

Bonjour à toutes et à tous,

J'espère que vous allez tous bien.

Comme nous sommes sans doute amenés à nous revoir, voilà un document à partir duquel nous repartirons et si nous ne nous revoyons pas, à partir duquel nous travaillerons ensemble !

Pour les 6 Agri, Agral : ce document s'intègre au cours sur la mondialisation.

Pour les 6 EP, SA, LM : ce document est le point de départ des derniers chapitres que nous devrions voir et que nous verrons tous en un : économie et société depuis 1945, mondialisation, enjeux actuels, informations/désinformations par les médias... Autant se servir de l'actualité.

Il s'agit d'un dossier transversal (qui concerne plusieurs disciplines) sur une histoire des épidémies.

Voici le questionnaire auquel vous pourrez répondre grâce à la lecture du document.

Pour ceux que cela intéresse, et je ne doute pas que vous devez être nombreux 😊, je vous conseille vivement de regarder, si vous avez Netflix, dans la série *En Bref* (série en deux saisons qui reprend des petits documentaires super bien réalisés sur plein de sujets différents), l'épisode consacré à *Une nouvelle pandémie*. C'est un bon résumé du document que je vous sou mets.

Vous pouvez aussi regarder une petite histoire de l'humanité vu sous l'angle des épidémies sur YouTube :

<https://www.youtube.com/watch?v=UxvR95pegZ8>. Ce documentaire a l'avantage de parler aussi de la lèpre (maladie non évoquée dans le document écrit). Vous trouverez également d'autres liens YouTube dans le document pour illustrer les différents sujets. N'hésitez pas à aller les voir, ils sont souvent très courts. Un petit Ctrl Clic et vous y êtes depuis votre PC.

QUESTIONNAIRE :

1. Complétez le tableau suivant reprenant pour quelques grandes épidémies le nombre de décès (morts) qu'elles ont entraînés :

Epidémie	Lieu	Epoque	Nombre de décès
La peste noire en Europe	Europe	XIVe siècle	
La variole chez les Amérindiens	Amérique	Fin XVe, début XVIe siècles	
La grippe espagnole	Monde	1918-1919	
Le Sida	Monde	De 1970-...	
Une grippe saisonnière	Monde	Moyenne actuelle	
Paludisme	Monde	Moyenne actuelle	

2. Ces chiffres ne sont pourtant pas comparables ! Si on voulait néanmoins les comparer, on devrait y inclure deux ratios supplémentaires (les mettre en relation avec des données chiffrées supplémentaires) lesquels ?

.....

3. Complétez les trous de ce tableau reprenant les épidémies de gripes du XXe siècle : Année(s), nom de la grippe, souche, nombre de décès.

Année	Grippe	Souche	Décès
1918-1919		H1N1	50 millions
1957-1958			
1969		H3N2	
2009	Grippe A (porcine)		

4. Analysez maintenant le tableau que tu viens de compléter.

A. Comparez les colonnes 2 et 3. Quels sont les deux constats que vous pouvez en tirer ?

.....

B. Analysez maintenant la colonne des décès, quel constat pouvez-vous en tirer et comment l'expliquer ?

.....
.....
.....
.....
.....

5. Etablissez la liste des maladies toujours non éradiquées dues à des arbovirus. Parmi ces maladies, laquelle est la plus meurtrière ?

.....
.....
.....
.....
.....

6. Etablissez le circuit des pandémies suivantes, en reprenant les dates et les régions concernées puis calculez combien d'années il a fallu pour que ces épidémies deviennent des pandémies.

La première est faite à titre d'exemple.

La peste noire : Mongolie (1320) → Crimée (1344) →Marseille (1347) → reste de l'Europe (1351) →Chine (1368)

Soit 48 ans pour que cela devienne une pandémie.

La syphilis (point de départ : Amérique centrale, 1492) :

.....
.....
.....

Le choléra (point de départ 1817) :

.....
.....
.....

Le Covid 19 :

.....
.....
.....

7. Tirez des constats de cet exercice et élaborez des hypothèses de causes :

.....
.....
.....

8. Pourquoi avons-nous si peu de souvenirs de la dernière épidémie de grippe importante (grippe A ou porcine) de 2009 ?

.....
.....
.....

9. Exercice de critique sur l'actualité : Vous écoutez, voyez et recherchez, sans doute, beaucoup plus les informations qu'avant cette crise sanitaire. Vous êtes certainement noyés par le flux de ces informations. Or, nous sommes tous contemporains des faits, témoins directs ou indirects, comme diraient les historiens. Vos enfants et petits-enfants vous interrogeront sur cette période dans le futur. Alors, exercez-vous à la critique. Ecrivez ce que vous savez actuellement de cette pandémie et ce que vous croyez comme avérés (vrais) : origine, pays touchés, nombre de décès, mesures

prises par la Belgique et d'autres pays, attitude face aux maisons de repos et à nos aînés... Penchez-vous aussi sur les chiffres : pourquoi de telles disparités sur le taux de mortalité entre pays ?, peut-on établir un taux de létalité (allez chercher la définition)... Il sera intéressant de confronter nos réalités et même de nous relire dans cinq ou dix ans, quand cette pandémie sera terminée et que nous y verrons tous plus clairs et ainsi voir si nous avons été bien informés ou non, si nous avons été crédules ou non, si notre esprit critique s'est mis en alerte au bon moment.

Petite histoire des épidémies

Texte retravaillé à partir de l'article de Charlotte Chaulin, Entre la peste et le choléra, 22 avril 2020 in https://www.herodote.net/Entre_la_pestes_et_le_cholera-synthese-2672-548.php

Peste bubonique, grippe espagnole, choléra ou Sida... ces termes résonnent en nous comme synonymes de mort brutale.

De locales, ces épidémies (du grec *epidemos*, « sur le peuple ») peuvent se transformer en pandémies (du grec *pandemos*, « tout le peuple »), avec une portée intercontinentale ou mondiale. Elles sont devenues de plus en plus mortelles au fil de l'Histoire, facilitées par la densification des territoires et les déplacements de populations, et laissant des traces durables dans les corps, les esprits et les mœurs.

La première épidémie dont il nous reste une trace est la « peste d'Athènes » qui a ravagé la Grèce de 430 à 426 av. J.-C. et aurait causé la mort de dizaines de milliers de personnes. Rapportée par l'historien Thucydide, cette épidémie reste un mystère pour les scientifiques qui continuent d'en chercher la cause. On a d'abord pensé qu'il s'agissait du typhus mais des recherches récentes penchent pour une fièvre typhoïde...

Le plus grand fléau, la peste

<https://www.youtube.com/watch?v=Lfd2AL-tnwM>

La plus ancienne et la plus effroyable des pandémies demeure la peste, qui a sévi en Eurasie pendant près de deux mille ans et causé plus de victimes que les pires des conquérants. Elle a été repérée pour la première fois dans le bassin méditerranéen en 541-542, au temps des rois

mérovingiens et de l'empereur Justinien. Par ses ravages brutaux, en particulier à Byzance et au Proche-Orient, la « *peste justinienne* » a ruiné les efforts de l'empereur pour restaurer la grandeur romaine.

Chaque année ou presque, depuis lors, elle a prélevé son lot de victimes dans la population de l'empire, affaiblie par la misère et l'insécurité propres aux temps barbares.

Sous sa forme bubonique, la peste a fait sa réapparition en 1320 en Mongolie. En 1344, les Mongols assiègent la ville de Caffa (aujourd'hui Féodosia en Crimée) et envoient des cadavres contaminés par-dessus les murailles. Des marins génois arrivent à fuir la ville mais en emportant avec eux le terrible bacille. En accostant à Marseille le 1er novembre 1347, ils vont ouvrir au fléau les portes de l'Occident.

Les Européens croient au début que les miasmes de la peste se répandent par voie aérienne. Aussi n'ont-ils rien de plus pressé, lorsque l'épidémie atteint une ville, que de fuir celle-ci. Ce qu'ils ignorent, c'est que la fuite est la pire attitude qui soit car elle a pour effet d'accélérer la diffusion de l'épidémie.

La « *Grande Peste* » ou « *Peste noire* » va ainsi tuer en quelques mois jusqu'à 40% de la population de certaines régions, ressurgissant par épisodes ici ou là. En quatre ans, 25 à 40 millions d'Européens vont en mourir. À la génération suivante toutefois, la vie reprend le dessus. La prévention prend forme avec la première « *quarantaine* » à Raguse (Dubrovnik) en 1377...

Peste bubonique, peste pulmonaire

La peste proprement dite est de deux sortes :

- la peste bubonique avec des pustules qui se nécrosent et des bubons dans le cou, des accès de fièvre, des vertiges et des délires, et néanmoins quelques guérisons miraculeuses,
- la peste pulmonaire, occasionnée par la présence du bacille dans la salive et entraînant une mort inéluctable dans les trois jours.

La Chine n'est pas épargnée. La dynastie des Yuan, fondée par les Mongols, disparaît en 1368. Les itinéraires commerciaux reliant l'Europe au reste du monde deviennent les grand-routes mortelles de la transmission de la peste noire. Ils seront remplacés au siècle suivant par des routes maritimes.

La variole, une arme de conquête ; la syphilis, un prêt pour un rendu

<https://www.youtube.com/watch?v=NdkdpsnEge0>

Également très meurtrière, la variole a régulièrement frappé les Eurasiens... Elle fut responsable de dizaines de milliers de morts par an rien qu'en Europe avant que ne soit mise au point la vaccination au XVIIIe siècle .

Mais elle figure aussi en tête des armes de destruction massive ! Quand Christophe Colomb aborda en effet le Nouveau Monde, il apporta sans le savoir le virus de la variole aux Indiens qui ne bénéficiaient d'aucune immunité, à la différence des Eurasiens, accoutumés à la côtoyer.

En quelques décennies, selon les estimations de l'historien et démographe Pierre Chaunu, les neuf dixièmes des 80 millions d'Amérindiens en sont morts.

Mais en échange du virus, les Amérindiens allaient transmettre aux Espagnols une maladie vénérienne bactérienne contre laquelle ils étaient

Variole

Maladie infectieuse d'origine virale qui se manifeste par l'apparition de pustules (d'où son nom dérivé du latin *varus* : pustule).

Syphilis

La syphilis se manifeste chez les hommes par l'apparition d'un chancre sur les parties génitales puis, dans une phase secondaire, par une éruption sur tout le corps, enfin par une paralysie mortelle du cerveau, du cœur ou de l'aorte.

Chez les femmes, la maladie peut se développer sans qu'on y prenne garde du fait de l'absence de chancre au stade primaire. Au stade secondaire, elle se manifeste par l'apparition de pigmentations autour du cou...

eux-mêmes immunisés, la syphilis, jusque-là inconnue dans le *Vieux Monde*.

La syphilis allait dès lors contaminer en un temps record la péninsule italienne en profitant de la guerre entreprise par le roi de France Charles VIII le 25 janvier 1494, première des guerres d'Italie. Cela lui valut d'être surnommée le « *mal de Naples* » par les Français... et « *morbo gallico* » ou mal gaulois (= mal français), par les Italiens. Au XVI^e siècle, la maladie poursuivit sa course dans tout le Vieux Monde et atteint Canton, en Chine du sud, dès 1511, à peine plus de quinze ans après son introduction en Europe.

La syphilis a sévi pendant près de cinq siècles en Europe, jusqu'à la découverte de la pénicilline.

Le grand retour de la peste

À la Renaissance, les recherches scientifiques ont permis de mieux cerner les causes des épidémies et d'y répondre avec plus d'efficacité que par le passé. C'est ainsi que l'Italien Jérôme Fracastor a suggéré une contagion de la peste d'homme à homme ou d'animal à homme (et non par voie aérienne comme on le croyait).

On a donc entrepris d'isoler les villes et les régions contaminées avec des soldats. Cette technique dite de la « *ligne* » fut appliquée pour la première fois en Catalogne en 1478 et peu à peu perfectionnée par les Espagnols avec un réel succès : l'armée coupait les communications et tirait à vue sur les personnes qui tentaient de passer !

Cela n'empêcha pas la peste de faire son retour en Europe et de tuer encore quelques centaines de milliers de personnes, en 1575 puis en 1630 à Venise, l'une des cités les plus opulentes d'Europe, en 1628-

1631 dans plusieurs villes françaises de Toulouse à Dijon, en 1656 à Naples, en 1720 enfin à Marseille en 1720. Ce fut la dernière manifestation du fléau en Europe.

Après la peste, le choléra

<https://www.youtube.com/watch?v=OmKW61YV-cQ>

Au XIXe siècle, le Bengale a « offert » à l'humanité, pas reconnaissante du tout, une nouvelle maladie pandémique, le choléra.

Le développement des échanges commerciaux a contribué à sa dissémination, à l'est vers la Chine et le Japon, à l'ouest vers l'Afghanistan, l'Iran, la Syrie, l'Égypte et le bassin méditerranéen.

En 1817, une première épidémie touche toute l'Asie et s'étend jusqu'à la côte orientale de l'Afrique, prenant ainsi un caractère pandémique.

La France fut touchée lors de la deuxième épidémie, en 1832. Le choléra fit alors 100 000 victimes. Une nouvelle vague en 1854 sous le Second Empire fit 143 000 morts sur l'ensemble du territoire.

Pour lutter contre la diffusion du choléra, les gouvernements européens instituèrent des organismes de santé publique et adaptèrent l'urbanisme aux contraintes de l'hygiène publique.

Choléra

Strictement limité à l'espèce humaine, le choléra est provoqué par une bactérie qui vit dans l'eau, sévit de manière persistante dans le delta du Gange. Cette bactérie attaque l'intestin et provoque diarrhées, vomissements et nausées.

Pandémies et maladies « endémiques »

Une maladie est qualifiée d'endémique quand elle devient habituelle dans une région déterminée et s'installe dans la durée. C'est le cas de la syphilis, du moins pendant 5 siècles, ainsi que de la rougeole, du typhus, de la dysenterie et de la diphtérie au XIXe siècle.

La rougeole, maladie endémique d'origine virale apparue au VIIe siècle avt J.C., a tué près de 200 millions de personnes, principalement des enfants en bas âge, jusque dans les années 1960. Le SIDA, qui sévit depuis plus de 30 ans, est aussi devenu endémique.

XXe siècle : de la « *grippe espagnole* » au Sida en passant par le typhus

<https://www.youtube.com/watch?v=I4zEYrscOmQ>

En quinze mois, de mars 1918 à mai 1919, l'humanité est frappée par la plus terrible épidémie de grippe qu'elle ait jamais connue, avec près de cinquante millions de victimes.

Encore plongés dans la guerre, les Européens en prennent conscience par la presse espagnole d'où son nom de « *grippe espagnole* », mais c'est en Asie que surviennent les quatre cinquièmes des décès.

Longtemps restée un mystère, l'origine du virus a été révélée grâce aux recherches récentes menées par les scientifiques.

La « *grippe espagnole* » est la pire épidémie du XXe siècle, mais pas la seule. Au même moment, le **typhus** revient frapper le monde et fait trois millions de morts en Russie bolchévique, pendant la guerre civile, entre 1918 et 1922. Il revient ensuite pendant la Seconde Guerre mondiale et frappe l'armée allemande enlisée à Stalingrad. Ses dégâts sont terribles dans les camps de concentration.

<https://www.youtube.com/watch?v=2nAi2gqhdT0>

Typhus

Du grec *typhos* (stupeur, torpeur), le typhus est une infection provoquée par les bactéries de la famille des Rickettsies, transmises à l'homme par les poux. L'appellation a été donnée pour la première fois avec exactitude à la maladie infectieuse par Boissier de Sauvages au XVIIIe siècle.

Apparue au Moyen Âge, la maladie sévit dans les prisons au XVIe siècle au point qu'on la surnomme la « *fièvre des geôles* ». En 1759, les autorités anglaises estiment qu'un quart des prisonniers meurent du typhus. Impossible de s'en débarrasser ! Des épidémies voient le jour en

Irlande pendant la Grande famine de 1846-1849 ou encore durant la guerre de Crimée.

Dans la seconde moitié du XXe siècle, d'autres gripes vont frapper fort mais jamais autant que la « *grippe espagnole* ». C'est le cas de la **grippe asiatique d'origine aviaire** qui fait près de 2 millions de morts en 1957-1958 (15 à 20000 en France, essentiellement des jeunes ; les vieux ayant été immunisés par une précédente grippe du même type H2N2). C'est encore le cas de la **grippe de Hong Kong** (souche H3N2) qui tue douze ans plus tard près d'un million de personnes (25 000 en France dans le seul mois de décembre 1969). Ces deux épidémies passent quasiment incognito, notamment du fait que les

Les avancées scientifiques

La recherche scientifique a permis à partir de la Renaissance de lutter contre certaines épidémies endémiques. En 1796, contre la variole, le vétérinaire et médecin anglais Edouard Jenner a ainsi généralisé la vaccination découverte dans les décennies précédentes.

La découverte des microbes par Louis Pasteur ouvre une nouvelle voie à la recherche. Lui-même met au point le vaccin contre la rage, maladie virale qui se transmet de l'animal à l'homme, en 1855.

Lors d'une cinquième vague de choléra, en 1883, l'un de ses rivaux, le médecin allemand Robert Koch, à qui l'on doit également la découverte de la bactérie responsable de la tuberculose (« bacille de Koch »), découvre le germe responsable de la maladie. Il inaugure une nouvelle discipline la bactériologie.

Le bacille de la peste est quant à lui identifié en 1894 en Extrême-Orient par un chercheur pastorien d'origine suisse, Alexandre Yersin.

En 1905, les zoologistes allemands Fritz Schaudinn et Erich Hoffman identifient la bactérie responsable de la syphilis comme étant le tréponème pâle.

En 1928, Charles Nicolle reçoit le prix Nobel de médecine pour ses travaux sur le typhus en découvrant le rôle du pou dans la transmission de l'infection chez l'homme. En 1938, un vaccin contre le typhus est développé par le bactériologiste américain Herald Rae Cox.

Depuis 1945, l'usage de la pénicilline se démocratise et des traitements permettent d'endiguer, ou de moins de réduire la propagation des épidémies. Celles-ci sont endiguées, mais les bactéries et virus qui en sont responsables continuent de sévir, la peste y compris qui affecte la Chine en 1894...

Sauf peut-être le virus de la variole qui a été totalement éradiqué en 1977 grâce à une campagne de vaccination massive.

malades meurent chez eux et non à l'hôpital.

Apparaît ensuite un virus nouveau dont les symptômes font penser à ceux de la syphilis. C'est le virus de l'immunodéficience humaine qui est à l'origine de la maladie du **Sida**.

Les premiers cas sont observés à la fin des années 1970 chez des patients homosexuels. Les chercheurs réalisent rapidement que toute la population peut être infectée.

Cette maladie, transmise du singe vers les hommes, serait apparue dans les années 1920 dans le bassin du Congo. Entre 1980 et 2010, favorisée par la mobilité accrue des personnes, elle va faire trente-six millions de morts.

Dans les pays occidentaux, sa propagation est aujourd'hui endiguée grâce à une importante politique de prévention et de protection et à l'arrivée des traitements antiviraux mais le Sida reste un fléau menaçant pour les pays moins développés, particulièrement en Afrique.

La mondialisation des virus

La mondialisation des épidémies a débuté avec les Grandes Découvertes. Aux XXe et XXIe siècles, elle s'est accélérée avec la massification des échanges internationaux et l'accroissement de la population (il est plus facile à un virus ou une bactérie de se transmettre d'un être humain à l'autre quand la planète compte huit milliards d'êtres humains que lorsqu'elle en compte 250 millions comme en l'an à de notre ère).

SRAS – syndrome respiratoire aigu sévère

Maladie infectieuse causée par le Sars-CoV, un virus appartenant à la famille du coronavirus (ce nom vient de ce que les virus en question semblent dotés d'une couronne). Très contagieuse, elle se transmet d'homme à homme par voie aérienne (postillons...).

Partie de Chine en 2002, une épidémie de **SRAS** s'est mondialisée en 2003.

Le réservoir animal du coronavirus du SRAS a été identifié comme étant une chauve-souris insectivore. L'hôte intermédiaire qui a permis le passage du virus à l'homme est la civette palmiste masquée, animal sauvage vendu sur les marchés et consommé au sud de la Chine. En mars 2003, l'OMS¹ a déclenché une alerte mondiale et grâce aux mesures d'isolement et de quarantaine, l'épidémie a pu être endiguée au prix de 800 morts.

En 2009, la **grippe A**, d'origine porcine a semé la terreur à son tour. Surtout qu'elle est la deuxième pandémie de souche H1N1, la première étant la grippe dite espagnole... Mais l'abattage systématique des cheptels d'animaux contaminés, l'isolement des malades et la création rapide d'un vaccin ont permis d'endiguer l'épidémie qui n'a fait finalement « *que* » 280 000 victimes, c'est-à-dire à peu près autant qu'une grippe « *classique* » saisonnière (environ 250 000 victimes).

Au XXe siècle, apparaissent les premières épidémies dues aux **arbovirus**. La première épidémie de ce type, le **chikungunya**, remonte à 1957 en Tanzanie. Plusieurs ont suivi sur les continents africains et asiatiques, notamment en

¹ OMS : Organisation mondiale de la santé (en anglais World Health Organization, est une institution créée et dépendante de l'ONU en 1948. Elle a 150 bureaux dans des pays différents. Son siège social est à Genève.

Arbovirus

Ils ont pour vecteur des insectes suceurs de sang, les moustiques généralement et sévissent dans les pays moins développés et les régions tropicales. Le moustique, piquant une personne malade, absorbe le virus et infecte ensuite d'autres personnes en les piquant à leur tour.

Même si les arbovirus sont moins dangereux que d'autres épidémies, il n'existe pas de réel moyen de prévention autre que le moustiquaire et les répulsifs.

Des vaccins et des médicaments comme la quinine ont été élaborés contre ces maladies qui n'en demeurent pas moins mortelles.

Inde en 2006 où 2 millions de cas ont été recensés. Le virus a été détecté en Europe l'année suivante et aux États-Unis en 2013.

Dans cette même famille, on rencontre la **dengue** qui, dans sa forme la plus sévère, a fait 21 000 victimes en 2008, mais aussi la **fièvre jaune** et le **paludisme** ainsi que la **maladie du sommeil**. Le paludisme tue encore 500 000 personnes par an en Afrique et en Asie du sud.

Dans la famille des arbovirus, on peut aussi demander... **Zika**. Ce virus est responsable de la quatrième épidémie pour laquelle l'OMS a décrété un état d'urgence mondiale. Ses symptômes ressemblent à ceux de la dengue ou du chikungunya : fièvre, maux de têtes, éruption cutanée, fatigue, douleurs musculaires et articulaires...

Détecté pour la première fois chez un singe en Ouganda en 1947, il a fait sa première apparition chez l'homme dans les années 1970. L'épidémie s'est déclarée en 2007 dans le Pacifique exportée en France en 2016.

En Afrique, le virus **Ebola** (qui provoque une fièvre hémorragique) découvert en 1976, a causé plus de 11 000 décès entre 2013 et 2016. Le réservoir naturel du virus serait la chauve-souris...

Tiens, tiens, la modeste chauve-souris serait aussi responsable du nouveau virus qui fait trembler le monde en 2020. Fin décembre 2019, ce nouveau virus de la famille du coronavirus, le **Covid-19**, a sévi dans la ville de Wuhan en Chine avant de s'exporter en Asie puis en Europe. Le 30 janvier 2020, l'OMS a qualifié l'épidémie « *d'urgence de santé publique de portée internationale.* »

En février 2020, de nouveaux cas se sont révélés en Corée du Sud, en Italie et en Iran. En mars en Belgique, France, Allemagne, Espagne...

Avec ce nouveau coronavirus, le monde fait donc face à une nouvelle pandémie qui est loin d'être terminée.

Bacille ou virus ?

« Les antibiotiques, c'est pas automatique ». Oui mais pourquoi ? Et surtout dans quel cas ? Les antibiotiques sont efficaces contre les bactéries mais inefficaces en cas d'infection virale, c'est-à-dire d'une maladie causée par un virus, comme la grippe par exemple. Par contre, s'ils avaient existé au Moyen Age, la peste aurait pu être maîtrisée. Une petite explication s'impose.

- Choléra, peste mais aussi tuberculose et tétanos sont des maladies provoquées par des bacilles. Un bacille désigne simplement la forme allongée d'une bactérie en bâtonnet (du latin *baculus*, bâton). Pour rappel, une bactérie est un être vivant microscopique constitué d'une unique cellule entourée d'une paroi dépourvue de noyau. Son nom (du grec *bakterios*, bâton de marche) a été inventé en 1838 par le zoologiste allemand Christian Ehrenberg. Certaines bactéries présentes dans notre corps nous sont bénéfiques (pour la digestion par exemple) tandis que d'autres sont à l'origine de maladies graves. Première forme de vie sur Terre, la bactérie est apparue il y a plus de trois milliards d'années.
- Grippe, rage ou encore Sida et variole sont des maladies provoquées par des virus. Ce « poison », d'après son étymologie latine, est un agent infectieux qui nécessite un hôte, souvent une cellule, qu'il utilise pour se répliquer. Environ 20 fois plus petit que la bactérie, son mécanisme a été mis en évidence en 1953 par le chercheur en biologie français André Lwoff, Prix Nobel de médecine en 1965.

Et les microbes ? Ce terme fourre-tout regroupe virus, bactéries et tous les êtres vivants qui ne se voient qu'au microscope et provoquent des maladies (champignons, parasites, etc.). Il a été inventé par le chirurgien français Charles-Emmanuel Sédillot en 1878 et signifie « petite vie ».