

## RATTRAPAGE DES VACCINATIONS CHEZ L'ENFANT ET L'ADULTE, août 2014

De très nombreuses raisons peuvent conduire un enfant ou un adulte à être en retard par rapport au calendrier des vaccinations et recommandations vaccinales de l'année en cours. Parmi ces raisons, la négligence (des parents et des médecins) est certainement la plus importante. Les infections respiratoires récidivantes bénignes sont aussi considérées, à tort, par beaucoup de médecins et de familles, comme des contre-indications à la vaccination. Parfois, d'autres raisons sont au premier plan : affections sévères intercurrentes, accidents de la vie, changement de lieu de résidence, opposition des parents aux vaccins, arrivée de l'étranger... Quelle que soit la raison du retard, un rattrapage vaccinal doit être proposé à ces patients. C'est l'objectif de cette fiche d'en tracer les grandes règles.

### **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 : infections invasives avant 2 ans, coqueluche avant 3 mois, rougeole (surtout en période épidémique mais aussi pour obtenir une couverture vaccinale suffisante pour empêcher la circulation du virus).
- Terminer le rattrapage le plus rapidement possible, et profiter de toutes les occasions de vacciner **même si infection banale**....
- Si possible, recalculer sur le calendrier français en vigueur (*depuis 2013 : 2, 4, 11-12 mois, 6 ans, 11-12 ans puis rappels adulte à 25-45-65 ans puis tous les 10 ans*).
- Chaque dose de vaccin donnée compte, « on ne recommence pas tout ».
- Tous les vaccins peuvent être administrés dans des sites différents, le même jour ou avec n'importe quel intervalle. La seule exception concerne deux vaccins vivants viraux qui doivent être théoriquement administrés soit le même jour, soit avec un mois d'intervalle. Ceci ne s'applique pas au BCG, vaccin vivant bactérien.
- Respecter la tolérance de l'enfant et des parents (dates, nombre de doses à chaque séance) mais assurer la protection de l'enfant avant tout !

### **Procédure :**

- **Déterminer, POUR CHAQUE VALENCE, le nombre de doses que le sujet devrait avoir reçu pour sa vaccination. Cf. tableau.**  
**Suivant les cas, deux paramètres sont à prendre en compte :**
  - o **l'âge que l'enfant avait lors du début de sa vaccination si elle avait été déjà partiellement commencée:** nombre de doses qu'il aurait dû avoir entre la première vaccination et la date du rattrapage ;
  - o **mais aussi l'âge au moment du rattrapage : bien sur chez le sujet jamais vacciné avant mais aussi en cas de vaccination déjà partiellement débutée.** On ne dépassera pas dans ce cas le nombre d'injections qui serait pratiqué si cet enfant était primo-vacciné à cet âge. Par exemple à 4 ans, pour la valence Hib, un enfant n'ayant eu qu'une seule dose à l'âge de deux mois ne recevra pas 2 doses en plus mais une seule dose puisqu'elle suffit en primo-vaccination à cet âge.
- **Choisir, pour administrer les doses manquantes, les combinaisons les plus adaptées en fonction de la disponibilité des vaccins et des âges auxquels ils sont enregistrés/recommandés.**
  - o Il n'existe pas de vaccin monovalent Coqueluche, Diphtérie, Oreillons, Rubéole et bientôt Rougeole (arrêt prévu en 2017)
  - o Certains vaccins existent par contre :
    - Sous forme monovalente : Tétanos (vaccin tétanique®), Hib (ActHib®), Hépatite B (Engerix B10®, Engerix B20®, Genhevac B®, HBVAX PRO 5 et 10®), Rougeole (Rouvax®), Polio (Imovax Polio®) ;
    - Sous forme de deux valences combinées : Hep A+B (Twinrix®) enfant et adulte;
    - Sous forme de trois valences combinées : DTPolio® (indisponible en France depuis 2008 et probablement définitivement), dtPolio (Revaxis®) ; RRO (Priorix®, MMRVax®)
    - Sous forme de 4 valences combinées :
      - pour les enfants DTPCa, (Tetravac®, Infanrix Tetra®) ;
      - Pour les adultes et rappel 11 ans (si rappel 6ans fait en DTPCa) : dtPca: (BoostrixTetra®, Repevax®) ;
    - Sous forme de 5 valences combinées (Pentavalent) : DTPCaHib (Pentavac®, Infanrix Quinta®).
    - Sous forme de 6 valences combinées (Hexavalent) : DTPCaHibHepB (Infanrix Hexa®).
- **Respecter les intervalles optimaux entre les doses itératives**
  - o Primo-vaccination : En général, 2 mois d'intervalle pour les 2 premières doses (minimum 6 semaines). Un écart de un mois entre deux doses n'est valable pour la primo vaccination DTPCa que si elle est faite en 3 doses (minimum alors 3 semaines) = schéma antérieur à 2013. Si la 2ème dose de DTPCaHib+HB a été faite par erreur avec moins de 6 semaines d'intervalle, il faut donc poursuivre avec le schéma antérieur à 2013 en 3 doses, à un mois d'intervalle mais conserver le rappel à 11 mois. Un délai d'un mois est valable aussi pour les deux doses de vaccins ROR (intervalle de 1 mois minimum, la 2ème dose n'est d'ailleurs pas un rappel) et pour la vaccination HPV en 2 doses + rappel.
  - o Pour être considérée comme dose de rappel, une dose doit être faite au moins 5 à 6 mois après la dernière dose de primo vaccination (minimum toléré: 4 mois), quelque soit le vaccin.
  - o Tous les vaccins manquants peuvent être donnés le même jour ou à n'importe quel intervalle (jours, semaines). *Une exception : 2 vaccins vivants viraux (ROR, varicelle, fièvre jaune...) doivent théoriquement être donnés le même jour ou à 4 semaines d'intervalle ! Le BCG n'est pas concerné (bactérien).*
  - o En pratique, le nombre d'injections simultanées habituel en France est de 2, mais, si nécessaire, il est possible d'espacer les séances de vaccination de 1 à 2 semaines seulement. D'autres pays (nord-américains en particulier), n'hésitent pas à faire plus d'injections le même jour.
- **Proposer le schéma le plus raisonnable pour l'enfant !**
  - Si l'utilisation d'un vaccin combiné permet de diminuer le nombre d'injections, on peut utiliser des présentations existantes. Exemple : un vaccin Infanrix Hexa® peut être utilisé chez un enfant de plus de 5 ans sans le mélanger au lyophilisat Hib : la partie liquide correspond alors à un pentavalent contenant la valence hépatite B : DTPCaHB, vaccin utilisé dans beaucoup de pays bien que l'Hexa soit hors AMM en France après 36 mois.

**I. Diphtérie, Tétanos, Coqueluche, Poliomyélite, Hib, HB.**

Le tableau ci-dessous 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<sup>er</sup> rappel. Noms des vaccins : (x) cf. note de fin<sup>1</sup>.

- Pour un sujet qui n'aurait jamais été vacciné : il donne le nombre de doses en fonction de l'âge de début de la vaccination.
- Pour un sujet incomplètement vacciné: il donne le nombre de doses qu'il aurait dû recevoir en fonction de l'âge qu'il avait lors de la première dose déjà reçue.

Age début vaccination	Vaccins	Nb de doses	Primo vaccination	Premier rappel	Rappels suivant
1-5 ans	DTCaPolio Hib HB	3 1 3	Mois 0: DTCaPolioHB-Hib (1) Mois 2: DTCa Polio + HB10 (2)	Mois 8 à 12 : DTCaPolio +HB10 (2)	A 6 ans et/ou ≥ 2 ans après 1er rappel : DTCaPolio (3)
6-10 ans	DTCaPolio HB	3 3	Mois 0 et 2 : DTCaPolio +HB10 (2)	Mois 8 à 12 : idem	A 11-13 ans ou ≥ 2 ans après 1er rappel : dtcaP(4)
11-15 ans	DTCaPolio HB	3 2	Mois 0: DTCaPolio (3) + HB20(6) Mois 2: DTCaPolio (3) Mois 6 : HB 20 (6)	Mois 8 à 12 : DTCaPolio (3)	A 25 ans : dtcaPolio (4) puis tous 20 ans
≥ 16 ans	dtcaPolio (4) cf C.I.	3	Mois 0 :dtcaPolio (4) Mois 2 : dtPolio (5)	Mois 8 à 12 : dtPolio (5)	25 ans : dtP (5) Ou dtcaPolio(4) si coq précédant a plus de 10 ans

**Ia. Diphtérie - Tétanos - Polio – Coqueluche** (statut incertain : cf B.)

Nombre de doses qu'il doit avoir **selon l'âge de la première dose reçue** - pour un enfant ≤ 12 ans :

- 1ère dose < 5 ans : 2 doses de primo + rappels de 11 mois, 6 ans et 11 ans : 5 doses au total dont 3 rappels
- 1ère dose > 6 ans / adultes : 2 doses de primo + rappels de 6 ans et 11 ans : 4 doses dont 2 rappels

Exemple : enfant de 4 ans n'ayant eu que 1 DTCPaHib 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 2ème 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.

**Attention ! Les vaccins faiblement dosés en diphtérie et tétanos (4)(5) ne permettent pas une primo-vaccination correcte, quel que soit l'âge, ni le rappel de 11 mois, ni depuis 2013, celui de 6 ans. Le rappel de 11 ans ne peut être fait avec un dtcaPolio (4) que si celui de 6 ans avait été fait avec un DTCaPolio (3).**

**Ib. Haemophilus influenzae b**

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

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

**Ic. Hépatite B** (statut incertain : cf. B.)

**- Certitude d'absence de vaccination :**

- Règle générale : Deux injections à 2 mois d'intervalle, rappel au moins 5-6 mois plus tard
- Entre 11 et 15 ans : 2 injections de vaccins dosés à 20µg 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 deuxième dose, dès que possible puis la troisième 6 mois plus tard au moins (sauf si adolescent de 11-15 ans ayant reçu 1 vaccin dosé à 20µg, 2 doses à 6 mois d'écart au moins suffisent) ;

**- Enfant ayant déjà reçu deux doses à au moins un mois d'intervalle:** donner la troisième dose au moins 6 mois plus tard, quelle que soit l'antériorité des deux premières.

**Id. Hépatite A + Hépatite B**

- Possibilités de coupler hépatites A et B : **Twinrix® (à noter son coût élevé et il n'est pas remboursé !)**
  - o 11-15 ans : 2 Twinrix® adulte à 6-12 mois d'écart
  - o Entre 1 et 11 ans, deux possibilités :
    - 2 Twinrix® enfant à 1 ou 2 mois d'intervalle puis rappel Twinrix enfant 6 mois plus tard
    - Ou 2 Twinrix® adulte® à 6-12 mois d'intervalle<sup>ii</sup>

**II. Rougeole, Oreillons, Rubéole (adulte : cf chapitre adulte)**

Recommandations françaises depuis 2013 :

- A partir de l'âge de un an, tous les enfants non vaccinés, doivent recevoir 2 doses de vaccin rougeole-oreillons-rubéole, à au moins un mois d'intervalle. Si une dose unique a été faite pour prophylaxie après contagé entre 6 et 11 mois, ne pas en tenir compte.

### III. Méningocoque C

Depuis avril 2009, recommandation = vaccination généralisée (1 dose) avec un vaccin conjugué contre méningocoque C des enfants de 12 à 24 mois, avec rattrapage des personnes de 2 à 24 ans révolus. La persistance des anticorps protecteurs contre le méningocoque C après un vaccin conjugué ne dépasse pas quelques années si la vaccination a été réalisée dans les premières années de vie, et même si la mémoire immunitaire persiste, sa réactivation est trop lente (4-7 jours) pour protéger contre une infection aussi aiguë qu'une infection méningococcique. 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, il est prudent de donner **une 2ème dose de vaccin aux patients de 11 à 24 ans ayant reçu une première dose avant l'âge de 5 ans**. En effet, le deuxième pic de fréquence des infections à méningocoques C survient à l'adolescence : c'est donc à ce moment-là qu'une protection optimale est souhaitable.

### IV. Pneumocoque

**Rattrapage des enfants par le vaccin pneumococcique conjugué Prevenar 13 (PCV13) et/ou le vaccin polysidique non conjugué Pneumo 23 (PPV23)**

- Nourrissons < 12 mois : PCV13 : primovaccination à 2 doses, à 8 semaines d'intervalle minimum. Si retard, faire la ou les doses manquantes dès que possible mais en laissant 8 semaines d'intervalle minimum. Un rappel est recommandé à 11 mois mais avec un intervalle minimum de 5 à 6 mois après la primovaccination. Deux doses de primo faites par erreur avec moins de 6 semaines d'intervalle : revenir à un schéma en trois doses.

- Enfants âgés de 12 à 23 mois : 2 doses PCV13, à au moins 8 semaines d'intervalle. Pas de rappel

- Enfants âgés de 24 mois à 5 ans à risque d'Infection Invasive à Pneumocoque (IIP) :

- déjà vaccinés PCV13: une dose de vaccin PPV23, au moins 8 semaines après dernier PCV13

- jamais vaccinés PCV13: 2 doses de PCV13 à 8 semaines d'intervalle puis 1 dose de PPV23 au moins 8 semaines après

- Enfant > 5 ans et adultes à risque d'IIP :

- Sans immunosuppression, sans brèche, sans implant : 1 dose de PPV23.

- Avec immunosuppression ou Syndrome néphrotique ou brèche ostéoméningée ou implant cochléaire ou candidat greffe:

▪ Jamais vaccinés: **1x PCV 13 puis 8 semaines plus tard 1 x PPV 23.**

▪ Vaccinés depuis plus de 3 ans avec PPV 23: **1x PCV 13 puis 8 semaines après 1 x PPV 23**

▪ Greffe cellules souches hématopoïétiques: **primo vaccination PCV13 en 2 doses + 1 rappel (3 mois après greffe)**

**Dans tous les cas, il n'y a pas actuellement d'indication à renouveler ultérieurement les doses.**

### V. Papillomavirus (HPV)

a. 11-14 ans : 2<sup>ème</sup> dose non réalisée : la faire dès que possible (4-5 mois minimum)

b. 15-19 ans : 2<sup>ème</sup> dose de primo vaccination et/ou rappel manquants : rattraper la ou les doses manquantes en respectant un intervalle d'au moins un à deux mois entre les doses de primo vaccination et d'au moins 4-5 mois entre la 2<sup>ème</sup> dose de primo vaccination et le rappel.

### i. ENFANTS A STATUT VACCINAL INCERTAIN OU INCONNU

Il n'y a pas d'inconvénient à administrer un vaccin rougeole-oreillons-rubéole, Hib, hépatite B ou polio à une personne éventuellement déjà immune pour l'une ou l'autre des maladies. Pour Tétanos et Diphtérie il existe par contre un risque d'hyper immunisation (phénomène d'Arthus).

**Principe général : en cas de doute sur la vaccination diphtérie, tétanos et hépatite B, faire une dose de vaccin puis faire une sérologie tétanos et/ou hépatite B, 4 à 6 semaines après.**

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

La sérologie tétanos suffit : fiable et remboursée

**Interprétation de la sérologie tétanos après une nouvelle dose de vaccination :**

- Si la réponse après cette dose unique est faible, inférieure à 0,1 UI/ml, l'enfant n'a probablement jamais été vacciné et il faut appliquer un programme complet de rattrapage (cf tableau).

- Si la réponse en antitoxine tétanique est élevée, supérieure à 1 UI/ml, elle est de type anamnétique. L'enfant a sûrement été vacciné auparavant, le plus souvent avec un vaccin DTCoq combiné et avec une primovaccination de bonne qualité. Son schéma vaccinal peut être considéré comme complet après ce rappel.

- Si le taux est entre 0,1 et 1 UI/ml, la primo vaccination n'a certainement pas été complète car l'effet rappel obtenu est insuffisant :

o taux entre 0.1 et 0.5 UI/ml : refaire deux doses en plus à 2 et 6 mois ;

o taux entre 0.5 et 1 UI/ml : refaire une seule dose 6 mois après celle qui vient d'être faite.

**Autres cas où le dosage des Ac antitétanique ou autres Ac est intéressant, 4 à 6 semaines après un vaccin normalement dosé :**

- **En France : problème des enfants primo vaccinés à tort** avec un vaccin dtPolio, faiblement titré en diphtérie (dose 15 fois plus faible), en tétanos (dose 2 fois plus faible) (Revaxis®) et aussi en coqueluche, (Repevax®, BoostrixTetra®),
- **Enfant, adolescents venant de l'étranger** : Il faut penser à tenir compte du pays d'origine : les enfants ont en général toujours été vaccinés au moins par DT+Polio (souvent oral). Le calendrier vaccinal de chaque pays se trouve sur le site OMS : [http://apps.who.int/immunization\\_monitoring/globalsummary](http://apps.who.int/immunization_monitoring/globalsummary)
  - o **Diphtérie-Tétanos-Coqueluche** (appelé DTP, P pour « pertussis » 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, cher. La vaccination polio est faite très tôt, en général, dans les pays en voie de développement et habituellement avec le vaccin OPV (polio oral) mais l'épidémie persiste (Afghanistan, Nigéria et Pakistan et présence du virus aussi en Israël).
  - o **Diphtérie** : Exceptionnellement faire aussi, suivant le contexte épidémiologique du pays d'origine, une sérologie diphtérie (chère, non remboursée).

En l'absence de vaccin trivalent DTP adapté à l'enfant (forte dose de Diphtérie et Tétanos) sur le marché français, il est préférable d'utiliser des vaccins tétra-, penta- ou hexavalents normalement dosés (DTCaP) et non les vaccins sous-dosés de rappel de l'adulte (dtcaP).

## 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 avant toute vaccination : Ac HBS, Ac HBC et Ag HBS. Les enfants arrivant dans le cadre de l'immigration ou de l'adoption ont de toute façon un bilan initial en particulier infectieux complet.

Vérifiez qu'il est bien Ag HBS négatif. Les Ac HBC ne sont pas induits par la vaccination mais uniquement par un contact antérieur avec la maladie. La vaccination ne modifie que les Ac HBS.

o Ac Anti HBs > 100 mUI/ml : protégé ;

o 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 (> 10ans) : s'en tenir là ou en cas de doute administrer une dose supplémentaire, 6 mois après ;

o Ac Anti HBs < 10 mUI/ml : **refaire une injection tout de suite et contrôler les Ac anti HBs 4 à 6 semaines après.**

Suivant les résultats du contrôle :

- Anti HBs > 100 mUI/ml : réponse anamnétique, avait été vacciné ; s'en tenir là ;
- Anti HBs entre 10 et 100 mUI/ml : il avait été vacciné, il est protégé mais il n'est pas certain qu'il le soit à long terme car sa mémoire immunitaire n'est pas solide. Il semble raisonnable de proposer un rappel 6 mois plus tard ;
- Anti HBs < 10 mUI/ml : probablement jamais vacciné. Poursuivre le schéma complet.

## C. ADULTE

### I. Jamais vacciné :

L'absence en France de DTPolio, n'autorise pas pour autant l'utilisation de dtPolio, ni de dtcaPolio, en primovaccination. Ce vaccin n'a pas fait l'objet d'étude en primo vaccination et a une immunogénicité faible. Chez l'adulte et l'adolescent jamais vacciné, l'indication d'utiliser un vaccin avec D (DTPolioCa<sub>3</sub>) est donc à discuter suivant le contexte (risque théorique mais non démontré de réactogénicité accrue en cas de doses multiples de coqueluche),

### II. Incomplètement vacciné

- **Vaccination DTPolio** chez l'adulte ayant eu au moins 5 doses dans l'enfance : appliquer la règle 5-25 ans pour le recalculer sur le calendrier vaccinal 25-45-65 ans : refaire une dose lors du rdv vaccinal si la dernière a plus de 5 ans ou attendre le prochain rdv vaccinal sans dépasser un intervalle de 25 ans depuis la dernière dose.

- **Coqueluche** :

- o Adulte n'ayant pas reçu de vaccination contre la coqueluche au cours des cinq dernières années, un rappel coquelucheux avec le vaccin quadrivalent dtcaPolio(4) est recommandé, en particulier, à l'occasion du rappel diphtérie-tétanos-poliomyélite fixé à l'âge de 25 ans
- o **Cocooning** : mère et personnes susceptibles d'avoir un contact étroit et durable avec un nourrisson dans ses 6 premiers mois :
  - Personnes non antérieurement vaccinées contre la coqueluche ou n'ayant pas reçu de vaccin coquelucheux depuis l'enfance (dernière dose >5 ans) : elles recevront une dose de vaccin dtcaPolio(4).
  - Personnes antérieurement vaccinées à l'âge adulte contre la coqueluche et à nouveau en situation d'être en contact étroit et répété avec des nourrissons âgés de moins de 6 mois : elles recevront une dose de rappel de vaccin dtcaPolio(4) si la vaccination coquelucheuse antérieure remonte à 10 ans ou plus.

Dans tous les cas, un délai minimum de 1 mois devra être respecté par rapport au dernier vaccin dtPolio(5). Par la suite, le recalculer sur le calendrier en cours pour les rappels dtPolio ultérieurs se fera suivant les recommandations en cours (25-45-65 ans puis tous les 10 ans).

Chez l'adulte, il est recommandé de respecter un intervalle de 10 ans entre une coqueluche documentée et une revaccination coquelucheuse.

- **ROR** : Toutes les personnes nées depuis 1980 devraient avoir reçu deux doses de vaccin rougeole-rubéole-oreillons.

- o 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 rougeole-oreillons-rubéole (sans contrôle sérologique préalable).
- o Les femmes nées avant 1980, non vaccinées contre la rubéole et ayant un projet de grossesse doivent avoir reçu un recevoir une dose de vaccin trivalent.

(De nombreux experts InfoVac pensent que quelque soit l'âge, pour les personnes non immunisées contre la rougeole ou les oreillons ou la rubéole, deux doses de vaccin trivalent à 2 mois d'intervalle sont nécessaires.)

D'après :

- Guide des vaccinations
- Données InfoVac
- « Vaccinologie » coordonnée par Joël Gaudelus ; col. Progrès en Pédiatrie, édition Doin
- « Pédiatre Ambulatoire », coordonné par V. Desvignes et E. Martin-Lebrun ; col. progrès en Pédiatrie, édition Doin
- Calendrier des vaccinations 2013 BEH 14-15 / 19 avril 2013.
- Calendrier des vaccinations 2014 [http://sante.gouv.fr/IMG/pdf/Calendrier\\_vaccinal\\_ministere\\_sante\\_2014.pdf](http://sante.gouv.fr/IMG/pdf/Calendrier_vaccinal_ministere_sante_2014.pdf)
- Recommandations de l'Office Fédéral de la Santé Publique Suisse
- Redbook 2010

Document préparé par François Vié le Sage, Véronique Dufour, Robert Cohen, Emmanuel Grimprel, Nicole Guérin ; juillet 2014

<sup>i</sup> (1) Hexa (à faire hors AMM après 36 mois) ; (2) Tetra + HB10 ou Hexa moins lyophilisat Hib (à faire hors AMM après 36 mois) ; (3) Infanrix Tetra® ou Tetravac® ; (4) BoostrixTetra® ou Repevax® ; (5) Revaxis® ; (6) Engerix B20® ou GenhevacB®

<sup>i</sup> Il existe une AMM européenne pour Ambirix® (= Twinrix® adulte) : deux Ambirix® adulte (1ml) à 6 à 12 mois d'intervalle

<sup>ii</sup> Il existe une AMM européenne pour Ambirix® (= Twinrix® adulte) : deux Ambirix® adulte (1ml) à 6 à 12 mois d'intervalle