

Rattrapage des vaccinations chez l'enfant et l'adulte

Vaccination :
êtes-vous à jour ?

De très nombreuses raisons peuvent conduire un enfant ou un adulte à être en retard par rapport aux recommandations vaccinales.

Parmi ces raisons, la négligence des patients/parents mais aussi des médecins, est certainement la plus importante.

Les infections bénignes sont encore considérées, à tort, comme un motif de report des vaccins. Parfois, d'autres causes sont au premier plan : affections sévères intercurrentes, traitements immunosuppresseurs ou immunomodulateurs, accidents de la vie, changement de lieu de résidence, opposition des parents aux vaccins, arrivée de l'étranger, précarité, réfugiés ...

Quelle que soit la raison du retard, un rattrapage vaccinal doit être proposé à ces patients.

Règles de base de tout «rattrapage vaccinal»

- Assurer une protection optimale de l'enfant en fonction de ses antécédents et de son nouvel environnement éventuel.
- Protéger en priorité contre les infections les plus sévères : coqueluche avant 3 mois, infections invasives avant 2 ans, rougeole dès que possible, papillomavirus et hépatite B chez l'adolescent, tétanos à tout âge, etc.
- Terminer le rattrapage le plus rapidement possible et profiter de toutes les occasions pour vacciner, même en cas d'infection banale...
- Chaque fois que possible, recaler sur le calendrier vaccinal français en vigueur ou le calendrier Infovac élargi (Tableau Calendrier vaccinal Infovac 2022)
- Chaque dose de vaccin reçue compte : «on ne recommence pas tout».
- Dans le cadre d'un rattrapage, tous les vaccins** (inactivés ou vivants) peuvent être administrés le même jour ou avec n'importe quel intervalle. Seule exception : entre 2 vaccins viraux vivants, il est conseillé de les faire le même jour ou à au moins d'intervalle. Ceci ne s'applique pas au BCG.
- Dans le cas où ils ne sont pas administrés le même jour, **aucun intervalle particulier n'a à être respecté entre des vaccins inactivés** (Tableau 1). Par contre un **délai de 1 mois est recommandé entre 2 vaccins viraux vivants** (Tableau 1).
- Respecter la tolérance** de l'enfant et des parents (dates, nombre de doses à chaque séance) mais protéger l'enfant avant tout en tenant compte du risque encouru dans son environnement présent ou à venir. Classiquement 2 ou 3 injections par séances, mais si nécessaire, 4 à 5 vaccins différents peuvent être administrés en des sites différents (au moins 2,5 cm de distance entre 2 points d'injections) le même jour. Dès que la masse musculaire est suffisante (environ à 11 mois) les injections peuvent se faire dans le deltoïde.

Tableau 1. Classification des vaccins

Vaccins inactivés	
Micro-organisme entier tué	Antigènes
Polio injectable	Diphtérie
Hépatite A	Tétanos
Rage	Coq acellulaire
Encéphalite à tique	Haemophilus b
Encéphalite japonaise	Hépatite B
	Pneumocoque
	Méningocoques
	Papillomavirus
	Grippe injectable

Vaccins vivants atténués	
Vivants viraux	Vivant bactérien
Rougeole	BCG
Oreillons	
Rubéole	
Varicelle	
Fièvre jaune	
Polio orale	
Rotavirus	
Grippe nasale	

Procédures de rattrapage

- Déterminer, **pour chaque valence**, le nombre de doses que le sujet **aurait reçu avec un schéma vaccinal complet**.

Deux paramètres sont à prendre en compte :

- l'âge lors du début de sa vaccination**, si déjà commencée : nombre de doses qui auraient dû être administrées depuis la 1^{ère} vaccination.
- l'âge au moment du rattrapage** : non seulement chez le sujet jamais vacciné mais aussi en cas de vaccination incomplète.

On ne dépassera pas le nombre d'injections (Tableau 2) qui serait pratiqué si ce patient était primo-vacciné à cet âge (Encadré 1)

Encadré N°1 : Exemple de rattrapage Hib

A 4 ans, pour la valence Hib, un enfant ayant eu une dose à l'âge de deux mois ne recevra pas 2 doses supplémentaires mais une seule dose puisqu'elle suffirait en primo-vaccination à cet âge-là.

Tableau 2. Nombre de doses de vaccins selon l'âge de début de la vaccination

Age début vaccination	Vaccins	Nombre de doses nécessaires
2 mois - 1 an	DTCaP	3
	Hib	3
	HépB (HB)	3
1 an - 5 ans	DTCaP	3
	Hib	1
	HépB	3
6 ans - 10 ans	DTCaP	3
	HépB	3
11 ans - 15 ans	DTCaP ou dtcaP	3
	HépB	2
≥ 16 ans	DTCaP ou dtcaP	3
	HépB	3

- **Choisir, pour les doses manquantes, les combinaisons les plus adaptées** en fonction de la disponibilité des vaccins et des âges auxquels ils sont enregistrés/recommandés.
- Il n'existe pas, en France, de vaccin monovalent pour Coqueluche, Diphtérie, Tétanos, Rougeole, Oreillons, Rubéole. (*Encadré 2*)
- **Proposer le schéma le plus raisonnable pour l'enfant !**
Si l'utilisation des vaccins combinés permet de diminuer le nombre d'injections, on peut les utiliser même si les combinaisons n'ont pas d'AMM à cet âge. (*Encadré 3*)
- **Respecter les intervalles optimaux entre les doses itératives :**
 - **Primo-vaccination :** en général, 2 mois d'intervalle, minimum 6 semaines pour les 2 premières doses (vaccins contenant DTP, Ca, Hib, Hbv, Vaccin conjugué contre le pneumocoque (VCP) et Bexsero®). Lorsque l'écart entre 2 doses est inférieur, la primo-vaccination **DTPCaHibHB + VCP** doit être faite en 3 doses (avec minimum 3 semaines de délai). C'était le schéma antérieur à 2013. Ce schéma 3+1 est actuellement préconisé par Infovac pour les prématurés <33 SA. **Si la 2^{ème} dose a été faite par erreur dans un délai inférieur à 6 semaines**, il faut poursuivre avec le schéma antérieur à 2013 : 3 doses à 1 mois d'intervalle + rappel à 11 mois à condition qu'il y ait un délai de 5 à 6 mois entre la dernière dose de primovaccination et le rappel. Un délai d'un mois est aussi nécessaire entre les 2 doses de vaccin ROR (1 mois minimum, la 2^{ème} dose n'est pas un rappel mais un rattrapage) et

Encadré 2 : Vaccins disponibles en France

- **Sous forme monovalente :** Méningo C (Neisvac®, Menjugate®), Méningo B Bexsero®, Trumemba®), Hib (ActHib®), Hépatite B (Engerix B10®, Engerix B20®, HBVAX PRO 5 et 10®), Polio (Imovax Polio®) ; Hépatite A (AVaxim®, Havrix®) enfant et adulte, Rotavirus, Varicelle, Fièvre Jaune, Typhoïde, HPV (Cervarix®, Gardasil 9®), Pneumocoque (Vaccin conjugué contre le pneumocoque (VCP), Pneumovax®).
- **Sous forme de 2 valences combinées :** Hep A+B (Twinrix®) adulte ; DT (DTVax®).
- **Sous forme de 3 valences combinées :** dTPolio (Revaxis®) ; RRO ou ROR (Priorix®, MMRVax®)¹
- **Sous forme de 4 valences combinées :**
 - **Pour les enfants :** DTCaP, (Tétravac®, Infanrix Tétrax®) ; AMM jusqu'à 13 ans.
 - **Pour les adultes (et rappel 11 ans) :** dtcaP: (BoostrixTétrax®, Répévacx®) ; pas d'AMM en primo vaccination quel que soit l'âge (doute sérieux sur leur capacité à induire une immunité suffisante en primovaccination) ; autorisation en rappel à 6 ans en cas de pénurie de DTCaP.
 - Méningocoque ACWY > 6 semaines : Nimenrix® ; > 12 mois : Menquadfi® ; > 2 ans : Menveo®.
- **Sous forme de 5 valences combinées (Pentavalent) :** DTCaP+Hib (Pentavac®, Infanrix Quinta®) : AMM jusqu'à 36 mois uniquement parce que les études n'ont pas comporté de patients plus âgés.
- **Sous forme de 6 valences combinées (Hexavalent) :** DTPCaHibHB (Infanrix Hexa®, Hexyon® et Vaxelis®), AMM jusqu'à 36 mois uniquement parce que les études n'ont pas comporté de patients plus âgés.
 - **Rappels :** pour être considérée comme dose de rappel, celle-ci doit être administrée au moins 5 à 6 mois après la dernière dose de primovaccination (minimum toléré : 4mois) quel que soit le vaccin.
 - Tous les vaccins différents et manquants peuvent être donnés le même jour ou à n'importe quel intervalle (jours, semaines). **Une exception :** 2 vaccins vivants viraux (ROR, Varicelle...) doivent être donnés le même jour ou à 4 semaines d'intervalle ! Pour RRO et Fièvre jaune, si possible décaler d'un mois. Si départ urgent en zone à risque, ne pas hésiter à les faire le même jour ou avec n'importe quel intervalle. Le BCG n'est pas concerné (vivant mais bactérien).
 - En France, le nombre d'injections simultanées effectuées dans des sites différents le même jour est habituellement de 2 à 3, mais comme cela se fait dans d'autres pays, rien, si ce n'est le confort de l'enfant, ne s'oppose à la réalisation de 4 ou 5 injections. Si nécessaire, il est aussi possible d'espacer les séances de vaccination de 1 à 2 semaines seulement.

Encadré 3 : Utilisation des vaccins combinés hexavalents en dehors des tranches d'âge des recommandations

Si l'utilisation d'un vaccin combiné permet de diminuer le nombre d'injections, on peut utiliser des présentations existantes.

Ex : Un vaccin Infanrix Hexa® peut être utilisé chez un enfant de plus de 5 ans nécessitant une vaccination Hépatite B (hors AMM, les enfants inclus dans l'étude ayant moins de 3 ans), sans risque que le vaccin soit plus mal toléré ou moins immunogène.

- Pour l'Infanrix Hexa®, si l'on ne mélange pas le lyophilisat qui contient la valence Hib (qui n'est plus recommandée après 5 ans), la partie liquide correspond alors à un pentavalent contenant la valence hépatite B.
- Cependant, le fait de recevoir une valence Hib inutile à cet âge est sans risque particulier et certains experts recommandent d'utiliser un Hexavalent complet (Hexyon®, Infanrix Hexa® ou Vaxelis®) dans cette situation.

Tableau 3. Schéma de rattrapage relatif au calendrier vaccinal postérieur à 2013

Age début vaccination	Vaccins	Nombre de doses nécessaires	Primo - vaccination	Premier rappel	Rappels suivants
2 mois - 1 an	DTCaP Hib HepB (HB)	3 3 3	Mois 0: DTCaPHB-Hib (1) Mois 2: DTCaPHB-Hib (1)	A 11 mois mais au minimum 5 mois après M2 : DTCaPHB-Hib (1)	A 6 ans et/ou au moins 2 ans après 1er rappel : DTCaP (3)
1 an - 5 ans	DTCaP Hib HepB	3 1 3	Mois 0: DTCaPHB-Hib (1) Mois 2: DTCaP + HB10 (2)	Mois 8 à 12 : DTCaPolio +HB10 (2)	A 6 ans et/ou au moins 2 ans après 1er rappel : DTCaP (3)
6 ans - 10 ans	DTCaP HepB	3 3	Mois 0 et 2 : DTCaP +HB10 (2)	Mois 8 à 12 : idem	A 11-13 ans ou ≥ 2 ans après 1er rappel : dTcaP(4)
11 ans - 13 ans	DTCaP ou dTcaP (7) HepB	3 2	Mois 0: DTCaP(3)(4) +HB20(6) Mois 2: DTCaP (3)(4) Mois 6 : HB 20 (6)	Mois 8 à 12 : DTCaP (3)(4)	A 25 ans : dTcaP (4) puis dtP (5) à 45 ans, 65 ans, 75 ans, etc...
≥ 14 ans	dTcaP (4) cf C.I	3	Mois 0: dTcaP(4) ou DTcaP(3) Mois 2 : dTP (5)	Mois 8 à 12 : dTP(5)	25 ans : dTP (5) Ou dTcaP(4) si coq précédant a plus de 10 ans

(1) Hexa (Infranix hexa® à faire même après 36 mois, Hexyon® et Vaxelis® après 24 et 15 mois) ; (2) Tetra + HB10 ou Hexa moins lyophilisat Hib (à faire hors AMM après 36 mois) ; (3) Infranix Tetra® ou Tetravac® (possible mais hors AMM après 13 ans) ; (4) BoostrixTetra® ou Repevax® ; (5) Revaxis® ; (6) Engerix B20® ; (7) selon le type de vaccin reçu à 6-10 ans

Enfant à statut vaccinal connu

I. Diphtérie - Tétanos - Coqueluche - Poliomyélite - Haemophilus Influenzae type b (Hib) - Hépatite B (HB)

Le tableau 3 présente le schéma de rattrapage à proposer pour aligner les vaccinations sur le calendrier vaccinal français postérieur à 2013. Le nombre de doses correspond à la primo vaccination + le 1^{er} rappel.

Pour un sujet qui n'aurait jamais été vacciné, il indique le nombre de doses en fonction de l'âge du début de la vaccination.

Pour un sujet incomplètement vacciné : il précise le nombre de doses qu'il aurait dû recevoir en fonction de l'âge qu'il avait lors de la première dose, mais chaque dose compte et il ne doit pas recevoir plus de doses que si la primo-vaccination Aviat débutait à cet âge.

Dans tout le texte l'utilisation de majuscules (D,T,Ca) ou de minuscules (dTca) permet de faire la différence entre vaccins dosés pour la primo-vaccination des enfants et ceux pour adultes moins dosés en diphtérie et coqueluche mais aussi en tétanos.

Ia. Diphtérie - Tétanos - Polio - Coqueluche

Prendre en compte le nombre de doses qu'il aurait dû avoir **selon l'âge de la 1^{ère} dose reçue.**

Ex : Pour un enfant de 12 ans :

- 1^{ère} dose < 5 ans : 2 doses de primo + rappels de 6 ans et 11 ans (au moins 6 mois après doses de primo), 6 ans et 11 ans : 5 doses au total dont 3 rappels.
- 1^{ère} dose > 6 ans : 2 doses (DTcaP) de primo + rappels de 6 ans et 11 ans : 4 doses dont 2 rappels.

Ex : Pour un enfant de 4 ans n'ayant eu que 1 DTcaPHib à 2 mois de vie. Il lui manque une dose de primo (celle de 4 mois) et une de rappel (celle de 11 mois). On programmera donc une 2^{ème} dose de primo tout de suite puis un rappel 6 mois après. Ensuite, il devra avoir son rappel vers 6 ans (au moins 2 ans d'écart) et il sera ainsi « recalé » sur le calendrier habituel.

Il n'y a pas de données sur l'utilisation des vaccins faiblement dosés en diphtérie, tétanos et coqueluche (4)(5) pour une primo-vaccination, quel que soit l'âge, ni pour le rappel de 11 mois. Ces vaccins ne doivent donc en aucun cas être utilisés avant 6 ans. Pour la primovaccination à partir de 11 ans, cf « Adulte ».

Tableau 4. Composition des vaccins tétravalents (Diphtérie-Tétanos- Polio- Coqueluche acellulaire)

Fabriquant	GSK		Sanofi	
	DTcaP	dTcaP	DTcaP	dTcaP
Type de vaccin				
Nom	Infranix tetra®	Boostrix®	Tetravac®	Repevax®
Anatoxine diphtérique	≥30 UI	≥2 UI	≥30 UI	≥2 UI
Anatoxine tétanique	≥40 UI	≥20 UI	≥40 UI	≥20 UI
Coqueluche acellulaire				
Anatoxine pertussique	25µg	8µg	25µg	2,5µg
Hémagglutinine	25µg	8µg	25µg	5µg
Pertactine	8 µg	2,5 µg	-	3
Fimbriae 2&3	-	-	-	5
Polio (UD)				
1	40	40	40	40
2	8	8	8	8
3	32	32	32	32

Ib. *Haemophilus influenzae* type b (Hib)

Le nombre de doses est fonction de l'âge au moment du rattrapage :

- De 6 à 12 mois : 2 doses + rappel
- De 1 an à 5 ans : 1 dose
- > 5 ans : 0

Ic. Hépatite B (HB) (hors risque professionnel ou départ en pays à forte endémie : rattrapage jusqu'à 15 ans)

Certitude d'absence de vaccination :

- Règle générale : 2 injections initiales à 1 ou 2 mois d'intervalle, rappel au moins 5 à 6 mois plus tard.
- Entre 11 et 15 ans : 2 injections dosées à 20 µg à 6-12 mois d'intervalle suffisent (en l'absence de risque élevé d'infection par le virus de l'hépatite B dans l'intervalle).

Enfant ayant déjà reçu une dose :

- Reprendre le schéma vaccinal avec la 2^{ème} dose dès que possible puis la 3^{ème} au moins 6 mois plus tard.
- Cas particulier de l'adolescent ayant reçu un vaccin dosé à 20 µg entre 11 et 15 ans, mais pas la seconde plus d'un an après : dans le contexte français, si pas de risque particulier, il suffit de faire une 2^{ème} dose (20 µg), dès que possible.

Enfant ayant déjà reçu 2 doses à au moins un mois d'intervalle :

- Donner la 3^{ème} dose au moins 6 mois plus tard, quelle que soit l'antériorité des deux premières. Il n'y a pas de limite supérieure pour le délai.

Id. Hépatite A + Hépatite B

Possibilité de coupler les vaccins contre Hépatite A et Hépatite B : **Twinrix®** (non remboursé) **dont la forme enfant n'est plus commercialisée depuis septembre 2020.**

- Entre 1 et 15 ans : 2 Twinrix® adulte à 6-12 mois d'écart (AMM européenne dès 1 an sous le nom d'Ambirix®)

II. Rougeole – Oreillons – Rubéole (Adulte : cf paragraphe « Adulte »)

- Recommandations françaises depuis 2013 : 1^{ère} injection recommandée à l'âge de 12 mois, 2^{ème} au moins un mois après, vers 16-18 mois.
- En cas de contage entre 6 et 11 mois, l'enfant doit recevoir une dose dans les 72 H, puis il aura ensuite 2 doses suivant les recommandations du calendrier vaccinal.
- A partir de l'âge d'un an, tous les enfants et toutes les personnes nées depuis 1980, non vaccinés, doivent recevoir ou avoir reçu 2 doses de vaccin ROR, à au moins un mois d'intervalle.

III. Méningocoque B

- Depuis 2022, le vaccin Bexsero® est recommandé chez l'enfant de moins de 2 ans, avec un schéma 3 - 5 -12 mois.
- En population générale, pas de recommandation après l'âge de 2 ans.
- En cas de rattrapage entre 1 et 2 ans, le schéma comprend 2 doses à 2 mois d'intervalle, puis rappel 12 à 23 mois après.
- Pour les populations à risque, au-delà de l'âge de 2 ans, le rattrapage comprend 2 doses avec un intervalle d'au moins 1 mois.

IV. Méningocoque C et ACWY

- Une dose de Neisvac® à 5 mois puis une 2^{ème} dose à 12 mois.
- En cas de rattrapage à partir de 1 an si non vacciné avant, une seule dose suffit.

En France, tant que le taux de couverture vaccinale n'est pas suffisant pour empêcher le méningocoque C de circuler, comme c'est le cas actuellement au Royaume-Uni grâce à l'immunité de groupe, il est prudent de faire **une dose de vaccin aux personnes de 11 à 24 ans ayant été vaccinés avant l'âge de 5 ans**. En effet, le 2^{ème} pic de fréquence de ces infections survient chez l'adolescent et l'adulte jeune, nécessitant une protection optimale.

Devant l'émergence du sérotype W depuis 2018, Infovac recommande d'utiliser à 12 mois comme chez l'adolescent une seule dose de vaccin ACWY (Nimenrix®, Menquafi®, ou après 2 ans avec Menveo®.

V. Pneumocoque

Rattrapage des enfants par le vaccin pneumococcique conjugué et/ou le vaccin polysidique non conjugué Pneumovax® (ex Pneumo23) (VPP23).

Prématurés (<37 SA) et NN à risque élevé d'Infection Invasive à Pneumocoque (IIP) :

- Schéma en 3 doses à 4 semaines d'intervalle + rappel.

Nourrissons à terme < 12 mois :

- VCP en primovaccination avec 2 doses à 8 semaines d'intervalle.
- Si retard, faire la ou les doses manquantes dès que possible.
- Un rappel est recommandé à 11 mois, mais avec un intervalle minimum de 5 à 6 mois après la dernière dose de primovaccination.
- Si 2 doses de primovaccination ont été faites par erreur avec moins de 6 semaines d'intervalle, revenir à un schéma en 3 doses + rappel.

Enfants âgés de 12 à 23 mois : 2 doses de VCP, à 8 semaines d'intervalle. Pas de rappel.

Enfants âgés de 24 mois à 5 ans à risque d'IIP :

- Déjà vaccinés correctement VCP : 1 dose de VPP23, au moins 8 semaines après le dernier VCP.
- Jamais vaccinés : 2 doses de VCP à 8 semaines d'intervalle puis 1 dose de VPP23 au moins 8 semaines après.

Personnes (adultes et enfants) âgées de 5 ans et plus, à risque élevé d'IIP, quel que soit le risque :

- Personnes jamais vaccinées : une dose de VCP suivie au moins 8 semaines plus tard d'une dose de VPP23.
- Personnes n'ayant reçu antérieurement que le vaccin VPP23 : une dose de VCP si la vaccination par VPP23 remonte à plus de 1 an ; une seule injection de VPP23 avec un délai minimal de 5 ans par rapport à la dernière.

Personnes déjà vaccinées avec séquence VCP – VPP23 :

- Elles pourront recevoir une nouvelle injection VPP23 en respectant un délai de 5 ans après la précédente injection de ce même vaccin.

Enfants vaccinés avec VCP et devenus ultérieurement à risque :

- Faire un VCP puis un VPP23, 2 mois plus tard.

VI. Papillomavirus (HPV)

- **1^{ère} dose reçue avant 15 ans** : la 2^{ème} doit être administrée dès que possible en respectant un délai d'au moins 6 mois entre les 2 doses. Dans ce cas, aucune autre dose n'est nécessaire.
- **1^{ère} dose reçue après 15 ans, ou si l'intervalle est inférieur à 5 mois** : un schéma à 3 doses (2+1) est recommandé. Il faut rattraper la ou les doses manquantes en respectant un intervalle d'au moins un à deux mois entre les doses de primovaccination et d'au moins 4-5 mois entre la seconde dose et le rappel.
- **Si la vaccination a été débutée avec un vaccin bivalent (Cervarix®) ou quadrivalent (Gardasil®)** : continuer la vaccination avec un vaccin nonavalent (Gardasil9®) en suivant les mêmes règles que précédemment.

Le rattrapage HPV est recommandé et remboursé en France jusqu'à l'âge de 19 ans révolus pour les femmes et 26 ans révolus pour les hommes (homosexuels masculins) mais peut être proposé jusqu'à 45 ans hors remboursement.

De nombreuses études montrent une bonne efficacité dès la première dose et c'est pour cela que l'OMS a recommandé en 2022, une vaccination à une dose. Ceci vise, dans l'urgence et au vu de leurs mauvaises couvertures vaccinales, les pays ayant un accès aux soins insuffisant et pas de dépistage. En France, nous conseillons de poursuivre l'observation de nos recommandations.

VII. Rotavirus

Depuis 2022, la vaccination est recommandée chez le nourrisson. Deux vaccins sont disponibles :

- **Rotarix®** : 2 doses à partir de l'âge de 6 semaines avec un intervalle minimum de 4 semaines. Le schéma doit être terminé à 24 semaines, car il n'y a pas de rattrapage possible après. Vaccin autorisé chez le prématuré né au moins à 27 SA.
- **Rotateq®** : 3 doses entre 6 et 32 semaines avec un intervalle minimum de 4 semaines. La 1^{ère} dose doit être administrée au plus tard à 12 semaines de vie. Pas de rattrapage possible après 32 semaines de vie (8 mois). Vaccin autorisé chez le prématuré à partir de 25 SA.

En principe, une vaccination doit être poursuivie avec le même vaccin. L'AMM déconseille l'**interchangeabilité**. Il existe cependant une étude prospective qui montre que l'alternance de ces 2 vaccins est bien tolérée et que la réponse immunitaire n'est pas moins bonne que celle générée par un seul produit (Mast TC 2013). Au cas où cela ce serait produit, ou si le précédent vaccin n'est pas connu, il faut compléter la vaccination avec le produit nécessaire. Si une dose a été effectuée en Rota-5 (Rotateq®), un total de 3 doses devra être administré. Cette notion peut cependant se discuter car l'**efficacité de cette vaccination** est loin d'être négligeable, même avec des schémas incomplets : 89 % avec la 1^{ère} dose de Rotarix®, 88 % (IC95% 45-99) et 94 % (IC95% 61-100) après respectivement 1 ou 2 doses de Rotateq® (Libster R, 2016)



VIII. Varicelle

Deux vaccins équivalents sont disponibles :

- **Varilix®** : 2 doses avec intervalle de 6 à 10 semaines
- **Varivax®** : 2 doses avec intervalle de 4 à 8 semaines

En France, cette vaccination est recommandée pour les sujets sans antécédent connu de varicelle et n'ayant pas été vaccinés antérieurement.

- Les adolescents 12-18 ans : pas de sérologie obligatoire
- Femmes en âge de procréer ou dans les suites d'une grossesse : pas de sérologie obligatoire.
- Les sujets dont la sérologie est négative, en contact étroit avec des immunodéprimés.
- Les personnes dont la sérologie est négative dans les 6 mois précédant une greffe d'organe solide.

Infovac estime cependant que, comme aux USA ou en Suisse, une vaccination systématique dans la 2^{ème} année a un intérêt certain et ne présente ni risque individuel, ni risque collectif (déplacement de l'âge du pic de varicelle sans conséquence réelle).

En cas de varicelle très précoce, dans les 6 premiers mois de vie, peu immunisante et connue pour induire un risque de zona dans l'enfance, Infovac conseille de faire une dose de vaccin après 12 mois.

Enfant à statut vaccinal incertain ou inconnu

Il n'y a pas d'inconvénient à administrer un vaccin ROR, Hib, Hépatite B ou Polio à une personne éventuellement déjà immune pour l'une ou l'autre des maladies. Pour Tétanos et surtout Diphtérie, il existe cependant un risque théorique d'hyper immunisation (phénomène d'Arthus) ou d'hyper réactogénicité.

Principe général : en cas de doute sur la vaccination antérieure diphtérie, tétanos et hépatite B, faire une dose de vaccin puis faire un dosage des AC antitétaniques et anti - hépatite B (anti HBs), 4 à 12 semaines après (minimum tolérable : 2 semaines). (Encadré 5)

A défaut, une autre alternative est de considérer la personne comme non vaccinée et d'administrer les doses nécessaires selon l'âge.

Encadré 5. Rattrapage vaccinal et dosage des anticorps

I. Pour la vaccination Diphtérie-Tétanos-Coqueluche-Polio

Le dosage post-vaccinal des anticorps antitétaniques suffit le plus souvent : il est fiable et remboursé. **Son interprétation doit se faire 4 à 8 semaines après une nouvelle dose de vaccin :**

- Si la réponse en antitoxine tétanique est ≥ 1 UI/ml, elle est de type anamnestic : le patient a probablement été vacciné auparavant, le plus souvent avec un vaccin DTcoq combiné et avec une primo-vaccination de bonne qualité. Son schéma vaccinal peut être considéré comme complet après ce rappel.
- Si la réponse après cette dose unique est faible, $\leq 0,1$ UI/ml, l'enfant n'a probablement jamais été vacciné et il faut appliquer un programme complet de rattrapage.
- Si le taux d'anticorps est entre 0,1 et 1 UI/ml : la primovaccination n'a probablement pas été complète car l'effet rappel obtenu est insuffisant. Refaire une seule dose, 6 mois après celle qui vient d'être faite.

Cas où le dosage des AC antitétaniques ou autres, peut être intéressant, 4 à 6 semaines après un vaccin normalement dosé :

- **En France, problème des enfants primo vaccinés à tort avec un vaccin dTP**, faiblement titré en diphtérie (dose 15 fois plus faible), en tétanos (dose 2 fois plus faible) (Revaxis®) et aussi avec un dTcaP faible en coqueluche (**3 à 10 fois moins de Toxine Pertussique**) (Repevax®, BoostrixTetra®).
- **Enfants, adolescents venant de l'étranger** : penser à tenir compte du pays d'origine. Les enfants ont en général toujours été vaccinés au moins par DT+Polio (Polio souvent oral). Le calendrier vaccinal de chaque pays se trouve sur le site OMS <https://immunizationdata.who.int>
 - o **Diphtérie-Tétanos-Coqueluche** (appelé DTP, P pour « pertussis », coqueluche en pays anglophone) : sérologie Tétanos en cas de doute sur la réalité d'une série vaccinale antérieure et devant le risque de réactions locales exacerbées en cas d'hyper immunisation.
 - o **Polio** : Le dosage sérologique polio n'a d'intérêt que si l'enfant est originaire d'un pays à risque de polio : il est peu fiable et cher. La vaccination polio est faite très tôt en général dans les pays en voie de développement et habituellement avec le vaccin oral OPV mais l'endémie persiste (Afghanistan, Nigéria et Pakistan).
 - o **Diphtérie** : sérologie à faire exceptionnellement en fonction du contexte épidémiologique du pays d'origine. Elle est chère, non remboursée et peu fiable.

II. Pour la vaccination Hépatite B

Enfant sans certitude de vaccination, en particulier venant d'un pays ou d'un milieu à forte prévalence, faire une sérologie initiale complète avant toute vaccination : Ac anti HBs, Ac anti HBc et Ag HBs. Les enfants arrivant dans le cadre de l'immigration ou de l'adoption ont normalement un bilan initial afin d'évaluer, entre autres, leur statut infectieux initial.

- La présence simultanée d'Ac anti-HBs et d'Ac anti-HBc signe une exposition antérieure. Les Ac anti-HBc ne sont pas induits par la vaccination mais uniquement par un contact antérieur avec le virus.
- *Ac Anti HBs > 100 mUI/ml : protégé à long terme*
- *Ac Anti HBs entre 10 et 100 mUI/ml : vacciné, protégé et probablement protégé à long terme si son âge est compatible avec une vaccination ancienne (> 5 ans).*
- *Ac Anti HBs < 10 mUI/ml : refaire une injection tout de suite et contrôler les Ac anti HBs 4 à 8 semaines après.*

Suivant les résultats du contrôle :

- Anti HBs > 100 mUI/ml : réponse anamnestic. Donc déjà vacciné : s'en tenir là.
- Anti HBs entre 10 et 100 mUI/ml : déjà vacciné, protégé mais il n'est pas certain qu'il le soit à long terme (peu de données disponibles). Il semble raisonnable de proposer un rappel 6 mois plus tard.
- Anti HBs < 10 mUI/ml : probablement jamais vacciné. Poursuivre le schéma complet.

Adulte jamais vacciné

(Tableau 3)

La situation est complexe en apparence si on se fie aux AMM. **Les vaccins DTcaP pédiatriques n'ont pas l'AMM chez l'adulte, les vaccins dTcaP n'ont pas l'AMM en primo-vaccination. La vaccination est donc à moduler en fonction du contexte.**

Si on a la quasi-certitude de l'absence de vaccination ou d'un nombre insuffisant de doses, il vaut mieux faire un vaccin pédiatrique DTcaP (InfanrixTetra® ou Tetravac®). Les doses plus élevées des différents antigènes sont plus à même d'induire une réponse immunitaire en primovaccination.

A contrario, s'il s'agit d'un simple doute sur l'existence d'une vaccination dans l'enfance, les vaccins dTcaP et dTP sont à privilégier.

En effet, il y a un risque théorique de réactogénicité accrue en cas de doses multiples de la valence Diphtérie et il semble préférable d'utiliser des vaccins avec d.

Un schéma mixte DTcaP puis dTcaP peut être envisagé en fonction du contexte.



Adulte incomplètement vacciné

Vaccination DTP :

Chez l'adulte ayant eu au moins 5 doses dans l'enfance : rattraper le calendrier vaccinal 25-45-65 ans en refaisant une dose si la dernière a plus de 5 ans, ou attendre le prochain rendez-vous vaccinal sans dépasser un intervalle de 25 ans depuis la dernière dose (règle 5-25 ans).

Coqueluche :

- Adulte n'ayant pas reçu de vaccination au cours des 5 dernières années : un rappel coquelucheux avec le vaccin quadrivalent dTcaP est recommandé, à l'occasion du rappel diphtérie-tétanos-polio fixé à l'âge de 25 ans. Rattrapage jusqu'à l'âge de 39 ans si rappel coquelucheux non fait à 25 ans.
- **Grossesse : la meilleure solution est de vacciner la mère pendant la grossesse. A défaut, utiliser le cocooning, c'est-à-dire la vaccination des personnes susceptibles d'avoir un contact étroit et durable avec un nourrisson durant ses 6 premiers mois de vie :**
 - Personnes non antérieurement vaccinées contre la coqueluche : une dose dTcaP.
 - Adolescents et jeunes adultes < 25 ans n'ayant pas reçu de vaccin coquelucheux depuis plus de 5 ans : une dose de dTcaP.
 - Personnes > 25 ans, antérieurement vaccinées à l'âge adulte contre la coqueluche et à nouveau en situation d'être en contact étroit et répété avec nourrissons âgés de moins de 6 mois : une dose de rappel de dTcaP si la dernière injection remonte à 10 ans ou plus.

Dans tous les cas, un délai minimum de 1 mois devra être respecté par rapport au dernier vaccin dTP. Par la suite, le recalage sur le calendrier vaccinal en cours pour les rappels ultérieurs dTP se fera suivant les recommandations (25-45-65 ans puis tous les 10 ans).

ROR :

- Toutes les personnes nées depuis 1980 doivent avoir reçu 2 doses de vaccin ROR.
- Les personnes nées avant 1980, non vaccinées et sans antécédent de rougeole (ou dont l'histoire est douteuse), exerçant une profession de santé ou en charge de la petite enfance, devraient avoir reçu une dose de ROR (sans contrôle sérologique préalable).
- Les femmes nées avant 1980, non vaccinées contre la rubéole et ayant un projet de grossesse doivent avoir reçu ou doivent recevoir une dose de vaccin trivalent.

De nombreux experts pensent que, quel que soit l'âge, pour les personnes non immunisées (absence de vaccination et/ou de maladie connue) contre la rougeole, les oreillons ou la rubéole, 2 doses de vaccin trivalent à 2 mois d'intervalle sont nécessaires. En effet, il n'y a aucune étude ou raison de penser que les sujets âgés aient une meilleure immunogénicité que les sujets plus jeunes pour lesquels il est démontré que 2 doses sont nécessaires.

Adulte à statut vaccinal indéterminé

Il n'y a pas d'inconvénient à administrer un vaccin ROR à une personne éventuellement déjà immune pour l'une ou l'autre de ces maladies. Pour le tétanos et surtout la diphtérie, il existe cependant un risque théorique d'hyper-réactogénicité (phénomène d'Arthus).

En cas de doute sur la vaccination antérieure diphtérie-tétanos, le mieux est de faire une dose de vaccin puis faire un dosage des AC antitétaniques, 4 à 8 semaines après. (Encadré 5). A défaut, alternativement, on peut considérer la personne comme non vaccinée et administrer les doses nécessaires selon l'âge (Tableau 3).

Fiche rédigée par : François Vie Le Sage, Olivier Romain, Marie Alette Dommergues, Emmanuel Grimprel, Robert Cohen.

Fiche établie d'après :

- Données InfoVac
- « Vaccinologie » coordonnée par Joël Gaudelus ; col. Progrès en Pédiatrie, édition Doin
- « Pédiatrie Ambulatoire », coordonné par V. Desvignes et E. Martin-Lebrun ; col. Progrès en Pédiatrie, édition Doin
- Calendrier Infovac élargi
- Calendrier vaccinal 2013 (BEH 14-15/19 Avril 2013)
- Calendrier vaccinal 2022
- Redbook 2021-2024
- Vaccines, Ptotkins etcol.
- Recommandations suisses de l'Office fédéral de la santé publique et Commission fédérale pour les vaccinations

Mise à jour AVRIL 2023