



Les déterminants de la politique vaccinale

Comment fonctionnent les vaccins ? Comment et pourquoi prend-on la décision de vacciner une population ? Quels sont les procédures et le rôle des institutions aboutissant à une recommandation vaccinale ?

De l'inoculation à la vaccination

Anne-Marie Moulin
Médecin, agrégée de philosophie, directrice de recherche, CNRS-SPHERE, UMR7219, Paris-VII

Stratégie de santé publique communément admise, la vaccination a hérité d'une histoire héroïque substituant la prévention au traitement et la masse à l'individu. Les vaccins représentent aujourd'hui un outil privilégié pour les programmes visant la disparition de fléaux et la résolution des inégalités de santé nationales et internationales.

L'histoire de la vaccination peut se résumer à un pari audacieux sur la capacité des organismes, et du corps humain, de mieux se défendre contre une maladie après une rencontre programmée par l'art médical. C'est le vaccin contre la variole qui a amorcé une trajectoire tendue vers sa fin, l'éradication des maladies, y compris celles qui arriveraient sans être attendues. Dans le sillage, des vaccins sont nés, ont disparu ou se sont transformés, d'autres se profilent à l'horizon. Retour sur une histoire à la double matrice politique et scientifique, dont l'actualité ne se dément pas, mais qui est loin d'avoir suivi un cours harmonieux et progressivement cumulatif.

De la variolisation à la vaccine

La variole est une maladie facile à diagnostiquer avec ses pustules sur tout le corps, hautement contagieuse et fournissant, d'observation courante, une protection à ceux qui survivent à ses atteintes. Des rituels prophylactiques ont été décrits en plusieurs points du

globe, mais c'est en Chine qu'on identifie avec le plus d'assurance les traces d'une « variolisation » préventive, vers le XVI^e siècle. Une première méthode consistait à insuffler dans les narines une poudre de pustules. La deuxième procédait par insertion (« inoculation ») de pus varioleux sous la peau avec une aiguille. Des femmes perçant les pustules des enfants pour hâter la guérison avaient peut-être ainsi découvert l'art d'obtenir à volonté des varioles *a minima*. Ce dernier procédé suivit la route de la soie dans l'Empire ottoman, pour de là passer en Europe où il enthousiasma l'élite des Lumières (lire Voltaire!) [38].

L'inoculation de la variole avait son efficacité mais aussi ses dangers. Edward Jenner lui substitua en 1798 celle d'une affection de la vache (*vacca* en latin, d'où vaccine et vaccination) conférant une « immunité croisée » contre la variole. C'est cette vaccine antivariolique, mise en place par les États au XIX^e siècle, qui aboutira à l'éradication de la maladie [12]. Mais l'aventure des vaccins ne fait que commencer [35].

La vaccination générique

La vaccination (inoculation de la vaccine) tirait parti de l'existence d'une maladie animale protégeant spontanément contre la variole. À la fin du XIX^e siècle, avec le développement de la microbiologie, il devient possible

Les références entre crochets renvoient à la Bibliographie générale p. 48.

d'isoler chez les malades des germes, de les cultiver et de les modifier en laboratoire, pour atténuer leur virulence et les inoculer à des fins prophylactiques.

En 1881, Louis Pasteur inventa, coup de chapeau à Jenner, le terme général de vaccin pour désigner les « virus vaccins » atténués artificiellement. Il anticipait clairement, ne disposant encore que de deux produits à usage vétérinaire. En 1885, le premier de la lignée, le vaccin contre la rage, dont l'application à Joseph Meister fut à l'origine de l'Institut Pasteur, ne répondait pas vraiment au modèle : un vaccin à base non pas de cultures microbiennes mais de moelles de lapin supposées contenir le germe introuvable (virus non isolable avec les moyens de l'époque), un vaccin curatif appliqué après morsure infectante. Mais le programme général était lancé. Vaut-il mieux atténuer la virulence des germes par chauffage, par divers agents chimiques ou par passage en série chez des animaux, ou tuer les bactéries, ou modifier les toxines qu'elles sécrètent dans le milieu de culture ? La première génération pastoriennne explore toutes les directions [2].

Un premier vaccin (tué) contre la typhoïde sert dans la guerre de tranchées en 1914. Le BCG de Calmette et Guérin est un bacille tuberculeux bovin modifié par repiquages sur le milieu de culture pendant plusieurs années. Weill-Hallé l'utilise pour la première fois en 1922 sur un nouveau-né de famille tuberculeuse. L'usage s'en répand dans les réseaux médicaux, mais l'immunité procurée est difficile à évaluer, s'agissant d'une maladie qui peut évoluer sur plusieurs années. À la même époque, aux États-Unis, un vaccin utilisant la toxine diphtérique (neutralisée par l'antitoxine) éveille l'espoir d'une disparition de la maladie infantile. Il est relayé par la seule toxine formolée à partir de 1926. Le vaccin contre le tétanos repose sur le même principe. Puis le vaccin contre la coqueluche responsable de l'accès de toux mortel (bactéries tuées) est découvert vers 1930. La vaccination apparaît comme un procédé d'immunisation aisé à déployer collectivement, économique et efficace qui, avec les différentes mesures d'obligation, prend l'allure d'un rendez-vous avec l'État et les autorités sanitaires, à la naissance, à l'école ou au moment de la conscription.

Les vaccins viraux

Après les bactéries et leurs toxines, les virus. À partir de 1949, des milieux vivants cellulaires (John Enders) permettent de les cultiver et d'entamer un nouveau chapitre de la vaccination. La poliomyélite est une maladie virale qui tue et estropie les enfants d'âge scolaire. Confrontés à l'épidémie de 1952, les dirigeants américains font le choix du type de vaccin tué injectable préparé par Jonas Salk. Le premier essai clinique véritablement de masse se déroule dans les villes américaines, entre 1954 et 1956, dans un climat électrique. Quand on parle argent, Salk réplique : « *on ne brevète pas le soleil !* ». Outil privilégié de la santé publique, le vaccin échapperait-il à la logique commerciale ? L'Union soviétique

entre en rivalité et obtient un succès comparable avec le prototype dû à un autre Américain, Albert Sabin, un vaccin vivant atténué administré par la bouche. Lequel est le bon ? La France, pour sa part, a adopté la variante Lépine du vaccin Salk. Le débat fait rage avant d'établir les avantages et inconvénients respectifs.

À la Libération, devant l'asymétrie choquante entre pays pauvres et nantis, l'OMS choisit le vaccin de masse comme la meilleure stratégie face aux maladies infectieuses. L'Unicef (United Nations Children's Fund), fondé en 1949, se charge de diffuser le Programme étendu de vaccination (PEV) en 1974. Il contient cinq vaccins (diphtérie-tétanos-coqueluche-polio plus BCG), auxquels s'adjoindra la rougeole, autre maladie virale ayant trouvé son vaccin. La conférence d'Alma-Ata, au Kazakhstan, en 1978, désigne la vaccination comme un élément clé des « soins de santé primaires » prioritaires dans les pays pauvres, en raison de son « universelle » applicabilité, de son faible coût et de sa propagation aisée par des équipes formées sur le tas.

La multiplication des vaccins

Grâce aux cultures cellulaires, des vaccins s'adressent à d'autres affections virales de l'enfance : rougeole (1962), oreillons (1967), rubéole, (1969) varicelle (1974). La rubéole est une maladie fort éloignée de la variole, souvent inapparente, cliniquement bénigne mais notable par le risque de malformations fœtales chez la femme enceinte. Aux États-Unis, le souci de limiter les avortements indus a pressé l'adoption d'un vaccin proposé aux seules fillettes, rompant avec le modèle habituel de distribution. Le vaccin inactivé contre la grippe, lui, lancé dans les années 1970, est plutôt destiné aux personnes âgées, à l'immunité fragile (jusqu'à ce que la perspective d'une pandémie en 2009 fasse réviser les indications).

Malgré les espoirs déçus par la recherche dans des domaines comme les maladies parasitaires (paludisme, bilharziose) en dépit de son ancienneté (bouton d'Orient par exemple), la vaccination continue à élargir son domaine pathologique. Ces dernières années ont vu la réapparition de vaccins anticancéreux, abandonnés il y a un siècle, qui s'adressent à des infections induisant les cancers. Le premier a été le vaccin contre le virus de l'hépatite B, responsable de tumeurs du foie. Il a été le premier vaccin recombinant, produit par génie génétique (une séquence codant pour l'enveloppe virale a été introduite dans une cellule). Le vaccin contre les cancers du col de l'utérus est dirigé contre les papillomavirus, source d'infections sexuellement transmissibles. Le vaccin contre *Helicobacter pylori* vise la prévention des ulcères digestifs. La stratégie contre les maladies aiguës de l'enfance s'est retournée contre les maladies chroniques, cancéreuses, inflammatoires et peut-être bientôt dégénératives. Après des déboires initiaux, un vaccin contre les rotavirus, des diarrhées infantiles qui sont une cause majeure de mortalité infantile dans le tiers-monde, est enregistré. Des vaccins antiméningo-



Les vaccinations

coque et antipneumocoque sont disponibles. Un vaccin anticonceptionnel est à l'essai.

Le calendrier vaccinal s'enrichit, mais complique aussi le travail des dispensaires et la concertation entre la famille et le pédiatre. Des formules de vaccins multi-conjugués ne facilitent pas la sélection individuelle de tel ou tel vaccin. Le front uni du soutien à une stratégie vaccinale comprise et admise par tous s'effrite. Dans les pays du Nord, l'argument de la solidarité, voire du sacrifice, et de la bienfaisante immunité de « troupeau » (*herd immunity*) faiblit face à la revendication de la liberté individuelle, appuyée sur des arguments scientifiques inédits. La génétique illustre la diversité des individus répondant inégalement à la stimulation antigénique. Ils sont d'autre part exposés à des risques différents en fonction d'un mode de vie qui engage leur responsabilité. Le public s'est familiarisé avec les « vaccins à la carte », qui font partie de la médecine des voyages, et rêve de vaccins planifiés en fonction du profil génétique personnel que la publicité des firmes leur propose sur Internet. La multiplication des cibles des vaccinations brouille leur image et instille un doute à l'égard de la puissante industrie vaccinale qui semble alimenter une roue sans fin, d'autant que le bas prix des vaccins cesse d'être leur meilleur argument.

Quant aux pays du Sud, ils se trouvent doublement frustrés, ne disposant pas toujours des vaccins adaptés aux souches locales (cas de la méningite). Les vaccins voient leur prix s'envoler. L'idée de faire des vaccins un « bien public global », soustrait au marché, fait long feu. De plus, pour nombre de parasitoses tropicales (maladie du sommeil, maladie de Chagas), la recherche stagne faute de débouchés. Des fondations comme celle de Bill Gates aident les pays à acquérir les vaccins derniers-nés de l'industrie [40], mais ceux-ci contestent

un choix qu'ils n'ont pas fait eux-mêmes. En matière de prévention, en effet, la vaccination ne détient pas l'exclusivité face à d'autres interventions possibles sur l'environnement ou sur les comportements; il existe aussi des alternatives thérapeutiques.

Peut-on évaluer le pari historique de la vaccination ?

On le voit, l'histoire des vaccins est loin d'avoir connu un cours linéaire et harmonieux, et les vaccins ont beaucoup divergé de la piste indiquée par la variole. La stratégie de la vaccination reste une tradition admise en santé publique [35]. Cependant, à la question de l'utilité historique de la vaccination au cours de l'enquête Canvac en 2004, 18 % des Français ont répondu par la négative. Il est donc important de faire l'effort d'évaluer le passé et de moderniser la version courante, presque mythique, de l'odyssée vaccinale (« *vaccine narrative* ») [26], qui tend à lisser doutes et interrogations. En d'autres termes, il faut tenter d'évaluer le pari vaccinal dans l'Histoire et s'interroger sur sa poursuite, d'autant qu'on s'attaque à des cibles de plus en plus difficiles, dont le VIH ou l'agent de la malaria sont de bons exemples.

À cette seule condition, la vaccination peut faire face aujourd'hui à un double défi portant sur le passé et le futur. D'un côté, comprendre et évaluer la pratique d'hier, en fonction des connaissances actuelles et de critères de surveillance et de sécurité inconnus à l'époque. De l'autre, prospecter l'avenir des vaccins dont le principe et les retombées n'ont pas grand-chose à voir avec le vaccin antivariolique qui en avait légitimé le principe. Finalement, la question des vaccins ne se pose pas en France et en Europe si différemment que cela des pays du Sud où les hommes revendiquent leur droit à établir leurs priorités et stratégies, en réfléchissant sur leur histoire. ❁

De l'obligation vaccinale à la recommandation

Didier Tornay
Sociologue,
chargé de recherche,
INRA-RITME
(UR 1323), membre
du Comité technique
des vaccinations

L'intervention gouvernementale dans la vaccination antivariolique a commencé très tôt en Angleterre : sous l'influence des vaccinateurs privés, le Parlement décida en 1808 la construction d'un « établissement national de la vaccine », dont le but était d'assurer une vaccination gratuite dans Londres et de distribuer de la lympe aux autres vaccinateurs. Trente ans plus tard, lors d'une vague épidémique, une alerte fut lancée par une association de professionnels de la santé afin que les plus pauvres puissent être protégés. Aussi, en 1840, un premier texte obligea-t-il les autorités locales à offrir une vaccination gratuite aux plus pauvres, sous le regard du *Poor Law Board*.

Cette seconde tentative pour augmenter la couverture vaccinale ne fut guère plus réussie que la première, et il fallut attendre le *Vaccination act* de 1853, puis celui de 1867, très coercitif [31], pour que la vaccination se généralisât véritablement, qui aussitôt déclencha une vague d'opposition sans précédent. Ce mouvement antivaccinal formula peu à peu le concept de clause de conscience, qui visait à définir une exception à l'obligation. Celle-ci fut progressivement étendue, jusqu'à une levée complète de l'obligation en 1907 [15]. Depuis cette date, et aujourd'hui encore, l'obligation anglo-saxonne est presque toujours assortie de clauses exceptives médicales, religieuses et philosophiques.

Les références entre
crochets renvoient à la
Bibliographie générale p. 48.