



Les microbes sont tous nos **ennemis!**

Cette idée reçue prend racine dans les découvertes d'organismes responsables de maladies parfois mortelles, au cours du 19^e siècle. Pasteur et d'autres chercheurs lèvent le voile sur nos ennemis invisibles : les microbes !

Peu à peu, **l'hygiénisme** progresse dans la société. Ce courant de pensée postule que l'amélioration du milieu de vie préserve et favorise une bonne santé. Ainsi sont mis en place des égouts, le ramassage des déchets, les toilettes publiques, les salles de bains... Il implique aussi des mesures d'hygiène personnelle, des vaccinations obligatoires, le contrôle des aliments, le dépistage des maladies... Ainsi, peu à peu, nos lois protègent notre santé et notre environnement contre les « microbes » qui nous effraient.

Ainsi, **tous les microbes sont mis dans le même sac**, bons à combattre par des « armées de ménagères » équipées de lingettes nettoyantes et de gel WC. Pourtant, l'immense majorité des micro-organismes avec lesquels nous vivons ne nous rendent pas malades. Beaucoup sont **inoffensifs** et un très grand nombre sont **indispensables à notre santé et à la vie sur Terre**.

Petite histoire des microbes

Les micro-organismes ont longtemps été considérés comme des curiosités sans grand intérêt par rapport aux êtres visibles à l'oeil nu, plus faciles à observer et à décrire. Puis, à partir des années 1970, l'usage des séquences d'ADN a révolutionné notre connaissance des êtres vivants, en redonnant aux micro-organismes une place largement sous-estimée.

1674

Le flamand Van Leewenhoeck, inventeur d'un microscope, observe des petits animaux entourés de « bâtonnets et de sphérules ».

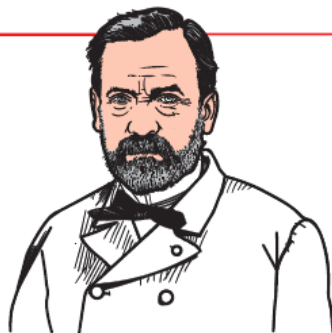


1856

Le propriétaire d'une distillerie d'alcool de betteraves fait appel à **Louis Pasteur,** qui émet l'hypothèse que ce sont des êtres vivants, des « ferments », qui transforment le sucre en alcool.

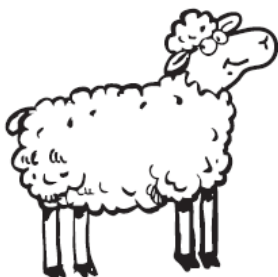
1860

Les recherches de Pasteur mettent fin à la théorie de la génération spontanée. (émergence d'êtres non issus d'un autre être parent).



1863

Casimir Davaine identifie le bacille responsable du charbon, maladie mortelle des moutons.



1872

Le bacille de la lèpre est identifié par **Gerhard Hansen.**



1878

Le nom de « **microbe** » est proposé le 11 mars à l'Académie des sciences par le chirurgien

Charles-Emmanuel Sédillot.

1885

Le vaccin contre la rage, expérimenté par Pasteur sur des animaux, est testé avec succès sur un humain,

Joseph Meister.

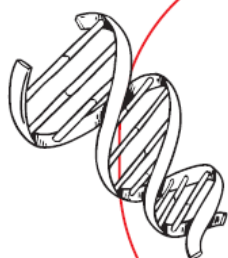


1977

Les bactéries sont distinguées des Archées par

Carl Woese et **George E. Fox**, à partir de l'analyse génétique.

Le séquençage ADN a permis de caractériser les micro-organismes et de prendre conscience de leur diversité et de leur abondance.



1997

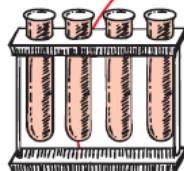
Stanislav Dusko Ehrlich

publie la séquence ADN complète du génome de *Bacillus subtilis*, présente dans le microbiote humain.



2006

Les liens entre la composition du microbiote et le développement de la maladie de Crohn est établi.



2010

Dans le cadre du projet ANR MétaHit coordonné par **Stanislav Dusko Ehrlich**, le génome de milliards de micro-organismes présents dans le corps humain a été décrypté.



Les microbes, ça peut faire mal !

Certains microbes sont des parasites des cellules humaines et peuvent affaiblir, voir mettre en danger les organismes hôtes. Aujourd'hui, grâce aux mesures sanitaires, aux vaccins et aux antibiotiques, des maladies mortelles ont été éradiquées. Mais d'autres foyers peuvent survenir, accélérés par la circulation des hommes et de leurs marchandises.



Clostridium botulinum

est la bactérie responsable du botulisme, rare mais mortelle. Elle vit à l'abri de l'air dans les conserves mal stérilisées, les charcuteries mal cuites, les poissons fumés. La toxine mortelle est détruite par un chauffage de 30 min à 80°C.

La moisissure *Penicillium* provoque des mycoses chez les individus fragiles.

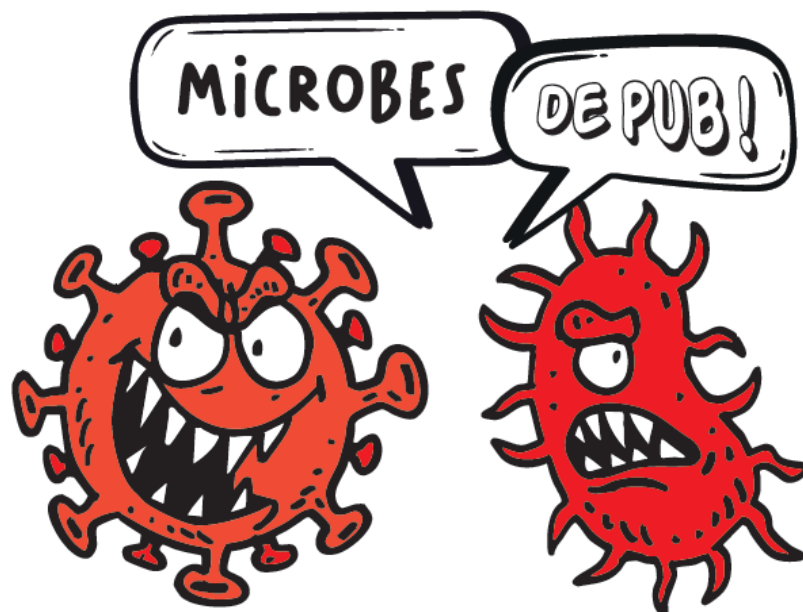
Les bactéries du genre *Salmonella* provoquent vomissements, diarrhées et fièvres. Elles se multiplient facilement dans les viandes et produits laitiers au-dessus de 6°C.

La grippe est due aux virus *influenza* (types A ou B), dont la particularité est une grande variabilité génétique.

Les *Plasmodium* spp, ne sont ni des bactéries, ni des virus, mais des protozoaires parasites responsables du paludisme (fièvres, frissons, complications cérébrales). Ils sont transmis par des moustiques.

Campylobacter jejuni, est la bactérie responsable de la gastro-entérite en Europe.

La *Listeria* peut être mortelle. Elle est présente dans l'eau et le lait de certaines vaches, elle se multiplie sur les milieux non acides, sur les légumes, la viande hachée et les fromages (en particulier ceux peu diversifiés en bactéries).



Toute une culture s'est développée contre les « **méchants microbes** », que l'on retrouve dans la publicité pour des produits d'hygiène : stylisés ou réalistes, les microbes sont des monstres grossis, une menace invisible. Ces visuels utilisent souvent des couleurs vives (vert, violet) pour représenter les bactéries et les virus. Face à eux, les arguments publicitaires affirment les éliminer « **jusqu'à 99 %** ». Cependant, ces produits représentent une importante source de pollution pour les écosystèmes.

Les microbes **pathogènes voyageurs... et ravageurs !**

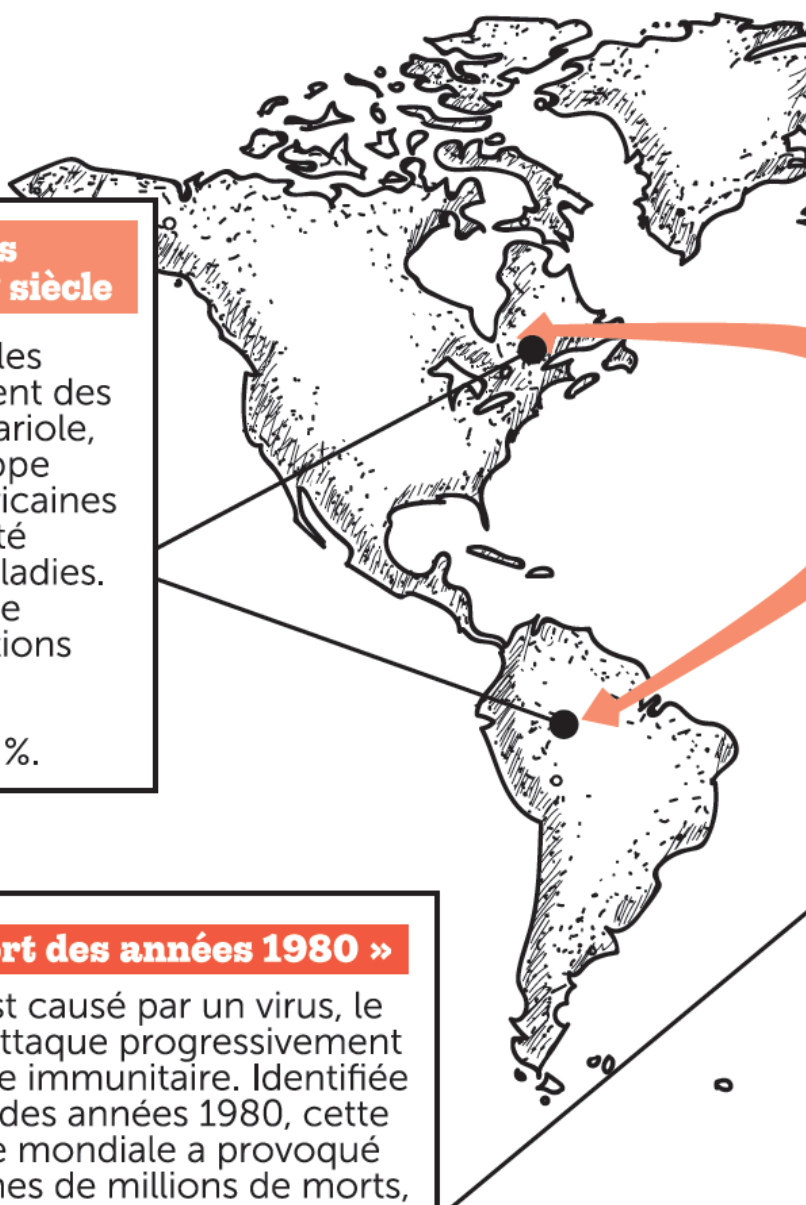
L'histoire des humains a connu des vagues d'épidémies mortelles dévastatrices en raison de la mobilité des hommes.

Les virus européens en Amérique au 16^e siècle

À partir du 16^e siècle, les européens transmettent des maladies comme la variole, la rougeole ou la grippe aux populations américaines qui n'avaient jamais été confrontées à ces maladies. Ne disposant d'aucune immunité, les populations ont été décimées, selon les régions, entre 50 à plus de 90 %.

La « mort des années 1980 »

Le Sida est causé par un virus, le VIH, qui attaque progressivement le système immunitaire. Identifiée au début des années 1980, cette pandémie mondiale a provoqué des dizaines de millions de morts, en particulier sur le continent Africain dont il est issu. Le virus se transmet principalement par le sang et lors des relations sexuelles.

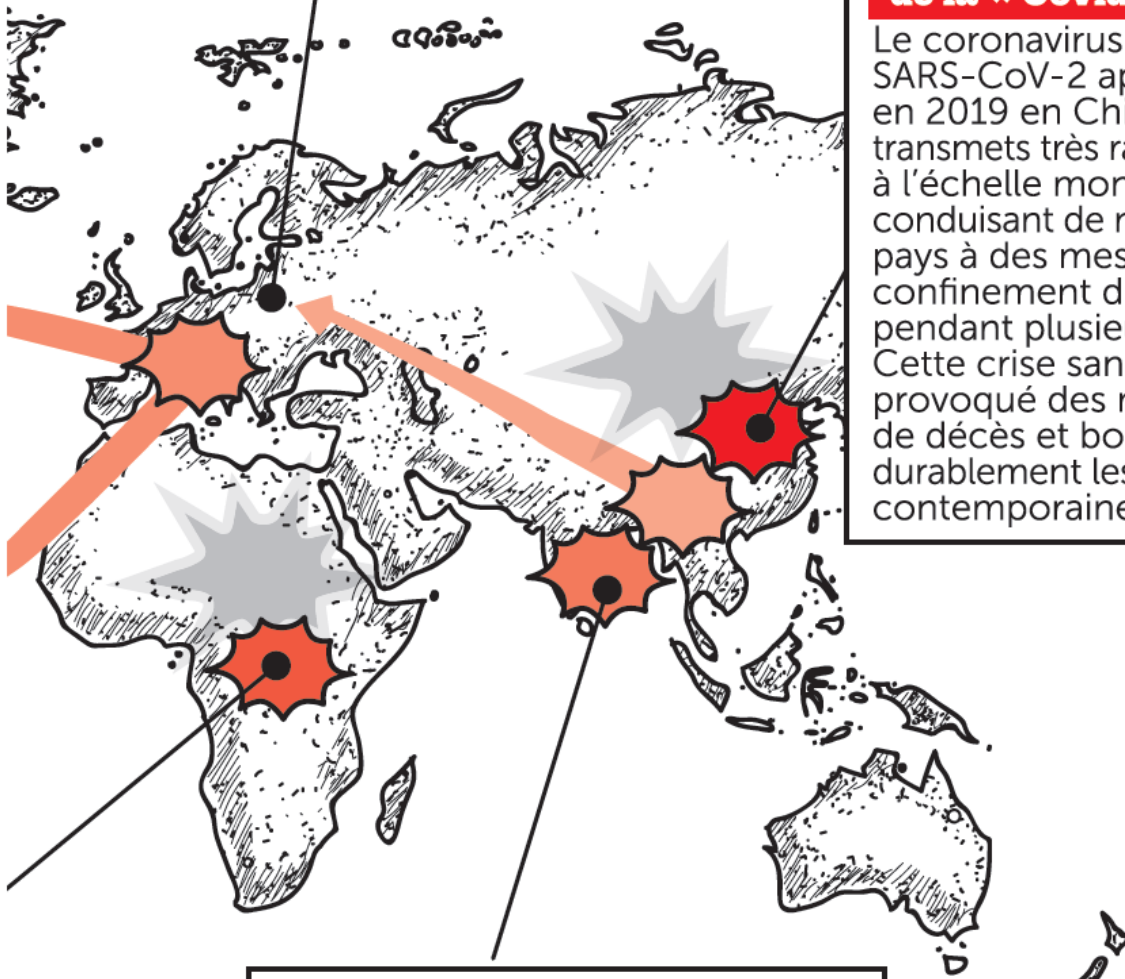


La peste de 1348

Connue sous le nom de Peste noire, c'est l'une des catastrophes les plus meurtrières de l'histoire. Venue d'Asie et diffusée par les routes commerciales, elle atteint l'Europe et décime environ 1/3 de la population européenne en quelques années. Elle est due à la bactérie *Yersinia pestis*. Celle-ci est transmise principalement par les puces de rats.

La crise mondiale de la « Covid 19 »

Le coronavirus SARS-CoV-2 apparaît en 2019 en Chine et se transmet très rapidement à l'échelle mondiale, conduisant de nombreux pays à des mesures de confinement drastiques pendant plusieurs mois. Cette crise sanitaire a provoqué des millions de décès et bouleversé durablement les sociétés contemporaines.



Choléra, voyageur du 19^e siècle

Partie du sous-continent indien, transmise par l'eau et les échanges commerciaux, la bactérie mortelle *Vibrio cholerae*, a décimé au cours du 19^e siècle des populations nombreuses en Europe, Afrique et Amérique.

Pour une « saleté propre » !

Pour Marc-André Selosse, spécialiste des micro-organismes, **trop de propreté élimine aussi les microbes bénéfiques à l'environnement et à la santé.** À l'inverse, accepter une certaine diversité microbienne, tout en se protégeant des véritables agents pathogènes (gestes barrière en cas d'exposition, vaccins), favorise **un environnement microbien équilibré, ni stérile ni dangereux.**

12 vaccins obligatoires en France

**pour entrer
en collectivité.**

Le vaccin est une solution préconisée par les États pour protéger leurs populations des maladies les plus dangereuses. Les agents pathogènes sont introduits dans le corps sous une forme très atténuée, de manière à activer les défenses naturelles du corps et renforcer l'immunité.



Eau de javel

En 1786, le chimiste **Claude Louis Berthollet**, observant les lavandières d'un petit village de la Seine aujourd'hui au sud de Paris, est frappé par l'extraordinaire blancheur de leur linge. Il fabrique un produit oxydé, l'hypochlorite de sodium, qu'il baptise « eau de javel ». Le pouvoir désinfectant de l'eau de Javel est découvert 30 ans plus tard. Mais, comme beaucoup de nos produits de nettoyage, elle impacte fortement les écosystèmes de manière durable.

