

**NOTE DE
CADRAGE**

Recommandation vaccinale contre le chikungunya chez les sujets âgés de 12 ans et plus

Adoptée par le Collège le 11 février 2026**Demandeurs** : Autosaisine**Inscription au programme de travail** : 2026**Responsable(s) du projet** : Service d'évaluation en santé publique et d'évaluation des vaccins (SESPEV)

1. Objet et périmètre de travail

1.1. Thème et origine du projet

La HAS s'était autosaisie en 2024 pour inscrire l'élaboration d'une stratégie de vaccination contre le chikungunya (CHIK) au programme de travail 2025 en prenant en compte les futures obtentions d'Auto-
risation de mise sur le marché (AMM) de deux vaccins : IXCHIQ du laboratoire VALNEVA et VIMKUNYA du laboratoire BAVARIAN NORDIC.

Le calendrier de ce travail (instruction début 2025 / rendu fin 2025), a été impacté par la saisine du Directeur général de la santé (DGS) en date du 20 décembre 2024 demandant à la HAS de donner un avis sur la stratégie vaccinale à mettre en œuvre contre le CHIK avec le vaccin disposant déjà d'une AMM, IXCHIQ, dans le contexte des territoires de La Réunion et de Mayotte et en tenant compte des données disponibles à date, dans un objectif de prévention de la survenue de formes graves dans les populations à risque (Annexe 1).

La HAS s'est donc prononcée en urgence sur l'utilisation du vaccin IXCHIQ dans le contexte épidémique de CHIK dans les territoires de La Réunion et de Mayotte (1), puis a porté sa réévaluation suite à des signalements de pharmacovigilance, recommandant la suspension de l'utilisation du vaccin IXCHIQ chez les sujets âgés de 65 ans et plus (2). Dans ce contexte, la HAS avait choisi de ne pas émettre de recommandation sur l'utilisation du vaccin VIMKUNYA (3).

En raison de l'émergence et/ou de la réémergence du CHIK sur les territoires français, la HAS initie une évaluation pour définir une stratégie d'utilisation des vaccins disponibles dans la prévention du CHIK.

Les recommandations liées aux voyages étant sous la responsabilité du Haut conseil de la santé publique (HCSP), les voyageurs et les militaires se rendant dans une zone à risque d'infection par le virus du CHIK (CHIKV) ne sont pas concernés par cette recommandation vaccinale.

1.2. Problématique

L'évolution récente de l'épidémiologie du CHIK, l'expansion territoriale de son vecteur de transmission, l'amélioration des connaissances autour de ses conséquences cliniques et la mise à disposition récente de mesures préventives vaccinales en plus des mesures préventives mécaniques (moustiquaires, élimination des sites de reproductions larvaires, utilisation de répulsifs [...]) justifie l'élaboration d'une stratégie de vaccination sur l'ensemble des territoires français.

1.2.1. Contexte

Le CHIK est une maladie infectieuse due à un arbovirus : le CHIKV, qui est un virus à ARN, enveloppé, simple brin, appartenant au genre *Alphavirus* de la famille des *Togaviridae*. Il existe trois génotypes différents du CHIKV, appartenant tous au même sérotype, distingués sur la base de leur origine géographique : Afrique de l'Ouest (WA), Afrique de l'Est, Centrale et du Sud (ECSA) qui comprend le sous-lignage de l'Océan Indien (IOL), et Asie (4). Contrairement au virus de la dengue, il n'existe qu'un seul sérotype pour le CHIKV.

Le CHIKV est transmis à l'être humain (principal réservoir) par piqûre de moustiques diurnes du genre *Aedes*, *A. aegypti* et *A. albopictus* (moustique tigre), lesquels sont également vecteurs des virus de la dengue, de la fièvre jaune et du zika. La transmission vectorielle est la principale voie de transmission interhumaine de l'infection ; les autres voies (accident d'exposition au sang, transmission verticale de la mère à l'enfant, transfusion sanguine) sont marginales.

1.2.1.1. Épidémiologie

Les changements climatiques, l'augmentation de l'urbanisation, la déforestation, les voyages, les migrations et le commerce international ont favorisé l'implantation du vecteur *Aedes* dans les différents territoires français. Le risque de transmission autochtone est important, du fait de la présence et de la densité des vecteurs, de la pression d'importation et de l'adaptation des souches virales au vecteur *A. albopictus* (ex. : souche ECSA, mutation E1-A-226V).

Les Départements et régions d'outre-mer (DROM) portent l'essentiel du fardeau du CHIK en France : des épidémies d'intensité variable y surviennent de manière irrégulière depuis 2005. Plusieurs épidémies de CHIK ont été observées à **La Réunion** (2005 – 2007 avec une séroprévalence post-épidémique de 38,2 % en 2007, puis en 2024 – 2025 avec une séroprévalence post-épidémique de ~66 %), à **Mayotte** (2005 – 2006 avec une séroprévalence post-épidémique de 37,2 % en 2006, puis en 2025), aux **Antilles** (2013 – 2015, touchant environ 40 % de la population en Guadeloupe et en Martinique), à **Saint-Martin** (2013 – 2014), à **Saint-Barthélemy** (circulation en 2013 – 2014), en **Guyane** (2014 – 2015), ainsi qu'en **Nouvelle-Calédonie** (2011) et en **Polynésie française** (2014 avec une séroprévalence post-épidémique de 76 %). Ces épisodes dessinent une **périodicité de 10 à 20 ans**, avec des impacts variables selon les territoires, allant de quelques cas symptomatiques à des milliers de cas avec des taux de séroprévalence élevés, et des formes sévères principalement chez les sujets fragiles.

Pour l'épidémie de 2025 à **Mayotte**, il existe probablement une **sous-estimation multifactorielle de la situation épidémiologique** (système de surveillance syndromique hors services hospitaliers d'urgence non opérationnel, arrêt de la confirmation biologique des cas suspects de CHIK de certaines infrastructures, limitation des prescriptions de tests de dépistage du CHIK en médecine de ville, et recours aux soins limité d'une partie de la population) associée à un **risque avéré d'une nouvelle épidémie en 2026** (arrivée de la saison des pluies, augmentation des gîtes larvaires, et immunité de la population faible).

L'hexagone n'a jamais fait face à une épidémie à ce jour. Cependant ***A. albopictus* y est implanté depuis 2004, et au 30 novembre 2025, 805 cas de CHIK répartis en 81 foyers ont été identifiés, contre 32 cas entre 2010 et 2024, illustrant une accélération de la transmission autochtone sur ce territoire** (5, 6).

1.2.1.2. Clinique

L'infection par le CHIKV peut conduire à des formes de maladie aiguë, subaiguë ou chronique. Elle est symptomatique dans environ 75 % des cas (7). À la suite d'une piqûre de moustique femelle infectée, une **période d'incubation de 3 à 7 jours** a lieu avant l'apparition éventuelle de symptômes.

La **phase aiguë** de la maladie dure environ 5 – 10 jours (**période virémique**) et est caractérisée par une forte fièvre d'apparition brutale, des arthralgies intenses touchant principalement les extrémités (poignets, chevilles, phalanges), des myalgies et une asthénie. D'autres signes cliniques peuvent être retrouvés, notamment une éruption cutanée maculopapuleuse, des arthrites, des céphalées, des nausées, des vomissements et des signes hémorragiques (épistaxis, gingivorragie).

Les symptômes peuvent durer de quelques jours à plusieurs mois. Dans près de 70 % des cas, l'évolution est marquée par une forme prolongée au-delà des quatre premières semaines et persiste jusqu'à trois mois, dit « **stade post-aigu** ». Parmi ces patients, 40 – 60 % d'entre eux (soit environ un tiers des patients infectés) évolueront vers une **phase chronique** avec persistance des signes au-delà du 3^{ème} mois (8, 9). **L'arthralgie chronique** est le symptôme le plus fréquemment rapporté dans ces formes prolongées, et la proportion de patients concernés varie en fonction de prédispositions individuelles (facteurs de risque : âge > 45 ans, comorbidités, arthralgies préexistantes) (9-11) et de la présentation de la maladie au stade aigu (9, 12, 13). D'autres symptômes chroniques ont également été rapportés : myalgie et arthrites vraies (8). Environ 10 % des personnes qui font une polyarthralgie aiguë feront une forme chronique (14). Chez certaines personnes, la fatigue et les douleurs sont suffisamment sévères pour limiter les activités de la vie quotidienne (15) (cuisiner, s'habiller, conduire (16) [...]) et impacter négativement la santé mentale (sautes d'humeur, baisse d'appétit, troubles du sommeil ou dépression) (17). De telles conséquences peuvent entraîner une absence à l'école ou au travail, et surtout une altération de la qualité de vie, dont les niveaux peuvent être semblables à ceux observés chez des patients souffrant d'arthrose ou de polyarthrite rhumatoïde (18, 19).

Dans de rares cas (0,5 %), des **formes atypiques** durant la phase aiguë de la maladie peuvent survenir (personnes à risque : jeunes enfants, personnes âgées, éthyliques chroniques, ou présentant des pathologies chroniques), avec des symptômes gastro-intestinaux (diarrhées, vomissements, douleurs abdominales), neurologiques (méningoencéphalite, syndrome de Guillain-Barré, myélite, encéphalomyélite aiguë disséminée, névrite optique) (20), des lésions des muqueuses (ulcération buccale ou génitale, conjonctivite) et des malaises (dus à une hypotension, dysautonomie). Ces formes atypiques peuvent d'emblée être graves et comporter des atteintes neurologiques (méningoencéphalite), musculaires (rhabdomyolyse), cardiovasculaires (myocardite), dermatologiques (dermatose bulleuse) ou hépatiques (hépatite fulminante) (9).

Plus fréquemment, l'infection provoque une décompensation de maladies chroniques préexistantes pouvant engendrer des complications aiguës (déshydratation, accidents thromboemboliques) ou chroniques (perte d'autonomie) (9).

Chez la **femme enceinte**, l'infection par le CHIKV n'augmente pas le risque de fausse-couche, de mort fœtale *in utero* ou de malformation congénitale. En revanche, lorsque l'accouchement survient dans les cinq jours qui suivent, ou le jour qui précède les premiers signes cliniques de la mère (en période virémique), un nouveau-né sur deux est infecté (9) : une forme néonatale sévère survient alors

une fois sur quatre, pouvant comporter une encéphalopathie et/ou des troubles hémodynamiques. Le taux de mortalité de ces formes graves chez le nouveau-né s'élève à 50 %, et le risque de survenues de séquelles psychomotrices post-encéphalopathie est important (21).

La **mortalité** liée au CHIK demeure faible, ($\sim 0,01 - 0,1$ %) et est essentiellement observée chez des personnes âgées de plus de 75 ans et/ou porteuses de pathologies chroniques (9). Par ailleurs, une étude réalisée sur la cohorte brésilienne dite « des 100 millions » (CadÚnico, cohorte rétrospective dynamique), a permis d'observer que le CHIK est associé, chez les sujets infectés, à un risque accru de décès dans les trois mois après l'apparition des symptômes, par comparaison aux sujets non infectés. En particulier, le risque de mortalité due au diabète et aux maladies coronariennes augmente dans les 28 jours après le début des symptômes (22).

1.2.1.3. Vaccins contre le CHIKV

Deux vaccins contre le CHIKV sont disponibles en France : IXCHIQ et VIMKUNYA. IXCHIQ a obtenu son AMM le 28 juin 2024 (23) et VIMKUNYA le 28 février 2025 (24), et sont respectivement commercialisés en France depuis le 12 novembre 2024 et le 17 juin 2025, mais ne sont pas remboursés par l'Assurance Maladie.

- Le **vaccin IXCHIQ**, du laboratoire VALNEVA, est un vaccin vivant atténué, conçu pour inhiber la réplication virale grâce à l'induction d'anticorps neutralisants notamment contre la protéine d'enveloppe E2.
- Le **vaccin VIMKUNYA**, du laboratoire BAVARIAN NORDIC, est un vaccin à base de protéines recombinantes assemblées en particules pseudo-virales (VLP – *Virus Like Particles*) associées à un adjuvant, conçu pour induire la production d'anticorps neutralisants contre les protéines C, E1 et E2, entraînant la neutralisation du virus vivant.

Stratégie vaccinale en France :

- **Population générale** : Dans le contexte épidémique de CHIK dans les territoires de La Réunion et de Mayotte, la HAS a recommandé l'utilisation du vaccin IXCHIQ chez les personnes âgées de 65 ans et plus, et chez celles âgées de 18 à 64 ans porteuses de comorbidités (1). La HAS a ensuite suspendu la vaccination chez les 65 ans et plus suite à des signalements de pharmacovigilance (2). Par ailleurs, la HAS n'a, à ce jour, pas émis de recommandation sur l'utilisation du vaccin VIMKUNYA (3).
- **Voyageurs et militaires** : Le HCSP recommande l'utilisation des vaccins IXCHIQ et VIMKUNYA chez les voyageurs et les militaires se rendant dans une zone à risque d'infection par le virus du CHIK (CHIKV) selon l'âge et les comorbidités (25).
 - IXCHIQ est à envisager chez les 12 à 65 ans avec ou sans comorbidités, et contre-indiqué chez les personnes immunodéprimées, les femmes enceintes et allaitantes, et les personnes âgées de plus de 65 ans avec ou sans comorbidités.
 - VIMKUNYA est recommandé chez les 12 à 65 ans avec comorbidités y compris les immunodéprimés, et à envisager pour les 12 à 65 ans sans comorbidités, les plus de 65 ans avec ou sans comorbidités. Le HCSP ne se prononce pas pour les femmes enceintes et allaitantes en raison du nombre insuffisant de données disponibles.

Stratégie vaccinale à l'étranger : D'après une recherche non exhaustive, deux pays de l'Union Européenne (Allemagne et Belgique), ainsi que le Canada, les États-Unis, et le Royaume-Uni ont mis en place des recommandations vaccinales contre le CHIKV, **s'adressant uniquement aux voyageurs, et aux travailleurs de laboratoire manipulant le CHIKV**.

Ainsi :

- IXCHIQ est recommandé chez les personnes âgées de 12 à 59 ans en Allemagne et au Royaume-Uni, et chez les 12 à 64 ans en Belgique et au Canada. Aux États-Unis, la licence d'IXCHIQ est suspendue depuis le 22 août 2025.
- VIMKUNYA est recommandé en Allemagne, aux États-Unis et au Royaume-Uni, chez les 12 ans et plus. Une recommandation pour la Belgique est attendue pour début 2026.

Le Brésil présente une AMM pour IXCHIQ à ce jour, sans recommandation spécifique.

La description des populations cibles et des vaccins disponibles est présentée dans l'Annexe 2.

1.2.1.4. Données économiques

Une recherche documentaire pragmatique et non exhaustive a été réalisée dans le cadre de cette note de cadrage.

La seule étude sur le coût de la maladie dans un DROM a été réalisée pour l'Île de la Réunion lors de l'épidémie de 2005 – 2006 (26) où environ 266 000 cas ont été comptés (soit environ un tiers de la population). L'étude estime un impact significatif sur le système de soins (consultations en médecine générale, traitements médicamenteux, tests sérologiques et séjours hospitaliers), ainsi que sur les arrêts maladie. Le coût pour l'Assurance maladie (système général et agricole) a été estimé à près de 44 millions d'euros.

Aucune Analyse coût-résultat (ACR) sur des données françaises n'a été identifiée, permettant d'apprécier les coûts générés au regard du bénéfice attendu d'une stratégie de vaccination en termes de cas évités. L'évaluation économique de la vaccination n'a pas été davantage développée à l'international : seules trois ACR ont été identifiées au cours de cette recherche préliminaire : deux études évaluant le vaccin IXCHIQ aux États-Unis (27) et à Porto Rico (28), et une étude reposant sur un modèle épidémiologique développé pour le Brésil (29). Considérant la non transposabilité des données épidémiologiques et économiques d'un pays à l'autre, ces études ne peuvent servir de source pour documenter l'efficacité de la vaccination en France.

1.2.2. Objectif principal de la production

Élaboration d'une stratégie de vaccination contre le CHIK, chez i) les sujets âgés de 12 ans et plus résidant en France, concernés par une situation de réémergence ou d'émergence du CHIK, ii) les professionnels manipulant le CHIKV dans le cadre de leur activité professionnelle, et iii) les agents de lutte antivectorielle.

1.2.3. Bénéfices attendus

Les bénéfices attendus de la vaccination contre le CHIK sont de nature variée :

- Bénéfices en Santé Publique :
 - Prévention de la survenue des épidémies et diminution de l'incidence des cas de CHIK ;
 - Réduction du risque de circulation autochtone sur l'ensemble des territoires français et du risque de résurgence dans certains territoires français ;
 - Limitation des années de vie perdues pour incapacité en lien avec les conséquences du CHIK ;
 - Diminution du risque de tension sur le système de santé en cas d'épidémie majeure, ainsi que du risque de saturation du système de lutte antivectorielle ;

- Diminution du risque de transmission materno-fœtale, des complications et hospitalisations liées au CHIK ;
 - Diminution du risque de formes graves chez les personnes âgées de 65 ans et plus, et chez les nouveau-nés, populations les plus touchées par le CHIK ;
 - Diminution de la mortalité due aux formes graves de la maladie ;
 - Diminution de l'utilisation de produit type biocide antivectériel, pouvant impacter d'autres niches écologiques dont des espèces endémiques à certains territoires français ;
 - Contribution à la sécurité sanitaire au niveau européen et international en limitant le risque d'épidémie sur les territoires français.
- Bénéfices économiques :
- Économies directes associées aux soins évités par la réduction des cas de CHIK ;
 - Économies indirectes associées à l'absentéisme évité par la réduction des cas de CHIK ;
 - Impact de la vaccination en termes d'efficience (pas documenté à ce jour) ;
 - Impact d'un financement de la vaccination en termes d'inégalités sociales et de disparités micro-régionales (pas documenté à ce jour).

1.3. Destinataires prioritaires de la production HAS

☐ Professionnels

☒ Institutionnels : Décideurs publics responsables de la politique vaccinale en France (ministère de la santé, des familles, de l'autonomie et des personnes handicapées),

☐ Usagers :

☐ Autres :

1.4. Question(s) à traiter

L'élaboration de la recommandation vaccinale contre le CHIK reposera sur l'analyse de sept critères présentés dans le Tableau 1 ci-dessous, identifiant pour chacun, les questions auxquelles doit répondre cette évaluation, les indicateurs nécessaires et les sources d'identification des données.

Tableau 1 : Critères décisionnels, questions à traiter, indicateurs et sources de données qui seront pris en compte dans l'élaboration d'une stratégie de vaccination contre le chikungunya (CHIK), pour les territoires français.

Critères Décisionnels	Questions à traiter	Indicateurs	Source de données
1) Problématique de santé	Au vu du contexte et du risque épidémique de CHIK sur les territoires français, quelle recommandation vaccinale faut-il mettre en place et pour quelles catégories de population ? Doit-on prendre la même mesure de prévention en fonction du niveau de circulation virale, et du risque d'exposition réelle pour les DROM et l'Hexagone ? Quelle stratégie vaccinale faut-il mettre en place en fonction des scénarios suivants : 1) Situation épidémique dans les DROM 2) Situation non épidémique dans les DROM	Épidémiologie de la maladie Caractéristiques cliniques de la maladie Mesures alternatives de prévention et de contrôle Enjeux régionaux et internationaux	Santé publique France Agences Régionales de Santé Centre National de Référence des Arbovirus Comité d'adjudication du CHIK

Critères Décisionnels	Questions à traiter	Indicateurs	Source de données
	3) Situation non épidémique dans l'Hexagone 4) Situation épidémique dans l'Hexagone		
2) Bénéfices et risques de l'intervention	Les vaccins contre le CHIK disposant d'une AMM peuvent-ils être utilisés en prévention de l'infection, de la maladie et de ses complications chez des sujets à partir de 12 ans et plus, avec et sans comorbidité ? La sécurité des vaccins est-elle suffisamment établie ? Varie-t-elle en fonction de l'âge et des comorbidités préexistantes, et de la nature du vaccin ? Les vaccins sont-ils contre-indiqués pour une population donnée, y compris des populations à risque de formes graves ? Quelles sont les données disponibles relatives à la durée de protection conférée par les vaccins ? Y a-t-il des données concernant la nécessité d'un rappel ? Si oui, à quel intervalle ?	Efficacité (directe et indirecte, issue des essais cliniques et en vie réelle), immunogénicité, impact clinique de l'intervention, et durée de protection (bénéfices) Événements indésirables individuels, risques populationnels, variations par sous-groupes (risques)	Essais cliniques contrôlés randomisés ou non randomisés, revues systématiques avec ou sans méta-analyse, études contrôlées pragmatiques, études observationnelles Études d'immunogénicité Données de pharmacovigilance (ANSM, EudraVigilance, OMS-VigiBase, base nationales, publications scientifiques, PSUR) Données des laboratoires/industriels Études de vie réelle et pharmacoépidémiologie
3) Valeurs et préférences de la population cible	Quelles sont les données d'acceptabilité parmi les institutions, la population générale, les professionnels de santé, dans chacun des territoires français impactés ?	Acceptabilité Hésitation vaccinale Connaissance, attitude et pratique Couverture vaccinale Valeur que la population attribue à l'immunité de groupe	Revue de la littérature (études d'acceptabilité, études comportementales) Enquêtes en population générale (effectuées par les industriels ou des équipes académiques)
4) Utilisation des ressources	1. Quel est le fardeau économique du CHIK ? 2. Quels sont les soins évités par la vaccination ? 3. Quel est le coût associé aux différentes stratégies de vaccination ? 4. Quelle est l'efficacité de la vaccination en fonction des différentes stratégies ?	1. Accroissement en volume des soins lors d'une épidémie 2. Coûts évités par une intervention vaccinale 3. Coût de la vaccination en fonction de la population cible et des taux de couverture 4. Frontière d'efficacité des stratégies vaccinales fondée sur le Ratio Différentiel Coût-Résultat	1. Données en pourcentage extraites (26) 2. Aucune donnée disponible 3. Coût unitaire des vaccins, taux de couverture, population cible 4. Pas de donnée disponible
5) Éthique et équité	Comment garantir un accès équitable à la vaccination sur l'ensemble des territoires français ?	Accès à l'intervention Considérations éthiques et juridiques de l'intervention Risques de stigmatisation	Toute publication portant sur des questions éthiques, d'équité ou d'iniquité en santé concernant la vaccination CHIK

Critères Décisionnels	Questions à traiter	Indicateurs	Source de données
6) Faisabilité	Quelles sont les données de faisabilité en termes de capacité de production et de distribution dans chacun des territoires français ? Les systèmes de surveillance et de suivi de la couverture vaccinale, des effets indésirables et de l'efficacité en vie réelle sont-ils en place sur l'ensemble du territoire ?	Caractéristiques du vaccin (posologie, formulation, conservation, schéma vaccinal et données de co-administration) Impact potentiel de l'introduction du vaccin sur le calendrier vaccinal et le système de santé Capacité des systèmes de surveillance à fournir des données fiables sur la recommandation vaccinale Situation actuelle et future de l'approvisionnement du vaccin Moyens à mettre en œuvre pour atteindre les populations cibles de la recommandation vaccinale	Revue de la littérature Résumé des Caractéristiques du Produit (RCP) Bilan de couverture vaccinale en population générale à La Réunion (SpF) Site internet de l'ANSM
7) Acceptabilité du projet de recommandation par les parties prenantes	/	Connaissance, attitude et pratiques Mise en œuvre	Consultation publique

Pour le critère 1 « Problématique de santé », plusieurs scénarios ont été identifiés :

- Scénario 1 : situation épidémique dans les DROM
- Scénario 2 : situation non épidémique dans les DROM
- Scénario 3 : situation non épidémique dans l'Hexagone
- Scénario 4 : situation épidémique dans l'Hexagone

Pour le critère 2 « Bénéfices et risques de l'intervention », la recherche de la littérature est systématique et a permis d'identifier quatre populations dans le cadre de cette évaluation :

- Les adolescents âgés de 12 à 17 ans
- Les adultes âgés de 18 à 64 ans
- Les adultes âgés de 65 ans et plus
- Les femmes enceintes

Tableau 2 : PICO relatif au critère décisionnel 2 « Bénéfices et risques de l'intervention » dans l'élaboration d'une stratégie de vaccination contre le chikungunya (CHIK), pour les territoires français chez les adolescents âgés de 12 à 17 ans avec et sans comorbidités

Population	Adolescents âgés de 12 à 17 ans avec et sans comorbidités
Intervention	Vaccination contre le CHIK par l'un des deux vaccins disposant d'une AMM en France (IXCHIQ, VIMKUNYA)
Comparaison	Absence de vaccination
Outcomes (résultats)	Immunogénicité et durée de protection ; Efficacité en vie réelle ; Tolérance ; Pharmacovigilance
Types d'études	Revue de la littérature, études contrôlées randomisées, études observationnelles

Tableau 3 : PICO relatif au critère décisionnel 2 « Bénéfices et risques de l'intervention » dans l'élaboration d'une stratégie de vaccination contre le chikungunya (CHIK), pour les territoires français chez les adultes âgés de 18 à 64 ans avec et sans comorbidités

Population	Adultes âgés de 18 à 64 ans avec et sans comorbidités
Intervention	Vaccination contre le CHIK par l'un des deux vaccins disposant d'une AMM en France (IXCHIQ, VIMKUNYA)
Comparaison	Absence de vaccination
Outcomes (résultats)	Immunogénicité et durée de protection ; Efficacité en vie réelle ; Tolérance ; Pharmacovigilance
Types d'études	Revue de la littérature, études contrôlées randomisées, études observationnelles

Tableau 4 : PICO relatif au critère décisionnel 2 « Bénéfices et risques de l'intervention » dans l'élaboration d'une stratégie de vaccination contre le chikungunya (CHIK), pour les territoires français chez les adultes âgés de 65 ans et plus avec et sans comorbidités

Population	Adultes âgés de 65 ans et plus avec et sans comorbidités
Intervention	Vaccination contre le CHIK par l'un des deux vaccins disposant d'une AMM en France (IXCHIQ, VIMKUNYA)
Comparaison	Absence de vaccination
Outcomes (résultats)	Immunogénicité et durée de protection ; Efficacité en vie réelle ; Tolérance ; Pharmacovigilance
Types d'études	Revue de la littérature, études contrôlées randomisées, études observationnelles

Tableau 5 : PICO relatif au critère décisionnel 2 « Bénéfices et risques de l'intervention » dans l'élaboration d'une stratégie de vaccination contre le chikungunya (CHIK), pour les territoires français chez les femmes enceintes

Population	Femmes enceintes
Intervention	Vaccination contre le CHIK par l'un des deux vaccins disposant d'une AMM en France (IXCHIQ, VIMKUNYA)
Comparaison	Absence de vaccination
Outcomes (résultats)	Immunogénicité et durée de protection ; Efficacité en vie réelle ; Tolérance ; Pharmacovigilance
Types d'études	Revue de la littérature, études contrôlées randomisées, études observationnelles

1.5. Question(s), dimensions ou thématiques exclue(s)

Les recommandations liées aux voyages étant sous la responsabilité du Haut conseil de la santé publique (HCSP), les voyageurs et militaires se rendant dans une zone à risque d'infection par le CHIKV en dehors des territoires français ne sont pas concernés par cette recommandation vaccinale.

2. Type de production et méthode

2.1. Type de production

- Recommandation vaccinale

La production envisagée répondra au format d'une recommandation vaccinale (procédure RECOVAC), procédure standard de la HAS visant à élaborer de nouvelles stratégies vaccinales.

2.2. Méthode HAS retenue

- ➔ ☒ **Production HAS** ou ☐ Partenariat
- ➔ ☐ Label

Éléments justificatifs du choix de la méthode

L'évaluation sera conduite et coordonnée au sein du Service d'évaluation en santé publique et évaluation des vaccins (SESPEV) par un chef de projet sous la supervision d'un manager.

Elle se déroulera selon les étapes suivantes :

- Instruction du dossier : Le SESPEV effectue la synthèse et l'analyse critique des données afin de répondre aux questions d'évaluation identifiées. La recherche documentaire est réalisée par un binôme de documentaliste/assistante documentaliste du Service documentation et veille (SDV) en collaboration avec le chef de projet. Les bases de données bibliographiques automatisées (*Medline, The Cochrane Library, Embase, [...]*) seront interrogées, ainsi que les bases de surveillances épidémiologique (SpF, ECDC, [...]) et de pharmacovigilance ;
- Réunion du groupe de travail et/ou audition d'experts sélectionnés pour discuter l'analyse des données et formuler les recommandations ;
- Premier examen du projet de recommandation par la CTV ;
- Première validation par le Collège de la HAS ;
- Consultation publique ;
- Deuxième examen du projet de recommandation par la CTV ;
- Deuxième validation par le Collège de la HAS ;
- Publication sur le site internet de la HAS.

2.3. Modalités de travail

- ➔ ☒ **Groupe de travail (GT) ou de parties prenantes**

Composition du groupe :

Un groupe de travail externe multidisciplinaire sera constitué par la HAS comprenant des entomologistes, SpF, CNR, des experts en immunologie, des virologues, des représentants des ARS des DROM, répartis dans les différentes régions françaises et des représentants d'utilisateurs.

- ➔ ☒ **Auditions ou entretiens exploratoires**

- ☒ Experts individuels : à déterminer en fonction des besoins
- ☐ Parties prenantes :
- ☐ Institutions (agences, financeurs...) :

- ➔ ☒ **Phase de relecture**

- ☒ Consultation publique

3. Calendrier prévisionnel des productions

		Calendrier
Note de cadrage	Examen par la CTV	27 janvier 2026
	Examen par le Collège	11 février 2026
Groupe de travail		Mai 2026
Recommandation	1 ^{er} examen par la CTV	16 juin 2026
Consultation publique		Juillet 2026
Recommandation	2 nd examen par la CTV	15 septembre 2026
	Examen par le Collège	Fin septembre 2026

Annexes

Annexe 1.	Saisine en urgence de la Direction Générale de la Santé – 20/12/2024	13
Annexe 2.	État des lieux des recommandations vaccinales contre le CHIK à l'étranger	15

Annexe 1. Saisine en urgence de la Direction Générale de la Santé – 20/12/2024



Direction générale de
la santé

CENTRE DE CRISES SANITAIRES
USAR - CORRUS

Affaire suivie par : Dahlia Diab
Tél. : 01.40.56.00 00
Mél. : dahlia.diab@sante.gouv.fr

Nos réf. : D-24-020757

Paris, le 20/12/2024

Le Directeur général de la santé

à

Monsieur le Pr. Lionel COLLET
Président de la Haute Autorité de
santé

Objet : Saisine en urgence de la Haute Autorité de santé relative à la vaccination contre le chikungunya sur l'île de La Réunion et Mayotte

Le 28 juin 2024, l'Agence européenne du médicament (EMA) a accordé une autorisation de mise sur le marché (AMM) pour le vaccin vivant atténué IXCHIQ®, destiné à la prévention de la maladie du [chikungunya](#) chez les adultes de 18 ans et plus (hors femme enceinte et personnes immunodéprimées). Par ailleurs, la firme Bavarian Nordic a également déposé une demande d'AMM en procédure centralisée pour son candidat vaccin contre le chikungunya CHIKV VLP.

Depuis août 2024, Santé publique France (SpF) a comptabilisé plus de 50 cas confirmés et autochtones de chikungunya à La Réunion où une circulation semble s'être installée avec notamment l'existence de foyers épidémiques actifs. La situation actuelle témoigne d'une part d'une incidence en hausse au cours des dernières semaines et, d'autre part, d'une extension géographique malgré les actions de lutte antivectorielle systématiquement menées et renforcées.

Si le nombre de cas connus est encore limité à ce jour, le nombre de cas déclarés en décembre à la Réunion a doublé en comparaison au mois de novembre et une potentielle phase exponentielle fin janvier-février pourrait être observée avec un pic épidémique attendu courant avril-mai 2025 (cinétique habituelle des arboviroses sur l'île). Le risque de survenue d'une flambée épidémique du chikungunya est donc à considérer comme élevé à l'approche de l'été austral (saison des pluies, décembre à mai), les conditions climatiques étant favorables à la prolifération des moustiques vecteurs.

S'agissant de Mayotte, la situation exceptionnelle à la suite du passage du cyclone CHIDO et le risque d'importation du virus sur ce territoire, impliquent également une vigilance renforcée.

Aussi, dans ce contexte, je sollicite l'avis de la HAS en urgence sur la stratégie vaccinale à mettre en œuvre contre le chikungunya, avec le vaccin disposant déjà d'une AMM, IXCHIQ, dans le contexte actuel des territoires de la Réunion et de Mayotte et en tenant compte des données

Tél. 01 40 56 60 00
14 avenue Duquesne – 75350 Paris 07 SP

Le traitement de vos données est nécessaire à la gestion de votre demande et entre dans le cadre des missions confiées aux ministères sociaux.
Conformément au règlement général sur la protection des données (RGPD), vous pouvez exercer vos droits à l'adresse dgs-rgpd@sante.gouv.fr ou par voie postale.
Pour en savoir plus : <https://sante.gouv.fr/ministere/article/informations-personnelles-et-cookies>

disponibles à date, dans un objectif de prévention de la survenue de formes graves dans les populations à risque. Je souhaiterais que vous précisiez les groupes de population à prioriser en prévention, en tenant compte du nombre de doses de vaccin IXCHIQ disponibles à court terme et mobilisables à moyen terme¹, notamment en termes d'âge, de statut immunitaire et de pathologies sous-jacentes.

Je vous remercie de me faire part de votre avis au plus tard fin février 2025. Mes services restent à votre disposition pour préciser cette saisine en tant que de besoin.

Dans l'hypothèse d'un avis favorable de l'EMA à l'AMM de BAVARIAN, en février ou mars 2025, je sollicite l'avis de la HAS sur le recours à ce vaccin, en urgence au plus tard pour fin avril 2025, pour compléter l'arsenal vaccinal dans la prévention au CHIK dans le contexte d'urgence actuel de Mayotte et de l'Ile de La Réunion.

Dr Grégory EMERY



¹ A ce jour, le titulaire dispose d'un stock immédiat estimé à 10 000 doses, avec une susceptible montée en charge à 30 000 doses à court terme, et à 100 000 doses sous 6 à 9 semaines si contractualisation dans le cadre d'une commande ferme

Annexe 2. État des lieux des recommandations vaccinales contre le CHIK à l'étranger

Pays	IXCHIQ	VIMKUNYA
Allemagne (30, 31)	Personnes âgées de 12 à 59 ans Vaccination de voyage pour les personnes qui : – Se rendent dans une région où une épidémie de CHIK est connue ; – Prévoient un séjour prolongé (> 4 semaines) ou des séjours répétés de courtes durées dans des régions où le CHIK est endémique et qui présentent un risque accru de chronicisation ou d'évolution grave de la maladie (ex. : âge ≥ 60 ans ou affections médicales sous-jacentes graves). Les personnes qui exercent des activités spécifiques impliquant des CHIKV conformément à l'ordonnance allemande sur les agents biologiques (par exemple dans des installations de recherche ou des laboratoires) doivent recevoir l'un des deux vaccins, en tenant compte des groupes d'âge respectifs, dans le cadre d'une vaccination indiquée pour des raisons professionnelles	Personnes âgées de 12 ans et plus
Belgique (32, 33)	Personnes âgées de 12 à 64 ans se rendant dans des zones en situation d'épidémie. La vaccination est également recommandée pour les travailleurs de laboratoire manipulant le CHIKV vivant. Suspendu (mai 2025) chez ≥ 65 ans en raison de signaux de sécurité. Contre-indications : immunodépression, grossesse, allaitement	Attendu pour début 2026
Brésil (34)	Pas de recommandation (autorisé chez les personnes âgées de 18 ans et plus, et contre-indiqué chez les femmes enceintes et les personnes immunodéprimées ou sous immunosuppresseurs)	Pas disponible
Canada (35, 36)	Personnes âgées de 18 à 64 ans qui se rendent dans un pays où une éclosion de CHIK est en cours . Contre-indiqué chez les personnes de 65 ans et plus, celles ayant une infection confirmée par laboratoire au CHIKV, celles en état d'immunodépression et les femmes enceintes	Pas disponible
États-Unis (37, 38)	Suspension de la licence – 22 août 2025 (39)	Personnes âgées de 12 ans et plus voyageant dans une région touchée par une épidémie de CHIK. Également recommandé pour les travailleurs de laboratoire susceptibles d'être exposés au virus. À envisager pour les adolescents et les adultes voyageant ou déménageant dans une région présentant un risque élevé pour les voyageurs s'ils prévoient d'y séjourner pendant une période prolongée (par exemple, 6 mois ou plus)
Royaume-Uni (40, 41)	Personnes âgées de 18 à 59 ans . Contre-indication chez les personnes âgées de ≥ 60 ans (mesure de précaution qui sera réévaluée lorsque de nouvelles données sur la sécurité seront disponibles), chez les personnes ayant des antécédents de troubles thymiques ou ayant subi une thymectomie Le vaccin contre le CHIK peut être envisagé pour : – Les personnes voyageant dans des régions où des épidémies de CHIKV sont en cours ; – Les personnes voyageant fréquemment ou depuis longtemps dans des régions où le CHIKV a été transmis au cours des cinq dernières années ; – Le personnel de laboratoire travaillant avec le CHIKV	Personnes âgées de 12 ans et plus

Références bibliographiques

1. Haute Autorité de Santé. Utilisation du vaccin IXCHIQ dans le contexte épidémique de chikungunya dans les territoires de La Réunion et de Mayotte. Saint-Denis La Plaine: HAS; 2025.
https://www.has-sante.fr/jcms/p_3593982/fr/avis-utilisation-du-vaccin-ixchiq-dans-le-contexte-epidemie-de-chikungunya-dans-les-territoires-de-la-reunion-et-de-mayotte
2. Haute Autorité de Santé. 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. Saint-Denis La Plaine: HAS; 2025.
https://www.has-sante.fr/jcms/p_3603283/fr/avis-25-avril-2025-reevaluation-ixchiq
3. Haute Autorité de Santé. Avis n°2025.0026/AC/SESPEV du 6 juin 2025 du collège de la Haute Autorité de santé portant sur le vaccin VIMKUNYA du laboratoire BAVARIAN NORDIC dans le contexte épidémique de chikungunya dans les territoires de La Réunion et de Mayotte. Saint-Denis La Plaine: HAS; 2025.
https://www.has-sante.fr/jcms/p_3609214/fr/avis-n2025-0026/ac/sespev-du-6-juin-2025-du-college-de-la-haute-autorite-de-sante-portant-sur-le-vaccin-vimkunya-du-laboratoire-bavarian-nordic-dans-le-contexte-epidemie-de-chikungunya-dans-les-territoires-de-la-reunion-et-de-mayotte
4. Vasconcelos de Lima Cavalcanti TY, Ribeiro Pereira M, Oliveira de Paula S, Freitas de Oliveira Franca R. A review on chikungunya virus epidemiology, pathogenesis and current vaccine development. *Viruses* 2022;14(5):969.
<https://dx.doi.org/10.3390/v14050969>
5. Santé publique France. Bilan de la surveillance renforcée des arboviroses, du 1er mai au 24 novembre 2025, France hexagonale. Saint-Maurice: SPF; 2025.
<https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-transmission-vectorielle/chikungunya/documents/bulletin-national/chikungunya-dengue-zika-et-west-nile-en-france-hexagonale.-bulletin-de-la-surveillance-renforcee-du-26-novembre-2025>
6. Santé publique France. Bilan de la surveillance renforcée 2025, chikungunya, dengue et Zika en Occitanie. Saint-Maurice: SPF; 2026.
<https://www.santepubliquefrance.fr/regions/occitanie/documents/bulletin-regional/2025/chikungunya-dengue-et-zika-en-occitanie.-bilan-2025>
7. Thiberville SD, Moyen N, Dupuis-Maguiraga L, Nougaiere A, Gould EA, Roques P, *et al.* Chikungunya fever: epidemiology, clinical syndrome, pathogenesis and therapy. *Antiviral Res* 2013;99(3):345-70.
<https://dx.doi.org/10.1016/j.antiviral.2013.06.009>
8. Rama K, de Roo AM, Louwsma T, Hofstra HS, Gurgel do Amaral GS, Vondeling GT, *et al.* Clinical outcomes of chikungunya: a systematic literature review and meta-analysis. *PLoS Negl Trop Dis* 2024;18(6):e0012254.
<https://dx.doi.org/10.1371/journal.pntd.0012254>
9. Simon F, Javelle E, Cabie A, Bouquillard E, Troisgros O, Gentile G, *et al.* French guidelines for the management of chikungunya (acute and persistent presentations). November 2014. *Med Mal Infect* 2015;45(7):243-63.
<https://dx.doi.org/10.1016/j.medmal.2015.05.007>
10. Bonifay T, Lienne JF, Bagoée C, Santa F, Vesin G, Walter G, *et al.* Prevalence and risk factors of post chikungunya rheumatic musculoskeletal disorders: a prospective follow-up study in French Guiana. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2018;37(11):2159-64.
<https://dx.doi.org/10.1007/s10096-018-3353-0>
11. Rodríguez-Morales AJ, Cardona-Ospina JA, Urbano-Garzón SF, Hurtado-Zapata JS. Prevalence of post-chikungunya infection chronic inflammatory arthritis: a systematic review and meta-analysis. *Arthritis Care Res* 2016;68(12):1849-58.
<https://dx.doi.org/10.1002/acr.22900>
12. Hoarau JJ, Jaffar Bandjee MC, Krejbich Trotot P, Das T, Li-Pat-Yuen G, Dassa B, *et al.* Persistent chronic inflammation and infection by Chikungunya arthritogenic alphavirus in spite of a robust host immune response. *J Immunol* 2010;184(10):5914-27.
<https://dx.doi.org/10.4049/jimmunol.0900255>
13. Yaseen HM, Simon F, Deparis X, Marimoutou C. Identification of initial severity determinants to predict arthritis after chikungunya infection in a cohort of French gendarmes. *BMC Musculoskelet Disord* 2014;15:249.
<https://dx.doi.org/10.1186/1471-2474-15-249>
14. Sissoko D, Malvy D, Giry C, Delmas G, Paquet C, Gabrie P, *et al.* Outbreak of Chikungunya fever in Mayotte, Comoros archipelago, 2005-2006. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2008;102(8):780-6.
<https://dx.doi.org/10.1016/j.trstmh.2008.02.018>
15. Flandes X, Hansen CA, Palani S, Abbas K, Bennett C, Caro WP, *et al.* Vaccine value profile for Chikungunya. *Vaccine* 2024;42(19 Suppl 1):S9-S24.
<https://dx.doi.org/10.1016/j.vaccine.2023.07.069>
16. Elsinga J, Grobusch MP, Tami A, Gerstenbluth I, Bailey A. Health-related impact on quality of life and coping strategies for chikungunya: a qualitative study in Curaçao. *PLoS Negl Trop Dis* 2017;11(10):e0005987.
<https://dx.doi.org/10.1371/journal.pntd.0005987>
17. Silva MM, Kikuti M, Anjos RO, Portilho MM, Santos VC, Gonçalves TS, *et al.* Risk of chronic arthralgia and impact of pain on daily activities in a cohort of patients with chikungunya virus infection from Brazil. *Int J Infect Dis* 2021;105:608-16.
<https://dx.doi.org/10.1016/j.ijid.2021.03.003>
18. Institut de veille sanitaire, Couturier E, Guillemin F, Mura M, Leon L, Virion JM, *et al.* Evolution de la maladie et qualité de vie des patients ayant eu un diagnostic d'infection à chikungunya en France métropolitaine, 2005-2007. Saint-Maurice: InVS; 2012.
<https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-transmission-vectorielle/chikungunya/documents/rapport-synthese/evolution-de-la-maladie-et-qualite-de-vie-des-patients-ayant-eu-un-diagnostic-d-infection-a-chikungunya-en-france-metropolitaine-2005-2007>
19. Soumahoro MK, Gérardin P, Boëlle PY, Perrau J, Fianu A, Pouchot J, *et al.* Impact of Chikungunya virus

infection on health status and quality of life: a retrospective cohort study. PLoS One 2009;4(11):e7800.
<https://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0007800>

20. da Costa VG, Saivish MV, Sinhorini PF, Nogueira ML, Rahal P. A meta-analysis of Chikungunya virus in neurological disorders. Infect Dis Now 2024;54(5):104938.
<https://dx.doi.org/10.1016/j.idnow.2024.104938>

21. Pinho de Almeida Di Maio Ferreirada FC, Szrajbman Vaz da Silva A, Recht J, Guaraldo L, Lopes Moreira ME, Machado de Siqueira A, *et al.* Vertical transmission of chikungunya virus: a systematic review. PLoS One 2021;16(4):e0249166.
<https://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0249166>

22. Cerqueira-Silva T, Pescarini JM, Cardim LL, Leyrat C, Whitaker H, Antunes de Brito CA, *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.
[https://dx.doi.org/10.1016/s1473-3099\(23\)00739-9](https://dx.doi.org/10.1016/s1473-3099(23)00739-9)

23. Agence européenne des médicaments. IXCHIQ, poudre et solvant pour solution injectable. Vaccin contre le chikungunya (vivant). Résumé des caractéristiques du produit. Amsterdam: AEM; 2024.
https://www.ema.europa.eu/fr/documents/product-information/ixchicq-epar-product-information_fr.pdf

24. Agence européenne des médicaments. VIMKUNYA, suspension injectable en seringue préremplie. Vaccin contre le chikungunya (recombinant, adsorbé). Résumé des caractéristiques du produit. Amsterdam: AEM; 2025.
https://www.ema.europa.eu/fr/documents/product-information/vimkunya-epar-product-information_fr.pdf

25. Haut conseil de la santé publique. Recommandations sanitaires du Haut conseil de la santé publique pour les voyageurs. Actualisées en juin 2025 (à l'attention des professionnels de santé). Paris: Ministère du travail, de la santé, des solidarités et des familles; 2025.
<https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=1439>

26. Soumahoro MK, Boelle PY, Gaüzere BA, Atsou K, Pelat C, Lambert B, *et al.* The Chikungunya epidemic on La Réunion Island in 2005-2006: a cost-of-illness study. PLoS Negl Trop Dis 2011;5(6):e1197.
<https://dx.doi.org/10.1371/journal.pntd.0001197>

27. Kilburn K, Meltzer MI, Jeon S, Adhikari BB, Lindsey N, Hills SL, *et al.* Cost-effectiveness of chikungunya vaccination with the live attenuated vaccine in U.S. territories. NPJ vaccines 2025;10:172.
<https://dx.doi.org/10.1038/s41541-025-01194-x>

28. de Roo AM, Bornheimer R, Ottino K, Houde L, Postiglione C, Meyer S, *et al.* EE352 Cost-effectiveness of chikungunya vaccination with IXCHIQ in adults in Puerto Rico [abstract]. Value Health 2024;27(12):S124.
<https://dx.doi.org/10.1016/j.jval.2024.10.634>

29. Albani VV, Massad E. A numerical evaluation of the economic tradeoff of vaccination against chikungunya virus in Brazil. Math Biosci 2025;380:109376.
<https://dx.doi.org/10.1016/j.mbs.2025.109376>

30. Deutsche Fachgesellschaft für Reisemedizin. DFR-empfehlung zur impfung gegen Chikungunya [En ligne]. Unterhaching: DFR; 2025.
<https://www.fachgesellschaft-reisemedizin.de/Unser-Angebot/F%C3%BCr-medizinisches-Fachpersonal/Arbeitshilfen/DFR-Empfehlung-zur-Impfung-gegen-Chikungunya>

31. Robert Koch Institut. STIKO recommendation on vaccination against chikungunya. Epidemiol Bull 2025;(28).

32. Superior Health Council. Vaccination against Chikungunya. Report No. 9841. Brussels: SHC; 2025.
<https://www.hgr-css.be/fr/avis/9841/vaccination-contre-le-chikungunya>

33. Centre belge d'information pharmacothérapeutique. Chikungunya : doit-on vacciner le voyageur se rendant en zone d'épidémie ? Folia Pharmacotherapeutica 2025;52(7):4568.

34. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Anvisa aprova primeira vacina para Chikungunya [En ligne]. São Paulo: ANVISA; 2025.
<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2025/anvisa-aprova-primeira-vacina-para-chikungunya?utm.com>

35. Agence de la santé publique du Canada. Directives sur l'utilisation du vaccin vivant atténué contre le chikungunya (IXCHIQ). Ottawa: ASPC; 2025.
<https://www.canada.ca/en/public-health/services/catmat/recommendations-use-chikungunya-vaccine.html>

36. Ministère de la santé et des services sociaux. CHIK : vaccin contre le chikungunya [En ligne]. Québec: MSSS; 2026.
<https://msss.gouv.qc.ca/professionnels/vaccination/piq-vaccins/chikungunya-chik/>

37. Centers for Disease Control and Prevention. Chikungunya vaccine [En ligne]. Atlanta: CDC; 2026.
<https://www.cdc.gov/chikungunya/vaccines/index.html>

38. Centers for Disease Control and Prevention. Chikungunya vaccine information for healthcare providers [En ligne]. Atlanta: CDC; 2026.
<https://www.cdc.gov/chikungunya/hcp/vaccines/index.html>

39. U.S. Food and Drug Administration. FDA update on the safety of Ixchicq (Chikungunya Vaccine, Live) [En ligne]. Silver Spring: FDA; 2025.
<https://www.fda.gov/vaccines-blood-biologics/safety-availability-biologics/fda-update-safety-ixchicq-chikungunya-vaccine-live>

40. Department of Health and Social Care. Chikungunya vaccine in UK travellers: JCVI advice. London: DHSC; 2025.
<https://www.gov.uk/government/publications/chikungunya-vaccine-for-uk-travellers-jcvi-advice-16-july-2025/chikungunya-vaccine-in-uk-travellers-jcvi-advice>

41. Medicines and Healthcare products Regulatory Agency. IXCHIQ Chikungunya vaccine: temporary suspension in people aged 65 years or older. Drug Safety Update (DSU). London: MHRA; 2025.
https://assets.publishing.service.gov.uk/media/6852c872ff16d05c5e6aa6bb/IXCHIQ_-_DRUG_SAFETY_UPDATE_-_FINAL.pdf

