

Chikungunya

Mise à jour de la fiche
11/2025

Agent pathogène

Descriptif de l'agent pathogène

Nom :

Virus Chikungunya

Synonyme(s) :

CHIKV, VCHIK

Type d'agent

Virus

Groupe(s) de classement

■ 3

Descriptif de l'agent :

Virus à ARN de la famille des *Togaviridae*, du genre *Alphavirus*, appartenant au sérocomplexe Semliki Forest (comprenant également les virus Ross River, Mayaro et O'nyong-nyong). Il existe trois génotypes ou lignées de CHIKV, appartenant tous au même sérotype, distingués par leur origine géographique : Afrique de l'Ouest (WA), Afrique de l'Est, Centrale et du Sud (ECSA) qui comprend la sous-lignée de l'Océan Indien (IOL), et Asie.

Réservoir et principales sources d'infection

Type de réservoir

- Animal
- Homme

- Réservoir humain : en milieu urbain et en période épidémique.
- Réservoir animal : entretien d'un cycle naturel (moustiques/singes) en milieu forestier, principalement en Afrique tropicale forestière.

Principale(s) source(s) :

Salive de moustique infecté par le CHIKV.

Chez l'homme le sang est le principal produit biologique contenant le virus mais ce dernier peut aussi être retrouvé lors de la phase virémique dans d'autres liquides biologiques, dont le liquide cérébro-spinal (LCS). Le virus peut également être présent dans les tissus ostéo-articulaires et oculaires.

Vecteur :

Moustique femelle du genre *Aedes*, principalement *A. aegypti* et *A. albopictus* (aussi appelé "moustique tigre"), ce dernier étant présent en France métropolitaine. Elle reste infectée et infectante toute sa vie. Elle acquiert le virus en piquant une personne infectée et peut le transmettre 3 à 4 jours après.

Viabilité et infectiosité

1

Viabilité, résistance physico-chimique :

Viabilité à l'extérieur de l'hôte : inconnue

Inactivation par la dessiccation et des températures supérieures à 58°C.

Sensibilité aux antiseptiques : pas de donnée spécifique sur le VCHIK, mais les caractéristiques valables pour la plupart des virus à enveloppe lipidique sont considérées comme extrapolables au CHIKV : sensibilité à l'éthanol à 70 %, à l'hypochlorite de sodium, au glutaraldéhyde, au formaldéhyde, aux phénoliques, aux iodophores et aux composés d'ammonium quaternaire.

Infectiosité :

Dose infectante inconnue.

Données épidémiologiques

2

Population générale

Depuis sa découverte en 1953 en Tanzanie, le CHIKV a été régulièrement responsable de poussées épidémiques, en Afrique comme en Asie.

Plusieurs épidémies de grande ampleur sont survenues depuis le début du XXI^{ème} siècle :

- En 2005-2006 dans l'océan Indien (Comores, La Réunion, Mayotte, Seychelles, Maurice), due à un virus épidémique de la sous-lignée IOL ayant émergé au Kenya en 2004, puis sur le sous-continent indien, dont l'Inde où près de 1 300 000 personnes ont été touchées à compter de 2006. À la fin de l'épidémie sur l'île de La Réunion, 35 % de la population avait été touchée.
- En 2013-2015, d'abord les îles de la Caraïbe puis dans toute l'Amérique latine, due au virus de lignage asiatique, à l'origine de plus de 2 millions de cas. Sur la base d'études sérologiques réalisées en post-épidémie, le taux d'attaque dans les Antilles françaises a été estimé à 60 % (3). Une deuxième souche épidémique (de la lignée ECSA) a contribué à cette épidémie à partir du Brésil. Cette épidémie s'est éteinte dans la Caraïbe mais reste active dans le Nord-Ouest de l'Amérique du Sud.

- En 2015 dans le Pacifique, en Polynésie Française et, avec une moindre intensité, en Nouvelle Calédonie.
- Depuis août 2024, une réémergence du chikungunya est observée sur l'île de La Réunion. En novembre 2025, 54 552 cas confirmés biologiquement de chikungunya à La Réunion ont été rapportés depuis la reprise de la circulation virale sur l'île.
- Des cas autochtones en France métropolitaine sont également identifiés depuis 2010. Au 3 novembre 2025, 787 cas autochtones de chikungunya répartis en 82 foyers ont été observés, dans les régions Auvergne-Rhône-Alpes, Corse, Île-de-France, Occitanie, Provence-Alpes-Côte d'Azur, déjà affectées les années précédentes, et pour la première fois cette année en Bourgogne-Franche-Comté, Centre-Val-de-Loire, Grand Est et Nouvelle-Aquitaine (2).

Milieu professionnel

En 2025, deux agents de la lutte antivectorielle intervenus sur un foyer à La Réunion ont été infectés par le CHIKV (cas biologiquement confirmés) avec des symptômes apparus aux mêmes dates. Cette contamination semble être liée à leur activité professionnelle (4).

Des expositions professionnelles par accident d'exposition au sang (piqûre accidentelle...) à partir d'un patient virémique sont probablement survenues pendant l'épidémie de La Réunion en 2005-2006, mais le contexte épidémique local à l'époque, avec un taux d'attaque important, a interdit toute confirmation de cas suspects de ce type. À noter, un cas autochtone de transmission probable de la maladie à une infirmière dans le Sud de la France en 2006, à partir d'un patient infecté revenant de La Réunion (5).

En laboratoire :

La plupart des expositions professionnelles survenues en laboratoire sont anciennes. Dans plusieurs de ces cas, la contamination "au laboratoire" n'est pas formellement étayée (laboratoire en zone endémo-épidémique, ne permettant pas d'exclure une contamination par un moustique en dehors du laboratoire).

Un cas a été rapporté dans un laboratoire de recherche de l'armée américaine (6). Un autre cas possible a été rapporté en France (non publié) dans une unité de recherche en entomologie – arbovirologie (élevage de moustiques chik+).

Pathologie

Nom de la maladie

Chikungunya (= "maladie de l'homme courbé")

Synonyme(s) :

Infection au virus Chikungunya ; "Chik"

Transmission

Mode de transmission :

La piquûre de moustique constitue la principale voie de transmission de CHIKV.

D'autres modalités de transmission, plus rares, ont été identifiées :

- transmission maternofoetale par passage transplacentaire, avec un risque maximal en cas de chikungunya symptomatique chez la mère dans la période du péri-partum (2 jours avant et 2 jours après l'accouchement),
- accident d'exposition au fluide biologique d'un moustique infecté, lors de la manipulation de moustiques ou de mammifères infectés en laboratoire,
- accident exposant au sang d'un patient virémique.

Il n'y a pas de transmission démontrée :

- par voie sexuelle,
- par transfusion sanguine ou transplantation d'organe mais en France, en vertu du principe de précaution, les mêmes mesures de sécurité transfusionnelle que celles qui s'appliquent pour la dengue ont été mises en place.

Période de contagiosité :

La virémie est en moyenne de 7 jours à partir du début des signes cliniques, avec des cas décrits exceptionnels jusqu'à 12 jours.

La maladie

2, 7

Incubation :

de 1 à 12 jours. Habituellement entre 2 et 6 jours.

Clinique :

Des études séro-épidémiologiques ont montré qu'environ 30 % des infections aiguës prouvées à CHIKV sont asymptomatiques (3).

Dans la forme typique non compliquée, de loin la plus fréquente, il existe une fièvre élevée de début brutal, associée à des myalgies, des céphalées, une asthénie, et surtout des polyarthralgies (avec parfois arthrite clinique) intenses, invalidantes (quasi-constantes), pouvant toucher toutes les articulations, principalement les petites articulations, et à une éruption cutanée (40 à 50 % des cas, le plus souvent un rash maculo-papuleux, parfois prurigineux). Il peut y avoir des signes digestifs (7).

Les signes cliniques disparaissent en 1 à 2 semaines, à l'exception des arthralgies qui peuvent persister pendant des mois voire parfois des années, ce d'autant que le sujet est plus âgé, pouvant concerner 10 % des patients 3 à 5 ans après l'épisode initial. Cette phase arthralgique chronique est marquée par des périodes d'accalmie et d'aggravation des douleurs, sources de diminution de la qualité de vie.

Diverses formes atypiques sévères ont été décrites, particulièrement chez les personnes âgées ou présentant des pathologies sous-jacentes et chez les nouveau-nés :

- formes neurologiques : encéphalites, méningo-encéphalites, syndromes de Guillain-Barré (8),
- formes cutanées sévères : éruptions bulleuses, particulièrement chez de tout jeunes enfants,

- formes avec hépatite fulminante, où le rôle du virus ne semble pas univoque : rôle très probable des médicaments (paracétamol), de l'alcool (terrain éthylique),
- formes cardiaques (rares myocardites),
- formes avec sepsis grave et choc septique,
- formes hémorragiques : rares (par opposition à la dengue).

La létalité a été mesurée entre 0,5 et 1/1 000 au cours des épidémies de La Réunion et des Antilles françaises. Les décès ont été observés le plus souvent chez les nouveaux nés et les personnes âgées avec comorbidités (9).

Diagnostic :

Le diagnostic repose à la phase aiguë sur des méthodes directes ou indirectes, sur prélèvement sanguin, d'intérêt différent selon la date de début de la maladie.

- Les méthodes directes comprennent la recherche de virus par culture ou surtout de son génome par RT-PCR, d'autant plus aisée que la virémie atteint souvent des titres élevés (souvent supérieurs à 8 Log équivalents copies par ml dès le début de la phase symptomatique). Elles trouvent leur indication (particulièrement la RT-PCR) chez un patient symptomatique depuis 7 jours au maximum.
- Les méthodes indirectes incluent la recherche d'IgM et d'IgG par sérologie ELISA :
 - les IgM apparaissent en général entre 2 à 6 jours après le début de la phase aiguë. Elles restent en général positives pendant 3 à 4 mois, mais des positivités plus prolongées (24 mois) ont pu être observées ;
 - les IgG apparaissent plus tardivement, en général après 5 ou 10 jours, et persistent durablement.

L'interprétation des résultats sérologiques doit prendre en compte la réactivité antigénique croisée entre les membres du genre Alphavirus, principalement du complexe antigénique Semliki Forest, ainsi que la présence d'une cryoglobulinémie susceptible d'induire des faux négatifs.

Le diagnostic de certitude repose (outre le contexte clinique) sur la mise en évidence d'une virémie (par méthode directe) ou d'une séroconversion (par méthode indirecte), ce qui impose le plus souvent la réalisation d'un 2^e prélèvement à distance, surtout en présence initialement d'IgM isolées (il existe des réactions non spécifiques, notamment en IgM).

Traitement :

Aucun traitement spécifique n'a fait la preuve de son efficacité chez l'humain. Seules les immunoglobulines spécifiques se sont avérées efficaces *in vivo* dans un modèle animal, traitement jamais évalué chez l'homme cependant.

Le traitement est donc symptomatique à la phase aiguë (antalgiques, antipyrétiques), puis le cas échéant à la phase subaiguë-chronique (antalgiques, AINS), en veillant, pour l'emploi de ces médicaments, à éviter tout surdosage susceptible d'aggraver le tableau clinique.

Populations à risque particulier

Terrain à risque accru d'acquisition :

Néant

Terrain à risque accru de forme grave :

Sujets âgés, particulièrement les personnes de plus de 65 ans.
Personnes présentant une pathologie sous-jacente (insuffisance d'organe, diabète, déficit immunitaire...).

Nouveau-nés.

Cas particulier de la grossesse :

Chez la femme enceinte infectée, le risque de transmission verticale est maximal en cas de chikungunya symptomatique chez la mère dans la période du péri-partum (2 jours avant et 2 jours après l'accouchement) ; dans ces circonstances, le taux de transmission est de l'ordre de 50 % et presque tous les nouveau-nés présentent une forme de chikungunya symptomatique, parfois grave.

Une étude des femmes enceintes infectées pendant leur grossesse pendant l'épidémie de La Réunion de 2005-2006 n'a pas mis en évidence d'effet notable sur la grossesse (pas de surrisque de forme grave pour la mère ou de prématurité) ou le fœtus (pas de surrisque malformatif) en cas d'infection à distance du terme (10).

Immunité et prévention vaccinale

Immunité naturelle

Les anticorps induits par l'infection aiguë ont un caractère neutralisant qui confère une immunité protectrice de longue durée protégeant d'une nouvelle infection à CHIKV pendant plusieurs décennies (3).

Prévention vaccinale

Vaccin disponible _____ oui

Deux vaccins ont obtenu une AMM européenne :

- vaccin IXCHIQ® (laboratoire VALNEVA, AMM 2024), vaccin à virus vivant atténué, développé à partir de la souche isolée à La Réunion lors de l'épidémie de 2004-2006. Il est administré en une dose unique,
- vaccin VIMKUNYA® (laboratoire BAVARIAN NORDIC, AMM 2025), vaccin VLP recombinant, non encore disponible mais AMM Européenne.

La HAS a émis des recommandations en février 2025 (4) puis avril 2025 (11) sur l'utilisation du vaccin IXCHIQ®, en priorité à La Réunion pour :

- les personnes à risque de formes graves de moins de 60 ans,
- les professionnels de la lutte antivectorielle du fait de leur profession et de leur rôle indispensable dans la gestion de l'épidémie (4, 10).

Immunité vaccinale :

Un titre en anticorps neutralisants anti-CHIKV mesuré par μ PRNT50 \geq 150 est considéré comme associé à la protection et a été retenu comme critère de jugement dans les essais d'efficacité vaccinale.

Le vaccin IXCHIQ® est hautement immunogène. La présence d'anticorps à un taux supérieur ou égal au seuil prédictif de protection a été retrouvée un mois après l'administration d'une dose unique du vaccin IXCHIQ® chez 98,9 % des sujets vaccinés. Cette protection se maintient pendant au moins deux ans chez 97 % des sujets vaccinés.

Que faire en cas d'exposition ?

Définition d'un sujet exposé

Personne victime d'une piqûre de moustique, notamment à l'occasion d'une mission en zone d'endémo-épidémie, ou dans un laboratoire de recherche.

Personne victime d'un accident exposant au sang : contact accidentel avec du sang potentiellement contaminant (patient présentant un tableau clinique évocateur de Chikungunya et potentiellement en phase virémique), suite à une effraction cutanée (piqûre, coupure...) ou potentiellement une projection sur une muqueuse (conjonctive, bouche) ou sur une peau lésée (plaie, crevasse, dermatose...).

Plus rarement, personne victime d'un accident exposant aux fluides biologiques d'un moustique infecté en laboratoire de recherche, à la suite d'une effraction cutanée.

Principales professions concernées :

Missions en pays d'endémie ou en situation épidémique.

Professionnels en charge de la lutte anti-vectorielle en pays d'endémie ou en situation épidémique.

Soins à des patients infectés.

Personnels des laboratoires de biologie médicale manipulant des prélèvements sanguins de patients potentiellement virémiques.

Personnels de laboratoires de recherche manipulant des prélèvements sanguins virémiques ou des moustiques infectés.

Conduite à tenir immédiate

Soins après un accident d'exposition à risque viral :

1 | En cas d'effraction cutanée ou de contact sur peau lésée :

- nettoyer à l'eau et au savon puis rincer abondamment,
- compléter par une désinfection, de préférence avec un produit chloré : hypochlorite de sodium (eau de Javel à 2,6 % de chlore actif diluée au 1/5^{ème} ou solution de Dakin).
Laisser agir au moins 5 minutes.

2 | En cas de projection sur le visage ou les yeux : rincer abondamment avec de l'eau ou du sérum physiologique.

3 | Consulter un médecin référent ou un médecin de garde aux urgences le plus tôt possible.

Evaluation du risque

Selon les caractéristiques de la source et le type d'exposition

Produit biologique à l'origine de l'exposition :

- sang, virémie pouvant être importante ($> 10^8$ équivalents copies/ml) en moyenne pendant 7 jours après l'apparition des symptômes), LCS
- fluide biologique d'un moustique infecté.

Type d'exposition :

Par analogie avec d'autres virus, le risque de transmission est plus important en cas de blessure profonde, de piqûre avec une aiguille creuse et notamment avec une aiguille ayant servi à un geste en intra-veineux ou intra-artériel. Compte-tenu de la forte virémie pendant la phase aiguë de l'infection, une projection de sang sur peau lésée ou sur une muqueuse représente une circonstance potentiellement suffisante pour transmettre l'infection.

Spécificité de l'exposition au laboratoire :

Source

- Produit biologique : sang, LCR, tissus, moustiques infectés ou fluide biologique du moustique infecté,
- Type d'exposition : en plus de celles décrites plus haut (piqûre de moustique infecté, accident d'exposition percutané / muqueux à du sang ou des fluides biologiques (homme, moustique) contenant du virus), l'inhalation d'aérosols contenant du virus peut représenter une source potentielle d'infection.

Selon les caractéristiques du sujet exposé

Le port d'équipement de protections individuelles (gants, lunettes...) permet de diminuer le risque de transmission.

Au laboratoire : importance du respect des mesures de confinement (notamment poste de sécurité microbiologique) en plus des équipements de protection individuelle.

Prise en charge du sujet exposé

Mesures prophylactiques

Aucune mesure prophylactique n'est possible à titre individuel, bien que la preuve de concept de l'intérêt des immunoglobulines spécifiques en post-exposition ait été faite sur un modèle animal.

Au plan du risque collectif, en cas d'exposition avérée et d'habitat dans la zone d'implantation de *A. albopictus*, mesures de protection personnelle antivectorielle (moustiquaire, vêtements longs, répulsifs) pour limiter le risque de transmission à des moustiques vecteurs locaux, particulièrement en période estivale et automnale (R1).

Suivi médical

Surveillance clinique pendant 12 jours, correspondant au délai d'incubation maximal, pour dépister l'apparition de symptômes compatibles avec l'infection.

En cas de grossesse :

Si une grossesse est en cours, un avis spécialisé est indispensable. Les données concernant les cas de Chikungunya pendant la grossesse plaident cependant en faveur d'un risque limité en dehors de la période du peri-partum.

Pour l'entourage du sujet exposé

Aucun conseil particulier : pas de risque pour l'entourage du sujet exposé. Si ce dernier habite en zone d'implantation du moustique *A. albopictus*, des mesures de protection personnelle antivectorielle pour la personne exposée sont nécessaires pour éviter la transmission vectorielle à l'entourage.

Démarche médico-légale

Déclaration / signalement

Déclaration obligatoire _____ oui

Maladie à déclaration obligatoire depuis juillet 2006 (épidémie survenue dans les îles de l'Océan Indien).

- Dans les zones d'implantation d' *A. albopictus*, où ce dernier est susceptible d'entraîner une épidémie de cas autochtones, signalement de tout cas suspect de Chikungunya (= mise en évidence d'une fièvre > 38,5° d'apparition brutale et de douleurs articulaires invalidantes, en l'absence de tout autre point d'appel infectieux), du 1^{er} mai au 30 novembre (période d'activité du vecteur) à l'Agence Régionale de Santé (ARS¹), associée à une demande de confirmation biologique accélérée au CNR des arbovirus, en vue d'une investigation rapide. Seuls les cas confirmés (cas suspects + confirmation IgM positives ou RT-PCR positive ou isolement viral) font l'objet d'une déclaration obligatoire, qu'ils soient importés ou autochtones.
- Pour l'ensemble du territoire métropolitain, signalement et déclaration obligatoire de tout cas confirmé.

Le signalement précoce des cas est primordial. Il permet aux ARS d'orienter les mesures de démoustication afin de limiter la survenue de cas secondaires (R1).

¹ <https://www.ars.sante.fr/>

Liste des maladies à DO

Consultez le site Santé Publique France²

² <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-a-declaration-obligatoire/liste-des-maladies-a-declaration-obligatoire>

Réparation

Accident du travail

Déclaration d'AT selon les circonstances d'exposition.

Maladie professionnelle

Tableau Régime Général _____ Non

Tableau Régime Agricole _____ Non

Maladie hors tableau : selon expertise.

Éléments de référence

Centre national de référence Arbovirus

Centre national de référence Arbovirus

CNR Coordonnateur INSERM, Marseille

UMR IRD 190- Inserm 1270

Unité des Virus Emergents

Faculté de Médecine de Marseille

27 Bd Jean Moulin

13 005 Marseille

Tel : 04 13 73 21 52

Courriel : cnr-arbovirus.u1207@inserm.fr

CNR Laboratoires Associés

■ Institut de Recherche Biomédicale des Armées (IRBA), Marseille

IHU Méditerranée-Infection
Unité de virologie
IRBA – UMR UVE
19-21 Bd Jean Moulin
13 005 Marseille
Secrétariat : 04 91 61 79 10 - Fax : 04 91 61 75 53
Courriel : irba-cnrborvirus.accueil.fct@def.gouv.fr

■ Institut Pasteur de la Guyane

Laboratoire de virologie
23 avenue Pasteur
BP 6010
97 306 CAYENNE Cedex
Tél. : 05 94 29 26 09 - Laboratoire : 05 94 29 58 27 - Secrétariat : 05 94 29 58 16
- Fax : 05 94 29 58 09

■ CHU Saint Denis de La Réunion

CHU Saint-Denis de La Réunion Felix Guyon
Laboratoire de Microbiologie
Allée des Topazes
CS 11021
97 405 SAINT-DENIS Cedex
Tél. : 02 62 90 62 63 - Secrétariat : 02 62 90 62 60 - Fax : 02 62 90 53 38 ou 50 54
Site CNR Arbovirus : <https://cni-arbovirus.fr/public/>

Accès à la liste des CNR

Consultez le site Santé Publique France³

³ <http://invs.santepubliquefrance.fr/Espace-professionnels/Centres-nationaux-de-referenc/Liste-et-coordonnees-des-CNR>

Textes de référence

R1 | Instruction n° DGS/VSS1/2019/258 du 12 décembre 2019 relative à la prévention des arboviroses. In : Legifrance. Ministère chargé des solidarités et de la santé. 2019 (<https://www.legifrance.gouv.fr/circulaire/id/44904>).

Bibliographie

- 1 | Virus Chikungunya. Fiche technique santé-sécurité. Agents pathogènes. Agence de la Santé Publique du Canada, 2011 (<https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/biosecurite-biosurete-laboratoire/fiches-techniques-sante-securite-agents-pathogenes-evaluation-risques/virus-chikungunya.html>).
- 2 | **Chikungunya**⁴. Dossier thématique. Santé Publique France, 2025.
⁴ <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Maladies-a-transmission-vectorielle/Chikungunya>
- 3 | Curlier E, Fagour L, Herrmann-Storck C, Staelen A et al. - Seroprevalence of chikungunya virus infection among HIV-infected adults in French Caribbean Islands of Martinique and Guadeloupe in 2015 : A cross-sectional study . *PLoS Negl Trop Dis*. 2021 ; 15 (4) : e0009267.
- 4 | Utilisation du vaccin IXCHIQ dans le contexte épidémique de chikungunya dans les territoires de La Réunion et de Mayotte. Avis de la Haute autorité de santé du 27 février 2025. HAS, 2025 (https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2025-03/avis_-_utilisation_du_vaccin_ixchiq_dans_le_contexte_epidémique_de_chikungunya_dans_les_territoires_de_la_reunion_et_de_mayotte.pdf).
- 5 | Cordel H, Quatresous I, Paquet C, Couturier E - Imported cases of chikungunya in metropolitan France, April 2005 - February 2006. *Euro Surveill*. 2006 ; 11 (4) : E060420.3.
- 6 | Rusnak JM, Kortepeter MG, Aldis J, Boudreau E - Experience in the medical management of potential laboratory exposures to agents of bioterrorism on the basis of risk assessment at the United States Army Medical Research Institute of Infectious Diseases (USAMRIID). *J. Occup Environ Med* 2004 ; 46 (8) : 801-11.
- 7 | Dorléans F, Hoen B, Najjoulah F, Herrmann-Storck C et al. - Outbreaks of Chikungunya in the French Caribbean Islands of Martinique and Guadeloupe : Findings from a Hospital-Based Surveillance System (2013-2015). *Am J Trop Med Hyg*. 2018 ; 98 (6) : 1819-25.
- 8 | Stegmann-Planchard S, Gallian P, Tressières B, Leparç-Goffart I et al. - Chikungunya, a Risk Factor for Guillain-Barré Syndrome. *Clin Infect Dis*. 2020 ; 70 (6) : 1233-35.
- 9 | Cerqueira-Silva T, Pescarini JM, Cardim LL, Leyrat C et al. - Risk of death following chikungunya virus disease in the 100 Million Brazilian Cohort, 2015-18 : a matched cohort study and self-controlled case series. *Lancet Infect Dis*. 2024 ; 24 (5) : 504-13.

10 | Fritel X, Rollot O, Gerardin P, Gauzere BA et al. - Chikungunya virus infection during pregnancy, Reunion, France, 2006. *Emerg Infect Dis.* 2010 ; 16 (3) : 418-25.

11 | Avis n°2025.0022/DC/SESPEV du 25 avril 2025 du collège de la Haute Autorité de santé portant réévaluation de la recommandation relative au vaccin IXCHIQ suite à des signalements de pharmacovigilance. HAS, 2025 (https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2025-04/avis_25_avril_2025_reevaluation_ixchiq.pdf).