaune, les renards de la rage, le bétail de la brucellose...
- **Les sols** : (spores de *Clostridium tetani* et *perfringens*), les poussières spores aspergillaires)
- **l'eau** : (réseau d'eau, chaude ou froide, lacs, rivières...), par exemple pour les MTH, légionnelles.

Épidémies

Endémies

Pandémies

Anadémie

Épidémies :

On parle d'épidémies lorsqu'on observe, dans une communauté ou une région, un nombre de cas exceptionnellement élevé ou inattendu pour l'endroit et le moment considérés.

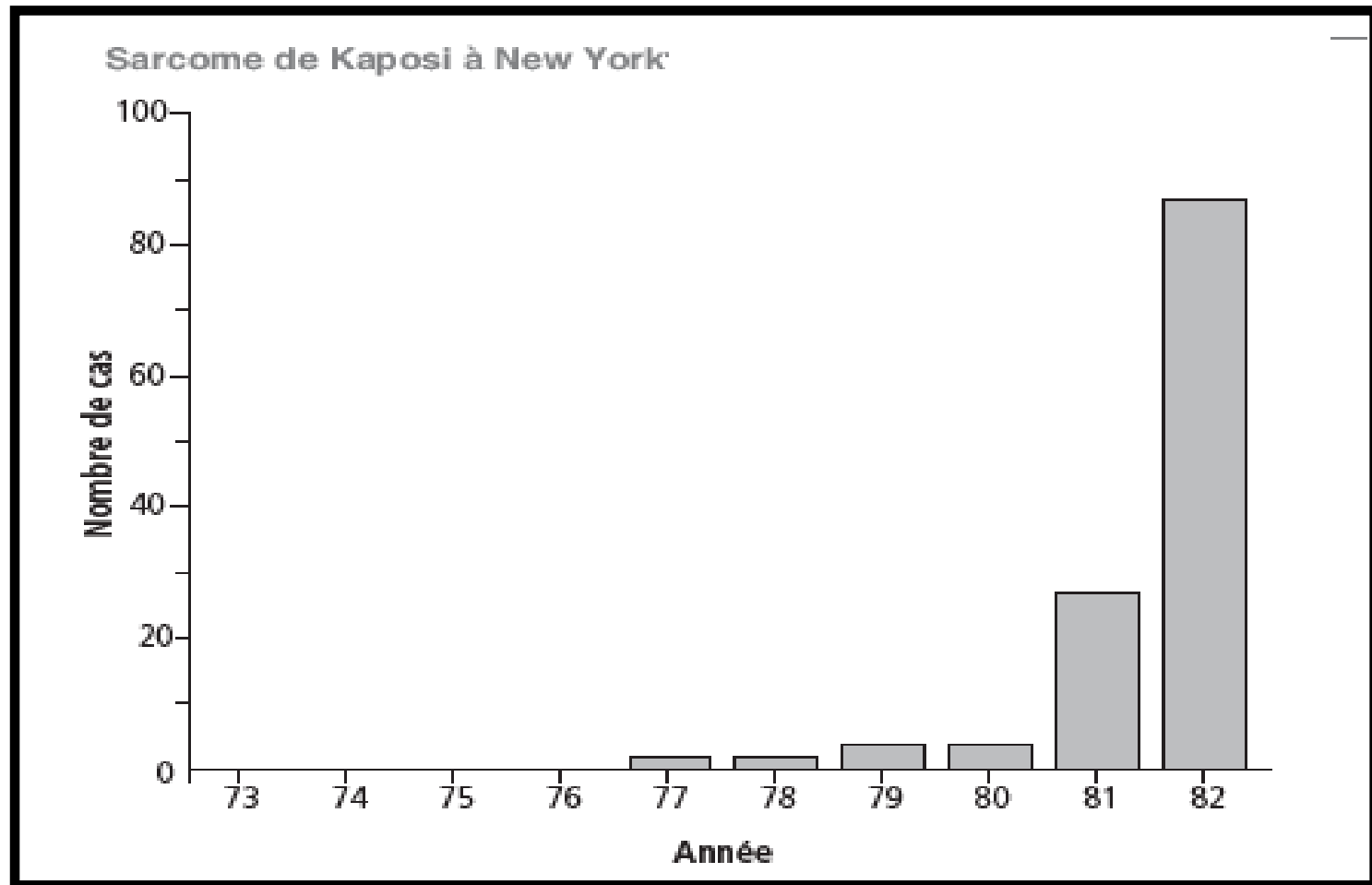
Exemple d'Épidémies :

Un très petit nombre de cas d'une maladie jusqu'alors inconnue dans une région peut suffire lorsqu'ils sont regroupés dans le temps et l'espace, à constituer une épidémie.

C'est ainsi que la première observation du syndrome auquel on allait donner le nom de **SIDA** concernait quatre cas seulement de pneumopathie à *Pneumocystis carinii* chez de jeunes homosexuels. Avant cela, cette maladie n'avait été observée que chez des malades dont le système immunitaire était affaibli.

L'extension rapide, à New York, de l'épidémie de sarcome de Kaposi, une autre manifestation du sida, après les 2 cas observés en 1977 et 1978 on en comptait 88 en 1982.

Épidémies :



Épidémies :

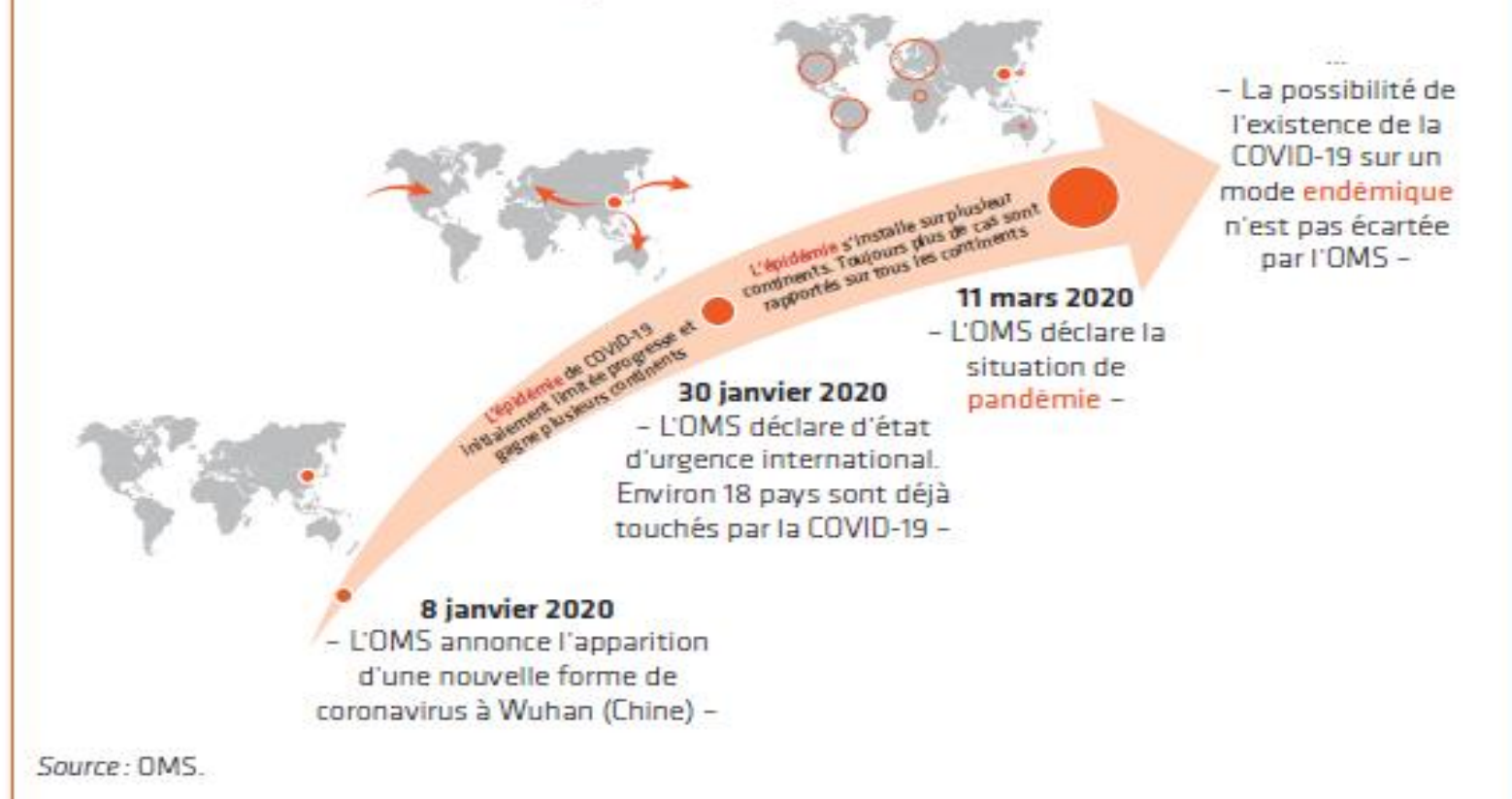
Lors d'une épidémie dont l'origine est ponctuelle, les sujets sensibles sont exposés à peu près simultanément à une seule et même source d'infection. Il en découle une augmentation très rapide du nombre de cas, souvent en l'espace de quelques heures. Exemple d'épidémie d'origine ponctuelle (TIAC).

Endémies :

Une maladie transmissible est dite endémique lorsqu'elle sévit dans une zone géographique ou au sein d'un groupe de populations sur un mode relativement stable, avec des taux de prévalence et d'incidence relativement élevés.

Pandémie :

Covid-19 : Évolution de l'épidémie en pandémie au cours de l'année 2020



Le 8 janvier 2020, l'OMS annonce l'apparition d'une nouvelle forme de coronavirus (le SARS-CoV-2) à Wuhan (Chine). À ce stade, tous les pays ne sont pas touchés par la Covid-19 – on parle alors d'épidémie*, car seule une région chinoise est concernée. Fin janvier 2020, de plus en plus de pays recensent des cas d'infection au SARS-CoV-2, confirmant la propagation de l'épidémie à une échelle internationale.

Anadémie :

anadémie n.f.

Propagation d'une maladie transmissible par contamination d'une population à partir d'un réservoir animal de germes.

C'est le cas par exemple de la trichinose, du botulisme qui ne sont pas des affections contagieuses. L'anadémie s'oppose à l'épidémie, dans laquelle la transmission est interhumaine, directe ou par l'intermédiaire d'un vecteur.

*Certaines maladies infectieuses comme la peste, sont à la fois anadémiques (transmission à l'Homme par la puce des Rats) et épidémiques (transmission d'homme à homme par les puces infectées). Terme proposé par M. Baltazard, membre de l'Académie de médecine, **pour désigner l'addition de cas sporadiques, en opposition avec la multiplication interhumaine épidémique (1960)***

Étym. gr. ana: idée de cheminement ascendant, demos : peuple, population

La **trichinose** est une zoonose due à un parasite (nématodes **ver rond** *Trichinella spiralis* ou à une autre espèce de *Trichinella*.) et transmise à l'homme par la consommation de viande peu ou non cuite, essentiellement du cheval ou du sanglier. Les symptômes de cette infection sont diarrhées, crampes abdominales, douleurs musculaires et fièvre.

CAS :

Individu issu de la population ou du groupe étudié qui présente la maladie, le trouble ou l'état de santé étudié. Divers critères biologiques*, cliniques* et épidémiologiques* standardisés réunis dans une définition de cas sont utilisés pour classer un individu comme:

cas possible, cas probable ou cas confirmé.

Cette définition inclut les notions de temps, lieu et personne.

Exemples de définition de cas :

- ☐ **Cas confirmé** (confirmed case) : individu disposant d'une confirmation de sa maladie par un test biologique de haute validité*.
- ☐ **Cas probable** (probable case) : individu présentant des symptômes cliniques sévères de la maladie considérée, en l'absence de confirmation biologique.
- ☐ **Cas possible** (suspected case) : individu présentant des signes évocateurs considérée, sans sévérité particulière, en l'absence de confirmation biologique.

CLUSTER :

Regroupement dans le temps et l'espace de cas de maladies, de symptômes ou d'événements de santé au sein d'une population localisée.

Plus simplement, regroupement de plusieurs cas en même temps et au même endroit.

Dans le cadre de la Covid-19, un cluster, ou épisode de cas groupés, est défini par la survenue d'au moins 3 cas confirmés ou probables*, dans une période de 7 jours, et qui appartiennent à une même communauté ou ont participé à un même rassemblement de personnes, qu'elles se connaissent ou non.

CONTACT-TRACING :

Identification des personnes ayant été en contact à risque avec un cas confirmé positif durant sa période de contagiosité*, appelé « personne-contact », afin de casser les chaînes de propagation du virus.

Cette procédure peut notamment permettre d'identifier des clusters* de cas.

Remarque :

l'appellation « cas contact », souvent employée dans les médias, n'est pas appropriée car elle suppose que la personne-contact est elle-même un cas confirmé, alors que cette personne peut être négative suite au dépistage* et donc non porteuse de la maladie.

CONTACT-TRACING :

La stratégie de contact-tracing

Le dispositif répond à 3 exigences :

- ✓ Exhaustivité,
- ✓ Rapidité,
- ✓ Réactivité en cas d'apparition de regroupement de cas.

NOMBRE DE REPRODUCTION DE BASE ou (R0) :

basic reproduction number

L'objectif est d'estimer la transmissibilité du virus

Nombre moyen d'infections secondaires causées par un cas* unique, dans une population entièrement susceptible à l'infection, et en l'absence de mesures de contrôle de l'épidémie*.

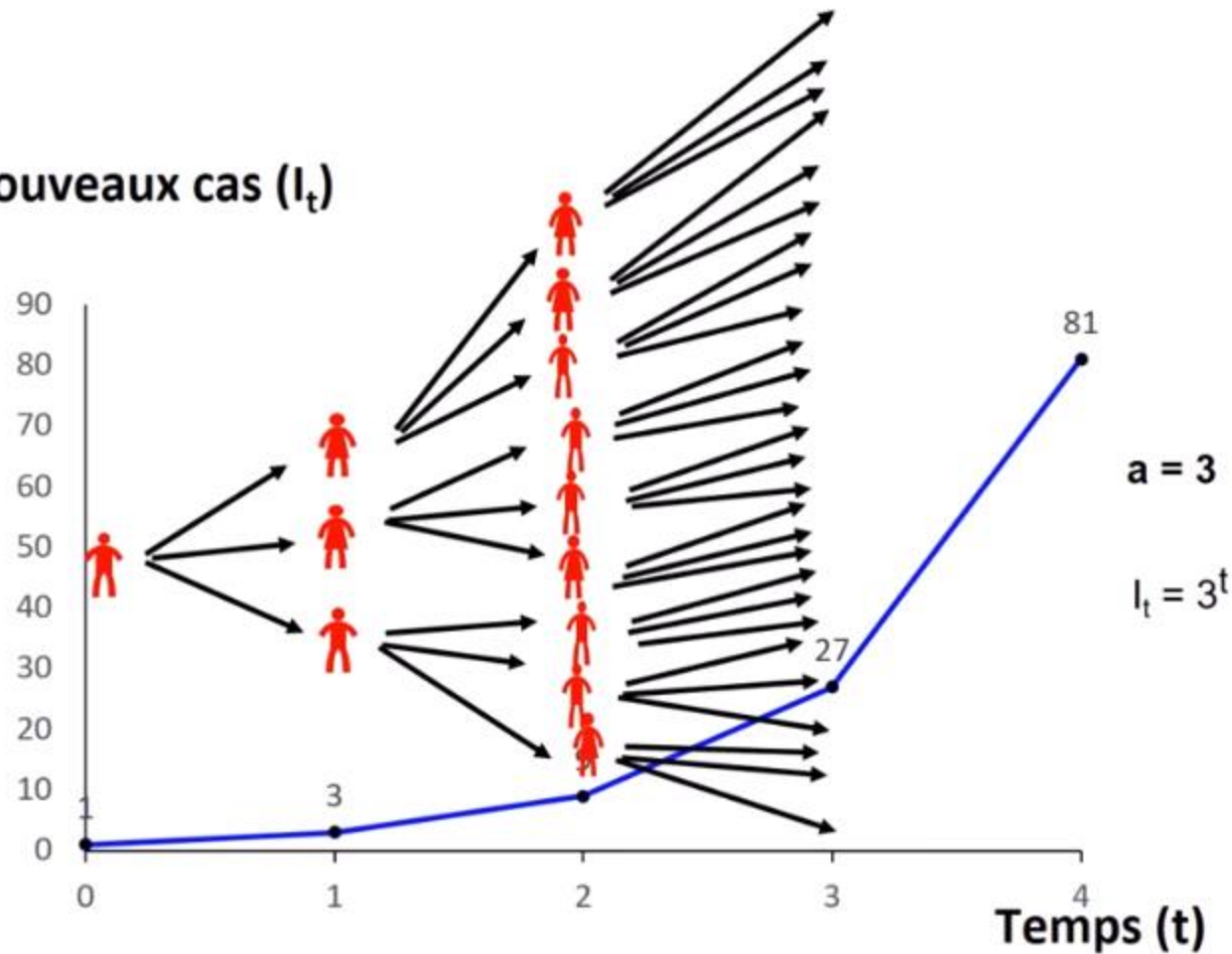
Le nombre de reproduction de base (R0) dépend principalement de trois facteurs :

- ❖ **la durée moyenne de la contagiosité après infection ;**
- ❖ **la probabilité de transmission de l'infection au cours d'un contact ;**
- ❖ **le nombre moyen de contacts par individu.**

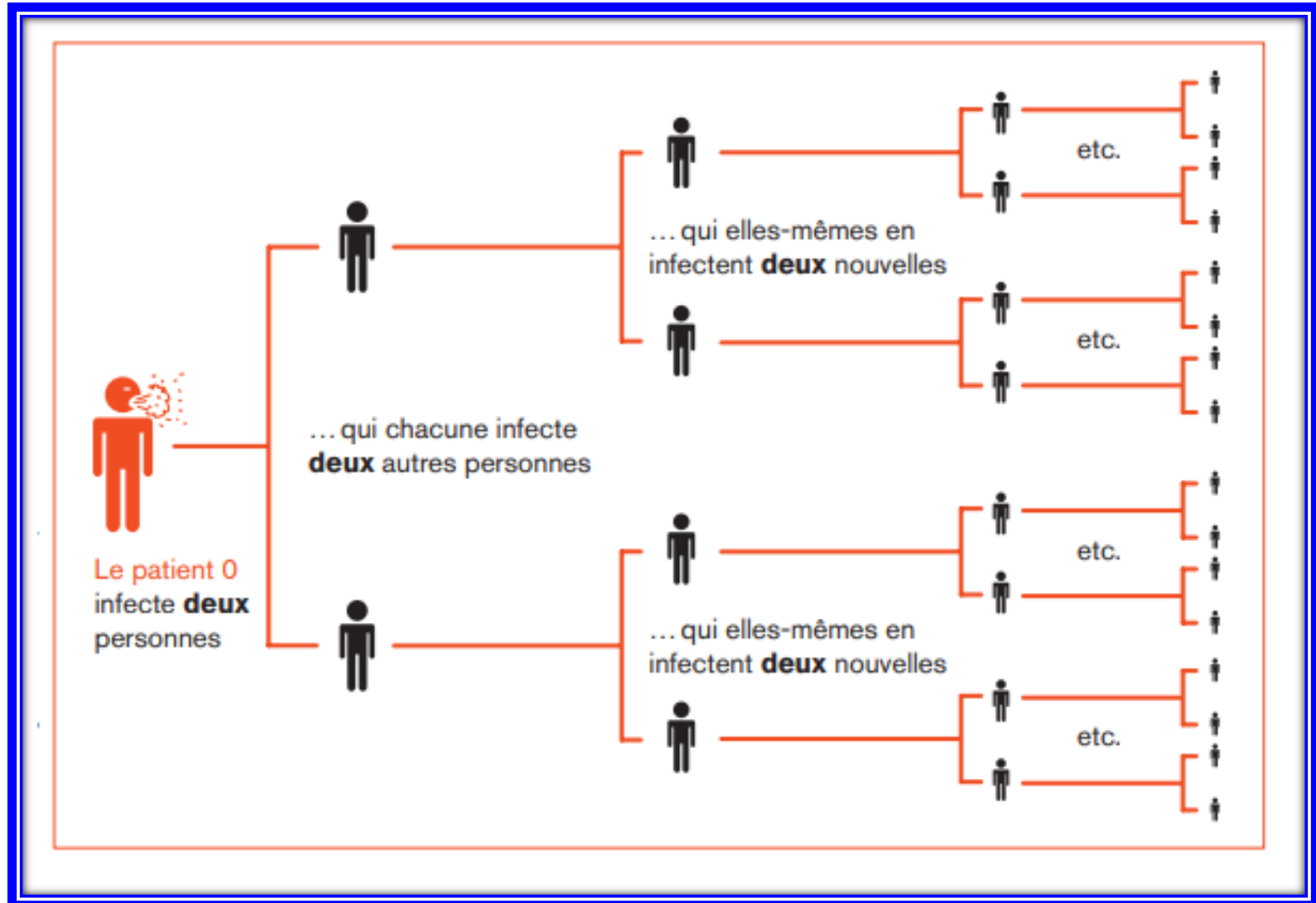
Pour la Covid-19, on estime qu'en l'absence de mesures de contrôle et de prévention, chaque patient infecterait entre 2 et 3 personnes ($R_0 = 2,9$).

Taux d'accroissement : $a = 3$

Nouveaux cas (I_t)

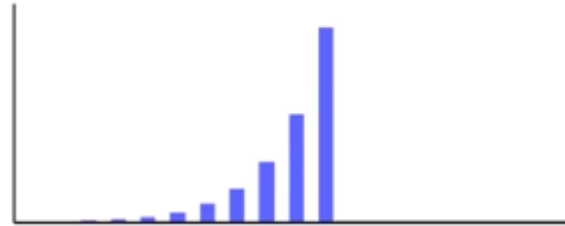


Voici schématiquement comment un virus ayant un R0 de 2 se propage :

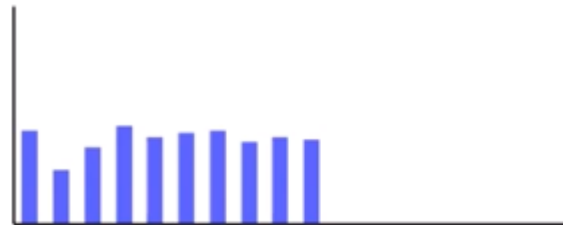


Les trois états du ratio de reproduction R

$R > 1$: épidémie



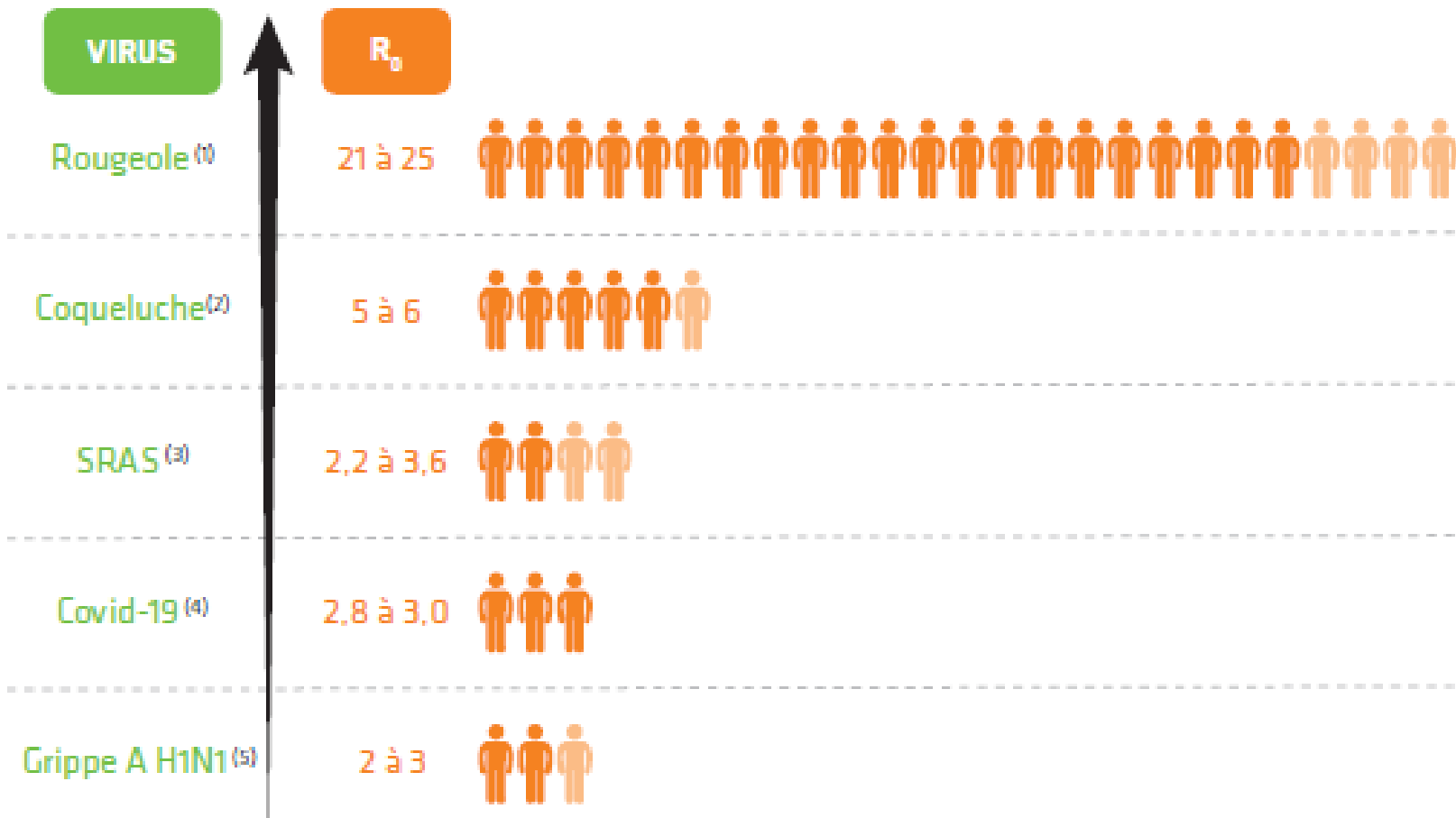
$R \approx 1$: endémie



$R < 1$: décroissance

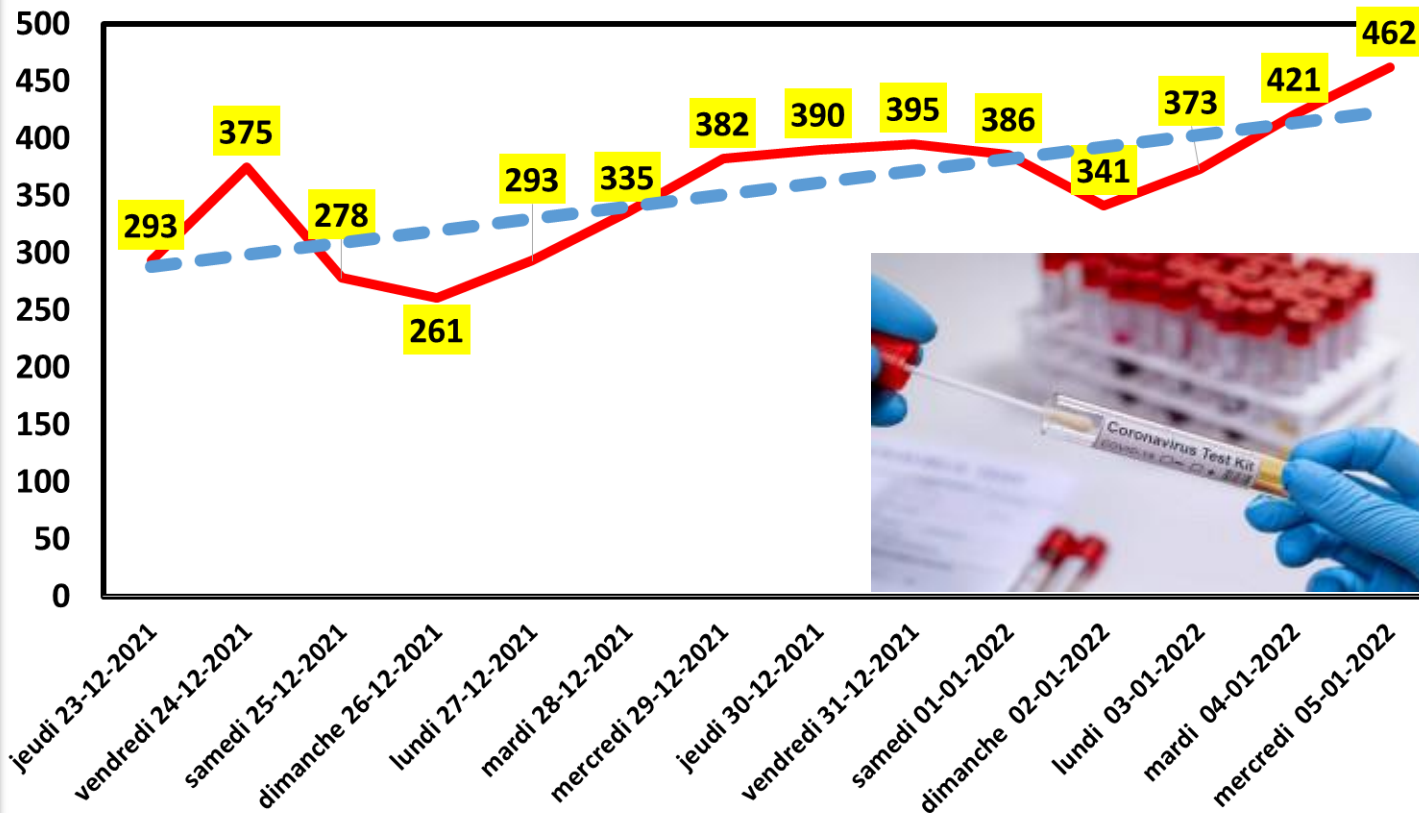


Valeurs du nombre de reproduction de base (R_0) d'une sélection de maladies



Un R supérieur à 1 signifie que l'épidémie se propage.
À l'opposé, un R inférieur à 1 montre un déclin de l'épidémie.

Evolution de la Covid-19 en Algérie du jeudi
23/12/2021 au 05/01/2022 (les 14 derniers jours)



Mardi,11 janvier 2022 Coronavirus: 557 nouveaux cas, 387 guérisons et 14 décès

mercredi,12 janvier 2022 Coronavirus: 610 nouveaux cas, 367 guérisons et 9 décès

QUARANTAINE :

Mesure préventive qui vise à isoler provisoirement des personnes qui ont été potentiellement exposées à une personne contagieuse.

Son objectif est de limiter la transmission du virus et de vérifier si ces personnes exposées contractent elles-mêmes la maladie.

VII-Principes de prévention et de lutte contre les maladies infectieuses :

La Prévention :

La mise en œuvre de mesures de prévention d'une maladie transmissible n'est possible que lorsque l'on a connaissance:

- **de l'agent pathogène responsable**
- ** et de l'épidémiologie de la maladie.**

Pour cela, il est nécessaire d'identifier :

- L'agent pathogène, cultivable ou non
- Les source(s) de cette agent pathogène : l'homme, l'animal, l'environnement (eau, air, surfaces)
- Les réservoir(s) possibles, ainsi que l'existence ou non d'hôtes intermédiaires
- Les modalités de transmission de la maladie

VII-Principes de prévention et de lutte contre les maladies infectieuses :

La Prévention :

1-Les objectifs en prévention des maladies transmissibles

Selon le type de maladie, la situation épidémiologique à laquelle on est confronté et les moyens de prévention auxquels on peut recourir, ***l'objectif peut-être :***

****Soit l'éradication :** disparition durable dans le temps de la maladie dans un pays, un continent. Les infections dont le réservoir est exclusivement humain et pour lequel il existe une méthode de prévention simple et efficace, comme la vaccination, sont potentiellement éradicables (variole).

****Soit le contrôle :** en particulier en période épidémique : éviter l'apparition de nouveaux cas de la maladie.

****Soit la maîtrise :** obtenir une réduction durable du nombre de nouveaux cas, sans pour autant éradiquer la maladie.

VII-Principes de prévention et de lutte contre les maladies infectieuses : La Prévention :

2-Les moyens disponibles en prévention

II existe des moyens de prévention:

Soit **spécifiques** d'une maladie donnée, il s'agit essentiellement de la vaccination ou de l'administration d'immunoglobulines

Soit **non spécifiques**, regroupées en trois grands groupes :

Les mesures d'hygiène

Au sein d'une population, il peut s'agir d'une simple hygiène corporelle, de gérer la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine, de gérer les effluents par exemple par un réseau d'égouts correct, de recourir à des mesures de désinsectisation ou de dératisation, de gérer les mares et les marigots, d'avoir un système de collecte de transport et d'élimination des déchets

Les mesures d'éviction des malades contagieux, les mesures comprises dans le règlement sanitaire international

Les chimioprophylaxies

VIII-Les principes du contrôle des maladies transmissibles :

Ils reposent sur une connaissance précise de l'épidémiologie de la maladie, ce qui nécessite d'envisager successivement les points suivants :

- 1) Identification des cas**
- 2) Caractéristiques du micro-organisme**
- 3) Modalités de survenue de la maladie**
- 4) Réservoir**
- 5) Modes de transmission**
- 6) Période d'incubation**
- 7) Période durant laquelle la personne infectée peut transmettre l'agent infectieux**
- 8) Moyens de contrôle**

Conclusion

Dans le cadre des maladies infectieuses,
l'épidémiologie permet:

- ☀ de surveiller la maladie,
- ☀ d'identifier les groupes à risque,
- ☀ d'évaluer l'impact socio-économique d'une maladie,
- ☀ de planifier des programmes de lutte et de prévention entrant dans le domaine de la prophylaxie,
- ☀ d'en assurer la surveillance en terme d'efficacité.