

# Voyageur immunodéprimé : quoi de neuf?



Cécile JANSSEN

Infectiologue CH Annecy Genevois



Journées régionales SPILF/SFLS novembre 2025 Rennes

# Liens d'intérêts

Intérêts financiers dans l'industrie pharmaceutique (actions, parts) : Aucun  
Expert/investigateur : Sanofi, Pfizer, MSD, GSK

Groupes d'experts soutenus par l'industrie : Sanofi Pasteur, Pfizer, MSD, GSK, Astrazeneca , valneva

Intérêts indirects - invitation à des congrès : Sanofi, Pfizer, MSD, Astrazeneca , Valneva

# Dans les recommandations 2025 Parle t on des immunodéprimés ?

- **Rage** : schéma vaccinal en pré-exposition à 2 doses quel que soit le vaccin utilisé, ou 3 doses pour les immunodéprimés. p4
- **Chikungunya** :

Personnes âgées de 12 à 65 ans présentant des comorbidités :

Si possible, différer le séjour ;

- Dans le cas contraire :
  - Immunocompétents : la vaccination par Vimkunya® est recommandée ; à défaut, la vaccination par Icxhiq® peut être envisagée.
  - Immunodéprimés : la vaccination par Vimkunya® est recommandée

# Les recommandations vaccinales françaises

## *Les nouvelles recommandations vaccinales 2025*



- ✓ **Chikungunya** : deux vaccins contre le Chikungunya ont obtenu une AMM européenne.
  - ✓ (Ixchiq®) vaccin vivant atténué épidémie à La Réunion.
  - ✓ (Vimkunya®), vaccin non vivant ayant
- ✓ **Choléra** : poursuite de la recrudescence des flambées épidémiques à l'échelle mondiale sans qu'un surrisque spécifique ne soit objectivé pour les voyageurs.
- ✓ **Covid-19** : actualisation de liste des vaccins Sars-CoV-2 disponibles au printemps 2025.
- ✓ **Dengue** : début 2024 recommandation du vaccin Qdenga® pour certains voyageurs - logigramme synthétique
- ✓ **Grippe saisonnière** : saison 2025-2026, les vaccins grippaux seront des vaccins trivalents inactivés n'incluant plus la souche B/Yamagata ; vaccin vivant atténué intranasal FluenzTetra® non disponible en mai 2025.
- ✓ **Mpox** : certains voyageurs depuis décembre 2024 - nouveau clade Ib du virus monkeypox (MPXV) en République démocratique du Congo et pays avoisinants
- ✓ **Poliomyélite** : actualisation de la liste des pays où circulent les poliovirus sauvages et les poliovirus dérivés de souches vaccinales - logigramme d'aide à la décision vaccinale en cas d'obligation par le Règlement Sanitaire International.
- ✓ **Rage** : schéma vaccinal en pré-exposition à 2 doses quel que soit le vaccin utilisé, ou 3 doses pour les immunodéprimés.
- ✓ **Rougeole** : être à jour de leur vaccination. Une troisième dose est recommandée aux personnes ayant reçu une des deux doses avant l'âge de 1 an.
- ✓ **Tuberculose** : actualisation de la liste des pays à forte incidence tuberculeuse (i.e.  $\geq 40/100$  000 habitants/ an)

# Les recommandations vaccinales françaises – et immunodépression

## *Les nouvelles recommandations vaccinales 2025*



- ✓ **Chikungunya** : deux vaccins contre le Chikungunya ont obtenu une AMM européenne.
    - ✓ (Ixchiq®) vaccin vivant atténué épidémie à La Réunion. CI chez les ID → [page 18](#)
    - ✓ (Vimkunya®), vaccin non vivant ayant
  - ✓ **Choléra** : poursuite de la recrudescence des flambées épidémiques à l'échelle mondiale sans qu'un surrisque spécifique ne soit objectivé pour les voyageurs. → [p20](#)
  - ✓ **Covid-19** : actualisation de liste des vaccins Sars-CoV-2 disponibles au printemps 2025.
  - ✓ **Dengue** : début 2024 recommandation du vaccin Qdenga® pour certains voyageurs - logigramme synthétique → [page 23](#)
  - ✓ **Grippe saisonnière** : saison 2025-2026, les vaccins grippaux seront des vaccins trivalents inactivés n'incluant plus la souche B/Yamagata ; vaccin vivant atténué intranasal FluenzTetra® non disponible en mai 2025.
  - ✓ **Mpox** : certains voyageurs depuis décembre 2024 - nouveau clade Ib du virus monkeypox (MPXV) en République démocratique du Congo et pays avoisinants → [page 53](#)
  
  - ✓ **Poliomyélite** : actualisation de la liste des pays où circulent les poliovirus sauvages et les poliovirus dérivés de souches vaccinales - logigramme d'aide à la décision vaccinale en cas d'obligation par le Règlement Sanitaire International.
  - ✓ **Rage** : schéma vaccinal en pré-exposition à 2 doses quel que soit le vaccin utilisé, ou 3 doses pour les immunodéprimés. → [page 60](#)
  - ✓ **Rougeole** : être à jour de leur vaccination. Une troisième dose est recommandée aux personnes ayant reçu une des deux doses avant l'âge de 1 an. → [61](#)
  - ✓ **Tuberculose** : actualisation de la liste des pays à forte incidence tuberculeuse (*i.e.*  $\geq 40/100\,000$  habitants/ an)
- [Chapitre 10.1.7 spécifique](#)

Tableau 5 – Vaccination par des vaccins vivants atténués de personnes immunodéprimées ou aspléniques (cf. Rapport du HCSP [66])

Type d'immunodépression	Vaccination par des vaccins vivants viraux atténués		
Personnes vivant avec le VIH	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vaccination contre-indiquée si :           <ul style="list-style-type: none"> <li>CD4 &lt;25% (enfants âgés de moins de 12 mois)</li> <li>CD4 &lt;20% (enfants entre 12 et 35 mois)</li> <li>CD4 &lt;15% (enfants entre 36 et 59 mois)</li> <li>ou CD4 &lt;200/mm<sup>3</sup> (enfants âgés de plus de 5 ans et adultes)</li> </ul> </li> </ul>	Personnes traitées par immunosupresseurs, biothérapie et/ou corticothérapie pour une maladie auto-immune ou inflammatoire chronique	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vaccination contre-indiquée.</li> </ul> <p>La vaccination est à réaliser si possible quatre semaines avant la mise en route du traitement et pas moins de deux semaines avant.</p> <p>Après l'arrêt d'un traitement immunsupresseur, d'une biothérapie ou d'une corticothérapie à dose immunsuppressive (cf. ci-dessous), le délai à respecter pour l'administration d'un vaccin vivant est variable. Il est au minimum de 3 mois (6 mois après un traitement par rituximab).</p> <p>Chez une personne traitée par corticothérapie, la dose et la durée au-delà desquelles l'administration d'un vaccin vivant est contre-indiquée sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Chez l'adulte : 10 mg d'équivalent-prednisone par jour, depuis plus de deux semaines.</li> <li>Chez l'enfant : 2 mg/kg d'équivalent-prednisone par jour et au-delà de 20 mg par jour chez les enfants de plus de 10 kg, depuis plus de deux semaines.</li> <li>Les « bolus » de corticoïdes (0,5 g à 1 g/jour pendant 3 jours) contre-indiquent l'administration d'un vaccin vivant durant les trois mois qui suivent.</li> </ul>
Personnes transplantées d'organe solide	<ul style="list-style-type: none"> <li>En attente de transplantation : pas de contre-indication en l'absence de traitement immunsupresseur. La vaccination est à effectuer 2 à 4 semaines avant la transplantation et au moins 10 jours avant le départ en zone d'endémie.</li> <li>Après transplantation : la vaccination est contre-indiquée.</li> </ul>	Personnes aspléniques ou hypospléniques	Pas de contre-indication
Personnes greffées de cellules souches hématopoïétiques (CSH)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vaccination contre-indiquée au moins 2 ans après la greffe et tant que dure le traitement immunsupresseur ou en cas de réaction du greffon contre l'hôte (GVH) chronique.</li> </ul>	Personnes présentant des déficits immunitaires primitifs :	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vaccination contre-indiquée.</li> </ul> <p>La vaccination est possible chez les personnes présentant un déficit isolé en IgA.</p>
Personnes traitées par chimiothérapie pour tumeur solide ou hémopathie maligne	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vaccination contre-indiquée au cours de la chimiothérapie et dans les 6 mois qui suivent.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Déficit immunitaire commun variable (DICV)</li> <li>Maladie de Bruton</li> <li>Déficit en sous-classe d'IgG</li> <li>Déficit immunitaire combiné sévère</li> <li>Déficit immunitaire combiné partiel (Syndromes de Job-Buckley, de Wiskott-Aldrich, de di George, ataxie télangiectasie)</li> </ul>	

# Fièvre jaune et immunodépression

Comme tout vaccin vivant atténué, Stamaril® est contre-indiqué en cas de déficit immunitaire primaire ou acquis ; il peut toutefois être administré sous certaines conditions

## Fièvre jaune

Le vaccin vivant atténué, Stamaril® préparé à partir de la souche 17D-204 produite sur embryon de poulet, est disponible en France.

### Schéma vaccinal

À partir de l'âge de 9 mois (exceptionnellement entre 6 et 9 mois, dans des circonstances particulières) : 1 dose au moins 10 jours avant le départ.

La validité administrative du Certificat international de vaccination antiamarile est à vie (recommandation de l'OMS depuis le 11 juillet 2016).

Le calendrier vaccinal prévoit des exceptions à cette mesure [68].

Chez le voyageur, une 2<sup>e</sup> dose est recommandée avant un nouveau départ en zone d'endémie amarile dans les conditions suivantes :

- à partir de l'âge de 6 ans et dans un délai maximal de 10 ans, pour les nourrissons ayant été vaccinés avant l'âge de 2 ans ;
- si la primovaccination date de plus de 10 ans, pour :
  - les femmes ayant été vaccinées en cours de grossesse ;
  - les personnes vivant avec le VIH et les personnes immunodéprimées si elles satisfont les conditions précisées dans le rapport du HCSP de 2014 (tableau 4) [15] ;
  - les personnes qui se rendent dans un pays où une circulation active du virus dans la population est signalée.

### Co-administration vaccinales

Interactions avec le vaccin ROR : il est habituel de respecter un intervalle d'un mois entre deux vaccins vivants atténués. Par précaution, on respectera dans la mesure du possible un intervalle d'un mois entre les vaccins fièvre jaune et ROR, mais en cas de départ imminent en zone d'endémie amarile, les deux vaccins peuvent être administrés au même moment ou à n'importe quel intervalle [69].

# Fièvre Jaune

Vaccin indispensable pour tout séjour en zone d'endémie, même en l'absence d'obligation administrative

**Obligatoire** = mesure administrative pour protéger la collectivité

Requis au passage des frontières dans le cadre du RSI pour tous les voyageurs et des voyageurs en provenance des zones infestées

**Recommandé** = mesure de protection individuelle

- Tous séjours en zone d'endémie amarile même en l'absence d'obligation vaccinale pour enfants  $\geq 9$  mois et adultes (obligatoire en Guyane pour les enfants à 12 mois et à 6 ans)

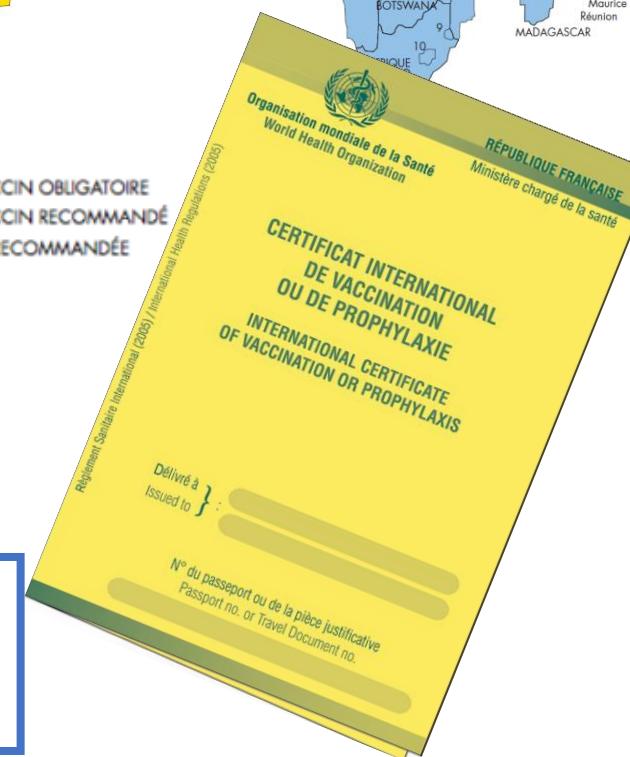
## Cas particuliers

- Enfants dès 6 mois si risque d'exposition
- Femmes enceintes - Femmes allaitantes
- Personnes voyageant d'une zone d'endémie vers une zone non endémique mais réceptive
- Association autres vaccins vivants
- Personnes âgées  $> 60$  ans
- Donneurs de sang
- Drépanocytaire traité ou non par Hydréa ou Syklos
- Professionnel de laboratoire en Guyane



ZONE À RISQUE DE CIRCULATION DU VIRUS AMARIL. VACCIN OBLIGATOIRE  
ZONE À RISQUE DE CIRCULATION DU VIRUS AMARIL. VACCIN RECOMMANDÉ  
ZONE OÙ LA VACCINATION EST GÉNÉRALEMENT NON RECOMMANDÉE

Validité administrative à vie du vaccin Stamaril depuis le 11 juillet 2016 (RSI)



# Fièvre Jaune Respect des contre-indications

- Personnes immunodéprimées (PVVIH cf nouvelles recommandations 2025)
- Traitements immunosupresseurs ou immunomodulateurs
  - Antimétabolique, agents alkylants, inhibiteurs cytokines, anti-TNF
  - Corticothérapie par voie générale > 2 sem > 10 mg équivalent prednisone
  - Ou bolus

**RECOMMANDER**  
LES BONNES PRATIQUES

**RECOMMANDATION**

Vaccination des personnes vivant avec le VIH

Recommander le vaccin avant tout traitement immunosupresseur

Activité relative des hormones gluco-corticoïdes et corticoïdes de synthèses

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

- Hypersensibilité vraie à la protéine de l'œuf
- Dysfonctionnement du thymus – thymectomie**
- Enfant < 6 mois
- Certificat de contre-indication établi par le médecin du CVI ou par le médecin traitant

# Et si on fait YF par erreur ?

Encore les brésiliens

- La plupart pas d'effets indésirables graves
- Aucun cas de maladie vaccinale viscérotrope  
Cas rares de complications sévères, patients très immunodéprimés
- Le vaccin sûr dans certains contextes  
immunodépression légère à modérée, pathologies auto-immunes stables, VIH contrôlé
- Contre-indications maintenues :  
immunodéficiences profondes (greffe, chimiothérapie récente, anti-CD20 récents).



Systematic Reviews

## Yellow fever vaccine safety in immunocompromised individuals: a systematic review and meta-analysis

Letícia Wigg de Araújo Lagos , MSc<sup>1,\*</sup>, Ariane de Jesus Lopes de Abreu , MSc<sup>1</sup>,  
Rosângela Caetano , DSc<sup>2</sup>, and José Ueleres Braga , DSc<sup>2,3</sup>

→ Nombre d'études : 25  
→ Nombre total de participants : 1108  
→ Taux événements indésirables : 8,5 % [0,07 – 21,8]  
**Risque relatif (RR) : 1,00 (IC 95 % 0,78-1,29)**

### Sous-analyses par type d'immunodépression :

- 9 % transplantés
- 23 % maladies rhumatisantes sous immunosupresseurs.

# Inadvertent live vaccine administration in adult patients with inflammatory bowel disease on immunosuppressive therapy (Ramirez et al., *Vaccine*, 2024)

Population : 35 patients adultes MICI erreur vaccin vivant sous immunosuppression.

Type de vaccins : 22 patients ROR , 9 zona vivant, 1 varicelle, 3 ROR + varicelle.

Traitements immunosupresseurs : 20 patients (57 %) sous anti-TNF, 12 (34 %) sous azathioprine, 3 (9 %) sous vedolizumab.

Résultat principal :

## Aucun cas de maladie vaccinale grave

Quelques réactions locales ou fébriles bénignes

Étude rétrospective



Vaccine

Volume 42, Issue 26, 2 December 2024, 126319



Short communication

# Inadvertent live vaccine administration in adult patients with inflammatory bowel disease on immunosuppressive therapy

Oscar Ramirez Ramirez <sup>a</sup>, Francis A. Farraye <sup>b</sup>, Mary S. Hayney <sup>c</sup>, Freddy Caldera <sup>d</sup>



# FJ/immunosuppression

Prospectif, février à mai 2018

- 30 patients vs 15 HC: âge médian
- 12ans (6-18) ; 0,1ml (1/5 dose)
- Polyarthrite juvenile; prednisone <20mg/j (<0,5mg/kg/j), sulfasalazine metho<0,4mg/kg/semaine ou 15mg/semaine, leflunomide 20mg/j, plaquenil
- 1ère vaccination

Séro-protection identique à 1 mois (93% vs100%)

Aucune réaction sévère

2/3 symptômes vs 22,5% HC



Contents lists available at ScienceDirect

Vaccine: X

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/jvacx](http://www.elsevier.com/locate/jvacx)



## Yellow fever vaccination in Brazil: Short-term safety and immunogenicity in juvenile autoimmune rheumatic diseases

Nádia Emi Aikawa <sup>a,b,\*</sup>, Verena Andrade Balbi <sup>a,\*</sup>, Eduardo Ferreira Borba <sup>b</sup>, Adriana Coracini Tonacio <sup>c</sup>, Adriana Maluf Elias Sallum <sup>a</sup>, Lucia Maria Arruda Campos <sup>a</sup>, Kátia Tomie Kozu <sup>a</sup>, Margarete Borges Vendramini <sup>b</sup>, Nicole Fontoura <sup>b</sup>, Adriana de Souza Azevedo <sup>d</sup>, Waleska Dias Schwarcz <sup>d</sup>, Ana Marli Christovam Sartori <sup>c</sup>, Leila Antonangelo <sup>e</sup>, Clovis Artur Silva <sup>a,b</sup>, Eloisa Bonfá <sup>b</sup>



Aikawa, Vaccine 2022

# Prospectif, 2015-2017

- 6 cliniques suisses
- 15 patients / 15 HC
- Metho<20mg/ semaine
- Pathologies rhumato++/dermato/gastro
- Age médian 53/52 ans
- 1ere injection FJ



## Original Article

### **Safety and immunogenicity of a primary yellow fever vaccination under low-dose methotrexate therapy—a prospective multi-centre pilot study<sup>1</sup>**

Aucune réaction sévère

Pas de différence sur effets secondaires locaux (43% vs 33%) ni systémique (86% vs 66%)

RNA détectés entre J3 et J10

+ de patients virémiques dans le Groupe patient que contrôle

À J10: 2/15 sero+ groupe patients vs 6/15 groupe HC

A J28: tous séro+



Rétrospectif, observationnel

Brésil sept 2017- dec 2018

381 patients immunodéprimés

46% pathologies rénale (80% dialysés)

20% pathologie auto-immune

24% TTT immunosupresseur

94 vaccinés

plaquenil, sulfasalazine

corticoides <20mg/j (ou <2mg/kg/j)

methotrexate 0,4mg/kg/j ou <20mg/j,

leflunomide <20mg/j

maladie stable 4% cirrhose, diabète 15%

allergie à l'œuf - 7 patients

1<sup>ère</sup> vaccination; Age médian 50 ans

32 % au moins un effets secondaire

Dont 23% systémique

3 DC non reliés au vaccin : IDM, EP, endocardite

REVISTA  
DO  
INSTITUTO  
DE  
MEDICINA  
TROPICAL  
DE  
SÃO PAULO

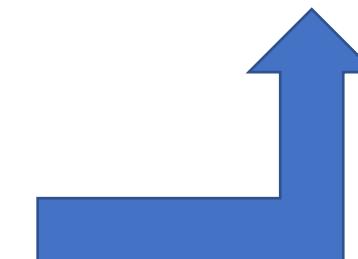
BRIEF COMMUNICATION

<http://doi.org/10.1590/S1678-9946202163013>

Adverse events following yellow fever vaccination in immunocompromised persons

Amanda Nazareth Lara  <sup>1</sup>, Karina Takesaki Miyaji  <sup>1</sup>, Karim Yaqub Ibrahim  <sup>1</sup>,  
Marta Heloisa Lopes  <sup>1</sup>, Ana Marli Christovam Sartori  <sup>1</sup>

CI: bolus corticoïdes, ciclosporine  
mycophénolate, ciclophosphamide,  
aziathroprine inhibiteur JAK  
immunomodulateur



Lara, Rev Inst Med Trop São Paulo. 2021

Prospectif, Mars à juillet 2017

→ N=278 Age médian 56 ans - HC N=51

→ Primary vaccination

RA 28%, SPA 21%, LED (SLE) 9%

Sjogren (SS) 19% ; Prednisone <20mg/j

Methotrexate<20mg/Semaine

Leflunomide, sulfazalazine, plaquenil  
azathioprine <2mg/kg/j

Une 30aine de patients: immunosuppression + forte stoppée

cf tableau

CI: CD4<200; lymphocytes <500/mm<sup>3</sup>, deficit Ig, transplantation d'organe, cancer, thymectomy, maladie instable, mycophenolate, ciclosporine, sirolimus, prednisone/metho>20mg, immunomodulateur

## Planned Yellow Fever Primary Vaccination Is Safe and Immunogenic in Patients With Autoimmune Diseases: A Prospective Non-interventional Study

Valéria Valim <sup>1\*†</sup>, Ketty Lysie Libardi Lira Machado <sup>1†</sup>, Samira Tatiyama Miyamoto <sup>1</sup>,

**TABLE 1** | Minimum period of time recommended between withdrawal of therapy and 17DD-YF vaccination for patients with AID, according to Brazilian recommendations <sup>a</sup>.

Drug	Interval between withdrawal and vaccination
Prednisone > 20 mg/day or pulse methylprednisolone	≥ 1 month
Hydroxychloroquine, sulfasalazine, acitretin, methotrexate ≤ 20 mg/week, leflunomide 20 mg/day	Consider vaccination without interval
Methotrexate > 20 mg/week	≥ 1 month
Azathioprine, mycophenolate, cyclosporine, tacrolimus, cyclophosphamide	≥ 3 months
Tofacitinib	≥ 2 weeks
Anti-cytokines and co-stimulation inhibitor	4–5 half-lives <sup>b</sup>
B-lymphocyte depleters	6–12 months

<sup>a</sup>The medical criteria to conduct the drug elimination protocol before vaccination are indicated (13).

<sup>b</sup>Based on pharmacological half-life, except B-lymphocyte depleters.



Pas de différence significative en terme effets secondaires

local: 8% versus 10% HC

systémiques 21% vs 32% HC

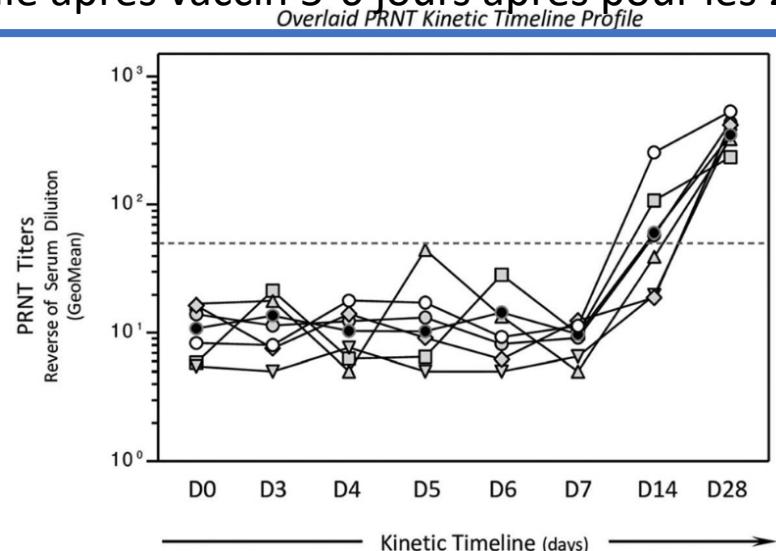
Aucun effet secondaire sévère

Plus lente séroconversion pour les patients immunodéprimés

Taux Ig spécifiques plus bas à J28 78% vs 96% HC,  $p=0,01$

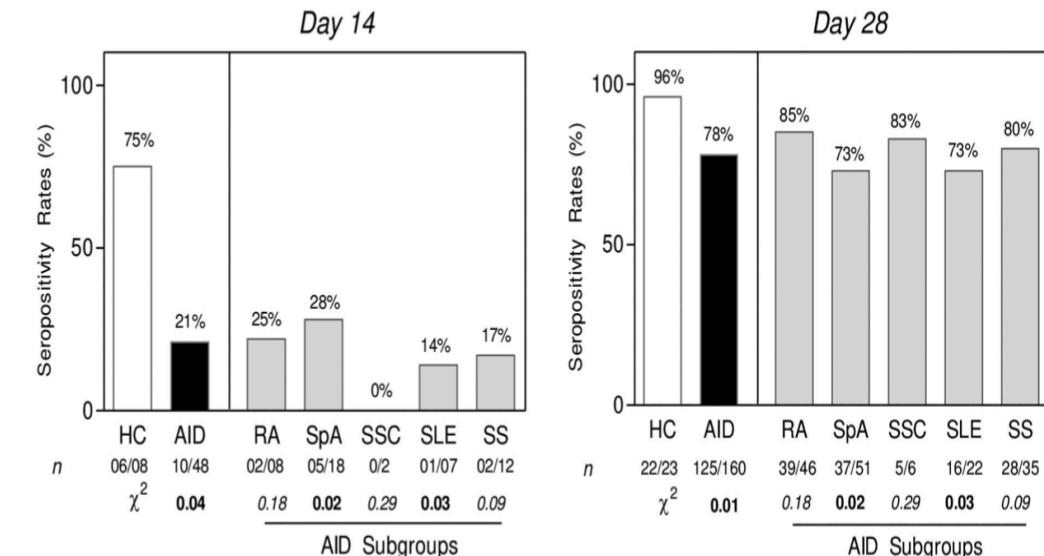
→ surtout ceux avec SPA ou SLE 73% seroconversion

Pic virémie après vaccin 5-6 jours après pour les 2 groupes



**FIGURE 3** | Kinetic timeline of PRNT levels in patients with AID after 17DD-YF primary vaccination. Levels of 17DD-YF specific neutralizing antibodies were detected by micro-PRNT, as previously described by Simões et al. (25). Data are presented as a scatter plot over a column chart of PRNT titers, expressed as the reverse of the serum dilution and 95% CI of reverse serum dilution (HC, O; AD, ●; RA, ○; SpA, □; SSC, △; SLE, ▽; and SS, ◇) at baseline (day 0; D0) and over time after primary vaccination (D3, D4, D5, D6, D7, D14, and D28). The cut-off point (PRNT  $\geq 1:50$ ) is represented as a dashed line. Comparative analysis of PRNT titers at each time point (HC vs. AID or AID subgroups) was performed by Mann-Whitney test. A threshold  $p < 0.05$  was considered statistically significant. Overlaid kinetic timeline profile of PRNT is also provided in the figure. The number of samples tested for HC, AID, and AID subgroups is provided in the figure.

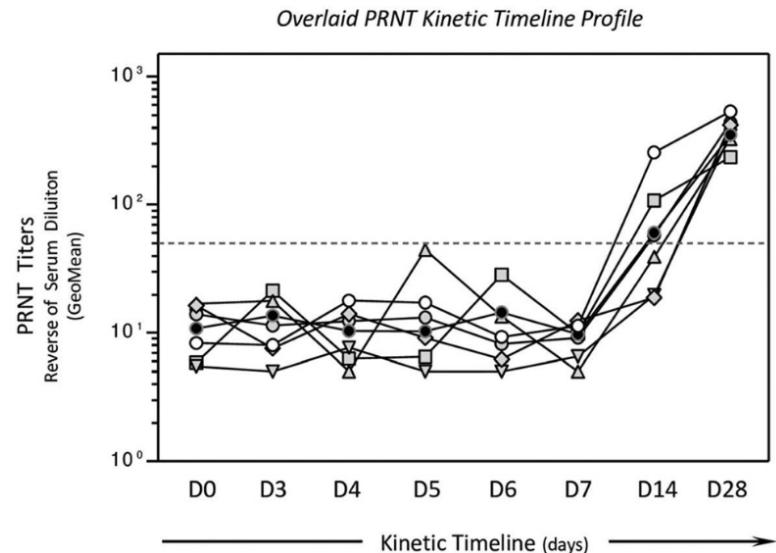
PRNT Seropositivity Rates in Patients with Autoimmune Diseases at D14 and D28  
After 17DD-YF Primary Vaccination



**FIGURE 4** | PRNT seropositivity rates in patients with AID at D14 and D28 after 17DD-YF primary vaccination. Levels of 17DD-YF-specific neutralizing antibodies were detected by micro-PRNT, as previously described by Simões et al. (27). Seropositivity rates were calculated with a serum dilution  $\geq 1:50$  considered the cut-off criterion for PRNT positivity (PRNT  $\geq 1:50$ ). The results are presented in bar charts for HC (□), AID (■), and AID subgroups (△). A chi-square test was employed for comparative analysis of PRNT seropositivity rates among groups. A threshold  $p < 0.05$  was considered statistically significant. HC, healthy controls; AID, autoimmune patients; RA, rheumatoid arthritis; SpA, spondyloarthritis; SSC, systemic sclerosis; SLE, systemic lupus erythematosus; SS, primary Sjögren's syndrome.

Hypothèse pour expliquer moindre séroconversion pour SLE/SPA:

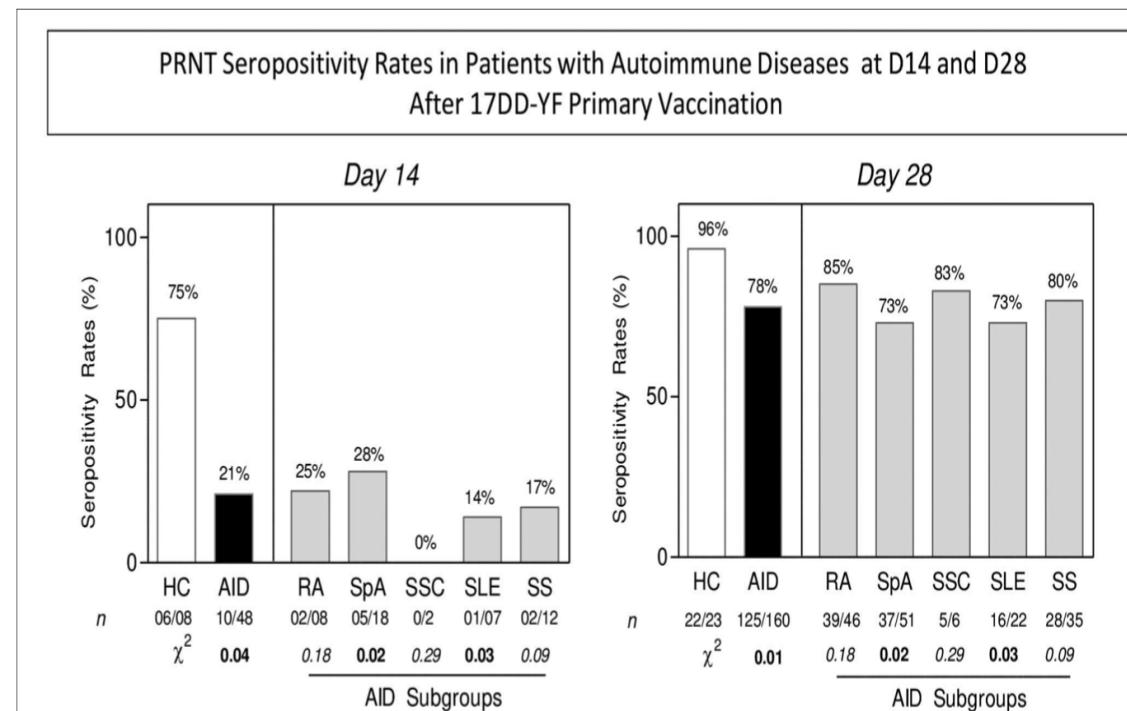
- ✓ SLE: moindre réponse innée et adaptative
- ✓ SPA: un certain nombre (49%) avaient biothérapie, probable 4-5 demi vies insuffisantes pour restaurer immunité suffisante



**FIGURE 3** | Kinetic timeline of PRNT levels in patients with AID after 17DD-YF primary vaccination. Levels of 17DD-YF specific neutralizing antibodies were detected by micro-PRNT, as previously described by Simões et al. (25). Data are presented as a scatter plot over a column chart of PRNT titers, expressed as the reverse of the serum dilution and 95% CI of reverse serum dilution (HC, O; AD, ●; RA, ○; SpA, □; SSC, △; SLE, ▽; and SS, ◇) at baseline (day 0; D0) and over time after primary vaccination (D3, D4, D5, D6, D7, D14, and D28). The cut-off point (PRNT  $\geq 1:50$ ) is represented as a dashed line. Comparative analysis of PRNT titers at each time point (HC vs. AID or AID subgroups) was performed by Mann-Whitney test. A threshold  $p < 0.05$  was considered statistically significant. Overlaid kinetic timeline profile of PRNT is also provided in the figure. The number of samples tested for HC, AID, and AID subgroups is provided in the figure.

## Planned Yellow Fever Primary Vaccination Is Safe and Immunogenic in Patients With Autoimmune Diseases: A Prospective Non-interventional Study

Valéria Valim <sup>1\*†</sup>, Ketty Lysie Libardi Lira Machado <sup>1†</sup>, Samira Tatiyama Miyamoto <sup>1</sup>,



**FIGURE 4** | PRNT seropositivity rates in patients with AID at D14 and D28 after 17DD-YF primary vaccination. Levels of 17DD-YF-specific neutralizing antibodies were detected by micro-PRNT, as previously described by Simões et al. (27). Seropositivity rates were calculated with a serum dilution  $\geq 1:50$  considered the cut-off criterion for PRNT positivity (PRNT  $\geq 1:50$ ). The results are presented in bar charts for HC (□), AID (■), and AID subgroups (○). A chi-square test was employed for comparative analysis of PRNT seropositivity rates among groups. A threshold  $p < 0.05$  was considered statistically significant. HC, healthy controls; AID, autoimmune patients; RA, rheumatoid arthritis; SpA, spondyloarthritis; SSC, systemic sclerosis; SLE, systemic lupus erythematosus; SS, primary Sjögren's syndrome.

# Recommandations brésiliennes



## POSITION ARTICLE AND GUIDELINES

## Open Access



Brazilian recommendations on the safety and effectiveness of the yellow fever vaccination in patients with chronic immune-mediated inflammatory diseases

- ✓ CI immunsuppression élevée y compris pour une revaccination
- ✓ CI forte dose corticoïdes
- ✓ Basse immunsuppression: vaccination en fonction risque individuel
- ✓ Pathologie doit être stabilisée
  - ✓ Si vaccin retenu, à faire minimum 4 semaines avant débuter immunsuppression
  - ✓ Si vaccin retenu, stop immunsuppression selon délai propre à chacun
  - ✓ Si vaccin retenu, pas d'autres vaccins vivants le même jour (espacer de 28j)
- ✓ Pas de CI à côtoyer d'autres personnes immunodéprimées pendant la vaccination → transmission moustique uniquement

**Table 3** Immunosuppression degree conferred by drugs used to treat patients with chronic immune-mediated inflammatory diseases: Positioning of the Brazilian Societies of Rheumatology, Dermatology and Study Groups on Inflammatory Bowel Diseases

Non-immunosuppressed

Those clinically stable under the following conditions:

No drug treatment

Only using sulfasalazine or hydroxychloroquine or mesalazine or acitretin

Using topical, inhaled, peri or intra-articular corticosteroids

Low immunosuppression degree

Using:

Methotrexate at a dose of  $\leq 0.4$  mg/kg/week or  $\leq 20$  mg/week

Leflunomide at a dose of  $\leq 20$  mg/day<sup>a</sup>

Corticosteroid at a dose of  $\leq 20$  mg/day (or 2 mg/kg/day for patients weighing  $< 10$  kg) prednisone or equivalent

High immunosuppression degree

Using:

Corticosteroid at a dose of  $\geq 20$  mg/day (or  $> 2$  mg/kg/day for patients weighing  $< 10$  kg) prednisone or equivalent, for a period  $\geq 14$  days

Pulsotherapy with methylprednisolone

Immunosuppressants as mycophenolate mofetil or sodic, cyclosporine, cyclophosphamide, tacrolimus, azathioprine

JAK inhibitors, such as tofacitinib<sup>b</sup>

b-DMARD

**bDMARD:** biologic disease modifying anti-rheumatic drugs; As the dosage of serum level of leflunomide is difficult and the studies on the risk of vaccinating individuals taking leflunomide at the usual doses are lacked, in cases requiring vaccination, a drug elimination regimen of 8 g of cholestyramine 3 times/day for 11 days or 50 g of activated charcoal 4 times/day for 11 days must be prescribed (similar to Sanofi Pasteur Laboratory recommendation when a woman taking leflunomide become pregnant). If the leflunomide plasma level determination is available it is recommended to reach nondetectable levels (i.e., below 0.02 mg/l) before vaccination

POSITION ARTICLE AND GUIDELINES

Open Access



**Brazilian recommendations on the safety and effectiveness of the yellow fever vaccination in patients with chronic immune-mediated inflammatory diseases**

**Basse immunosuppression  
vaccination en fonction risque individuel**

**Intervalle entre arrêt de traitement et vaccination**

**Table 4** Minimal period recommended between therapy withdrawal and yellow fever vaccination in patients with CIMID

Drug	Interval between withdrawal and YFV
Prednisone $> 20$ mg/day or pulse methylprednisolone	At least one month
Hydroxychloroquine, sulfasalazine, acitretin, methotrexate $\leq 20$ mg/week, or leflunomide 20 mg/day <sup>a</sup>	Consider vaccination without interval
Methotrexate $> 20$ mg/week	At least 1 month
Azathioprine, mycophenolate mofetil or sodic, cyclosporine, tacrolimus, or cyclophosphamide	At least 3 months
Tofacitinib	At least 2 weeks
Anti-cytokines and co-stimulation inhibitor	4–5 half-lives <sup>b</sup>
B-lymphocyte depletors	6–12 months

the medical criterion to carry out the drug elimination protocol before indicating the vaccine <sup>b</sup>based on pharmacological half-life, except for B-lymphocyte depletors

# Les Anglais ont fait le point

- 193 voyageurs immunodéprimés

Période : avril 2019 → avril 2020

- Âge médian : 38 ans

- Sexe : 83 hommes / 110 femmes (ratio 0,75)

- Type de voyages :

  - Loisirs : 53 %

  - Travail : 17 %

  - Visites familiales / proches : 12 %

- Durée moyenne du voyage : 84 jours (2 - 3167j)

Gestion au cas par cas : profils d'immunodépression variés

→ Décisions vaccinales adaptées au voyage, à pathologie et traitement immunosupresseur

→ Recommandations insuffisantes, analyse du bénéfice-risque

→ Alternatives : mesures de protection, exemption vaccinale, report du voyage

## RESEARCH

## Open Access



Advising the immunocompromised traveller: a review of immunocompromise at The London Hospital for Tropical Diseases Travel Clinic between 1st April 2019 and 30th April 2020

Immunosuppressive Condition or State	Patients (n)	
Primary immunodeficiencies	4	
Secondary/Acquired immunocompromise	189	
a. Physiological	81	
Pregnancy	36	
Age $\geq$ 60	34	
Age $\leq$ 2	11	40%
b. Infectious inflammatory condition	33	
Living with HIV	31	
Infectious Liver Disease	2	
c. Immunosuppression for the following conditions	32	17%
Rheumatological	17	
Neurological	5	
Gastrointestinal	3	
Ophthalmological	3	
SOT	2	
Dermatological	1	
PFAPA Syndrome	1	
d. Malignancy	21	20%
Solid organ cancer	1	
Haematological cancer	20	
e. Metabolic inflammatory condition	13	
Diabetes mellitus I & II	13	
f. Asplenia/hyposplenia	7	
Sickle cell disease	6	
Coeliac disease	1	
g. Thymic dysfunction	2	
Thymectomy secondary to myasthenia gravis	2	
Total	193	

Abbreviations: HIV, human immunodeficiency virus; PFAPA, Periodic Fever, Aphthous Stomatitis, Pharyngitis, Adenitis; SOT, solid organ transplant. Categorisation of ICTs into the above groups reflects the most immunocompromising diagnosis or main immunosuppressive therapy responsible for immunosuppression

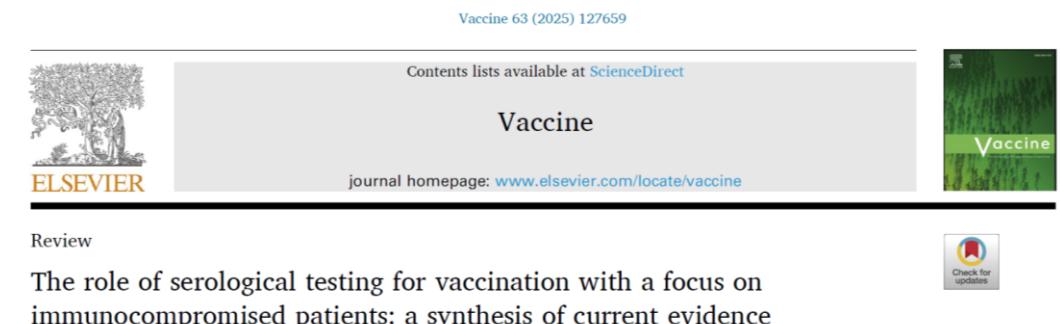
# Australie

## - réflexion sur la place des sérologies

- Revue de la littérature : **quand, comment, et pourquoi** utiliser les **sérologies vaccinales** chez les patients immunodéprimés
- Réponses vaccinales hétérogènes, diminuées et transitoires
- Pas de corrélat de protection « absolu »
- **savoir s'il faut vacciner, vérifier réponse, adapter les doses, et évaluer l'éligibilité aux vaccins vivants**

les seules sérologies vraiment utiles pour les vaccins du voyage sont :

- **Hépatite A**
- **Hépatite B**
- **Fièvre jaune** (vérifier immunité préexistante et éviter vaccin vivant)
- **Rage** (schémas pré-exposition OMS)
- **Dengue** (Dengvaxia exclusivement)



# Recommendations Australiennes



## Travellers who are immunocompromised

People who are immunocompromised are recommended to be up to date with their routinely recommended vaccinations before travelling overseas.

Type of immunosuppression	Example conditions (not an exhaustive list)	Specific therapies that may affect level of immunocompromise	Overall level of immunocompromise
Inborn errors of immunity, including primary immunodeficiency	<b>Antibody (B-cell) immunodeficiencies: less severe</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Selective IgA deficiency</li><li>IgG subclass deficiency</li></ul>	No routine immunosuppressive therapies prescribed	Moderate
	<b>Antibody (B-cell) immunodeficiencies: severe</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Common variable immunodeficiency</li><li>X-linked agammaglobulinaemia</li></ul>	Some patients may proceed to stem cell transplant, which will increase this level of <a href="#">immunosuppression</a>	Severe
	<b>T-cell or combined (T- and B-cell) immunodeficiencies: less severe</b>	Some patients may proceed to stem cell transplant, which will increase this level of <a href="#">immunosuppression</a>	Moderate

# Revue nouvelle génération de vaccins fièvre jaune

HUMAN VACCINES & IMMUNOTHERAPEUTICS  
2022, VOL. 18, NO. 1, e1895644 (9 pages)  
<https://doi.org/10.1080/21645515.2021.1895644>

 Taylor & Francis  
Taylor & Francis Group

REVIEW

 OPEN ACCESS

 Check for updates

## Re-thinking yellow fever vaccines: fighting old foes with new generation vaccines

Gerardo Montalvo Zurbia-Flores<sup>a</sup>, Christine S Rollier<sup>b</sup>, and Arturo Reyes-Sandoval<sup>a,c</sup>

Vaccine Candidate	Vaccine Platform	Strategy	Manufacturer	Country	Stage of development
XRX-001	Inactivated	B-propiolactone virus inactivation.	Xcellerex, GE Healthcare, PnuVax.	USA	Phase I Completed (NCT00995865)
pL/YFE	DNA	Expression of YF's full-length envelope protein associated to the lysosomal membrane protein signal 1 (LAMP-1).	Oswaldo Cruz Foundation (Fiocruz)	Brazil	Preclinical
pYF17D-16	Immunization DNA (i-DNA)	DNA launched live-attenuated virus.	Medigen	Germany	Preclinical
MVA-BN-YF	Viral Vector	Attenuated, non-replicating MVA expressing YF's envelope protein.	Bavarian Nordic & National Institute of Allergy and Infectious Diseases (NIAID)	Denmark, USA	Phase I Completed (NCT02743455)

Vaccins basés sur des vecteurs viraux non-réplicatifs ( MVA-BN-YF)

Vecteurs viraux (Simian Adenovirus/ChAdOx)

Akther F., *Trends in Immunology* ou similaire, 2025 évoque Vaccins à ARN encore phases pré-cliniques ou phase I.

## Rougeole

La valence Rougeole est associée dans un vaccin trivalent aux valences Oreillons et Rubéole (ROR). Il s'agit de vaccins viraux vivants atténués.

Deux vaccins sont disponibles en France : [M-M-RVaxPro®](#) et [Priorix®](#).

### Schéma vaccinal

#### *Nourrissons âgés de 6 à 11 mois révolus*

Une dose de vaccin ROR (selon un cadre de prescription compassionnelle pour les enfants de 6 à 8 mois révolus) pour les nourrissons devant voyager dans une zone de forte endémicité puis 2 doses de vaccin ROR suivant les recommandations du calendrier vaccinal en vigueur (soit 1 dose à l'âge de 12 mois, puis une dose entre 16 et 18 mois).

#### *Enfants à partir de 12 mois*

Une 1<sup>re</sup> dose de vaccin ROR à l'âge de 12 mois et une 2<sup>e</sup> dose entre 16 et 18 mois ; cette 2<sup>e</sup> dose peut être administrée plus rapidement en cas de voyage, en respectant un délai minimum d'un mois entre les 2 doses.

#### *Pour les personnes nées à partir de 1980 et âgées de plus de 18 mois*

Rattrapage pour obtenir 2 doses de vaccin ROR au total quels que soient les antécédents d'immunisation vis-à-vis de la rubéole et des oreillons et quels que soient les antécédents vis-à-vis des trois maladies. Les personnes antérieurement vaccinées à 2 doses et dont la 1<sup>re</sup> dose a été administrée avant l'âge de 12 mois doivent recevoir une 3<sup>ème</sup> dose. En cas de méconnaissance du statut vaccinal, il est recommandé de réaliser deux doses à au moins un mois d'intervalle, sans sérologie préalable.

#### *Personnes nées avant 1980*

Dans un contexte de voyage en pays d'endémie, il est recommandé que les personnes non protégées contre la rougeole (sans antécédent connu de rougeole ou non vaccinées antérieurement) reçoivent 1 dose de vaccin ROR avant le départ.

# Rougeole

### Contre-indications vaccinales

Comme tout vaccin vivant atténué, le vaccin trivalent ROR est contre-indiqué chez les personnes immunodéprimées (cf. tableau 5) et les femmes enceintes [68]. Une vaccination réalisée par mégarde au cours d'une grossesse méconnue ne justifie pas d'en conseiller l'interruption (cf. RCP). La grossesse doit être évitée dans le mois suivant la vaccination (prévoir une contraception).

L'allaitement n'est pas une contre-indication à la vaccination par le vaccin ROR.

### Co-administration vaccinales

Interactions avec le vaccin ROR : il est habituel de respecter un intervalle d'un mois entre deux vaccins vivants atténués. Par précaution, on respectera dans la mesure du possible un intervalle d'un mois entre les vaccins fièvre jaune et ROR, mais en cas de départ imminent en zone d'endémie amarile, les deux vaccins peuvent être administrés au même moment ou à n'importe quel intervalle [69].

## Choléra

Deux vaccins sont actuellement disponibles :

- Le vaccin recombinant inactivé ([Dukoral®](#)), dirigé contre *Vibrio cholerae* sérogroupe 01 ; il a obtenu une AMM chez les adultes et les enfants de 2 ans et plus se rendant dans des régions où la maladie est endémique/épidémique. Ce vaccin n'est pas efficace vis-à-vis des souches 0139 toxinogènes.
- Le vaccin vivant atténué ([Vaxchora®](#)), dirigé contre *Vibrio cholerae* sérogroupe 01 ; il a obtenu une AMM chez les adultes et les enfants de 2 ans et plus se rendant dans des régions où la maladie est endémique/épidémique. Il est contre-indiqué chez les femmes enceintes et allaitantes et chez les personnes immunodéprimées.

### Schéma vaccinal

#### Primovaccination

##### *Dukoral®*

- Adultes et enfants âgés de 6 ans et plus : 2 doses orales (J0 -J7)
- Enfants de 2 à 6 ans : 3 doses orales (J0 -J7-J14)

Les doses doivent être administrées par voie orale, peuvent être auto-administrées, et doivent être espacées d'au moins une semaine. Si plus de 6 semaines se sont écoulées entre les doses, la primovaccination doit être recommandée. L'immunisation doit être terminée au moins une semaine avant l'exposition éventuelle à *Vibrio cholerae* 01 (délai d'efficacité : une semaine après la dernière dose).

##### *Vaxchora®*

- Adultes et enfants âgés de 2 ans et plus : 1 dose orale, à administrer au moins 10 jours avant l'exposition au risque.

# Choléra

### Rappel

Pour assurer une protection continue contre le choléra, une seule dose de rappel est recommandée :

- Dans les 2 ans pour les adultes et les enfants de 6 ans et plus
- Dans les 6 mois pour les enfants âgés de 2 à 6 ans

Aucune étude d'efficacité clinique n'a évalué *Dukoral®* après l'administration de doses de rappel. Si plus de deux années se sont écoulées depuis la dernière vaccination (ou plus de 6 mois chez l'enfant âgé de 2 à 6 ans), la primovaccination doit être renouvelée.

### Précautions d'emploi

#### *Dukoral®*

- Dilution du tampon (bicarbonate de sodium) dans 150 ml d'eau (75 ml chez 2-6 ans), puis ajouter la solution vaccinale
- À boire dans les 2 heures
- Jeûne 1 heure avant et 1 heure après

#### *Vaxchora®*

- Dilution du tampon (bicarbonate de sodium) dans 100 ml d'eau (50 ml chez 2-6 ans), puis ajouter la solution vaccinale
- À boire dans les 15 minutes
- Jeûne 1 heure avant et 1 heure après
- Ne pas administrer en cas de traitement antibiotique dans les 14 jours précédant la vaccination ; éviter les antibiotiques dans les 10 jours suivant la vaccination (risque de baisse d'efficacité vaccinale).
- Respecter un délai de 2 heures avec l'administration du vaccin *Vivotif®*.

### Pour information

Il existe d'autres vaccins, inactivés ou vivants atténués, qui peuvent être déployés dans les zones épidémiques sur demandes des autorités.

En 2024, le vaccin vivant atténué [Vaxchora®](#) a pu être proposé à Mayotte autour des cas confirmés de choléra [32].

# Mpox

- Pour les femmes enceintes, les enfants et les voyageurs immunodéprimés, le report du voyage doit être conseillé.

Si le voyage est maintenu :

- chez les immunodéprimés, la vaccination doit être proposée ;
- chez les femmes enceintes et les enfants, en l'état actuel des connaissances, la vaccination n'est pas recommandée.
- Un algorithme résumant les recommandations vaccinales [79] est présenté sur la figure 8.
- La vaccination peut être réalisée dans les centres de vaccinations dont la liste actualisée est accessible *via* les liens suivants :  
<https://www.sante.fr/mpox/>

## Mpox

Deux vaccins sont actuellement disponibles pour prévenir l'infection chez l'adulte par les virus de la variole du singe et de la variole : **Imvanex®** et **Jynneos®**.

Ces vaccins de 3<sup>e</sup> génération contiennent le virus vivant modifié atténué de la vaccine Ankara (Modified Virus Ankara de Bavarian Nordic ou MVA-BN) et sont identiques en termes d'efficacité et de profil de tolérance.

### Schéma vaccinal

- Primovaccination (personnes de 18 ans et plus, non précédemment vaccinées contre la variole, la variole du singe ou les virus de la vaccine) :  
2 doses par voie sous-cutanée avec un intervalle d'au moins 28 jours entre les 2 doses.

- Personnes vaccinées dans leur enfance contre la variole (avant 1980) :  
1 seule dose vaccinale par voie sous-cutanée.

- Personnes immunodéprimées :  
3 doses vaccinales espacées de 28 jours.

Si une infection au MPXV survient après administration de la première dose, l'administration de la seconde dose de vaccin n'est pas nécessaire.  
La vaccination n'est pas utile chez les personnes ayant été préalablement infectées par le MPXV.

- Départ imminent :  
Une méta analyse a évalué l'efficacité chez l'immunocompétent d'un schéma à dose vaccinale en prévention du mpox avec une efficacité vaccinale estimée à 79,3% après J14 [81]. Ainsi, en cas de départ imminent ne rendant pas possible la réalisation complète du schéma vaccinal l'administration d'une dose offre un niveau de protection satisfaisant.

### Rappels

- Personnes immunocompétentes ayant bénéficié d'une primovaccination (2 doses) par vaccin de 3<sup>e</sup> génération depuis 2022 :  
1 dose vaccinale 2 ans après la primo-vaccination

- Personnes vaccinées dans leur enfance contre la variole (avant 1980) et ayant bénéficié d'une dose de rappel depuis 2022 :  
Pas de dose de rappel

- Personnes immunodéprimées ayant bénéficié d'une primovaccination (3 doses) par vaccin de 3<sup>e</sup> génération depuis 2022 :  
1 dose vaccinale 2 ans après la primo-vaccination

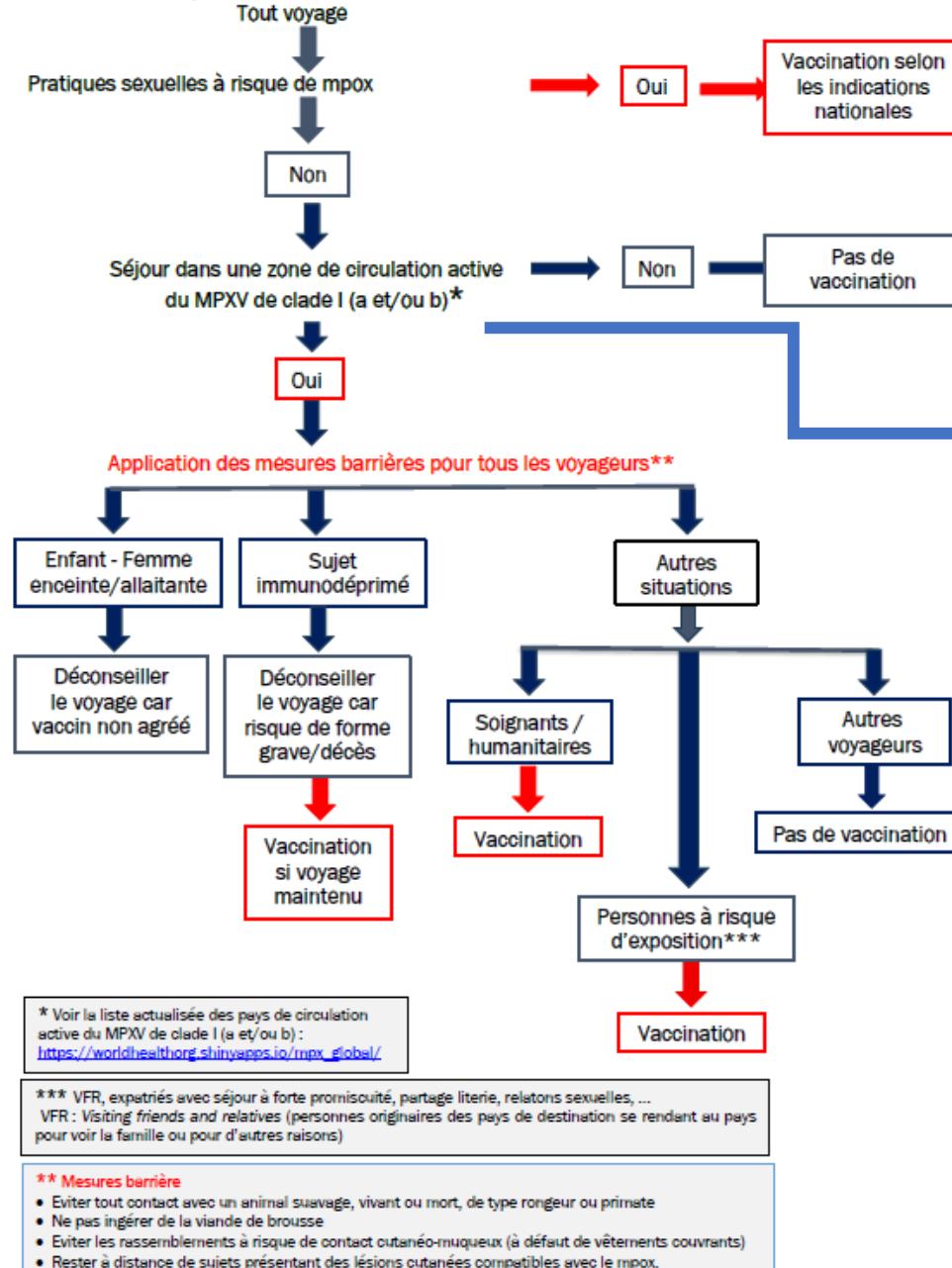
### Interchangeabilité

Les deux vaccins disponibles sont interchangeables : la seconde dose peut être réalisée avec un vaccin différent de celui utilisé pour l'injection de la première dose.

### Associations vaccinales

Éviter dans la mesure du possible de coadministrer d'autres vaccins durant le schéma vaccinal avec le MVA-BN, mais en cas de départ imminent, il est possible de réaliser les autres vaccinations du voyageur à n'importe quel intervalle

Figure 8 : algorithme décisionnel concernant les mesures de prévention non pharmaceutiques et la vaccination préventive contre le MPXV.



# MPox

Guinée, Liberia, Côte d'Ivoire, Ghana, Nigéria, Cameroun, République Centre Africaine, Congo, Angola, Kenya, Rwanda

# Rage

## Rage

Deux vaccins inactivés sont disponibles en France :

Vaccin rabique Pasteur® (souche Wistar Rabies PM/WI 38 1503-3 M) produit sur cellules Vero

Rabipur® (souche Flury LEP) produit sur des cellules purifiées d'embryon de poulet

Personnes immunocompétentes :

Schéma vaccinal pré-exposition (Vaccin rabique Pasteur® et Rabipur®)

- 2 doses à J0, J7 en intramusculaire
- Pas de rappels systématiques à prévoir en pré-exposition pour les voyageurs ayant complété cette série primaire d'injections.

Personnes **immunodéprimées** :

Schéma vaccinal pré-exposition (Vaccin rabique Pasteur® et Rabipur®)

- doses à J0, J7 et J21 ou 28 en intramusculaire

*Le schéma en une semaine avec 2 doses à J0 et J7 peut être administré s'il s'accompagne d'un contrôle sérologique 2 à 4 semaines après l'administration de la 1ere dose afin d'évaluer si une administration supplémentaire du vaccin est nécessaire. La consultation d'un spécialiste des maladies infectieuses ou d'un immunologue est conseillée.*

L'OMS recommande, par ailleurs, en pré-exposition depuis 2018 [87], quels que soient l'âge et le vaccin, l'administration simultanée par voie intradermique en 2 sites différents de 2 doses de 0,1ml à J0 et J7.

Associations vaccinales

Les autres vaccins peuvent être administrés simultanément, en des sites séparés et distants.

# Partir en voyage en zone d'endémie d'arboviroses Chik et Dengue

## Dengue

### - Qdenga ®

- vaccin tétravalent vivant atténué chimérique recombinant
- immunogénicité et d'une efficacité moindre vis-à-vis des sérotypes 3 et 4, en particulier chez les sujets séronégatifs pour la dengue
- A adapter au voyage, à l'âge, aux comorbidités
- 2 doses SC et au moins 2 semaines avant le départ et 3 mois entre les 2 doses

## Chikungunya

### - IXCHIQ ®

- vaccin vivant atténué
- 1dose IM à partir de 12 ans

### - Vimkunya ®

- Vaccin recombinant à pseudoparticules virales
- 1dose IM à partir de 12 ans

# Dengue

**Virus à circulation endémique en zones tropicales et inter-tropicales** = Arbovirose la plus fréquente dans le monde

Évolution sur un mode endémo-épidémique

**4 sérotypes : DENV-1, DENV-2, DENV-3 et DENV-4:**

- Immunité à long terme sur le sérototype infectant
- Immunité courte (6-12 mois) pour les autres sérotypes
- Risque de forme grave en cas de réinfection par un autre sérototype
- **France métropolitaine:**
  - Présence du vecteur (*A. albopictus*) et du virus (voyageurs)
    - Incubation 3-7 jours puis virémie 5-10 jours (60-80% asympto)  
= Poursuivre PPAV pendant 3 semaines après voyage!
  - Risque épidémique ++

## • Vaccin Dengvaxia® (Sanofi Pasteur)

AMM européenne le 18 décembre 2018.

Arrêt commercialisation mars 2024.

## • Vaccin Qdenga® (Takeda) : 2 doses S/C à M0 - M3

AMM européenne le 13 octobre 2022.

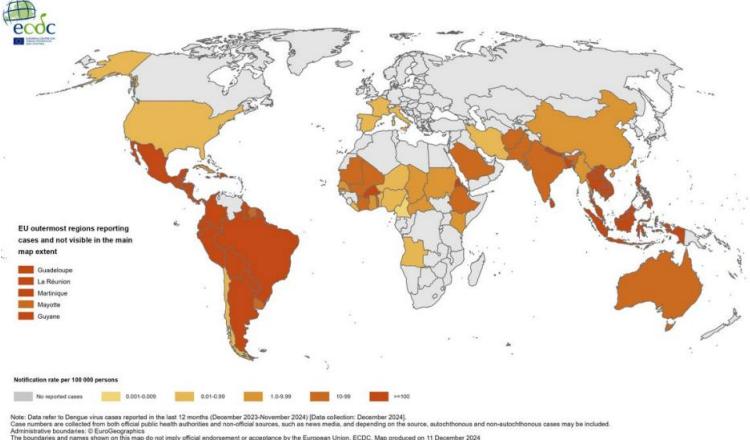
Recommandations vaccinales françaises en décembre 2024.

C'est le seul vaccin recommandé actuellement.

## • Vaccin Butantan (Brésil)

Pas encore commercialisé.

Taux d'Incidence de la dengue dans le monde en 2023-2024



**Qdenga®** Vaccin tétravalent vivant atténué chimérique recombinant

- diminuer forme grave surtout chez populations vulnérables
- **1ère dose 14 jours avant le voyage. Attendre 6 mois après épisode de dengue**
- Co-administration possible avec VHA, FJ, HPV
- Territoire français : **Antilles, Guyane, Mayotte, La Réunion**
- **Indications :**
  - **Enfant 6-16 ans avec atcd confirmé de dengue** (RT-PCR, Ag NS1, sérologie IgM/IgG)
  - **Adulte 17-60 ans avec comorbidités** (drépanocytose, HTA, diabète, obésité, IRC, IRespC, ICC, hémoglobino-pathies, thrombocytopathies) augmentent le risque de formes graves de dengue, **avec ou sans atcd d'infection**
- **Contre-indication** : 1°D, femmes enceintes ou allaitantes, absence d'atcd de dengue

# Dengue et transparence

## Logigramme de vaccination contre la dengue pour les voyageurs

### Informations des voyageurs avant leur départ permettant de guider la décision de vacciner

- Dengue : arbovirose la plus fréquente, pouvant être à l'origine de formes graves, particulièrement chez les personnes âgées et présentant des comorbidités, et en cas d'antécédents personnels de dengue
- Vaccin Qdenga® :
  - absence de données d'immunogénicité et d'efficacité au-delà de 60 ans ; moindre efficacité chez les 4-6 ans (Cf. [annexe 1](#))
  - immunogénicité et efficacité plus faibles vis-à-vis de DENV-3<sup>1</sup> et DENV-4, en particulier chez les sujets séronégatifs
  - risque non excluable de dengue sévère chez les séronégatifs vaccinés exposés à DENV-3 et DENV-4
  - délai nécessaire avant d'obtenir une protection vaccinale → 2 semaines minimum après la 1<sup>ère</sup> dose

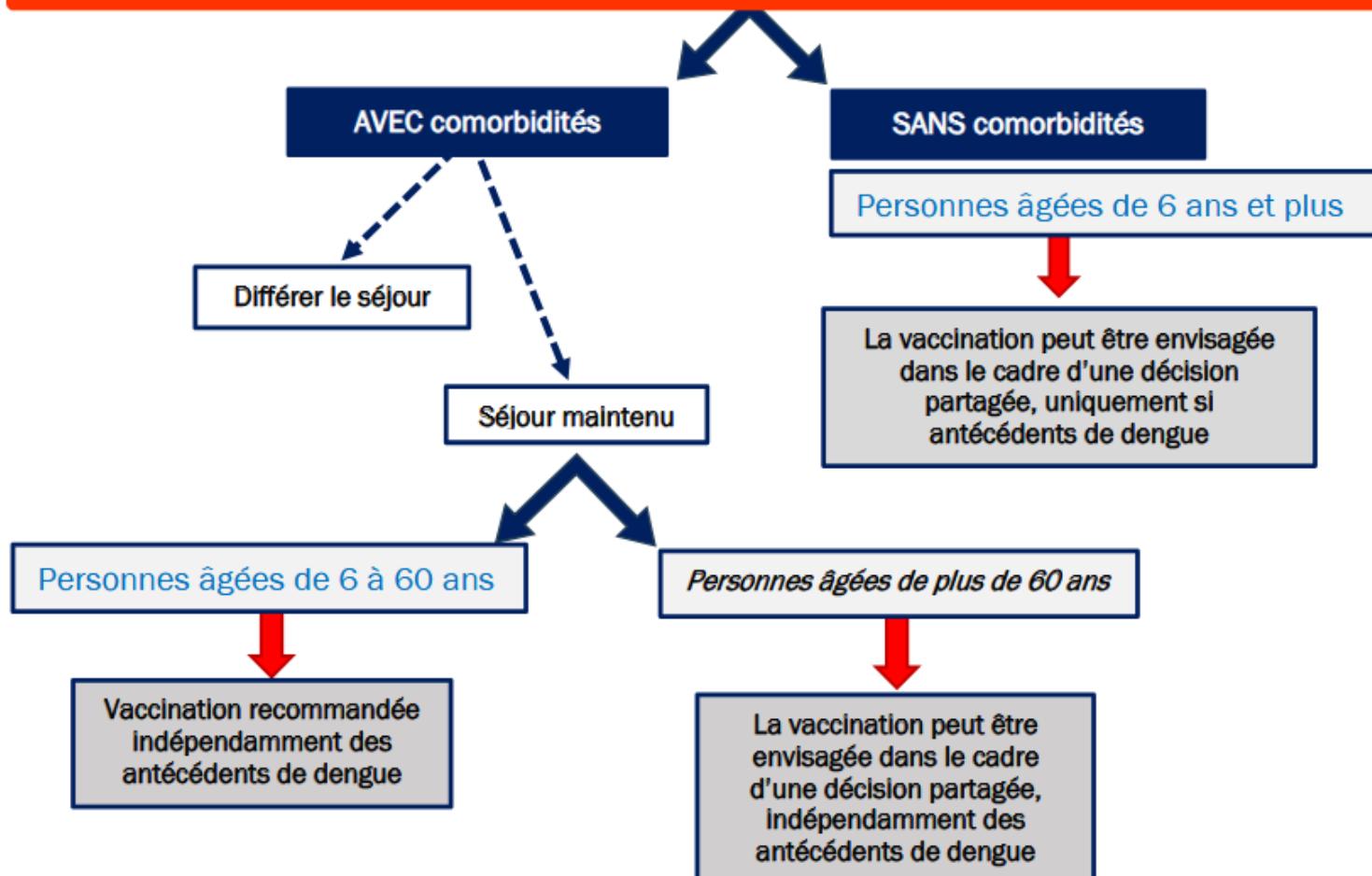
### Epidémiologie actualisée

<https://www.ecdc.europa.eu/en/dengue-monthly>

**Comorbidités** : drépanocytose, autres hémoglobinopathies, HTA compliquée, diabète, obésité, insuffisance rénale, affections cardio pulmonaires chroniques, thrombocytopathies  
**Contre-indications** : immunodépression, femmes enceintes et allaitantes

# Dengue si séjour long ou répété – l'âge compte

*Pour tout séjour de plus de 4 semaines ou des séjours répétés dans une zone où le taux d'incidence est supérieur à 100/100 000  
Ou un séjour, quelle qu'en soit la durée, dans une zone où une épidémie est avérée*



## Comorbidités à risque d'évolution vers une dengue grave

- drépanocytose et autres hémoglobinopathies
- hypertension artérielle compliquée
- Diabète
- Obésité
- insuffisance rénale
- affections cardio-pulmonaires chroniques
- thrombocytopathies

# Dengue en dehors de ces critères ...

*Pour tout séjour court (inférieur à 4 semaines) dans une zone avec un taux d'incidence supérieur à 100 /100 000 et sans épidémie active rapportée*

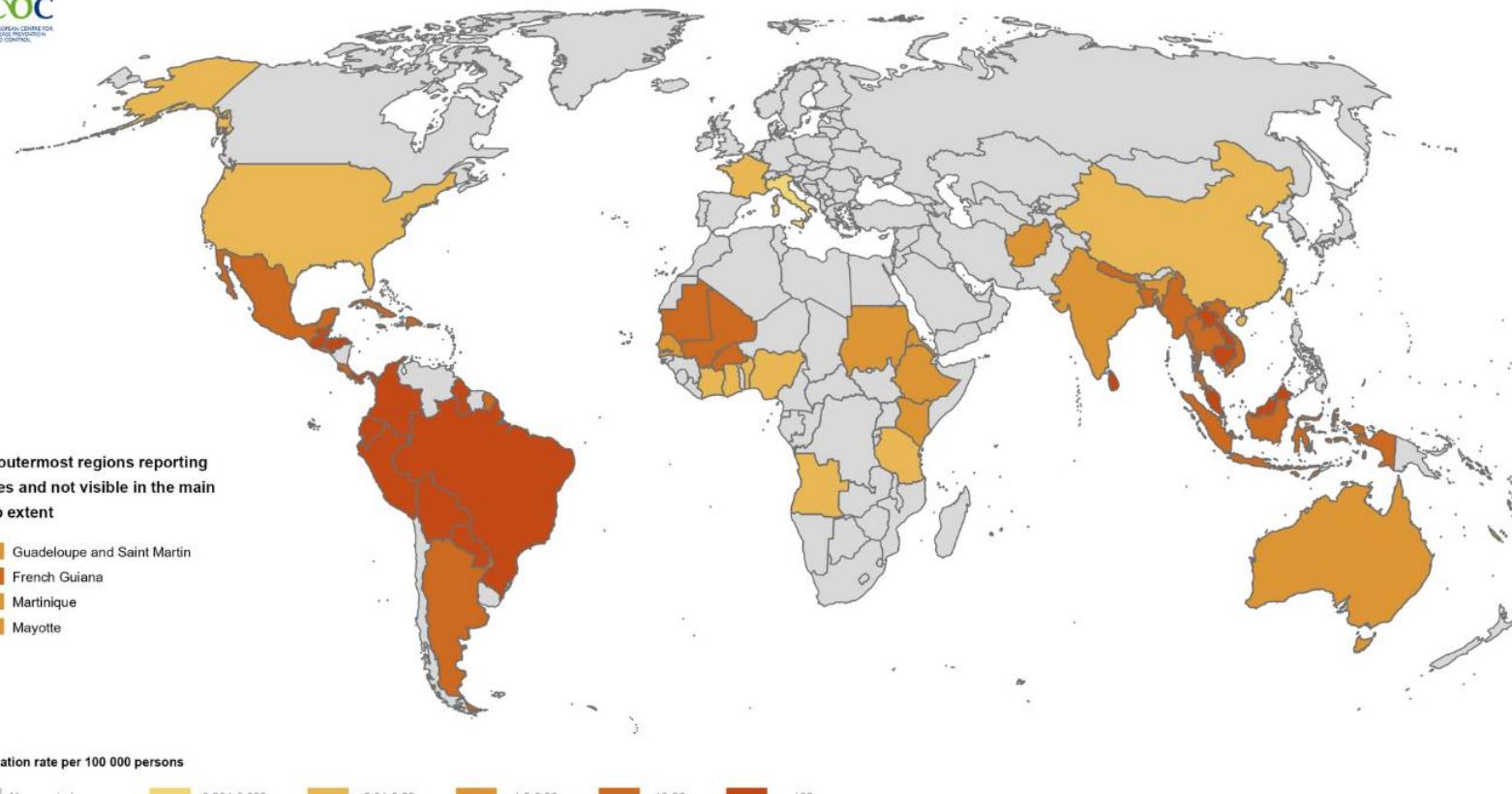
*Pour tout séjour dans une zone où la dengue circule avec un taux d'incidence inférieur à 100 /100 000 et sans épidémie active rapportée*

Vaccination NON recommandée, quel que soit l'âge, la présence ou non de comorbidités et les antécédents de dengue

<sup>1</sup> Augmentation de la circulation du DENV-3 dans la région des Amériques : [2025-feb-7-phe-epi-alert-dengue-final2.pdf](https://www.ecdc.europa.eu/en/dengue-monthly)

<sup>2</sup> Port de vêtements couvrants, application de répulsifs cutanés, en particulier le jour, et lutte contre les gîtes larvaires

# Dengue en dehors de ces critères ...



Note: Data refer to dengue cases reported in the last 3 months (July 2025-September 2025) [Data collection: September 2025]. Case numbers are collected from both official public health authorities and non-official sources, such as news media, and depending on the source, autochthonous and non-autochthonous cases may be included. Administrative boundaries: © EuroGeographics. The boundaries and names shown on this map do not imply official endorsement or acceptance by the European Union. ECDC. Map produced on 06 October 2025

Pour tout séjour court (inférieur à 4 semaines) dans une zone avec un taux d'incidence supérieur à 100/100 000 et sans épidémie active rapportée

Pour tout séjour dans une zone où la dengue circule avec un taux d'incidence inférieur à 100/100 000 et sans épidémie active rapportée

Vaccination NON recommandée, quel que soit l'âge, la présence ou non de comorbidités et les antécédents de dengue

<sup>1</sup> Augmentation de la circulation du DENV-3 dans la région des Amériques : 2025-feb-7-phe-epi-alert-dengue-final2.pdf  
urants, application de répulsifs cutanés, en particulier le jour, et lutte contre les gîtes larvaires

## Dengue

Un vaccin est actuellement disponible pour prévenir l'infection chez les personnes de 4 ans et plus : [Qdenga®](#).

Qdenga® est contre-indiqué chez les personnes **immunodéprimées** et chez les femmes enceintes ou allaitantes.

Les recommandations vaccinales, qui concernent les personnes de 6 ans et plus, sont résumées dans le logigramme ci-dessous.

### Schéma vaccinal en primovaccination

- 2 doses par voie sous-cutanée avec un intervalle d'au moins 3 mois entre les 2 doses.
- En cas de départ imminent, tout particulièrement en cas d'épidémie : une dose par voie sous-cutanée au moins 2 semaines avant le départ, la 2<sup>e</sup> dose devant être impérativement réalisée avec un intervalle d'au moins 3 mois.
- Surveillance pendant 15 minutes dans les suites de l'administration vaccinale.

En cas de dengue récente, il est recommandé d'attendre un délai de 6 mois avant de procéder à l'injection de la 1<sup>ère</sup> dose.

### Rappels

- Pas de donnée actuellement disponible sur l'intérêt d'une dose de rappel.

### Associations vaccinales

Le vaccin Qdenga® peut être administré le même jour que le vaccin contre l'hépatite A et le vaccin nonavalent contre les infections à HPV.

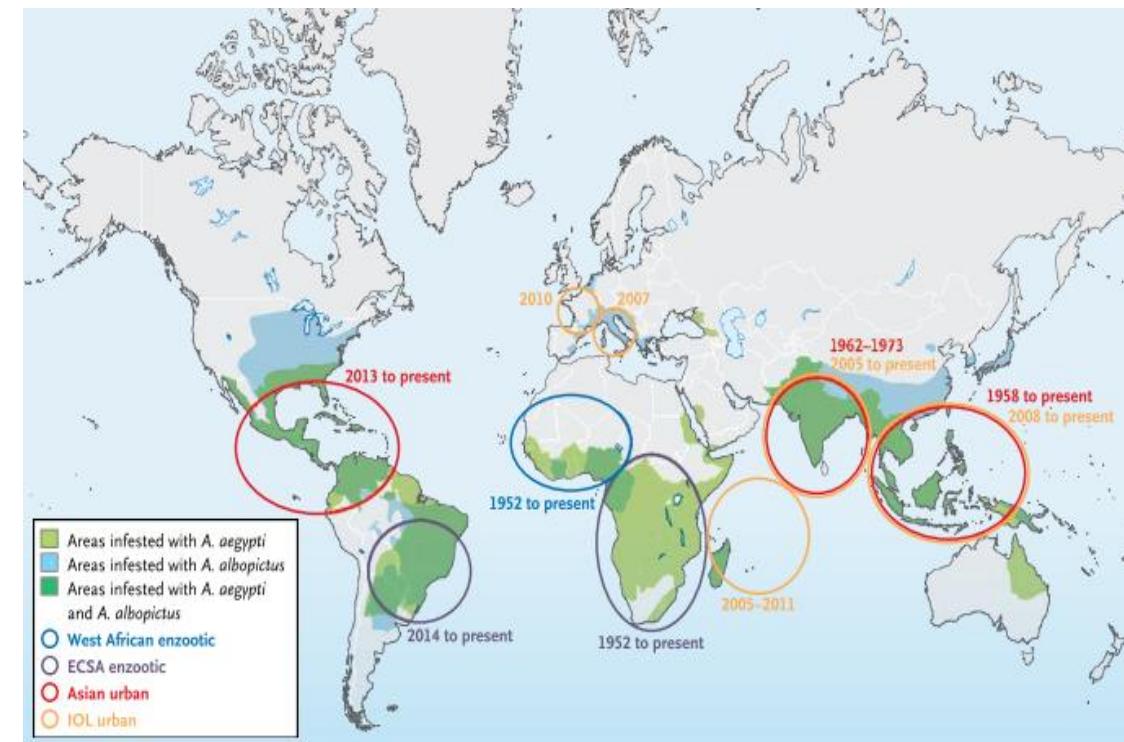
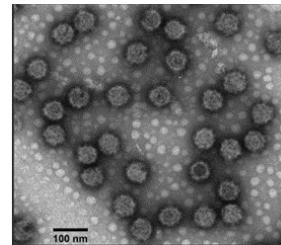
Des données d'association de Qdenga® avec le vaccin de la fièvre jaune sont en faveur d'une immunogénicité plus faible, sans que l'impact clinique de cette donnée soit connu. Par précaution, on respectera dans la mesure du possible un intervalle d'un mois entre les vaccins fièvre jaune et Qdenga®, mais en cas de départ imminent, les deux vaccins peuvent être administrés le même jour ou à n'importe quel intervalle.

Il n'y a, à ce jour, pas de données concernant la co-administration du vaccin Qdenga® avec les vaccins non listés ci-dessus.

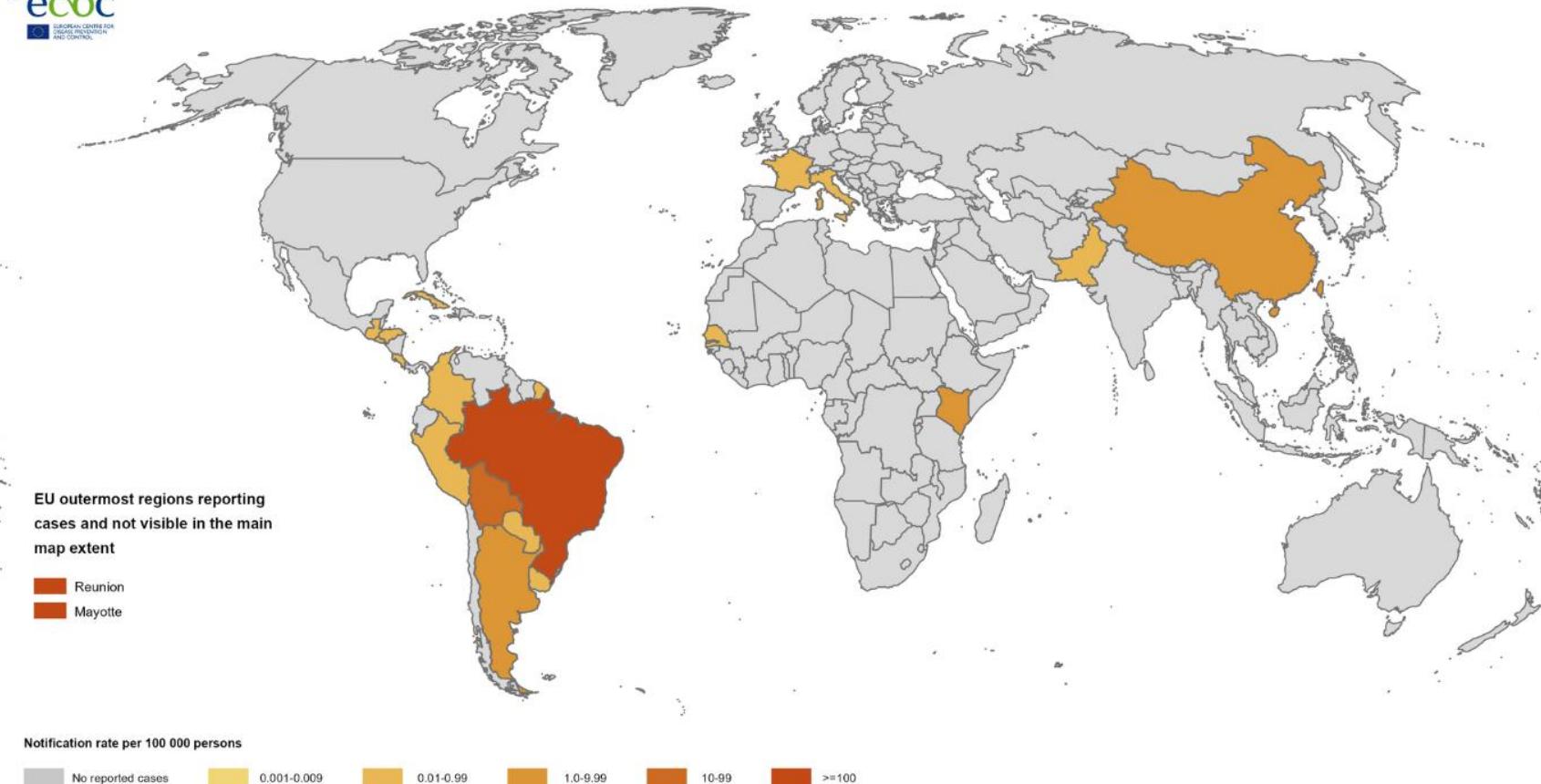
# Chikungunya : une arbovirose épidémique

- Chikungunya virus (CHIKV) = alphavirus arthritogène
- Vecteur : moustique femelle du genre ***Aedes***
- Sud-Ouest Océan Indien : **2005-2007** : ~ 1.2 millions infectés (sans Madagascar)
- Europe : Italie 2007, 2017. France 2010, 2014, 2017, 2025
- Caraïbes (Antilles) et Amériques, Pacifique en **2013-2014**
- Amériques. Afrique de l'Ouest et Asie en **2023-2025**

Le Chikungunya dans le monde en 2024 (ECDC) : **620.000 cas** et **213 décès**



# Chikungunya – la vigilance pour les plus de 65 ans



Note: Data refer to Chikungunya virus disease cases reported in the last 3 months (July 2025-September 2025) [Data collection: September 2025].

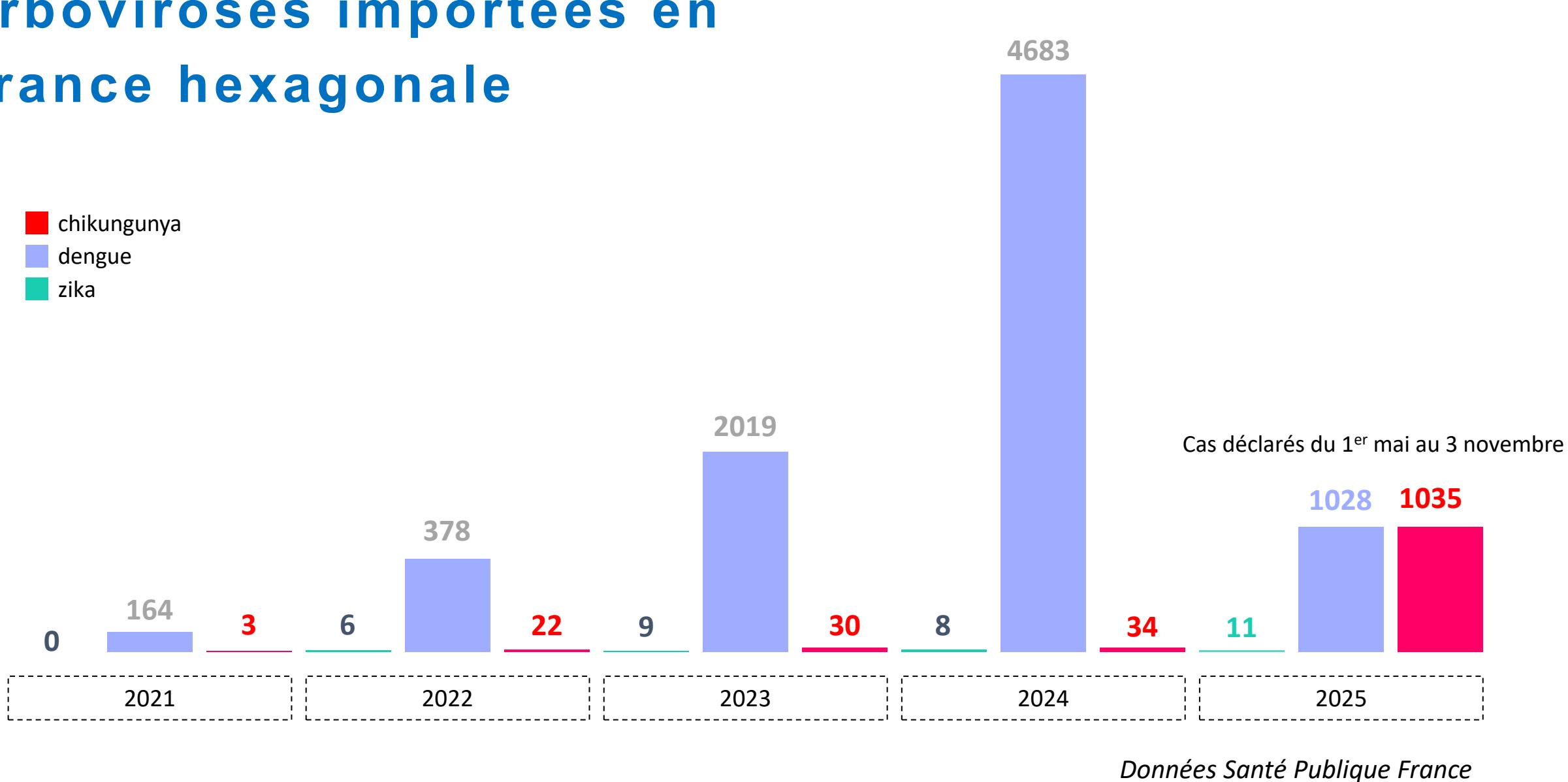
Case numbers are collected from both official public health authorities and non-official sources, such as news media, and depending on the source, autochthonous and non-autochthonous cases may be included.

Administrative boundaries: © EuroGeographics

The boundaries and names shown on this map do not imply official endorsement or acceptance by the European Union. ECDC. Map produced on 08 October 2025

# Arboviroses importées en France hexagonale

- chikungunya
- dengue
- zika

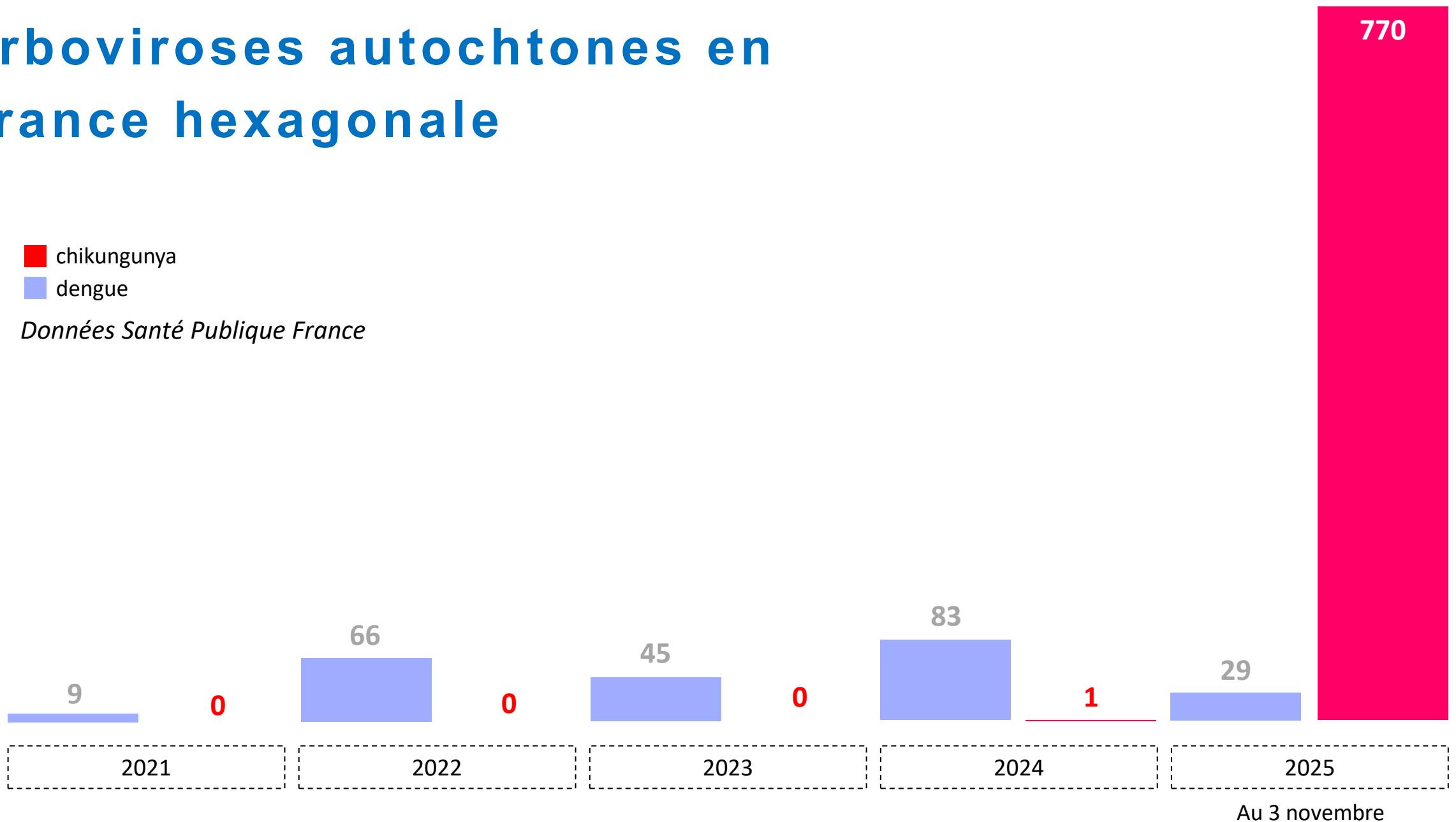


# Arboviroses autochtones en France hexagonale

770

- chikungunya
- dengue

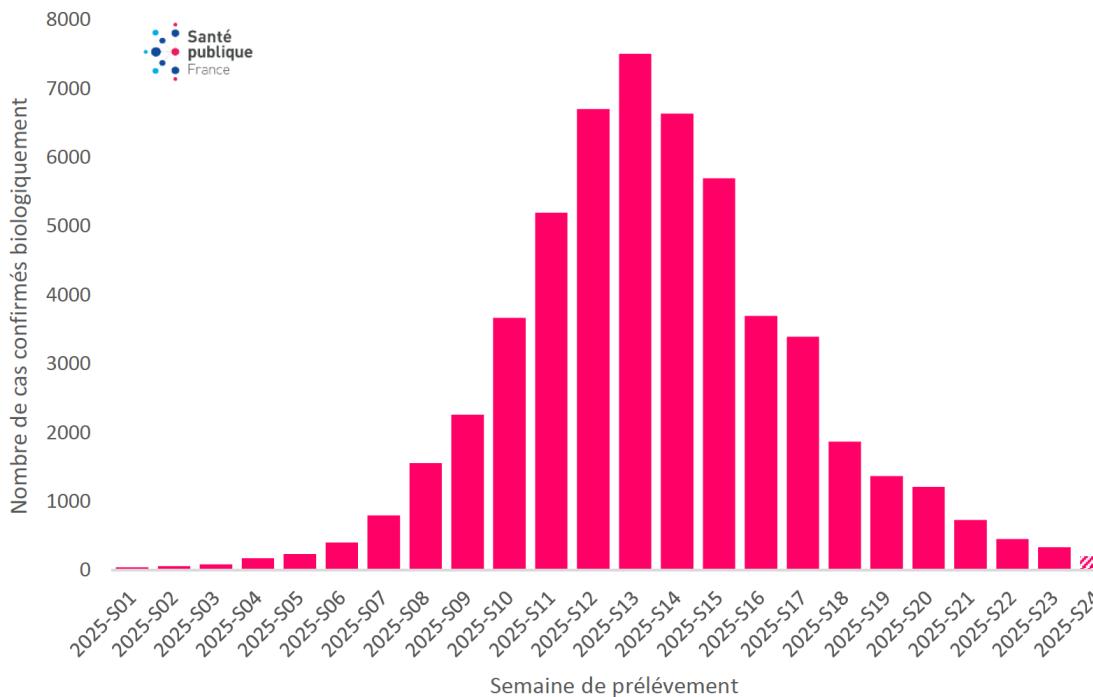
Données Santé Publique France



# Epidémie à La Réunion

**REUNION 2025 : Une nouvelle épidémie surprenante de plus ample envergure - Mais de moindre sévérité**

Figure 2. Courbe des cas biologiquement confirmés de chikungunya par semaine de début des signes, La Réunion, S01/2025 à S24/2025 (n= 54 242)



S24 : données en cours de consolidation. Source : données ARS La Réunion, données mises à jour le 24/06/2025

Exploitation : SpF Réunion.

→ Au 7 novembre 2025 :

- 54 552 cas confirmés biologiquement
- 43 décès

Les autorités sanitaires retirent les personnes de 65 ans et plus des cibles de la campagne de vaccination contre le chikungunya avec le vaccin IXCHIQ à La Réunion et à Mayotte

publié le : 26.04.25



Le ministère chargé de la Santé et de l'Accès aux Soins a été informé le 23 avril par l'Agence nationale de sécurité du médicament (ANSM) de la survenue de deux événements indésirables graves à la suite de la vaccination contre le chikungunya avec le vaccin IXCHIQ à La Réunion, dont un décès, puis d'un troisième le 25 avril. Compte tenu de la gravité de ces événements, la Direction générale de la santé (DGS) a saisi en urgence le 24 avril la HAS pour réévaluer les indications de vaccination contre le chikungunya par le vaccin IXCHIQ. La Haute Autorité de santé (HAS) s'est prononcée le 25 avril en faveur d'une révision des cibles de la vaccination. Conformément à cet avis, les autorités sanitaires retirent de la cible vaccinale, sans délai, les personnes de 65 ans et plus présentant ou non des comorbidités.

Les trois événements indésirables graves confirmés sont survenus à La Réunion à la suite d'une vaccination contre le chikungunya avec le vaccin IXCHIQ de VALNEVA, chez des personnes de plus de 80 ans présentant des comorbidités. Deux personnes ont présenté des symptômes similaires à ceux d'une forme grave de chikungunya quelques jours après la vaccination, dont l'une est décédée. La troisième est sortie d'hospitalisation.

→ 3 cas en S40, 4 cas en S41, 1 en S42, 1 en S43

Données Santé Publique France

# Vaccins disponibles contre le chikungunya

	Ixchiq® (VVA, CHIKV VLA 1553)	Vimkunya® (VI, CHIKV PPV)
Type	VVA CHIKV, souche Δ5nsP3*	Pseudo-particules virales* capside CHIKV (40 µg) + adjuvant aluminique
Contre-indications	Hypersensibilité, immunosuppression	Hypersensibilité
Grossesse	Données animales rassurantes Données FE limitées Rapport bénéfices/risque	Données animales rassurantes Données FE limitées Rapport bénéfices/risque
Allaitement	Données animales rassurantes Données humaines limitées Rapport bénéfices/risque	Excrétion lait maternel Rapport bénéfices/risque
Associations vaccinales	Pas de données Si possible 1 mois entre 2 VVA	Pas de données

# Immunogénicité et tolérance

## Ixchiq® (VVA, CHIKV VLA 1553)

### El non graves<sup>1</sup> :

- Locaux : sensibilité, douleur
- Généraux : céphalées, asthénie, myalgies, arthralgies, fièvre, nausées
- Biologiques : neutropénie, leucopénie, lymphopénie, ↑ ALAT/ASAT,
- Sd « chik-like » : 12,1% (adultes) et 23,1% (12-18 ans), délai et durée médiane 3 et 4j. Plus fréquents si séronégatifs avant vaccination

### EIG si ≥ 65 ans, en particulier si comorbidités :

Au 15/08/25 : 53000 doses (23000 ≥ 65 ans)

**35 EIG (27 ≥ 65 ans)** : encéphalite, AEG, exacerbation affections chroniques

**Chez les ≥ 65 ans** : 3 décès (1 imputable)<sup>2</sup>, 15 hospitalisations

Cas imputable (84 ans, diabète et IRénale) : souche vaccinale dans le LCR<sup>2</sup>

**Létalité post vaccin** 0.1158% (post Chik 0.1-0.6%)

Virémie<sup>1</sup> J3, J7 et J15 : 90%, 17%, 0%

Quid des 12-64 ans avec comorbidité?

### Séroconversion :

Adultes à 1, 2, 4<sup>3</sup> ans : 99,5% (n=84), 97,1% (n=276), 95% (n=254)

Nécessité de doses de rappel?

## Tolérance

## Immunogénicité après 1 dose

## Vimkunya® (VI, CHIKV PPV)

Aucun signal de PV

Données encore limitées

### Au 31/08/2025<sup>4</sup> :

- USA : 9 346 doses (46% ≥ 65 ans), 0 EIG
- Allemagne : 3 470 doses, 1 EIG (FA < 1j, 12-64 ans)

**Congrès ASTMH (11/11/2025)** : phase 3 à 2,5 ans  
n=711, Age (SD, range): 44.3 ans (14.7, 13 to 84) : 0 EIG

Moins d'El chez les ≥ 65 ans

El neurologique ou cardio-vasculaire = 0

Séroconversion M6 : 85%<sup>5</sup> (analyses à 2,5 ans à venir)

Maintien à M24 (phase 2) : effet plateau

Nécessité de doses de rappel?

<sup>1</sup> Etude VLA1553-303

<sup>2</sup> E Mosnier et al. Effet indésirable mortel après VLA1553 vaccination contre le chikungunya chez un patient âgé : un rapport de cas à La Réunion. <https://PMC.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12448732/>

<sup>3</sup> CP Valneva 30/09/2025

<sup>4</sup> <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2025.30.44.2500792>

<sup>5</sup> Jason S Richardson et al. Chikungunya virus virus-like particle vaccine safety and immunogenicity in adolescents and adults in the USA: a phase 3, randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet* 2025; 405: 1343-52

# Des recommandations prudentes

Ixchiq®		Vimkunya®		
Séjour quelle qu'en soit la durée, en zone épidémique Ou Séjour de plus de 6 mois ou séjours répétés dans une zone endémique (circulation active du virus chikungunya dans les 2 ans précédents)				
	Immunocompétents	Immunodéprimés	Immunocompétents	Immunodéprimés
Plus de 65 ans +/- comorbidités <sup>1</sup>	Contre-indiqué			À envisager
12-65 ans Avec comorbidités <sup>1</sup>	À envisager <sup>2</sup>	Contre-indiqué	Recommandé	Recommandé
12-65 ans Sans comorbidités	À envisager <sup>3</sup>	Contre-indiqué	À envisager <sup>3</sup>	À envisager <sup>3</sup>
Femmes enceintes et allaitantes	Contre-indiqué			Pas suffisamment de données disponibles

## Chikungunya

Deux vaccins sont actuellement disponibles pour prévenir l'infection chez les personnes de 12 ans et plus : [Ixchiq®](#) et [Vimkunya®](#).

La vaccination est réalisée quels que soient les antécédents de chikungunya (sans dépistage pré-vaccinal).

[Ixchiq®](#) est contre-indiqué chez les personnes de plus de 65 ans, chez les personnes [immunodéprimées](#) et en cas d'hypersensibilité au principe actif ou à un excipient. Il n'est pas recommandé chez la femme enceinte et allaitante.

[Vimkunya®](#) est contre-indiqué en cas d'hypersensibilité au principe actif ou à un excipient. Il n'est pas recommandé chez la femme enceinte et allaitante (pas suffisamment de données disponibles à ce jour).

### Schéma vaccinal en primovaccination

- [Ixchiq®](#) 1 dose de 0,5 mL par voie intra-musculaire au moins 14 jours avant le départ.
- [Vimkunya®](#) 1 dose de 0,8 mL par voie intra-musculaire au moins 14 jours avant le départ.

### Rappels

Pas de donnée actuellement disponible sur l'intérêt d'une dose de rappel.

### Associations vaccinales

Pas de donnée actuellement disponible.

Il n'est pas recommandé de coadministrer les vaccins [Ixchiq®](#) et [Vimkunya®](#) avec d'autres vaccins car il n'existe pas de données relatives à la sécurité et à l'immunogénicité à la suite d'une administration concomitante.

Il est habituel de respecter un intervalle d'un mois entre deux vaccins vivants atténués.

# Merci



# Littérature

- Advising the immunocompromised traveller: a review of pre-travel consultation practice (Beer E et al., 2024) — revue décrivant les défis posés par les voyageurs immunodéprimés et les vaccins de voyage.
- Infection prevention in the immunocompromised traveler (Sassine J et al., 2025) — narrative review portant sur les stratégies de prévention d'infections (dont vaccinations) chez les voyageurs immunodéprimés.
- The Australian Immunisation Handbook (2025 Edition) – section « Travellers who are immunocompromised »- mise à jour 2025, recommandations pour voyageurs immunodéprimés. <https://immunisationhandbook.health.gov.au/contents/vaccination-for-special-risk-groups/vaccination-for-people-who-are-immunocompromised/travellers-who-are-immunocompromised>
- CDC Yellow Book: Health Information for International Travel 2025 – chapitre « Immunocompromised Travelers » avec indications vaccinales. <https://www.cdc.gov/yellow-book/hcp/travelers-with-additional-considerations/immunocompromised-travelers.html>
- The role of serological testing for vaccination with a focus on immunocompromised individuals (C. Patel et al., 2025) — discussion sur l'immunogénicité des vaccins chez les personnes immunodéprimées.

- Huber F, Ehrensperger B, Hatz C, et al. Safety of live vaccines on immunosuppressive or immunomodulatory therapy – a retrospective study in three Swiss travel clinics. *Journal of Travel Medicine* 2018;25(1):tax082.
  - de Jong W, de Man RA, Dalm VA, et al. Yellow fever vaccination for immunocompromised travellers: unjustified vaccination hesitancy? *Journal of Travel Medicine* 2019;26(6):taz015.
- Niyati R. et al., 2025 – *Vaccines*  
*Immunogenicity and safety of pneumococcal vaccines co-administered with common travel vaccines in adults* – inclut co-administration avec Hep A, Hep B, Tdap, avec quelques études chez immunodéprimés (maladies chroniques, transplantés).
- Piamonte BLC. et al., 2023 – revue sur encéphalites vaccino-prévenables  
*Addressing vaccine-preventable encephalitis in vulnerable populations* – sur JE, TBE, rage chez personnes vulnérables (dont immunodéprimés, voyageurs, migrants).

<https://academic.oup.com/jtm/advance-article-abstract/doi/10.1093/jtm/taaf106/8280435?redirectedFrom=fulltext&login=true#no-access-message>

# MICI

- Ramirez OR, Farraye FA, Hayney MS, Caldera F. Inadvertent live vaccine administration in adult patients with inflammatory bowel disease on immunosuppressive therapy. *Vaccine*. 2024;42(26):126319
- Shiga H, Nagai H, Shimoyama Y, Naito T, Moroi R, Kakuta Y, et al. Live-attenuated vaccination in patients with inflammatory bowel disease while continuing or after elective switch to vedolizumab. *Intest Res*. 2024;22(3):378-86.
- Shiga H, Takahashi T, Shiraki M, Kojima Y, Tsuji T, Takagi S, et al. Reduced antiviral seropositivity among patients with inflammatory bowel disease treated with immunosuppressive agents. *Scand J Gastroenterol*. 2023;58(4):360-7
- Desalermos A, Pimienta M, Kalligeros M, Shehadeh F, Diamantopoulos L, Karamanolis G, et al. Safety of Immunizations for the Adult Patient With Inflammatory Bowel Disease-A Systematic Review and Meta-analysis. *Inflamm Bowel Dis*. 2022;28(9):1430-42.
- Githumbi R, Kuhn S, Osiowy C, Day J, deBruyn JCC, Fritzler MJ, et al. A randomized controlled trial of two hepatitis A vaccine doses among adolescents with juvenile idiopathic arthritis and Crohn's disease on immunosuppressive therapy: a pilot study. *J Travel Med*. 2024;31(4).