

L'efficacité des vaccins en onze maladies

« Le Monde » détaille l'impact important qu'a eu en France la vaccination sur les pathologies ciblées par les vaccins obligatoires et recommandés, données à l'appui.

LE MONDE | 01.08.2017 à 14h16 • Mis à jour le 02.08.2017 à 07h40 | Par Gary Dagorn ([journaliste/gary-dagorn](#))

Les nombreuses rumeurs et les questions adressées aux Décodeurs ([/les-decodeurs/article/2017/07/12/les-decodeurs-repondent-a-vos-questions-sur-les-vaccins_5159583_4355770.html](#)) à propos des vaccins en attestent : une partie de la population française est défiante, voire opposée, à l'endroit de la vaccination ou de certains vaccins. Les réactions ont été vives à l'annonce, par la ministre de la santé, Agnès Buzyn, de son souhait de rendre obligatoires huit vaccins en plus des trois actuellement prescrits par la loi.

Les professionnels de la santé restent divisés quant à la meilleure façon de faire face à l'opposition ou à la perte de confiance qui croît entre le corps médical et une partie des patients et qui entraîne souvent une chute de la couverture vaccinale sur certains vaccins, posant ainsi des problèmes de santé publique.

Si la pertinence de l'obligation par la loi est discutée jusqu'au sein des professionnels de la santé, l'efficacité des vaccins et leur bénéfice en termes de santé publique, eux, ne souffrent aucun doute. Car si les vaccins peuvent entraîner, dans de très rares cas, des effets indésirables, ils ont également fait disparaître ou se raréfier quasiment toutes les maladies qu'ils ciblaient.

Maladie par maladie, nous avons collecté, avec l'aide de l'organisme public Santé publique France (<http://inpes.santepubliquefrance.fr/>), toutes les données épidémiologiques existantes sur l'impact de la vaccination sur onze pathologies (les trois actuellement obligatoires et les huit recommandés).

La diphtérie, maladie provoquée par la toxine de la bactérie *Corynebacterium diphtheriae*, peut être mortelle, notamment pour les enfants. Responsable de plus de 3 000 décès en 1945, l'incidence de la maladie a très fortement chuté après la généralisation de la vaccination la même année. Aujourd'hui, la diphtérie a quasiment disparu de l'Hexagone et les rares cas déclarés sont importés (d'un autre pays) chez des sujets non ou mal vaccinés (c'est-à-dire n'ayant pas reçu toutes les doses).

Comme la diphtérie, le tétanos est une infection devenue extrêmement rare en France grâce à la vaccination. A la différence que la maladie n'est pas éradicable car due à la toxine produite par une bactérie naturellement présente dans la terre. La couverture vaccinale très haute a permis de réduire radicalement le nombre de personnes infectées, mais ne protège pas toute la vie. L'immunisation ne dure qu'une vingtaine d'années et le manque de rappels chez les adultes affaiblit la protection (en 2012, un Français sur deux se disait à jour de ses rappels). Sur les 111 cas déclarés entre 2004 et 2013, 83 % concernaient des personnes âgées de plus de 70 ans. Vingt-neuf d'entre elles sont mortes de la maladie.

L'infection survient principalement après des blessures minimes (dues entre autres à des travaux de jardinage) lorsque la plaie est en contact avec la terre, du matériel contaminé ou des animaux (griffures, morsure).

La poliomyélite a disparu de France depuis 1989, date du dernier cas autochtone diagnostiqué (à l'exception du cas importé de 1995), grâce à la vaccination (rendue obligatoire en 1964). La maladie est considérée comme éradiquée en Europe depuis 2012 et fait l'objet d'un programme d'éradication mondiale de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) depuis 1988. Elle ne persiste durablement que dans deux pays (le Pakistan et l'Afghanistan) et l'OMS espère l'éradiquer d'ici à 2018.

Dans les dix ans qui ont précédé l'introduction du premier vaccin contre la poliomyélite en 1958, la maladie a tué plus de 2 200 personnes (selon les déclarations obligatoires qui ne sont pas exhaustives).

La coqueluche étant une maladie mortelle seulement pendant les premiers mois de vie, la vaccination contre cette maladie respiratoire a pour objectif principal de protéger les nourrissons (bien que des formes sévères puissent survenir aussi chez l'adulte). L'incidence de la coqueluche, qui est provoquée par la bactérie *Bordetella pertussis*, a baissé suite à l'introduction du premier

vaccin, le Vaxicoq, en 1959, mais c'est suite à l'inscription au calendrier vaccinal du nourrisson et à l'arrivée du vaccin Tétracoq en 1966 que l'incidence va réellement [plonger](#) jusqu'au milieu des années 1980, époque à laquelle la déclaration obligatoire fut levée.

Les données plus récentes collectées par le réseau Rénacoq depuis 1996 montrent que le vaccin actuel, dont la durée de protection est faible (entre deux et quatre ans), ne permet plus de [continuer](#) à réduire drastiquement l'incidence de la coqueluche, car, comme beaucoup de maladies très contagieuses, la coqueluche connaît des cycles que la vaccination ne peut [briser](#) entièrement que lorsque l'immunité de groupe est suffisante pour [empêcher](#) sa transmission. Or, si les nourrissons sont aujourd'hui bien protégés (avec 98,6 % de couverture à 2 ans), la bactérie continue de [circuler](#) chez les adolescents et chez les adultes, qui ne sont, eux, plus protégés (les rappels n'étant que peu effectués). C'est un problème pour les nourrissons de moins de 2 mois qui ne sont pas vaccinés et qui ne peuvent être protégés qu'indirectement par la protection des adultes de leur entourage (dont les parents). C'est pourquoi la France a adopté une stratégie dite de « *cocooning* » destinée à [vacciner](#) les jeunes adultes et futurs parents, principaux contaminateurs des nourrissons.

Malgré cela, la couverture vaccinale chez les adultes reste insuffisante et n'a pas permis de briser lesdits cycles (bien qu'en 2015, l'incidence chez les nourrissons ait atteint un minimum historique en dépit de l'amélioration consécutive du diagnostic depuis quinze ans).

En février 2016, une étude a estimé qu'une couverture vaccinale à 75 % chez les adolescents et les adultes aurait pu [éviter](#) au moins 429 cas de coqueluche chez les moins de 3 mois entre 2004 et 2012 (et au plus 617, selon la fourchette haute), ce qui correspond à une fourchette de dix à quinze morts de nourrissons évitées.

La rougeole est une infection virale éruptive qui fait l'objet d'un programme d'éradication en France et en Europe sous l'égide de l'OMS depuis 2005. Cette maladie hautement contagieuse touche principalement les nourrissons et peut entraîner chez eux des complications rares mais sévères, voire mortelles (encéphalite, pneumopathie, bronchite, etc.). Surveillée depuis 1985 par le réseau Sentinelles (créé en 1984) pour [observer](#) les effets de la vaccination généralisée débutée en 1983, l'incidence de la maladie a très largement chuté, passant de plusieurs centaines de milliers de cas annuels à seulement quelques centaines en 2015, au fur et à mesure que la couverture vaccinale augmentait.

En 2008, la maladie fut considérée suffisamment rare pour rendre obligatoire sa déclaration par n'importe quel médecin, permettant de [suivre](#) sa progression de manière plus précise qu'avec le réseau Sentinelles. Malheureusement, la couverture vaccinale insuffisante pour les deux doses nécessaires du vaccin a provoqué une épidémie de rougeole inédite en France entre 2008 et 2012.

Depuis 2008, 43 000 cas de rougeole ont été déclarés dans l'Hexagone (en prenant en compte la sous-déclaration), entraînant 6 655 hospitalisations (selon le programme de médicalisation des systèmes d'information – PMSI), près de 1 500 pneumopathies graves, 31 encéphalites, une myélite et deux syndromes de Guillain-Barré. Au moins dix personnes sont mortes de la rougeole lors de l'épidémie : trois sujets vaccinables mais non vaccinés et sept ayant des contre-indications (immuno-dépressives, c'est-à-dire que leurs défenses immunitaires étaient largement affaiblies ou inexistantes, rendant leur protection dépendante de la vaccination des autres).

La contagiosité de la maladie est telle qu'en l'absence d'une très haute couverture vaccinale des deux doses requises (estimée suffisante vers 95 %), le risque de nouvelles épidémies n'est pas écarté. En 2015, la maladie a atteint 364 nouveaux cas (dûs à un foyer épidémique en [Alsace](#)) et en 2017, entre le 1^{er} janvier et le 30 avril, ce sont 189 cas qui ont été signalés (un autre foyer épidémique en [Lorraine](#) a été détecté). A la date du 30 avril, deux cas d'encéphalite et 18 pneumopathies graves ont été recensés. Le 27 juin, une jeune fille de 16 ans qui n'était pas vaccinée est décédée de la rougeole.

La couverture vaccinale insuffisante peut notamment s'expliquer par la controverse provoquée par une étude parue en 1998 dans la revue *The Lancet* par le britannique Andrew Wakefield, faisant le lien entre le vaccin ROR et l'autisme. Alors même que l'étude en question [a été strictement contredite par tous les travaux de recherche ultérieurs](#) ([/les-decodeurs/article/2016/09/16/idee-recue-n-2-les-vaccins-peuvent-causer-l-autisme_4998678_4355770.html](http://les-decodeurs/article/2016/09/16/idee-recue-n-2-les-vaccins-peuvent-causer-l-autisme_4998678_4355770.html)), que la revue l'ayant publiée s'est rétractée, qu'elle était gravement entachée de manquements méthodologiques et motivée par un financement de son auteur, l'impact médiatique qu'elle a eu sur l'opinion occidentale a alimenté une méfiance qui perdure.

La rubéole est une maladie infectieuse virale bénigne touchant principalement les enfants de moins

de 3 ans, mais pouvant **provoquer** de graves malformations congénitales à un nouveau-né (voire la mort du fœtus) lorsque la mère est atteinte dans le premier trimestre de sa **grossesse**.

Après quelques années de variations entre l'introduction du vaccin (1976) et son inscription au calendrier vaccinal (1983), l'incidence des infections rubéoleuses en cours de grossesse et des malformations congénitales a durablement baissé et touche désormais environ une naissance sur cent mille. Santé publique France, sous la plume du docteur Daniel Lévy-Bruhl, responsable de la vaccination, estimait en 2016 que les 58 infections en cours de grossesse (dont six rubéoles malformatives) déclarées entre 2004 et 2013 « *auraient pu être évitées si le calendrier vaccinal avait été respecté* » (c'est-à-dire si la couverture vaccinale avait atteint 95 %).

Les oreillons, maladie contagieuse virale affectant les glandes salivaires proches des oreilles, se sont largement raréfiés depuis l'introduction de la vaccination en 1986, passant de 475 000 cas annuels à moins de 9 000 en 2015. La maladie est bénigne la plupart du temps mais, à l'instar de la rougeole et de la rubéole, peut entraîner des complications graves (méningites, surdité temporaire ou définitive, inflammation des testicules), spécialement chez les adolescents et jeunes adultes (beaucoup plus rarement chez les enfants). Bien qu'un rappel soit recommandé à l'âge de 11 ans (et mieux suivi que la moyenne des rappels avec 93,2 % de couverture vaccinale à cet âge), la maladie est plus difficile à **éliminer** complètement en raison de la durée limitée de protection immunitaire qu'offre le vaccin actuel, moins efficace que les souches de rougeole et de rubéole présentes dans le même vaccin.

Santé publique France notait en 2016 qu'« *il n'est pas certain que l'atteinte d'une couverture vaccinale de 95 % avec le vaccin triple ROR permette d'éliminer définitivement les oreillons* ». Plusieurs cas groupés d'oreillons ont ainsi été attestés parmi des jeunes adultes vaccinés en tant que nourrissons.

L'hépatite B est une infection du foie d'origine virale qui, sous sa forme aiguë, se guérit en quelques semaines, mais qui, sous ses formes chronique ou fulminante, entraîne des complications sévères létales (respectivement des lésions du foie provoquant une cirrhose ou un **cancer** et une atteinte du foie nécessitant une greffe).

Recommandé pour les nourrissons depuis 1994 par les autorités et objet d'une grande campagne dans le milieu des années 1990, le vaccin contre l'hépatite B a contribué à réduire grandement le nombre d'hépatites B fulminantes et aiguës, malgré une couverture vaccinale insuffisante, spécialement chez les adolescents, où elle stagne à environ 45 % seulement. La couverture chez les nourrissons, au départ très faible (27,5 % en 1998 à 2 ans) a progressivement augmenté et frôle désormais les 90 % (88,1 % en 2015).

Reste que, depuis 2003-2004, la maladie n'a que peu reculé en raison de l'insuffisance de la couverture vaccinale des adolescents et jeunes adultes, et que les gains récents de couverture vaccinale chez les nourrissons n'auront d'impact que d'ici au moins quinze ans (l'hépatite B se transmet par le sang ou d'autres fluides, mais la transmission sexuelle reste le facteur de risque le plus élevé). Sur les 969 cas déclarés entre 2006 et 2013, 489 sont survenus chez des sujets ayant reçu uniquement la première dose du vaccin mais pas la seconde, pourtant requise pour **assurer** une protection contre la maladie.

En prenant en compte la sous-déclaration (on estime que seulement un cas sur cinq d'hépatite B est déclaré), le respect du calendrier vaccinal pourrait éviter entre 260 et 300 infections aiguës symptomatiques chaque année.

La faible couverture vaccinale s'explique notamment par la polémique qui a entouré le vaccin contre l'hépatite B, accusé de provoquer des scléroses en plaques (SEP). Pourtant, après plusieurs années de recherche sur la question, **aucun lien entre le vaccin et cette affection n'a jamais pu être démontré** ([/les-decodeurs/article/2017/07/12/vaccin-contre-l-hepatite-b-et-sclerose-en-plaques-non-la-justice-europeenne-n-a-pas-reconnu-le-lien_5159670_4355770.html](http://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2017/07/12/vaccin-contre-l-hepatite-b-et-sclerose-en-plaques-non-la-justice-europeenne-n-a-pas-reconnu-le-lien_5159670_4355770.html)). Si tous les doutes ne sont pas écartés en raison des difficultés à **démontrer** l'absence de lien entre le vaccin contre l'hépatite B et la survenue d'une SEP, la communauté scientifique est confiante et estime « hautement probable » l'apparition de maladies préexistantes concomitante à la vaccination à l'hépatite B, étant donné le très grand nombre de Français vaccinés en quelques années (25 millions de personnes entre 1994 et 2000).

Sur la dizaine d'études menées sur la question, neuf ont conclu à une absence de lien de causalité et une seule a conclu à une augmentation significative du risque de **développer** une SEP.

Dans le cas où un lien existerait, deux études ont tenté de modéliser le rapport bénéfice/risque. Une

étude française montre que la vaccination de 800 000 préadolescents de 10 ans à 12 ans exposerait à 1,1 cas supplémentaire de sclérose en plaques tout en évitant jusqu'à 21 cas d'hépatite fulminante et 49 cirrhoses. L'étude italienne montre que la vaccination de 100 000 adolescents de 12 ans entraînerait 0,4 à 1 cas supplémentaire de sclérose tout en évitant 1 063 nouvelles hépatites et 51 cirrhoses. Ces études sont faites sous l'hypothèse d'un lien entre cette maladie et le vaccin, hypothèse qui n'est pour l'heure pas démontrée.

Le vaccin contre *Haemophilus influenzae* a permis de réduire drastiquement les infections invasives (principalement des méningites) que cette bactérie provoque. De cinquante cas pour cent mille personnes, l'incidence a chuté à moins d'un cas pour cent mille personnes en moins de dix ans de vaccination. Lors de l'introduction de celle-ci en 1992, cette bactérie était responsable de plus de mille cas chez l'enfant, provoquant près de 600 méningites, une trentaine de décès et une centaine de cas avec séquelles définitives.

Depuis, aucune infection invasive due à cette bactérie n'a été diagnostiquée chez un enfant ayant reçu la série vaccinale complète, et l'immunité de groupe engendrée par la haute couverture vaccinale a pu également réduire les risques chez les nourrissons de moins de 3 mois, trop jeunes pour être vaccinés. Entre 1996 et 2012, 43 cas de méningite ont été diagnostiqués chez des enfants non vaccinés (29) ou partiellement vaccinés (14), tous évitables par la vaccination.

Le pneumocoque est une bactérie provoquant des infections invasives sources de complications graves, telles que des méningites, septicémies, sinusites ou des pneumonies, et peut occasionner des séquelles sévères (épilepsie, surdité, etc.), dont le taux de mortalité est très haut (10 % à 30 % chez l'adulte, 10 % chez l'enfant).

La vaccination débutée en 2003 a permis un recul certain mais limité des infections invasives dues à la bactérie. Les baisses sont de 48 % et 38,5 % pour, respectivement, les plus jeunes (moins 1 an) et les seniors (plus de 65 ans). Cela s'explique notamment par l'inefficacité du premier vaccin à combattre tous les pneumocoques (le Prévenar-7), celui-ci ne contenant que sept sérotypes (sept variantes de la bactérie) alors qu'il existe 94 souches recensées en circulation.

Le Prévenar-13, un vaccin contenant treize sérotypes responsables en 2008 de 67,8 % des infections chez les enfants de 0 à 23 mois et de 77,6 % des infections pour les 1 à 3 ans l'a remplacé en 2010 et permet de protéger plus efficacement les nourrissons. Malgré cela, le vaccin actuel à treize sérotypes est jugé peu apte à éliminer totalement les infections par pneumocoque, car les sérotypes non ciblés par le vaccin ont tendance à émerger et à « remplacer » ceux qui déclinent. Le phénomène est plus léger que lorsque le premier vaccin à sept sérotypes était utilisé, mais persiste.

Entre 2003 et 2007, on estime qu'une meilleure couverture vaccinale aurait pu éviter entre 45 et 121 cas d'infections invasives dues au pneumocoque, correspondant à une fourchette de cinq à douze morts évitables et quatorze à trente-six enfants atteints de séquelles elles aussi évitables.

Les infections à méningocoque C sont dues à *Neisseria meningitidis* (une bactérie présente dans la gorge de 30 % des adolescents et 10 % des adultes) et provoquent des méningites et des septicémies redoutables (mortelles dans 20 % à 30 % des cas). Les infections invasives touchent surtout les nourrissons, les jeunes enfants et les jeunes adultes de 15 ans à 24 ans.

Malheureusement, la couverture vaccinale est largement insuffisante pour espérer faire reculer durablement et efficacement ces infections potentiellement mortelles ou causes de séquelles définitives. L'incidence a nettement baissé dès 2002 pendant huit ans, avant de croître à nouveau, commençant un nouveau cycle vraisemblablement dû à la faible couverture vaccinale.

Entre 2011 et 2015, 569 cas de ces infections ont été déclarés, dont 255 sont survenus chez des sujets non vaccinés ciblés par le vaccin (de 1 an à 24 ans). Les vingt-cinq décès qui en ont résulté ont été estimés quasiment tous évitables par une haute couverture vaccinale. Chez nos voisins européens (Royaume-Uni, Pays-Bas) ayant atteint une couverture vaccinale élevée (supérieure à 85 %), le vaccin a permis une réduction de plus de 80 % des cas.