

Calendrier vaccinal

Du nouveau pour tous les âges!

Par **Élise Launay**, service de pédiatrie générale et infectiologie pédiatrique, CHU de Nantes, elise.launay@chu-nantes.fr

La vaccination est un outil remarquable de prévention des infections. La vaccinologie est une discipline en constante évolution du fait de l'apport de nouvelles connaissances et de son lien étroit avec l'épidémiologie, qui peut réserver des surprises. Cela implique une mise à jour fréquente des recommandations, qui peut parfois décevoir les médecins et leurs patients. L'objectif est d'expliquer les recommandations et obligations vaccinales actuelles en population générale et de donner des pistes de réflexion quant aux vaccinations non – ou pas encore – recommandées en France, ainsi que les clés pour répondre à l'hésitation vaccinale. La vaccination anti-Covid-19 n'est pas abordée ici.

CALENDRIER VACCINAL EN VIGUEUR : QUELLES SONT LES OBLIGATIONS ET RECOMMANDATIONS ?

Selon l'âge du patient et selon la valence considérée, la mise à jour du calendrier vaccinal répond à des obligations ou à des recommandations.

VACCINATION DES NOURRISSONS

Pour les moins de 2 ans d'abord, onze valences sont devenues obligatoires en 2018 et deux recommandations se sont ajoutées en 2022.

Obligations vaccinales

L'obligation vaccinale pour les nourrissons a été instaurée en 2018 à la suite d'une concertation citoyenne, comprenant avis d'experts et avis de citoyens non experts. Elle concerne les vaccins hexavalents (diphthérie, tétanos, poliomyélite, coque-

luche, *Haemophilus influenzae b* et hépatite B), le vaccin antipneumococcique conjugué à treize valences (VCP 13), le vaccin antiméningocoque C et le vaccin anti-rougeole-oreillons-rubéole (anti-ROR). L'ensemble de ces vaccins est donc exigible à l'entrée en collectivité des nourrissons et enfants nés à partir de 2018.

Cette obligation vaccinale a été instaurée pour faire face à l'insuffisance de la couverture vaccinale et la recrudescence de certaines infections (méningocoque C chez les moins de 1 an, épidémies de rougeole). Elle a permis d'améliorer les couvertures vaccinales :

- concernant le vaccin hexavalent, le taux est passé de 84,1 à 90,5 % entre 2018 et 2020, pour trois doses ;
- pour le VCP 13, il est passé de 89,3 à 91 % sur la même période, pour trois doses ;
- en 2021, 88,7 % des enfants de 5 mois et 91,9 % des enfants de 24 mois avaient reçu au moins une dose de vaccin contre le méningocoque C *versus* 75,8 et 78,6 % en 2018 ;
- pour les enfants âgés de 36 mois, la couverture vaccinale anti-ROR à deux doses est passée de 81,6 % en 2018 à 84,9 % en 2021.

Deux nouvelles recommandations

À la suite d'une recommandation de la Haute Autorité de santé (HAS) datant de juin 2021, la vaccination antiméningocoque B (Bexsero) a été incluse dans le calendrier vaccinal : recommandée dès l'âge de 2 mois avec un schéma comportant trois doses ; elle est remboursée depuis avril 2022.¹ Ce vaccin est connu pour sa réactogénicité (fièvre, réaction locale) ; il est donc conseillé d'administrer du paracétamol dans les premières vingt-quatre heures après le vaccin, sans risque

de diminuer l'immunogénicité. La décision de recommander cette vaccination a reposé sur deux paramètres :

- la sévérité des infections à méningocoque B dont les séquelles à long terme sont sous-évaluées ;
- la prépondérance du sérotype B chez les nourrissons et l'efficacité en vie réelle du vaccin, notamment en Grande-Bretagne et au Portugal, avec un risque d'infection invasive à méningocoque B significativement moindre chez les enfants vaccinés en comparaison aux non-vaccinés (réduction jusqu'à 80 % avec trois doses).² Néanmoins, étant donné l'absence de protection de groupe conférée par cette vaccination, il est peu probable qu'elle devienne obligatoire.

La vaccination antirotavirus mono- (Rotarix)³ ou pentavalente (Rotateq) est à nouveau recommandée depuis juillet 2022 par la HAS pour tous les nourrissons de 6 semaines à 6 mois et a fait son entrée au calendrier vaccinal en 2023. Il s'agit de vaccins vivants atténués, s'administrant par voie orale en deux ou trois doses. Elle avait fait l'objet d'une première recommandation en 2013 suivie d'une suspension en 2015 du fait de deux décès liés à des invaginations intestinales aiguës survenues en post-vaccination. Il est nécessaire de souligner que ces deux décès se sont produits dans un contexte de retard de prise en charge. La vaccination est en effet associée à un sur-risque minime mais réel d'invagination intestinale aiguë, notamment dans les sept jours suivant la première dose. Cependant, les données en vie réelle issues de pays avec une recommandation vaccinale et une large mise en œuvre sont rassurantes, avec une diminution de l'incidence des invaginations

intestinales aiguës en population ; en effet, l'infection par le rotavirus est en elle-même une cause plus fréquente d'invagination intestinale aiguë que la vaccination. L'efficacité de la vaccination a été démontrée par des données en vie réelle issues de pays où elle est recommandée (États-Unis) pour prévenir les hospitalisations liées au rotavirus chez les moins de 5 ans variant de 91 à 98 % selon le poids de naissance.⁴

Lorsque cette vaccination est proposée, il est important de prévenir les parents du risque d'invagination intestinale aiguë et des signes qui doivent les amener à consulter rapidement pour une prise en charge précoce en cas de survenue (**encadré**). Cette vaccination est désormais remboursée (arrêté du 17 novembre paru au *Journal officiel* le 22 novembre 2022).

VACCINATION DES ENFANTS ET ADOLESCENTS

Une nouvelle recommandation : la vaccination antigrippale

La vaccination saisonnière antigrippale est désormais recommandée pour tous les enfants de 2 à 17 ans, en privilégiant le vaccin vivant intranasal (Fluenz Tetra), qui bénéficie d'une meilleure acceptabilité dans cette population. Il convient d'éviter l'injection intramusculaire.

Le rationnel de cette recommandation repose sur l'efficacité individuelle démontrée par deux revues Cochrane : 78 % pour les vaccins vivants atténués et 64 % pour les vaccins inactivés contre l'infection grippale chez l'enfant. Cette stratégie permet ainsi de réduire les complications liées à cette maladie, à une période où le système de soins est déjà très fortement sollicité.

Par ailleurs, un bénéfice collectif de cette vaccination est attendu puisque les enfants constituent un réservoir de la grippe bien identifié.⁵

Autres vaccinations

Le rappel diphtérie-tétanos-polio-myélite et coqueluche chez les enfants

à 6 et 11 ans est indispensable afin de leur assurer une protection durable. Il est préférable de leur administrer un vaccin avec une valence « D » et « Ca » (doses plus fortes d'anatoxines diphtérique et coquelucheuse acellulaire) à l'âge de 6 ans (**tableau**). Si l'enfant a reçu un vaccin à valences « d » et « ca » (doses plus faibles) ou un vaccin DTP sans coqueluche (période de rupture) à l'âge de 6 ans, il est nécessaire d'administrer un vaccin DTP-Ca à l'âge de 11 ans (plutôt qu'un dTPca normalement indiqué).

Pour les enfants n'ayant pas encore bénéficié de **la vaccination antiméningocoque C**, un rattrapage est conseillé jusqu'à l'âge de 24 ans. En effet, l'incidence des méningococcémies est élevée chez le jeune nourrisson, puis diminue pour réaugmenter chez les adolescents et les jeunes adultes (15-24 ans).⁶

La vaccination contre l'hépatite B doit également être proposée jusqu'à l'âge de 15 ans, avec un schéma vaccinal en deux doses entre 11 et 15 ans en utilisant le vaccin « adulte » (à plus fort dosage). L'hépatite B est responsable de 1000 décès annuels en France. Vacciner les jeunes enfants permet d'obtenir une réponse immunitaire durable. Vacciner les adolescents permet de les protéger avant le début de leur vie sexuelle.

Depuis 2019, **le vaccin contre les papillomavirus humains** à neuf valences est recommandé chez tous les adolescents quel que soit leur sexe. Le rationnel de

l'élargissement de la vaccination aux garçons repose sur l'effet de protection collective mais aussi sur le bénéfice individuel : protection contre les lésions génitales et prévention potentielle des cancers ORL ou anaux liés à certains papillomavirus humains. Une méta-analyse, publiée en 2019, a montré une réduction de risque de survenue de verrues anogénitales après vaccination de 31 à 67 % chez les femmes et de 32 à 48 % chez les hommes selon leur âge ; la réduction du risque de lésions précancéreuses du col atteignait 51 % chez les 15-19 ans et 31 % chez les 20-24 ans.⁶ Enfin, une vaste étude de cohorte anglaise publiée en 2021, avec un suivi couvrant 13,7 millions de personnes-années,⁷ a montré que les femmes qui avaient été vaccinées contre le papillomavirus entre 12 et 13 ans avaient 87 % moins de risque de développer un cancer du col de l'utérus par rapport aux femmes non vaccinées.⁸

Les adolescents de plus de 11 ans n'ayant pas contracté **la varicelle** durant l'enfance doivent être vaccinés ; en l'absence d'antécédent de varicelle clinique, il faut discuter avec la famille les deux options suivantes : vaccination d'emblée (deux doses à au moins 1 mois d'intervalle) ou sérologie (IgG) préalable (les formes asymptomatiques ou paucisymptomatiques pouvant passer inaperçues). Il s'agit d'un vaccin vivant atténué, qui est donc contre-indiqué en cas d'immunodépression ou de grossesse.

Signes évocateurs d'une invagination intestinale aiguë

- Douleurs abdominales sévères
- Vomissements persistants
- Présence de sang dans les selles
- Ballonnements abdominaux et/ou fièvre élevée.

Une augmentation du risque d'invagination intestinale est possible principalement dans les sept jours suivant l'administration d'un vaccin à rotavirus. Il est recommandé aux parents (ou responsable légal de l'enfant) de rapporter immédiatement de tels symptômes à leurs professionnels de santé.

TABLEAU. CALENDRIER DES VACCINATIONS OBLIGATOIRES ET RECOMMANDÉES (HORS COVID-19) PAR LES AUTORITÉS SANITAIRES FRANÇAISES, LES SOCIÉTÉS SAVANTES DE PÉDIATRIE ET D'AUTRES PAYS À HAUTS REVENUS

	Calendrier vaccinal 2023	Vaccinations à discuter avec les familles (non remboursées)	
2 mois	DTPCaHibVHB (hexavalent)* + VCP 13* Rotavirus* (RV1 ou RV5) dès 6 semaines	VZV* (2 doses à 1 à 2 mois d'intervalle)	
3 mois	MenB (+ rotavirus* si RV5)		
4 mois	DTPCaHibVHB (hexavalent)* + VCP 13* rotavirus* (RV1 ou RV5)		
5 mois	MenC* + MenB		
11 mois	DTPCaHibVHB (hexavalent)* + VCP 13*		
12 mois	MenC* + ROR*‡ + MenB		
15 à 18 mois	ROR*‡		
24 mois			
6 ans	DTPCa*		Grippe saisonnière annuelle de 2 à 17 ans (de préférence avec le vaccin intranasal ‡)
11 à 13 ans	dTPCa* HPV 2 doses à 6 mois d'intervalle** VZV* si varicelle non faite		
13-15 ans		Men B + Men ACYW ₁₃₅ ***	
17 ans			
25 ans	dTPCa (et à chaque grossesse)****		
45 ans	dTP		
Plus de 65 ans	dTP tous les 10 ans VZV-Zona† Grippe tous les ans		

D'après le Ministère de la Santé et de la prévention. Calendrier des vaccinations et recommandations vaccinales 2023.

DTPCaHibVHB : vaccination antidiphthérie-tétanos-poliomyélite-Haemophilus influenzae de type b et hépatite B (Hexyon ou Infanrix hexa ou Vaxelis) ; VCP 13 : vaccination conjuguée pneumococcique à 13 valences (Prevenar 13) ; MenC : vaccination antiméningocoque C (Neisvac ou Menjugate), rattrapage des enfants et jeunes adultes non vaccinés (1 dose jusqu'à 24 ans) ; MenB : vaccination antiméningocoque B (Bexsero autorisé à partir de 6 semaines, Trumenba à partir de 10 ans) ; MenACYW : vaccination quadrivalente antiméningocoque A, C, Y et W₁₃₅ (Menveo à partir de 2 ans et Nimenrix à partir de 6 semaines, environ 40 euros) ; ROR : vaccination anti-rougeole-oreillons-rubéole (Priorix ou MMRvax Pro) ; DTPCa : vaccination anti-diphthérie-tétanos-poliomyélite et coqueluche à fortes valences diphthérie et coqueluche (Infanrix tetra ou Tetravac) ; dTPCa : vaccination anti-diphthérie-tétanos-poliomyélite et coqueluche à faibles valences diphthérie et coqueluche (Repevax ou Boostrix tetra) ; dTP : vaccination anti-diphthérie-tétanos-poliomyélite (Revaxis) ; RV1 : vaccination antirotavirus monovalente (Rotarix) ; RV5 : vaccination antirotavirus pentavalente (Rotateq) ; HPV : vaccination antipapillomavirus (Gardasil 9 pour toute nouvelle vaccination, Cervarix pour finir une vaccination débutée avec ce vaccin) ; VZV : vaccination antivaricelle (Varilix avec un intervalle minimum de 6 semaines entre 2 doses ou Varivax avec un intervalle minimum de 2 mois entre 2 doses) ; VZV-zona : vaccination antizona (Zostavax).

* vaccin obligatoire ; ** vaccination anti-HPV de 11 à 14 ans : 2 doses à 6 mois d'intervalle ; après 14 ans révolus : 3 doses (M0-M2-M6) ; *** la vaccination Men ACYW₁₃₅ peut aussi être proposée en rattrapage après 1 an à la place de MenC ; **** vaccination de toutes les femmes enceintes entre 20 et 36 SA à chaque grossesse quelle que soit la vaccination antérieure ;

† vaccin vivant atténué contre-indiqué chez l'immunodéprimé et la femme enceinte.

VACCINATION ADULTE : NOUVELLE RECOMMANDATION CHEZ LA FEMME ENCEINTE

Chez l'adulte, les recommandations concernent les rappels dTP à l'âge de 25 ans (+ Ca), 45 ans et 65 ans, puis tous les dix ans. La vaccination antigrippale est annuelle, ainsi que la vaccination contre le zona (vaccin vivant atténué contre-indiqué chez les immunodéprimés). Ces deux dernières valences sont recommandées en population générale à partir de 65 ans. La vaccination anticoquelucheuse - associée à dTP car n'existant pas en valence

seule - est désormais recommandée en cours de grossesse entre 20 et 36 SA. Cette stratégie permet de favoriser le transfert passif des anticorps vaccinaux au fœtus et de protéger le nouveau-né dès sa naissance ; elle a montré une efficacité supérieure à celle du *cocooning* et a été adoptée dans plusieurs pays à hauts revenus avant la France (États-Unis, Canada, Belgique, Espagne...).⁹ La vaccination anticoquelucheuse doit être proposée à chaque grossesse, sans délai minimal entre deux vaccinations. Cette nouvelle recommandation est complémentaire du *cocooning* des coparents, grands-pa-

rents et professionnels de la petite enfance : un rappel pour l'ensemble des personnes en contact étroit avec des nouveau-nés et nourrissons n'ayant pas été vaccinés au cours des dix dernières années.

RECOMMANDATIONS DES SOCIÉTÉS SAVANTES ET D'AUTRES PAYS EUROPÉENS

Certaines vaccinations non recommandées par le calendrier vaccinal ont pourtant une autorisation de mise sur le marché (AMM) chez le nourrisson et sont

Que dire à vos patients ?

- Les bénéfices des vaccinations recommandées et obligatoires sont supérieurs aux risques de survenue d'effets indésirables et de contracter les maladies contre lesquelles ils protègent.
- La vaccination antioquelucheuse est désormais recommandée en cours de grossesse et permet une protection de l'enfant dès sa naissance. Elle ne dispense pas de la stratégie du « cocooning » pour les proches de l'enfant à naître.
- Les sites infovac.fr et mesvaccins.net sont des ressources fiables pour se renseigner sur les vaccinations, leurs bénéfices et leurs risques.

recommandées dans d'autres pays à conditions sanitaires et économiques comparables à celles de la France.

VARICELLE : FAUT-IL VACCINER LES NOURRISSONS ?

Selon Santé publique France,¹⁰ le virus de la varicelle est responsable de 700 000 infections par an dont 90 % chez des enfants de moins de 10 ans, de 3 000 hospitalisations dont 75 % pour des enfants de moins de 10 ans et de 20 décès dont 30 % avant l'âge de 10 ans. Bien que bénigne et rapidement résolutive dans la large majorité des cas, la varicelle est responsable de 175 millions d'euros de dépenses par an, principalement du fait de l'absentéisme parental.¹¹ Ses complications sont rares mais potentiellement graves :

- la plus fréquente est la surinfection cutanée, pouvant prendre la forme de dermatohydropodermite nécrosante, notamment liée au streptocoque du groupe A ;
- la varicelle est également responsable de complications neurologiques, dont la plus fréquente est la cérébellite (ataxie pouvant durer plusieurs jours, spontanément résolutive mais source d'inquiétude parentale importante) ; elle est la principale cause d'accident vasculaire cérébral (AVC) de l'enfant ; elle peut être responsable de méningoencéphalite très grave ou de méningite de meilleur pronostic mais nécessitant une hospitalisation ;¹²
- elle peut être responsable de tableau de défaillance multiviscérale, avec des atteintes digestives extrêmement sévères chez les immunodéprimés.

La vaccination est mise en place depuis les années 1990 aux États-Unis et a permis une diminution drastique du nombre de cas, avec une efficacité allant jusqu'à 98 % sur les formes modérées et sévères après une dose¹³ chez les enfants, sans pour autant augmenter le nombre de zona ou de varicelle à l'âge adulte. Cette vaccination a l'AMM dès 9 ou 12 mois selon le vaccin et peut être proposée chez le nourrisson à raison de deux doses espacées de six semaines à deux mois selon le vaccin.

FAUT-IL ÉLARGIR LA VACCINATION ANTIMÉNINGOCOCCIQUE À D'AUTRES SÉROTYPES ?

La vaccination antiméningococcique quadrivalente (ACYW) est recommandée dans plusieurs pays limitrophes de la France (Grande-Bretagne, Espagne, Italie, Belgique, Suisse). Les infections invasives à méningocoque ont une répartition bimodale en pédiatrie :

- incidence importante chez les enfants de moins de 2 ans ;
- autant de cas en nombre absolu chez les adolescents et jeunes adultes (15-24 ans) que chez les moins de 5 ans avec l'émergence de sérotypes particulièrement responsables de décès, comme le W.³

De plus, la vaccination antiméningocoque C réalisée chez le nourrisson ne permet pas une protection à l'adolescence.

La vaccination quadrivalente ACYW peut donc être proposée chez l'adolescent – tout en s'assurant que les vaccinations recommandées ont bien été faites (les adolescents

étant une population particulièrement mal vaccinée). Elle peut également être proposée à un an de distance après une première dose d'antiméningocoque C ou en rattrapage chez les enfants jamais vaccinés contre le méningocoque C.

Il est raisonnable d'apporter aux parents et à l'enfant une information complète et transparente sur les maladies concernées et leurs complications ainsi que sur les vaccinations, leurs effets secondaires et leur coût : cela permet de leur laisser le choix dans un souci de décision médicale partagée.

LUTTE ANTI-VRS : ANTICORPS MONOCLONAL POUR LE NOURRISSON

Le virus respiratoire syncytial (VRS) est le principal agent de la bronchiolite du nourrisson et concerne chaque année 30 % des enfants de moins de 2 ans. Il est estimé que 2 à 3 % des nourrissons de moins de 1 an sont hospitalisés chaque année pour ce motif. Les perspectives d'une protection efficace sont donc accueillies avec un grand espoir. Des études ont par ailleurs démontré l'efficacité d'un anticorps monoclonal à demi-vie longue. Il s'agit du nirsévimab, qui a permis une réduction des hospitalisations de l'ordre de 78,4 % chez les enfants prématurés (IC à 95 % = 52-90)¹⁰ et de 83 % chez les enfants nés à terme (IC à 95 % = 68-92) ; ces résultats préliminaires sont ceux de l'étude Harmonie présentée au congrès de la Société européenne des maladies pédiatriques infectieuses, qui s'est tenu à Lisbonne en 2023.

Après le feu vert des autorités de santé, la campagne d'immunisation débutera le 15 septembre 2023 pour tous les nourrissons dans leur première saison d'exposition au VRS, en complément d'un renforcement des mesures préventives : promotion de l'allaitement, mesures barrières pour limiter la propagation du virus aux nouveau-nés, limitations des irritants respiratoires, notamment environnementaux.

Un vaccin ciblant la personne âgée a récemment obtenu une autorisation de mise sur le marché européen, et la vaccination de la femme enceinte est encore à l'étude.

➤ L'obligation vaccinale concerne les vaccins hexavalents, antipneumocoque conjugué à treize valences, antiméningocoque C et anti-ROR. Ils sont requis pour l'entrée en collectivité des nourrissons et enfants nés à partir de 2018.

➤ Les immunisations antiméningocoque B, antirotavirus et anti-VRS sont désormais recommandées en population générale.

➤ Les vaccinations de l'adolescent ne doivent pas être oubliées : injections de rappel contre diphtérie-tétanos-poliomyélite-coqueluche, vaccin contre le papillomavirus et la varicelle, rattrapage de la vaccination contre le méningocoque C et l'hépatite B.

➤ L'hésitation vaccinale n'est pas une fatalité : des leviers existent, surtout lorsqu'il s'agit d'hésitations liées au manque d'information ou à la désinformation.

OPTIMISER LA COUVERTURE VACCINALE : QUELS FREINS SONT À LEVER ?

L'HÉSITATION VACCINALE N'EST PAS UN PHÉNOMÈNE UNIVOQUE

L'hésitation vaccinale est définie par l'Organisation mondiale de la santé comme « *le fait de retarder ou de refuser une vaccination sûre malgré sa disponibilité* ». Si ce phénomène semble être croissant, il existe depuis l'instauration de la vaccination. La France est connue pour être l'un des pays les plus réticents à la vaccination ; une enquête menée dans 67 pays avait placé les Français en première place de l'hésitation vaccinale – près de 46 % des Français interrogés évoquaient leur désaccord avec l'assertion « *Globalement, je pense que les vaccins sont sûrs* ». ¹⁴

Les données plus récentes de Santé publique France, après la pandémie de Covid-19, sont cependant rassurantes, avec une progression de l'adhésion à la vaccination : en 2022, 84,6 % des Français interrogés se déclarent favorables à la vaccination en général.

L'hésitation vaccinale est un phénomène complexe et hétérogène qui mélange hésitations légitimes liées au manque d'information ou à la désinformation et refus liés à des théories complotistes. ¹⁵ Les premières peuvent être surpassées en prenant le

temps d'écouter et de déconstruire les croyances ou informations erronées, en utilisant des méthodes d'entretien motivationnel et/ou en échelonnant les vaccinations au fur et à mesure du cheminement des parents. ¹⁶

Par ailleurs, l'obligation vaccinale pour les nourrissons et les campagnes d'information qui l'ont accompagnée ont été efficaces pour réduire la part des parents hésitants.

Néanmoins, une consultation médicale, aussi ouverte et collaborative soit-elle, ne peut pas suffire à convaincre les complotistes, qui représentent une minorité des hésitants (5 % environ). Dans ces cas, un rappel à la loi est nécessaire si l'enfant est concerné par l'obligation vaccinale, tout en essayant de maintenir le lien ; il est alors important d'évoquer à chaque consultation la vaccination, le risque étant que ces parents se tournent vers des pratiques non validées par la science. Lorsque le refus vaccinal s'accompagne d'autres manquements aux besoins fondamentaux de l'enfant, il est également conseillé de rédiger une information préoccupante (IP) après avis auprès de l'équipe pédiatrique référente enfance en danger (UAPED). ¹⁷

NÉCESSAIRE OPTIMISATION DU CIRCUIT

La motivation seule ne dicte pas un comportement en santé, qui est également

conditionné par les capacités de l'individu et les opportunités qui lui sont offertes. Si l'hésitation vaccinale est un frein évident à l'obtention des objectifs de couverture vaccinale, les difficultés d'organisation sont également à signaler. En effet, le circuit de la vaccination est compliqué (consultation pour obtenir l'ordonnance, délivrance du vaccin en pharmacie, seconde consultation pour administrer le vaccin). Certes, les services de protection maternelle et infantile permettent d'assurer une vaccination gratuite et, le plus souvent, immédiatement disponible pour les enfants de moins de 6 ans, mais le manque de moyens et de personnel, la multiplication des missions qui leur sont allouées et l'inégalité de leur implantation sur le territoire limitent leurs possibilités.

La mise à disposition de vaccins dans les cabinets médicaux, la délégation de vaccinations à d'autres professionnels (comme prévu par la loi de financement de la Sécurité sociale, avec un élargissement des vaccins administrables par les infirmiers et pharmaciens à partir de 11 ans) et en milieu scolaire (prévue pour la vaccination contre le papillomavirus à la prochaine rentrée scolaire) sont donc autant de moyens efficaces pour optimiser la couverture vaccinale. ◀

L'auteur déclare n'avoir aucun lien d'intérêts.

RÉFÉRENCES

- Ministère de la Santé et de la Prévention. Calendrier des vaccinations et recommandations vaccinales 2023. Juin 2023. https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/calendrier_vaccinal_maj-juin23.pdf.
- Argante L, Abbing-Karahagopian V, Vadivelu K, et al. A re-assessment of 4CMenB vaccine effectiveness against serogroup B invasive meningococcal disease in England based on an incidence model. *BMC Infect Dis* 2021;21:1244.
- Résumé des caractéristiques du produit (RCP) Rotarix. <https://bit.ly/3E-V6yec>
- Dahl RM, Curns AT, Tate JE, et al. Effect of Rotavirus Vaccination on Acute Diarrheal Hospitalizations Among Low and Very Low Birth Weight US Infants, 2001-2015. *Pediatr Infect Dis J* 2018;37:817-22.
- https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2023-02/revision_de_la_strategie_de_vaccination_contre_la_grippe_saisonniere_vaccination_cher_les_enfants_sans_comorbidite_argumenta.pdf
- Centre national de référence des méningocoques et Haemophilus influenzae. Rapport d'activité 2011-2020. 2021. <https://bit.ly/3UZVt4>
- Drolet M, Bénard É, Pérez N, et al. HPV Vaccination Impact Study Group. Population-level impact and herd effects following the introduction of human papillomavirus vaccination programmes: updated systematic review and meta-analysis. *Lancet* 2019;394:497-509.
- Falcaro M, Castañón A, Ndlela B, et al. The effects of the national HPV vaccination programme in England, UK, on cervical cancer and grade 3 cervical intraepithelial neoplasia incidence: a register-based observational study. *Lancet* 2021;398(10316):2084-92.
- Baxter R, Bartlett J, Fireman B, et al. Effectiveness of Vaccination During Pregnancy to Prevent Infant Pertussis. *Pediatrics* 2017;139:e20164091.
- Santé publique France. Varicelle (en ligne). <https://bit.ly/3VIFj1J>
- Pawaskar M, Méroc E, Samant S, et al. Economic burden of varicella in Europe in the absence of universal varicella vaccination. *BMC Public Health* 2021;21:2312.
- Gershon AA, Breuer J, Cohen JI, et al. Varicella zoster virus infection. *Nat Rev Dis Primers* 2015;1:15016.
- Marin M, Marti M, Kambhampati A, et al. Global Varicella Vaccine Effectiveness: A Meta-analysis. *Pediatrics* 2016;137:e20153741.
- Larson HJ, de Figueiredo A, Xiaohong Z, et al. The State of Vaccine Confidence 2016: Global Insights Through a 67-Country Survey. *EBioMedicine* 2016;12:295-301.
- Guevel-Delarue K. L'hésitation vaccinale : les mots pour expliquer. Paris : Presses de l'EHESP, 2020.
- European Center for Disease Prevention and Control. Let's talk about hesitancy. Enhancing confidence in vaccination and uptake. [sd. https://bit.ly/3ESWfGp](https://bit.ly/3ESWfGp)
- Balençon M, Einaudi MA, Pinel J, et al. Unités d'accueil pédiatriques enfants en danger. *Rev Prat Med Gen* (sous presse).