

L'histoire de la vaccination est liée à celle des épidémies, aux conséquences humaines, économiques et géopolitiques catastrophiques.

Les épidémies

Les grandes épidémies existent depuis l'antiquité, mais certaines ont laissé des souvenirs terribles comme la grande peste de Marseille qui, en 1720, fut la cause de 40 000 décès en un an ou encore l'épidémie de choléra évoquée par Giono dans « *Le Hussard sur le toit* » qui, en 1830, emporta environ le tiers de la population provençale.

Ce que l'on sait peut-être moins, c'est que la défaite de Napoléon III à Sedan, en 1870, fut favorisée par une épidémie de variole : à Paris, la variole causait la mort de 700 personnes par an, en moyenne, mais, entre fin décembre 1869 et juillet 1870, c'est environ 4 800 malades qui furent emportés par cette maladie. Or, Bismarck profita de ce fléau pour provoquer Napoléon III !

Une parenthèse est nécessaire, ici : *la vaccination existait déjà à l'époque, car on avait remarqué que des fermières qui trayaient les vaches contaminées étaient immunisées et un vaccin avait été créé à partir de ces premières constatations. (vaccin vient de vacca = la vache en latin !)*

D'autre part, Lady de Montaigu, femme de l'ambassadeur d'Angleterre à Constantinople, ayant contracté la variole, avait demandé que son fils reçoive une dose de « vaccine » (le virus proche de celui de la variole qui touche notamment les bovins et les équidés et qui permet d'immuniser les humains contre la variole). Devant l'efficacité préventive de cette injection, le sultan, du coup, appliqua la recette à son harem... personne n'attrapa la variole et il en fit une publicité internationale !

Revenons à Sedan : l'origine dévoilée de ce vaccin entraîna, chez beaucoup, une forme de répulsion et, alors que les troupes françaises vaccinosceptiques n'étaient pas vaccinées, les soldats allemands, eux, l'étaient, contrairement à la majorité de la population allemande. Résultat : 23469 combattants français périrent dans cette épidémie alors que les Allemands ne perdirent que 297 hommes. Cependant, les soldats allemands démobilisés emportèrent chez eux le virus, qui occasionna une forte épidémie chez les civils non vaccinés.

Après la première guerre mondiale, c'est une épidémie de grippe espagnole qui causa 100 millions de morts dans le monde en un peu plus de deux ans (5 fois plus que la guerre elle-même).

Aujourd'hui, nous ne sommes pas à l'abri des zoonoses, ces maladies ou infections qui se transmettent de l'animal à l'homme et peuvent être d'origine différente : bactérienne comme la brucellose, virale comme le chikungunya, parasitaire comme le paludisme etc.

Lutter contre ces épidémies

Pour lutter contre ces épidémies, il faut créer une immunité. Qu'est-ce que l'immunité ? C'est un terme qui désigne la capacité de l'organisme à se défendre contre des substances étrangères, comme des agents infectieux. L'organisme possède une immunité naturelle : quand des microbes s'introduisent dans notre organisme, les Macrophages, une des formes de nos globules blancs, essaient de les absorber et finissent même par en crever ! Le pus correspond à des macrophages morts. Au bout de quinze jours, d'autres globules blancs, les lymphocytes, fabriquent des anticorps qui attaquent les bactéries.

Mais cette immunité naturelle n'est pas toujours suffisante et surtout, n'est pas préventive. C'est là qu'interviennent les vaccins.

Il existe plusieurs types de vaccins « classiques » :

- **les vaccins vivants atténués**, constitués de germes (virus, bactérie) qui ont été modifiés de sorte qu'ils perdent leur pouvoir infectieux tout en protégeant la personne vaccinée.
- **les vaccins inactivés** qui ne contiennent plus d'agents infectieux vivants.
- **les vaccins purifiés** qui ne contiennent qu'un ou plusieurs fragments du microbe, seulement nécessaires à sa reconnaissance par le système immunitaire : par exemple, on injecte seulement les spiks, les « pointes » de la membrane du virus nécessaires à sa pénétration dans l'organisme.



- **les vaccins conjugués** obtenus en assemblant des sucres d'une bactérie à une protéine naturelle.

Les vaccins à ARN messenger (ARNm)

Cette technique a été utilisée pour fabriquer le vaccin contre la Covid 19 par Pfizer/BioNTech et Moderna.

On part de l'ARN (Acides RiboNucléiques = molécules porteuses d'information génétique) du virus dont on veut se protéger. On isole le gène responsable de la fabrication de la protéine « spik » et on en fait une copie. Cette copie est utilisée comme ARN messenger pour être injecté dans une cellule musculaire humaine. Pour cela, on entoure cet ARNm d'une capsule lipidique pour qu'il puisse facilement pénétrer jusque dans le noyau de la cellule musculaire. Cet ARNm va ainsi stimuler la fabrication de protéines Spik qui vont diffuser dans tout l'organisme et provoquer la fabrication d'anticorps anti-Spik par les lymphocytes du vacciné. En cas d'épidémie de Covid 19, un virus pénétrant dans l'organisme est immédiatement reconnu par le système immunitaire et les anticorps anti-spik vont agir immédiatement pour détruire les spiks du virus infectant. En l'absence de spiks, il y a impossibilité pour le virus de pénétrer dans les cellules de l'organisme, car il n'y a plus de « clé » pour être reconnues par les « serrures ».

Ces vaccins ont l'avantage de pouvoir être produits rapidement, en grandes quantités et peuvent être facilement modifiés face à de nouveaux variants.

Une variante au vaccin à ARNm : **le vaccin à virus non répliquant** (Astra-Zeneca/U. d'Oxford et Jansen)

Au lieu d'insérer l'ARNm dans une capsule lipidique (technique un peu difficile), on l'insère dans un Adénovirus dont l'ARN est complètement neutralisé (en supprimant son code génétique). Il n'est donc pas pathogène et ne peut se reproduire, mais il garde sa faculté de pénétrer dans les cellules de l'organisme humain. Une fois l'ARNm « spik » introduit dans ce virus inoffensif, on injecte le tout, ce qui permet à l'ARNm « spik » de pénétrer et d'entraîner les réactions en cascade de la réaction immunitaire.

Pour ou contre la vaccination

Depuis l'invention du vaccin au XIXème siècle, le discours « anti-vaccin » reste le même :

- il y a ceux qui disent qu'il faut laisser faire la nature,
- et ceux qui pensent que les vaccins ne sont fabriqués que pour rapporter des fortunes aux grands laboratoires...
- Il y a Trump qui dit que « Il ne peut y avoir deux maîtres : le parti et la science. Pour que l'autorité du parti soit absolue, il faut que la science disparaisse... » et qui a supprimé au cours de son mandat tous les crédits de recherche sur les ARN et fait fermer les labos qui travaillaient sur ce sujet.

Chacun a le droit d'avoir son opinion et si l'on en juge par le nombre de questions que l'assistance a posé au docteur Schmitt, on doit en conclure que la question ne laisse personne indifférent.

Merci à lui d'avoir tout fait pour clarifier et simplifier ce sujet complexe !