

Vaccinations

Rencontres du Lioran 1-2 octobre 2021

Violaine Corbin, Jean Beytout

La vaccinologie au 21^{ème} siècle : un enjeu majeur!

- En 2018, les infections représentaient
 - > 25% des causes de décès
 - la 2ème cause de décès dans le monde (après les maladies CV)
- De nombreuses maladies infectieuses ne disposent pas de vaccins ou de vaccins insuffisamment efficaces en particulier :
 - infections aux âges extrêmes de la vie (grippe, VRS, zona)
 - infections émergentes (Ebola, Zika, Chikungunya, et coronavirus...)
- Problématique de la « vaccine hesitancy » ou hésitation vaccinale: avec des couvertures vaccinales très insuffisantes

Quelles pistes en 2021?

- Amélioration des vaccins existants :
 - grippe haute dose / vaccin recombinant
 - vaccin pneumocoque conjugué 20 valent
 - Vaccin zona inactivé
- Extension et/ou modification des recommandations vaccinales (calendrier 2021 et recos HAS):
 - Méningo B
 - Vaccination HPV étendue aux garçons
- Recommandations à destination de populations cibles :
 - Immunodéprimés +++
 - Migrants
 - voyageurs

Mise à disposition d'un vaccin grippe « haute dose »

ORIGINAL ARTICLE

Efficacy of High-Dose versus Standard-Dose Influenza Vaccine in Older Adults

Carlos A. DiazGranados, M.D., Andrew J. Dunning, Ph.D., Murray Kimmel, D.O., Daniel Kirby, B.Sc., John Treanor, M.D., Avi Collins, B.Sc.N., Richard Pollak, D.P.M., Janet Christoff, R.N., John Earl, M.D., Victoria Landolfi, M.Sc., M.B.A., Earl Martin, D.O., Sanjay Gurunathan, M.D., Richard Nathan, D.O., David P. Greenberg, M.D., Nadia G. Tomieporh, M.D., Michael D. Decker, M.D., M.P.H., and H. Keipp Talbot, M.D., M.P.H.

N ENGL J MED 371:7 NEJM.ORG AUGUST 14, 2014

- nombreuses études concernant des Vaccins « Hautes Doses »
60 microgrammes d'HA par souches (vs 15 pour le vaccin standard)
- Principaux résultats
 - peu de différence en terme d'EI (un peu plus de réactions locales)
 - meilleure immunogénicité,
 - Meilleure efficacité relative du vaccin HD par rapport au vaccin standard

The Journal of Infectious Diseases
REVIEW ARTICLE



Comparative Immunogenicity of Enhanced Seasonal Influenza Vaccines in Older Adults: A Systematic Review and Meta-analysis

Timothy W. Y. Ho¹, Dawajide J. Cowley¹, Haizhi Guo¹, and Mark C. Thompson¹



Comparative effectiveness of high-dose versus standard-dose influenza vaccination on numbers of US nursing home residents admitted to hospital: a cluster-randomised trial

Stefan Gruenewald, H Edward Davidson, Monica Taljaard, Jessica Ogarek, Pedro Gozalo, Lisa Han, Vincent Mor

Summary

Background Immune responses to influenza vaccines decline with age, reducing clinical effectiveness. We compared the effect of the more immunogenic high-dose trivalent influenza vaccine with a standard-dose vaccine to identify the



ELSEVIER

Vaccine

Volume 39, Supplement 1, 15 March 2021, Pages A24-A35



Review

Efficacy and effectiveness of high-dose influenza vaccine in older adults by circulating strain and antigenic match: An updated systematic review and meta-analysis ☆

Jason K.H. Lee^{a, b} ✉, Gary K.L. Lam^{a, b}, Thomas Shin^{b, c}, Sandrine I. Samson^d, David P. Greenberg^d, Ayman Chit^{a, d}

vaccin Efluelda[®] à haute dose

disponible dès l'automne 2021

- À destination et développé uniquement chez des personnes de 65 ans et plus.
- **Vaccin quadrivalent inactivé** contenant 4 souches de virus grippal : 2 de type A (H1N1 et H3N2) et 2 de type B (lignées Yamagata et Victoria). produit sur œufs embryonnés.
- se distingue des autres par sa **dose d'antigènes 4 fois plus élevée (60 µg vs 15)**.
- Efluelda[®] devrait permettre d'éviter entre ¼ et 1/3 des cas de grippe non prévenus par un vaccin à dose standard (efficacité vaccinale relative : 24.2%) : soit une **efficacité vaccinale passant de 30% à 47% avec les hautes doses**.

vaccin Efluelda[®] à haute dose

- **Réactogénicité accrue** (douleurs au point d'injection, érythèmes, gonflements ou encore des myalgies et céphalées, sans toutefois observer d'augmentation des effets indésirables graves)
- aucune donnée n'est disponible dans les autres populations particulières telles que :
 - les sujets immunodéprimés
 - ou les adultes de moins de 65 ans à risque de grippe sévère.
- Non soumis à prescription médicale obligatoire et peut être administré par tout professionnel de santé habilité à vacciner dans le cadre de la campagne de vaccination contre la grippe saisonnière.

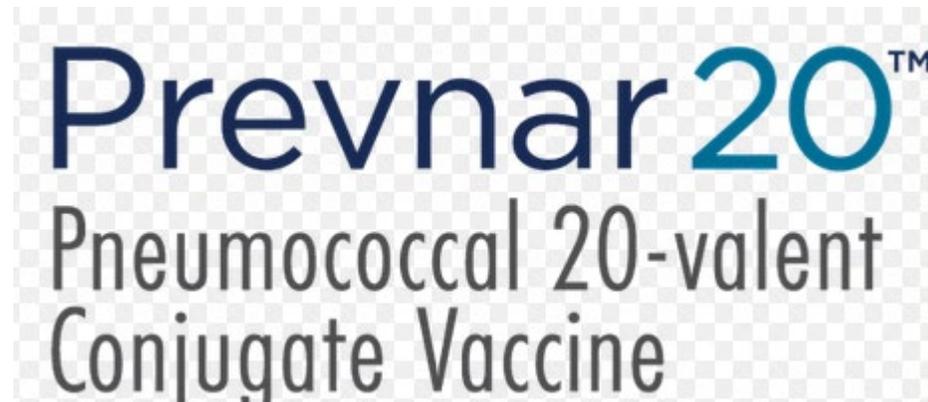
Vaccin grippe recombinant : bientôt?

- Supemtek[®] (vaccin antigrippe recombinant quadrivalent) pour la prévention de la grippe chez l'adulte à partir de 18 ans
- Approuvé par l'Union européenne en nov 2020, devrait être disponible en 2022-23.
- Contient 3 fois plus d'antigènes que les autres vaccins à dose standard.
- Un essai de phase III évaluant l'efficacité du vaccin a démontré
 - une meilleure protection contre la grippe comparativement à un vaccin standard
 - et une réduction de 30 % supplémentaires du risque de grippe chez l'adulte de plus de 50 ans
- La technologie recombinante = nouvelle technique de production de vaccins contre la grippe, plus rapide (6 semaines vs 6 mois)
 - La technique recombinante est plus rapide et permet d'obtenir une réplique génétique exacte de l'hémagglutinine de chaque souche virale saisonnière recommandée par l'OMS pour le vaccin contre la grippe.
 - Ce qui permet de « contrer » l'apparition d'une mutation « tardive » de l'hémagglutinine grippale ce qui n'est pas le cas avec les techniques actuelles de cultures sur œufs embryonnés qui demandent 6 mois.

Vaccin anti-pneumococcique: l'avenir

- Bientôt un vaccin conjugué avec 20 valences
Approuvé par la FDA en juin 2021
- Bientôt en Europe??

U.S. FDA APPROVES PREVNAR 20™, PFIZER'S PNEUMOCOCCAL 20-VALENT CONJUGATE VACCINE FOR ADULTS AGES 18 YEARS OR OLDER



**Pneumococcal 20-valent
Conjugate Vaccine**

Vaccins contre le zona

Deux vaccins

- Vaccin « vivant » atténué : Zostavax*
- Vaccin inactivé : Shingrix*

Enjeux de la vaccination contre le zona

- La maladie : souvent pénible (« feu saint-Antoine ») persistant plus d'une dizaine de jours, handicapante. Localisation ophtalmique avec risque de complications oculaires ; localisation auriculaire avec risque de paralysie faciale (séquelles).
- Risque de douleurs post-zostériennes chroniques (> 6 mois et parfois définitives) ou « névralgies post-zostériennes (NPZ) ».
- La fréquence du zona et des névralgies post-zostériennes augmente avec l'âge.
- Le risque de zona est favorisé par
 - la réduction de l'activité sociale et du contact avec les enfants en âge d'être atteint de varicelle.
 - L'immunodépression.

Zostavax*

Composition

Une dose (0,65 mL) contient après reconstitution :

1. Antigènes

• Virus varicelle-zona *, souche Oka/Merck, (vivant, atténué) - Pas moins de 19.400 UFP **

* : produit sur cellules diploïdes humaines (MRC-5) ;

** : UFP = Unités formant plages.

2. Excipients

2.1 Poudre

- Saccharose
- Gélatine hydrolysée
- Chlorure de sodium *
- Phosphate de potassium dihydrogéné
- Chlorure de potassium **
- L-Glutamate monosodique monohydraté
- Phosphate de sodium
- Hydroxyde de sodium (pour ajuster le pH)
- Néomycine (traces)
- Urée

Au total, le Haut Conseil de la santé publique considère que le vaccin zona a fait la preuve de sa capacité à réduire de façon significative le poids de la maladie, c'est-à-dire de l'intensité des douleurs post-zostériennes (61,1%), de leur incidence (66,5%) et de l'incidence du zona (51,3%).

Compte tenu des données de tolérance disponibles à ce jour, le profil de sécurité d'emploi de ce vaccin demeure satisfaisant. En outre, il n'existe à ce jour aucune alternative satisfaisante ni préventive, ni thérapeutique.

Le ratio coût-efficacité paraît acceptable par rapport aux seuils généralement admis. Compte tenu du fardeau de la maladie et d'une meilleure efficacité de vaccination chez les sujets plus jeunes, le choix est de vacciner dès 65 ans.

En conséquence, le Haut Conseil de la santé publique recommande la vaccination contre le zona chez les adultes âgés de 65 à 74 ans révolus avec un schéma vaccinal à une dose. Durant la première année suivant l'inscription du vaccin au calendrier vaccinal, les personnes âgées de 75 à 79 ans révolus pourront être vaccinées dans le cadre d'un rattrapage.

Ce vaccin vivant, composé d'une souche virale atténuée du virus varicelle-zona, est contre-indiqué chez les personnes immunodéprimées.

La nécessité d'une dose de rappel n'est actuellement pas connue.

Indications

ZOSTAVAX est indiqué pour la prévention du zona et des douleurs post-zostériennes
ZOSTAVAX est indiqué pour la vaccination des sujets de 50 ans et plus.

Pris en charge par l'assurance maladie dans le cas suivant : prévention du zona et des douleurs post-zostériennes des personnes âgées de 65 à 74 ans révolus.

Référence : [arrêté du 5 juin 2015](#).

Contre-indications

Antécédents d'hypersensibilité à la substance active, à l'un des excipients.

Immunodéficience primaire ou acquise due à des maladies comme : les leucémies aiguës et chroniques, les lymphomes, l'immunodéficience due au VIH/SIDA, les déficits de l'immunité cellulaire.

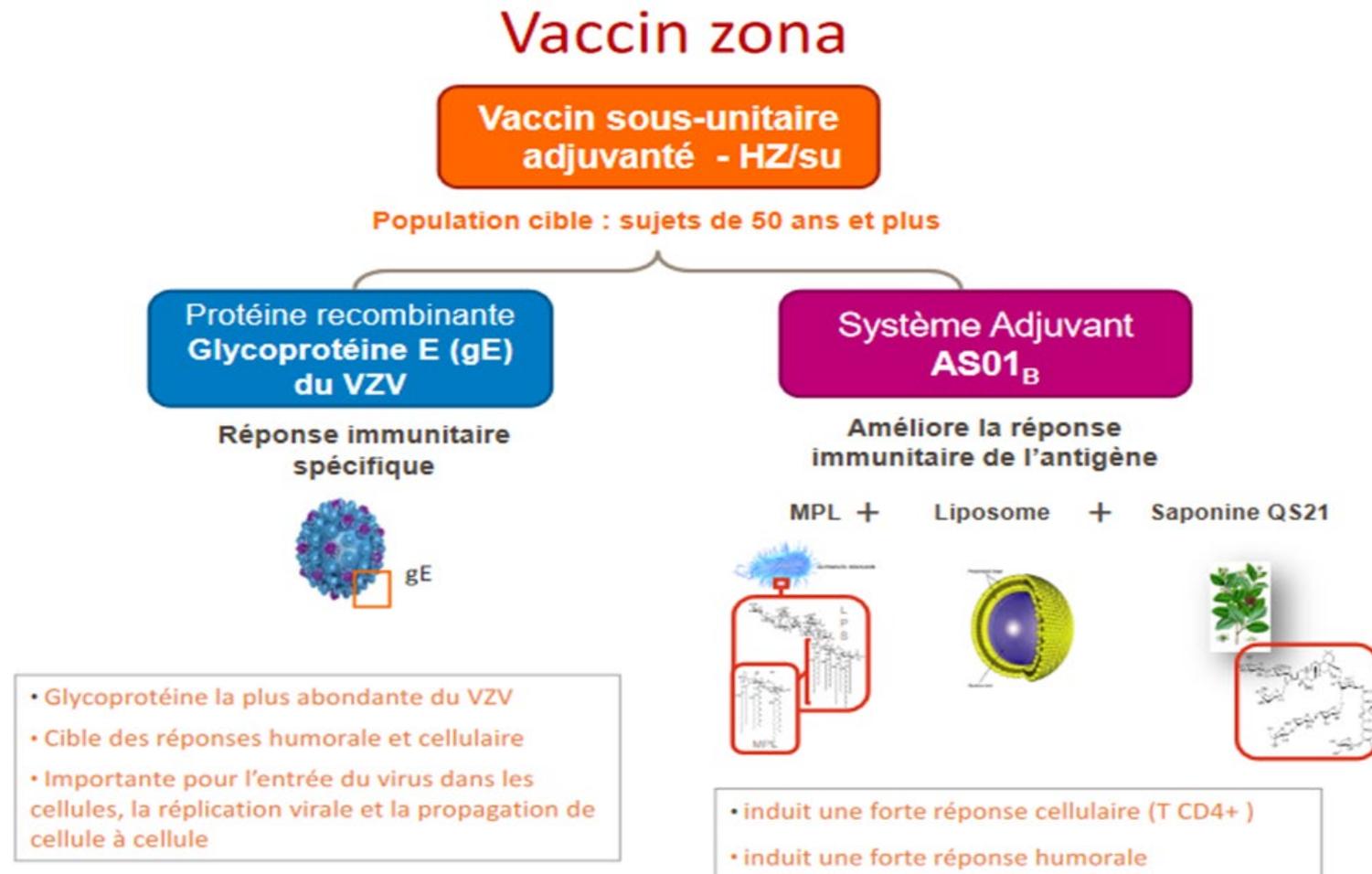
Traitement immunosuppresseur (y compris les fortes doses de corticostéroïdes) ; cependant, ZOSTAVAX n'est pas contre-indiqué chez les sujets recevant des corticostéroïdes par voie locale par voie ou en traitement substitutif.

Tuberculose active non traitée.

Grossesse.

Vaccin zona inactivé adjuvanté : en France bientôt?

- Vaccin sous unitaire adjuvanté Shingrix® (GSK)



Shingrix*

1. Antigène

Antigène glycoprotéine E² du Virus Varicelle-Zona¹ : 50 µg

1 : virus Varicelle-Zona = VZV (Varicella Zoster Virus)

2 : glycoprotéine E (gE) produite à partir de cellules d'ovaire de hamster chinois (CHO) par la technique de l'ADN recombinant.

Adjuvant AS01_B contenant : -extrait de plante *Quillaja saponaria* Molina, fraction 21 (QS-21) : 50 µg

- 3-O-désacyl-4'-monophosphoryl lipide A (MPL) issu de *Salmonella* Minnesota : 50 µg

2. Excipients

Poudre (antigène gE)

- Saccharose
- Polysorbate 80 (E 433)
- Phosphate monosodique dihydraté (E 339)
- Phosphate dipotassique (E 340)

Suspension (adjuvant AS01B)

- Dioléoyl phosphatidylcholine (E 322)
- Cholestérol
- Chlorure de sodium
- Phosphate disodique anhydre (E 339)
- Phosphate monopotassique (E 340)
- Eau pour préparations injectables

Shingrix*

Plusieurs études de phase III (en population) Shingrix* contre placebo ont été menées chez des personnes tout venant et spécifiquement chez des personnes âgées ou des immunodéprimés. Etudes internationales prévoyant que l'aveugle sera levée à partir d'un nombre de cas de zona suffisant.

Shingrix* a diminué significativement **l'incidence du zona**, par rapport au placebo, chez :

1. les adultes âgés de 50 ans et plus (ZOE-50 : 6 vs. 210 cas); EV >95%.
2. les adultes âgés de 70 ans et plus (analyse groupée de ZOE-50 et ZOE-70 : 25 vs. 284 cas) ; EV >90%. (- Y compris chez les > 80 ans).
3. les adultes âgés de 18 ans et plus ayant reçu une GCSH autologue (Zoster-002) : 49 vs 135 cas ; EV >70%.
4. les adultes âgés de 18 ans et plus, atteints d'hémopathie maligne (Zoster-039) : 2 vs 14 cas.

Vaccin zona sous unitaire : très efficace chez les âgés

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

MAY 28, 2015

VOL 372 NO. 22

Efficacy of an Adjuvanted Herpes Zoster Subunit Vaccine in Older Adults

Table 2. Vaccine Efficacy against the First or Only Episode of Herpes Zoster Infection.*

Cohort and Age Group	HZ/su Group				Placebo Group				Vaccine Efficacy [†] % (95% CI)
	No. of Participants	No. of Confirmed Cases	Cumulative Follow-up Period [‡] person-yr	Rate of Herpes Zoster no./1000 person-yr	No. of Participants	No. of Confirmed Cases	Cumulative Follow-up Period [‡] person-yr	Rate of Herpes Zoster no./1000 person-yr	
Modified vaccinated cohort									
All participants in cohort	7344	6	23,297.0	0.3	7415	210	23,170.5	9.1	97.2 (93.7–99.0)
50–59 yr	3492	3	11,161.3	0.3	3525	87	11,134.7	7.8	96.6 (89.6–99.3)
60–69 yr	2141	2	7,007.9	0.3	2166	75	6,952.7	10.8	97.4 (90.1–99.7)
70 yr or older	1711	1	5,127.9	0.2	1724	48	5,083.0	9.4	97.9 (87.9–100.0)
Total vaccinated cohort									
All participants in cohort	7698	9	25,584.5	0.4	7713	235	25,359.9	9.3	96.2 (92.7–98.3)
50–59 yr	3645	3	12,244.9	0.2	3644	95	12,162.5	7.8	96.9 (90.6–99.4)
60–69 yr	2244	5	7,674.1	0.7	2246	83	7,581.8	10.9	94.1 (85.6–98.1)
70 yr or older	1809	1	5,665.5	0.2	1823	57	5,615.6	10.2	98.3 (89.9–100.0)

Une efficacité conservée chez l'immunodéprimé

Etude de phase III pivot d'efficacité, d'immunogénicité et de tolérance du vaccin GSK contre le zona en 2 doses

Méthodologie : Randomisation 1:1 (vaccin /placebo). 1^{ère} dose, 50 à 70 jours après la greffe.

1 846 patients inclus dans 28 pays.

Objectif principal

- **Efficacité sur le zona : 68,2 %** (IC95 : 56; 78) chez les patients 18 ans et +

Objectifs secondaires

- **Efficacité sur le zona : 67,3 %** (IC95 : 53; 78) chez les patients 50 ans et +
 - **Efficacité sur les DPZ : 89,3 %** (IC95 : 23; 100).
 - **Efficacité sur autres complications : 77,8 %** (IC95 : 19; 96).
 - EIG, décès, maladies à médiation immunitaire potentielle et rechutes : Fréq. similaire entre les 2 groupes.
→ Pas de signal de sécurité.
-

Shingrix*

Shingrix* a diminué significativement **l'incidence des Névralgies Post-Zostériennes**, comparativement au placebo, chez :

- les adultes âgés de 50 ans et plus (ZOE-50 : 0 vs. 18 cas) ;
- les adultes âgés de 70 ans et plus (analyse groupée de ZOE-50 et ZOE-70 : 4 vs. 36 cas) ;
- les adultes âgés de 18 ans et plus ayant reçu une GCSH autologue (Zoster-002) : 1 vs 9 cas.

Des études ont été menées sur la **durée de protection** :

on assiste à une bonne persistance de l'immunité humorale (Anticorps anti – glycoprotéine E) et de l'immunité cellulaire dans les 8 années qui suivent la vaccination. Ces données immunologiques sont parallèles au maintien d'un nombre nouveaux cas de zona relativement faible chez les vaccinés.

Vaccin zona sous unitaire : réactogénicité

	<i>no. of participants/total no.</i>	<i>% (95% CI)</i>	<i>no. of participants/total no.</i>	<i>% (95% CI)</i>
Reactogenicity subgroup	4460		4466	
Within 30 days after vaccination				
Unsolicited report of adverse event	1308	29.3 (28.0–30.7)	1226	27.5 (26.1–28.8)
Grade 3 unsolicited report of adverse event†	208	4.7 (4.1–5.3)	151	3.4 (2.9–4.0)
Within 7 days after vaccination				
Solicited or unsolicited report of adverse event	3765	84.4 (83.3–85.5)	1689	37.8 (36.4–39.3)
Grade 3 solicited or unsolicited report of adverse event†	760	17.0 (15.9–18.2)	145	3.2 (2.7–3.8)
Grade 3 solicited or unsolicited report of adverse event related to vaccination	694	15.6 (14.5–16.7)	83	1.9 (1.5–2.3)
Solicited report of injection-site reaction	3571/4382	81.5 (80.3–82.6)	522/4377	11.9 (11.0–12.9)
Pain	3464/4382	79.1 (77.8–80.2)	490/4377	11.2 (10.3–12.2)
Redness	1664/4382	38.0 (36.5–39.4)	59/4377	1.3 (1.0–1.7)
Swelling	1153/4382	26.3 (25.0–27.6)	46/4377	1.1 (0.8–1.4)
Grade 3 solicited report of injection-site reaction†	417/4382	9.5 (8.7–10.4)	16/4377	0.4 (0.2–0.6)
Solicited report of systemic reaction	2894/4375	66.1 (64.7–67.6)	1293/4378	29.5 (28.2–30.9)
Myalgia	2025/4375	46.3 (44.8–47.8)	530/4378	12.1 (11.2–13.1)
Fatigue	2008/4375	45.9 (44.4–47.4)	728/4378	16.6 (15.5–17.8)
Headache	1716/4375	39.2 (37.8–40.7)	700/4378	16.0 (14.9–17.1)
Shivering	1232/4375	28.2 (26.8–29.5)	259/4378	5.9 (5.2–6.7)
Fever	939/4375	21.5 (20.3–22.7)	132/4378	3.0 (2.5–3.6)

Shingrix*

- Vaccin viral (virus varicello-zonateux VZV) inactivé.
- Adjuvanté.
- Posologie : 2 doses à \approx 2 mois d'intervalle.
- Remarquable efficacité même chez les immunodéprimés et les personnes âgées.
- Tolérance acceptable (douleur au site d'injection; réactions générales [fièvre, fatigue, courbatures] dans 9,5 des cas. Vaccino -vigilance en cours).
- Mis sur le marché aux USA et en Allemagne : vaccination des personnes âgées de plus de 50 ans.

Nouvelles recommandations vaccinales

- **Vaccination des garçons contre les papillomavirus**
- **Vaccination contre le méningocoque B**

La vaccination HPV pour les garçons

Calendrier vaccinal 2021

Applicable depuis le 1^{er} janvier 2021

Recommandations générales

La vaccination est recommandée pour toutes les jeunes filles et pour tous les garçons âgés de 11 à 14 ans révolus. La vaccination est d'autant plus efficace que les jeunes filles et les jeunes garçons n'ont pas encore été exposés au risque d'infection par le HPV. L'une des doses de la vaccination contre les infections à papillomavirus humains peut être co-administrée notamment avec le rappel diphtérie-tétanos-coqueluche-poliomyélite prévu entre 11 et 13 ans ou avec un vaccin contre l'hépatite B, ainsi qu'avec le vaccin contre le méningocoque de sérogroupe C dans le cadre du rattrapage vaccinal.

Par ailleurs, dans le cadre du rattrapage vaccinal, la vaccination est recommandée pour les deux sexes entre 15 et 19 ans révolus.

La recommandation de vaccination des garçons contre les infections à HPV susmentionnée est applicable depuis le 1^{er} janvier 2021.

Toute nouvelle vaccination doit être initiée avec le vaccin Gardasil 9[®]. Les vaccins ne sont pas interchangeables et toute vaccination initiée avec le Cervarix[®] doit être menée à son terme avec le même vaccin.

Schéma vaccinal

- **Vaccin nonavalent (Gardasil 9®) :**

Vaccination initiée chez les filles et chez les garçons :

- *Entre 11 et 14 ans révolus* : deux doses espacées de 6 à 13 mois.
- *Entre 15 ans et 19 ans révolus* : 3 doses administrées selon un schéma 0, 2 et 6 mois.
- *Pour les hommes ayant des relations sexuelles avec les hommes jusqu'à 26 ans révolus* : trois doses administrées selon un schéma 0, 2 et 6 mois.

Vaccin bivalent : (Cervarix®) : à utiliser uniquement chez les filles pour un schéma vaccinal initié avec ce vaccin

- *Entre 11 et 14 ans révolus* : deux doses espacées de 6 mois.
- *Entre 15 et 19 ans révolus* : trois doses administrées selon un schéma 0, 1 et 6 mois.

Vaccin méningocoque B

Figure 1. Nombre de cas d'infections invasives à méningocoque et taux d'incidence corrigé pour la sous-notification, France métropolitaine, 1985-2019.

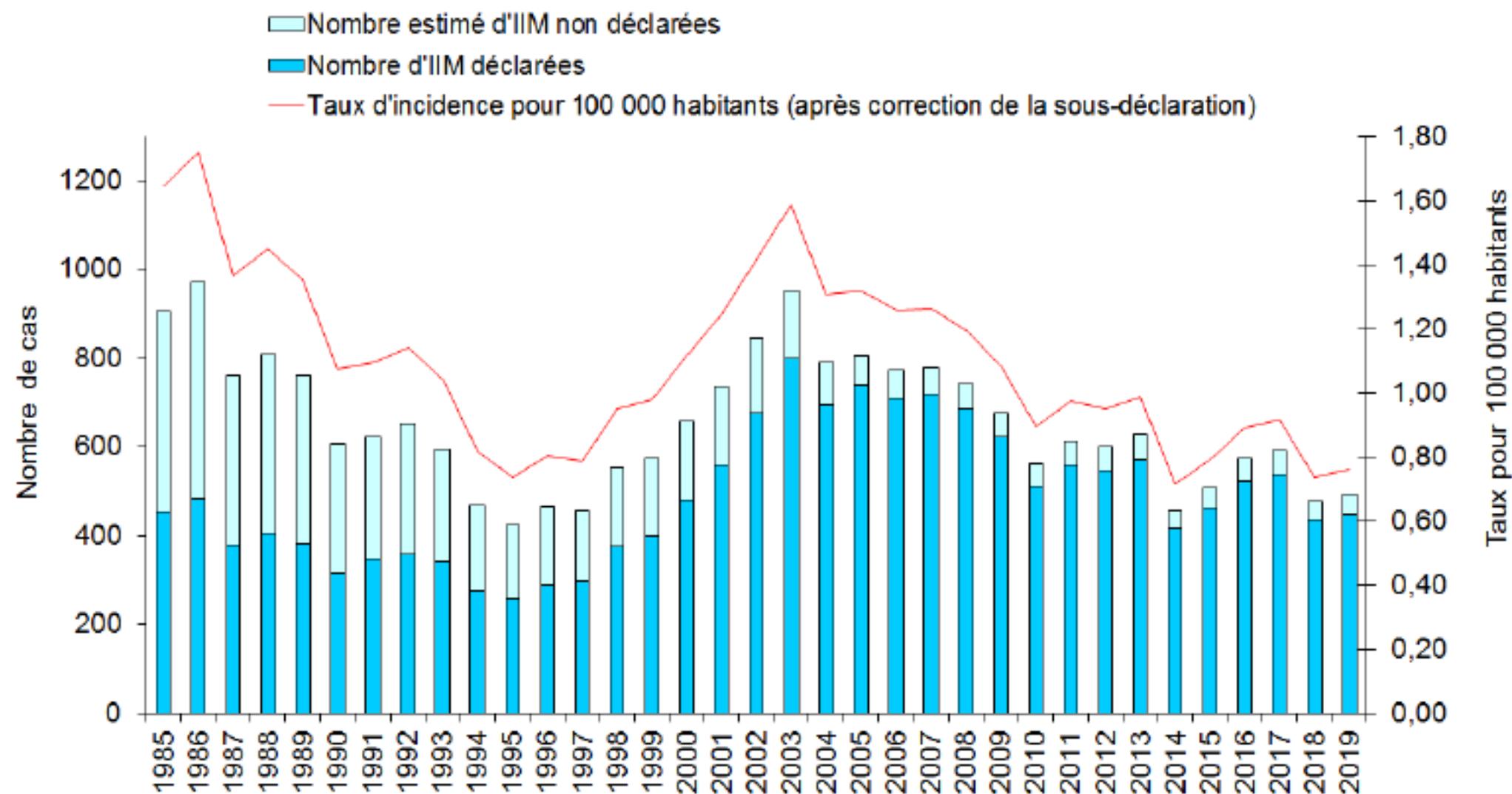


Figure 2. Proportion de cas d'infections invasives à méningocoque par séro groupe, France entière, 2000-2019.

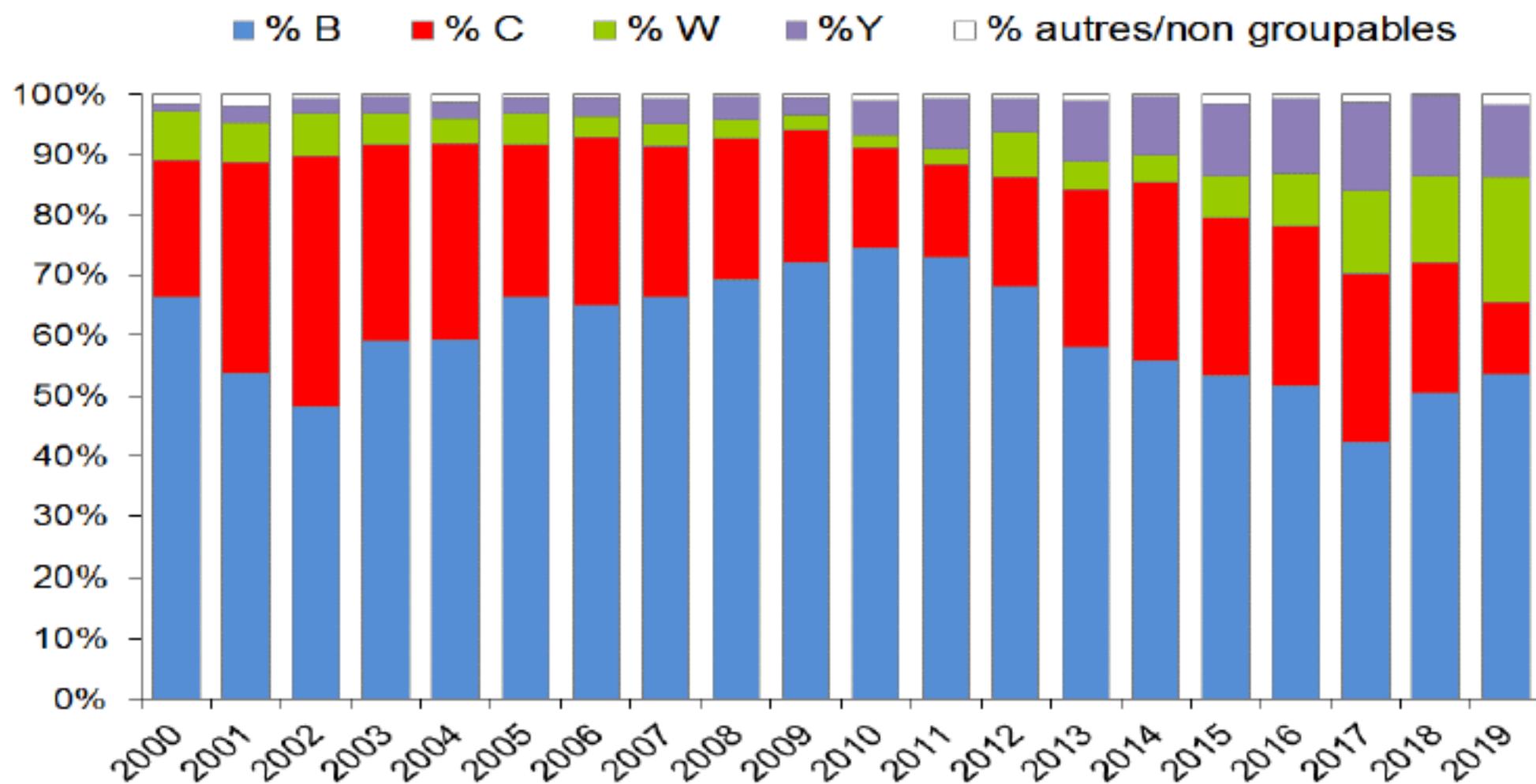
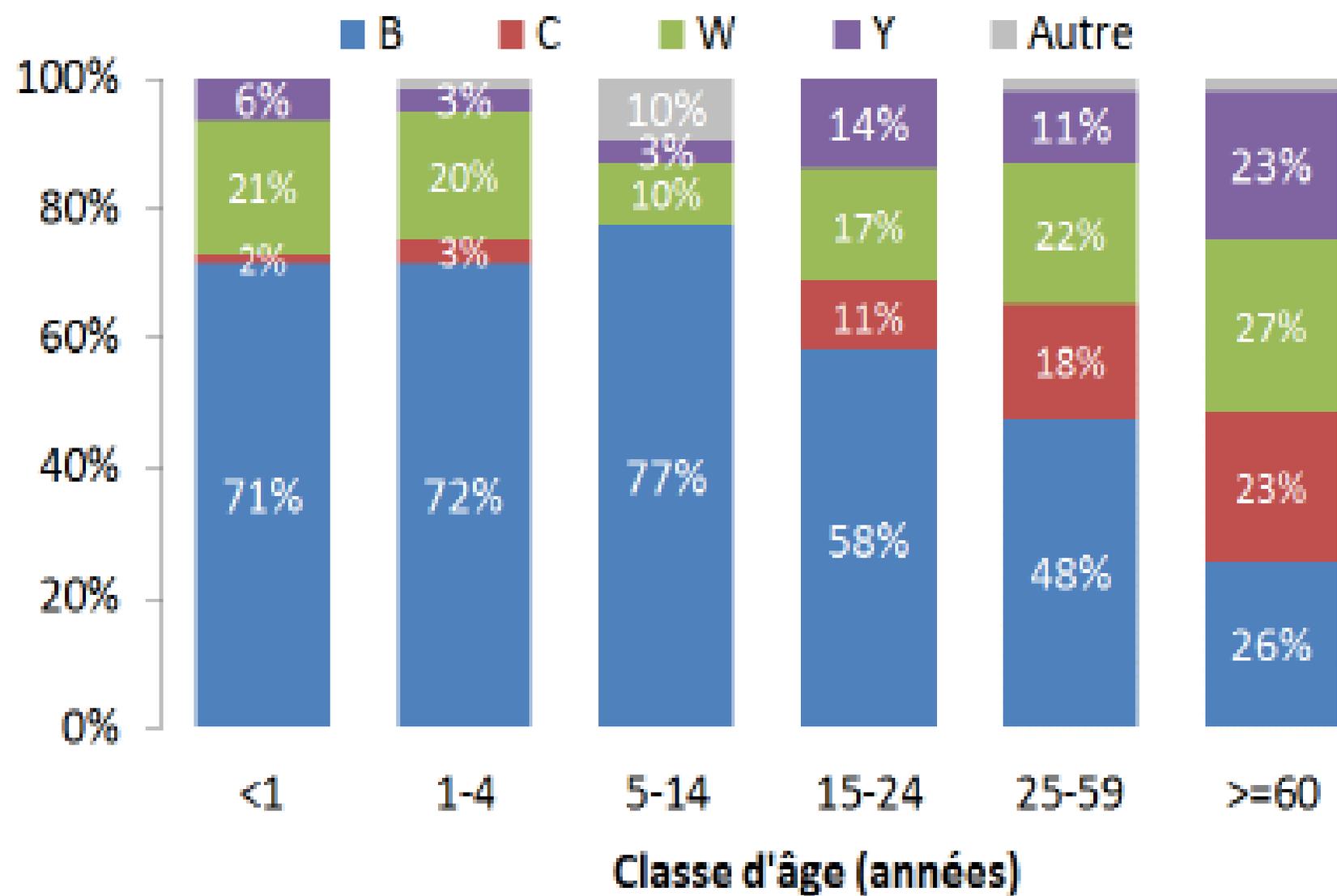


Figure 4. Proportion de cas par sérotype et par classe d'âge, France entière, 2019.



Deux vaccins de ce type ont été développés et autorisés dans plusieurs pays :

- Le vaccin BEXSERO®, qui a obtenu une autorisation de mise sur le marché (AMM) européenne en 2013 pour l'immunisation active des personnes âgées de 2 mois et plus contre les infections invasives à méningocoques causées par *Neisseria meningitidis* du groupe B puis a été recommandé en France la même année chez les personnes présentant un risque accru d'infection à méningocoques et pour des populations ciblées dans le cadre de situations spécifiques (cas groupés, épidémie, hyperendémie) ;
- Le vaccin TRUMENBA®, qui a obtenu une autorisation de mise sur le marché (AMM) européenne en 2017 pour l'immunisation active des sujets à partir de l'âge de 10 ans pour la prévention contre les maladies invasives méningococciques causées par *Neisseria meningitidis* de sérogroupe B, ce vaccin n'a pas encore été recommandé en France (cf infra).

Vaccin Bexsero*

2. COMPOSITION QUALITATIVE ET QUANTITATIVE

Une dose (0,5 ml) contient :

Protéine de fusion recombinante NHBA de <i>Neisseria meningitidis</i> groupe B ^{1, 2, 3}	50 microgrammes
Protéine recombinante NadA de <i>Neisseria meningitidis</i> groupe B ^{1, 2, 3}	50 microgrammes
Protéine de fusion recombinante fHbp de <i>Neisseria meningitidis</i> groupe B ^{1, 2, 3}	50 microgrammes
Vésicules de membrane externe (OMV) de <i>Neisseria meningitidis</i> groupe B, souche NZ98/254 mesurée en tant que proportion de l'ensemble des protéines contenant l'antigène PorA P1.4 ²	25 microgrammes

¹ produite dans des cellules d'*E. coli* par la technique de l'ADN recombinant

² adsorbée sur hydroxyde d'aluminium (0,5 mg Al³⁺)

³ NHBA (antigène de liaison à l'héparine de *Neisseria*), NadA (adhésine A de *Neisseria*), fHbp (protéine de liaison du facteur H)

Tableau 1. Schémas de vaccination originaux pour BEXSERO® selon l'AMM de 2013, considérés par le HCSP en 2013.

Tranche d'âge	Primovaccination	Intervalles	Rappel
Nourrissons âgés de 2 à 5 mois	Trois doses de 0,5 ml chacune, avec une première dose administrée à l'âge de 2 mois	1 mois minimum	Une dose entre 12 et 23 mois
Nourrissons âgés de 6 à 11 mois	Deux doses de 0,5 ml chacune	2 mois minimum	Une dose au cours de la deuxième année avec un intervalle d'au moins 2 mois entre la primovaccination et la dose de rappel
Nourrissons âgés de 12 à 23 mois	Deux doses de 0,5 ml chacune	2 mois minimum	Une dose avec un intervalle de 12 à 23 mois entre la primovaccination et la dose de rappel
Enfants âgés de 2 à 10 ans	Deux doses de 0,5 ml chacune	2 mois minimum	Besoin non établi
A partir de 11 ans	Deux doses de 0,5 ml chacune	1 mois minimum	Besoin non établi

La HAS recommande que le vaccin BEXSERO® soit mis à la disposition des groupes de population suivants, selon les indications présentées dans l'autorisation européenne de mise sur le marché :

- ➔ les personnels des laboratoires de recherche travaillant spécifiquement sur le méningocoque ;
- ➔ les personnes porteuses d'un déficit en fraction terminale du complément ou qui reçoivent un traitement anti-C5 notamment les personnes qui reçoivent un traitement par eculizumab (SOLIRIS®) ou ravulizumab (ULTROMIRIS®). Les personnes vaccinées dans le cadre d'une affection médiée par le complément doivent faire l'objet d'une surveillance post vaccinale du fait de la survenue possible d'une hémolyse ;
- ➔ les personnes porteuses d'un déficit en properdine ;
- ➔ les personnes ayant une asplénie anatomique ou fonctionnelle ;
- ➔ les personnes ayant reçu une greffe de cellules souches hématopoïétiques ;
- ➔ l'entourage familial des personnes à risque élevée d'IIM ;
- ➔ les enfants de plus de 2 ans, les adolescents et les adultes présentant un risque continu d'exposition à une infection méningococcique recevront une injection de rappel tous les 5 ans.

La HAS recommande aux personnes qui ont commencé un programme de vaccination avec BEXSERO® de le poursuivre avec BEXSERO®, les vaccins BEXSERO® et TRUMEMBA® n'étant pas interchangeables.

Méningocoque B : la HAS recommande la vaccination des nourrissons

Communiqué de presse du 22 juin 2021

- Les infections invasives à méningocoques sont des infections transmissibles graves, qui peuvent être rapidement fatales. En France, elles sont majoritairement liées aux méningocoques de séro groupe B. BEXSERO® est le premier vaccin anti-méningococcique ciblant des souches pathogènes du séro groupe B à avoir obtenu une AMM en Europe, en janvier 2013. Il est indiqué chez les personnes âgées de 2 mois et plus. Dans le contexte de la simplification du schéma de vaccination pour différentes tranches d'âge et de l'évolution épidémiologique de ces infections, **la Haute Autorité de Santé a évalué l'opportunité de modifier la stratégie de prévention des infections invasives à méningocoques et a précisé la place de BEXSERO® dans cette stratégie.**
- **... la HAS recommande de vacciner tous les nourrissons, qui constituent la classe d'âge la plus vulnérable à ces infections invasives à méningocoques B, en utilisant BEXSERO® selon le schéma de l'AMM (2 doses plus une dose de rappel).**

Vaccination des nourrissons

- **1. Nourrissons de 2 à 5 mois** ¹

- **1.1. Primovaccination**

- 3 doses de 0,5 mL chacune à un mois d'intervalle minimum ;
- ou 2 doses de 0,5 mL chacune à 2 mois d'intervalle minimum.

- **1.2. Rappel**

- Une dose entre l'âge de 12 et 15 mois avec un intervalle d'au moins 6 mois entre la primovaccination et la dose de rappel ^{2, 3}.

- **2. Nourrissons de 6 à 11 mois**

- **2.1. Primovaccination**

2 doses de 0,5 mL chacune avec un intervalle de deux mois minimum.

- **2.2. Rappel**

Une dose au cours de la deuxième année avec un intervalle d'au moins deux mois entre la primovaccination et la dose de rappel ³.

1.3. Enfants de 12 à 23 mois

Primovaccination.

- 2 doses de 0,5 mL chacune avec un intervalle de deux mois minimum.

Rappel

- Une dose avec un intervalle de 12 à 23 mois entre la primovaccination et la dose de rappel ³.

1.4. Enfants de 2 à 10 ans

Primovaccination

- 2 doses de 0,5 mL chacune à un mois d'intervalle minimum.

Rappel

- Selon les recommandations officielles, une dose de rappel peut être envisagée chez les sujets présentant un risque continu d'exposition à infection méningococcique ⁴.

1.5. Adolescents (à partir de 11 ans) et adultes *

Primovaccination

- 2 doses de 0,5 mL chacune à un mois d'intervalle minimum.

Rappel

- Selon les recommandations officielles, une dose de rappel peut être envisagée chez les sujets présentant un risque continu d'exposition à infection méningococcique ⁴.

Vaccination pneumocoque

Vaccins pneumococciques

Pneumovax* = Pneumo23*

Une dose de 0,5 mL contient :

- **1. Antigènes**
- 25 microgrammes de chacun des 23 sérotypes pneumococciques :
1, 2, 3, 4, 5, 6B, 7F, 8, 9N, 9V, 10A, 11A, 12F, 14, 15B, 17F, 18C, 19F, 19A, 20, 22F, 23F, 33F
- **2. Excipients**
- Phénol
- Chlorure de sodium *
- Eau pour préparations injectables
- * : sodium inférieur à 1 mmol (23 mg) par dose.

Prevenar 13*

Une dose (0,5 mL) contient :

- **1. Antigènes**
- 2,2 µg d'antigènes polysidiques pneumococciques 1, 3, 4, 5, 6A, 7F, 9V, 14, 18C, 19A, 19F, 23F, et 4,4 µg de 6B *.

* conjugués à la protéine vectrice CRM₁₉₇ et adsorbés sur phosphate d'aluminium.

- 1 dose (0,5 mL) contient environ 32 µg de protéine vectrice CRM₁₉₇ et 0,125 mg d'aluminium.
- **2. Liste des excipients**
- Chlorure de sodium *
- Acide succinique
- Polysorbate 80
- Phosphate d'aluminium (adjuvant)
- Eau pour préparations injectables

Recommandations générales

La primovaccination contre le pneumocoque (deux injections suivies d'un rappel) est obligatoire pour tous les enfants nés à compter du 1^{er} janvier 2018.

La vaccination par le vaccin pneumococcique conjugué 13-valent⁴³ (VPC13) est effectuée selon un schéma vaccinal de primovaccination à deux injections à deux mois d'intervalle à l'âge de 2 mois (8 semaines) et à 4 mois suivies d'une dose de rappel à l'âge de 11 mois.

Recommandations particulières

- 1- Pour les prématurés et les nourrissons à risque élevé de contracter une infection à pneumocoque (cf. ci-dessous la liste des personnes à risque), le maintien d'un schéma vaccinal renforcé comprenant une primovaccination à trois injections (2 mois, 3 mois, 4 mois) du vaccin pneumococcique conjugué 13-valent suivies d'une dose de rappel est recommandé.**
- 2- À partir de l'âge de 2 ans, la vaccination est recommandée pour les patients à risque ; elle est effectuée avec un vaccin conjugué 13-valent, ainsi qu'avec un vaccin pneumococcique polysidique non conjugué 23-valent⁴⁴ (VPP 23) selon les modalités figurant dans le schéma vaccinal mentionné plus bas : elle s'adresse aux personnes suivantes :**

Patients concernés par la vaccination pneumococcique

- a) Patients immunodéprimés (patients concernés par les recommandations de vaccination des immunodéprimés) ;
- Aspléniques ou hypospléniques (incluant les syndromes drépanocytaires majeurs) ;
 - Atteints de déficits immunitaires héréditaires ;
 - Infectés par le VIH ;
 - Patients présentant une tumeur solide ou une hémopathie maligne ;
 - Transplantés ou en attente de transplantation d'organe solide ;
 - Greffés de cellules souches hématopoïétiques ;
 - Traités par immunosuppresseur, biothérapie et/ou corticothérapie pour une maladie auto-immune ou inflammatoire chronique ;
 - Atteints de syndrome néphrotique.

Patients concernés par la vaccination pneumococcique

b) Patients non immunodéprimés porteurs d'une maladie sous-jacente prédisposant à la survenue d'Infection Invasive à Pneumocoque (IIP) :

- Cardiopathie congénitale cyanogène, insuffisance cardiaque ;
- Insuffisance respiratoire chronique, bronchopneumopathie obstructive, emphysème ;
- Asthme sévère sous traitement continu ;
- Insuffisance rénale ;
- Hépatopathie chronique d'origine alcoolique ou non ;
- Diabète non équilibré par le simple régime ;
- Patients présentant une brèche ostéo-méningée, un implant cochléaire ou candidats à une implantation cochléaire.

Éléments de décision /vaccination des adultes (2015).

- Etude CAPITA en Hollande: démonstration de l'efficacité du VPC13 dans la prévention des pneumonies (PP) et des infections invasives à pneumocoque (IIP).
- Modélisation : meilleur rapport coût/efficacité d'une vaccination des personnes à risque élevé ou très élevé par VPC13+VPP23. Une bonne couverture vaccinale (>60%) permettrait de réduire le nombre de décès de 800 (PP) et 600 (IIP) respectivement.
- Pour des raisons **d'immunogénicité et de tolérance**, il vaut mieux respecter un intervalle ≥ 8 semaines entre VPC13 et VPP23, ≥ 1 an entre VPP23 et VPC13 et (dans la perspective de revaccination) 5 ans entre 2 injections du VPP23.

Modalités de vaccination et de revaccination

- Les personnes **non antérieurement vaccinées** reçoivent la **primovaccination pneumococcique par une dose de VPC 13 (Prevenar 13*)** , suivie d'une dose de **VPP23 (Pneumo 23*, Pneumovax*)** avec un délai minimal de 8 semaines.
- Les personnes qui n'ont reçu antérieurement que le vaccin VPP23 (Pneumo 23*, Pneumovax*) pourront recevoir **une injection du VPC13 (Prévenar 13*)** **si la vaccination antérieure remonte à plus de 1 an** ; l'injection ultérieure du **VPP23 (Pneumovax*)** sera pratiquée avec un délai minimal de 5 ans par rapport à la date de l'injection précédente du VPP23.
- Les personnes **déjà vaccinées suivant la séquence VPC13 - VPP23** pourront recevoir une **nouvelle injection du VPP23 (Pneumovax*)** en respectant un **délai de 5 ans après la précédente injection de ce même vaccin**.
- La nécessité de **revaccinations ultérieures** sera réexaminée en fonction de la disponibilité de données d'efficacité de cette mesure.



**Haut
Conseil de la
Santé
Publique**

**Vaccination
des personnes
immunodéprimées
ou aspléniques
Recommandations**

Vaccination des patients infectés par le VIH

Principes généraux

Les vaccins recommandés pour les patients infectés par le VIH sont les vaccins du Calendrier vaccinal en vigueur. De plus, sont spécifiquement recommandées, les vaccinations contre : la grippe, les infections invasives à pneumocoque, l'hépatite B et les infections à papillomavirus pour les garçons entre 11 et 19 ans.

Il est préférable de vacciner lorsque la charge virale VIH est indétectable et si possible quand le taux de CD4 est supérieur à 200/mm³.

Les vaccins vivants atténués sont contre-indiqués en cas de déficit immunitaire sévère : chez l'enfant âgé de moins de 12 mois : taux de CD4 inférieur à 25 % ; chez l'enfant entre 12 et 35 mois : taux de CD4 inférieur à 20 % ; chez l'enfant entre 36 et 59 mois : taux de CD4 inférieur à 15 % ; chez l'enfant à partir de l'âge de 5 ans et chez l'adulte, taux de CD4 inférieur à 200/mm³.

Le BCG est contre-indiqué quel que soit le statut immunitaire.

Pour les vaccins hépatite A et hépatite B, il est recommandé de vérifier la réponse vaccinale.

La vaccination contre les infections invasives à pneumocoque doit se faire avec le vaccin polysodique conjugué 13-valent selon le schéma adapté à l'âge, suivi de l'administration du vaccin polysodique non conjugué 23-valent (si âge > 2 ans).

Le rappel diphtérie-tétanos-poliomyélite doit être réalisé tous les 10 ans.

Vaccination des transplantés d'organes solides

Principes généraux

Les vaccins recommandés pour les patients transplantés d'organe solide ou en attente de transplantation sont les vaccins du Calendrier vaccinal en vigueur. De plus, sont spécifiquement recommandées, les vaccinations contre : la grippe, les infections invasives à pneumocoque, les infections à papillomavirus chez les enfants des deux sexes dès l'âge de 9 ans et jusqu'à l'âge de 19 ans, la varicelle (pour les sujets non immuns en attente de transplantation) et, dans certaines situations, l'hépatite B et l'hépatite A.

Il est recommandé de mettre à jour les vaccinations le plus tôt possible avant l'inscription sur liste de transplantation en particulier pour les vaccins vivants atténués qui seront contre indiqués en post transplantation.

Il est proposé d'anticiper les rappels vaccinaux (diphtérie, tétanos, coqueluche, poliomyélite) devant avoir lieu dans l'année suivant l'inscription sur liste, de façon à les réaliser avant la transplantation.

Quand elle est possible, une consultation spécifique, dédiée à la vaccination et à la prévention des maladies infectieuses, permet d'améliorer la couverture vaccinale et est de ce fait recommandée précocement, dès le projet de transplantation.

Greffés de moëlle et de cellules souches hématopoïétiques (CSH)

Principes généraux

La vaccination des patients greffés de CSH fait l'objet de recommandations vaccinales conjointes américaines et européennes. Elles sont les mêmes quel que soit le type de greffe de CSH, en raison du très faible nombre de données dans les situations d'allogreffe non myéloablative et de greffe de sang de cordon [1,2].

Les vaccins vivants atténués sont contre-indiqués pendant au moins deux ans après la greffe, voire davantage en cas de réaction du greffon contre l'hôte.

Les vaccinations à réaliser en priorité dans l'année suivant la greffe de CSH sont les vaccinations contre les infections à pneumocoque et *Haemophilus influenzae* de type b et la vaccination antigrippale par le vaccin inactivé. Les autres vaccins recommandés devront être administrés dès que possible.

Les patients ayant bénéficié d'une greffe de CSH sont considérés comme naïfs par rapport aux antigènes vaccinaux, nécessitant l'utilisation de schémas de primo-vaccination.

Prise en charge des vaccinations chez les sujets atteints d'une maladie auto-immune ou inflammatoire chronique

Principes généraux

Les vaccins recommandés pour les patients traités par immunosuppresseurs, biothérapie et/ou corticothérapie pour une maladie auto-immune ou inflammatoire chronique sont les vaccins du Calendrier vaccinal en vigueur. De plus, sont spécifiquement recommandées, les vaccinations contre la grippe et les infections invasives à pneumocoque.

Il est recommandé de mettre à jour les vaccinations le plus tôt possible au cours de la maladie auto-immune, avant la mise en route du traitement immunosuppresseur si possible, en particulier pour les vaccins vivants atténués qui ne pourront plus être administrés ensuite.

Les vaccins vivants atténués sont contre-indiqués chez les sujets recevant un traitement immunosuppresseur, une biothérapie et/ou une corticothérapie à dose immuno-suppressive.

Le BCG est contre-indiqué dans tous les cas.

La vaccination contre les infections invasives à pneumocoque doit se faire avec le vaccin polysodique conjugué 13-valent selon le schéma adapté à l'âge, suivi de l'administration du vaccin polysodique non conjugué 23-valent (si âge > 2 ans).

Le rappel diphtérie-tétanos-poliomyélite doit être réalisé tous les 10 ans.

Vaccination des aspléniques

Principes généraux

Les vaccins recommandés pour les patients aspléniques ou hypospléniques sont les vaccins du Calendrier vaccinal en vigueur. De plus, sont spécifiquement recommandées, les vaccinations contre : la grippe, les infections invasives à pneumocoque, les infections invasives à méningocoques et les infections à *Haemophilus influenzae* de type b.

Il n'existe aucune contre-indication vaccinale chez les sujets aspléniques.

En cas de splénectomie programmée, il est recommandé de vacciner si possible au moins 2 semaines avant la greffe.

Les schémas vaccinaux recommandés sont ceux de la population générale, à l'exception des vaccinations contre les bactéries encapsulées (Hib, pneumocoque, méningocoque) qui nécessitent une optimisation afin d'assurer une protection maximale.

La vaccination contre les infections invasives à pneumocoque doit se faire avec le vaccin polysodique conjugué 13-valent suivi de l'administration du vaccin polysodique non conjugué 23-valent (si âge >2 ans).

La vaccination contre la grippe saisonnière est recommandée chaque année du fait du risque accru de survenue d'une infection par une bactérie capsulée au décours de l'infection par le virus influenzae.

Vaccination des migrants

La vaccination des migrants

- Les vaccinations s'intègrent dans la prise en charge des immigrés... Elle est avant tout destinée à les protéger et doit être ressentie comme un bénéfice (accès au système de protection national).
- Elle doit prendre en compte l'origine des patients. Connaître les principales maladies immunisantes qui affectent la population (ex : hépatite A fréquente, varicelle inégalement répartie) et celles qui font l'objet de vaccinations : les vaccins DT, polio oral, rougeole font partie du programme élargi de vaccinations ; le vaccin méningo A est généralisé en Afrique inter-tropicale.
- Age, niveau social, antécédents pathologiques, médicaux, vaccinaux, statut physiologique, perspectives d'activités ou de déplacement peuvent intervenir dans la décision de pratiquer certains contrôles (consultations spécialisées, sérologies) et/ou certaines vaccinations...



HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ



RECOMMANDATION VACCINALE

Rattrapage vaccinal chez les migrants primo-arrivants

En cas de statut vaccinal inconnu,
incomplet ou incomplètement connu

Décembre 2019

OBJECTIFS

Fournir aux professionnels de santé un outil d'aide au rattrapage vaccinal des personnes issues de l'immigration

Règles générales du rattrapage

- **Toutes les doses de vaccins reçues comptent** indépendamment du délai écoulé depuis la dernière dose reçue dès lors que l'âge minimal, l'intervalle minimal entre les doses et la dose d'antigène recommandée pour l'âge ont été respectés.
- Privilégier l'utilisation de vaccins combinés dans le respect de leur limite d'âge fixée par l'AMM (par ex : hexavalents et Infanrix quinta® non indiqués après 3 ans).
- Possibilité de réaliser jusqu'à quatre injections au cours d'une séance de vaccination en accord avec la personne vaccinée. →

En pratique

- **Déterminer, pour chaque valence, le nombre de doses que l'individu aurait dû recevoir** en tenant compte de l'âge au moment du rattrapage, des doses antérieures reçues avec preuve de vaccination en s'assurant que l'intervalle minimal entre les doses antérieures reçues (primo-vaccination et rappel) ait bien été respecté et ce indépendamment de l'ancienneté des doses administrées.
- **Établir un programme de rattrapage** : administrer les vaccinations manquantes ou compléter les schémas débutés en reprenant là où ils ont été arrêtés. Respecter les intervalles entre chaque dose. Débuter préférentiellement par les vaccins protégeant contre les maladies infectieuses invasives et/ou ceux nécessitant plusieurs doses. Respecter l'intervalle minimal entre chaque dose (cf. tableau fiche Rattrapage).

Rattrapage vaccinal simplifié en cas de séance unique de vaccination

	Rattrapage simplifié
Modalités du rattrapage vaccinal simplifié	<p>Administrer les vaccins indiqués selon l'âge en privilégiant les vaccins protégeant contre les maladies invasives et/ou nécessitant plusieurs injections :</p> <ul style="list-style-type: none">● en un temps au cours d'une même consultation● dans des sites différents● sans restrictions du nombre d'injections ou d'antigènes, mais dans la limite du nombre accepté par la personne à vacciner (en pratique jusqu'à 4 injections)
Sérologie prévaccinale, à défaut Trod	<p>En cas d'exposition au risque de contamination par le virus de l'hépatite B, réaliser un dépistage de l'hépatite B, idéalement à l'aide d'une sérologie prévaccinale complète (AgHBs, Ac antiHBs, Ac antiHBc) (associée aux sérologies VIH et VHC et à un bilan de santé migrant si indiqués), ou à défaut à l'aide d'un Trod AgHBs (associée aux Trods VIH et VHC si indiqués)</p>
Modalités de poursuite du rattrapage vaccinal	<p>En cas de nouvelle consultation, compléter le schéma de primo-vaccination, puis reprendre le calendrier vaccinal selon l'âge en respectant les intervalles minimaux entre deux rappels</p>

Rattrapage vaccinal avancé en cas de possibilité de plusieurs séances de vaccination

	Rattrapage avancé
Modalités du rattrapage vaccinal	<p>Administrer les vaccins indiqués en fonction de l'âge en privilégiant les vaccins protégeant contre les maladies invasives et/ou nécessitant plusieurs injections :</p> <ul style="list-style-type: none">• dans des sites différents• sans limiter le nombre d'injections et d'antigènes dans la limite de ce qui est accepté par la personne à vacciner et/ou son représentant légal
Sérologies prévaccinales	<ul style="list-style-type: none">■ En cas d'exposition au risque de contamination par le virus de l'hépatite B, réaliser un dépistage de l'hépatite B, idéalement à l'aide d'une sérologie prévaccinale complète (AgHBs, Ac antiHBs, Ac antiHBc) (associée aux sérologies VIH et VHC et à un bilan de santé migrant si indiqués), ou à défaut à l'aide d'un Trod AgHBs (associée aux Trods VIH et VHC si indiqués).■ Réaliser une sérologie varicelle pour les personnes migrantes âgées de 12 à 40 ans ne rapportant pas d'antécédent clinique de varicelle■ Réaliser une sérologie hépatite A chez l'enfant à partir de 1 an et jusqu'18 ans
Sérologies postvaccinales	<ul style="list-style-type: none">■ Réaliser un dosage des anticorps antitétaniques 4 à 8 semaines après une dose de DTCaP±HibHepB/dTcaP/dTP■ Réaliser un dosage des anticorps anti-HBs 4 à 8 semaines après une dose de DTCaPHibHepB ou Hep B si indiqué
Modalités de poursuite du rattrapage vaccinal	<ul style="list-style-type: none">■ Poursuivre les primovaccinations DTCaP/dTcaP/dTP et hépatite B et, selon l'âge, hépatite A et varicelle selon le résultat des sérologies■ Procéder au rattrapage des vaccinations non encore réalisées■ Compléter le schéma des primovaccinations débutées (ROR, etc.)■ Puis reprendre le calendrier vaccinal selon l'âge en respectant les intervalles minimaux entre deux rappels

Pour les enfants de moins d'un an, il convient de mettre en œuvre le calendrier vaccinal français sans sérologie postvaccinale.

Enfants de 1 à 5 ans

J0	J3-J7	M1	M2	M8 à 12
DTCaPHibHepB (jusqu'à 36 mois) ou DTCaPHib + HepB (après 36 mois)		± dosage Ac antitétaniques et anti-HBs S4-S8	±DTCaP (selon Ac antitétaniques) ± HepB (selon Ac antiHBs)	± DTCaP (selon Ac antitétaniques) ± HepB (selon Ac antiHBs)
VPC13 (si entre 2 mois et 2 ans)			VPC1 (si entre 2 mois et 2 ans)	
ROR. Le vaccin ROR sera réalisé après la réalisation de l'IDR ou de l'IGRA si ce dernier est indiqué et réalisé d'emblée		ROR 2 ^e dose		
Men C (avec intervalle min de 6 mois si une dose a été reçue avant 1 an)				
Recherche cicatrice vaccinale BCG et, si indiqué ² , réaliser IGRA préférentiellement ou à défaut IDR tuberculine d'emblée ou plus de 4 semaine après une dose de ROR si volonté de ne prélever l'enfant qu'une seule fois			± BCG si dépistage négatif	
Sérologie VHB et VIH si indiquées dans le cadre du « bilan de santé migrants » d'emblée ou 4 à 8 semaines après une vaccination HepB si volonté de ne prélever l'enfant qu'une seule fois				

Enfants de 6 à 13 ans

J0	J3-J7	S4-S8	M2	M4	M8 à 12
DTCaP		± dosage Ac antitétaniques et antiHBs S4-S8	± DTCaP (selon Ac antitétaniques)		± DTCaP
ROR (après IDR/IGRA si indiqué et réalisé d'emblée)		ROR 2			
Men C					
HPV (filles âgées de 11 à 13 ans)					± HPV 2 (filles âgées de 11 à 13 ans)
Sérologie VHB, VIH ± « bilan de santé migrants » d'emblée ou 4 à 8 semaine après	Lecture des résultats ± HepB1 (si 3 marqueurs Hep B négatifs)	± HepB2 (selon dosage Ac anti HBs S4-S8)			± Hep B3
± sérologie varicelle si pas d'ATCD (adolescents âgés de 12-13 ans)		± varicelle 1 (si pas d'ATCD et sérologie VZV négative)	± varicelle 2		
Recherche cicatrice vaccinale BCG et, si indiqué ^{2,3} , réaliser IGRA préférentiellement ou à défaut IDR tuberculine d'emblée ou 4 à 8 semaine après une dose de ROR si volonté de ne prélever l'enfant qu'une seule fois					

Enfants de 14 à 18 ans et adultes

J0	J3-J7	S4-S8	M2	M3	M8 à 12
dTcaP		± dosage Ac antitétaniques et S4-S8	± dTP (selon dosage Ac antitétaniques)		± dTP (selon dosage Ac antitétaniques)
ROR 1 (après IDR/IGRA si indiqué et réalisé d'emblée*)		ROR 2			
Men C si ≤ 24 ans					
HPV1 (filles âgées de 14 à 19 ans, HSH ≤ 26)			± HPV2 (filles âgées de 14-19 ans, HSH ≤ 26)		± HPV3 (filles âgées de 15-19 ans, HSH ≤ 26)
Sérologie VHB, VIH + « bilan de santé migrants »	Lecture des résultats ± HepB 1 (selon sérologie initiale)	± dosage Ac antiHBs S4-S8	± HepB 2 (selon dosage Ac antiHBs S4-S8)		± HepB 3 (selon dosage Ac antiHBs S4-S8)
± sérologie varicelle si pas d'ATCD et <40 ans ou femme en âge de procréer		± varicelle 1 (si pas d'ATCD, <40 ans et sérologie VZV négative)	± varicelle 2		
Recherche de tuberculose latente : IGRA ou IDR (enfants jusqu'à 17 ans révolus et adultes de moins de 40 ans dans des situations particulières)					

Vaccinations des voyageurs

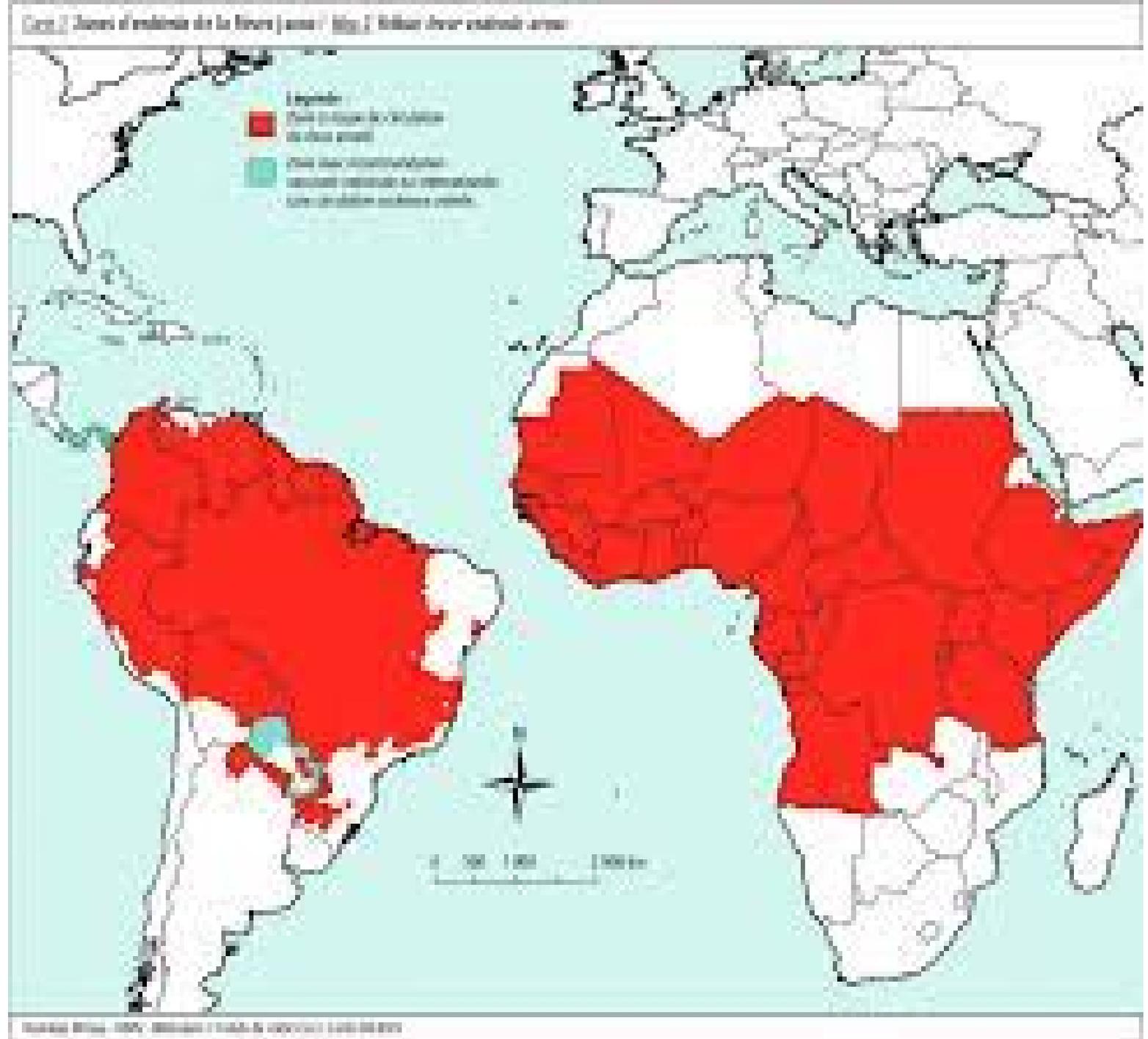
Savoir où on va!...

- Pays de destination.
- Moyen de transport pour y parvenir.
- Durée du séjour.
- Motif : professionnel, « humanitaire » ou, le plus souvent, touristique.
- Lieu(x) de séjour. Modalités d'hébergement. Conditions de séjour.
- Itinéraire. Conditions de voyage à l'intérieur du pays .
- Seul ou accompagné (couple, groupe...). Encadrement?
- Connaissance du pays (séjours antérieurs, documentation...)
- Antécédents de séjour en pays exotique.

Connaître les risques spécifiques aux pays

- Fièvre jaune en Afrique inter-tropicale et en Amérique amazonienne. Poussées épidémiques (comme récemment en Afrique de l'Ouest) qui amène les pays concernés à des exigences plus grandes (certificat vaccinal datant de moins de 10 ans).
- Encéphalite japonaise pour tout le Sud-Est asiatique (mais dans certaines conditions).
- Méningo-encéphalite à tiques (Europe Centrale, Europe du Nord, Sibérie...).
- Paludisme à *Plasmodium falciparum*...

**Répartition
géographique de
la fièvre jaune.**



Carte 1- Répartition géographique de l'Encéphalite Japonaise



Source <http://www2.ncid.cdc.gov/travel/yb/utills/images/map4-3.gif>

InVS: Département International et Tropical 16 août 2007: DITAlerte@invs.sante.fr

Figure 1

Répartition des cas confirmés d'encéphalite à tiques par pays pour 100 000 habitants, Union européenne/Espace économique européen, 2018 [11]

Taux de notification (N/100 000)

- 0,00-0,09
- 0,10-0,49
- 0,50-0,99
- 1,00-9,99
- $\geq 10,00$

Non calculé

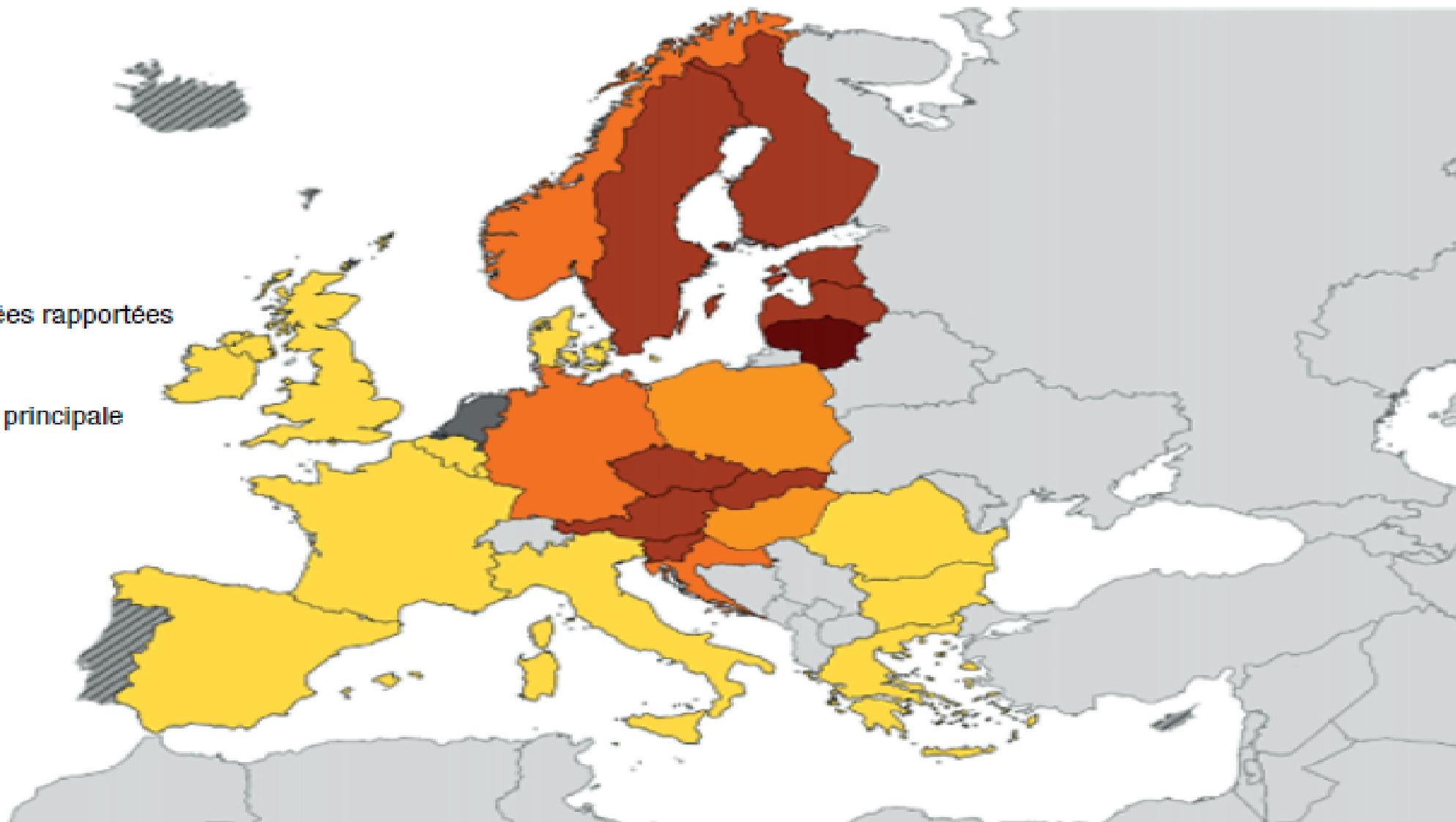
Absence de données rapportées

Non inclus

Pays non visibles sur l'étendue de la carte principale

Luxembourg

Malte



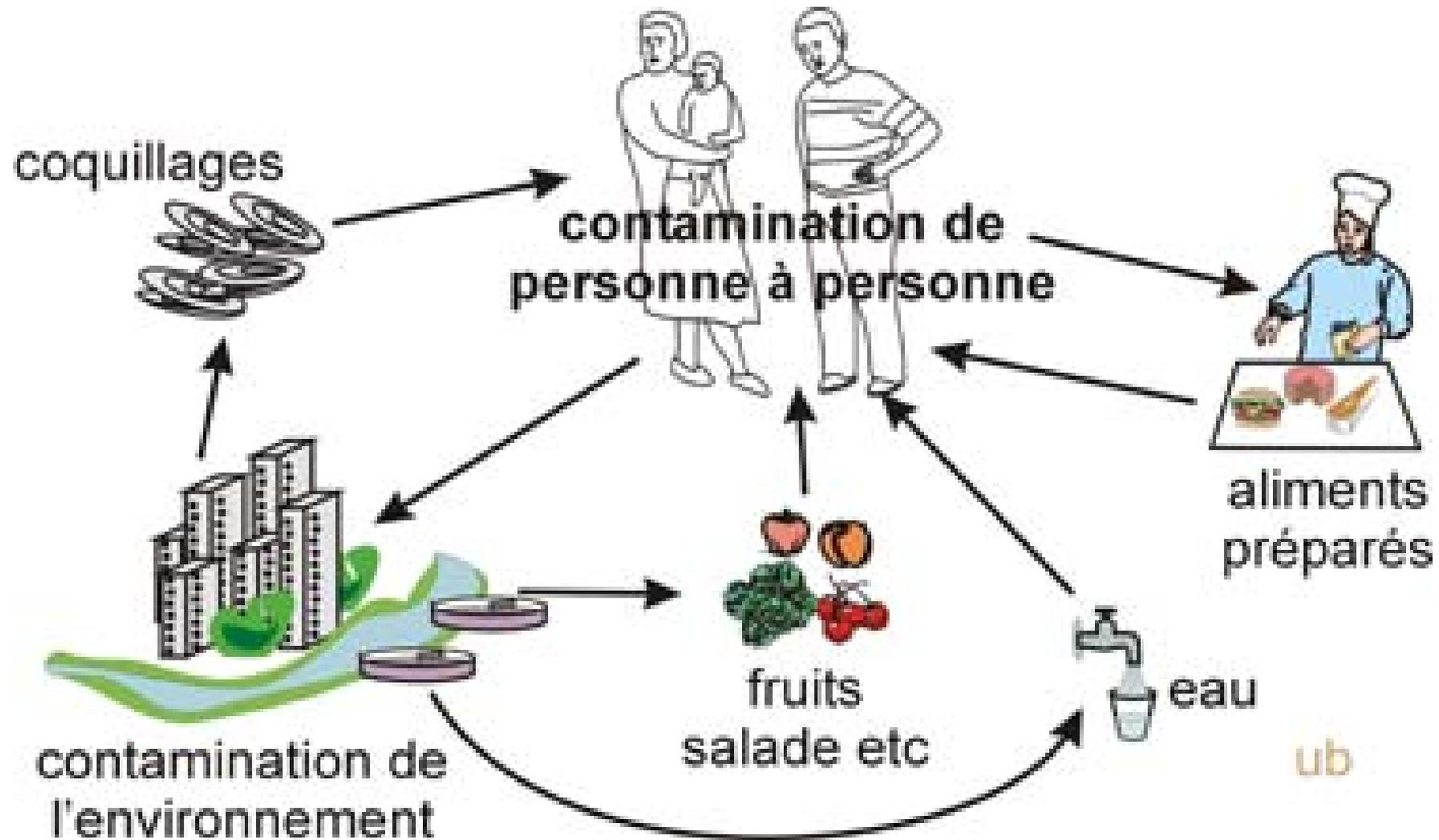
ECDC. Map produced on: 23 Sep 2019

Source ECDC : Rapports en provenance de l'Allemagne, de l'Autriche, de la Belgique, de la Bulgarie, de la Croatie, de l'Espagne, de l'Estonie, de la Finlande, de la France, de la Grèce, de la Hongrie, de l'Irlande, de l'Italie, de la Lettonie, de la Lituanie, du Luxembourg, de la Norvège, des Pays-Bas, de la Pologne, de la République tchèque, de la Roumanie, du Royaume-Uni, de la Slovaquie, de la Slovénie et de la Suède.

Risque liés aux conditions sanitaires globales

- Transmission féco-orale et défaut d'hygiène : hépatite A, typhoïde // tourista : très largement répandue dans tous les pays à niveau sanitaire faible. Choléra pandémique. Poliomyélite en recrudescence en Afrique et en Inde.
- Contact avec la population: viroses respiratoires. Grippe : endémo-épidémique dans le S-E asiatique. Epidémies dans tous les pays du monde.
- Rougeole dans de nombreux pays d'Afrique ou d'Asie mais éliminée des Amériques.
- Méningococcies : sérogroupe différents des souches européennes : A, Y, W135.
- Diphtérie: formes pharyngées et cutanées.
- Maladies vénériennes : hépatite B, syphilis, papillomatose vénérienne.
- Rage des rues (chien, chats, singes) présente dans de nombreux pays.

Infections à transmission entérique



Hépatite A : prévalence de l'immunité de la population en fonction du niveau d'endémicité

L'acquisition d'une immunité HA est plus précoce chez les personnes vivant dans les pays de haute endémicité. Dans les pays de faible endémicité, la proportion de personnes porteuses d'anticorps est faible.

Mandell, Douglas, Bennett
2006

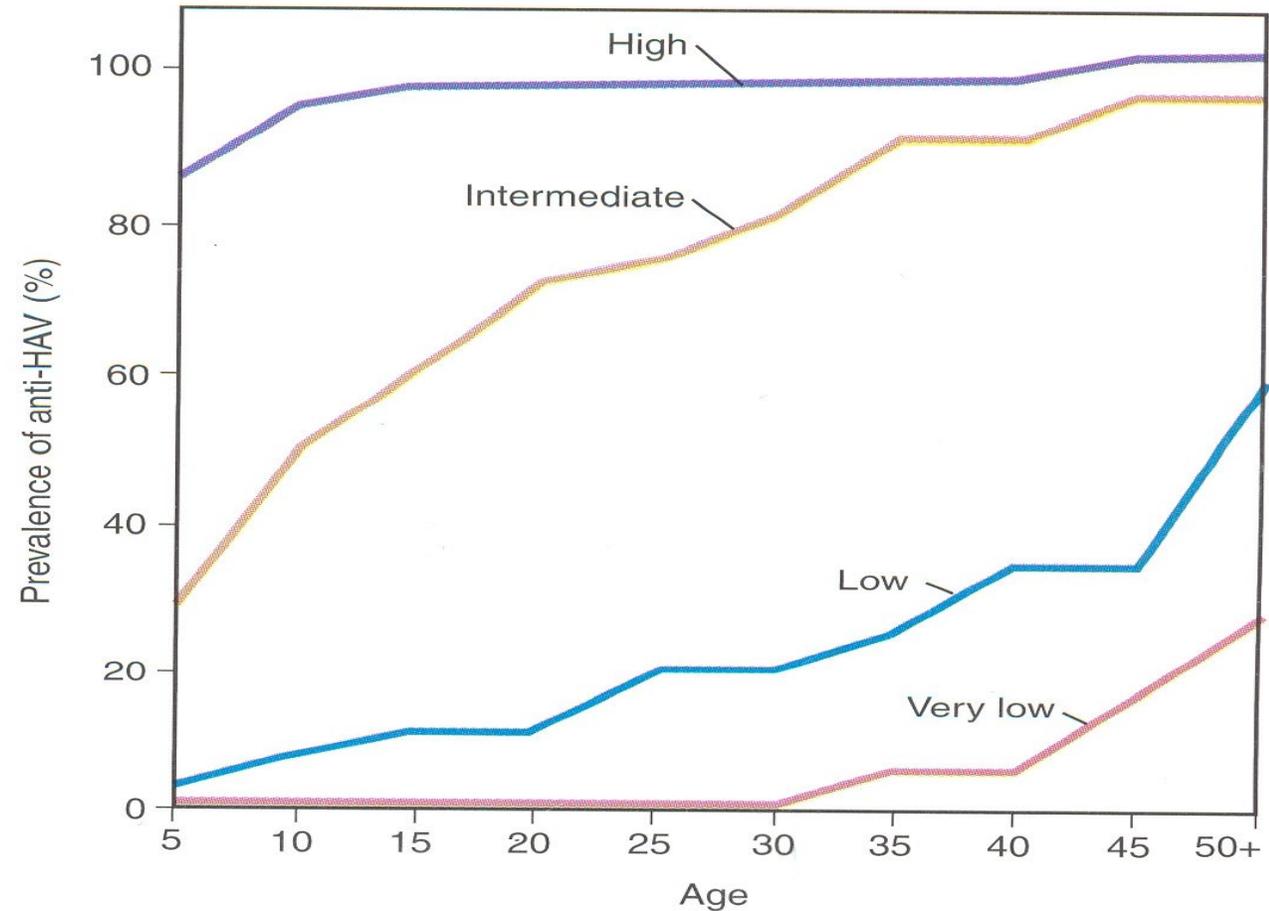
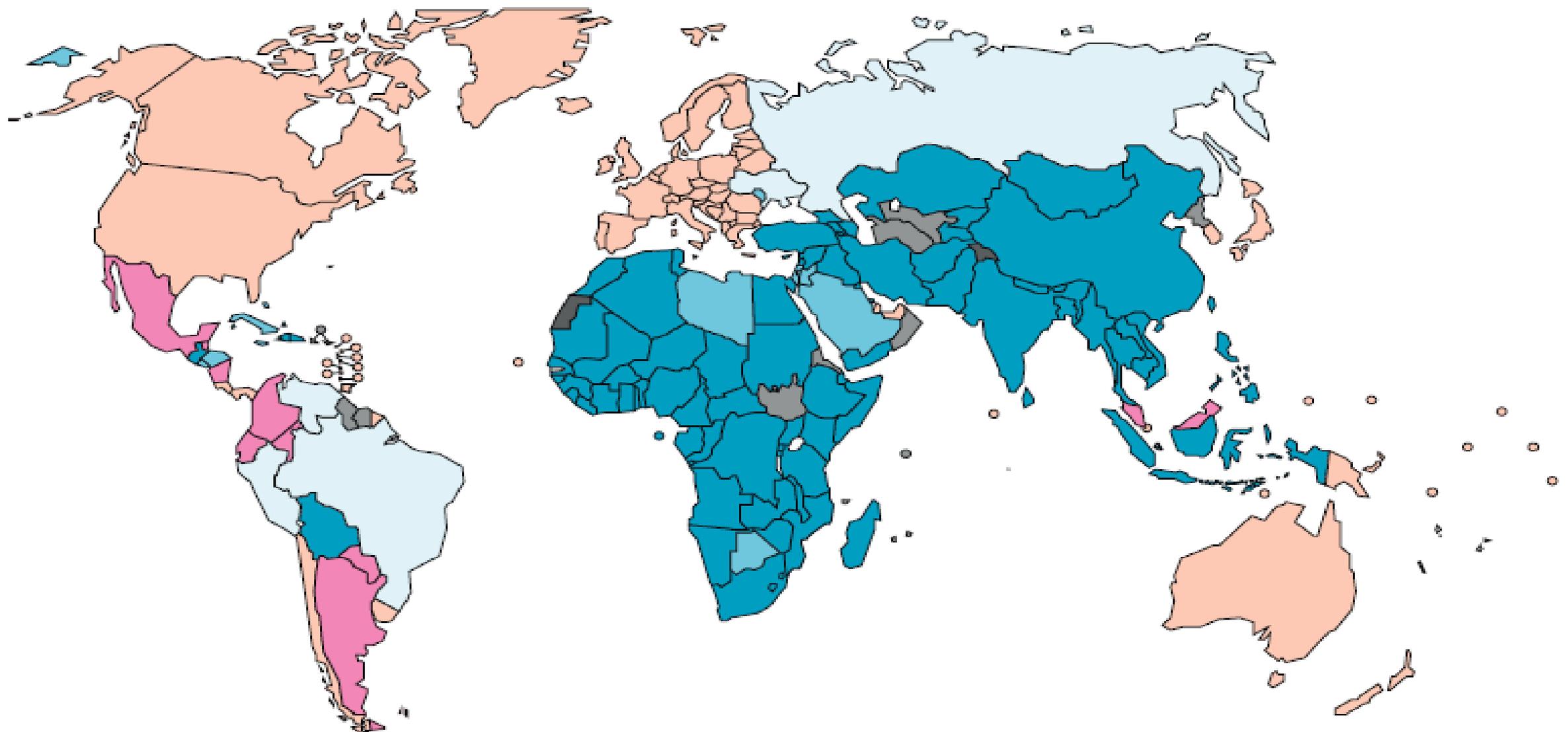


FIGURE 170-6. Patterns of hepatitis A virus infection worldwide. The purple line represents age-specific prevalence of anti-HAV in areas of high endemicity; the yellow line, in areas of intermediate endemicity; the blue line, in areas of low endemicity; and the brown line, in areas of very low endemicity.

Figure 2
Endémicité de la rage canine et de la rage humaine à transmission canine 2016



- | | |
|---|--|
|  Endémie de la rage humaine transmise par les chiens : la rage canine et la rage humaine à transmission canine sont présentes dans le pays |  Absence de la rage canine : aucun cas de rage canine et aucun cas de rage humaine transmise par les chiens (sauf cas importés) |
|  Endémie de la rage canine : rage canine présente dans la majeure partie du pays, mais aucun cas de rage humaine transmise par les chiens |  Aucune information |
|  Cas sporadiques de rage transmise par les chiens : rage canine présente dans quelques zones du pays, accompagnée de cas humains sporadiques |  Sans objet |
|  Maîtrise de la rage canine : quelques cas de rage canine dans des zones limitées du pays, mais aucun cas de rage humaine transmise par les chiens | |

Pratiques vaccinales. Tenir compte de:

- Obligation sanitaire : vaccin fièvre jaune: à réaliser dans un centre de vaccinations internationales.
- Vaccinations antérieures y compris application des recommandations du calendrier vaccinal
- Durée du séjour :
 - Courts séjours (< 1 mois) : risque faible
 - Longs séjours, résidents et séjours itératifs : risque élevé
- Conditions de séjour:
 - Haut standard d'hygiène : risque faible
 - Hygiène incertaine ou séjour aventureux ou contact avec malades ou jeunes enfants (hépatite B).
- Exposition à risques spécifiques

Pratique vaccinale

- Pour un risque faible : mise à jour rapide.
 - Vaccination obligatoire (fièvre jaune),
 - Immunisation contre l'hépatite A (incidence et transmissibilité élevée).
 - Calendrier vaccinal à jour (diphtérie, tétanos, polio; éventuellement rougeole pour Amériques,..)
- Pour un risque élevé : mise à jour plus étalée
 - Les vaccins cités plus tôt,
 - + typhoïde, méningocoque A,C,Y,W135, grippe...
 - + rage préventive,
 - Vaccinations spécifiques : encéphalite japonaise, encéphalite à tique,...
- Contexte personnel
 - Enfants : risque d'exposition plus élevé rage, typhoïde, hépatite B...
 - Immunodéprimés : vaccin pneumococcique, grippe.

Hors-série | 1^{er} juin 2021

Recommandations sanitaires pour les voyageurs, 2021

(à l'attention des professionnels de santé)

// Health recommendations for travellers, 2021 (for health professionals)

Informations sur les vaccinations

- Sites publics
 - Santé Publique France
 - Haut Conseil de la Santé Publique
 - Haute Autorité de Santé
- Sites privés
 - Infovac (Soutien de Sanofi Pasteur)
- Sites autonomes
 - Mes vaccins.net . Bordeaux - Armée
- Vaccination des voyageurs
 - BEH : recommandations du HCSP.
 - Edisan
 - Metis (Institut Pasteur de Lille).