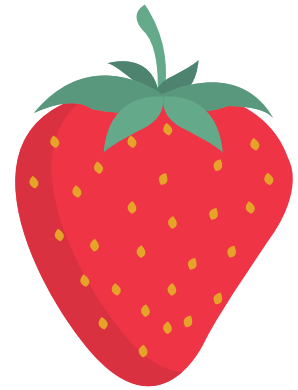


UE SANTÉ 3
ECUE 6
Pr. Legueult



Surveillance des maladies infectieuses

Pour ce cours le prof a dit que les diapos étaient suffisants pour répondre aux questions mais que c'est également important d'avoir les explications pour mieux comprendre! donc j'ai fait de mon mieux pour que la fiche soit la + complète possible avec toutes les minis explications du prof!! j'espere vous allez aimer, bon cours les bgs!

Définition

La surveillance des maladies infectieuses entre dans le cadre de la **première fonction** de la santé publique. Les maladies infectieuses sont des maladies **transmissibles via des agents biologiques pathogènes**. Il y a **5 catégories** : les **parasites**, les **champignons**, les **bactéries**, les **virus** ainsi que des agents dits **non conventionnels** : **prions**.

Le **plus souvent** ce sont des **micro-organismes** (des germes visibles seulement en microscopes), mais ce n'est pas toujours le cas.

De plus **la plupart sont vivants**, mais pas tous. Enfin, le point le plus important : tous les agents biologiques ne sont **pas pathogènes**, certains sont inoffensifs pour l'homme, d'autres sont des germes opportunistes (normalement inoffensifs mais peuvent provoquer une infection en cas de rupture de l'équilibre du système immunitaire), et certains sont mêmes bénéfiques pour l'homme.

Épidémiologie

L'épidémiologie c'est l'étude de la fréquence et la distribution des maladies dans le temps et l'espace. La surveillance des maladies infectieuses repose sur **les caractéristiques épidémiologiques** propres à chaque agent biologique infectieux. Il en existe 4, elles sont résumées dans le tableau suivant :

Caractéristiques	Définitions	Indicateurs
Contagiosité	Aptitude d'un agent pathogène a se transmettre d'un individu a un autre	incidence et taux d'attaque taux de reproduction
Pathogénicité	capacité a provoquer und maladie chez un hôte contaminé	pouvoir pathogène
Virulence	intensité du pouvoir pathogène	taux d'hospitalisation létalité
Resistance	aptitude d'un agent pathogène a survivre en dehors de leur réservoir	

A) Contagiosité

La contagiosité c'est l'aptitude d'un agent pathogène à se **transmettre** d'un individu a un autre. Toutes les maladies infectieuses ne sont pas contagieuses (*exemple : le tétanos*).

L'**incidence cumulée** est un indicateur très utile pour estimer la vitesse de propagation d'une maladie : c'est le nombre de **nouveaux cas** "n" d'une maladie survenue pendant une **période de temps** déterminée "Δt" divisée par la **population a risque** "R" de développer la maladie pendant cette période.

La période est très importante car c'est en comparant les incidences de deux périodes de même longueur sur une même populations qu'on est capable de dire si la proration accélère ou ralentit.

On utilise également le **taux d'attaque** qui est une incidence mesurée sur l'ensemble d'un **court** phénomène épidémique (*exemple : infection alimentaire dans une soirée ou vague épidémique de quelques semaines*)

Le **taux de reproduction** (de base) est le nombre moyen d'individus qu'une personne contagieuse peut infecter.

Un individu établi "β" contact infectieux par unité de temps pendant une **période infectieuse "τ"** .

La durée "τ" est une donnée **biologique** invariable propre à l'agent pathogène (*exemple : un individu porteur du VIH est contagieux toute sa vie alors qu'un individu contaminé par le sars cov2 le sera que pendant quelques jours voire semaines*)

Le facteur "β" est une donnée **sociologique** influencée par :

- Le nombre de contact par unité de temps
- La transmissibilité lors d'un contact (qui varie selon les mesures de protection)

$$R_0 = \beta\tau$$

R_0 a des propriétés exponentielles ($R_0 > 1 =$ croissance ; $R_0 < 1 =$ décroissance)

Le taux de reproduction n'est pas stable dans le temps et ne se mesure normalement qu'au début de l'épidémie quand toute la population est à risque d'infection. Par la suite certains individus sont déjà contaminés tous les contacts ne sont donc pas à risque donc il n'est plus possible de le calculer.

B) Pathogénicité

Le **pouvoir pathogène** est la capacité d'un agent infectieux à provoquer des symptômes chez son hôte.

$$P_g = m/n$$

c'est le nombre **d'individus malades "m"** sur le **nombre de personnes contaminées "n"**.

Pour rappel : Tous les agents biologiques ne sont pas pathogènes pour l'Homme $P_g = 0$ Certains sont même nécessaires au développement de notre organisme. C'est le cas des agents biologiques qui composent la flore commensale de la peau et des muqueuses qui assurent un rôle primordial dans le contrôle des infections par exemple.

La pathogénicité dépend des propriétés biologiques de l'agent infectieux, ainsi que de l'équilibre immunitaire de l'hôte (par exemple le VIH provoque une défaillance immunitaire de son hôte, l'individu devient sensible aux maladies opportunistes = stade sida)

C) Virulence

La **virulence** correspond à l'intensité du pouvoir pathogène
 La **létaleté** est la capacité d'un agent infectieux à **tuer son hôte**
 $L = d/n$

C'est le nombre d'individus décédés "d" sur le nombre de personnes contaminées "n"

Parfois la létalité **n'est pas suffisante** pour calculer la sévérité de la maladie.
 La sévérité est la capacité d'un agent infectieux à provoquer des infections graves chez son hôte.

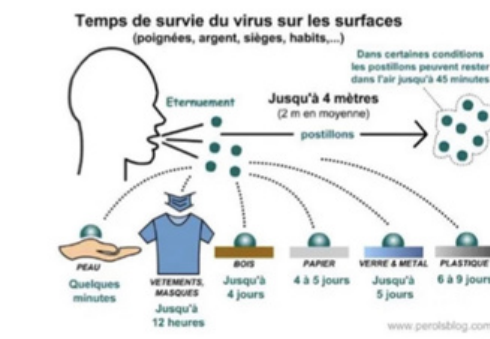
Tous les agents pathogènes ne sont pas létaux. La virulence peut être estimée avec d'autres taux en changeant le numérateur (taux d'hospitalisation, taux de passages en réanimations, taux d'handicap etc....)

D) Resistance

La résistance c'est l'aptitude d'un agent pathogène à survivre en dehors de leur réservoir.

Les germes fragiles **ne survivent pas longtemps** dans l'environnement. La transmission est **directe**, par un contact étroit et prolongé.

Les germes **résistants peuvent survivre** dans l'environnement. La transmission peut être **indirecte**, via un vecteur.



Chaîne de transmission

La chaîne de transmission est un **modèle théorique** qui permet de décrire le modèle de transmission d'un agent infectieux. Chaque agent possède sa propre chaîne de transmission parfois très complexe.

Un agent infectieux est transmis d'un réservoir à un hôte, soit directement soit indirectement via un vecteur.

A) Réservoir

Le réservoir est le lieu écologique où **vit** habituellement et se **multiplie un agent** infectieux. Cela peut être un homme, un animal (zoonose) ou l'environnement (air, eau, plante, terre).

L'agent infectieux quitte un réservoir vivant par une voie de sortie :

- **Respiratoire** (toux, expectorations, respirations...)
- **Gastro-intestinal** (crachats, fèces, morsures...)
- **Génitale** (rapport sexuels, accouchement voie basse...)
- **Sanguine** (plaie, seringue, transmission materno fœtale)

B) Hôte

L'hôte est un individu contaminé par l'agent pathogène.

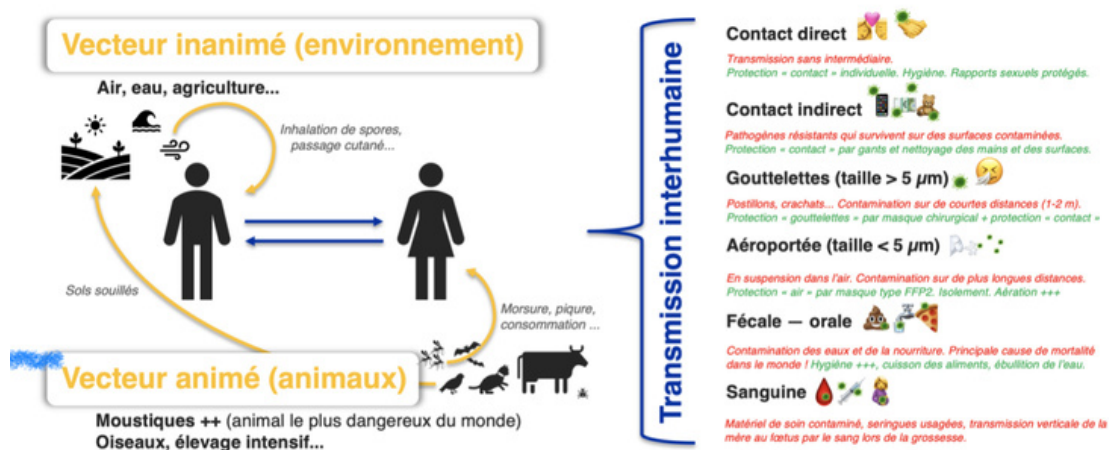
L'agent pathogène contamine l'hôte par une **voie d'entrée** (inhalation, plaie, absorption, transfusion, placenta...)

Une **contamination sans infection** est appelée une **colonisation** ++++

Une **infection** traduit une rupture d'équilibre entre les défenses du système immunitaire (immunodépression, plaie cutanée...) et le pouvoir pathogène de l'agent infectieux (agent toujours pathogène, colonisation trop importante...)

Modes de transmission

Chaque agent infectieux possède sa propre chaîne de transmission, parfois très complexe avec plusieurs réservoirs et différents modes de contaminations possibles.



La transmission par voie sanguine est à l'origine de l'affaire de sang contaminé qui est un des plus grands scandales sanitaires en France.

En 1991, il est révélé que certaines poches de sang étaient contaminées de VIH depuis plus de 10 ans parmi les 5000 hémophiles recevant régulièrement des perfusions sanguines en France, nous apprenons que 2000 sont contaminés dont certains enfants.

Modes épidémiques

Le mode épidémique est la description de la manière dont une maladie infectieuse évolue dans un temps et un espace donné.

Le mode sporadique



survenue de cas **isolés** au cours du temps, **sans lien apparent**

Le mode pandémique

fréquence des cas **anormalement élevée** dans une période donnée au niveau **mondial**. On parle d'épidémie à caractère mondial.

Le mode endémique



fréquence des cas plus ou moins élevée, de manière **habituelle** et **permanente** (on parle alors de **bruit de fond**) dans une zone géographique donnée

Le mode épidémique

apparitions d'un nombre de cas ou d'une **incidence inhabituelle** ou **inattendue** dans une population, dans une période de temps déterminée et dans un espace géographique défini

Dans le cas du **mode pandémique**, il y a une situation assez chaotique, il est difficile de prévoir l'évolution de la maladie. Les agents pathogènes en se propageant vont subir des mutations qui peuvent entraîner des modifications de leur caractéristiques épidémiologiques et de leur chaîne de transmission. Lorsque ses **changements** sont assez **importants**, on estime que ce sont des nouvelles infections, des variantes : on parle de **maladies émergentes**. C'est un problème majeur de santé publique. L'OMS estime qu'elles sont responsables de **33% des décès** dans le monde.

Surveillance des maladies infectieuses

Nous comprenons maintenant l'enjeu que représente la surveillance des maladies infectieuses en santé publique. Les objectifs sont multiples :

- **Décrire** : le phénomène, sa fréquence et sa répartition temporo-spatiale
- **Analyser** : les tendances en incidence
- **Anticiper** : l'impact des politiques de prévention
- **Détecter** : précocement les phénomènes épidémiques en fonction d'un seuil d'alerte
- **Diffuser** : les résultats à tous ceux qui ont besoin d'être informés

Systèmes de surveillance

La surveillance des maladies infectieuses repose sur des **systèmes** mis en place pour collecter des données. En France il y a **3 principaux systèmes** :

- **Maladies à déclaration obligatoire** (DO)
- **Centre nationaux de référence** (CNR) : laboratoire de microbiologie expert d'un micro-organisme
- **Réseaux de professionnels volontaires** : réseau de médecins généraliste "sentinelles", réseau de laboratoire biologie.

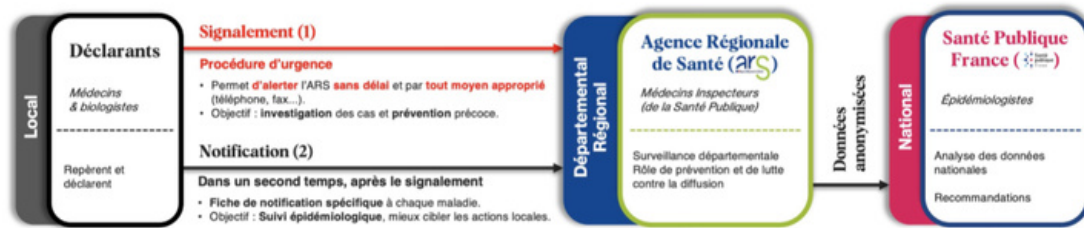
Et il existe également des bases de données **non spécifiques**, par exemple les bases de CépiDC (certificats de décès) ou bases de données médico-administratives (assurance maladies, hôpitaux)

Maladies à déclaration obligatoire

Une trentaine de maladies sont à déclaration obligatoire, elles sont toutes d'origine infectieuse (*exceptées le saturnisme et le mésothorium*). Ces maladies justifient d'un **critère d'importance** au regard de la santé publique :

- Soit parce qu'elles représentent un **danger international** (*exemple : cholera ou fièvre jaune*)
- Soit parce qu'elle nécessite le recours à une prise en charge immédiate (*exemple : méningite infectieuse*)
- Soit parce qu'un programme de prévention important est déployé et nécessite une suivi (*exemple : la lutte contre le VIH*)
- Soit parce qu'il existe un besoin d'enrichissement de connaissance (*exemple : maladie de Creutzfeldt-Jakob*)

(Ce diapo est +++ important)



Enquête épidémiologique

L'investigation d'une épidémie a pour objectif de collecter les informations nécessaires concernant l'épidémie afin de pouvoir mettre en place les mesures adaptés :

1. **Définir** les cas (germes en causes, localisations)
2. **Confirmer** l'épidémie (comparer le taux d'attaque de l'épidémie au taux d'attaque habituel)
3. **Décrire** l'épidémie (répartition spatiale, temps, caractéristiques des individus)
4. **Identifier** tous les réservoirs possibles
5. Rechercher la **source** de l'infection (premier malade) et établir la filiation des cas
6. Etudier toutes les **voies de transmissions** possibles
7. Identifier tous les **récepteurs** (hôtes)
8. Mettre en place les **mesures de protections**
9. **Evaluer** l'efficacité des mesures prises

Prophylaxies des maladies infectieuses

L'investigation va nous permettre de mettre en place de **mesures prophylaxies** qui vont venir couper la chaîne de transmission :

- On peut agir sur le **réservoir** en décontaminant les sources environnementales ou en effectuant des contrôles vétérinaires
- On peut agir sur la **transmission interhumaine** en isolant le malade (arrêt de travail, éviction scolaire, chambre isolée à l'hôpital) ou en proposant des mesures d'hygiènes adaptées
- On peut agir au niveau des **hôtes** soit en **renforçant leur immunisation activement** (vaccination) ou passivement (immunoglobulines) ; ou en proposant des **mesures prophylaxie médicamenteuses** des personnes contacts.

Conclusion

La santé publique moderne s'est construite autour de la surveillance des maladies infectieuses. Les avancées scientifiques autour de la théorie des germes et de l'épidémiologie ont permis de **réduire nettement la mortalité dû aux maladies infectieuses** dans les pays développés. Pour autant l'enjeu reste important dans les pays en développement.

Et nos modes de consommations associés à la surpopulation favorisent l'apparition des maladies émergentes qui restent un véritable problème de santé publique. La lutte contre les maladies infectieuses a permis de réduire nettement la mortalité infantile et d'**allonger l'espérance de vie** : le revers de cette avancée est une **augmentation de prévalence des maladies chroniques**, qui sont liées à notre **mode de vie et des facteurs sociaux, économiques et culturels**. De ce fait la santé publique a évolué et concentre ses actions désormais sur les **déterminants** de la santé avec des méthodes de prévention et promotion de de la santé.



VOILA VOILA, c'est tout pour ce cours !!! il est tres complet, je vous ai mis les explications du prof !! Les exemples qui ne sont pas sur le diapo ne sont pas à connaitre pour l'examen (d'après les dire du prof (je vous les ai mis en vert) !!

Pleins de notions ont deja été abordées dans l'ancien cours supprimé (lutte contre les maladies infectieuses), donc si vous l'avez bossé depuis la tut rentrée, ce cours a surement été très cool pour vous (je l'espère)

Déjà merci et grosse dédi a toi qui a lu cette fiche, j'ai passé trop de temps à retranscrire la video du prof donc ca fait plaizzzzz <3333

Dédi à Sisi parce que c'est la plus cool

Dédi à The vampire diaries parce que c'est la serie par excellence pour l'automne

Dédi à mes copines qui me sheb sur mes fiches (le gout de la glace comme dirait Ines)

Dédi à l'automne (meilleure saison)

Dédi à ma mamounet

Dédi au tome 4 des chroniques lunaires que j'ai pas encore lu

Bref j'arrête, bisous bisous les loulous <333