

# VACCINATIONS DES PERSONNES IMMUNODEPRIMEES OU ASPLENIQUES

## PATIENTS VIVANT AVEC LE VIH

Les personnes infectées par le VIH ont une sensibilité accrue à certaines infections. (ex. pneumocoque, grippe) et sont également à risque plus élevé d'exposition à certains virus (VHA et VHB en particulier). Il existe une diminution de l'immunogénicité des vaccins lorsque la réplication virale n'est pas contrôlée et/ou lorsque le taux de CD4 est inférieur à 500/mm<sup>3</sup> et a fortiori inférieur à 200/mm<sup>3</sup>, et une durée de protection plus courte. La stimulation des LT peut induire une augmentation transitoire de la charge virale sans conséquence clinique péjorative. Si possible attendre que la charge virale soit indétectable pour vacciner (meilleure immunogénicité).

### Vaccins Recommandations et schémas de vaccinations

#### VACCINS VIVANTS ATTENUES

**BCG contre-indiqué** quel que soit le niveau d'immunodépression, **Zona non recommandé**

**ROR, Varicelle, Grippe (nasal), Fièvre jaune sont contre-indiqués** si :

- CD4 < 25 % (nourrisson < 12 mois)
- CD4 < 20 % (nourrisson et enfant entre 12 mois et 35 mois)
- CD4 < 15 % (enfant entre 36 et 59 mois)
- CD4 < 200/mm<sup>3</sup> (enfants > 5 ans et adultes) ou infection symptomatique

#### ROR

Si absence de contre-indication (cf. ci-dessus)

En cas d'exposition et si CI à la vaccination (immunodépression ou grossesse), proposer des **immunoglobulines polyvalentes**.

**Enfant < 2 ans** : 1 dose ROR à 12 mois, 2<sup>e</sup> dose entre 16 – 18 mois  
**Enfant > 2 ans et adulte** : vaccination des sujets non immuns : 2 doses ROR à 1 mois d'intervalle  
**Femme en âge de procréer (non immunisée rougeole)** :  
 Si immunisée rougeole : 1 dose de vaccin ROR  
 Si non immunisée rougeole : 2 doses de ROR à 1 mois d'intervalle.  
 Eviter la grossesse dans le mois suivant la vaccination

#### Varicelle

Si exposition et si CI à la vaccination : Ig polyvalentes.

**Adolescents et adultes sans antécédent de varicelle** :  
 Si sérologie VZV négative et absence de CI : 2 doses à 4 – 8 semaines d'intervalle  
**Femmes en âge de procréer** : éviter une grossesse dans le mois suivant la vaccination

#### Grippe

(vaccin nasal)

**Chez l'enfant** : (si vaccin disponible et absence de contre-indication)  
 2 doses à 1 mois d'intervalle si primo-vaccination entre 2 et 8 ans  
 1 dose entre 9 et 17 ans et pour les rappels

#### VACCINS INACTIVES ET SOUS UNITAIRES

#### DTCaP ou dTcaP (ou vaccin pédiatrique)

Schéma renforcé nourrissons : M2, M3, M4 (vaccin pédiatrique) et rappel à 11 mois  
 Rappels : 6 ans DTCaP, 11-13 ans et 25 ans dTcaP, puis dTP ou dTcaP tous les 10 ans

#### HiB

Schéma renforcé Nrs : M2, M3, M4 ; Rappel : 11 mois ; (rattrapage possible jusqu'à 5 ans)

#### Hépatite B

En cas de non réponse à la vaccination (Ac anti-HBs < 10 UI/l), réaliser des injections supplémentaires et re-contrôler 4 - 8 semaines après le rappel.

\*moins bonne réponse chez les hommes, âge > 40 ans, fumeur, charge virale détectable

Pour tous les patients AC anti-HBs, AC anti-HBc et Ag HBs négatifs. Si AC anti-HBc isolés, faire 1 dose puis rechercher AC anti-HBs : si négatif et ADN VHB indétectable, continuer à vacciner.  
**Enfant** : (dose normale = 10 µg) : M0 – M1 – Rappel 6 à 12 mois après  
**Adulte\*** : **Engerix B20 µg** (en double dose) : M0, M1, M2 et rappel à M6

Contrôle taux AC anti-HBs, 1 à 2 mois après la dernière injection et une fois par an. Double injection de rappel si taux < 10 UI/l. Chez les non répondeurs, dépister infection par contrôle annuel Ag HBs, AC anti-HBs et anti-HBc : traitement antirétroviral (au moins une molécule anti-VHB).

#### Méningo C

Schéma en 2 doses à 6 mois d'intervalle si non vacciné (rattrapage jusqu'à 24 ans)

#### Méningo ACYW

Si asplénie, déficit en complément ou properdine : M0, M6 puis rappel tous les 5 ans

#### Méningo B

Si asplénie ou déficit en complément ou en properdine, selon l'AMM du vaccin

#### Pneumocoque

\*En cas de vaccination VPP23 antérieure, attendre 1 an avant le vaccin VPC13 puis programmer VPP23 cinq ans après le précédent VPP23.

**Nourrisson < 2 ans** :  
 VPC13 : schéma M2, M3, M4 et rappel à 11 mois  
**Enfant de 2 à 5 ans (non vacciné)** :  
 VPC13 : 2 doses à 2 mois d'intervalle puis VPP23, 2 mois après la 2<sup>e</sup> dose  
**Enfant > 5 ans et adulte\*** (non vacciné) :  
 VPC13, 1 dose puis VPP23, au moins 2 mois après, puis 1 dose VPP23, 5 ans après

#### HPV

Vaccination de 11 à 19 ans  
 Pour les HSH vaccins recommandés jusqu'à l'âge de 26 ans

Toute nouvelle vaccination chez une personne non antérieurement vaccinée doit être initiée avec le vaccin nonavalent.  
**Filles et garçons de 11 à 19 ans révolus** : schéma vaccinal en 3 doses : M0 M2 M6.  
 Dans les 2 populations poursuivre le dépistage des lésions ano-génitales.

#### Grippe

Vaccin tétravalent

1 dose annuelle lors de la campagne de vaccination selon les AMM  
 2 doses (primovaccination) chez les enfants de 6 mois à 9 ans selon l'AMM

#### Hépatite A

Pour les patients non immuns : si co-infection VHC, VHB ; si hépatopathie chronique ; si patient à risque (HSH) ; enfants > 1 an avec atcd familial de pays à risque VHA ; enfants en établissements et services pour l'enfance et jeunesse handicapées ; si voyage. Schéma : M0 M6 Contrôle taux AC anti-VHA après la 2<sup>e</sup> injection.

## PATIENT TRANSPLANTE ORGANE SOLIDE OU EN ATTENTE DE TRANSPLANTATION

La diminution de l'immunogénicité des vaccins est fonction de l'importance de l'immunodépression. Elle est maximale dans les 6 mois après transplantation : moins importante si transplantation rénale, plus marquée après transplantation cardiaque ou hépatique, maximale après une transplantation pulmonaire ou de l'intestin grêle. **Mettre à jour les vaccins avant transplantation.** Le rejet après vaccination est un risque théorique, mais le lien entre infection (ex grippe) et rejet est établi. Vérifier les vaccins de l'entourage et des professionnels de santé

Vaccins	Recommandations et schémas vaccinaux en pré-greffe	Recommandations et schémas vaccinaux en post-greffe. <b>Attendre délai de 6 mois</b>
<b>VACCINS VIVANTS ATTENUÉS</b>		
<b>BCG</b>	<b>Contre-indiqué</b>	<b>Contre-indiqué</b>
<b>ROR</b>	Si non immun au plus 4 semaines avant la greffe. Cf. population générale	<b>Contre-indiqué</b>
<b>Varicelle</b> En post-greffe, dans les 96 h d'une exposition et quel que soit le statut sérologique ou vaccinal VZV : injecter Ig spécifiques en IV (ATU nominative).	<b>Sérologie systématique</b> : si non immun 4 semaines avant la greffe : 2 doses à 4 – 8 sem. d'intervalle (dès l'âge de 9 mois) <b>Femme en âge de procréer</b> : éviter une grossesse dans le mois suivant la vaccination	<b>Contre-indiqué</b>
<b>Grippe</b> (vaccin nasal)	<b>Enfant sans immunodépression</b> : 2 doses à 1 mois d'intervalle si primo-vaccination entre 2 et 8 ans 1 dose entre 9 et 17 ans et les rappels	<b>Contre-indiqué</b>
<b>Fièvre Jaune</b>	Si absence d'Immunosuppression. Contrôle sérologique.	<b>Contre-indiqué</b>
<b>VACCINS INACTIVES ET SOUS UNITAIRES</b>		
<b>DTCaP ou dTcaP</b>	Vaccins du calendrier vaccinal en cours  Cf. population générale	Cf. population générale Rappel chez l'adulte <b>tous les 10 ans</b> Si risque de diphtérie, rappels plus rapprochés après dosage des titres d'AC
<b>HiB</b>	Cf. population générale	Cf. population générale
<b>Hépatite B</b> Tous patients non immuns en attente de greffe. Le plus précocement possible au cours de la maladie rénale ou hépatique ou si l°D pour éviter chronicité et hépatocarcinome	Si <b>cirrhose ou insuffisance rénale</b> ou <b>Immunodépression</b> : <b>Enfant*</b> : (20 µg) M0, M1, M6-12 mois. <b>Adulte*</b> : <b>Engerix B20</b> µg double dose à M0, M1, M2 et rappel M6 ( ! * schéma en double dose) Contrôle AC anti-HBs après rappel et 1x/an.	<b>Tous patients non immuns</b> , 6 mois après greffe. <b>Chez l'enfant (20 µg)</b> : M0, M1, M6-12 <b>Chez l'adulte (40 µg)</b> : M0, M1, M2, M6  Contrôle du taux d'AC anti-HBs après rappel et une fois par an. Revacciner si taux < 10 UI/l
<b>Méningo C</b> selon AMM	1 dose jusqu'à 24 ans révolus	1 dose jusqu'à 24 ans révolus
<b>Méningo ACYW</b> <b>Méningo B</b> (*Pour le vaccin Bexsero® selon AMM)	<b>ACYW</b> : AMM dès 6 semaines pour le Nimenrix®, 12 mois pour le Menquadfi®, et 2 ans pour le Menvéo® - <b>B</b> : AMM dès 2 mois pour Bexsero® - si asplénie* ; déficit en complément ou properdine* ; greffe CSH* - si voyageur en zone à risque (vaccin ACYW).	
<b>Pneumocoque</b> *En cas de vaccination VPP23 antérieure, attendre 1 an avant le vaccin VPC13 puis programmer VPP23 cinq ans après le précédent VPP23.	<b>Nourrisson &lt; 2 ans</b> : VPC13 : schéma M2, M3, M4 et rappel à 11 mois <b>Enfant de 2 à 5 ans (non vacciné)</b> : VPC13 : 2 doses à 2 mois d'intervalle puis VPP23, 2 mois après la 2 <sup>e</sup> dose <b>Enfant &gt; 5 ans et adulte*</b> (non vacciné) : VPC13, 1 dose puis VPP23, au moins 2 mois après, puis 1 dose VPP23, 5 ans après	
<b>HPV</b> Vaccination de 9 à 19 ans Pour les HSH vaccins recommandés jusqu'à l'âge de 26 ans	Toute nouvelle vaccination chez une personne non antérieurement vaccinée doit être initiée avec le vaccin nonavalent. <b>Filles et garçons de 9 à 19 ans révolus</b> : schéma vaccinal en 3 doses : M0 M2 M6. Dans les 2 populations poursuivre le dépistage des lésions ano-génitales.	
<b>Grippe</b> Vaccin tétravalent pour tous les patients (enfants et adultes) et entourage.	<b>Chez l'enfant</b> : - 2 doses en cas de primo-vaccination jusqu'à l'âge de 8 ans, à 1 mois d'intervalle ; - 1 injection annuelle à partir de l'âge de 9 ans et pour les rappels. <b>Chez l'adulte</b> : 1 injection annuelle lors de la campagne de vaccination	
<b>Hépatite A</b> Pour les patients non immuns. Revacciner si taux < au seuil de protection.	- co-infection par le VHC ou le VHB ; hépatopathie chronique ; mucoviscidose - chez les patients à risque : HSH et toxicomanes IV ; voyage en zone d'endémie.  Schéma : M0 puis M6 à 12 mois. Contrôle taux AC 1 mois après 2 <sup>e</sup> injection	

## PATIENTS GREFFES DE CELLULES SOUCHES HEMATOPOIETIQUES (CSH)

La greffe de CSH est suivie d'une perte de LT et LB induisant un déficit immunitaire prolongé. La reconstitution immunitaire est lente (taux LT très bas 3 mois post-greffe). D'abord LTCD8 puis CD4 (< 200/mm<sup>3</sup>). Déplétion CD4 sévère et prolongée si greffe allogénique), selon âge du receveur, type et âge du donneur et présence de réaction du greffon contre l'hôte (GVH). Les LT naïves nécessaires aux vaccins ne sont détectables qu'après plusieurs mois, plus précocement chez l'enfant. Les LB, absents pendant 3 mois, voire 6 si ttt par Rituximab, se reconstituent en 1 an. Les AC contre les pathogènes rencontrés avant la greffe persistent 6 - 12 mois. En post greffes les nx AC nécessitent 1 an. Les greffés ont un défaut de réponse contre les Ag polysidiques. Les greffes entraînent une diminution/disparition des AC dirigés contre les maladies infectieuses à prévention vaccinale. **BCG, vaccin Grippe vivant\* et Rotavirus\* sont CI chez les greffés (et \* CI dans l'entourage)**

### Recommandations vaccinales

Vaccins	Patients	Délai après la greffe	Nombre d'injections (M = mois post-greffe)
<b>Pneumocoque</b>	Tous patients greffés CSH	3 mois	VPC13 à M3, M4, M5 + rappel VPP23 M12* (*VPC13 à M12 si cGVH chronique) et M60
<b>Grippe tétravalent</b> Vaccin inactivé	Tous patients greffés CSH tous les ans	6 mois (3 mois si épidémie)	Selon schéma vaccinal du calendrier en vigueur en fonction de l'âge. (Vaccination de l'entourage) Si situation épidémique : vacciner à M3 et 2 <sup>e</sup> dose à M4. (Vaccination des professionnels de santé +++)
<b>DTCaP<sup>(1)</sup></b>	Tous patients greffés CSH (*Vaccins pédiatriques)	Entre 6 – 12 mois	M6, M7, M8 + rappel M18 Rappels ultérieurs selon calendrier en vigueur. (*Hors AMM pour les adultes)
<b>HiB</b>	Tous patients greffés CSH	6 mois	M6, M7, M8 + rappel M18 <span style="float: right;">(hors AMM pour enfant &gt; 5 ans et adultes)</span>
<b>Hépatite B</b>	Tous patients greffés CSH dont adultes à risque	> 6 mois	Tous patients < 16 ans et adultes si risque d'exposition et si absence de portage d'Ag HBs : M6, M7, M8 + rappel M18 (sérologie de contrôle 1 à 2 mois après le rappel)
<b>Méningocoque conjugué</b>	Tous patients greffés CSH	Entre 12 – 18 mois	> 1 an et adultes non préalablement vaccinés : <b>ACWY</b> M0 M6 puis rappels tous les 5 ans. <b>Méningo B</b> : 3 doses à 1 mois d'intervalle puis rappel 12 mois plus tard.
<b>HPV</b>	Filles et garçons de 9 ans à 19 ans	> 6 mois	2 doses à 2 mois d'intervalle puis rappel à 6 mois <i>Importance du dépistage régulier des lésions pré-cancéreuses et cancéreuses du col de l'utérus.</i>
<b>ROR</b>	Tous patients greffés CSH	≥ 24 mois si pas de cGVH ni ttt immunosuppresseur	2 doses à 1 mois d'intervalle <i>Vaccination réalisée à distance d'une perf. d'Ig (&gt; 8 mois si dose d'Ig de 400 mg/kg, &gt; 11 mois si dose d'Ig de 2 g/kg)</i>
<b>Varicelle</b>	Patients greffés CSH séronégatifs pour varicelle	≥ 24 mois si pas de cGVH ni ttt immunosuppresseur **	2 doses à 2 mois d'intervalle <b>** ttt immunosuppresseur arrêté depuis au moins 3 mois. Vacciner l'entourage séronégatif.</b>

cGVH : réaction du greffon chronique. <sup>(1)</sup>Vacciner avec les vaccins pédiatriques (même les adultes). Les vaccins vivants sont contre-indiqués au moins 2 ans après la greffe.

MOIS post-greffe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
<b>VPC13</b> <b>VPP23</b>			VPC13	VPC13	VPC13							VPP23 ou 13**														
<b>Grippe inactivé</b>			(G)*	(G)*		G																				
<b>HiB</b>						HiB	HiB	HiB										HiB								
<b>DTCaP</b>						DTCaP	DTCaP	DTCaP										DTCaP								
<b>HB</b>						HB	HB	HB										HB								
<b>Méningo conjugués</b>												ACYW B	B	B				ACYW								
<b>ROR</b>																								ROR...	ROR	
<b>HPV</b>						HPV		HPV				HPV														
<b>Varicelle</b>																									V***	V
<b>FJ</b>																								FJ ****		

\* possible dès 3 mois si situation épidémique (nosocomiale ou communautaire) \*\* vaccin VPC13 en cas de cGVH chronique \*\*\* si pas de de cGVH et ttt immunosuppresseur arrêté depuis au moins 3 mois \*\*\*\* si séjour en zone d'endémie

## PATIENT SOUS CHIMIOThERAPIE POUR TUMEUR SOLIDE OU HEMOPATHIE MALIGNE

Le degré d'immunodépression varie avec l'âge, le type de pathologie maligne et le protocole de la chimiothérapie. Induction d'une déplétion lymphocytaire avec baisse du nombre et de la fonctionnalité des LT CD4 pendant toute la durée du traitement et persistant les mois suivants. Les LB sont diminués dont les IgM et IgA sans baisse significative des IgG. Les NK sont peu affectés. Le taux absolu des lymphocytes revient à la normale dans les 3 mois après l'arrêt de la chimiothérapie. La normalisation des LB est rapide alors que celle des LT CD4 et CD8 et les immunoglobulines est plus longue (6 mois).

Les **vaccins vivants sont CI** en cours de chimiothérapie et au moins 6 mois après l'arrêt de la chimiothérapie. Vacciner l'entourage des patients non immuns. En cas de contagion, la protection du patient repose sur l'administration d'Immunoglobulines.

Vaccins	Recommandations et schémas vaccinaux en cours de chimiothérapie	Délai pour les schémas vaccinaux après arrêt de la chimiothérapie
<b>VACCINS VIVANTS ATTENUÉS</b>		
<b>BCG</b>	<b>Contre-indiqué</b>	<b>Contre-indiqué</b>
<b>ROR</b>		<b>3 mois si tumeur solide - 6 mois si hémopathie</b> <b>Né ≥ 1980 : vaccin selon calendrier en vigueur</b>
<b>Varicelle</b> <i>Vacciner l'entourage.</i>		<b>12<sup>e</sup> mois</b> si sujet non immun à risque de rechute ; selon les recos pour les guéris
<b>Rotavirus</b>		Non recommandé
<b>Grippe (vaccin nasal)</b>		6 <sup>e</sup> mois (patient et entourage)
<b>Fièvre Jaune</b>		6 <sup>e</sup> mois si nécessaire
<b>VACCINS INACTIVES ET SOUS UNITAIRES</b>		
<b>DTCaP ou dTP</b> (ou vaccin pédiatrique)	Pas d'indication sauf cas particulier (schéma renforcé M2 M3 M4 M11 chez le nourrisson)	<b>Dose systématique au 3<sup>e</sup> mois</b> si tumeur solide, au <b>6<sup>e</sup> mois</b> si hémopathie puis dose sup. éventuelle selon calendrier en vigueur
<b>HiB</b> <i>surtout si splénectomie ou irradiation splénique.</i>	Pas d'indication spécifique	Rappel supplémentaire si enfant < 5 ans et personne à risque (asplénie) : cf. chapitre
<b>Hépatite B</b> <i>Vaccination des patients à risque d'exposition au VHB</i> <i>Dépistage porteurs chroniques et non immuns avant ttt</i>	Chez l'enfant : selon calendrier vaccinal <b>Chez l'adulte (40 µg) : M0, M1, M2, M6</b> Prévoir contrôle du titre des AC anti Hbs 4 semaines après la dernière injection.	Rappel supplémentaire à 6 mois si risque d'exposition au VHB
<b>Méningo C</b>	Pas d'indication spécifique	3 <sup>e</sup> mois pour tous les sujets de 1 à 24 ans
<b>Méningo ACYW</b>	Si asplénie, déficit en complément ou properdine, voyageur en zone à risque à partir de l'âge de 6 semaines selon l'AMM du vaccin : 2 doses à 6 mois d'intervalle. Rappel tous les 5 ans chez les personnes à risque élevé et durable d'IIM.	
<b>Méningo B</b> <i>Si asplénie, déficit en properdine, en complément ou traitement anti-C5A (Soliris), greffe de cell. souches hématopoïétiques, si activité en labo sur les méningocoques</i> <i>Schéma en fonction de l'âge de début de vaccination</i>	<b>Nourrisson 2 - 5 mois</b> : 2 doses à 2 mois d'intervalle, rappel entre 12 et 15 mois <b>Nourrisson 6 - 11 mois</b> : 2 doses à 2 mois d'intervalle, rappel min. 2 mois après 2 <sup>e</sup> dose <b>Enfant de 12 à 23 mois</b> : 2 doses à 2 mois d'intervalle, rappel 12 à 24 mois après <b>Enfant ≥ 2 ans et adulte</b> : 2 doses à 1 mois d'intervalle. Rappel recommandé tous les 5 ans chez les sujet présentant un risque continu d'exposition aux IIM	
<b>Pneumocoque</b> <b><u>Pour tous les patients (enfant et adultes) même en l'absence de traitement.</u></b> <i>*En cas de vaccination VPP23 antérieure, attendre 1 an avant le vaccin VPC13 puis programmer VPP23 cinq ans après le précédent VPP23.</i>	<b>Nourrisson &lt; 2 ans</b> : VPC13 : schéma à M2, M3, M4 et rappel à 11 mois (puis VPP23 à partir de 2 ans) <b>Enfant de 2 à 5 ans non vacciné</b> : VPC13 : 2 doses à 2 mois d'intervalle puis VPP23, 2 mois après la 2 <sup>e</sup> dose <b>Enfant &gt; 5 ans et adulte*</b> (non vacciné) : 1 dose VPC13, puis 1 dose VPP23, au moins 2 mois après, puis rappel VPP23, 5 ans après	Rappel <b>3 mois</b> après l'arrêt de la chimiothérapie  <b>Enfant &lt; 5 ans vacciné</b> : 1 dose VPC13 <b>Enfant &lt; 5 ans non vacciné</b> : schéma vaccinal normal complet <b>Patients &gt; 5 ans</b> : si FR sévères d'IIP : 1 dose VPC13 puis 1 dose VPP23, au moins 2 mois après puis rappel VPP23, 5 ans après*
<b>Grippe</b> Vaccin tétravalent	Lors de la campagne de vaccination et si période épidémique selon recommandations vaccinales, en cours de chimiothérapie et 6 mois après arrêt du traitement. Revaccination à 1 mois si patient vacciné en début de saison et encore sous chimiothérapie. Deux doses pour enfant 6 mois – 9 ans selon les AMM.	
<b>HPV</b> Vaccination de 11 à 19 ans Pour les HSH vaccins recommandés jusqu'à l'âge de 26 ans	Toute nouvelle vaccination chez une personne non antérieurement vaccinée doit être initiée avec le vaccin nonavalent. <b>Filles et garçons de 11 à 19 ans révolus</b> : schéma vaccinal en 3 doses : M0 M2 M6. Dans les 2 populations poursuivre le dépistage des lésions ano-génitales.	
<b>Hépatite A</b>	Mêmes recommandations qu'en population générale	

Remarque : à l'arrêt de la chimiothérapie et dans un délai minimal de 6 mois, l'administration des vaccins vivants sera discutée au cas par cas.

## PATIENTS TRAITÉS PAR IMMUNOSUPPRESSEURS, BIOTHÉRAPIE\* ET/OU CORTICOTHÉRAPIE POUR UNE MALADIE AUTO-IMMUNE OU INFLAMMATOIRE CHRONIQUE

Se pose la question de la tolérance au vaccin et du risque potentiel de poussée de la maladie après vaccin. Bien que réduite, l'immunogénicité des vaccins persiste chez les patients sous immunosuppresseur. La poussée de maladie auto-immune après vaccination n'a jamais été confirmée (= risque théorique / risque réel d'infection qui peut induire une poussée). Intégrer systématiquement une gestion des vaccinations (vérification, mise à jour, le plus tôt possible). Vacciner selon les recommandations et vérifier avant la tolérance aux injections précédentes (informer et recueillir consentement). Maintenir suivi habituel de la maladie après vaccination et déclarer EI en pharmacovigilance. Les **vaccins vivants sont CI** chez les sujets recevant un immunosuppresseur, une **biothérapie** et/ou **corticothérapie** (fonction de la dose et de la durée pour la corticothérapie). \* anti-TNF ; anti-IL6 ; anti-IL1 et rituximab...

Vaccins	Recommandations et schémas de vaccinations
<b>VACCINS VIVANTS ATTÉNUÉS**</b>	
<b>BCG</b>	<b>Contre-indiqué</b> quel que soit le niveau d'immunodépression
<b>ROR<sup>1</sup></b>	<b>Contre-indiqué</b> Vacciner au moins 2 à 4 semaines avant le début du traitement
<b>Varicelle<sup>1,2</sup></b>	<b>Contre-indiqué</b> Vacciner au moins 6 sem. avant le début du traitement si séronégatif
<b>Rotavirus</b>	<b>Contre-indiqué</b>
<b>Grippe (vaccin nasal)</b>	<b>Contre-indiqué</b>
<b>Fièvre jaune<sup>1</sup></b>	Vacciner si possible 4 semaines avant le début du traitement (à proposer même en l'absence de voyage)
<b>VACCINS INACTIVES ET SOUS UNITAIRES**</b>	
<b>DTCaP ou dTcaP (ou vaccin pédiatrique)</b>	Schéma renforcé chez le nourrisson : M2, M3, M4 ; Rappel : 11 mois puis 6 ans (DTCaP) ; 11-13 ans et 25 ans : dTcaP, puis dTP ou dTcaP tous les 10 ans
<b>HiB</b>	Schéma renforcé chez le nourrisson : M2, M3, M4 ; Rappel : 11 mois
<b>Hépatite B</b>	<b>Adulte : Engerix B 20 µg (double dose) : M0, M1, M2 et rappel M6</b>
<b>Méningo C</b>	Même recommandations que dans la population générale (5 et 12 mois et rattrapage jusqu'à 24 ans)
<b>Méningo ACYW Méningo B</b>	Pour les personnes à risque élevé : pers. de labo, déficit en properdine, déficit complément ou traitement anti-C5A, si asplénie, greffe CSH : selon AMM
<b>Pneumocoque</b> <small>Tous patients adultes et enfants. *En cas de vaccination VPP23 antérieure, attendre 1 an avant le vaccin VPC13 puis programmer VPP23 cinq ans après le précédent VPP23.</small>	<b>Nourrisson &lt; 2 ans :</b> VPC13 : schéma M2, M3, M4 et rappel à 11 mois (1 dose de VPP23 à l'âge de 2 ans) <b>Enfant de 2 à 5 ans non vacciné :</b> VPC13 : 2 doses à 2 mois d'intervalle puis VPP23, 2 mois après la 2 <sup>e</sup> dose <b>Enfant &gt; 5 ans et adulte :</b> VPC13, 1 dose puis VPP23, au moins 2 mois après, puis 1 dose VPP23, 5 ans après*
<b>HPV</b> <small>Vaccination de 11 à 19 ans Pour les HSH vaccins recommandés jusqu'à l'âge de 26 ans</small>	Toute nouvelle vaccination chez une personne non antérieurement vaccinée doit être initiée avec le vaccin nonavalent. <b>Filles et garçons de 11 à 19 ans révolus :</b> schéma vaccinal en 3 doses : M0 M2 M6. Dans les 2 populations poursuivre le dépistage des lésions ano-génitales.
<b>Grippe</b> Vaccin tétravalent	Recommandé pour tous lors de la campagne de vaccination selon les AMM
<b>Hépatite A</b>	Mêmes recommandations qu'en population générale

\*\*Le délai à respecter pour l'administration d'un vaccin vivant est au minimum de 3 mois (6 mois après un traitement par rituximab). Respecter un délai de 2 semaines après un vaccin vivant (ROR ou varicelle) avant d'injecter un produit sanguin (Ig) – respecter un délai de 3 à 11 mois (selon l'Ig) si le produit sanguin est injecté avant le vaccin.

1. Chez les patients traités par **corticothérapie** à une posologie ≤ 10 mg/j d'équivalent-prednisone\* (ou ≤ 2 mg/kg/j chez l'enfant et < 20 mg/j chez l'enfant de plus de 10 kg) et ne recevant pas de traitement immunosuppresseur et/ou biothérapie : la vaccination par un vaccin vivant peut être réalisée. Pour des **posologies** > 10 mg/j d'équivalent-prednisone (ou > 2 mg/kg/j chez l'enfant et > 20 mg/j chez l'enfant de plus de 10 kg) : la vaccination reste possible seulement si la corticothérapie est prescrite depuis **moins de deux semaines**. Les « **bolus** » de corticoïdes **contre-indiquent** l'administration d'un vaccin vivant durant les **trois mois** qui suivent. La **corticothérapie inhalée** ou administrée localement n'est pas une contre-indication aux vaccins vivants atténués, lorsqu'elle n'est pas associée à un autre traitement immunosuppresseur.

Activité relative des hormones gluco-corticoïdes et corticoïdes de synthèses			
DCI	Spécialités commerciales	Activité anti-inflammatoire	Equivalence des doses
Prednisone et Prednisolone	<b>Cortancyl® / Solupred®</b>	4	<b>5 mg</b>
Cortisone	<b>Cortisone®</b>	0,8	<b>25 mg</b>
Hydrocortisone		1	<b>20 mg</b>
Méthylprednisolone	<b>Médrol® / Solumédrol®</b>	5	<b>4 mg</b>
Triamcinolone	<b>Kénacort®</b>	5	<b>4 mg</b>
Paraméthasone	<b>Dilar®</b>	10	<b>2 mg</b>
Bétaméthasone	<b>Celestène® / Betnesol®</b>	25-30	<b>0,75 mg</b>
Dexaméthasone	<b>Soludécadron® / Dectancyl®</b>	25-30	<b>0,75 mg</b>
Cortivazol	<b>Altim®</b>	60	<b>0,3 mg</b>

2. Lors du traitement de la **SEP**, une sérologie varicelle-zona (VZV) doit être réalisée avant d'instaurer un traitement par  **fingolimod** (Gylenia®) chez les patients n'ayant pas d'antécédents de varicelle ou n'ayant pas été vaccinés contre la varicelle. Envisager la vaccination contre le VZV, si sérologie négative, 1 mois avant le début du traitement par fingolimod. L'augmentation de la fréquence des infections par le VZV chez les patients traités par **natalizumab** (Tysabri®) recommande une attitude similaire à celle proposée pour le fingolimod.

**PATIENTS TRAITES PAR ECALIZUMAB (SOLIRIS®) ou PAR RAVULIZUMAB (ULTOMIRIS®)**

Traitement anti-C5A indiqué dans l'hémoglobinurie paroxystique nocturne. Risque d'infection invasive à méningocoques : les vaccinations (ACYW et B) doivent être réalisées si possible **2 semaines avant le début du traitement**.

<b>Vaccins</b>	<b>Recommandations et schémas de vaccinations</b>
<b>VACCINS VIVANTS ATTENUÉS</b>	
<b>Aucune contre-indication</b>	
<b>ROR</b>	Mêmes recommandations que dans la population générale
<b>Varicelle</b>	Pour les adolescents de 12 à 18 ans sans antécédent de varicelle et les adultes non immunisés relevant de la vaccination
<b>Grippe (vaccin nasal)</b>	Mêmes recommandations que dans la population générale
<b>Fièvre jaune</b>	Mêmes recommandations que dans la population générale. Obligatoire en Guyane.
<b>VACCINS INACTIVES ET SOUS UNITAIRES</b>	
<b>DTCaP ou dTcaP</b>	Mêmes recommandations que dans la population générale
<b>HiB</b>	Schéma renforcé chez le nourrisson : M2, M3, M4 ; Rappel : 11 mois
<b>Hépatite B</b>	Mêmes recommandations que dans la population générale
<b>Méningo C</b>	Mêmes recommandations que dans la population générale (1 à 24 ans)
<b>Méningo ACYW</b> <small>Selon l'âge autorisé par les AMM : 6 semaines pour le Nimenrix®, 12 mois pour le Menquadfi® et 2 ans pour le Menvéo®</small>	Traitement anti-C5A, asplénie fonctionnelle ou anatomique, déficit en complément ou en properdine, greffe de cellules souches hématopoïétiques <b>6 sem. - 11 mois</b> : M0 M2 et rappel M12 (minimum 6 mois) puis tous les 5 ans <b>12 mois - 23 mois</b> : M0 M2 et rappel tous les 5 ans <b>≥ 24 mois et adulte</b> : M0 M2 et rappel tous les 5 ans
<b>Méningo B*</b>  <small>* Les patients doivent être vaccinés si possible au moins deux semaines avant le début du traitement anti-C5A.  * Vaccins recommandés pour l'entourage proche selon l'avis du HCSP du 10.07.2014.</small>	Traitement anti-C5A, asplénie fonctionnelle ou anatomique, déficit en complément ou en properdine, greffe de cellules souches hématopoïétiques. <b>Nourrisson 2 - 5 mois</b> : 2 doses à 2 mois d'intervalle, une dose de rappel entre 12 et 15 mois ( <i>minimum 6 mois entre la primovaccination et le rappel</i> ) (CV2022 : M3M5M12) <b>Nourrisson 6 - 11 mois</b> : 2 doses à 2 mois d'intervalle, une dose de rappel au cours de la 2 <sup>e</sup> année ( <i>minimum 2 mois entre la primo-vaccination et la dose de rappel</i> ) <b>Enfant de 12 à 23 mois</b> : 2 doses à 2 mois d'intervalle, une dose de rappel 12 à 24 mois après la primovaccinat° <b>Enfant ≥ 2 ans et adulte</b> : 2 doses à 1 mois d'intervalle, rappel recommandé tous les 5 ans chez les sujet présentant un risque continu d'exposition aux IIM
<b>Pneumocoque</b>	Selon les recommandations en vigueur
<b>HPV</b>	Mêmes recommandations qu'en population générale
<b>Grippe</b> <small>Vaccin tétravalent</small>	<b>Chez l'enfant</b> : - 2 doses en cas de primo-vaccination jusqu'à l'âge de 8 ans, à 1 mois d'intervalle ; - 1 injection annuelle à partir de l'âge de 9 ans et pour les rappels. <b>Chez l'adulte</b> : 1 injection annuelle lors de la campagne de vaccination
<b>Hépatite A</b>	Mêmes recommandations qu'en population générale

Les patients sous traitement anti-C5A prennent une antibioprofylaxie pendant le traitement et encore 60 jours après son arrêt :

**Pénicilline V** : **Adultes** : 2 millions UI/jour en 2 prises. **Enfants** (ne pas dépasser 2 millions UI/jour) : jusqu'à 10 kg : 100 000 UI/jour en 2 prises ; de 10 kg à 40 kg : 50 000 UI/jour en 2 prises ou

**Macrolide** : sur avis d'expert si allergie aux pénicilline.

*Dans tous les cas, les patients sous traitement anti-C5A doivent être informés des bénéfices et des risques liés à ce traitement, des signes et symptômes d'infection à méningocoque, ainsi que de la conduite à tenir pour obtenir une prise en charge immédiate. Ils reçoivent un guide d'information patient et une carte de « surveillance patient ». En cas de suspicion d'infection, une antibiothérapie appropriée doit être instaurée.*

**Hydroxyurée, drépanocytose et vaccins vivants**

Selon le BEH Hors série du 25 mai 2018 concernant les recommandations sanitaires pour les voyageurs il est spécifié que pour les patients drépanocytaires traités par hydroxycarbamide (Hydrea®, Syklos®), le vaccin amaril n'est pas contre-indiqué.

## PATIENTS ASPLENIQUES OU HYPOSPLENIQUES

L'incidence annuelle des infections chez les splénectomisés est de 1 à 10 % soit 50 à 100 fois plus élevée que dans la population générale. Surtout durant les 2 à 3 années post- splénectomie, mais le risque persiste toute la vie. L'incidence de la mortalité par septicémie est multiplié par 50 après splénectomie pour traumatisme et par 350 après splénectomie pour hémoglobinopathie.

### Causes congénitales :

- **Drépanocytose** (Hb SS, Hb SC, Hb SE ou HBS/beta thalassémie) : 10 000 personnes en France (50 % d'adultes),
- **Syndromique** : hétérotaxie avec asplénie (syndrome d'Ivemark) ou polysplénie, polyendocrinopathie auto immune de type I (syndrome APECED), syndrome de Stormorken,
- **Maladies de surcharge** (asplénie fonctionnelle) : Maladie de Gaucher, de Niemann Pick, amyloïdose,
- **Asplénie isolée** congénitale sporadique ou familiale.
- **Autres hémoglobinopathies** : thalassémie majeure, sphérocytose.

### Asplénies acquises :

- **Splénectomie chirurgicale** : 6 000 à 9 000/an en France, dont 50 % d'adultes. (≈ 250 000 patients en France)  
Réaliser les vaccins au moins 15 jours avant la chirurgie programmée. En cas de splénectomie réalisée en urgence, attendre deux semaines après l'intervention pour vacciner,
- **Infarctus splénique,**
- **Asplénisme thérapeutique** (irradiations),
- **Anomalies fonctionnelles spléniques** (gravité variable), cf. nombreuses maladies, ou suites des ttt administrés :
  - les maladies inflammatoires du tube digestif, la maladie cœliaque chez l'adulte, la maladie de Whipple,
  - la transplantation médullaire notamment en cas de GVH chronique,
  - les maladies auto-immunes, la cirrhose éthylique.

Vaccins	<b>Recommandations et schémas de vaccinations</b>
<b>VACCINS VIVANTS ATTENUÉS</b>	
<b>ROR</b>	Mêmes recommandations que dans la population générale
<b>Varicelle</b>	Pour les adolescents de 12 à 18 ans sans antécédent de varicelle et les adultes non immunisés relevant de la vaccination
<b>Grippe</b> (vaccin nasal)	Mêmes recommandations que dans la population générale ( <i>2 à 17 ans révolus</i> )
<b>Fièvre jaune</b>	Mêmes recommandations que dans la population générale. Obligatoire en Guyane.
<b>VACCINS INACTIVES ET SOUS UNITAIRES</b>	
<b>DTCaP ou dTcaP</b>	Mêmes recommandations qu'en population générale
<b>Hépatite B</b>	Mêmes recommandations qu'en population générale
<b>Pneumocoque</b> Tous patients adultes et enfants. *En cas de vaccination VPP23 antérieure, attendre 1 an avant le vaccin VPC13 puis programmer 1 dose de VPP23 cinq ans après le précédent VPP23.	<b>Nourrisson &lt; 2 ans :</b> VPC13 : schéma M2, M3, M4 et rappel à 11 mois (1 dose de VPP23 à l'âge de 2 ans, au moins 2 mois après le dernier VPC13) <b>Enfant de 2 à 5 ans non vacciné (rattrapage) :</b> VPC13 : 2 doses à 2 mois d'intervalle puis VPP23, 2 mois après la 2 <sup>e</sup> dose <b>Enfant &gt; 5 ans et adulte* non vacciné :</b> VPC13, 1 dose puis VPP23, au moins 2 mois après, puis 1 dose VPP23, 5 ans après
<b>Méningo ACYW</b> Selon l'âge autorisé par les AMM : 6 semaines pour le Nimenrix® 12 mois pour le Menquadfi® et 2 ans pour le Menvéo®	<b>Nourrisson 6 sem-11 mois :</b> ACYW 2 doses à 2 mois d'intervalle, rappel 12 mois après <b>Enfant ≥ 1 an et adulte non préalablement vaccinés :</b> 2 doses vaccin ACYW à 6 mois d'intervalle puis rappel tous les 5 ans  <i>Attendre 3 ans minimum si vaccin polyside non conjugué antérieur</i>
<b>Méningo B</b> Si asplénie, traitement anti-C5A, déficit en complément ou en properdine, greffe de cellules souches hématopoïétiques	<b>Nourrisson 2 - 5 mois :</b> schéma 2+1 (M3, M5 et rappel à M12) <b>Nourrisson 6 - 11 mois :</b> 2 doses à 2 mois d'intervalle, une dose de rappel au cours de la 2 <sup>e</sup> année (minimum 2 mois entre la primo-vaccination et la dose de rappel) <b>Enfant de 12 à 23 mois :</b> 2 doses à 2 mois d'intervalle, rappel 12 à 24 mois après <b>Enfant ≥ 2 ans et adulte :</b> 2 doses à 1 mois d'intervalle, rappel recommandé tous les 5 ans chez les sujet présentant un risque continu d'exposition aux IIM
<b>HiB</b> Pour tous patients	<b>Chez les enfants :</b> schéma renforcé : M2, M3, M4 et rappel à 11 mois <b>Pour les enfants non vaccinés :</b> entre 6 et 12 mois : 2 doses monovalent et un rappel <b>Enfant ≥ 12 mois et jusque 5 ans :</b> 1 seule dose <b>Enfant &gt; 5 ans et adulte non vaccinés :</b> 1 dose ( <i>hors AMM</i> )
<b>HPV nonavalent</b>	Mêmes recommandations qu'en population générale
<b>Grippe</b> Vaccin tétravalent	Lors de la campagne de vaccination pour tous les patients dès l'âge de 6 mois selon l'AMM
<b>Hépatite A</b>	Mêmes recommandations qu'en population générale

En France : au total environ 500 000 hypo ou aspléniques. Réaliser les vaccinations au moins 15 jours avant toute splénectomie programmée ou au plus tôt 15 jours après une splénectomie faite en urgence.

## PATIENTS SUIVIS POUR UN DEFICIT IMMUNITAIRE HEREDITAIRE (ou PRIMITIF)

Les DIH exposent à un risque accru d'infections graves. La fréquence faible est de 1/5 000 dans la pop générale. Plus de 200 affections correspondent aux mutations de 200 gènes. On distingue trois grandes catégories :

- **Déficit immunitaire humorale** : (50-60 % des patients) défaut complet ou partiel de production des AC
- **Déficit immunitaire cellulaire** : (30-40 % des patients) anomalies quantitative et/ou qualitative des LT et par une hypogammaglobulinémie secondaire variable
- **Déficit de l'immunité innée** : (10-20 % des patients) altération quantitative ou qualitative des composants cellulaires et/ou humoraux (polynucléaires, monocytes, macrophages, complément)

### 1. Déficit de l'immunité innée

<i>Ces déficits n'affectent habituellement pas la réponse vaccinale</i>	<b>Vaccins contre-indiqués</b>	<b>Vaccins spécifiques recommandés</b>		<b>Vaccins en population générale</b>	<b>Commentaires</b>
<b>Déficit des cellules phagocytaires</b> Granulomatose septique chronique	<b>BCG</b>	<b>Grippe</b> <b>Pneumocoque<sup>1</sup></b>	<b>Nrr &lt; 2 ans</b> : M2, M3, M4 et rappel à 11 mois. Pn 23 à l'âge de 2 ans (minimum 2 mois après dernière VPC13) <b>Enfants 2 à 5 ans non vaccinés</b> : 2 doses VPC13 (8 sem d'intervalle) puis VPP23 deux mois après <b>Enfant &gt; 5 ans et adultes non vaccinés</b> : Pn 13 puis VPP23 deux mois après, puis 1 dose VPP23, 5 ans après	DTCP HiB HB Méningo C HPV ROR Varicelle <sup>2</sup> FJ <sup>3</sup>	Affecte le pouvoir microbicide des cellules phagocytaires. Prophylaxie par cotrimoxazole et itraconazole <i>Si préalablement vacciné VPP23 attendre 1 an avant la dose VPC13 puis programmer VPP23, 5 ans après le précédent VPP23</i>
<b>Neutropénies chroniques sévères</b> PNN < 500/mm <sup>3</sup> pendant plusieurs mois ou années	<b>BCG</b>	<b>Pneumocoque</b>  <b>Varicelle</b> <b>Grippe</b>	<b>&lt; 2 ans</b> : VPC13 M2M3M4 rappel M11, VPP23 à 2 ans <b>Enfants 2 - 5 ans non vaccinés</b> : 2 doses VPC13 (8 semaines d'intervalle) puis VPP23, 2mois après <b>Enfants &gt; 5 ans et adultes</b> : VPC13 M0, VPP23, M2, puis 1 dose VPP23 à 5 ans.	DTCP HiB HB Méningo C HPV ROR FJ <sup>3</sup>	Etiologies congénitales, idiopathique ou auto-immunes

**Maladie de Chediak Hashi** : pas de contre-indication aux vaccins vivants

**Leucocytes adhésion deficiency** : la LAD conduit à une greffe de CSH (cf. chapitre spécifique)

<b>Déficit en facteurs du complément</b> Déficit voie classique (C2,C3,C4) Déficit voie lectines Déficit en properdine (héréditaire lié à l'X) Déficit en facteurs tardifs (C5b,C6, C7,C8,C9)	Pas de contre-indication	<b>Méningo ACYW</b> selon AMM	<b>6 sem.- 11mois</b> : 2 doses ACYW à 2 mois d'intervalle puis rappel à 12 mois <b>≥ 1 an et adultes</b> : 2 doses ACYW à 8 sem. d'intervalle puis rappel tous les 5 ans	DTCP HB HiB HPV ROR Varicelle <sup>2</sup> FJ <sup>3</sup>	HiB : < 5 ans : recommandations idem population générale > 5 ans : 1 dose si pas de vaccination préalable (hors AMM)  <b>Varicelle</b> pour les 12-18 ans sans antécédent de varicelle et les adultes non immunisés relevant de la vaccination varicelle  <i>Si préalablement vacciné VPP23 attendre 1 an avant la dose VPC13 puis programmer VPP23, 5 ans après le précédent VPP23. En 2018 pas de recommandations de revaccinations ultérieures.</i>
		<b>Méningo B</b>	<b>2 - 5 mois</b> : 2 doses à 2 mois d'intervalle, rappel 12-15 mois <b>6 - 11 mois</b> : 2 doses à 2 mois d'intervalle, une dose de rappel au cours de la 2 <sup>e</sup> année (minimum 2 mois) <b>12 à 23 mois</b> : 2 doses M0 M2, rappel 12 à 24 mois après <b>≥ 2 ans et adultes</b> : 2 doses à 1 mois d'intervalle, rappel recommandé tous les 5 ans chez les sujet présentant un risque continu d'exposition aux IIM		
		<b>Grippe</b>	Dés 6 mois en raison du risque de surinfection bactérienne à germe encapsulé		



		<b>Pneumocoque</b>	<p><b>Enfants &lt; 2 ans</b> : VPC13 M2M3M4 rappel M11, VPP23 après l'âge de 2 ans (au moins 2 mois après le dernier VPC13)</p> <p><b>Enfants 2-5 ans non vaccinés</b> : 2 doses VPC13 M0, M2 puis VPP23 2 mois après</p> <p><b>Enfants &gt; 5 ans et adultes</b> : VPC13 M0, VPP23 M2, VPP23 M60.</p>		
--	--	--------------------	--	--	--

## 2. Déficit de l'immunité humorale (LB)

	Vaccins contre-indiqués	Vaccins spécifiques recommandés		Vaccins en population générale	Commentaires
<p><b>Déficit immun commun variable DICV</b> Prévalence 1/25000. Hypogammaglobulinémie IgG&lt;5g/l et déficit IgA ou</p> <p><b>Maladie de Bruton</b> (Agammaglobulinémie liée à X) ou</p>	<p><b>BCG</b> <b>FJ</b> <b>Grippe vivant</b></p> <p><b>Polio vivant</b></p>	<p><b>Grippe</b> <b>Pneumocoque</b></p> <p><b>Grippe</b></p>	<p>Vaccin inactivé dès 6 mois</p> <p>Enfants &gt; 5 ans non vaccinés : 1 dose VPC13 puis 1 dose VPP23 au moins deux mois après.</p> <p>Si VPC13 administré avant 2 ans : 1 dose VPP23</p> <p>Programmer 1 dose VPP23, 5 ans après le dernier VPP23</p>	<p>DTCP HiB HB Méningo C HPV</p>	<p>Vaccination au cas par cas avec l'équipe en charge du patient. ROR et varicelle et zona au cas par cas</p> <p>Bénéfice vaccin si supplément en Ig non démontré</p> <p>Maladie de Bruton : autres vaccins non CI mais probablement efficacité faible. Substitution en Ig. Rotavirus et varicelle non recommandés.</p>
<p><b>Syndrome d'hyper IgM</b> Hypogammaglobulinémie IgG et IgA</p>	<p><b>Vaccins vivants si déficit cellulaire associé</b></p>	<p><b>Grippe</b> <b>Méningo</b> <b>Pneumocoque</b></p>	<p>Aucunes données sur leur efficacité</p>	<p>Calendrier vaccinal avant début de substitution</p>	<p>Substitution systématique en Ig polyvalentes</p> <p>Cotrimoxazole si déficit cell.</p>
<p><b>Déficit en IgA</b> Le plus fréquent des DIH aux USA (1/500) Evolution vers DICV</p>	<p>Pas de contre-indication</p>	<p><b>Grippe</b> <b>Pneumocoque</b></p>		<p>DTCP HiB HB Méningo C HPV ROR Varicelle<sup>2</sup> Zona FJ<sup>3</sup></p>	<p>Recommandations selon le calendrier vaccinal</p> <p>Vaccin Zona (entre 64 et 79 ans)</p>
<p><b>Déficit en sous-classes d'IgG</b></p>	<p><b>BCG</b> <b>FJ</b> <b>Grippe vivant</b></p>	<p><b>Grippe</b> <b>Pneumocoque</b></p>		<p>Vaccins du calendrier vaccinal</p>	<p>Si substitution en Ig, seul le vaccin grippal est indiqué</p>
<p><b>Déficit sélectif de production en AC spécifiques</b> Défaut production AC anti polyside T-indépendant</p>	<p>Pas de contre-indication</p>	<p><b>Grippe</b> <b>Pneumocoque</b></p>		<p>Vaccins du calendrier vaccinal</p>	<p>Préférer les vaccins conjugués</p> <p>Substitution en Ig si échec de la prophylaxie par ATB</p>

1 pour les patients présentant une dysrégulation de la réponse inflammatoire avec atteinte pulmonaire chronique

2 pour les 12-18 ans sans antécédent de varicelle et les adultes non immunisés relevant de la vaccination varicelle

3 uniquement pour les patients vivant en Guyane

### 3. Déficiences de l'immunité cellulaire

	Vaccins contre-indiqués	Vaccins spécifiques recommandés		Vaccins en population générale	Commentaires
<b>Déficit immunitaire combiné sévère</b> SCID	<b>Tous les vaccins vivants</b>			La vaccination par les vaccins inactivés est inefficace. Substitution en Ig	Allogreffe de cellules souches hématopoïétique en urgence
<b>Déficit immunitaire combiné</b> Déficit immunitaire cellulaire associé de façon variable à un déficit humoral, de révélation souvent plus tardive que les SCID. Recouvre différents syndromes : Anomalies de présentation des Ag (déficit en molécules du CMH de classe 2) ; Lymphopénies CD4 chez l'adulte ; Syndrome de l'hyper IgM lié à l'X ; Syndrome lymphoprolifératif avec auto-immunité (ALPS) ; <b>Syndrome de Job-Buckley</b> (syndrome hyper IgE) ; <b>Syndrome de Wiskott-Aldrich</b> ; <b>Syndrome de DiGeorge</b> ; <b>Ataxie-télangiectasie</b> ; autres					L'efficacité des vaccins inactivés est fonction de la profondeur du déficit immunitaire. Chaque situation est spécifique et requiert une évaluation par le spécialiste immuno-hématologue référent du patient
<b>Sd Job-Buckley</b> (Sd Hyper IgE autosomique dominant)	<b>Tous les vaccins vivants</b>	<b>Grippe</b> <b>Pneumocoque</b> <b>Hib</b>		Vaccins du calendrier vaccinal	
<b>Sd de Wiskott-Aldrich</b>	<b>Tous les vaccins vivants</b>	<b>Grippe (Pneumocoque)</b>	(VPC13)	DTCP HiB HB HPV Méningo C et B	Si diagnostiqué à l'âge adulte prévoir VPC13 uniquement
<b>Sd de DiGeorge</b>	<b>Tous les vaccins vivants</b>	<b>Pneumocoque</b> <b>Grippe</b> <b>Hib</b> <b>Méningo dont B</b>	2, 3 et 4 <sup>e</sup> mois, R11 mois		BCG, ROR CI avant 1 an et CI après 1 an si lymphopénie profonde
<b>Ataxie-télangiectasie</b>	<b>Tous les vaccins vivants</b>	<b>Pneumocoque</b> <b>Grippe</b> <b>Hib</b> <b>Méningo C et B</b>	2, 3 et 4 <sup>e</sup> mois, R11 mois		Les vaccinations seront réalisées après une analyse approfondie du déficit immunitaire par le spécialiste en charge du patient afin d'évaluer le rapport bénéfice/risque de chacun des vaccins

**VACCINATION DE L'ENTOURAGE FAMILIAL ET DES PERSONNELS DE SANTE  
AU CONTACT DUN PATIENT IMMUNODEPRIME**

L'entourage des personnes immunodéprimées est une source potentielle de transmission d'agents infectieux par voie aérienne ou cutanée. En raison des incertitudes sur l'efficacité de la vaccination chez les personnes immunodéprimées, ou de la contre-indication de certains vaccins, il est fortement recommandé de vérifier et mettre à jour les vaccinations recommandées dans la population générale dans leur entourage immédiat – pour créer un « cercle de protection » – défini comme toute **personne vivant sous le même toit ou susceptible d'assurer la garde** (assistante maternelle, famille, garde malade,..) et les **personnes de santé** susceptibles de les prendre en charge. Des vaccinations spécifiques peuvent être recommandées : grippe saisonnière (inactive), varicelle pour les personnes non immunes.

<b>Vaccins</b>	<b>Recommandations particulière</b>
<b>VACCINS POUR L'ENTOURAGE IMMEDIAT</b>	
<b>Vaccins du calendrier vaccinal</b>	Mise à jour selon les recommandations en cours
<b>Varicelle</b>	En l'absence d'antécédents et en cas de sérologie négative En cas de rash ou d'éruption secondaire à la vaccination, tout contact avec la personne immunodéprimée doit être évité jusqu'à résolution complète de l'éruption
<b>Grippe saisonnière</b>	Vaccin tétravalent inactivé si contact avec patient immunodéprimé
<b>Grippe (vaccin nasal)</b>	<b>Contre-indiqué</b>
<b>Méningo ACYW et B</b>	Entourage de patient traité par écuzilumab (Soliris®) ou par ravulizumab (Ultomiris®) ou porteur d'un déficit en properdine ou en fraction terminale du complément : selon AMM
<b>Vaccins vivants</b>	En cas de déficit immunitaire congénital, l'administration des vaccins vivants pour la fratrie ne peut être réalisée qu'après avoir éliminé une contre-indication ( <i>cf. avis de l'équipe spécialisée</i> )
<b>Rotavirus</b>	Chez le nourrisson
<b>PERSONNELS SOIGNANT PRENANT EN CHARGE LES PATIENTS IMMUNODEPRIMES</b>	
<b>Vaccins du calendrier vaccinal</b>	Mise à jour selon les recommandations en cours et notamment les vaccins obligatoires
<b>ROR</b>	<b>Deux doses</b> pour tous les professionnels de santé <b>nés depuis 1980</b> ; une dose pour les professionnels de santé nés avant 1980 sans atcd de rougeole ou n'ayant pas reçu deux doses de ROR
<b>Coqueluche</b>	La valence coqueluche est recommandée pour tous les professionnels de santé dans leur ensemble y compris en EHPAD, les étudiants, les professionnels en charge de la petite enfance, les assistants maternels : <b>Personne non antérieurement vaccinée</b> ou n'ayant pas reçu la valence coqueluche dans l'enfance : dose dTcaP en respectant un délai d'un mois par rapport au dernier dTP <b>Rappels</b> administrés aux âges de <b>25, 45 et 65 ans</b> Pour les personnes ayant déjà eu un vaccin dTcaP le recalage se fera suivant les recommandations en cours Respecter un intervalle de 10 ans chez l'adulte entre une coqueluche documentée et une revaccination coquelucheuse
<b>Grippe saisonnière</b>	Lors de la campagne de vaccination : 1 dose annuelle de vaccin tétravalent
<b>Grippe (vaccin nasal)*</b>	<b>Contre-indiqué</b> Vaccin non indiqué chez les adultes
<b>Varicelle</b>	En l'absence d'antécédents et en cas de sérologie négative <i>En cas de rash ou d'éruption secondaire à la vaccination, tout contact avec la personne immunodéprimée doit être évité jusqu'à résolution complète de l'éruption</i>

\*Il est conseillé aux personnes vaccinées par le vaccin grippal nasal vivant atténué d'éviter tout contact avec les personnes sévèrement immunodéprimées (greffés de CSH, transplantés d'organes solides, chimiothérapie pour tumeur ou hémopathie maligne).