Arboviroses : Clinique et prévention

Dr Anke Bourgeois

Webinaire ARS 11/06/2024

Principales arboviroses :

(Arthropod born virus)

Nombreux virus!
(> 100 pathogènes pour l'homme)

Famille	Genre	Arbovirose	Vecteur	Répartition géographique
Flaviviridae	*Flavivirus*	F. Jaune Dengue Zika E. Japonaise West Nile E à tiques	Moustiques (Aedes) Moustiques (Aedes) Moustiques (Aedes) Moustiques (Culex) Moustiques (Culex) Tiques	Afrique & Am. intertropicale Monde (Z. intertropicale) Monde (Z. intertropicale) Asie SE Am N, Afrique, Europe Europe centrale et du nord
Togaviridae	*Alphavirus*	Chikunguya O'Nyong Nyong E équines américaines Mayaro	Moustiques (Aedes) Moustiques (Anophèles) Moustiques (Aedes, Culex) Moustiques (Aedes)	Monde (Z. intertropicale) Afrique Amérique Amérique, Caraïbes
Bunyaviridae	*Phlebovirus* *Nairovirus* *Bunyavirus*	Toscana virus V du Rift Crimée Congo Oropouche	Phlébotome Phlébotome Tiques Moustiques (Culex)	Pourtour méditerranée Afrique, MO Europe, Afrique, MO, Asie Amérique, Caraïbes
Reoviridae	*Orbivirus*	F. Du Colorado Orungo	Tique Moustique	Amérique N (Ouest) Afrique
Rhabdoviridae		Chandipura Virus	Phlébotome	Inde

NB : autres arboviroses moins fréquentes

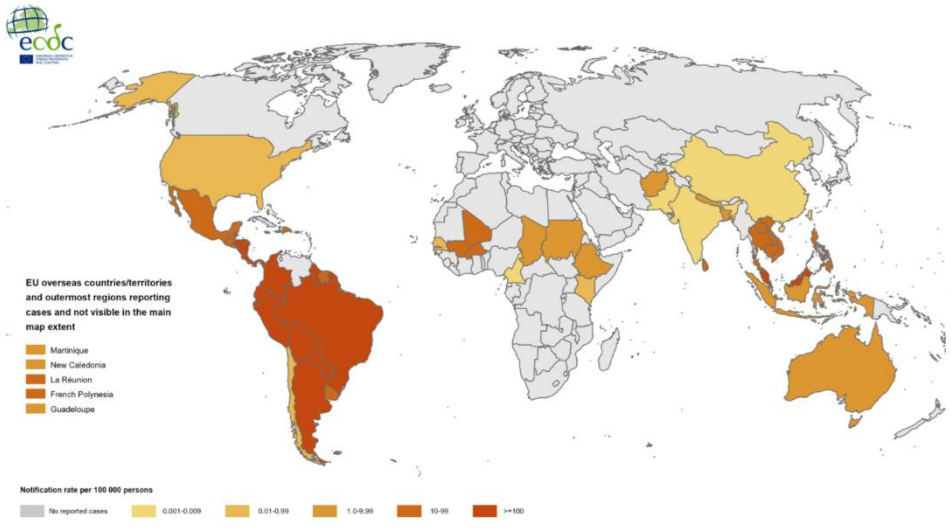
Flavivirus : Usutu, Murray Valley, Kunjin, Kyasunur forest, Rocio, Saint-Louis, Powassan…
Alphavirus : Sindbis, Ross River, Barmah forest, Una…
Bunyavirus : Bwamba, Tataguine, Bunyamwera, Ilesha…
Orbivirus : Changuinola, Kemerevo…

Généralités

3 grands syndromes
Traitement symptomatique

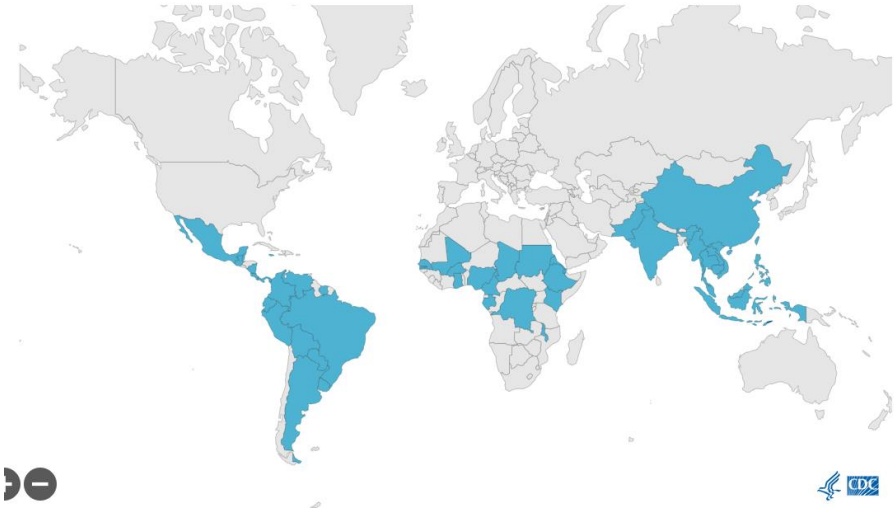
- **Clinique :**
  - Contexte épidémique fréquent, formes asymptomatiques +++
  - Incubation courte (1 à 2 semaines, maximum 3 semaines)
  - Formes algo-éruptives « dengue-like » :
    - *Alphavirus :* Chikungunya, F. jaune, O'Nyong Nyong, Ross River, Sindbis, Mayoro
    - *Flavivirus :* dengue, West Nile
    - *Bunyavirus :* Bwamba, Bunyamwera, Tataguine…
    - *Phlébovirus :* Vallée du Rift
  - Formes méningo-encéphalitiques :
    - *Alphavirus* : E. équines américaines…
    - *Flavivirus* : E. à tiques, E. japonaise, West Nile…
    - *Phlebovirus* : Toscana V
  - Formes hémorragiques :
    - *Flavivirus :* dengue, F. jaune, Forêt de Kyasanur, Omsk
    - *Phlébovirus :* F. Vallée Rift…
    - *Nairovirus* : Crimée-Congo
- **Diagnostic :**
  - Leucopénie, thrombopénie, cytolyse hépatique, CRP basse
  - PCR, isolement de virus, sérologie (Ig M/G), Antigène NS1 (dengue, zone épidémie)
- **Traitement :** Symptomatique
  - Antalgiques, antipyrétiques, mesures de réanimation…
  - Anti inflammatoires non stéroïdiens (AINS) : si chikungunya (voire corticoïdes), à éviter si dengue

Répartition géographique dengue, chikungunya, zika



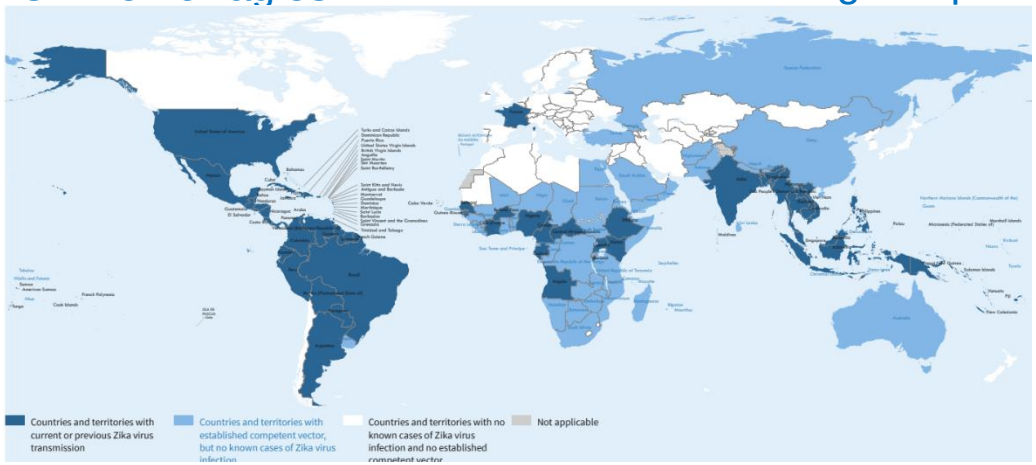
Dengue, European Center for Disease control (ECDC), 2024

Complications = hémorragies



Chikungunya, US Center for Disease control (CDC) 2024

Arthralgies : petites articulations



Zika, Organisation mondiale de la santé (OMS) 2022

Complications neurologiques

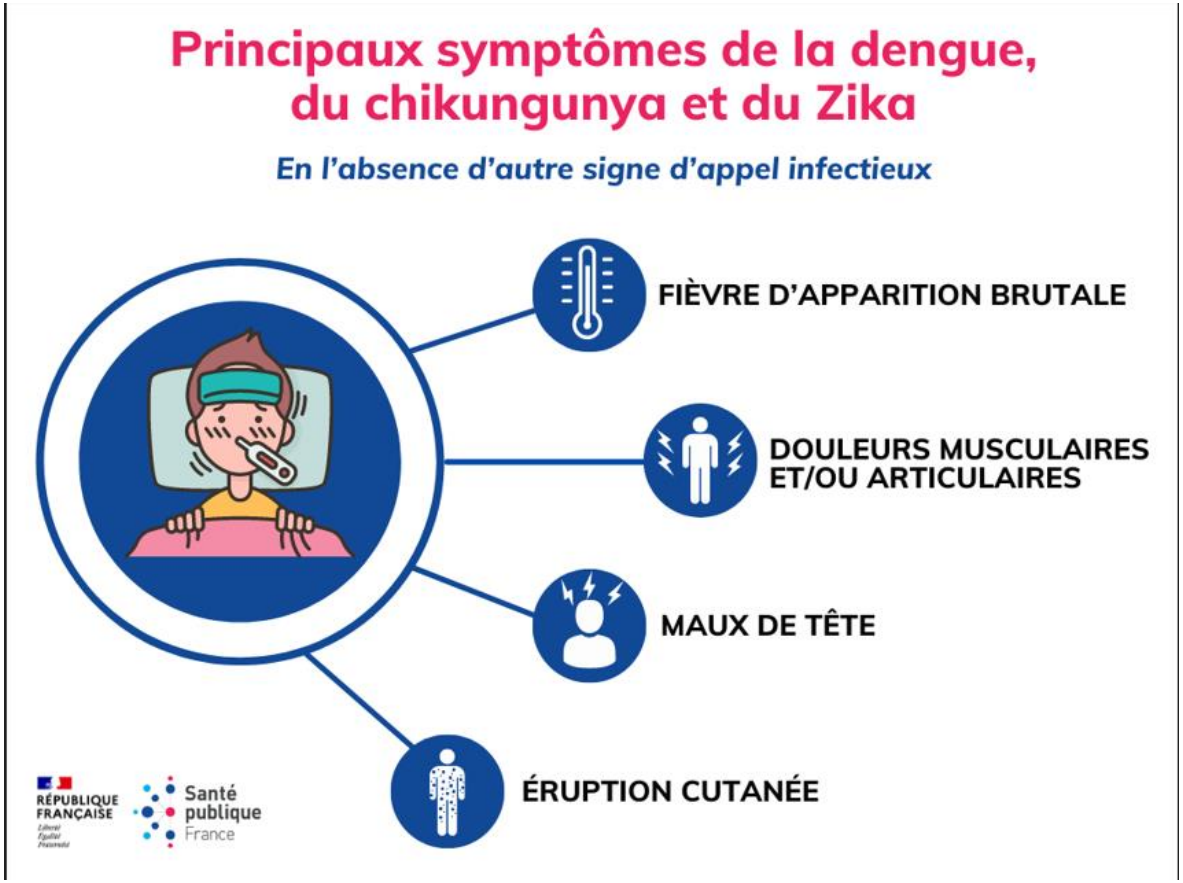
Microcéphalies : 1% des nouveaux-nés

Les plus fréquentes (DO)

Dengue, Chikungunya
Zika

- **Dengue :**
  - La plus fréquente
  - 4 sérotypes, pas d'immunité croisée
  - Sd grippal brutal (> 39°C)
  - Forme algo-éruptive (céphalées, myalgies)
  - Exanthème
  - Complications : hémorragies 1%, 30000 décès/an
  - Particularité : Ac facilitants (formes + sévères)
- **Chikungunya :**
  - Syndrome algo-fébrile brutal
  - Arthralgies et gonflement petites articulations (50%), formes chroniques (10% à 3 ans)
  - Rash maculeux (50%), signes digestifs, respiratoires, ORL
- **Zika :**
  - Transmission sexuelle (2 à 3 mois)
  - Exanthème maculo-papuleux **et/ou** fièvre
  - Hyperhémie conjonctivale, arthralgies, myalgies
  - Atteintes neurologiques :
    - Sd de Guillain-Barré, neuropathies…
    - Microcéphalies (T1++, T2), 1% => troubles irréversibles du développement

Les plus fréquentes : clinique en résumé



Dengue/Chikungunya

Fièvre > 38,5°C sans point d'appel infectieux

et

≥ 1 signe : céphalées, arthralgies, myalgies, lombalgies douleur rétro-orbitaire

Zika

Exanthème avec ou sans fièvre, sans point d'appel infectieux

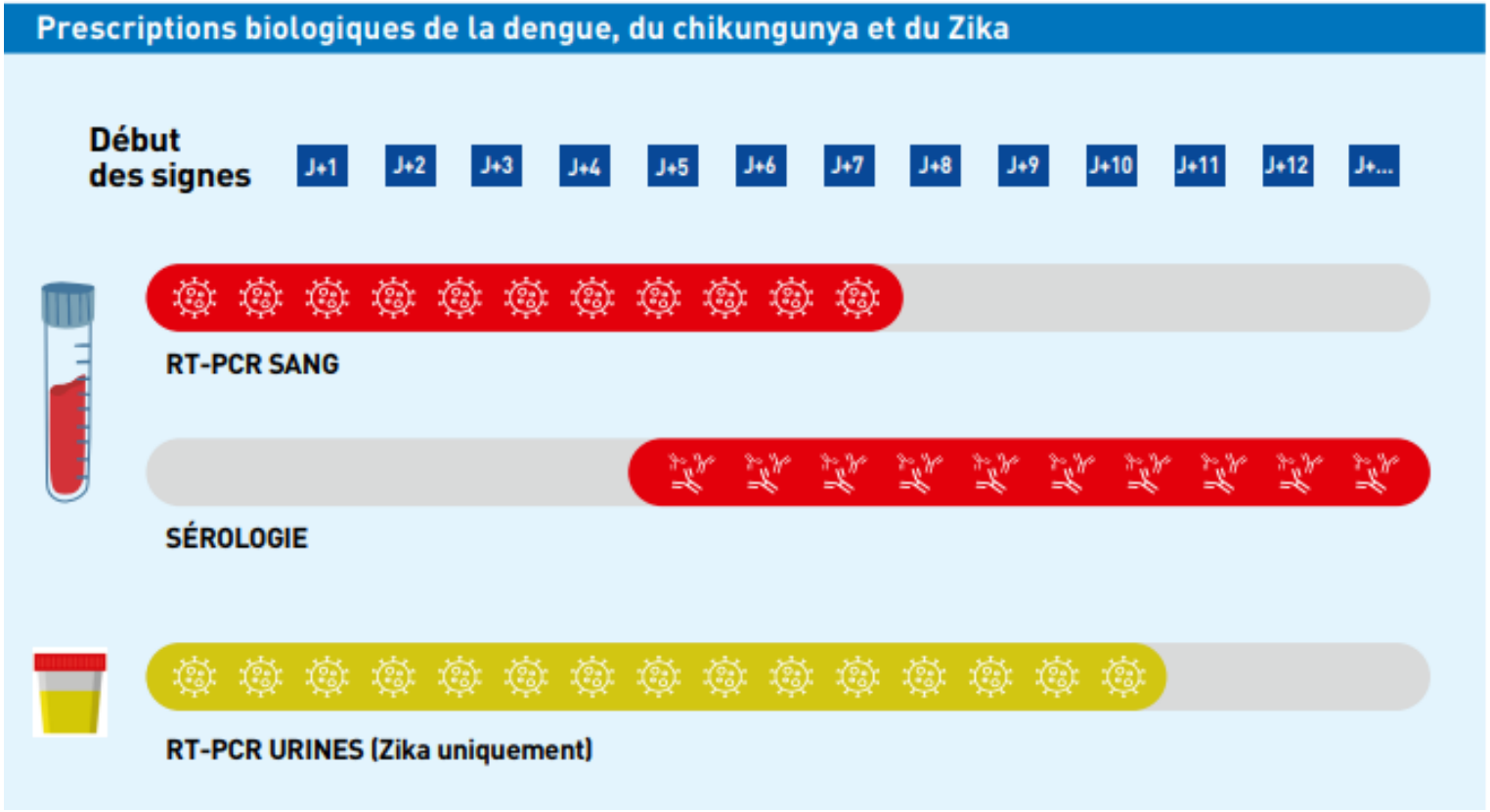
et

≥ 2 signes : hyperhémie conjonctivale, arthralgies, myalgies

Repères pour votre pratique. SPF 05/2024

Diagnostic étiologique

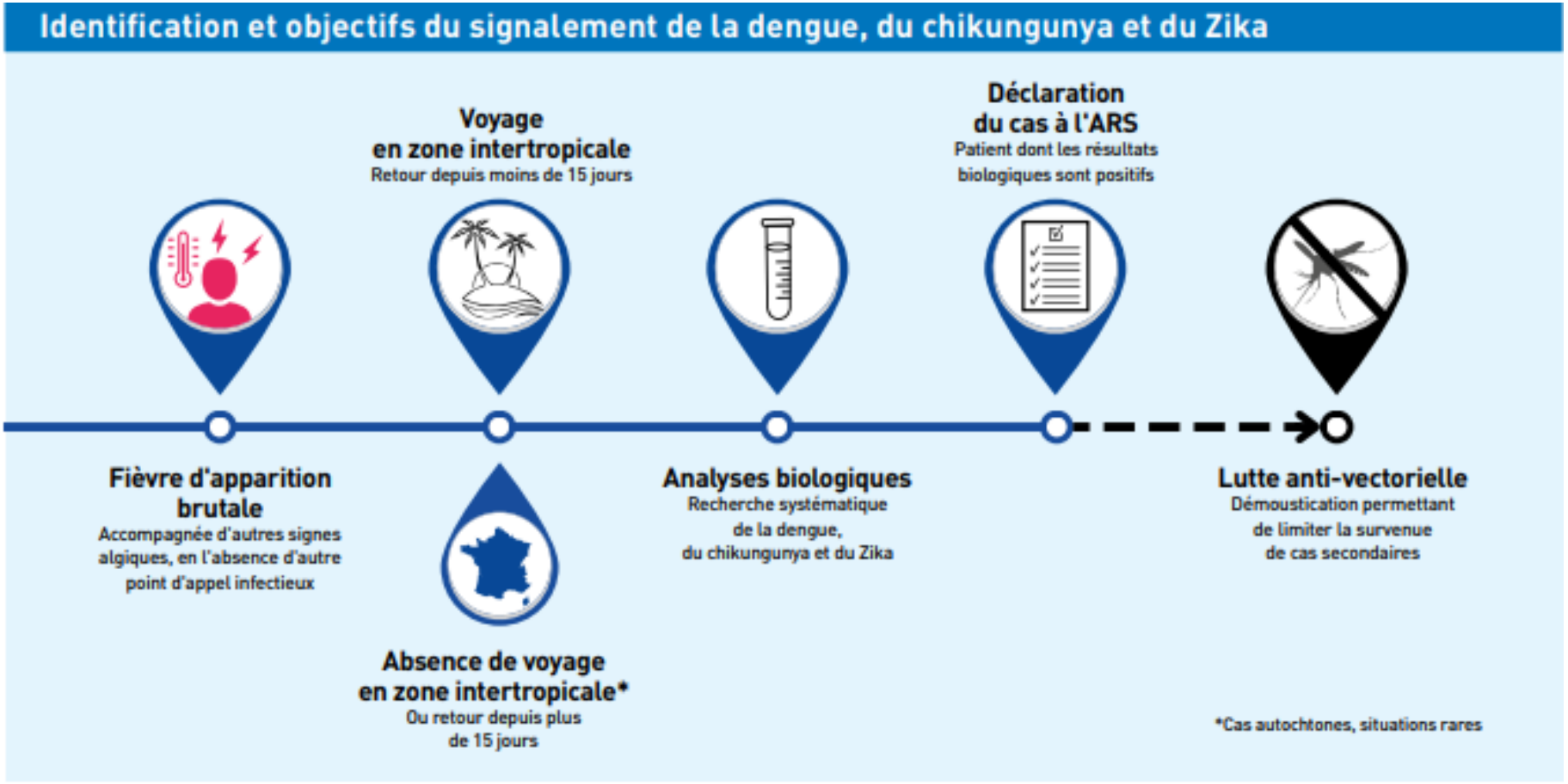
- Rechercher systématiquement les 3 infections dengue, chikungunya et zika
- Contrôle à distance (10-15j) si IgM isolés



Diagnostics différentiels : palud, rougeole, primo infection VIH, rickettsiose, leptospirose, hépatites……

Repères pour votre pratique. SPF 05/2024

Conduite à tenir en cas de suspicion



Repères pour votre pratique. SPF 05/2024

Prévention individuelle

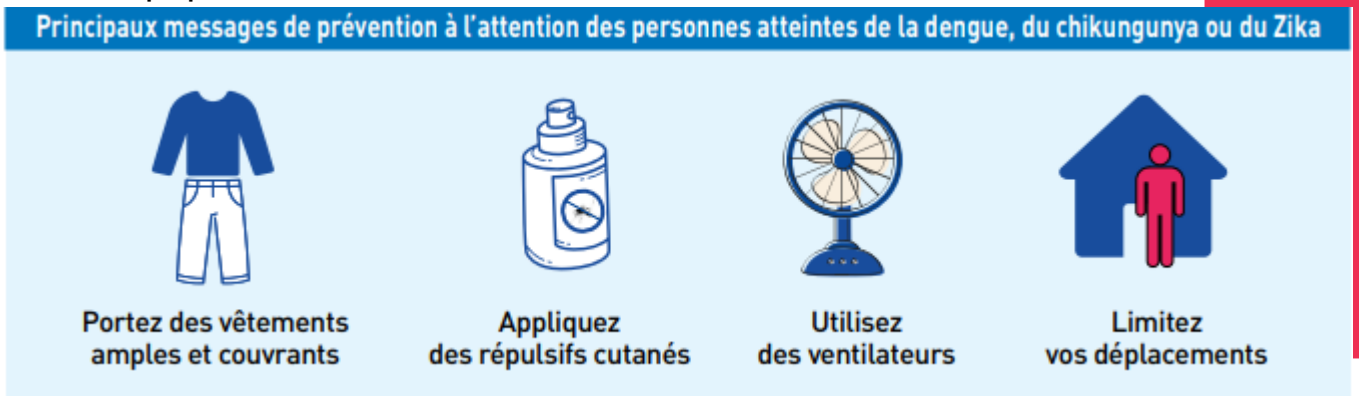
- **= PPAV[1]**

  Diurne ou nocturne, selon le vecteur

  – Ventilation
  – Diffuseurs électriques
  – Tortillons fumigènes
  – Répulsifs peau 3 fois/j
  – Port de vêtements longs et clairs
  – Moustiquaires

[1] Protection personnelle antivectorielle

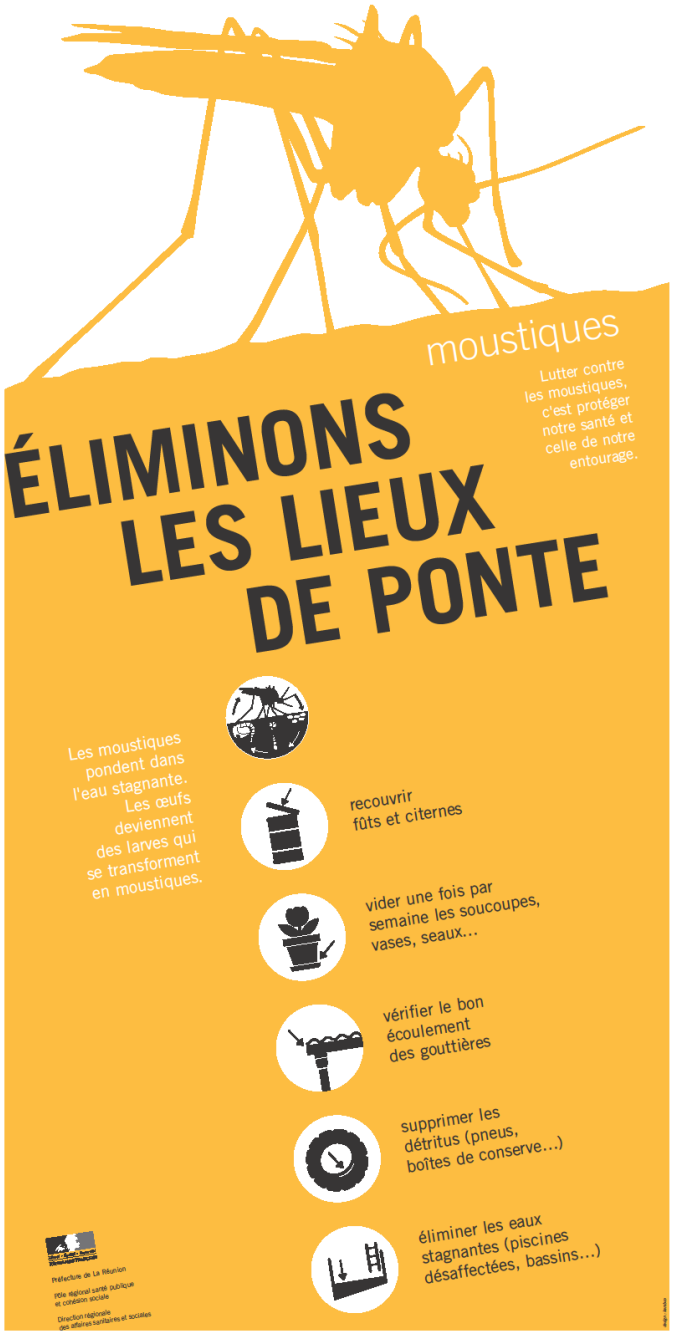
NB. N'ont pas fait la preuve de leur efficacité : bracelets, ultrasons, Vit A et B, homéopathie, raquettes électriques, rubans, papiers et autocollants sans insecticides…



Prévention collective

- **= LAV [1]**
  - Recouvrir fûts et citernes
  - Vider 1 fois/semaine soucoupes, vases, seaux…
  - Vérifier le bon écoulement des gouttières
  - Supprimer les détritus : pneus, boîtes de conserve…
  - Larvicides et insecticides

[1] Lutte antivectorielle



PPAV : moyens

Horaire selon la pathologie à prévenir!

Tableau 6 : Moyens de PPAV disponibles contre les piqûres de moustiques

Moyens recommandés :

- Moustiquaire imprégnée d'insecticide pour lit, berceau ou poussette, selon l'âge ;
- Moustiquaire non imprégnée (si l'imprégnation n'est pas possible) ou en l'absence de risque de paludisme ;
- Moustiquaires grillagées aux fenêtres et aux portes ;
- Répulsifs cutanés sur les parties du corps non couvertes, en complément du port de vêtements amples, couvrants et légers.

Moyens d'appoint :

- Diffuseur électrique d'insecticide (à l'intérieur) ;
- Raquettes électriques ;
- Pulvérisation intra-domiciliaire de « bombes » insecticides (disponibles dans le commerce) ;
- Climatisation ;
- Ventilation ;
- Serpentin fumigène (extérieur).

Moyens non recommandés (efficacité non démontrée contre les maladies - à ne pas utiliser) :

- *Bracelets anti-insectes ;*
- *Huiles essentielles ;*
- *Appareils sonores à ultrasons, vitamine B1, homéopathie, rubans, papiers et autocollants gluants sans insecticide.*

Haut conseil de la Santé publique (HCSP) Mai 2023.

Recommandations sanitaires aux voyageurs

PPAV :

Contre quels arthropodes et agents?
Quand?
Où?
Comment?

HCSP Mai 2023.
Recommandations sanitaires aux voyageurs

Tableau 5 : Arthropodes, agents pathogènes transmis, maladies, répartition géographique moyens de prévention (liste non exhaustive)

Arthropodes	Maladies/ agents transmis	Période d'activité	Zones à risque	Prévention
		INSECTES		
Cératopogonidés (moucherons)	Fortes nuisances Filaires et virus non pathogènes	Le jour Plus particulièrement à l'aube et au crépuscule	Cosmopolite	Vêtements couvrants Utilisation de répulsifs cutanés
Mouches piqueuses : Glossines	Trypanosomiase africaine (Maladie du sommeil)	Le jour	Afrique tropicale	Utilisation de répulsifs cutanés Vêtements couvrants
Taons (Chrysops)	Loase (Loa-Loa)	Le jour	Afrique de l'Ouest	
Moustiques : *Anopheles*	Paludisme Filarioses lymphatiques	De la tombée de la nuit au lever du jour	Zones tropicales	
Aedes	Arboviroses (Dengue, fièvre jaune, Zika, Chikungunya, ...) Filaires	Journée	Zones tempérées et tropicales	Utilisation de répulsifs cutanés Vêtements couvrants Vaccination contre encéphalite japonaise (cf. chapitre vaccination)
Culex	Virus West Nile Encéphalite japonaise Filariose lymphatique	Tombée de la nuit et la nuit	Zones tempérées Asie	
Phlébotomes	Leishmanioses cutanées Leishmanioses viscérales Leishmanioses cutanéo-muqueuses Arboviroses Bartonellose *(B. bacilliformis)*	Du coucher au lever du soleil Parfois le jour en forêt tropicale	Amérique centrale et du Sud Afrique Moyen-Orient Sous-continent indien Asie centrale et du Sud Pourtour méditerranéen Amérique du Sud	Utilisation de répulsifs cutanés Utilisation de moustiquaires imprégnées Vêtements couvrants Éviter de marcher la nuit avec une lumière notamment frontale

PPAV :

Contre quels arthropodes et agents?
Quand?
Où?
Comment?

Arthropodes	Maladies/ agents transmis	Période d'activité	Zones à risque	Prévention
Punaises (réduves, dont les triatomes)	Trypanosomose américaine (Maladie de Chagas)	La nuit À l'intérieur des habitations précaires/rurales	Amérique latine (principalement en zone amazonienne, le risque étant plus élevé en zone rurale et en habitats traditionnels)	Utilisation de moustiquaires imprégnées
Punaises de lit (*Cimex*)	Aucune mais salive allergisante	La nuit	Cosmopolite	Aucune vraiment efficace
Puces	Peste Rickettsioses (Fièvre boutonneuse à puce, Typhus murin) Bartonellose	Jour et nuit	Madagascar Asie Amérique Afrique	Hygiène corporelle
Poux de corps	Rickettsioses (Typhus exanthématique) Bartonellose (Fièvre des tranchées) Borréliose (Fièvre récurrente)	Jour et nuit	Dans tous les pays, en zone défavorisée	Lavage des vêtements à plus de 50 °C Hygiène corporelle
Simulies	Onchocercose	Le jour	Amérique latine Afrique tropicale	Utilisation de répulsifs cutanés Vêtements couvrants
		TIQUES		
Tiques dures	Rickettsioses (différentes tiques) Borréliose de Lyme (*Ixodes*), Fièvre Crimée Congo (*Hyalomma*) Babésioses (*Ixodes*) Virus de l'encéphalite à tique (*Ixodes*) Ehrlichiose, Anaplasmose Autres arboviroses	Le jour	Cosmopolite : différentes espèces Zones tempérées de l'hémisphère nord Afrique, Moyen-Orient, Europe du sud Hémisphère nord	Vêtements couvrants Répulsifs cutanés Vaccination contre encéphalite à tiques (cf. chapitre vaccination 1.5)
Tiques molles	*Borrelioses (* Fièvres récurrentes à tique)	La nuit	Amérique du Nord Afrique Moyen Orient	Aucune vraiment efficace

HCSP Mai 2023.
Recommandations sanitaires aux voyageurs

PPAV : quelles molécules?

Répulsifs peau

NB : crème solaire à appliquer 20 minutes avant les répulsifs

Répulsifs tissus :

pyréthrinoïdes

Ne plus utiliser pour les vêtements, sauf exception (rapport bénéfice/risque revu en 2022)

A utiliser pour imprégner moustiquaires et tentes

Spray : 2 à 3 lavages
Trempage : 4 à 5 lavages
Imprégnation industrielle : plusieurs mois

Selon âge/terrain et pour tropiques

Tableau 7 : Répulsifs disponibles pour la protection contre les piqûres d'arthropodes. D'après Debboun M., Frances SP., Strickman DA. Insect repellents handbook, CRC Press 2015 [36,44].

Molécules ou substances actives	Concentrations usuelles [concentration efficace min]	Arthropodes ciblés (par ordre alphabétique)	Avantages	Inconvénients	Enfants * (concentrations)	Femmes enceintes (concentrations)
Produits disposant d'une AMM (présence du numéro d'AMM sur l'étiquette) et un RCP						
DEET (N,N-diéthyl-m-toluamide)	30 à 50 % [10 à 25 %]	Aoûtats, Culicoides, Moustiques, Phlébotomes, Simulies, Tiques dures.	Recul quant à son utilisation.	Huileux, Altère les plastiques, Irritant pour les yeux.	10 % entre 1 et 2 ans 30 % et plus à partir de 2 ans	≤ 30 % Uniquement en zone à risque élevé
IR3535 (N-acétyl-N-butyl-β-alaninate d'éthyle)	20 à 35 % [10-20 %]	Aoûtats, Culicoides, Moustiques, Phlébotomes, Stomoxes, Tiques dures.	Faible odeur. Non huileux. N'altère pas les plastiques. Efficace contre les tiques.	Durée d'efficacité sur *Anopheles* parfois moindre que le DEET aux concentrations ≤ 20 %	10 à 20 % entre 6 mois et 2 ans 35 % à partir de 2 ans	≤ 20 %
Produits en cours d'évaluation au niveau européen						
Icaridine ou picaridine ou KBR3023 (Carboxylate de Sec-butyl 2-(2-hydroxyéthyl)pipéridine-1)	20 à 25 % [10-20 %]	Aoûtats, Culicoides, Mouches piqueuses (glossines et taons, ...), Moustiques, Puces, Tiques dures.	Large spectre d'activité. N'altère pas les plastiques. Faible odeur.	Pas aussi efficace que le DEET contre les tiques, certaines anophèles et les culicoides	10 % à 25 % partir de 24 mois	≤ 20 %
Huile d'*Eucalyptus citriodora*, hydratée, cyclisée (produit naturel, le PMD ou para-menthane-3,8 diol étant un produit de synthèse)**	10 à30 %	Culicoides, Mouches piqueuses, Moustiques, Tiques dures.	Large spectre d'activité.	Evaluation partielle, Moindre durée d'efficacité Forte odeur, Très irritant pour les yeux	Pas chez les enfants de moins de 3 ans***	≤ 10 %

* : Pour les nourrissons, l'utilisation d'une moustiquaire sur le berceau ou le landau est recommandée
** : L'huile d'eucalyptus n'est pas une huile essentielle à base d'Eucalyptus mais un extrait de plante contenant le produit actif.
*** : *CDC Atlanta, Yellow book* [43]

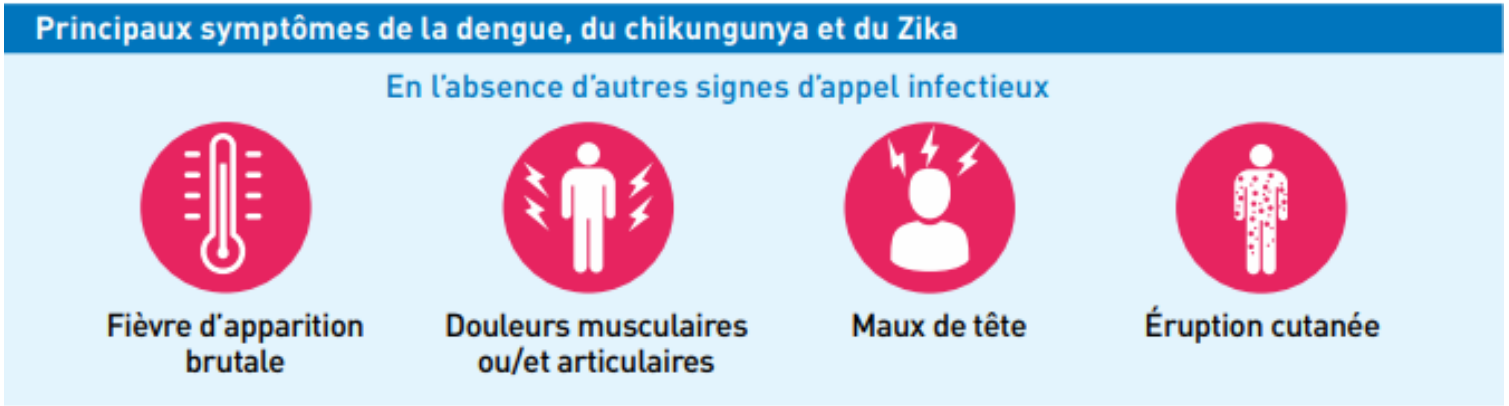
HCSP Mai 2023. *Recommandations sanitaires aux voyageurs*

Prévention : vaccination

- **Commercialisés en France**
  - Fièvre jaune (Stamaril®)
  - Encéphalite japonaise (Ixiaro®)
  - Encéphalite à tique (Ticovac® ou Encepur®)
  - Dengue (Dengvaxia ®) : Vaccin vivant atténué, Zone d'endémie, 6-45 ans, ATCD dengue confirmé, efficacité vaccinale (EV) 65%
- **Aux USA, en Europe ou AMM européenne en cours**
  - Dengue (Qdenga®) :
    - Vaccin vivant atténué, M0-M3, dès 4 ans, pas de sérologie pré-vaccination
    - EV > 80% (M12 et M54 F sévères), 61% (M54)
  - Chikungunya (Ixchik®) : Vaccin vivant atténué, 1 dose, EV > 99% (M24)
- **En développement**
  - Dengue
  - West Nile
  - Zika
  - …

Conclusion

- Problème de santé publique en zone d'endémie
- Arboviroses locales estivales (west nile, toscana V, Crimée-Congo, E. tique) et cas autochtones
- Y penser au retour de voyage… mais aussi de mai à novembre!



- Prévention
  - Protection personnelle antivectorielle : voyage, voire 7 j après retour de mai à novembre
  - Vaccination : zones d'endémie, voyageurs à venir…

NB : Arboviroses = 2ème motif de recours (5%) au retour de voyage (Asie, Amérique et Caraïbes +++).

Griffiths, J Travel Med 2018

Où trouver de l'aide?

Centres de vaccinations internationales

- **Montpellier :**
  - ✓ **Institut Bouisson Bertrand : www.bouisson-bertrand.fr, secretariat@bouisson-bertrand.fr**
  - ✓ **CHU Montpellier, MIT : 04 67 33 77 14**
- **Liste CVI : https://www.mesvaccins.net/web/vaccinations_centers**

HCSP : recommandations voyageurs

Arboviroses

Repères pour votre pratique. SPF Mai 2024
Arboviroses JNI 2019
http://medecinetropicale.free.fr/cours/arboviroses.pdf
E Pilly 2018
E-Pilly Trop

Sites d'informations voyageurs

Infovac.fr
diplomatie.gouv.fr
pasteur-lille.fr
mesvaccins.net
infectiologie.com
wwwnc.cdc.gov/travel/page/yellowbook-home