

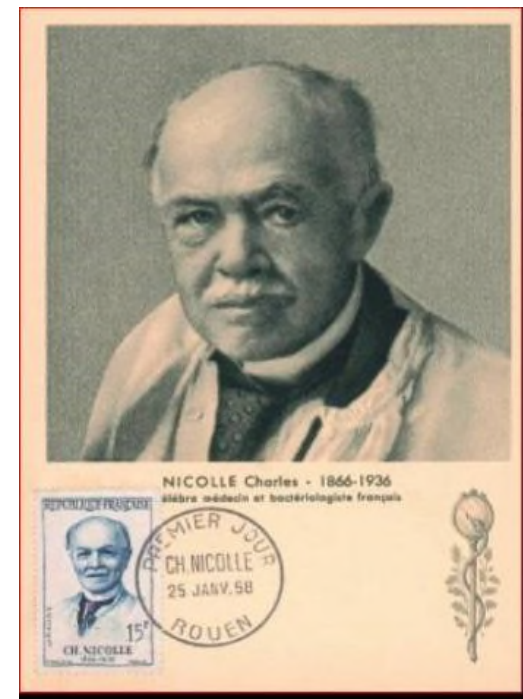
Les maladies infectieuses et tropicales passé, présent et Avenir

C. MICHELET

Service Maladies infectieuses et réanimation médicale

**« Les maladies infectieuses :
il en naîtra de nouvelles,
il en disparaîtra lentement
quelques unes ; celles qui
subsisteront ne se montreront
plus sous les formes que nous
leur connaissons aujourd'hui »**

Charles Nicolle (1933)



Qu'est ce un infectiologue ?

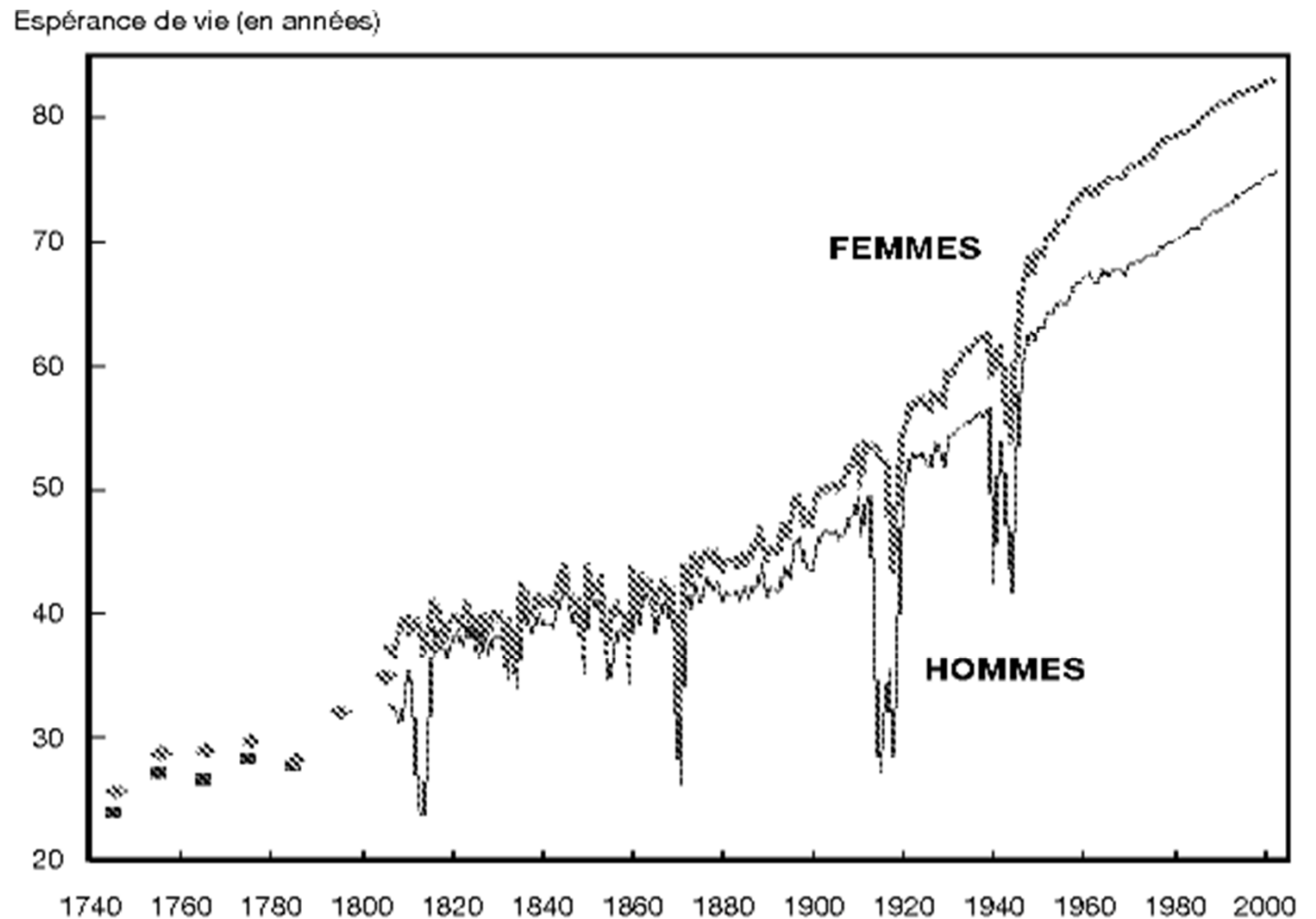


- Infectiologue : infection – logue
 - ▣ Spécialiste qui s'occupe des maladies infectieuses
 - ▣ Ensemble des disciplines qui s'occupent des maladies infectieuses
- Infectiologie : Discipline universitaire reconnue depuis 1984 (DESC), » pathologies infectieuses et tropicales cliniques et biologiques et puis DES 2017
- Qui font de l'infectiologie : Biologistes, chercheurs, épidémiologistes, cliniciens
 - ▣ Mais tout médecin prescrit des anti-infectieux
- Qui est l'infectiologue d' hier et celui de demain ?

↑ Espérance de vie liée à la réduction de la mortalité infantile d'origine infectieuse

1900 = 43 ans H
= 47 ans F

2003 = 76 ans H
= 84 ans F



Source:
Henry et Blayo, 1975;
Vallin et Meslé, 2001b.

SOMMAIRE

André Desrosières De L'Est... — La ville des vaccinations dans le futur
Olivier Pison — La mortalité des enfants en France
Magali Baudouin — La situation démographique de l'Alsace
Sylvie Aubert, Pierre Dick, Jean-...
Sylvie Aubert, Pierre Dick, Jean-...
Benoît Huet — Evolution comparée de la mortalité en...
Christine Desautels — La santé des enfants en France
Sylvie Aubert — La situation démographique de l'Alsace
Patrick Pons — L'évolution démographique récente
François Morel — La mortalité en France : le rôle de...
Christine Desautels — L'évolution de la mortalité à l'adolescence en...
Notes et documents par J.M. Morel, J.P. ... — L'impact de la mortalité...
Année 3, 1995, Benoît Huet

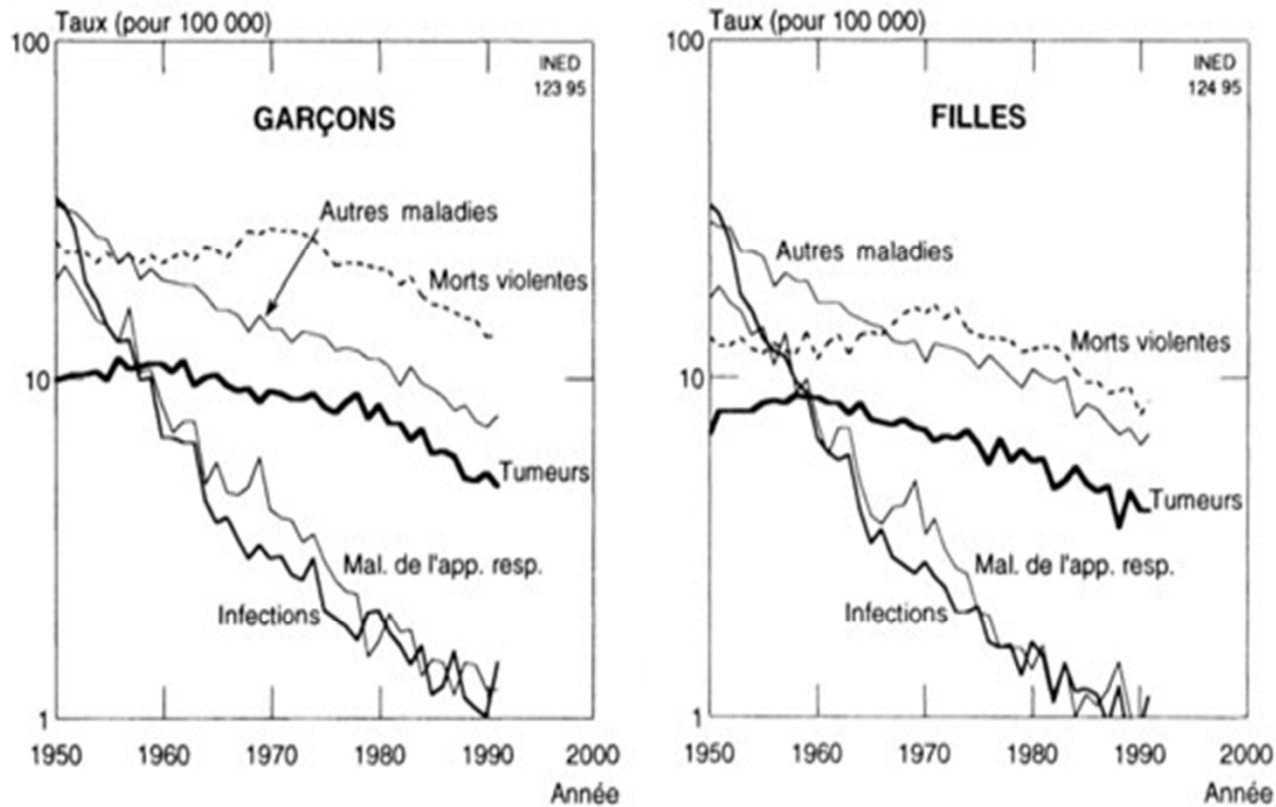


Figure 11. – Évolution annuelle du taux comparatif de mortalité à 1-14 ans pour les principales causes de décès, de 1950 à 1991, selon le sexe

3 causes, VACCINS, ANTIOETHERAPIE, HYGIENE

Le Sounou : ancêtre de l'infectiologue ?



- Mortalité infantile d'origine infectieuse importante (10^e plaie d'Egypte)
- Epidémie
 - ▣ variole, 6^e plaie d'Egypte ?
 - ▣ Peste, Poliomyélite,
- Des Maladies infectieuses
 - ▣ Bilharziose, « bubons », abcès à staphylocoque doré
 - ▣ Intérêt de « crever l'abcès »

Les “intuitions” basées sur l’observation, l’examen clinique - Prévention des MIT

Premières règles d’hygiène

- Lutte contre l’air vicié (déesse vautour Nekhbet)
 - Aérer les pièces d’habitation
- Lavage
 - Aliments
 - Lits
 - Ustensiles de ménage
- Eviter contact avec certaines plaies (tumeur de Khonsou = probable lèpre)



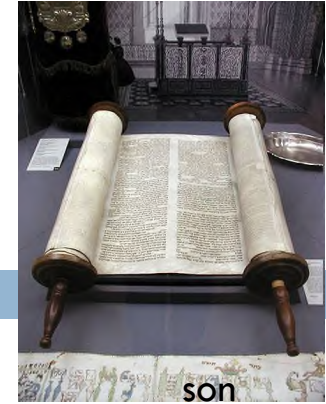
Papyrus Ebers

1500-1600 avant JC



‘ Si tu examines un homme ayant les mutilations des tumeurs de Khonsou, alors tu ne mettras pas la main sur une telle chose ‘

Les Hébreux et la prévention des MIT mais aussi la stigmatisation sociale



Torah

- 613 commandements
- 213 = règles d'hygiène/de prévention des maladies infectieuses

Points clés

- Règles alimentaires (porc)
- Hygiène corporelle (bain quotidien)
- Isolement des malades
- Précautions lors des funérailles

- « Si un homme perd les cheveux de crâne, c'est la calvitie du crâne, il est pur.
- Si c'est sur le devant de la tête qu'il perd ses cheveux, c'est une calvitie du front, il est pur.
- Mais s'il y a au crâne ou au front un mal blanc-rougeâtre, c'est qu'une lèpre prolifère sur le crâne ou le front de cet homme. Le prêtre l'examinera et, s'il constate au crâne ou au front une tumeur blanc-rougeâtre, de même aspect que la lèpre de la peau, c'est que l'homme est lépreux ; il est impur.
- Le lépreux atteint de ce mal portera ses vêtements déchirés et ses cheveux dénoués ; il se couvrira la moustache et il criera : ' Impur ! Impur ! Tant que durera son mal, il sera impur et, étant impur, il demeurera à part : sa demeure sera hors du camp ».

chapitre 13 Lévitique.

La médecine Arabe (VIII^{ème}-XIII^{ème} siècle)



RHAZES (865-925)

- Conservation des connaissances antérieures
- **Observation scientifique des maladies**
- Enseignement médical
- Développement de la pharmacopée
- Physiologie
- **Ethique (empathie)**
- Médecine préventive
- Conception de l'hôpital de Bagdad

Avicenne, un touche à tout et un philosophe

« la médecine est l'art de conserver la santé et éventuellement, de guérir la maladie survenue dans le corps ». Le Canon de la Médecine



AVICENNE (980-1037),(ou Ibn Sīnā)

- Philosophe et mystique
- Importance du corps (exercice physique) et de l'esprit (dans la guérison)
- Médecine préventive
- Rôle des rats dans la peste
- Rôle 'd'organismes minuscules' comme vecteurs de maladies
- Description des signes de localisation de certaines infections (pleurésies, médiastinites) :

Rôle des moisissures de pain
« qu'on souffle la bouche »



L'impact des MI sur les relations sociales - discrimination et éclatement familial la peur de l'autre - Epidémie de Peste au XIV s

- " les gens n'étaient malades que deux ou trois jours et mourraient rapidement, le corps presque sain. Celui qui aujourd'hui était en bonne santé, était mort demain et porté en terre "
- **Maladie de méfiance :**
 - l'ignorance du véritable agent de transmission contagieux engendre la peur, l'isolement, le repliement sur soit. Certains invoquent le ciel d'autres parlent de générations spontanées ! Mais pour tous la douleur est terrible lorsqu'on voit partir impuissants tous ceux que l'on aime sans pouvoir les aider ! En particulier les jeunes enfants, adolescents et jeunes filles arrachés dans la fleur de l'âge.
- **L'ombre de la mort**
 - sévit partout et atteint : le riche ou le pauvre, l'enfant ou le vieillard, le noble tout puissant ou le vagabond. Elle traîne avec elle son cortège de vols, de règlements de comptes puisque la justice est inexistante, la tristesse, les larmes, le suicide, la faim, la peur, la misère, la soif et le désespoir. Le cauchemar devient réalité permanente ! L'horreur s'installe partout ! Plus il y a de concentration de gens et plus l'épidémie frappe en nombre.
- **Discrimination :**
 - Tout le monde se méfie des voisins qui sont peut-être déjà porteurs de la terrible maladie, alors on tue tous les animaux et on part à l'aventure le long des routes en traversant de nombreux villages aux volets fermés, aux places désertes et silencieuses, lorsque les maisons et les fermes ne sont pas carrément abandonnées...
- **Dissociation de la société et de la famille**
 - La famille éclate, certains sont orphelins, d'autres sont séparés de leur femme, de leur époux, de leurs frères et soeurs... Rares sont même ceux qui vont assister à l'enterrement de leurs proches.
 - Dans les hôpitaux les médecins n'approchent pas les malades, ils s'aspergent de vinaigre, pendant que les prêtres munis de masques à bec **pointus** donnent la communion ou l'extrême onction avec des cuillères d'argent fixées à de longues spatules...
 - On jette dans les rues des monceaux de cadavres que l'on entasse rapidement dans des charrettes précédées de clochettes. Notables ou miséreux, tous se retrouvent côtes à côtes avant de finir entassés dans une fosse commune recouverte de chaud vive et de terre.

La Peste Noire



Première guerre bactériologique

- Origine = siège de Caffa
 - Corps catapultés par dessus la muraille (Khan Mongol Djanibek)
- Retour des assiégés à Gênes
- Début de l'épidémie de peste
- 1347-1352

25 Millions de morts en Europe

Conséquences

- Économiques
- Religieuses
- Sociales : Boucs émissaires

Le choléra : une grande peur des siècles passés



- Epidémie = phénomènes périodiques
- Ex : épidémie de choléra en Europe 1720 – 1722
- Puis grande épidémie de choléra au XIXème siècle
 - l'épidémie de 1832 fit **100 000 morts en France** dont 20 000 environ à Paris sur une population urbaine de 650 000 habitants



MINISTRE DE LA SANTE PUBLIQUE ET DE LA POPULATION (MSPP)

RAPPORT DE CAS

JOURNALIER ET CUMULATIF

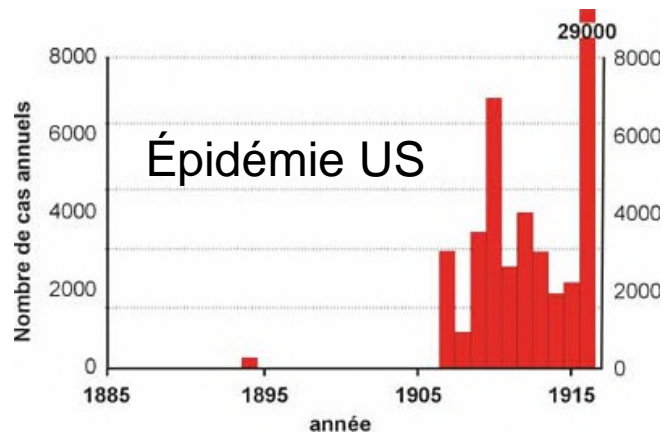
DONNEES PRELIMINAIRES

	Journalier	Cumulatif jusqu'à la date indiquée
Hospitalisations	964	18382
Exéatés	926	17653
Décès Institutionnels	38	729
Décès Communautaires	7	381
Décès Totals	45	1110
Létalité Hospitalière	3.9%	4.0%

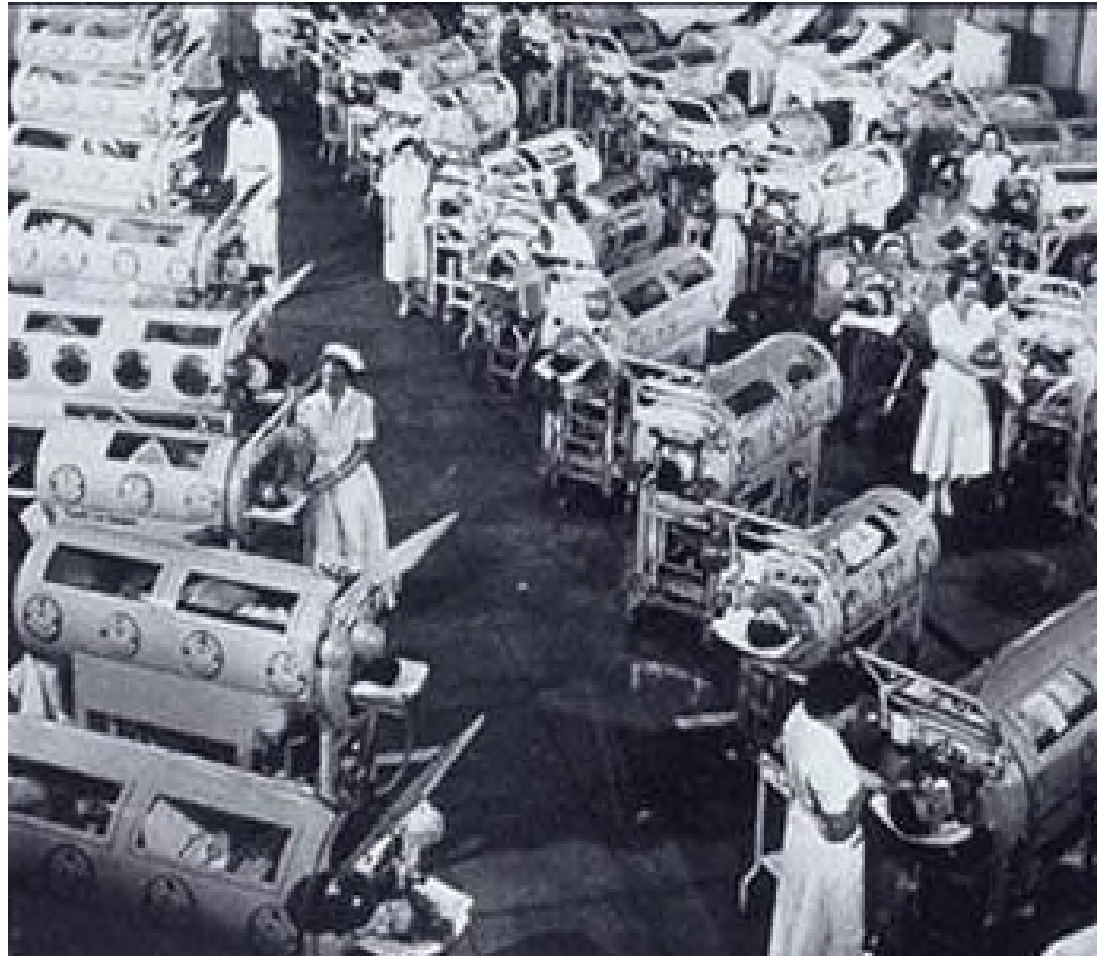
180 ans plus tard :
Cholera en HAITI XXI e s.



Poliomyélite avant la vaccination



- Avant l'ère vaccinale
- > 600 000 enfants/an atteint poliomyélite dans le monde
- Le « poumons d'acier » ancêtre des appareils de ventilation assistée et de la réanimation



Poumon d'acier

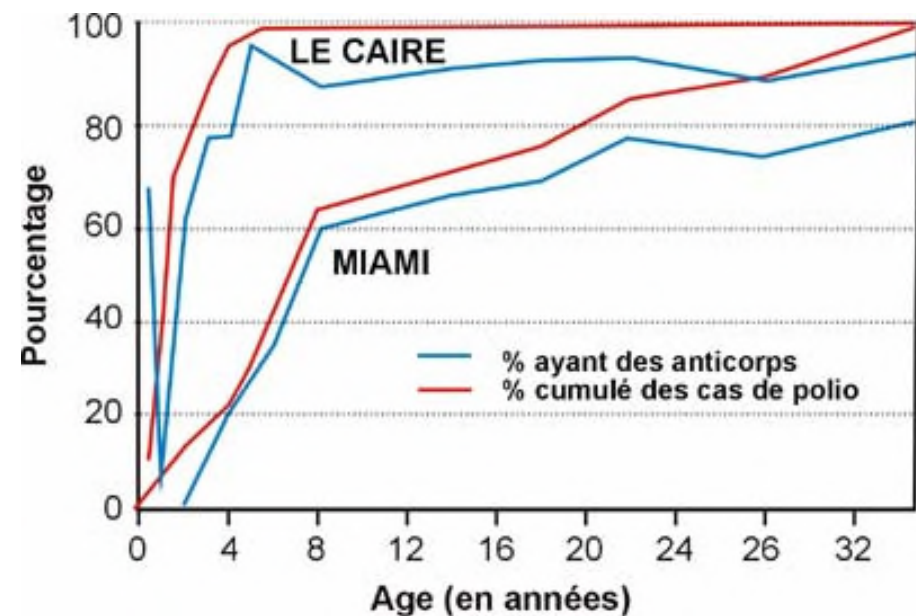
Pourquoi la poliomyélite est-elle devenue épidémique et sévère ?

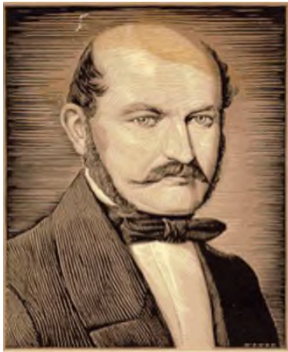
□ Le Caire:

- le taux d'attaque est faible, les cas de poliomyélite sont rares, l'infection est ubiquitaire. Toute la population a été infectée très jeune.

□ Miami :

- le taux d'attaque est élevé, les épidémies sont régulières, l'infection se propage lentement et plus tardivement





SEMMEIWEIS

Intérêt du lavage des mains au cours de l'accouchement



Tableau de la mortalité qui a régné à la première clinique d'accouchement de Vienne pendant les neuf dernières années.

ANNÉES.	NOMBRE des ACCOUCHEMENTS.	NOMBRE DES DÉCÈS	
		par an.	sur 100 accouchements.
1840	2810	267	9,50
1841	2845	238	8,44
1842	3067	521	16,98
1843	2871	274	9,57
1844	2918	260	8,94
1845	3255	241	7,40
1846	3354	459	13,68
1847	3375	470	13,94
1848	3526	45	1,27
Moyenne de la mortalité pendant les sept premières années.			10,70

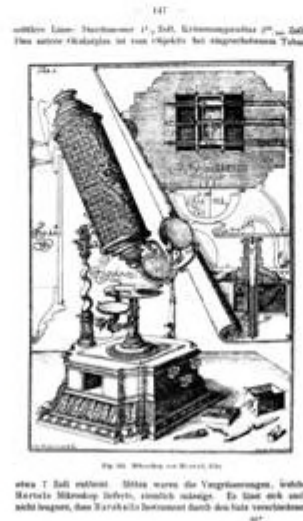


La découverte du monde microbien

- Mise au point des 1ers microscopes au XVII^{ème} siècle
- Observation microscopique par Antoni van Leeuwenhoek en 1683 et description des « animalcules » de la plaque dentaire
- Explosion des connaissances en microbiologie pendant la 2^{ème} moitié du XIX^{ème} siècle
- Louis Pasteur et Robert Koch vers 1870 établissent les relations entre microorganismes et maladies infectieuses



Antoni van Leeuwenhoek



Robert Koch



Louis Pasteur

De la variolisation à la vaccination Jennérienne



Variolisation bras à bras à partir d'une pustule de malade atteint de variole : risque de transmission d'autres infections



1796 : Inoculation de James Philips avec du pus prélevé au niveau de la mamelle d'une vache (cow-pox)

La découverte des antibiotiques (1940)



The Nobel Prize in Physiology or
Medicine 1945



Alexander Fleming



Ernst Chain



Howard Florey



60 ans de résistance aux antibiotiques

1944



2004



News

MRSA superbug: The cure ?

Published: 14 Oct 2004

By TIM SPANTON

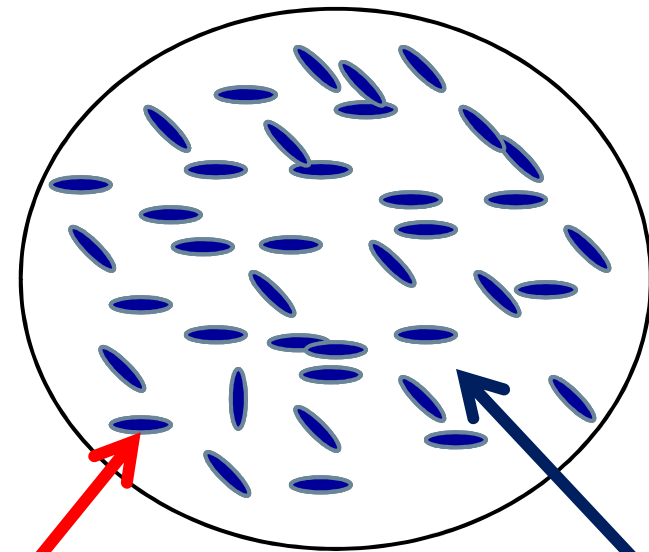
20,000 'is real toll'

At least 20,000 patients die every year from infections picked up in dirty hospitals, campaigners claimed last night.

The estimate from the MRSA Support Group, who looked at figures from many Whitehall sources, is **FOUR TIMES** higher than official statistics.




Group chairman Tony Field warned: "The situation is far worse even than this. The Government is in a state of denial."

60 ans de résistance aux antibiotiques



Antibiotique 1

Antibiotique 2

-  Sensible aux antibiotiques 1 et 2
-  Résistant **antibiotique 1**
-  Résistant **antibiotiques 1 et 2**

Requiem pour les antibiotiques

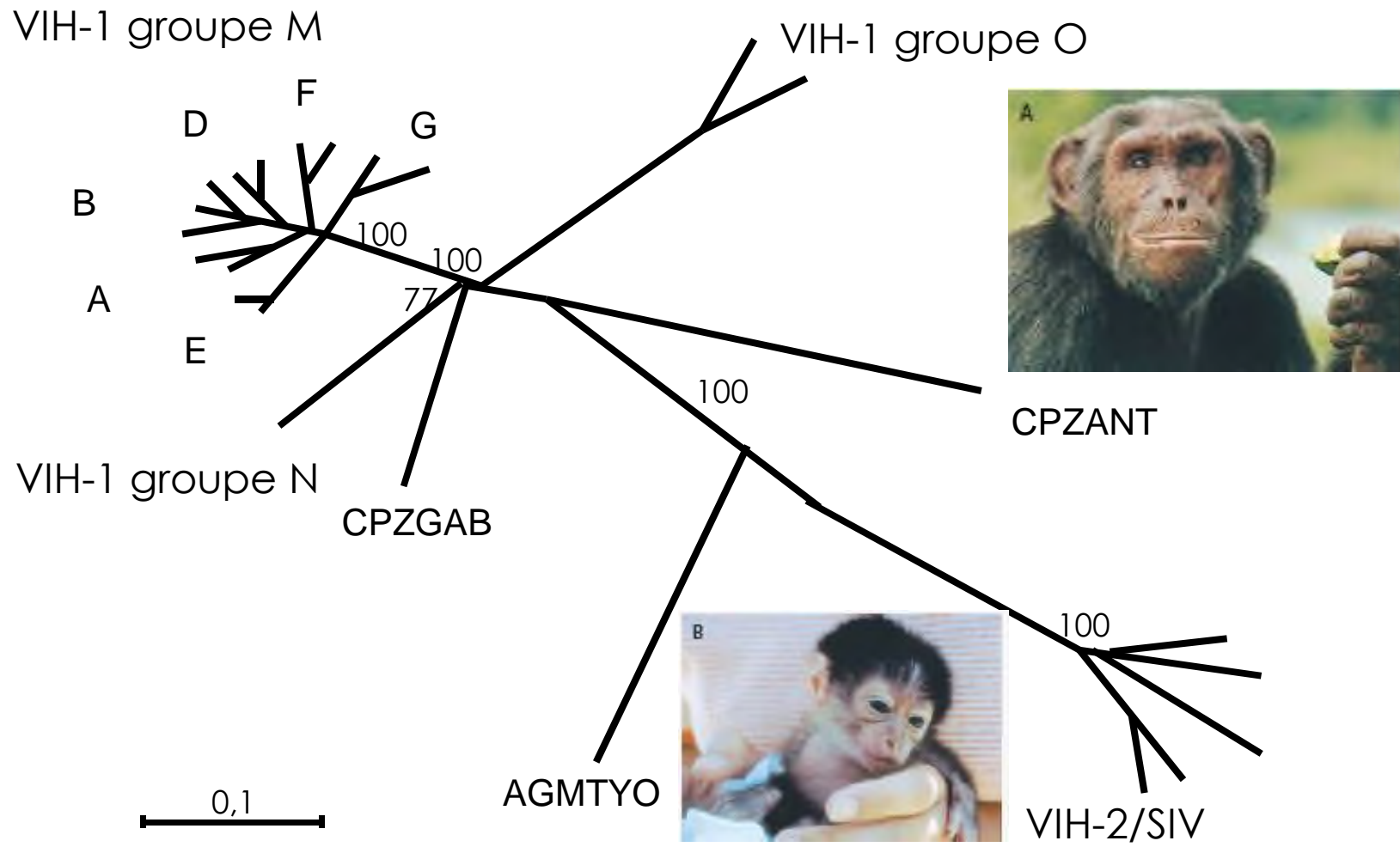


Images FFI et SPILF

1980 : une année marquante pour les maladies infectieuses

- 1900 – 1980 : les maladies infectieuses vont disparaître
 - ▣ 1^{ère} cause de mortalité infantile, adolescence et jeune adulte au début du 20^e s. diminution drastique
 - Vaccins
 - Antibiotiques
 - Hygiène et lutte contre la transmission
- Depuis 1980
 - ▣ Maladies émergentes : SIDA, coronavirus, virus aviaires, légionellose, hépatite virale (C, E)
 - ▣ Émergence des zoonoses, coronavirus, virus aviaires
 - ▣ Importance des infections acquises liées aux soins
 - ▣ Reconnaissance de nouvelles maladies liées à *Campilobacter* sp, *Tropheryma whipplei*,

Arbre phylogénétique du VIH : du singe à l'homme



D'après Simon, Nature Med 1998, 4(9) : 1032.

MIE : naissance d'une épidémie

- 5 stades (Nathan D. Wolfe)
 - ▣ Stade 1 : virus connu chez l'animal n'a jamais été détecté chez l'humain dans les conditions naturelles.
 - ▣ Stade 2, le virus connu chez l'animal est capable d'infecter l'humain sans capacité de transmission interhumaine (herpes simien)
 - ▣ Stade 3, quelques cycles de transmissions interhumaines secondaires sont possibles (Mers cov, H5N1)
 - ▣ Stade 4, le virus circule chez l'humain au cours de nombreuses transmissions interhumaines secondaires de façon plus ou moins prolongée. (fièvre Crimée-Congo)
 - ▣ Stade 5 : le virus est exclusivement humain et devient contagieux dans une population jamais immunisée (EBOLA, Marburg, Lassa)

Aujourd'hui le DES de maladies infectieuses et tropicales

Validation : compétences

**Consolidation
(1 an)**

Agrément III

Validation: thèse d'exercice, des compétences, pré-inscription ordre

Maladies infectieuses	Maladies infectieuses
-----------------------	-----------------------

**approfondissement
(3 ans)**

(3 ans)

Agrément II

Nb stage de MIT en CHU, $\geq 2/5$

Maladies infectieuses	réanimation
Microbiologie S.Pub/Epid S.Internat	Maladies Infectieuses CHU
Stage libre ou MI si non réalisé phase socle*	Stage libre si possible hors Subdivision ou mobilité internationale

Validation: compétences

**Socle commun
(1 ans)**

Agrément I

Médecine interne	Maladies Infectieuses CHU
------------------	---------------------------



Référentiel métier

Compétences de l'infectiologue



Collège des Universitaires
de Maladies Infectieuses
et Tropicales (CMIT)
et Conseil National
des Universités (CNU)
Sous-section 45/03

Acquisition des compétences



1. Prise en charge des MI communautaires (prévention, diagnostic, traitement)
2. Prise en charge des IAS –infections nosocomiales, contrôle des infections
3. Prise en charge des Maladies d'importation (Maladies tropicales, du migrant au voyageur), centres antirabiques
4. Expertise dans le bon usage et la gestion des médicaments infectieux, conseil en chimiothérapie et chimioprophylaxie anti-infectieuses
rôle majeur des Equipes Mobiles d'infectiologie, dans les COMAI, COMEDIMS
5. Prise en charge des infections Articulaires complexes, participations aux RCP
- 6 – Prise en charge des Infections de l'immunodéprimé
- 7 – santé publique, prévention, éducation pour la santé : VIH, CeGGID, Lutte contre la tuberculose (CLAT), Education thérapeutique

Acquisition des compétences (2)

8. Participation à la veille épidémiologique et gestion des crises sanitaires
connaissance des risques émergent, prévention, prise en charge
Surveillance des MI (alerte, e-sin, CIRE,)

9. Vaccinologie

activité dans les centres de vaccination

Activité de formation des soignants

Promotion des campagnes nationales

10. Formation et éducation à la santé

Ouvrage du 2^e et 3^e cycle (ECN PILLY, E PILLY, E PILLYTROP), e-learning, DPC

11. Recherche clinique – recherche expérimentale

12. Expertise et évaluation

13. Economie de la santé et pharmaco économie appliquée aux MIT, à la chimiothérapie anti-infectieuse et la vaccinologie

Ce qui va changer avec le DES ?

- Spécialisation précoce en MIT
 - ▣ Formation d'un infectiologue polyvalent avec 5 stages en MIT au cours de la l'internat contre 3 exigée dans le DESC (incluant le clinicat)
 - ▣ Mais deux stages libres et un stage en Médecine interne/ médecine polyvalente
- Tutorial de l'étudiant dès la phase socle
 - ▣ Déterminer le cursus au cours des 4 années qui suivent la phase socle, notamment la mobilité
- Clinicat persiste, surtout pour ceux qui se destine à une carrière universitaire, mais ouvert à tous
- Reconnaissance de la spécialité MIT par le CNOM et le CNGE
 - ▣ Mais inscription à l'ordre des médecine exige un exercice exclusif des MIT selon la maquette parue par décret
- Possibilité de discussion du nombre de poste d'interne en fonction des besoins nationaux
 - ▣ Aller vers un infectiologue dans tout établissement de santé

Et les établissements privés ?

- Un champ important pour les futurs infectiologues
- Encouragement à investir par les établissements privés
 - ▣ Soit sur des contrats CH public-CH privé
 - ▣ Soit par l'ouverture de poste d'infectiologues avec contrat CH privé(s)
 - Forte demande actuellement
 - Avec les indices ICATB-2 (réfèrent en antibiothérapie cliniciens)
 - Avec les infections liées aux soins (ISO) et les risques de plaintes via la CRCI
 - ▣ Pas de stage CH privé prévu pour le moment au cours du DES
- Médecine de ville
 - ▣ Pas de réflexion actuelle en l'absence de définition, cahier des charges et terrain de stage, mais l'infectiologue libéral existe déjà
 - ▣ A voir après évaluation de la maquette, des freins au cursus, l'impact de l'exercice exclusif. Un travail partagé à créer
 - ▣ Rien de changer pour les DESC
 - Mais encouragement à faire 2 ans de clinicat
 - Choisir une discipline d'exercice auprès du CDOM, éventuellement révisable dans le temps

Enquête du RéJIF : Qui veut quoi ?

A. Lemaigen



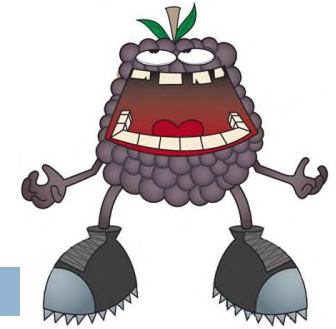
- 94/95 en faveur de la création d'un groupe des Jeunes Infectiologues francophones
- Missions plébiscitées :
 - ▣ Favoriser la recherche pour les jeunes : 87 %
 - ▣ Participer aux décisions sur l'avenir de la spécialité : 86 %
 - ▣ Organisation d'évènements (soirées, symposiums ...) : 70 %
 - ▣ Faire le lien avec d'autres asso de jeunes : 69%
 - ▣ Petites annonces : 62 %
 - ▣ Veille bibliographique, enseignements dédiés ...
- 52 % prêts à participer au bureau du groupe ! (internes, jeunes PH : >50 %)

C'est quoi le futur (RéJIF) ?



- C'est inquiétant ?
 - ▣ « Quel statut aurons-nous par rapport au DES ? »
 - ▣ « Dommage de perdre en diversité »
 - ▣ « Pas assez de postes »
- C'est le paradis !
 - ▣ « Avenir = 1 infectiologue dans chaque établissement/clinique »
 - ▣ « DES = reconnaissance de la spécialité »
- C'est le futur
 - ▣ « **réorganisation du modèle : Unité mobile d'avis intra et extra-hospitalière / plateforme numérique** »

Avenir de l'infectiologue



- Comme par le passé
 - ▣ Etre un bon clinicien et avoir de l'intuition
 - ▣ Savoir utiliser les outils les plus modernes de diagnostic
 - ▣ Etre disponible, au service de la communauté
- Montrer qu'il est indispensable
 - ▣ Démontrer sa plus-value dans le cadre communautaire, études pharmaco-économiques, évaluation
- Sortir de son service pour des actions
 - ▣ Pour une infectiologie transversale
 - ▣ S'intéresser à la gestion hospitalière
 - ▣ Les postes ABRI, coordination des Référents en antibiothérapie, actions pour l'ensemble des médecins, ligne d'appel pour les médecins libéraux

Avenir de l'infectiologue (2)



- Coordonnées des actions de santé publique
 - ▣ Vaccination (ARS), résistances bactériennes et le bon usage des anti-infectieux
- Recherche clinique et translationnelle
- L'infectiologue doit avoir l'esprit sain dans un corps sain
 - ▣ Critique et l'esprit ouvert
 - ▣ La tête dans les étoiles et les pieds sur terre, autocritique
 - ▣ Etre aventureux surtout dans les nouveaux domaines
 - Ne pas rester sur les acquis, ne pas avoir peur des révolutions scientifiques, préparer l'ère des nouveaux anti-infectieux, être dans le combat
 - ▣ Relativiser les difficultés : les MIT ne vont pas disparaître
 - ▣ Rester proche des malades et de leur famille, les accompagner dans leur souffrance et lutter contre les discriminations

Merci de votre attention !