



Infections virales et bactériennes, mieux les connaître

POUR LES PRÉVENIR

Édition
2021

Dr Pierre Abgueuen
Service des maladies infectieuses et tropicales, CHU Angers
Dr Muhamed-Kheir Taha
Directeur du Centre national de référence des méningocoques, Institut Pasteur



Infections virales et bactériennes, mieux les connaître pour les prévenir

Méningites France - Association Audrey
www.associationaudrey.fr
31, mail des Quatre Vents, 49000 Ecoflant

Conception graphique LauMa communication

Imprimé par Imprimerie Paquereau
49124 Saint-Barthélémy-d'Anjou

Première édition novembre 2018 - nouvelle édition mars 2021

Sommaire

<i>Connaître pour agir</i> Jimmy Voisine Président Méningites France - Association Audrey	4
<i>Infections virales et bactériennes, un enjeu de santé publique</i>	5
La coqueluche	6
La diphtérie	8
La grippe saisonnière	10
L'infection invasive à <i>Hæmophilus influenzae</i>	12
L'hépatite B	14
L'infection invasive à méningocoque	16
Les oreillons	18
L'infection à Papillomavirus humain ou HPV	20
L'infection invasive à pneumocoque	22
La poliomyélite	24
La rougeole	26
La rubéole	28
Le tétanos	30
<i>Remerciements</i>	32
<i>Pour en savoir plus</i>	33

Connaître pour agir

Depuis de nombreuses années, les autorités de santé, notamment le Haut Conseil de la Santé Publique, constatent et s'inquiètent du recul de la vaccination en France.

Certes, la confiance dans la vaccination s'est affaiblie mais ce n'est pas le seul critère en jeu. Qui sait aujourd'hui ce qu'est réellement la rougeole, l'infection invasive à méningocoque, la rubéole ou bien encore le tétanos ?

Grâce aux campagnes de santé publique et à la vaccination, certaines de ces maladies bactériennes ou virales ont quasiment disparu de l'hexagone, de nos esprits ou semblent n'être que des maladies infantiles bénignes.

Pourtant, régulièrement, trop régulièrement, elles reviennent sur le devant de la scène lorsqu'une personne décède.

Aujourd'hui plus que jamais, il est donc nécessaire de renforcer la communication, non seulement sur la vaccination pour lutter contre les idées reçues et la désinformation, mais aussi sur les différentes maladies dont elle nous protège.

À travers ce livret, porté par Méningites France - Association Audrey, et avec le soutien de nombreux acteurs, nous souhaitons apporter notre contribution à la santé publique et, d'abord et avant tout, remettre en avant l'apport de la vaccination, souvent le seul moyen de prévenir des maladies au combien mortelles

*Jimmy Voisine
Président de Méningites France - Association Audrey*

Infections virales et bactériennes, un enjeu de santé publique

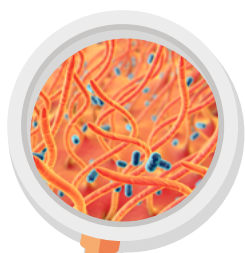
Chaque année, en France, l'épidémie de grippe saisonnière survient entre les mois de décembre et d'avril. Environ 2,5 millions de personnes sont touchées. La mortalité due à la grippe saisonnière concerne principalement les personnes âgées (plus de 90 % des décès liés à la grippe surviennent chez des personnes de 65 ans et plus). Elle est évaluée à environ 4 000 à 6 000 décès en moyenne chaque année en France. Pour sa part, la forme chronique de l'hépatite B est responsable de plus de 1 000 décès chaque année en France.

Entre 2008 et 2012, plus de 24 500 cas de rougeole ont été déclarés en France. En prenant en compte la sous-déclaration, on peut estimer le nombre de cas de rougeole potentiellement évitables par la vaccination à plus de 50 000. Sur l'ensemble des cas déclarés, plus de 1 500 ont présenté une pneumopathie grave, 35 une encéphalite (complication neurologique grave) et 20 sont décédés. La France reste le pays européen ayant déclaré le plus de cas de rougeole en 2019 avec 2 636 cas dont 31 patients ont été admis en réanimation et 2 patients sont décédés.

À travers ces 3 exemples, il est évident que l'ensemble des infections virales et bactériennes représente encore un enjeu de santé publique, un enjeu que l'on peut résumer en un mot ? la prévention. D'une part, il s'agit de protéger chaque personne contre la survenue de la maladie, et, d'autre part, l'enjeu est de protéger la population de la survenue d'une épidémie toujours possible. De plus, à l'heure où l'antibiorésistance (la résistance aux antibiotiques) se développe, il devient plus dur de lutter contre ces maladies. Prévenir est donc essentiel.

Depuis les travaux d'Edward Jenner puis de Louis Pasteur, la connaissance de ces maladies, leur surveillance et le développement de la vaccination ont fait des progrès spectaculaires. Ceux-ci ne doivent pas masquer le chemin restant à parcourir. La prévention des infections virales et bactériennes est encore et toujours un enjeu de santé publique où chaque personne peut être actrice, en se protégeant et en protégeant son entourage via la vaccination.

La coqueluche



La coqueluche est une infection due à une bactérie - *Bordetella pertussis* ou *parapertussis* - responsable de toux prolongée par sécrétion d'une toxine. Chez le jeune enfant de moins de 6 mois, la coqueluche peut se compliquer et entraîner des formes graves avec des risques de décès et de séquelles.

Des antibiotiques de la famille des macrolides peuvent être prescrits. N'ayant que peu d'incidence sur les symptômes, ils permettent de réduire rapidement la contagiosité et autoriser un retour en collectivité après 5 jours de traitement (ou 3 jours si traité par l'antibiotique Azithromycine).

Le diagnostic peut se faire jusqu'à la 3^e semaine des symptômes par des techniques de biologie moléculaire utilisant des sécrétions naso-pharyngées (aspiration ou écouvillonnage).

Comment se transmet-elle ?

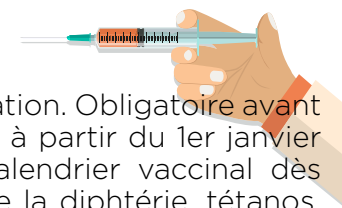
La coqueluche se transmet par voie aérienne (gouttelettes émises lors de la toux en particulier) jusqu'à 3 semaines après le début des symptômes.

Les jeunes nourrissons sont souvent contaminés par leur entourage (parents ou grands-parents) non vacciné ou insuffisamment vacciné. Les personnes à risque sont aussi celles susceptibles de faire des formes graves de coqueluche ou de décompenser une pathologie sous-jacente comme les personnes souffrant de pathologie respiratoire chronique, les personnes immunodéprimées et les femmes enceintes.

Lorsqu'ils sont hospitalisés, les patients sont isolés en chambre seule et l'on doit porter un masque pour rentrer dans leur chambre. En l'absence de signes de gravité, les enfants peuvent réintégrer une collectivité à la fin du traitement par antibiotiques.

Seul l'être humain peut être contaminé. Dans les pays en voie de développement, les enfants restent la principale source de contamination. Des programmes de vaccination élargie visent à faire disparaître cette maladie.

Comment la prévenir ?



La coqueluche se prévient par la vaccination. Obligatoire avant l'âge de 2 ans pour les nourrissons nés à partir du 1^{er} janvier 2018, celle-ci est proposée dans le calendrier vaccinal dès deux mois, avec les vaccinations contre la diphtérie, tétanos, poliomyélite, hépatite B et Haemophilus b; puis une 2^e dose à 4 mois et 11 mois. Des rappels sont programmés à 6 ans, 11 ans et 25 ans.

Il est recommandé de mettre à jour la vaccination anti-coqueluche des futurs parents, des grands parents et de l'entourage des jeunes nourrissons. Cette vaccination peut être proposée à la maternité. Cette revaccination coquelucheuse, indiquée si la personne a reçu à l'âge adulte une dose depuis plus de 10 ans, est la stratégie du « cocooning ».

Le personnel soignant ainsi que le personnel de la petite enfance doivent être attentifs à leur vaccination : les rappels des 25, 45 et 65 ans doivent comporter la valence coquelucheuse (dTcaP). Plusieurs épidémies d'infections contractées à l'hôpital, appelées infections nosocomiales, ont été décrites sur le territoire français en rapport avec du personnel soignant insuffisamment vacciné.

Le traitement permet de limiter la contagiosité des patients. Il est important de détecter les cas au plus tôt ainsi que les tousseurs autour de ces cas et qui peuvent être les contamineurs. Toute toux chronique non expliquée doit bénéficier d'un dépistage de la coqueluche.

Un traitement antibiotique pour prévenir l'infection peut être prescrit aux enfants et adultes non vaccinés ou vaccinés depuis plus de 5 ans dans les 3 semaines suivant une exposition.

Dr Valérie Rabier

La diphtérie

La diphtérie est une maladie infectieuse bactérienne dont les symptômes ressemblent à ceux de l'angine. Il s'y associe des ganglions douloureux et parfois volumineux au niveau du cou.

À l'examen, les amygdales sont recouvertes d'un enduit blanc nacré (fausses membranes), évoluant vers une coloration grisâtre. Ces fausses membranes s'étendent vers les cavités du nez et la bouche, pouvant conduire à l'apparition d'une voix nasonnée et d'un écoulement épais au niveau du nez. L'extension vers le larynx avec modification de la voix et une toux rauque est une urgence thérapeutique.

Dans certains cas, l'évolution peut se compliquer :

- D'une atteinte cardiaque vers le 10^e jour après le début des symptômes avec un risque de décès brutal nécessitant une surveillance cardiologique rapprochée.
- D'une atteinte neurologique qui peut apparaître tardivement, entraînant des troubles de la déglutition, une paralysie des membres ou des muscles respiratoires.
- D'une atteinte rénale, plus rare.

Toutes les formes sont possibles : de l'angine banale à la forme grave d'emblée parfois d'évolution rapidement mortelle.

L'agent infectieux responsable de la diphtérie est une bactérie appelée *Corynebacterium diphtheriae*. Elle produit une toxine qui a une affinité particulière pour les cellules cardiaques et nerveuses.

Comment se transmet-elle ?

La diphtérie se transmet principalement par voie aérienne à partir des gouttelettes issues des voies respiratoires de la personne atteinte par la bactérie.

Corynebacterium diphtheriae est une bactérie presque exclusivement humaine.

D'autres modes de transmission sont décrits : cutané (principalement dans les pays en développement et/ou au sein des populations précaires) ou plus rarement au niveau oculaire ou génital.

Comment la prévenir ?

La vaccination est le principal moyen de prévention efficace.

Elle est obligatoire avant l'âge de 2 ans pour les nourrissons nés à partir du 1^{er} janvier 2018. Elle débute dans le calendrier vaccinal dès deux mois, associée aux vaccinations contre coqueluche, tétanos, poliomyélite, hépatite B et Haemophilus b. Des rappels sont programmés à 6 ans, 11 ans et 25 ans et doivent être poursuivis tout au long de la vie de l'adulte (à 45, 65, 75 ans...).

Elle a permis la quasi-éradication en Europe (hors ex-URSS) des diphtéries liées aux bactéries productrices de toxines. La diphtérie a pratiquement disparu en France, avec quelques alertes ponctuelles en lien avec des patients issus de pays où la vaccination n'est pas répandue (diphtérie d'importation).

La couverture vaccinale en France reste néanmoins insuffisante chez les adultes, passant de 90 % chez les enfants à moins de 50 % chez les adultes de plus de 40 ans.

La diphtérie est une maladie à déclaration obligatoire en France, tout cas confirmé doit être déclaré aux autorités de santé. La diphtérie persiste à travers le monde, principalement dans le sud-est asiatique et dans les pays de l'ex-URSS, en raison d'une mauvaise couverture vaccinale.

Dr Hélène Cormier



La grippe saisonnière



La grippe est due à un virus qui se développe dans les voies aériennes supérieures (composées du nez, de la bouche, du pharynx et du larynx) et inférieures (qui comprennent la trachée, les bronches, les bronchioles et les alvéoles pulmonaires). C'est un virus respiratoire.

De très nombreux virus grippaux humains ou non humains existent dans le monde. Ces virus peuvent s'échanger du matériel génétique ou muter. Cela explique la nécessité d'un nouveau vaccin chaque année.

Chez l'homme, il en existe trois types, comprenant chacun plusieurs souches. Le virus de la grippe de type A est le plus dangereux car il peut se modifier de façon importante et radicale. Le virus de type B est très fréquent. Il est responsable d'épidémies.

Entre le moment où le virus arrive dans l'organisme et les premiers symptômes, l'incubation, il s'écoule normalement 2 à 3 jours. Puis, survient un malaise général, une grande fatigue, des courbatures et apparaît la fièvre. La brutalité des symptômes et leur intensité est caractéristique de l'infection mais les signes sont peu spécifiques et peuvent être trompeurs. Ils durent environ 5 jours. La fièvre peut dépasser 40°C, être accompagnée d'épisodes de frissons, d'une fatigue très intense clouant au lit, de maux de tête, de courbatures, d'une toux.

Elle nécessite souvent un arrêt de travail d'environ une semaine du fait de l'intensité des symptômes. L'évolution se fait vers la guérison en moins d'une semaine. Toutefois, chez les personnes souffrant de pathologies chroniques (maladies respiratoires, cardiaques, diabète, immunosuppression, etc.), ou âgées de 65 ans et plus, ou encore les femmes enceintes, qui sont ciblées par la vaccination, la grippe peut être source de complications graves, voire mortelles.

Comment se transmet-elle ?

La grippe se transmet avant tout par voie respiratoire. Quand quelqu'un a la grippe, il tousse, éternue, envoie des microparticules de salive tellement légères qu'elles « flottent » dans l'air et elles sont ainsi inhalées par les personnes les plus proches qui sont alors contaminées.

La transmission se fait également par simple contact direct, comme par exemple des poignées de mains, des baisers ou tout simplement en touchant des objets.

Comment la prévenir ?

Les meilleurs moyens de se protéger de la grippe sont l'hygiène et la vaccination. La première, à savoir se laver les mains, est une pratique simple et toujours utile. La seconde est recommandée pour les personnes âgées de 65 ans et plus, ainsi que pour certaines populations à risque et pour les professionnels de santé. Une vaccination annuelle est nécessaire du fait de la variabilité des virus grippaux expliquant que chaque année, le vaccin contre la grippe est différent.

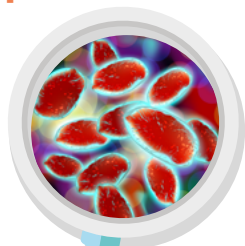
En cas de maladie avérée, les personnes touchées peuvent porter un masque afin de limiter la circulation du virus. De même, en cas de toux, au lieu de mettre la main devant sa bouche, il est préférable de placer son avant-bras devant celle-ci afin d'éviter de diffuser le virus via les mains.



Le traitement proposé le plus souvent soulage les symptômes en faisant baisser la fièvre ou en diminuant les douleurs. La grippe peut se compliquer par une surinfection bactérienne, donnant notamment des otites, des sinusites ou surtout des pneumonies. Un traitement antiviral peut être proposé et prescrit par le médecin traitant dans certaines situations. Il n'est réellement efficace que s'il est prescrit dans les 48 premières heures du début des symptômes.

Dr Pierre Abgueuen

L'infection invasive à *Hæmophilus influenzae*



Hæmophilus influenzae est une bactérie exclusivement humaine, isolée principalement des voies respiratoires.

Cette bactérie peut être entourée d'une capsule dont la nature définit l'identité (on parle alors de sérotype). Six sérotypes sont décrits et nommés de (a) à (f).

La colonisation des surfaces muqueuses peut provoquer des infections locales ou invasives. Les infections invasives sont plus fréquentes durant l'hiver.

Les infections invasives peuvent se traduire par différentes caractéristiques. La septicémie est la manifestation la plus fréquente dans tous les groupes d'âge (environ 61 % des cas en Europe).

Avant l'ère de la vaccination, *Hæmophilus influenzae* de sérotype b était la principale bactérie responsable de méningite chez l'enfant.

L'épiglottite est une infection aiguë de l'épiglotte, qui couvre et protège le larynx pendant la déglutition et les tissus adjacents. Elle provoque une détresse respiratoire aiguë pouvant rapidement conduire à l'obstruction fatale des voies respiratoires.

En plus des infections invasives, *Hæmophilus influenzae* est le plus souvent responsable d'infections non invasives.

Il s'agit essentiellement d'otite moyenne aiguë, d'angine, de sinusite, de conjonctivite et de pneumopathie non invasive, notamment chez les personnes âgées et les patients atteints de BPCO (broncho-pneumopathies chroniques obstructives).

Comment se transmet-elle ?

La propagation entre personnes se produit par des gouttelettes respiratoires (générées par la toux ou les éternuements...).

La transmission néonatale peut également se produire par aspiration du liquide amniotique ou par contact avec les sécrétions génitales.

Comment la prévenir ?



La vaccination est spécifiquement dirigée contre *Hæmophilus influenzae b* en raison de la gravité des infections liées à ce sérotype. Ce vaccin protecteur dès les premiers mois de la vie est dans le calendrier vaccinal de l'enfance.

Il est obligatoire avant l'âge de 2 ans pour les nourrissons nés à partir du 1^{er} janvier 2018.

La vaccination est réalisée avec deux doses espacées de deux mois d'intervalle (2 mois et 4 mois), suivi impérativement d'un rappel à 11 mois.

Le vaccin anti-*Hæmophilus influenzae b* est habituellement associé aux autres vaccins obligatoires (hexavalent) de l'enfance (vaccins diphtérique, tétanique, poliomyélitique, coquelucheux acellulaire et hépatite B).

Les vaccinations de rattrapage pour les enfants non vaccinés diffèrent selon leur âge : de 6 à 12 mois, deux injections et un rappel ; de 1 à 5 ans, une seule injection suffit.

Dr Muhamed-Kheir Taha

L'hépatite B



L'hépatite B est une infection du foie causée par le virus de l'hépatite B (VHB). L'infection aiguë ne donne pas de manifestations apparentes dans la majorité des cas. Seules 40 % des infections aiguës par le VHB s'accompagnent de symptômes : fatigue, perte de l'appétit, douleurs abdominales, nausées et vomissements, syndrome grippal (fièvre et courbatures).

Plus rarement, ces symptômes peuvent s'associer à une jaunisse (ictère), et une coloration foncée des urines.

Différentes évolutions sont possibles :

- Dans plus de 90 % des cas, l'hépatite B aiguë guérit spontanément en quelques semaines.
- Très rarement, elle peut évoluer vers une hépatite fulminante, une forme grave d'atteinte du foie pouvant nécessiter une greffe.
- Dans 5 % des cas, le virus va persister dans le sang pendant des mois, des années, parfois à vie : on parle alors d'hépatite B chronique. En cas de transmission mère-enfant au moment de l'accouchement, la maladie évoluera chez le nouveau-né vers une forme chronique dans 90 % des cas.

Ces formes peuvent évoluer vers une fibrose ou une cirrhose. La cirrhose est le stade le plus grave de la fibrose. À ce stade, peut apparaître un cancer du foie. Il est essentiel que toute personne infectée par le VHB soit régulièrement suivie sur le plan médical.

Comment se transmet-elle ?

Le virus de l'hépatite B se transmet par le sang et par les autres fluides corporels, essentiellement les sécrétions vaginales et le sperme.

La contamination est donc possible par :

- les relations sexuelles non protégées ;
- le partage d'objets de toilette (brosses à dents, coupe-ongles, rasoirs...) parce qu'ils peuvent contenir des gouttelettes de sang ;
- une seringue contaminée chez les usagers de drogues ;
- la réalisation d'un tatouage ou d'un piercing avec un matériel non ou mal stérilisé...
- Une mère infectée peut également transmettre le virus à son bébé lors de l'accouchement.

En France, ce sont les transmissions par voie sexuelle et chez les usagers de drogues qui sont les plus fréquentes.

Comment la prévenir ?



En France, la vaccination est obligatoire pour tous les nourrissons nés à partir du 1^{er} janvier 2018.

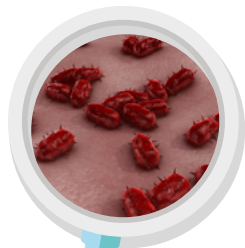
Un rattrapage vaccinal est recommandé chez les enfants et les adolescents jusqu'à l'âge de 15 ans inclus.

À partir de 16 ans, la vaccination est recommandée aux personnes exposées à un risque d'infection par le VHB : celles originaires de pays où la maladie est fréquente, voyageurs, entourage proche d'une personne ayant une hépatite B, usagers de drogue injectable, personnes ayant des relations sexuelles non protégées... Elle est obligatoire chez certains professionnels et certains étudiants, dont ceux des filières de santé.

Le vaccin contre l'hépatite B est très efficace. La protection est de très longue durée, probablement à vie, même si les anticorps ne sont plus détectés dans le sang. Il n'y a pas besoin de rappel.

Dr Valérie Delbos

L'infection invasive à méningocoque



Le méningocoque est une bactérie rencontrée chez l'homme. Elle réside dans la gorge sans provoquer de symptômes dans la majorité des cas (portage asymptomatique).

Certaines souches hyper-invasives sont capables de passer dans le sang pour se propager dans le corps et provoquer des infections graves comme la septicémie (infection dans le sang) ou les méningites (lorsque la bactérie traverse la barrière qui sépare et protège le système nerveux central).

Le méningocoque est entouré d'une capsule dont la composition définit le sérotype de la souche. Ce sont les sérotypes A, B, C, W, Y et X qui sont responsables de la quasi-totalité de la maladie dans le monde mais avec des proportions variables de ces sérotypes. Le sérotype B est majoritaire en Europe.

Le taux de mortalité des infections invasives à méningocoque reste élevé (10 %) malgré une bonne prise en charge. Ces infections peuvent laisser des séquelles graves chez les survivants comme les amputations.

Comment le méningocoque se transmet-il ?

Le méningocoque est un germe fragile et ne peut pas survivre en dehors de l'être humain.

La transmission est interhumaine et se fait à la suite d'un contact avec des gouttelettes respiratoires (générées par la toux ou les éternuements...) de personnes infectées (malades ou porteuses asymptomatiques).

Elle est favorisée par un contact proche (à moins d'un mètre) en face-à-face et le risque de transmission augmente avec la durée du contact.

Quels sont les moyens de prévention ?

Les mesures préventives à prendre dans l'entourage du malade (antibiotique et vaccination dans certains cas) visent à éliminer la bactérie chez les personnes porteuses asymptomatiques, réduire le risque de cas secondaire et limiter la diffusion de la bactérie dans la population.

En plus, des stratégies préventives sont recommandées par la vaccination. En Europe, les vaccins disponibles sont contre le sérotype C ou contre les sérotypes A, C, Y, W. Il existe également un vaccin protéique (non capsulaire) contre les souches du sérotype B.

En France, la vaccination contre le méningocoque C est obligatoire pour les nourrissons nés à partir du 1^{er} janvier 2018, avec une dose à 5 mois et une autre à 12 mois. De plus, la vaccination contre le méningocoque C est recommandée en rattrapage pour les sujets non vaccinés âgés de 2 à 24 ans (une dose de vaccin).

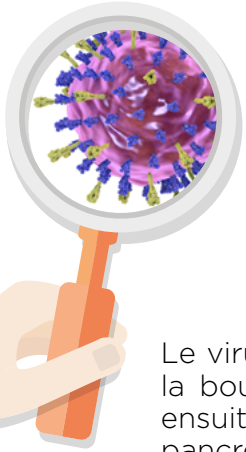
Une bonne couverture vaccinale chez les adolescents et les jeunes adultes est importante pour établir une immunité de groupe car le portage du méningocoque et sa transmission sont fréquents dans ces tranches d'âge.

La vaccination contre les autres sérotypes est recommandée chez les sujets à risque et pour le contrôle des situations épidémiques.

Dr Muhamed-Kheir Taha



Les oreillons



Les oreillons sont dus au virus des oreillons ou virus ourlien, qui n'atteint que les humains. C'est une maladie contagieuse. Dans un tiers des cas, la maladie ne donne pas de symptômes, elle est dite asymptomatique. Chez les autres, la maladie se manifeste 2 à 3 semaines après avoir été en contact avec une personne porteuse du virus.

Le virus pénètre par les muqueuses du nez ou la bouche et passe par le sang pour toucher ensuite les parotides, les organes génitaux, le pancréas, le cerveau...

La manifestation la plus fréquente de la maladie est la parotidite, c'est-à-dire une inflammation de la parotide, une glande salivaire qui se situe en dessous et en avant de chaque oreille. Il existe alors un gonflement douloureux d'une ou des deux parotides, associé à des ganglions au niveau du cou. Il peut y avoir de la fièvre, en général modérée, et des maux de tête.

Les oreillons peuvent également être responsables d'une orchite, c'est-à-dire une inflammation du testicule, particulièrement après la puberté. Il existe un gonflement douloureux d'un testicule, parfois les deux. Cette inflammation peut être responsable d'une destruction du testicule, pouvant donner des troubles de la fertilité, voire une stérilité. Les autres atteintes sont une inflammation du pancréas, la pancréatite, et des atteintes au niveau du cerveau comme les méningites dont l'évolution est favorable, et plus rarement des encéphalites qui peuvent être mortelles et responsables de séquelles neurologiques. Une fois la maladie déclarée, il n'existe pas de traitement spécifique.

Comment se transmettent-ils ?

La maladie se transmet essentiellement par voie aérienne, au contact d'une personne non vaccinée et atteinte par le virus,

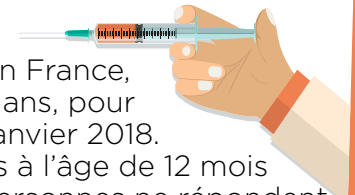
qui peut présenter des symptômes ou non. Cette personne envoie des microparticules de salive dans l'air qui vont être inhalées par les personnes se situant à proximité.

Plus rarement, la transmission se fait par contact direct avec des objets qui ont été contaminés par la salive de personnes malades.

Quels sont les moyens de s'en prévenir ?

Le premier moyen de se protéger contre les oreillons est de ne pas être en contact avec une personne atteinte par le virus. Il est donc recommandé aux personnes malades de rester chez elles.

Mais le meilleur moyen de se protéger contre les oreillons est la vaccination. En France, celle-ci est obligatoire, avant l'âge de 2 ans, pour tous les nourrissons nés à partir du 1^{er} janvier 2018. Elle comprend deux injections, réalisées à l'âge de 12 mois puis entre 16 et 18 mois, car certaines personnes ne répondent pas à la première injection.



Cette vaccination est combinée à celle contre la rougeole et la rubéole au cours d'une même injection. Elle permet ensuite d'être protégé sur le long terme. La vaccination permet également, si suffisamment de personnes sont vaccinées, d'empêcher le virus de circuler. Le vaccin contre les oreillons est un vaccin dit vivant atténué, c'est-à-dire qu'il contient une souche du virus qui n'a plus la capacité de donner la maladie mais qui permet au corps de développer des mécanismes de défense contre le virus.

Il est contre-indiqué chez les personnes dites immunodéprimées, c'est-à-dire dont le système immunitaire ne fonctionne pas bien, que ce soit à cause d'une maladie comme des déficits immunitaires ou l'infection par le VIH, ou de traitements comme des chimiothérapies, des immunosuppresseurs ou des corticoïdes.

Dr Diane Sanderink

L'infection à Papillomavirus humain ou HPV



Les papillomavirus humains sont une famille de virus qui peuvent infecter la peau et les muqueuses, notamment génitales.

Plus de 200 types de HPV ont été caractérisés.

Ils peuvent occasionner des lésions bénignes mais parfois très gênantes et contagieuses comme les verrues (sur la peau) et les condylomes ou les papillomes au niveau des muqueuses (orales, anales ou génitales).

Certains types de papillomavirus, notamment les HPV 16 et 18, dits à haut risque oncogène, peuvent être à l'origine de cancers : col de l'utérus, vagin, vulve, pénis, gorge (amygdales, base de la langue) et anus.

Il est estimé que les HPV à haut risque sont responsables de près de 100 % des cancers du col de l'utérus, 88 % des cancers de l'anus et 30 % des cancers de l'oropharynx.

Dans 80-90 % des cas, l'infection par tous ces types de virus HPV est passagère, sans aucun signe particulier. Les défenses immunitaires permettent de les éliminer spontanément dans les 12-18 mois.

Mais lorsque l'infection par les HPV à haut risque persiste, elle peut entraîner le développement de lésions précancéreuses pouvant évoluer après 10-20 ans vers un cancer.

Comment se transmet-elle ?

La contamination des muqueuses est surtout sexuelle par les rapports (vaginaux, oraux, anaux) et les contacts cutanés (caresses intimes) avec les lésions infectées par des virus HPV.

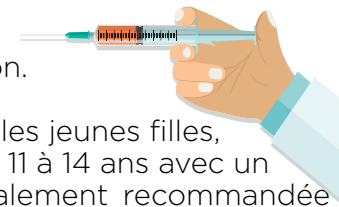
Environ 80 % des hommes et femmes sont exposés à ces virus au cours de leur vie et la majorité des infections ont lieu au début de la vie sexuelle.

Les infections par HPV sont liées avec le nombre, le type et la fréquence des rapports sexuels, le nombre de partenaires et la précocité des rapports.

Comment la prévenir ?

Il n'y a pas de traitement contre l'infection par le papillomavirus humain. L'utilisation du préservatif n'entraîne qu'une protection partielle mais il reste la meilleure prévention contre les autres Infections Sexuellement Transmissibles (IST) ou en cas de condylomes (verrues génitales).

La prévention contre l'infection à HPV passe donc avant tout par la vaccination.



En France, elle est recommandée chez les jeunes filles, avant les premiers contacts sexuels, de 11 à 14 ans avec un rattrapage jusqu'à 19 ans. Elle est également recommandée chez les garçons depuis le premier janvier 2021.

Depuis avril 2017, le ministère des Solidarités et de la Santé propose la vaccination aux hommes ayant des rapports avec les hommes jusqu'à l'âge de 26 ans.

Différents vaccins sont disponibles et protègent contre certains types de HPV. Le vaccin recommandé actuellement est un vaccin protégeant contre 7 types de HPV à haut risque et 2 types de HPV à l'origine de condylomes.

Dr Pascale Fialaire

L'infection à pneumocoque



Le pneumocoque, *Streptococcus pneumoniae*, est une bactérie vivant uniquement chez les humains. Elle est naturellement présente de manière épisodique au niveau du pharynx (gorge) de nombreuses personnes (environ 10 % des adultes et 30 % à 60 % des enfants).

C'est l'une des principales bactéries responsables d'otites et de sinusites.

Elle peut également causer des infections très graves, principalement des pneumonies et des méningites.

Les pneumonies dues au pneumocoque comptent parmi les principales causes de mortalité dans le monde. Elles se manifestent typiquement par une fièvre élevée brutale, de la toux, des douleurs thoraciques et des difficultés respiratoires.

Le traitement de ces infections repose sur des antibiotiques. Il est parfois nécessaire d'hospitaliser les patients qui en sont atteints, en particulier en cas de difficultés respiratoires. En l'absence de traitement antibiotique adapté, de nombreux patients atteints de pneumonie à pneumocoque peuvent décéder.

Les méningites dues au pneumocoque sont les plus fréquentes et les plus graves des méningites bactériennes. Les signes évocateurs sont des douleurs à la tête et dans le cou, de la fièvre, et parfois des troubles neurologiques et des vomissements. Le traitement des méningites dues au pneumocoque comprend de fortes doses d'antibiotiques, et, chez l'adulte, des corticoïdes qui limitent l'inflammation cérébrale.

Même correctement traitées, le pronostic est sombre puisque 20 à 30 % des patients décèdent. Les personnes qui survivent ont souvent des séquelles neurologiques, notamment une altération de l'audition.

Comment se transmet-elle ?

Les pneumocoques se transmettent entre personnes, par contact direct et étroit avec la personne infectée ou porteuse, en particulier lors de baisers, de toux ou d'éternuements. Un individu hébergeant du pneumocoque dans son pharynx peut le transmettre à d'autres personnes en parlant ou en toussant. Fort heureusement, les personnes ainsi contaminées ne développent, dans la plupart des cas, pas de maladie. C'est ce qu'on appelle un portage asymptomatique.

Une personne qui a présenté une infection due à un pneumocoque n'est pas protégée contre d'autres infections pneumococciques. Ceci est notamment dû au fait qu'il existe de nombreux sérogroupes capsulaires de pneumocoque.

Quels sont les moyens de s'en prévenir ?

La vaccination contre le pneumocoque est la meilleure mesure de prévention contre les infections dues à cette bactérie. Dans tous les pays où elle est utilisée, elle a nettement diminué le nombre d'infections pneumococciques graves.

En France, elle a été introduite en 2002 et elle est obligatoire avant l'âge de 2 ans, pour tous les nourrissons nés à partir du 1^{er} janvier 2018. Elle est également recommandée pour les adultes ayant un risque élevé d'infection pneumococcique grave : patients présentant des perturbations du système immunitaire, et les personnes porteuses d'une maladie chronique comme une affection respiratoire ou cardiaque chronique, un diabète... La vaccination anti-pneumococcique comprend 3 injections et protège contre les pneumocoques appartenant à plusieurs sérotypes capsulaires différents (13 sérotypes pour les enfants de moins de 2 ans et 24 sérotypes pour les adultes).

La vaccination des enfants a eu pour effet inattendu de diminuer les infections chez les personnes âgées. En effet, les enfants vaccinés portent moins de pneumocoque dans leur pharynx et les transmettent donc moins à leurs grands-parents.

Dr Vincent Dubée

La poliomyélite



La poliomyélite est due à un virus à transmission strictement humaine. Il s'agit d'un entérovirus, c'est-à-dire qu'il se développe dans le tube digestif. L'infection touche essentiellement les enfants, le plus souvent avant l'âge de 5 ans.

Dans plus de 90 % des cas, le virus se développe uniquement dans le tube digestif, des anticorps sont fabriqués et l'on guérit spontanément de l'infection. Plus rarement, il existe des formes mineures se manifestant principalement par de la fièvre.

Après une incubation de quelques jours à 1 mois, la maladie donne un état infectieux banal avec une fièvre, des maux de gorge, des douleurs abdominales, des douleurs musculaires.

C'est finalement dans seulement 1 % des cas que la poliomyélite peut se développer au niveau neurologique et donner soit des méningites, soit des paralysies. Les paralysies peuvent être massives, affecter également les muscles respiratoires, mettant ainsi en jeu le pronostic vital.

La poliomyélite étant une maladie infectieuse très contagieuse, malgré le très faible pourcentage de formes compliquées, on constatait encore dans les années 1940 près de 1 000 cas par an de formes paralytiques.

Surtout, ces formes paralytiques sont irréversibles. En effet, le virus se développe dans les cellules commandant la contraction des muscles et les détruit définitivement. Ce sont ces formes neurologiques qui font toute la gravité de la maladie avec dans ces cas, des décès éventuels.

Chez les enfants paralysés, le taux de décès rapporté par l'Organisation Mondiale de la Santé est de l'ordre de 5-10 %.

Comment se transmet-elle ?

Le virus se multiplie dans le tube digestif. Il est évacué dans les selles, durant une période pouvant aller jusqu'à près de 20 semaines après le début de l'infection. Il s'agit donc d'une maladie faisant partie de ce que l'on appelle le péril fécal. C'est-à-dire une maladie transmise par contact direct, de personne à personne, dans des conditions d'hygiène défectueuses et qui se voit aujourd'hui dans des pays où le système de santé est défaillant. L'eau et les aliments contaminés par les matières fécales humaines peuvent aussi être un mode de transmission.

Ces virus peuvent survivre plusieurs semaines dans le milieu extérieur et sont résistants à de nombreux antiseptiques. Même les patients asymptomatiques vont évacuer le virus dans leurs selles pendant plusieurs semaines, ce qui explique la forte contagiosité du virus.

Comment s'en prévenir ?

Le seul mode de prévention existant aujourd'hui est la vaccination. Il n'existe qu'un seul type de vaccin aujourd'hui utilisé en France. C'est un vaccin constitué de virus morts qui sont dits inactivés. Il empêche les formes neurologiques paralysantes et n'a quasiment pas d'effet secondaire ou de contre-indication. Il est combiné avec d'autres vaccinations recommandées en routine comme la diphtérie, le tétanos, la coqueluche et l'Haemophilus. Il est obligatoire, avant l'âge de 2 ans, pour tous les nourrissons nés à partir du 1er janvier 2018.

Il n'y a pas de traitement de la maladie. La vaccination est la seule arme existante contre ce virus.

En cas de troubles neurologiques pouvant être responsables de handicaps importants avec des paralysies ou des déformations liées à la disparition progressive des muscles, seuls la chirurgie et l'appareillage peuvent être proposés. On estime que 50 000 personnes en France présentent encore des séquelles de poliomyélite.

Dr Pierre Abgueuen



La rougeole



La rougeole est une maladie virale très contagieuse responsable d'une fièvre importante accompagnée de boutons sur tout le corps.

Elle peut s'accompagner de complications respiratoires (bronchites, pneumonies) et de complications neurologiques (encéphalites, myélites) pouvant laisser des séquelles.

Très fréquente avant la mise en place de la vaccination dans le calendrier du nourrisson au début des années 1980, elle reste présente en France en raison d'une couverture vaccinale insuffisante.

En 2019, 2 636 cas de rougeole ont été déclarés. 31 patients ont été admis en réanimation. 2 patients sont décédés..

La maladie se déclare 10 à 14 jours après un contact avec une personne contagieuse. Les symptômes débutent par une fièvre importante, une toux, une conjonctivite, un larmoiement. Des boutons apparaissent au bout de 4 jours en débutant derrière les oreilles puis descendent vers le thorax et le reste du corps. Ils ne grattent pas et disparaissent au bout d'une semaine. Une inflammation des muqueuses de la bouche avec des boutons blanchâtres, le signe de Koplik (des petites taches blanc bleuâtre à la face interne des joues avant l'éruption), sont caractéristiques de l'infection. Il n'y a pas de traitement spécifique de la rougeole. Des médicaments contre la fièvre et des antibiotiques en cas de surinfection bactérienne peuvent être proposés au patient.

Comment se transmet-elle ?

La rougeole est sans doute l'une des maladies les plus contagieuses au monde. Une personne malade peut contaminer au moins une vingtaine de personnes non immunisées. L'homme est le principal concerné par le virus. Il se transmet

par voie aérienne. La transmission est favorisée par le fait que les patients toussent beaucoup. À l'hôpital, les patients suspects de rougeole sont isolés en chambre seule et le personnel soignant doit porter un masque spécial appelé masque FFP2. En raison de vaccinations insuffisantes chez le personnel soignant, plusieurs épidémies nosocomiales ont été décrites en France.

Quels sont les moyens de la prévenir ?

Le vaccin commercialisé en France est combiné aux vaccins contre la rubéole et les oreillons. Il s'agit d'un vaccin vivant atténué qui est contre-indiqué chez les personnes immunodéprimées, les femmes enceintes, les enfants de moins de 6 mois et chez les personnes allergiques à l'œuf.

En janvier 2018, on estime que l'utilisation du vaccin dans le monde a permis d'éviter 20,4 millions de décès. L'éradication de la rougeole fait partie des objectifs de l'Organisation Mondiale de la Santé.

En France, la vaccination contre la rougeole est obligatoire, avant l'âge de 2 ans, pour tous les nourrissons nés à partir du 1er janvier 2018. On propose un vaccin à 12 mois et une seconde dose entre 16 et 18 mois.

Les personnes atteintes, si elles ne sont pas hospitalisées, doivent rester chez elles et porter un masque. Une éviction scolaire est recommandée jusqu'à 5 jours après l'éruption. Les personnes en contact avec une personne contagieuse peuvent être vaccinées dans les 3 jours suivant le contact. Si le vaccin leur est contre-indiqué, une injection d'immunoglobuline, d'anticorps, peut leur être proposée en milieu hospitalier.

Le personnel de santé doit être particulièrement attentif à sa propre vaccination. Il est obligatoire pour les professionnels de santé de déclarer tout cas de rougeole auprès des autorités sanitaires.

Dr Valérie Rabier



La rubéole



La rubéole est due à un virus qui n'atteint que les humains.

Dans la moitié des cas, elle ne présente aucun symptôme. Chez les autres, environ 2 semaines après avoir été en contact avec une personne porteuse du virus, la maladie se manifeste par un syndrome pseudo-grippal court, avec une fièvre modérée, des douleurs musculaires et des articulations et des ganglions au niveau du cou.

Ils sont suivis d'une éruption cutanée qui débute au visage, s'étend rapidement et dure en moyenne 3 jours.

La maladie n'est généralement pas grave. Des formes plus sévères peuvent toucher le cerveau, la méningo-encéphalite, et provoquer des douleurs des articulations durant quelques semaines. La maladie est immunisante, c'est-à-dire qu'une fois qu'on a eu la maladie, on ne l'attrape plus. La rubéole est très grave quand elle survient chez la femme enceinte, car le virus est alors transmis au fœtus. C'est un virus tératogène, c'est-à-dire qu'il va être responsable de malformations chez le fœtus. Il peut être responsable de la mort du fœtus, de graves malformations du cœur, du cerveau, des yeux ou d'une surdité.

La maladie peut également se manifester sous la forme d'une infection persistante g n ralis e, très contagieuse, souvent associ e aux malformations, avec un risque de décès estimé à 20 %. Cette forme de la maladie est heureusement devenue rare de nos jours grâce à la généralisation de la vaccination.

Comment se transmet-elle ?

La maladie se transmet de deux façons. La première par voie aérienne, au contact d'une personne non vaccin e et atteinte par le virus, qui peut présenter des symptômes ou non. Cette personne envoie des microparticules de salive dans l'air qui

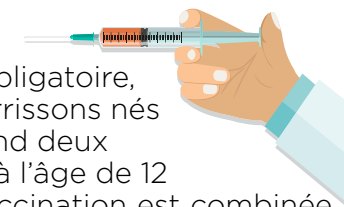
vont être inhal es par les personnes se situant à proximité.

La maladie peut également se transmettre par voie transplacentaire, c'est-à-dire que la mère infect e va transmettre le virus à son f etus.

Comment la prévenir ?

Le premier moyen de se protéger contre la rubéole est de ne pas être en contact avec une personne atteinte par le virus. Il est donc recommandé aux personnes malades de rester chez elles.

Le meilleur moyen de s'en protéger est la vaccination. En France, celle-ci est obligatoire, avant l'âge de 2 ans, pour tous les nourrissons nés à partir du 1^{er} janvier 2018. Elle comprend deux injections, r alis es chez le nourrisson à l'âge de 12 mois puis entre 16 et 18 mois. Cette vaccination est combin e à celle contre la rougeole et les oreillons au cours d'une même injection. Elle permet ensuite d'être protégé sur le long terme. La vaccination permet d'être protégé soi-même contre la rubéole, et elle permet également, si suffisamment de personnes sont vaccin es, d'empêcher le virus de circuler.



  cause du risque de rubéole congénitale, il est particulièrement important d'être protégé pendant la grossesse. Les femmes en âge d'avoir des enfants doivent avoir reçu deux injections du vaccin contre la rubéole avant la grossesse, car le vaccin ne peut pas être administré pendant la grossesse. Toute femme non vaccin e venant d'accoucher doit être vaccin e contre la rubéole très rapidement après l'accouchement, afin d'éviter qu'elle soit toujours à risque lors d'une grossesse ultérieure.

Ce vaccin est contre-indiqué chez les personnes dites immunod prim es, c'est-à-dire dont le système immunitaire ne fonctionne pas bien, que ce soit à cause d'une maladie comme les déficits immunitaires ou l'infection par le VIH, ou de traitements comme les chimiothérapies, les immunosuppresseurs...

Dr Diane Sanderink

Le tétanos



Le tétanos est une maladie dont les effets sont liés à ceux d'une toxine sur notre organisme. Il s'agit de l'atteinte de notre système nerveux par la « tétanospasmine » d'une bactérie, le *Clostridium tetani*.

Cette toxine est responsable d'une contraction extrêmement intense et douloureuse des muscles de notre organisme qui sont alors « tétanisés ».

L'atteinte la plus précoce concerne les muscles de la mâchoire, qui ne peut plus s'ouvrir.

Des manifestations plus sévères sont également fréquentes et l'atteinte des muscles nécessaires à la respiration (diaphragme, larynx) peut alors nécessiter une prise en charge médicale intensive et prolongée. Jusqu'à 2 patients sur 3 nécessitent alors une assistance respiratoire par un respirateur artificiel pendant plusieurs semaines.

Plus rarement cette toxine peut également atteindre le muscle cardiaque et entraîner de grandes arythmies pouvant conduire au décès brutal de la personne.

Comment se transmet-il ?

Le *Clostridium tetani* est naturellement présent dans notre environnement (environ 30 % des sols en contiennent). La contamination se fait généralement par une plaie lors du jardinage par exemple ou avec un objet souillé par de la terre. La bactérie pénètre directement l'organisme et se multiplie sur le site de la plaie. Elle produit alors la toxine qui va agir localement sur les premiers neurones et muscles qu'elle rencontre mais également sur tous les muscles de l'organisme.

En France, ce sont les personnes âgées, qui n'ont pas reçu de rappel vaccinal depuis plusieurs dizaines d'années, qui sont les plus exposées.

Quels sont les moyens de le prévenir ?

Seule la vaccination permet de se protéger contre la maladie, car la maladie elle-même ne confère aucune protection (aucun développement d'anticorps vis-à-vis de la toxine au cours de la maladie, et donc pas de protection résiduelle).

Dans le monde, le nombre annuel de décès dus au tétanos maternel et néonatal est ainsi passé de 200 000 environ en 2000 à 25 000 en 2018. En France, il est recensé moins de 10 décès par an actuellement. Toutes ces infections et ces décès auraient été évités si ces patients avaient été correctement vaccinés.

Le tétanos fait partie des vaccinations obligatoires en France, avant l'âge de 2 ans, pour tous les nourrissons nés à partir du 1er janvier 2018. La vaccination se réalise avec une première injection à l'âge de 2 mois, un rappel à l'âge de 4 mois et un rappel à l'âge de 11 mois. Les rappels ultérieurs sont recommandés à 6 ans, entre 11 et 13 ans, 25 ans, 45 ans, 65 ans puis tous les 10 ans.

Chez une personne qui n'a jamais été vaccinée ou dont le rappel est trop ancien, selon la situation, l'ancienneté de la vaccination et l'importance de la plaie, un rappel peut être proposé, en association éventuelle avec une immunothérapie, ce qui correspond à une injection d'anticorps, les immunoglobulines antitétaniques protégeant immédiatement alors que le vaccin a un effet retardé. Quand le vaccin est indiqué, on propose, le plus souvent, de réaliser un vaccin associé à la diphtérie, la poliomyélite, et la coqueluche.

Il ne sera probablement jamais possible d'éradiquer complètement cette infection puisqu'elle est transmise par une bactérie présente de manière naturelle dans la plupart des environnements. Il faut donc éviter le contact direct de la terre avec une plaie en utilisant par exemple des gants lors du jardinage ou du bricolage. Lors d'une blessure avec un objet souillé, il faut alors réaliser immédiatement un nettoyage de la plaie.

Dr Rafaël Mahieu



Remerciements

Nous tenons à remercier tout particulièrement :

- le **Dr Pierre Abgueuen**
du service des maladies infectieuses et tropicales
du CHU d'Angers qui a coordonné et à participé
à la rédaction de 11 des 13 fiches présentes dans ce livret,

et

- le **Dr Muhamed-Kheir Taha**,
Directeur du Centre national de référence
des méningocoques, Institut Pasteur, qui a réalisé
les fiches consacrées aux infections à méningocoque
et à *Hæmophilus influenzae*.

Nous remercions également :

- le **Pr Jean-Claude Granry**,
Chef de pôle anesthésie-réanimation au CHU d'Angers,
- **Mme Laurence Soltner**,
Directrice du Service aux patients, aux usagers
et relations juridiques du CHU d'Angers,
- et **Mme Zoé Gustin**,
Responsable des relations avec les usagers, juriste
et membre du Comité d'éthique au CHU d'Angers

pour leur soutien et encouragements à la réalisation de ce livret,

ainsi que

- le **Pr Odile Launay**,
Ex Vice-Présidente du Comité technique des
vaccinations
Coordinatrice du Centre d'Investigation Clinique
en Vaccinologie, Cochin-Pasteur

pour ses précieux conseils au démarrage de ce projet.

Pour en savoir plus

Sur les infections virales et bactériennes et la vaccination :

- <http://vaccination-info-service.fr>
- www.santepubliquefrance.fr
- www.chu-angers.fr
- www.pasteur.fr

Sur les associations de patients et de familles œuvrant en faveur de la vaccination :

- ensemblecontrelesmeningites.org
- www.associationaudrey.fr
- www.comomeningitis.org



Infections virales et bactériennes, mieux les connaître pour les prévenir

Méningites France - Association Audrey
www.associationaudrey.fr
31, mail des Quatre Vents, 49000 Ecoflant

Conception graphique LauMa communication

Imprimé par Imprimerie Paquereau
49124 Saint-Barthélémy-d'Anjou

Première édition novembre 2018 - nouvelle édition mars 2021

Crédit photographiques et illustrations

WavebreakMediaMicro - Production Perig - JPC-PROD
Eugene - Kateryna Kon - dreamerb
Yelena Bushtarenko - Naveen Kalwa - Abhijith Ar
royaltystockphoto - decade3d - Alexander Limbach
Gritsalak - Rogatnev - absent84

Infections virales et bactériennes, mieux les connaître
pour les prévenir



Avec le soutien de

