



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'intérieur DFI
Office fédéral de la santé publique OFSP

Plan de mesures pour les arboviroses transmises par les moustiques tigre

Michael Bel, Section maladies infectieuses émergentes et collaboration internationale



05.03.2026

Association des Responsables de Laboratoire de Suisse romande ARL
Journée scientifique, Hotel Modern Times, Vevey
Michael Bel, OFSP, Berne



Plan de mesures

Recommandations pour la réduction du risque de cas autochtones de dengue, de chikungunya et de Zika



Programme

- Contenu du plan, mandat et équipe rédactionnelle
- Dengue, Chikungunya et Zika, distribution globale et situation en Suisse
- Distribution des moustiques *Aedes* en Europe
- Plan de mesures
 - Phases et mesures
 - Surveillance et lutte vectorielle
 - Gestion d'un cas
 - Analyse de laboratoire
 - Communication
- Conclusion, questions et discussion



Objectif, contenu et réalisation du plan de mesure



Objectif et contenu du plan

L'objectif est de **détecter** en temps utile les éventuelles transmissions de maladies grâce à une procédure échelonnée et uniforme, de pouvoir **réagir** rapidement et de **prévenir** efficacement les flambées locales

Le plan de mesures ...

...contient des recommandations visant à réduire le risque de transmission des virus de la dengue, chikungunya et zika en Suisse.

...décrit les différentes phases allant de la surveillance initiale à la gestion d'une épidémie.

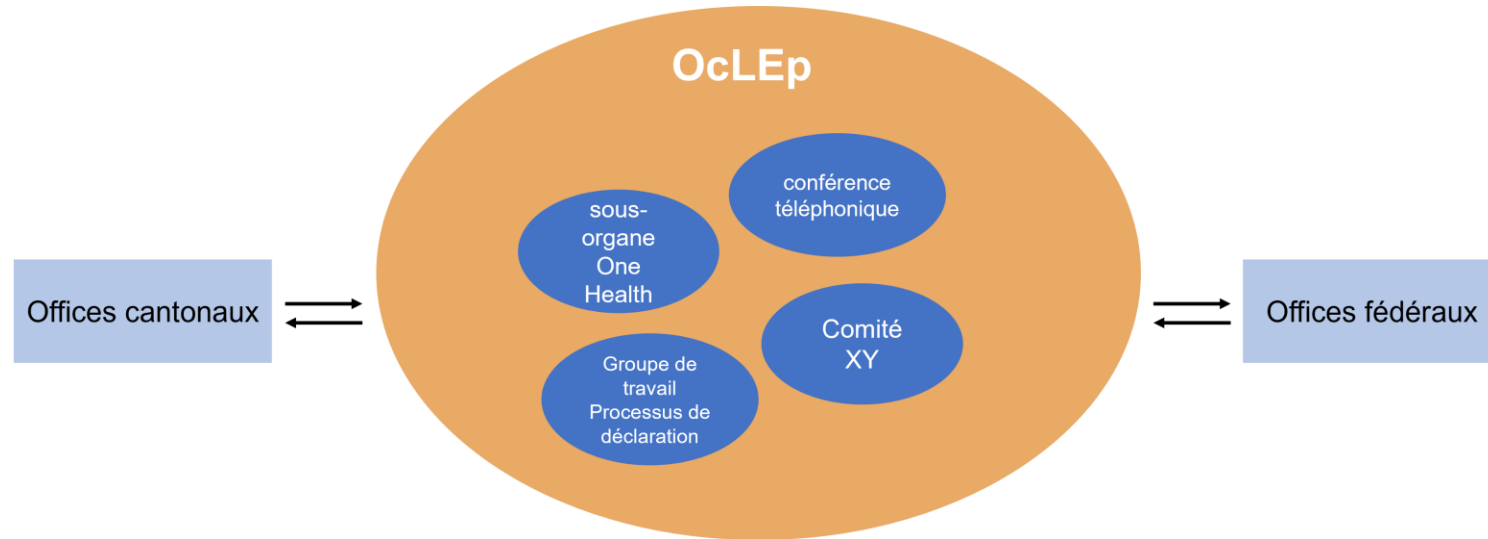
...inclut les mesures notamment la lutte et la surveillance antivectorielles, le diagnostic, la gestion des cas, la communication ainsi que la gestion des événements et des crises.

...s'adresse aux services cantonaux compétents et sert de base pour l'élaboration des plans cantonaux de prévention et de lutte.

...est rédigé sur mandat du sous-organe « One Health », puis élaboré et coordonné par le groupe de travail « Vecteurs » sous la conduite de l'OFSP



Organe de coordination LEp et sous-organe One Health



- Association des pharmaciens cantonaux (APC)
- Association des chimistes cantonaux de Suisse (ACCS)
- Association des médecins cantonaux de Suisse (AMCS)
- Association suisse des vétérinaires cantonaux (ASVC)
- Conférence des services de l'environnement de Suisse (CCE)
- Conférence suisse des services de l'agriculture cantonaux (COSAC)
- Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires (OSAV)
- Office fédéral de la santé publique (OFSP)
- Office fédéral de l'environnement (OFEV)
- Office fédéral de l'agriculture (OFAG)
- Service vétérinaire de l'armée
- Office de la protection des consommateurs du canton de Zoug (AVS ZG)



Equipe rédactionnelle



Linda Adamíková, Nicola Dhima (OFSP)

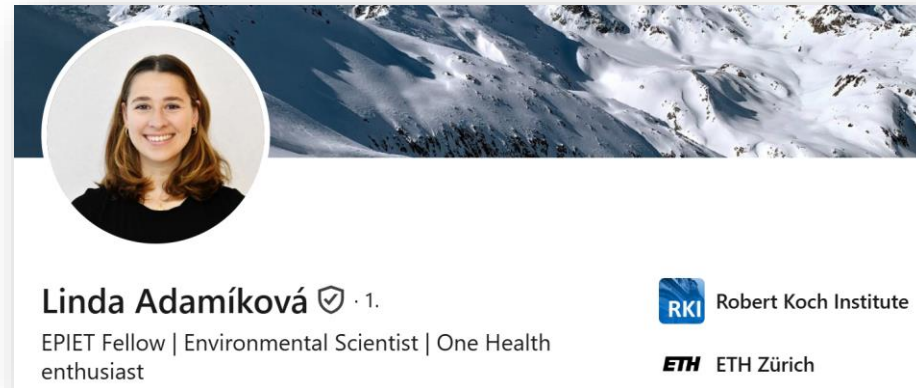
Eleonora Flacio (SUPSI, TI)

Pie Müller, Andreas Neumayr (Swiss TPH)

Susanne Biebinger (Laboratoire cantonal BS)

Franziska Keresztes, Eva Würfel (Service du médecin cantonal BS)

Aleksandra Nobile (Service du médecin cantonal TI)





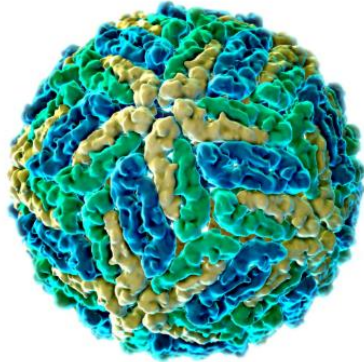
Dengue, chikungunya et zika



Les virus de la Dengue, Zika et Chikungunya

Dengue

Orthoflavivirus denguei



Virus à ARN enveloppé

Genre Orthoflavivirus

Famille Flaviviridae

Taille ~11'000 kb

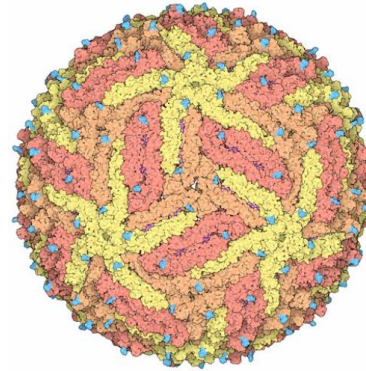
4 (5) sérotypes

DENV-1, DENV-2, DENV-3, DENV-4, (DENV-5)

Vaccins **Qdenga** et Dengvaxia

Zika

Orthoflavivirus zikaense



Virus à ARN enveloppé

Genre Orthoflavivirus

Famille Flaviviridae

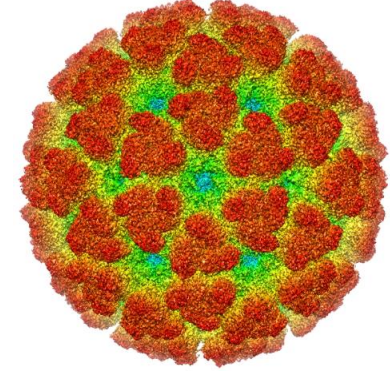
Taille ~10'600 kb

Lignée Asiatique et Africaine

Aucun vaccin

Chikungunya

Alphavirus chikungunya



Virus à ARN enveloppé

Genre Alphavirus

Famille Togaviridae

Taille ~14'500 kb

Lignée Asiatique, Afrique de l'Ouest et Afrique de l'Est / Centrale / Sud (ECSA)

Vaccin Ixchik et Vimkunya



Les dangers des virus de la Dengue, Zika et Chikungunya

Dengue



Source Daily Mirror

Dengue ou Dengue sévère
(Dengue classique, Dengue hémorragique
Dengue avec syndrome de choc)
Hypothèse des anticorps facilitants (ADE)

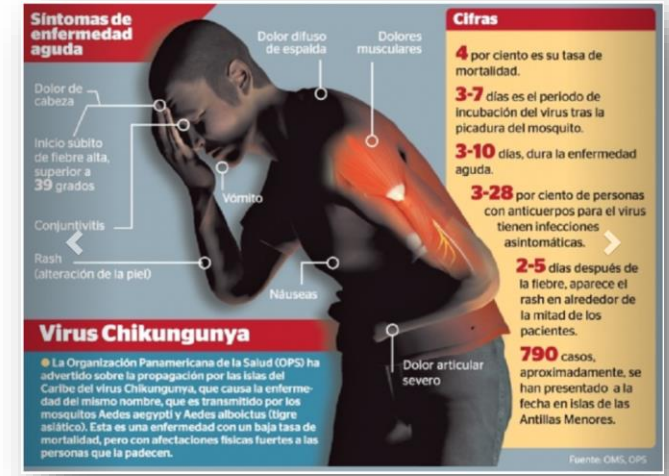
Zika



Source Africa Health Organisation

Microcéphalie
Syndrome Guillain-Barré

Chikungunya

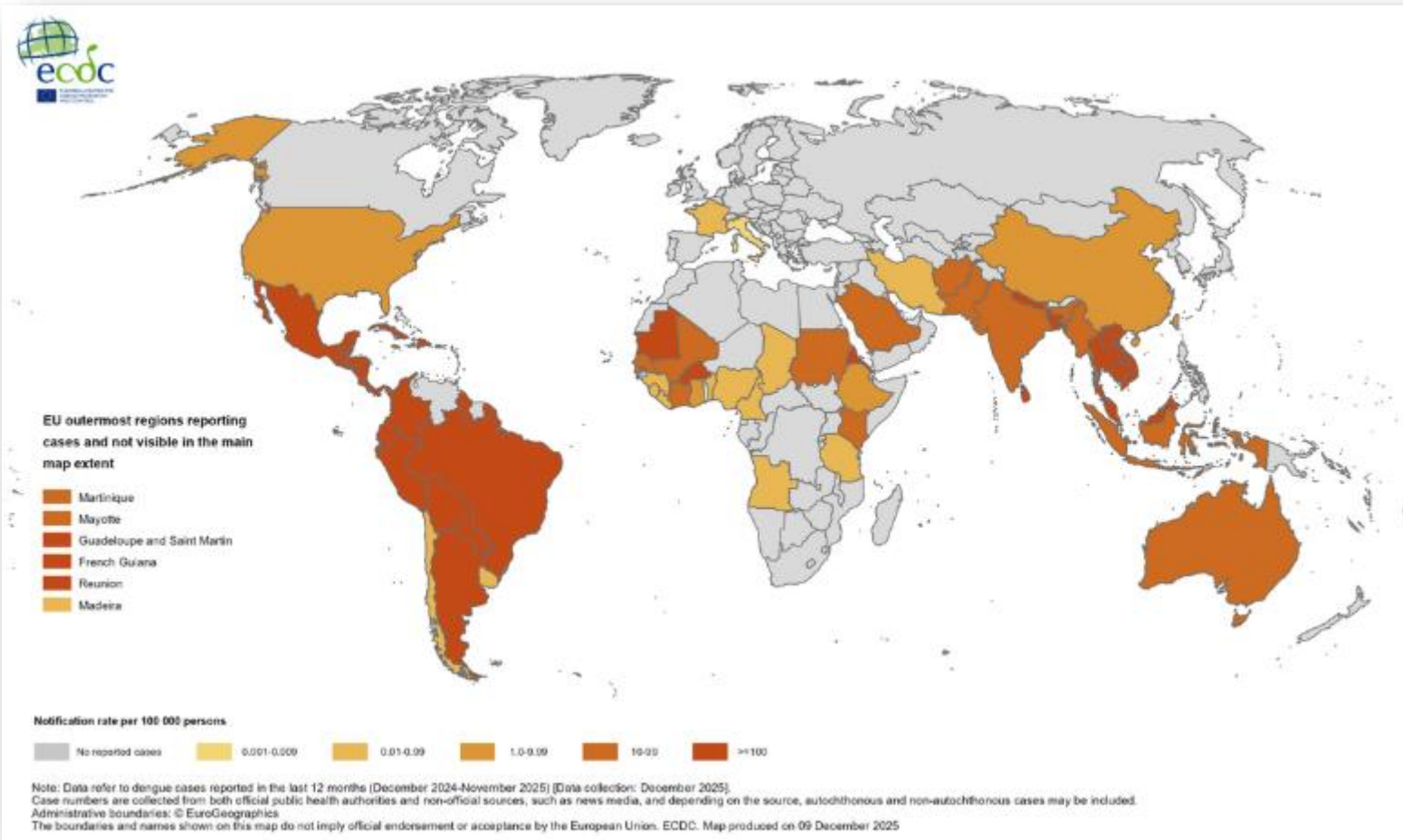


Source Ministerio de salud publica Paraguay

« celui qui marche courbé »
(langue Makondée, Tanzanie)
Douleurs articulaires persistantes
et très invalidantes



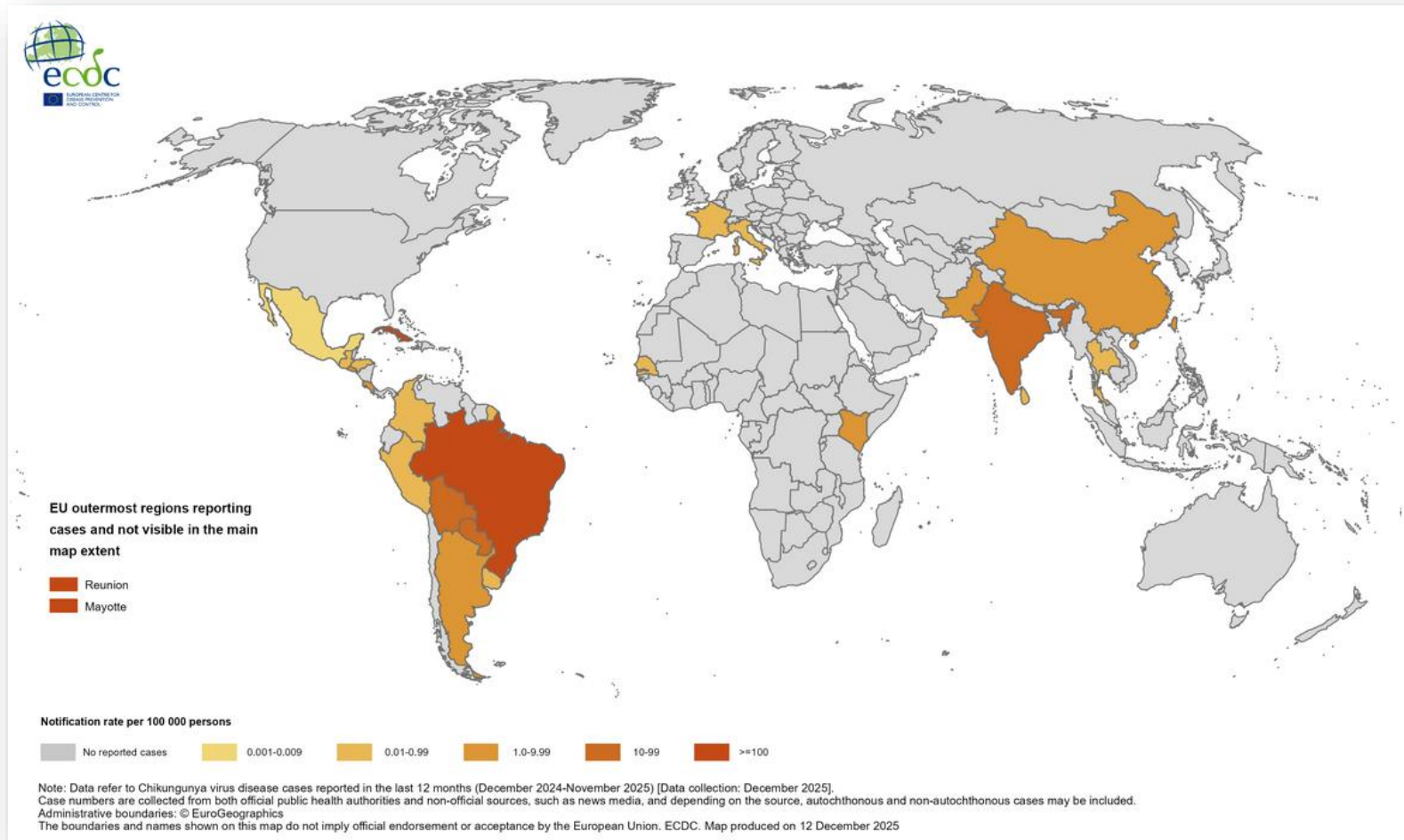
Dengue, distribution globale (2025)



5 millions de cas de dengue
3 000 décès liés à la dengue,
106 pays ou territoires
(Source ECDC)



Chikungunya, distribution globale (2025)

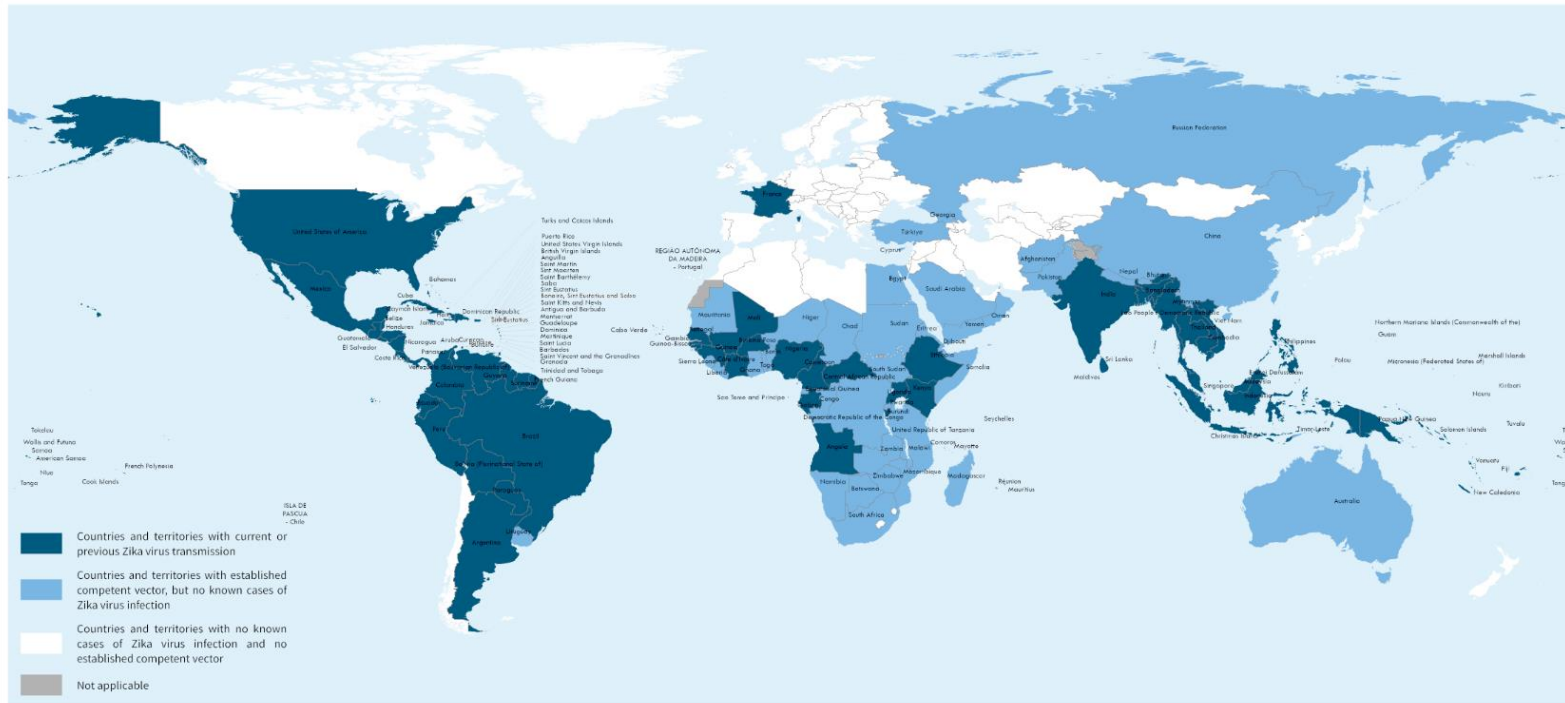


485 908 cas de chikungunya
229 morts liés à chikungunya
24 pays et territoires
(Source ECDC)



Zika, carte de distribution globale (jusqu'en 2024)

Countries and territories with current or previous Zika virus transmission
(as of 27/05/2024)



2015 Brésil
1.5 mio de cas

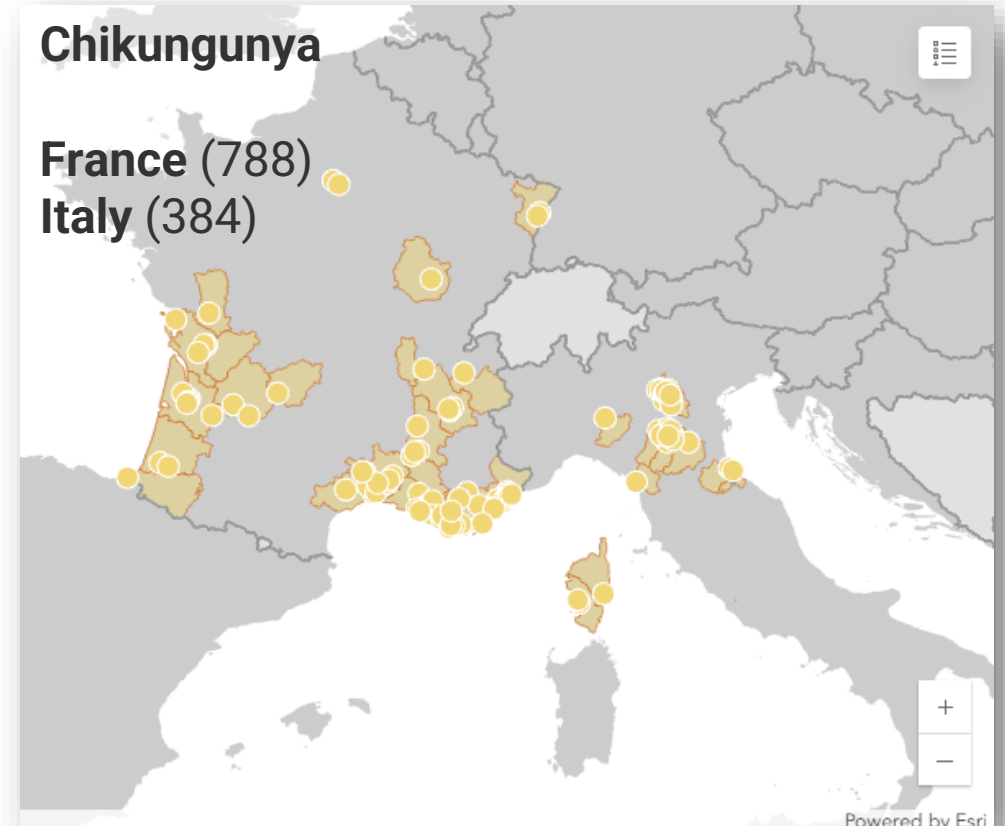
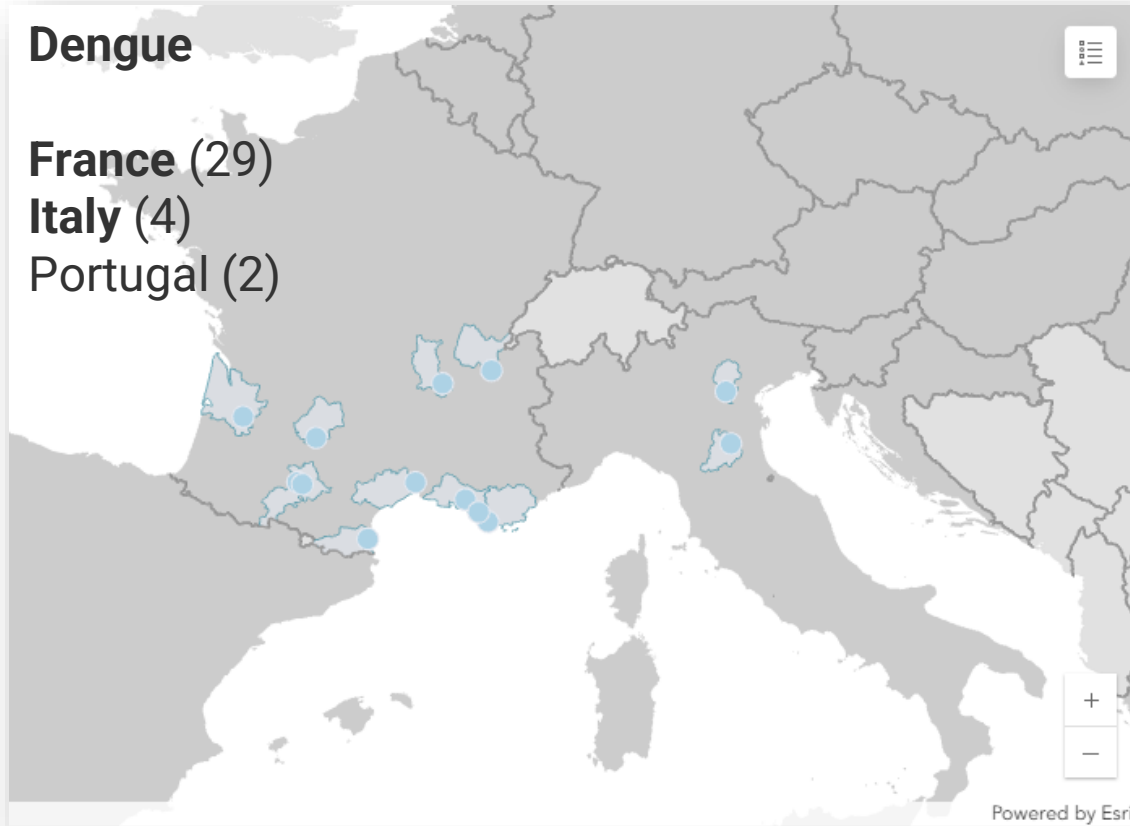
The designations employed and the presentation of the material in this publication do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of WHO concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted and dashed lines on maps represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement.

Data Source: World Health Organization
Map Production: WHO Health Emergencies Programme
Map Date: 29 May 2024





Cas autochtones en Europe 2025





Cas autochtone de Dengue et Chikungunya en France et Italie



Chikungunya, dengue et Zika

Cas autochtones

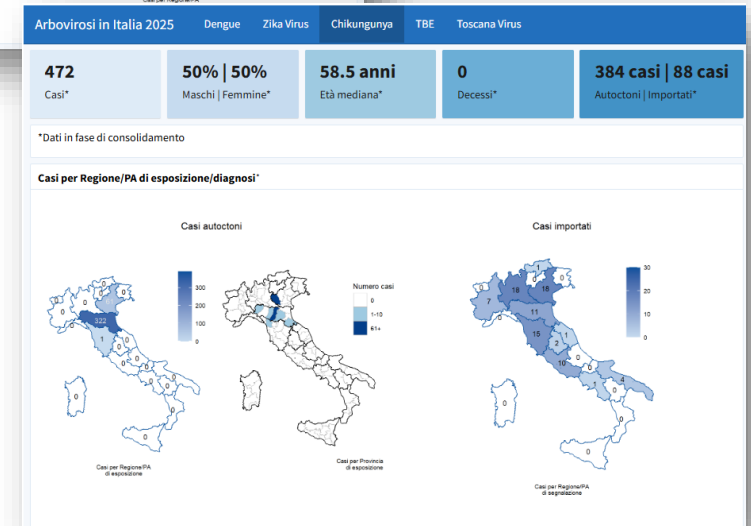
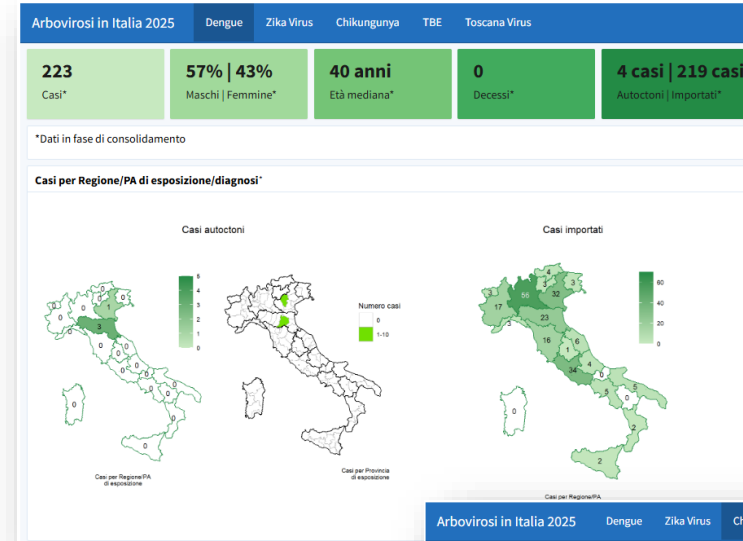
Au 24 novembre 2025, 93 foyers de transmission vectorielle autochtone de chikungunya et de dengue et un total de 834 cas ont été identifiés en France hexagonale :

- 788 cas de chikungunya répartis en 81 foyers (1 à 141 cas par foyer ; 74 de ces foyers sont clos) ;
- 29 cas de dengue répartis en 12 foyers (1 à 9 cas par foyer ; tous les foyers sont clos) ;
- 17 cas isolés de chikungunya pour lesquels le lieu de contamination précis n'a pu être identifié.

Cas importés

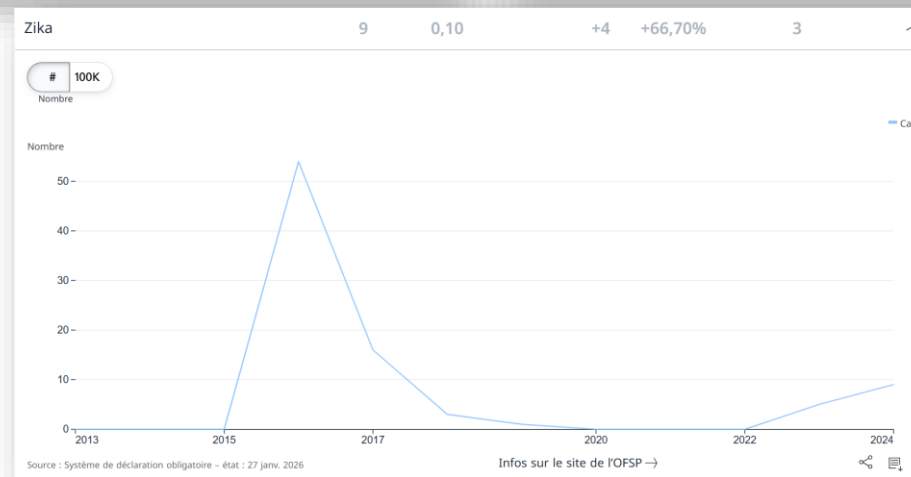
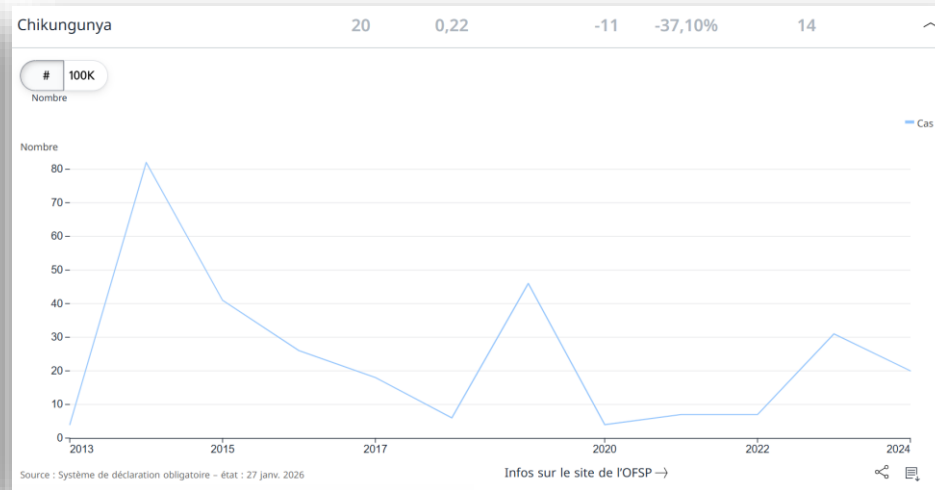
Depuis le 1er mai, début de la surveillance renforcée, jusqu'au 24 novembre 2025, ont été identifiés :

- 1 073 cas importés de chikungunya
- 1 132 cas importés de dengue
- 11 cas importés de Zika





Cas importés en Suisse (2013-2024)

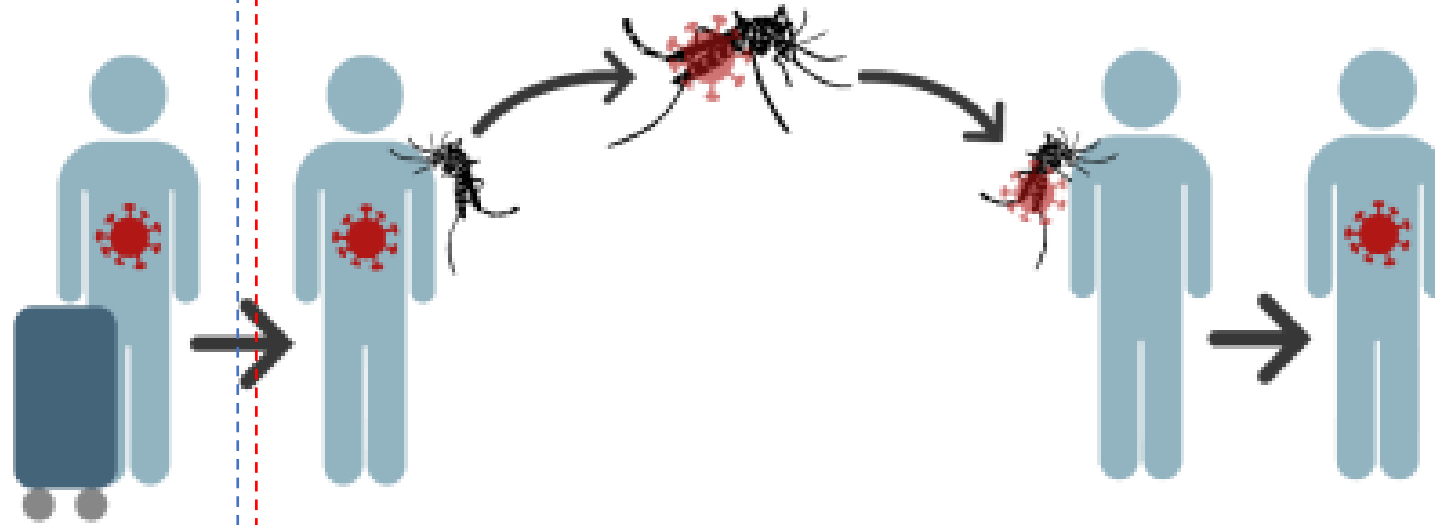




Les moustiques Aedes en Europe et en Suisse



Transmission des arbovirus



Une personne infectée à l'étranger se fait piquer par un moustique tigre asiatique en Suisse.

Le moustique tigre asiatique est contaminé par voie sanguine et devient lui-même infectieux.

Le moustique tigre asiatique infectieux transmet ensuite le virus à d'autres personnes.





Les moustiques du genre *Aedes* présents en Suisse

Moustique tigre asiatique
Aedes albopictus

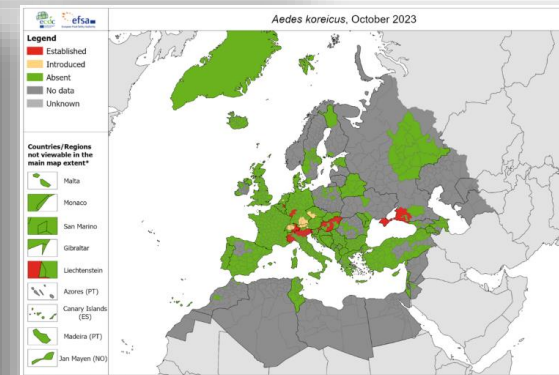
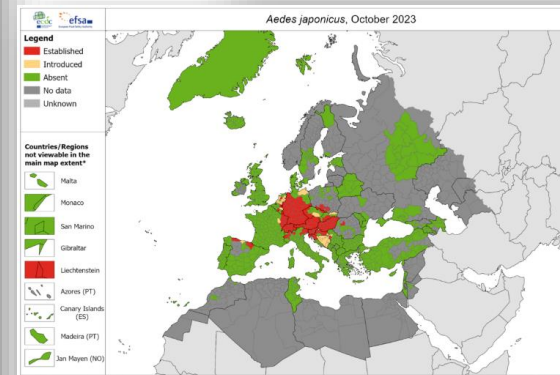
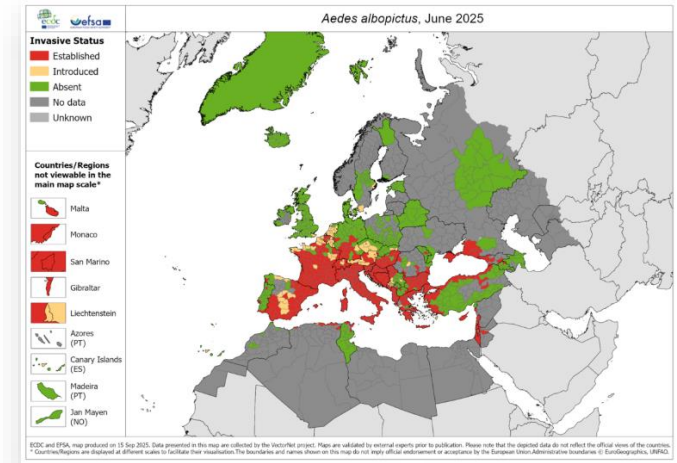
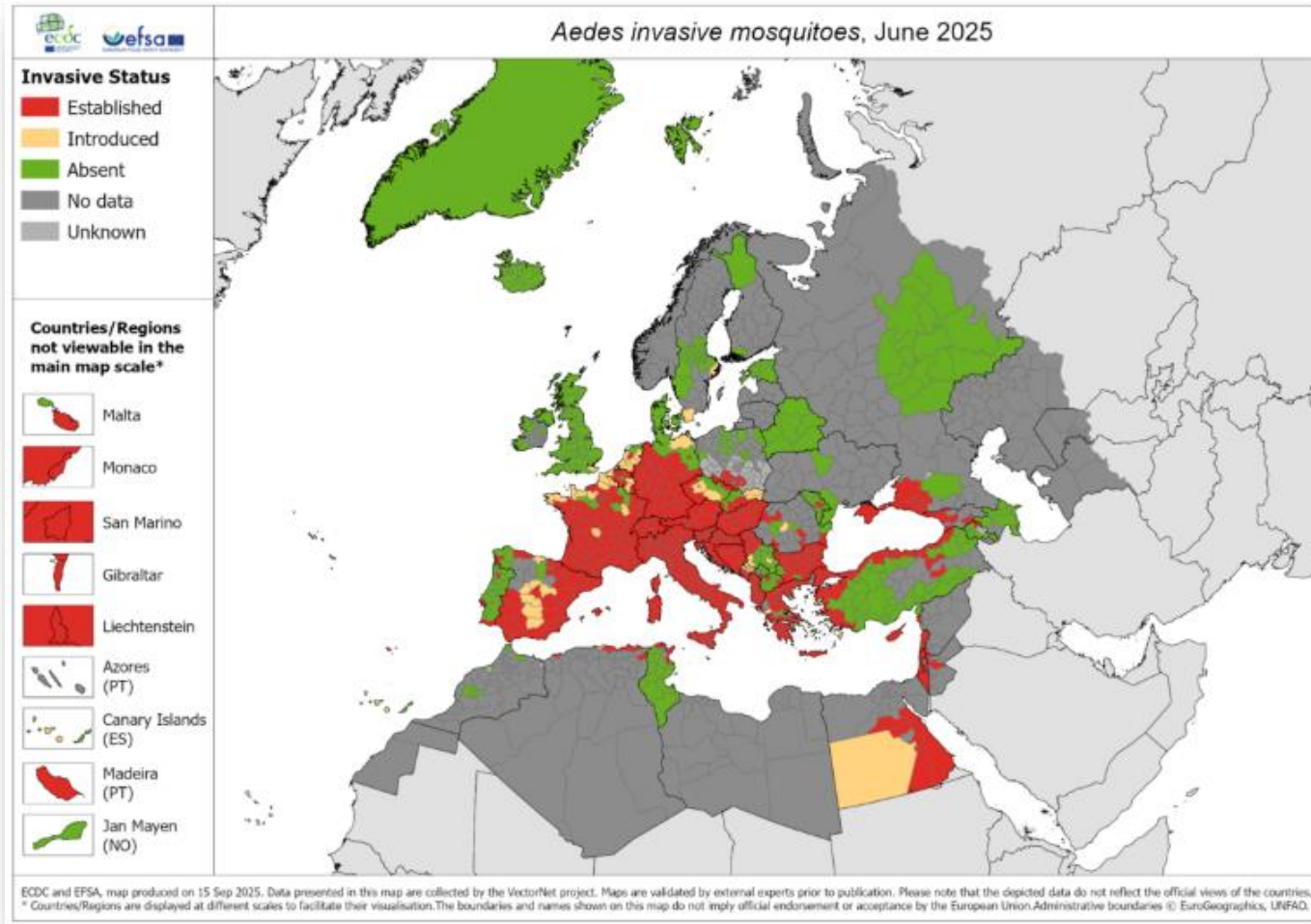
Moustique de brousse asiatique
Aedes japonicus

Moustique de brousse coréen
Aedes koreicus





Carte de distribution des moustiques *Aedes* en Europe





Phases et mesure de lutte associées



Phases 0 - 3

0 Absence de vecteurs

*aucune observation du vecteur
surveillance en place/planifiée, compétence et structure claire*

1. Vecteurs isolés

*observation isolée, pas de population établie
surveillance établie, mesures de prévention et de lutte pour éviter l'établissement*

2. Vecteurs établis

*population établie dans une ou plusieurs zones
surveillance renforcée, prévention et contrôle des vecteurs, sensibilisation des professionnels
réduction du risque de cas autochtone*

3. Vecteurs établis et au moins un cas importé

*population établie dans une ou plusieurs zones avec au moins un cas importé
renforcement sensibilisation et mesures de lutte (adulticide), dépistage des cas suspects, gestion des cas
réduction du risque des transmissions locales*



Phases 4 - 6

4. Vecteurs établis et au moins un cas autochtone dans une zone

*population établie dans une ou plusieurs zones et au moins un cas autochtone déclaré
poursuite surveillance et intensification mesures de contrôle locales, professionnels de la santé sensibilisés, communication active (grand public)
détection précoce d'autres cas pour éviter la propagation*

5. Vecteurs établis et des cas autochtones dans plusieurs zones

*population largement établie et plusieurs cas autochtones déclarés dans plusieurs zones
poursuite et renforcement des mesures (lutte à grande échelle), activation des états-majors de crise cantonaux et gestion de crise, coordination OFSP si plusieurs cantons touchés et soutien lors des enquêtes épidémiologiques
efforts additionnels pour éviter une flambée*

6. Vecteurs établis et épidémie

*Population largement répandue, plusieurs cas autochtones dans plusieurs zones, épidémie en cours, renforcement des mesures (phases précédentes), allocation de ressources suffisantes pour gestion de crise (personnel et matériel), coordination assurée par l'OFSP (nouvelles recommandations, supports de communication)
réduire au maximum la charge de morbidité et d'endiguer efficacement l'épidémie*



Surveillance et lutte contre les vecteurs

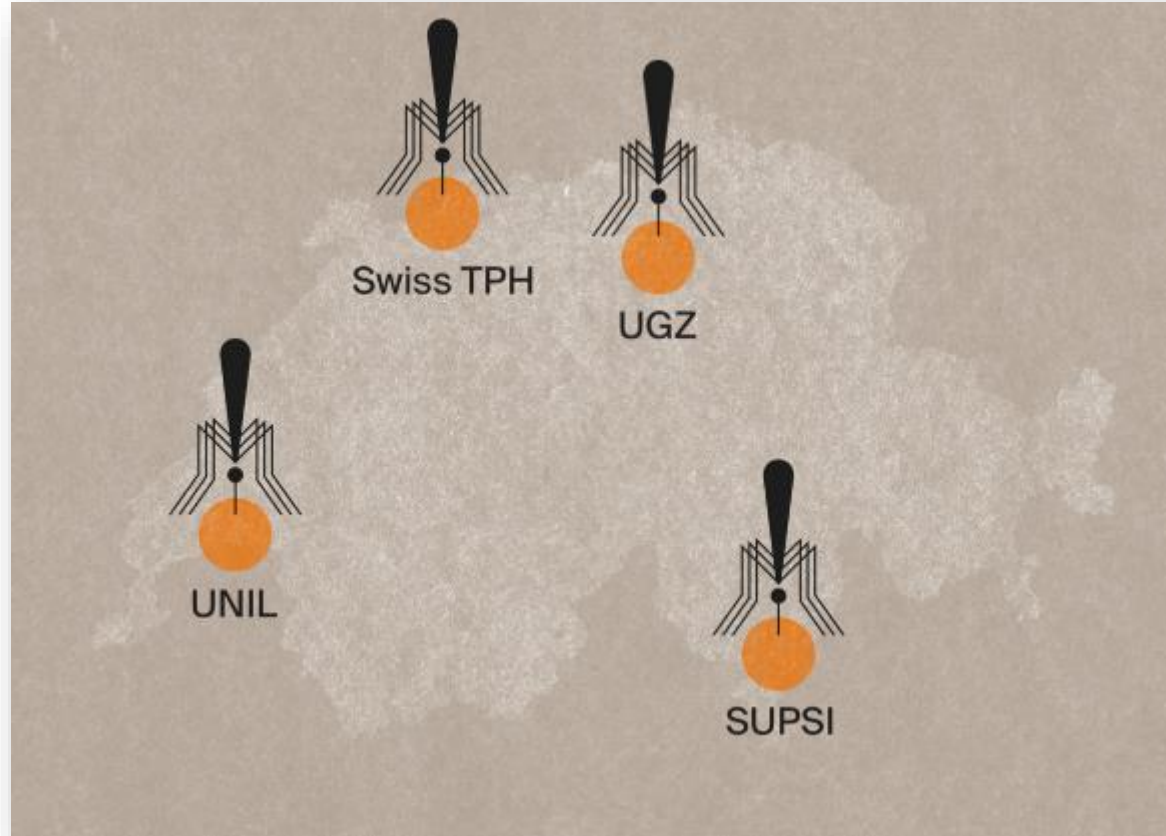
Mesures	Compétences	0	1	2	3	4	5	6
Surveillance des vecteurs								
Surveillance des sites d'introduction potentiels ¹⁰	Cantons (service de gestion des vecteurs)	x						
Recueil de signalements émanant de la population, confirmés par des spécialistes	Cantons (service de gestion des vecteurs)	x	x	x	x	(x)	(x)	(x)
Surveillance de la surface infestée (œufs) afin d'évaluer la stabilité de la population de moustiques ¹¹ (larves)	Cantons (service de gestion des vecteurs)		x	x	x	x	x	x
Analyser la présence de virus chez les moustiques tigres asiatiques	Cantons (laboratoires régionaux)			(x)	x	x		
Surveillance aux alentours des zones infestées afin de limiter la propagation et de définir des zones de contrôle	Cantons (service de gestion des vecteurs)				x	x	x	x
Détermination de l'abondance relative et de la dynamique saisonnière de la population de moustiques ¹²	Cantons (service de gestion des vecteurs)		x	x	x	x	x	x
Évaluation de l'impact et la qualité des mesures de contrôle	Cantons (service de gestion des vecteurs)		x	x	x	x	x	x
Lutte contre les vecteurs								
Élimination, couverture ou traitement des gîtes larvaires dans l'espace privé et l'espace public ¹³	Particuliers Cantons (service de gestion des vecteurs)		x	x	x	x	x	x
Utilisation d'adulticides dans les zones où le risque de transmission est élevé ¹⁴	Cantons (service de gestion des vecteurs)				x	x	x	(x)



Lutte vectorielle



Surveillance passive - Réseau Suisse Moustiques

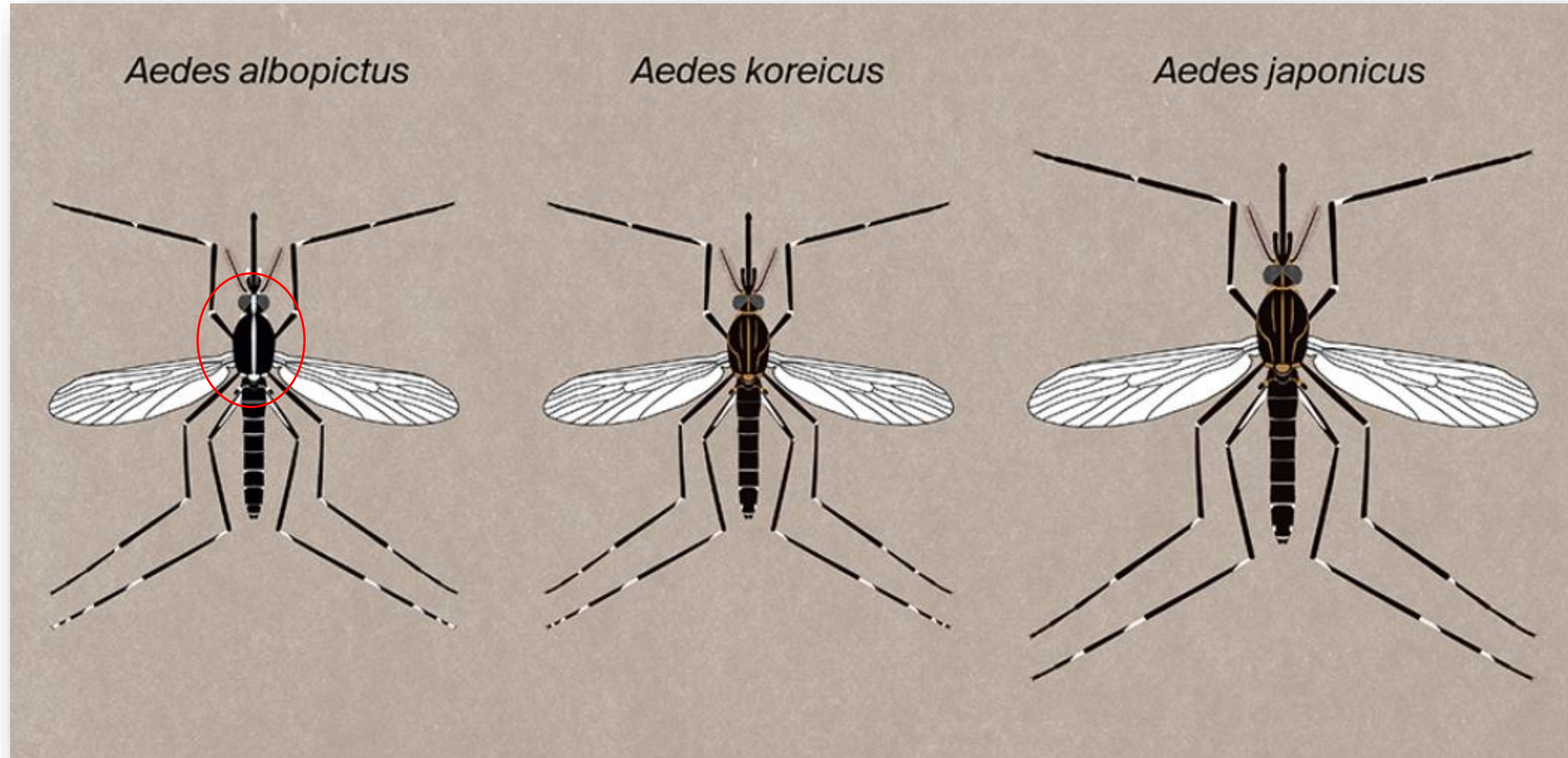


Centre de signalement	Cantons	Contact
Nord-Est	Appenzell Rhodes-Intérieures Appenzell Rhodes-Extérieures Saint-Gall Schaffhouse Thurgovie Zoug Zurich	Dr. Gabi Müller Schädlingsprävention und -beratung Stadt Zürich, Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich, Walchestrasse 31, CH-8021 Zürich T : 044 412 28 38 gabi.mueller@zuerich.ch
Nord-Ouest	Argovie Berne Bâle-Campagne Bâle-Ville Lucerne Nidwald Obwald Soleure	Tigermücken-Meldestelle Schweizerisches Tropen- und Public Health Institut (Swiss TPH), Kreuzstrasse 2, CH-4123 Allschwil T : 061 284 81 11 tigermuecke@swisstph.ch
Sud-Est	Liechtenstein Glaris Grisons Uri Schwyz Tessin	Dr. Eleonora Flacio Ecologia dei vettori / Istituto microbiologia, Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana, via Flora Ruchat-Roncati 15, CH-6850 Mendrisio T : 058 666 62 46 zanzaratigre@supsi.ch
Ouest	Fribourg Genève Jura Neuchâtel Vaud Valais	Prof. Dr. Daniel Cherix Département d'écologie et d'évolution, Université de Lausanne, CH-1015 Lausanne daniel.cherix@unil.ch

[Home_fr - Swiss mosquito network](#)

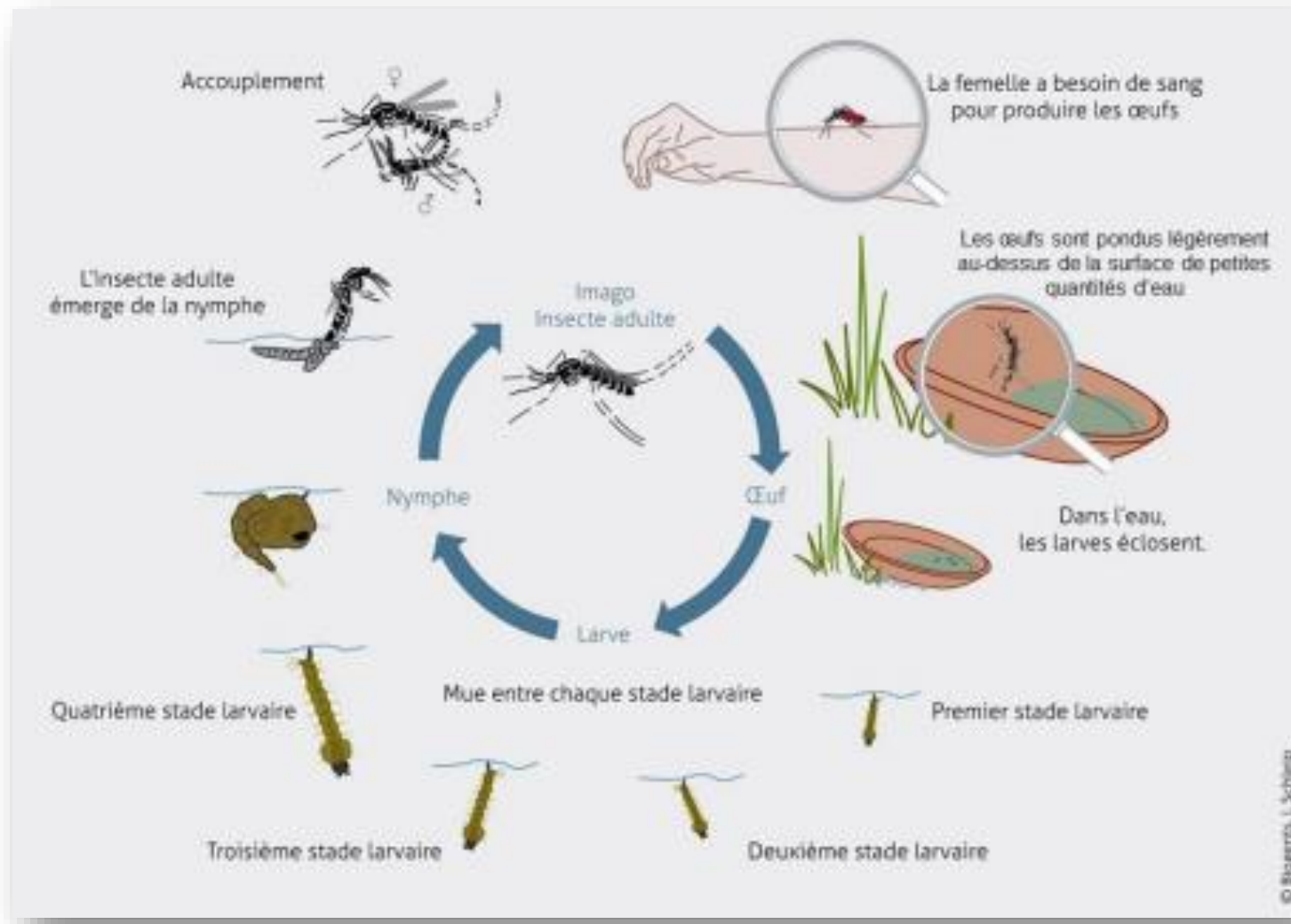


Les moustiques du genre *Aedes* présents en Suisse





Cycle de vie du moustique tigre





Gîtes larvaires artificiels

Égout, puits d'eau pluviale, tonneau de collecte d'eau de pluie, citerne souterraine



Bac à sable non couvert, entrepôt de pneus usagés, trou dans un muret

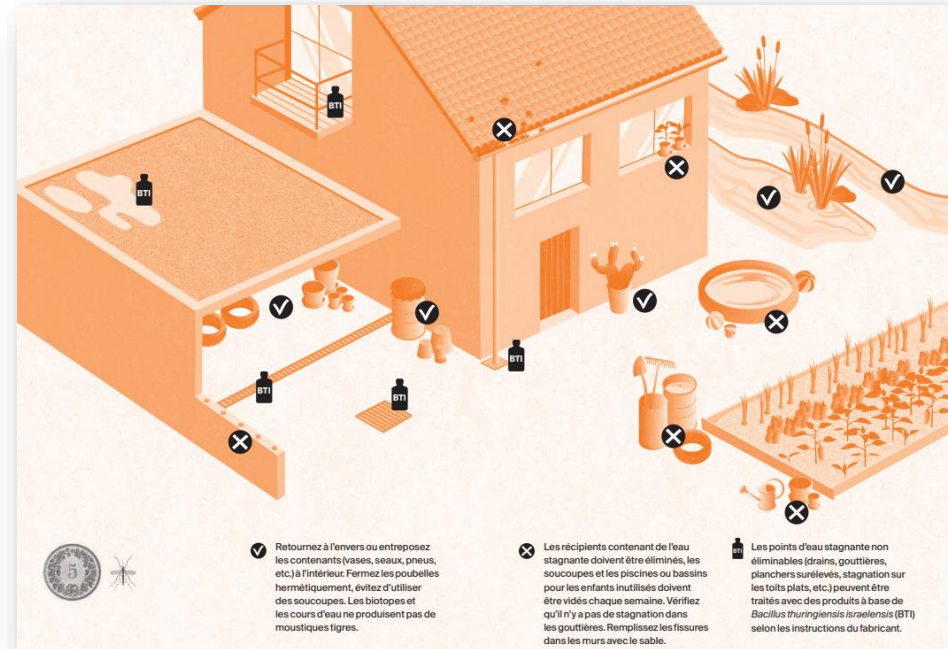


Élimination des gîtes larvaires

Conteneurs retournés ou fermés hermétiquement



Dépliant du RSM sur la lutte contre le moustique tigre



Conteneur rempli de sable, pneus protégés de la pluie

www.moustiques-suisse.ch



Surveillance active – larves et nymphes



Échantillonnage des gîtes larvaires

Puisoir avec un volume standardisé (350 ml) monté sur un manche télescopique afin de collecter des larves et des nymphes et les compter



Ovitrap

Pièges qui imitent les gîtes larvaires naturels afin d'attirer les femelles gravides pour la ponte et comptage
Utilisation de Bti dans le piège pour tuer les éventuelles larves



Ovitrap - Œufs Aedes vs Culex



Aedes

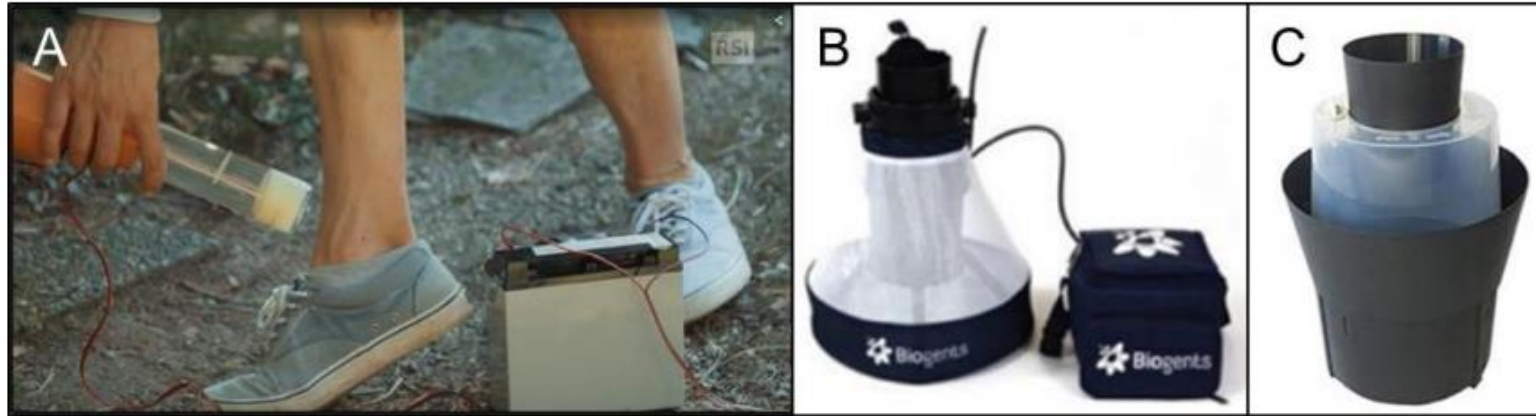


Culex

Source CDC



Surveillance active - Adultes



Human landing catch (HLC)

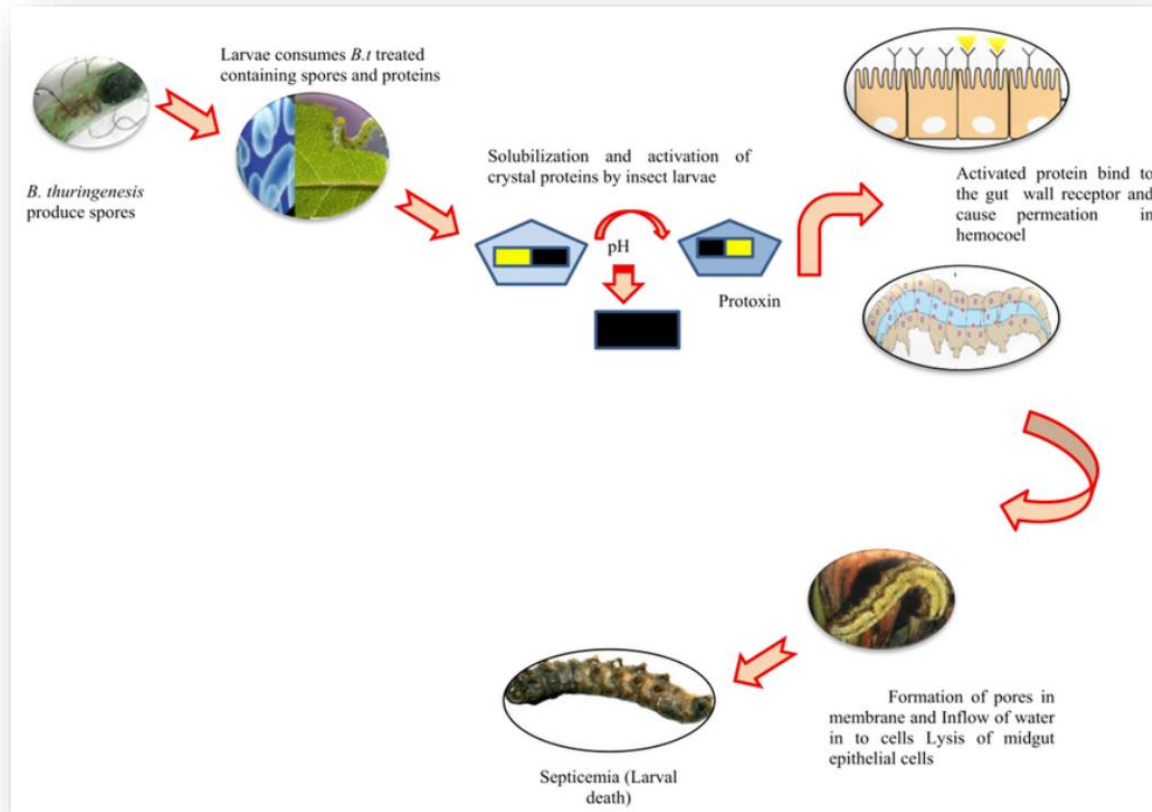
La méthode HLC consiste à capturer directement à l'aide d'un aspirateur les moustiques qui se posent sur une peau non couverte, à les compter et à les identifier

Piège BG-Sentinel et BG-GAT (Biogents SA, Allemagne)

Piège visant à capturer les moustiques qui sont attirés par une substance artificielle qui imite l'odeur corporelle humaine ou dégage du CO₂ avec un film adhésif (empêche les moustiques de s'envoler)



Mode d'action du Bti



Bacillus thuringiensis israelensis (Bti)

Une bactérie produisant des toxines spécifiques contre les larves de moustiques

L'action larvicide de Bti repose sur l'ingestion de cristaux protéiques (Cry et Cyt) qui perforent les cellules épithéliales du tube digestif des larves, entraînant leur mort rapide

Sous forme liquide ou de granule

[Mode of action Bacillus thuringiensis in insect larvae | Download Scientific Diagram](#)



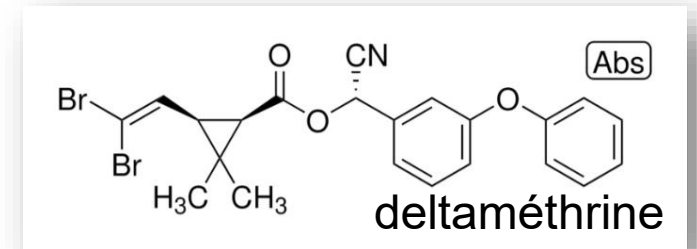
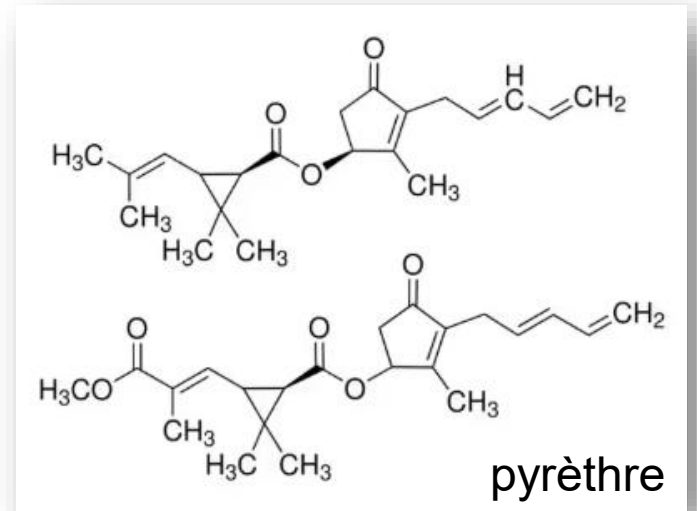
Utilisation d'adulticides

Produits phytosanitaires à base de pyrèthre et de deltaméthrine

Utilisation restreinte : (dès phase III)

- dans les zones où le risque de transmission est élevé uniquement
- par un professionnel instruit et détenteur d'un permis pour l'emploi des pesticides

Une décision de portée générale concernant l'utilisation de pesticides pour la lutte contre les moustiques a été publiée (conditions d'utilisation et mesures d'accompagnement)



[FF 2024 1010 - Décision de portée générale de l'organe de réception des notifications des produits chimiques concernant l'autorisation de produits biocides utilisés pour lutter contre le m... | Fedlex](#)



Gestion des cas



Déclaration clinique et de laboratoire

Chikungunya Déclaration de résultats d'analyses cliniques

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'intérieur DFI
Office fédéral de la santé publique OFSP
Unité de direction Santé publique

2020

S.v.p. à renvoyer rempli dans les 24h au médecin cantonal (pas directement à l'OFSP).*

Patient(e)

Nom/prénom: _____ date de naissance: / / sexe: f m

Rue: _____ NPA/domicile: _____ canton: _____ tél.: _____

Nationalité: CH autre: _____ pays de résidence, si pas CH: _____

Diagnostic et manifestation

Manifestations: fièvre ou fièvre selon données anamnestiques arthralgies myalgies exanthème signes hémorragiques

maux de tête autre: _____ aucune

Début des manifestations: date: / /

Laboratoire nom/tél.: _____

motif: suspicion clinique exposition autres: _____

prélèvement: date: / / matériel: _____

séroconversion documentée: oui non

Evolution

Hospitalisation: oui, date d'entrée: / / non inconnu

Etat: décès, date du décès: / /

Exposition

durée d'incubation: 3 – 12 jours

Où: la personne a-t-elle séjourné à l'étranger durant les 12 jours précédant le début des symptômes? oui non inconnu

si oui, pays visité(s), dans l'ordre décroissant de probabilité de l'infection:

1.: _____ 2.: _____ 3.: _____

si non, où la personne a-t-elle pu le plus probablement être infectée?

lieu: _____ inconnu

Quand: date du dernier départ à l'étranger: / / date d'entrée en CH: / / inconnu

Remarques

Médecin nom, adresse, tél. (ou timbre): _____

Date: / /

Médecin cantonal

Mesures: non oui date: / /

* formulaires: versions actualisées disponibles sous <https://www.bag.admin.ch/infreporting>

2020/1

Chikungunya Copier le lien ✕

[Informations sur la déclaration des maladies infectieuses, Guide sur la déclaration obligatoire, SR.818.101.126](#)

Déclaré par

Reporter: Bel Michael | Michael.Bel@bag.admin.ch

Orderer - Établissement mandant et médecin prescripteur

Sélectionnez un Orderer existant (établissement mandant ou médecin prescripteur) via le menu déroulant, ou saisissez-en un nouveau (remplir les champs sous le menu déroulant).

Sélectionner un Orderer

Organisation Département/institut Rue NPA localité Téléphone

E-Mail IDE REE

Personne Nom Prénom Téléphone (personne) E-Mail (personne) GLN (personne)

Numéro d'ordre interne

Order ID*

Patient

Nom* Prénom* Sexe* Date de naissance* AVIS / IDN (FL)

Pays de résidence* Suisse Rue NPA domicile Canton de résidence [aucune sélection]

Téléphone

Détection de l'agent pathogène

Agent pathogène: Virus du chikungunya Type d'agent pathogène: _____ Résultat de laboratoire: positif

Matériel de prélèvement* Méthode de mise en évidence*

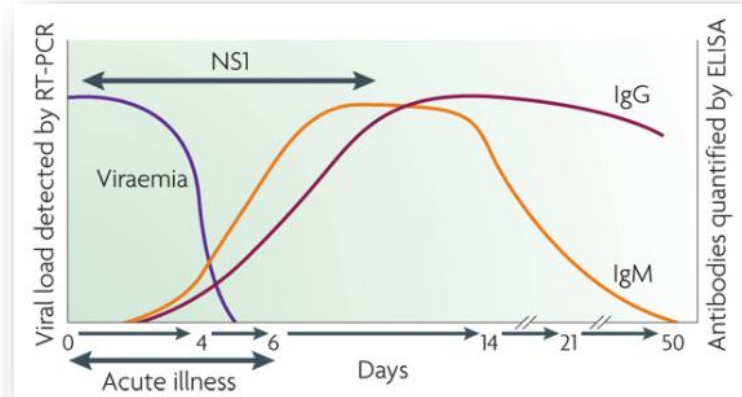
Annuler Enregistrer



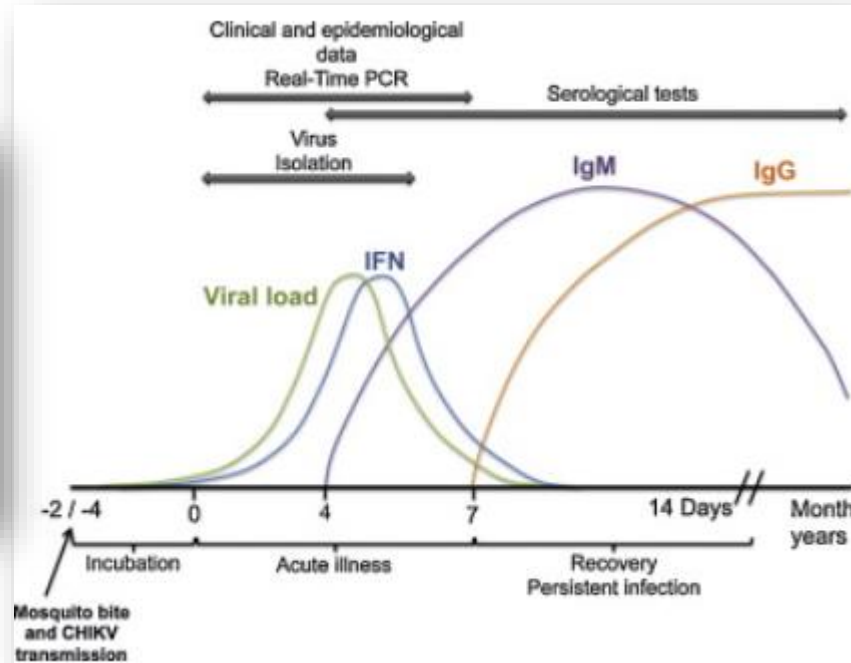
Diagnostic de laboratoire



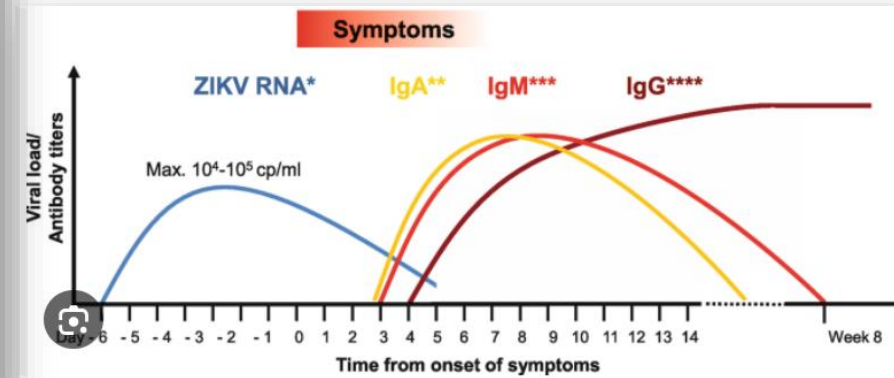
Virémie et cinétique des anticorps



[Host Response to the Dengue Virus | Learn Science at Scitable](#)



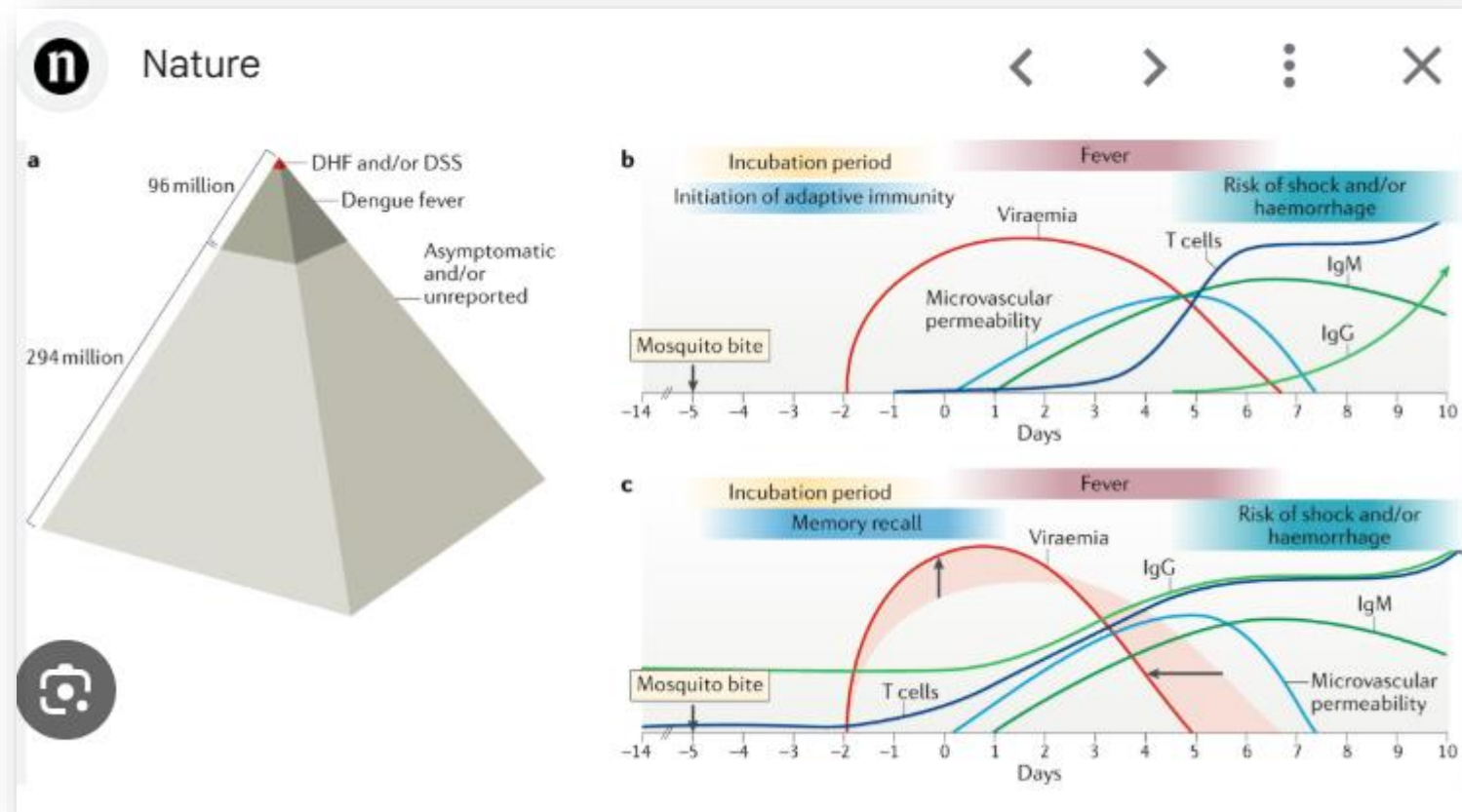
[Chikungunya, a paradigm of neglected tropical disease that emerged to be a new health global risk - ScienceDirect](#)



[Zika Virus Infection in Travellers | Springer Nature Link](#)



Réinfection avec la dengue



[Adaptive immune responses to primary and secondary dengue virus infections | Nature Reviews Immunology](#)



Recommandation pour le diagnostic

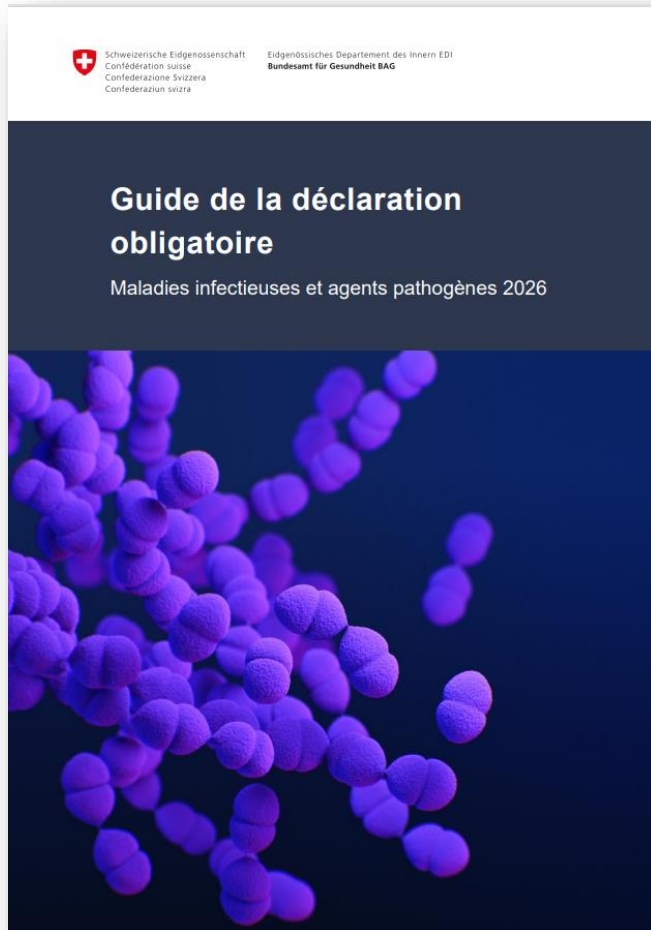
Tableau 5 : Recommandation pour le diagnostic en cas de suspicion de chikungunya, de dengue ou de Zika dès le jour de l'apparition des symptômes (AS) et dans les jours qui suivent

Méthode de détection	AS	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+10	+11	+12	+13	+14	+15	...
Test antigénique rapide (dengue)																	
TAAN sang (dengue, chikungunya, Zika)																	
TAAN urine (Zika)																	
Sérologie : IgM, IgG (dengue, chikungunya, Zika)																	

TAAN : technique d'amplification des acides nucléiques ; AS : jour d'apparition des symptômes ; **case bleue** : analyse donnant des preuves fiables pendant cette période



Analyse de laboratoire et déclaration



Base légale:

Ordonnance du DFI sur la déclaration d'observations en rapport avec les maladies transmissibles de l'homme (ODMT) » (RS 818.101.126)

Analyse à déclarer (délai 24h)

Détection directe:

- **PCR positive** (et séquençage)
- **Test antigénique positif** (NS1-Dengue)
- **Culture virale**

Détection indirecte (sérologie)

- **IgM positif**
- séroconversion IgG ou augmentation titre IgG $\geq 4x$ (2 prélèvements)

Ne pas déclarer les réactions croisées manifestes



Interprétation des résultats sérologiques

- L'interprétation des résultats peut s'avérer difficile à cause des réactions croisées typiquement observées avec les flavivirus (surtout pour les IgG)
- Des infections antérieures ou des vaccinations contre des flavivirus peuvent donner lieu à de faux résultats positifs
- Les virus suivants sont à considérer lors de réactions croisées : dengue, zika, fièvre jaune, fièvre du Nil occidental, encéphalite à tique, encéphalite japonaise)
- L'échange étroit entre le médecin traitant et le laboratoire sur le statut vaccinal, le tableau clinique facilite l'interprétation correcte des résultats des tests



Analyse de confirmation

Centre national de référence

Centre national de référence pour les infections virales émergentes (CRIVE), Genève

Analyse à la demande de l'OFSP
(Dengue, Chikungunya)

Envoi des échantillons au CRIVE
(analyse gratuite, financement via contrat CRIVE)

Zika

Confirmation pour toutes les femmes enceintes

Dans certaines situations, les laboratoires peuvent être invités à transmettre à l'OFSP des données concernant des échantillons pour lesquels les résultats sont négatifs (dengue et chikungunya).

Au cas où des laboratoires ou des cantons auraient des besoins d'analyses (p. ex., en raison de résultats peu clairs ou exceptionnels), des échantillons peuvent être envoyés au CRIVE après l'avoir consulté



Analyses réalisées au CRIVE



Analyse de routine

- PCR
- ELISA
- Test rapide

Pathogène	Analyses	Matériel
Chikungunya	PCR, IgG, IgM	Sang veineux
Dengue	PCR, IgG, IgM	Sang veineux
Encéphalite japonaise	IgG, IgM	Sang veineux
Fièvre jaune	PCR, IgG, IgM	Sang veineux, LCR
Hantavirus	PCR, IgG, IgM	Sang veineux
Mpox	Sous-typage	Tout type si charge virale suffisante
Rift Valley virus	PCR	Sang veineux
Rougeole	PCR, IgG, IgM, génotypage	Sang veineux, prél. respiratoire, LCR
Rougeole vaccinale	PCR	Respiratoire, LCR
Rubéole	PCR, génotypage	Sang veineux, prél. respiratoire, liq. amniotique
West-Nile	PCR, IgG, IgM	Sang veineux, LCR
Zika	PCR, IgG, IgM	Sang veineux, urine



Dr Manuel Schibler
Responsable du laboratoire de virologie
manuel.schibler@hug.ch
[+41223724096](tel:+41223724096)



Dr Francisco Pérez Rodriguez
Biologiste PhD
francisco.perezrodriguez@hug.ch
[+41223724994](tel:+41223724994)

Analyses spéciales

- Génotypage par séquençage (partiel ou complet)
- Immunofluorescence (IFA)
- Luminex (validation en cours)
- Séroneutralisation (en collaboration avec labos à l'étranger)

[Centre national de référence pour les infections virales émergentes - HUG](#)



Présence du virus dans les moustiques

Wipf et al. *Parasites Vectors* (2019) 12:554
https://doi.org/10.1186/s13071-019-3798-8

Parasites & Vectors

RESEARCH

Open Access



Evaluation of honey-baited FTA cards in combination with different mosquito traps in an area of low arbovirus prevalence

Nadja C. Wipf^{1,2,3†}, Valeria Guidi^{3†}, Mauro Tonolla³, Michela Ruinelli³, Pie Müller^{1,2*} and Olivier Engler⁴

Abstract

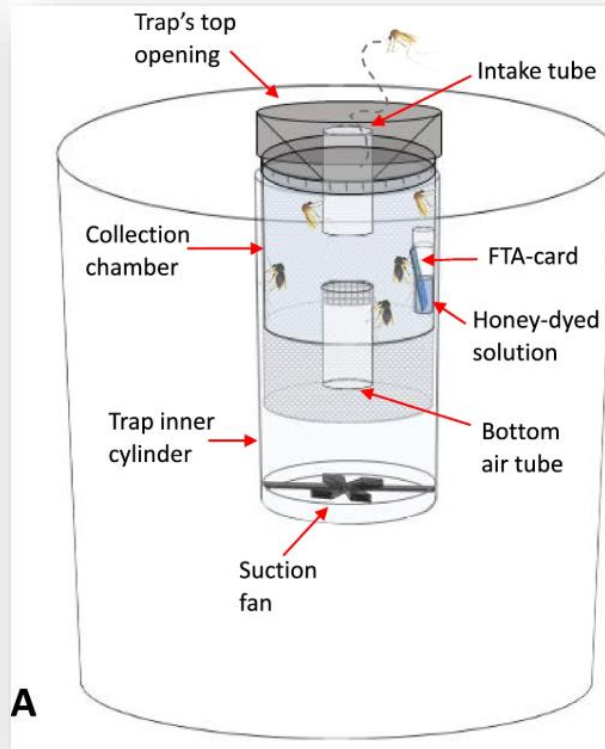
Background: The threat of mosquito-borne diseases is increasing in continental Europe as demonstrated by several autochthonous chikungunya, dengue and West Nile virus outbreaks. In Switzerland, despite the presence of competent vectors, routine surveillance of arboviruses in mosquitoes is not being carried out, mainly due to the high costs associated with the need of a constant cold chain and laborious processing of thousands of mosquitoes. An alternative approach is using honey-baited nucleic acid preserving cards (FTA cards) to collect mosquito saliva that may be analysed for arboviruses. Here, we evaluate whether FTA cards could be used to detect potentially emerging viruses in an area of low virus prevalence in combination with an effective mosquito trap.

Methods: In a field trial in southern Switzerland we measured side-by-side the efficacy of the BG-Sentinel 2, the BG-GAT and the Box gravid trap to catch *Aedes* and *Culex* mosquitoes in combination with honey-baited FTA cards during 80 trapping sessions of 48 hours. We then screened both the mosquitoes and the FTA cards for the presence of arboviruses using reverse-transcription PCR. The efficacy of the compared trap types was evaluated using generalized linear mixed models.

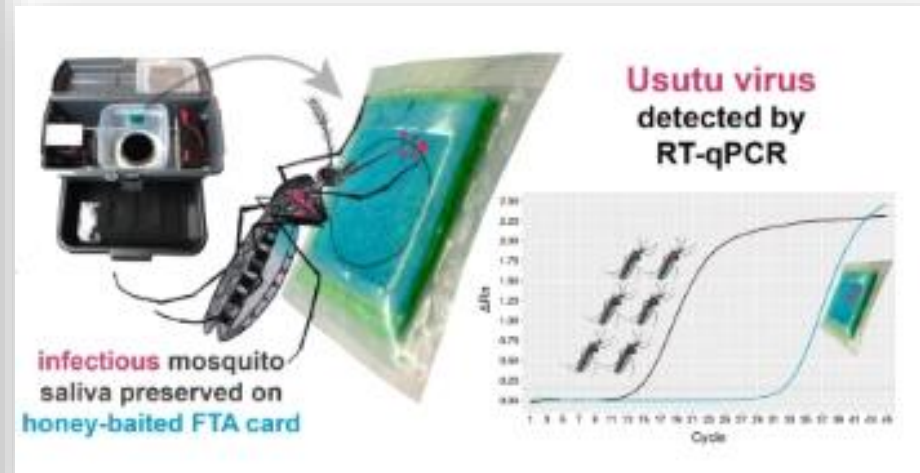
Results: The Box gravid trap collected over 11 times more mosquitoes than the BG-GAT and BG-Sentinel 2 trap. On average 75.9% of the specimens fed on the honey-bait with no significant difference in feeding rates between the three trap types. From the total of 1401 collected mosquitoes, we screened 507 *Aedes* and 500 *Culex* females for the presence of arboviruses. A pool of six *Cx. pipiens/Cx. torrentium* mosquitoes and also the FTA card from the same Box gravid trap were positive for Usutu virus. Remarkably, only two of the six *Culex* mosquitoes fed on the honey-bait, emphasising the high sensitivity of the method. In addition, two *Ae. albopictus* collections but no FTA cards were positive for mosquito-only flaviviruses.

Conclusions: Based on our results we conclude that honey-baited FTA cards, in combination with the Box gravid trap, are an effective method for arbovirus surveillance in areas of low prevalence, particularly where resources are limited for preservation and screening of individual mosquitoes.

Keywords: Arbovirus surveillance, *Culicidae*, Disease control, Mosquito-only flaviviruses, Nucleic acid preservation cards, Usutu virus



A





Communication



Principe de communication

- À quel niveau est-il nécessaire de communiquer : Suisse, canton, district, commune, quartiers ?
- Qui est responsable de la communication et qui est l'interlocuteur des destinataires ?
- Qui est le public cible, les informations sont-elles pertinentes pour l'ensemble de la population ou seulement pour certains groupes de personnes ?
- Comment le cercle de destinataires choisi peut-il être atteint au mieux, quels sont les canaux de communication adaptés aux destinataires ?
- Quel est le degré d'urgence de l'information, quel délai ?
- Est-il judicieux (plus grande facilité à gérer les contenus) d'informer la population de manière proactive (p. ex. au moyen d'un communiqué de presse) ?
- Quelles options d'action peuvent être présentées à la population / aux groupes de personnes visés ?
- Une communication unique suffit-elle ou faut-il répéter les informations ?



Communication

Prévention et sensibilisation

- Sensibilisation et formation des institutions / services chargés de l'élimination et du traitement des gîtes larvaires
- Sensibilisation et appel à la population aux fins d'élimination et de traitement des gîtes larvaires
- Information préalable de la population sur de possibles utilisations d'adulticides en cas de maladie (voyageurs/cas autochtones)
- Sensibilisation des professionnels de la santé et de la population (y c. des voyageurs) aux arboviroses transmissibles par le moustique tigre et aux mesures de protection personnelles

Information en cas de maladies et d'utilisation d'adulticides pour lutter contre le moustique tigre

- Information aux professionnels de la santé et aux autorités concernées sur les cas de maladie autochtones en cours
- Information à la population et aux professionnels de la santé sur la situation sanitaire et sur l'utilisation d'adulticides
- Le cas échéant, information intra-cantonale aux services administratifs concernés en cas d'utilisation d'adulticides

Communication après la gestion d'une flambée

- Information à la population, à l'administration et aux professionnels de la santé



Communication

Mesures	Compétences	0	1	2	3	4	5	6
Communication aux fins de prévention et de sensibilisation								
Sensibilisation et formation des institutions / services chargés de l'élimination et du traitement des gîtes larvaires	Cantons		(x)	x	x	x	x	x
Sensibilisation et appel à la population aux fins d'élimination et de traitement des gîtes larvaires	Cantons		(x)	x	x	x	x	x
Information préalable de la population sur de possibles utilisations d'adulticides en cas de maladies (voyageurs de retour / cas autochtones)	Cantons			(x)	(x)			
Sensibilisation des professionnels de la santé aux arboviroses	Cantons (SMC)			(x)	x	x	x	x
Sensibilisation de la population (y c. des voyageurs) aux maladies à transmission vectorielle et aux mesures de protection personnelles	Cantons, OFSP		(x)	x	x	x	x	x
Information en cas de maladies et d'utilisation d'adulticides pour lutter contre le moustique tigre								
Information aux professionnels de la santé et aux autorités concernées sur les cas de maladie autochtones en cours	Cantons, OFSP			(x)	x	x	x	x
Information à la population sur la situation sanitaire	Cantons, OFSP					x	x	x
Information à la population et aux professionnels de la santé sur l'utilisation d'adulticides	Cantons				(x)	x	x	x
Le cas échéant, information intracantonale aux services administratifs concernés en cas d'utilisation d'adulticides	Cantons				(x)	x	x	x
Communication après la gestion d'une flambée								
Information à la population, à l'administration et aux professionnels de la santé	Cantons, OFSP					x	x	x



Conclusion



Conclusion

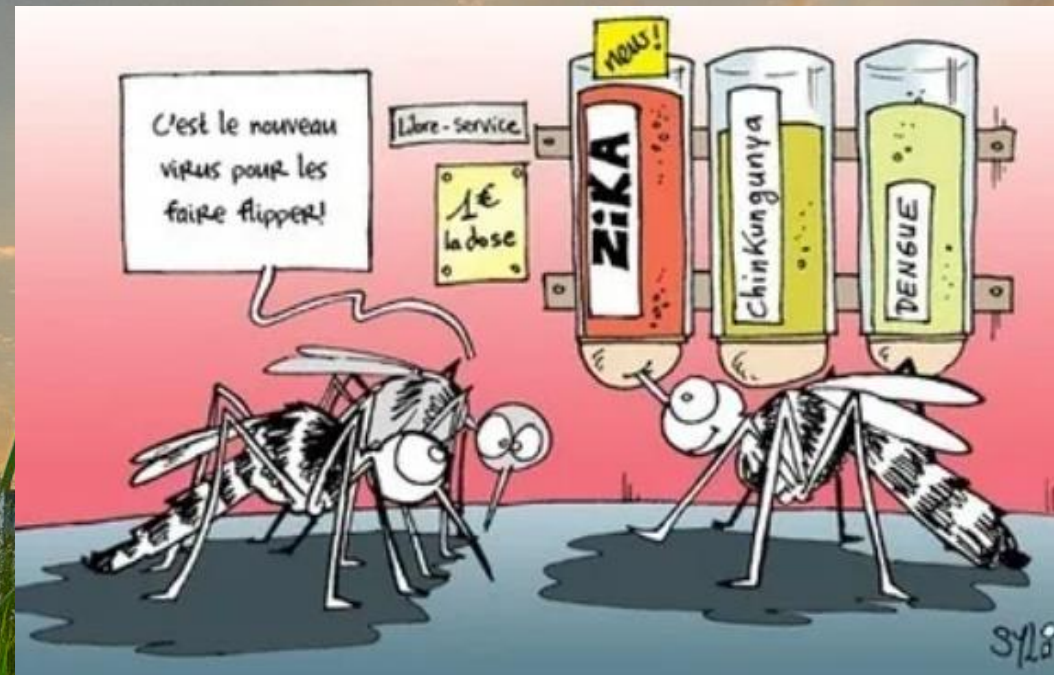
- Les virus Dengue, Chikungunya et Zika sont une nouvelle menace pour la santé publique en Suisse
- Une bonne préparation permettra de réduire le risque de transmission et de flambée
- Le plan soutient la préparation au niveau cantonal avec des mesures adaptées aux différentes phases
- Une optique «One Health» est nécessaire (humain, animal, environnement)
- Impliquer les professionnels et la population
- PREPARATION – COLLABORATION – COORDINATION – COMMUNICATION
- Vaccination selon les recommandations du Comité d'Expert en Médecine des Voyages (CEMV)



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'intérieur DFI
Office fédéral de la santé publique OFSP

Merci pour votre attention



Des questions ?

Contact : michael.bel@bag.admin.ch et stephanie.mauti@bag.admin.ch