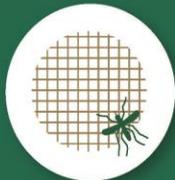


# Moustiques et arboviroses, de la prévention au dépistage.

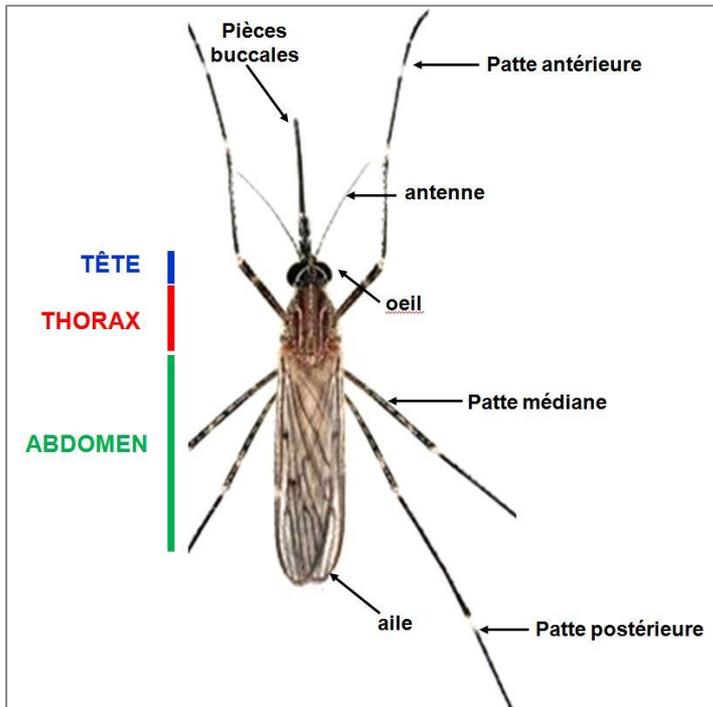


# Le webinaire

- Destinataires :  
Professionnels de santé
- Objectifs :  
Identifier les vecteurs des arboviroses  
Former les publics relais  
Relayer les messages de prévention



# PRESENTATION DES MOUSTIQUES: adultes

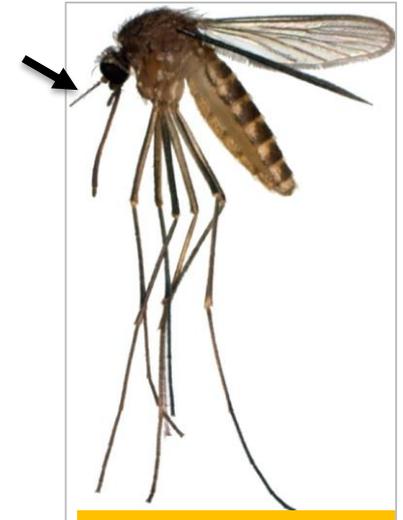


- Hématophage
- Insecte qui nous pique le plus
- Meilleur vecteur de pathogène parmi tous les insectes



**MALE**

- Jus sucré ou nectar pour énergie
- Pas de repas de sang donc pas de transmission
- Vie courte : 8 à 15 jours
- Rôle reproducteur ++
- Faible dispersion

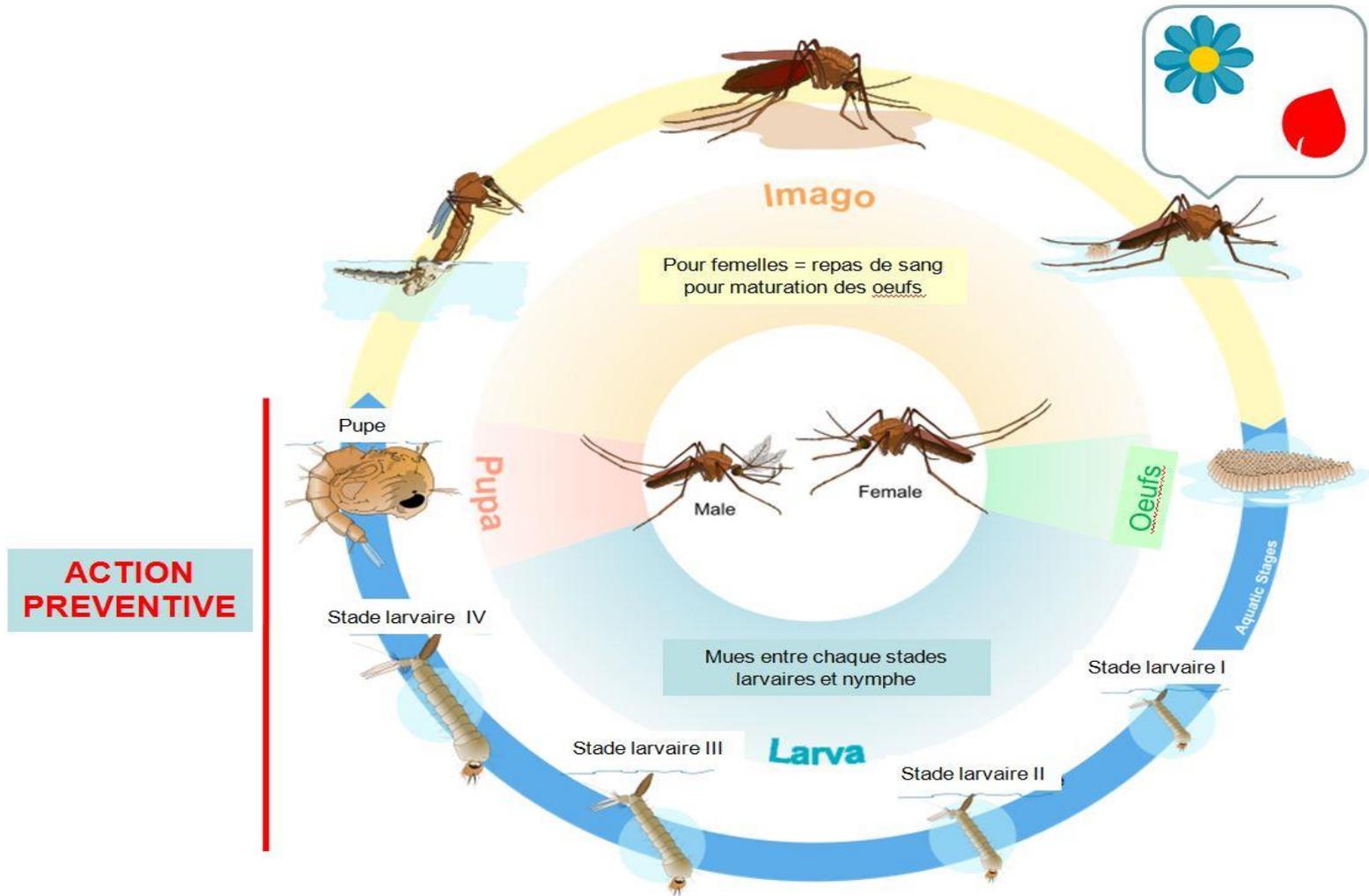


**FEMELLE**

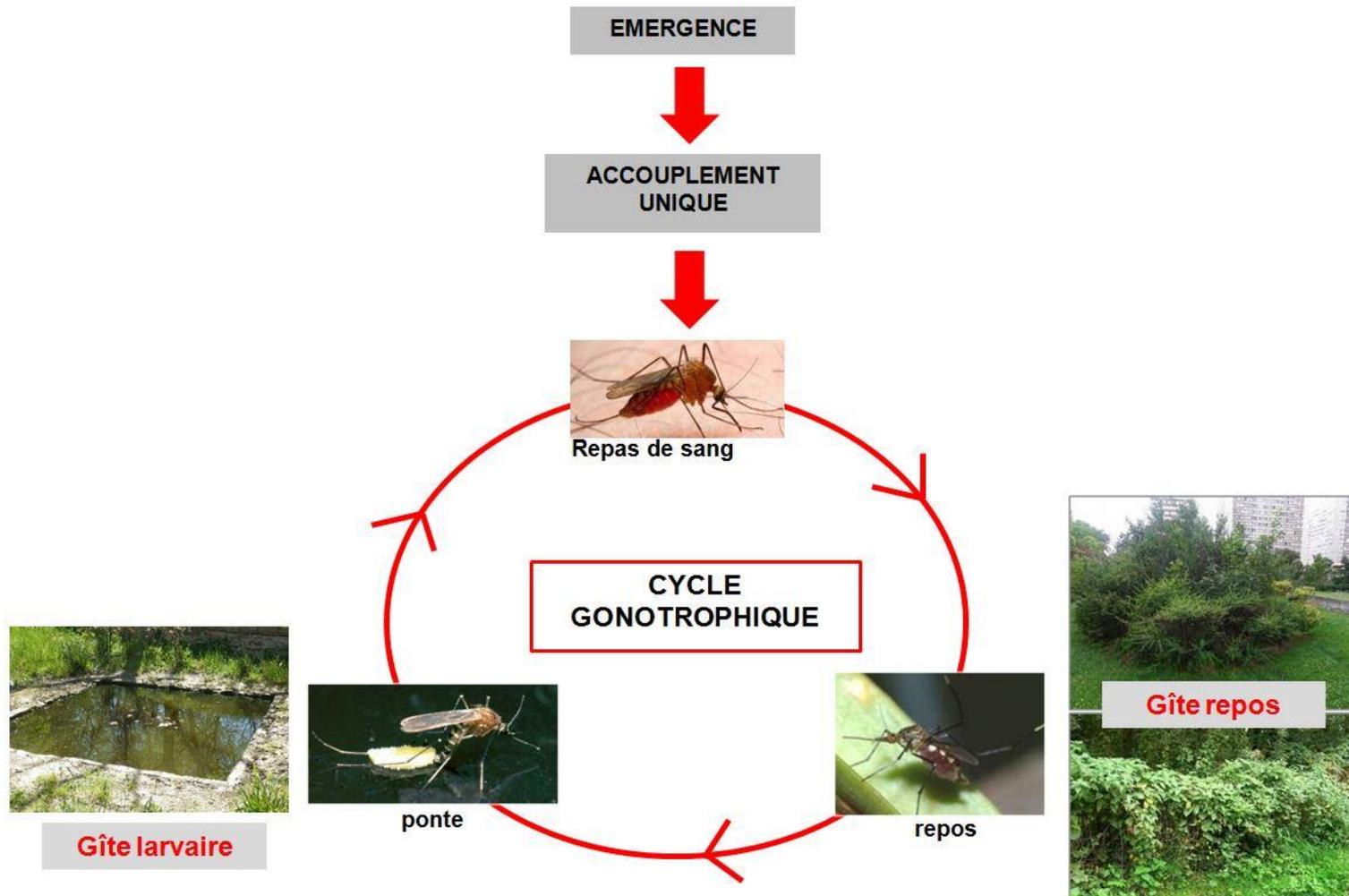
- Jus sucré ou nectar pour énergie
- Repas de sang = maturation des œufs ++ cycle infection/transmission
- Longévité : 3 à 4 semaines à plusieurs mois
- Dispersion active : centaines de mètres à 3 km



# CYCLE BIOLOGIQUE DES MOUSTIQUES



# CYCLE DE REPRODUCTION



# RECONNAITRE UN MOUSTIQUE



**Tipule**



**Moustique**

- Tipules et Chironomes ne sont pas des moustiques et sont souvent confondus
- Les moustiques se différencient grâce à leurs pièces buccales en rostre

## 3 GENRES IMPORTANTS



***Aedes***

**Arbovirus**  
(fièvre jaune,  
dengue, zika,  
chikungunya)  
**Filaires**



***Culex***

**Arbovirus**  
(West Nile,  
Encéphalites)  
**Filaires**

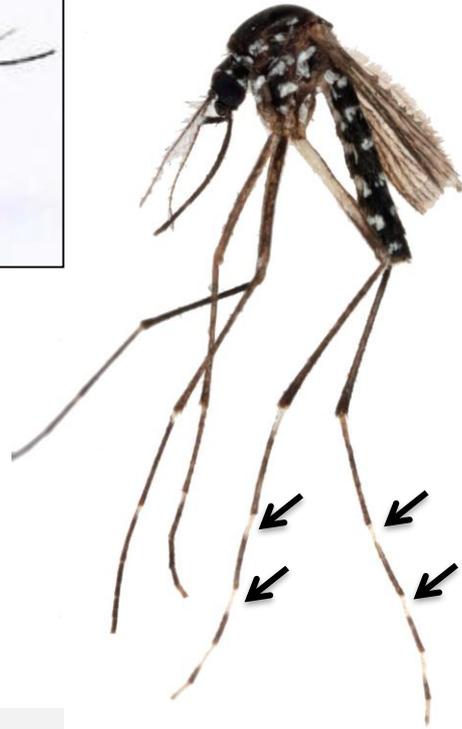
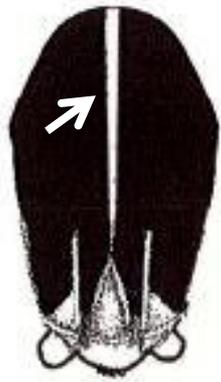
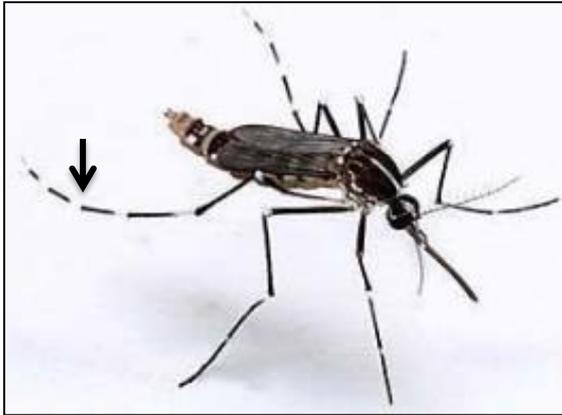


***Anopheles***

**Paludisme**  
**Arbovirus**  
(O'Nyong-Nyong)  
**Filaires**



# *Aedes albopictus* ou moustique tigre



- Pique le jour, contrairement aux autres moustiques, de préférence matin et soir et à l'extérieur - agressif
- Adapté aux zones urbanisées – anthropophile
- Réceptif à de nombreux arbovirus (**dengue, chikungunya, zika, fièvre jaune, ...**)
- Femelle se déplace d'environ 300m autour du gîte de repos



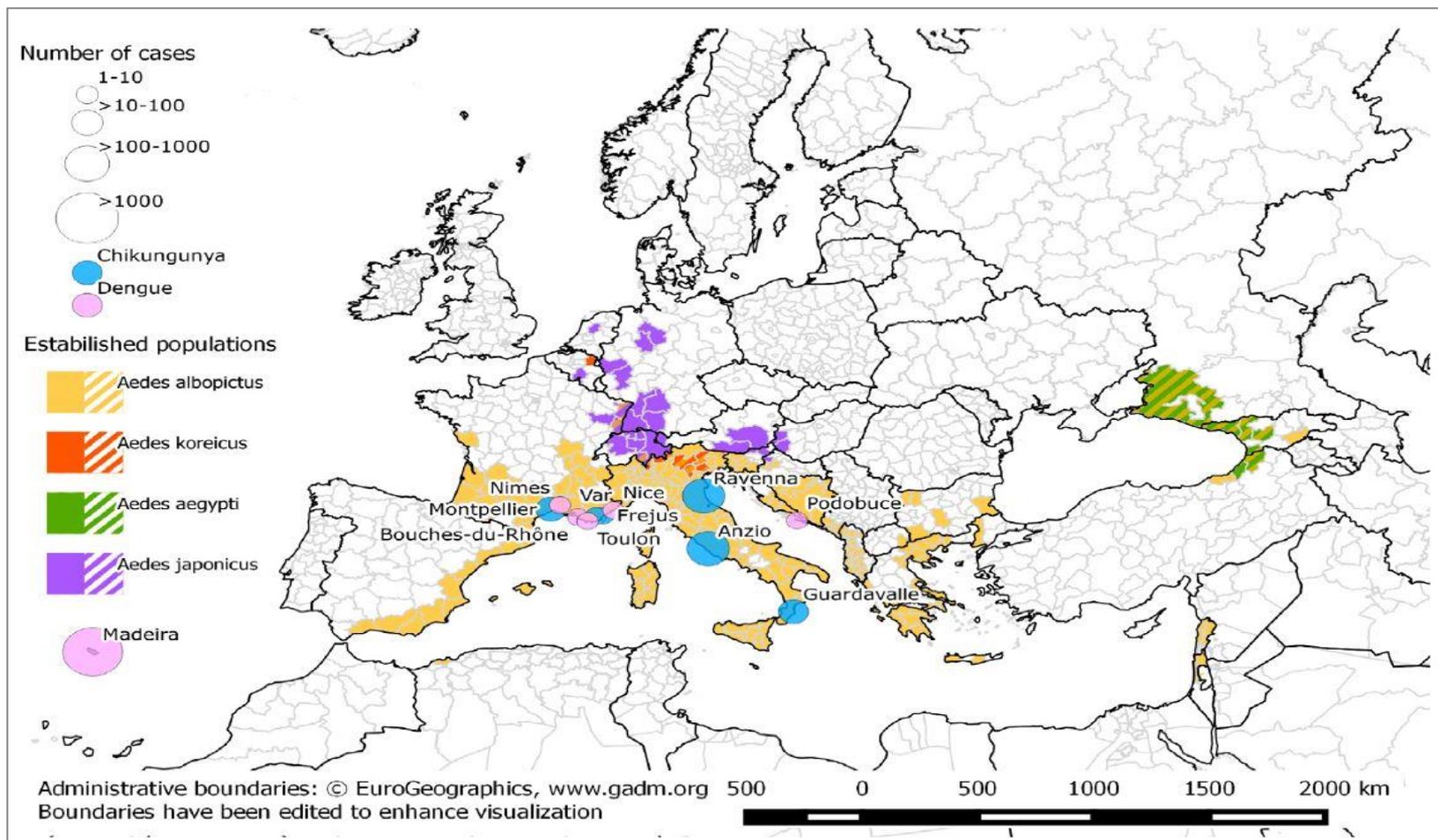
**LARGE CHOIX D'HÔTES**

## *Aedes albopictus*

Corps noir avec anneaux blancs sur abdomen et pattes (flèches noires) et bande blanche thorax (flèche blanche)

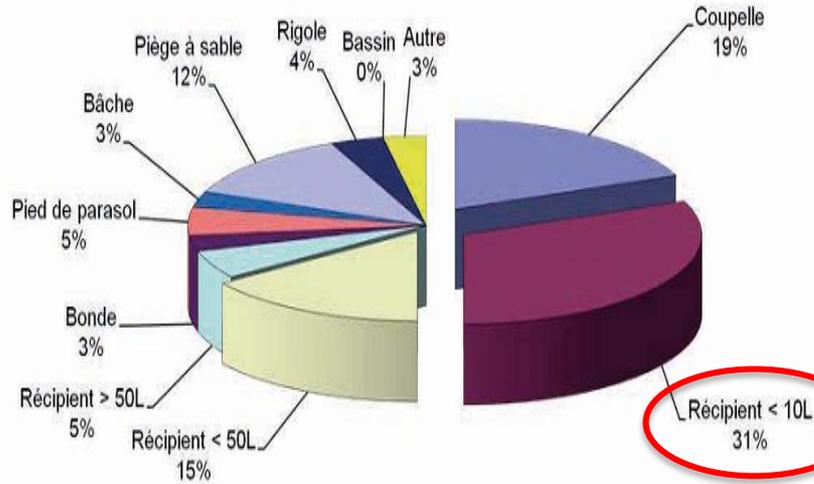


# *Aedes albopictus* : répartition



# *Aedes albopictus* : gîtes de reproduction

Données EID



- Œufs isolés pondus sur un support à submersion temporaire.
- Très bonne résistance à la dessiccation.
- Les œufs d'*Aedes albopictus* riches en Glycérol résiste bien au froid (diapause hivernale)
- Gîtes de très petits volumes



Pneu



Tronc creux



Bambou coupé



Soucoupe



Réceptif abandonné

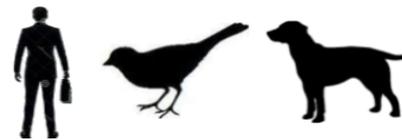


# Culex pipiens



Corps marron, pattes marron foncé et bandes jaunâtres sur l'abdomen

- Pique à l'intérieur des maisons
- Activité nocturne bruyante
- Cosmopolite : zones urbaine et rurale
- Arboviroses : West Nile, dengue-like, Usutu



PRINCIPAUX HÔTES

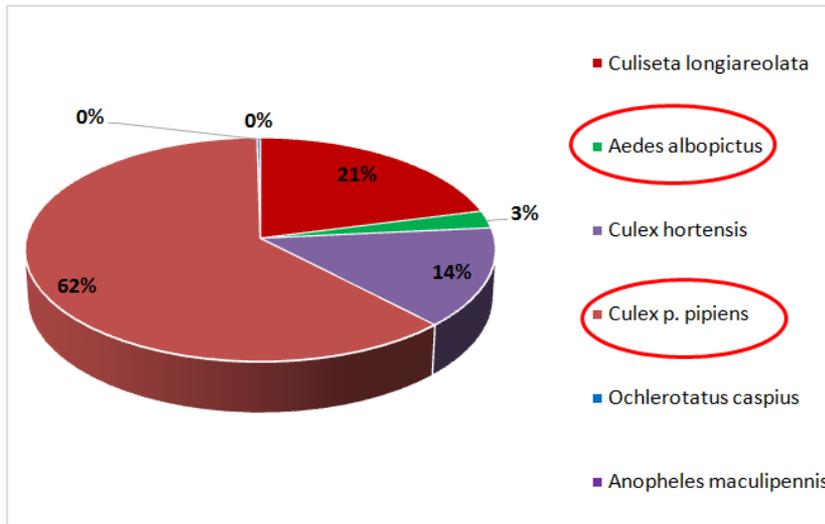


REPARTITION

Données Medilabsecure



# *Culex pipiens*: gîtes de reproduction



ETUDE GÎTES LARVAIRES REMARQUABLES A MARSEILLE 2015

- Œufs en paquet formant des radeaux à la surface de l'eau
- Œufs pondus sur eaux propre ou polluée (fosses septiques, bouches d'égout, vides sanitaires, bassins d'épandage...)
- Eaux sales liées à l'agressivité



# Les arboviroses

## Arbovirus :

Dengue, chikungunya, Zika

Mondialisation

Transmissions autochtones (avérées ou à risque)

D'autres virus et vecteurs en émergence ou à venir...

## Quand évoquer le diagnostic d'arbovirose ?

Importée si retour d'une zone endémo-épidémique

Incubation 1 à 14 jours

Autochtone si clinique compatible et période d'activité du vecteur

Voir le dernier [BEH](#) à propos des recommandations sanitaires pour les voyageurs, mis à jour annuellement



# Les mesures immédiates à prescrire

## Repos à domicile

Vêtements couvrants imprégnés, répulsifs cutanés

## Limiter les déplacements à l'extérieur

Arrêt de travail

Exclusion du don du sang

Hydratation +++

Paracétamol selon bilan hépatique

Antihistaminique (prurit)

Conseils spécifiques

**Anti-inflammatoires**



# Le diagnostic

## Comment confirmer le diagnostic ?

Prélèvement : sang / LCR / urines pour Zika

Fiche de [renseignement](#) clinique à joindre au CNR (Centre National de Référence sur les Arboviroses ) et/ou laboratoire de ville des arbovirus (adaptation selon données).

### Les trois arboviroses doivent être testées en raison des co-infections

PCR si  $\leq 7j$  = à privilégier++ ; sérologie si  $\geq 5j$

	DDS*	J+1	J+2	J+3	J+4	J+5	J+6	J+7	J+8	J+9	J+10	J+11	J+12	J+13	J+14	J+15	...
RT-PCR Sang chik-dengue-zika																	
RT-PCR Urine zika																	
SEROLOGIE (IgM et IgG) chik-dengue-zik																	

\* date de début des signes



# Le diagnostic

**Déclarer un cas confirmé** : Remplir la fiche déclaration obligatoire de l'ARS **LE PLUS TÔT POSSIBLE**

**Contactez l'ARS Paca** pour les signalements non nominatifs

[ars13-alerte@ars.sante.fr](mailto:ars13-alerte@ars.sante.fr)

Fax. 04 13 55 83 44

Tél. 04 13 55 80 00

Pour les signalements contenant des données confidentielles médicales :

[ars-paca-vss@ars.sante.fr](mailto:ars-paca-vss@ars.sante.fr)



# Dengue

## EPIDEMIOLOGIE : HYPER-endémique

40% de la pop mondiale exposée

50-100 millions de cas/an : 500 000 cas sévères dont **22 000 décès** (enfants)



(source : OMS - 2013)

Télécharger la fiche de déclaration obligatoire [ici](#)



# Dengue

## PRESENTATION CLINIQUE (OMS 2009)

Dengue asymptomatique 70%

Syndrome « dengue-like »

Fièvre

Myalgies

Céphalée rétro-orbitaires

Exanthème

Signe du lacet

Nausées / vomissements

Dengue sévère :

Formes hémorragique

Avec choc / atteinte organique

## DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE

+Leuco-thrombopénie

+Antigène NS1 : rapide et précoce, faux négatifs



## TRAITEMENT

Hydratation et remplissage AVANT l'hypotension artérielle

**CONTREINDICATION AINS (risque hémorragique)**

## PREVENTION

Protection antivectorielle

Vaccins en développement : dengvaxia® (CYD-TDV, Pasteur) Pas d'indication chez le voyageur (avis EMA 2018)



# Dengue

## Première phase typique

Nadir  
plaquettaire  
& apyrexie

J5-J7

Évolution  
bénigne

Dengue  
sévère

## Classification des cas de dengue par gravité

Dengue ± signes d'alerte

Dengue sévère



Critères définissant la dengue ± signes d'alerte

HOPITAL

Critères de la dengue sévère

### Dengue probable

Vie/séjour lors d'un voyage dans une zone d'endémie de la dengue. Présence de fièvre et de 2 des critères suivants :

- Nausées/vomissements
- Éruption cutanée
- Douleurs
- Signe du lacet positif
- Leucopénie
- Tout signe d'alerte

### Dengue confirmée en laboratoire

(important en l'absence de signe de fuite plasmatique)

### Signes d'alerte\*

- Douleur ou sensibilité à la palpation au niveau abdominal
- Vomissements persistants
- Accumulation liquidienne clinique
- Saignement au niveau des muqueuses
- Léthargie; anxiété
- Hépatomégalie >2 cm
- Élévation de l'hématocrite mesurée en laboratoire intervenant en même temps qu'une diminution rapide de la numération plaquettaire

\* nécessitant une observation étroite et une intervention médicale

### 1. Fuite plasmatique sévère entraînant :

- État de choc (SCD)
- Accumulation liquidienne avec détresse respiratoire

### 2. Saignements sévères

- Selon l'évaluation du clinicien

### 3. Atteintes organiques sévères

- Taux d'AST ou d'ALT hépatiques ≥1000
- SNC : détérioration de l'état de conscience
- Cœur et autres organes

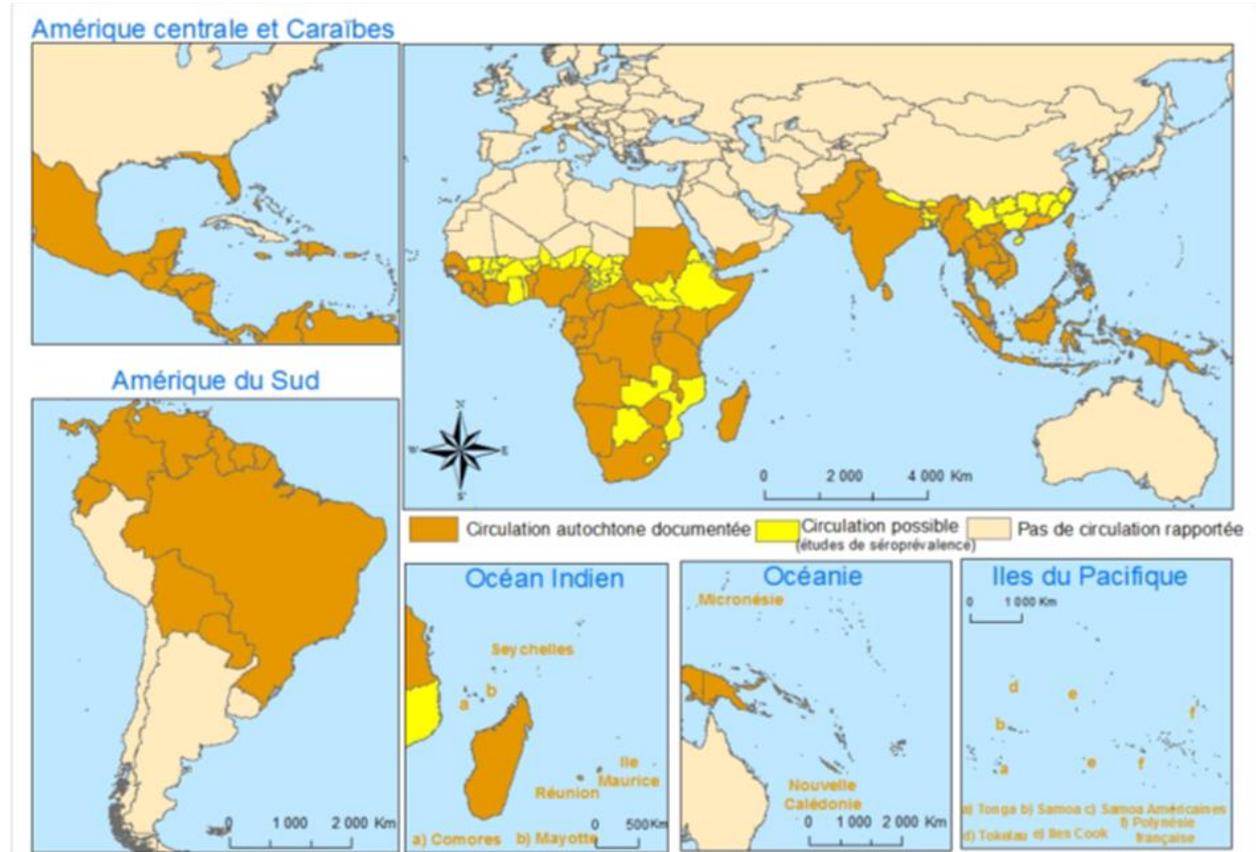
ALT = alanine aminotransférase ; AST = aspartate aminotransférase ; SNC = système nerveux central ; SCD = syndrome de choc dû à la dengue ; HCT = hématocrite



# Chikungunya

## EPIDEMIOLOGIE

Foyers autochtones en 2010, 2014 et 2017



(source : InVS - 2015)

Télécharger la fiche de déclaration obligatoire [ici](#)



# Chikungunya

## PRESENTATION CLINIQUE

Formes symptomatiques ≈ 90% des infections :

Fièvre

Rash maculo-papuleux prurigineux

**Arthralgies/artrites (95-100%)**

>10 groupes articulaires

Axiales et périphériques

**Fortement invalidantes**

Ténosynovites : poignets, chevilles

Œdèmes

Syndromes canaux

Douleurs neuropathiques

Polyadénopathies

Formes graves :

Indirectes par décompensation de comorbidités

Rare atteinte directe d'organes (encéphalite, hépatite, myocardite)

**Létalité faible 1/1000**

**PRISE EN CHARGE : prolongée et globale:**

Antalgie +++

AINS après l'apyrexie (≥ 10<sup>ème</sup> jour)

Médecine physique et réadaptation

Soutien psychologique



*F. Simon collection*

Voir les recommandations nationales [ici](#)



# Chikungunya



E. Javelle collection



E. Javelle collection



E. Javelle collection



**Virémie**  
5-7 j

Persistance multifocale de l'inflammation articulaire, source de troubles musculosquelettiques divers

Possible rare évolution vers un rhumatisme inflammatoire chronique (polyarthrite rhumatoïde)



# Zika

## TRANSMISSION :

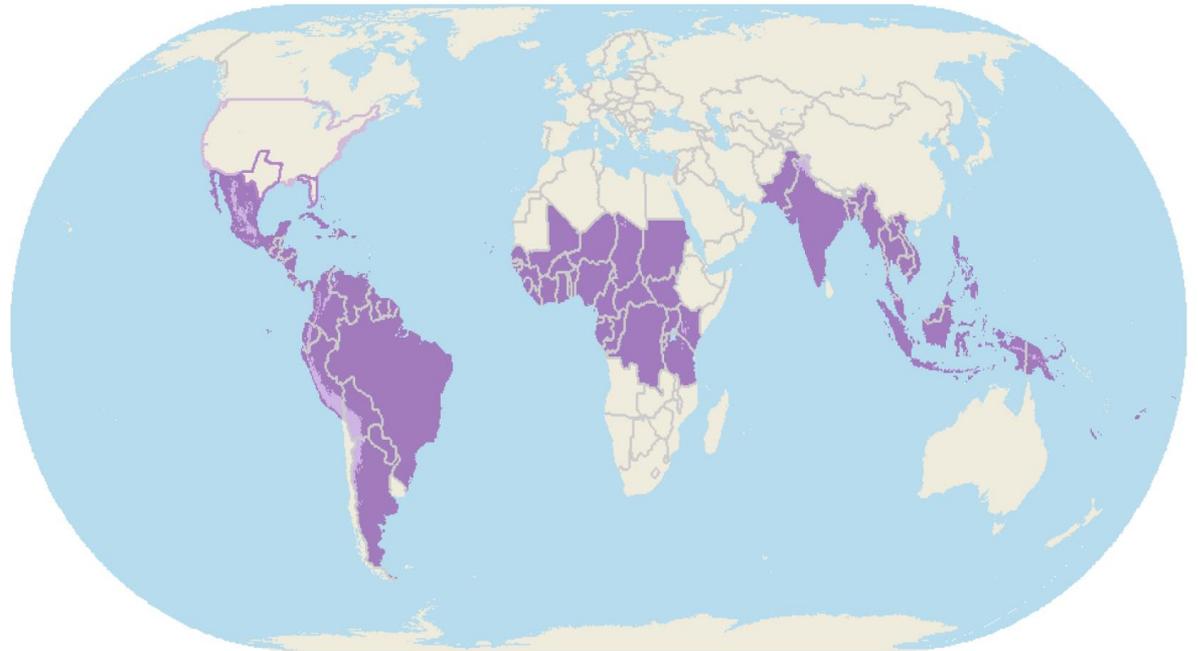
*Ae. aegypti*, *Ae. Albopictus*

**SEXUELLE** (vaginale,  
orale et anale)

VERTICALE

## EPIDEMIOLOGIE :

Transmissions  
autochtones sexuelles  
2016 et 2017



Télécharger la fiche de déclaration obligatoire [ici](#)



# Zika

## PRESENTATION CLINIQUE

Formes asymptomatiques ≈ 40-80% des infections

Rougeurs & douleurs diffuses :

Exanthème et prurit +++

Hyperhémie conjonctivale

Arthro-myalgies

Œdèmes des extrémités

Fièvre, signes digestifs ou respiratoires possibles

Modalités de prise en charge des personnes atteintes par le virus Zika

[ici](#)

**Formes graves neurologiques :** Myélites, méningo-encéphalites

**Polyradiculonévrite (synd Guillain Barré) :** sur-incidence X20

**Syndrome d'infection congénitale à virus Zika (SICOZ) :**

5 à 10% de séquelles à la naissance si mère infectée

Risque majeur au 1<sup>er</sup> trimestre

Microcéphalies+++

Autres anomalies neurologiques (y compris à circonférence crânienne normale, tardives), oculaires, dysmorphiques, musculosquelettiques

Surveillance à long terme des nouveau-nés

## DIAGNOSTIC :

Sérologie : réactivité croisée avec Flavivirus, interprétation difficile

+PCR : ARN détectable dans les urines (≈10j) et le sperme (6 mois, infectant 69j)



# Zika : BIEN CONSEILLER

## Avant de se rendre dans une zone de transmission

Déconseiller formellement le séjour aux femmes enceintes et aux partenaires ayant un projet de conception

Mesures de protection antivectorielle adaptées

Éduquer sur les précautions sur place et au retour

## En cas d'infection avérée

Education sur les signes de polyradiculonévrite et la nécessité de consulter en urgence

Rapports sexuels protégés et conception différée

Si homme infecté = 6 mois

Si femme infectée = 8 semaines

A priori primo-infection immunisante

Femmes enceintes : suivi échographique renforcé, amniocentèse / ITG à discuter si anomalies

Allaitement : pas de précaution particulière (avis HCSP 2016)

## Au retour d'une zone à risque

### Femme enceinte :

Pas de dépistage systématique en France sauf symptômes compatibles

Mentionner le séjour à risque pour adapter le suivi obstétrical (échographie)

### Projet de conception :

Attendre 6 mois

Sinon : dépistage sérologique négatif des deux partenaires 28 jours après le retour

Si homme positif en sérologie :

Attendre 6 mois

Sinon 2 RT-PCR sur le sperme négatives (pratiquées à au moins une semaine d'intervalle après une période d'abstinence de 4 à 5 jours avant chaque prélèvement)

### Hommes asymptomatiques :

Prévention de la transmission (c'est une IST!) : rapports protégés pendant 8 semaines



# West Nile

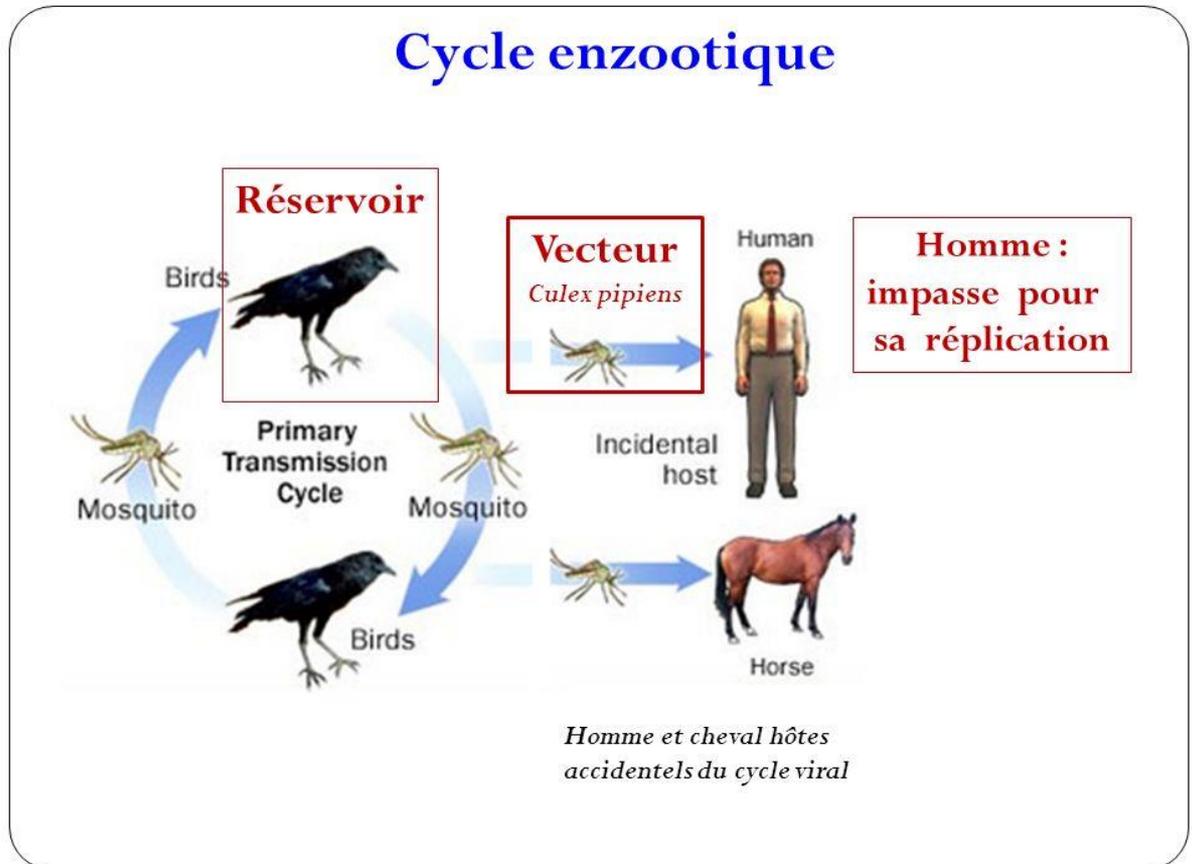
## TRANSMISSION

*Culex* mais pas  
interhumaine  
vectorielle  
Cul de sac  
épidémiologique  
(homme = impasse)

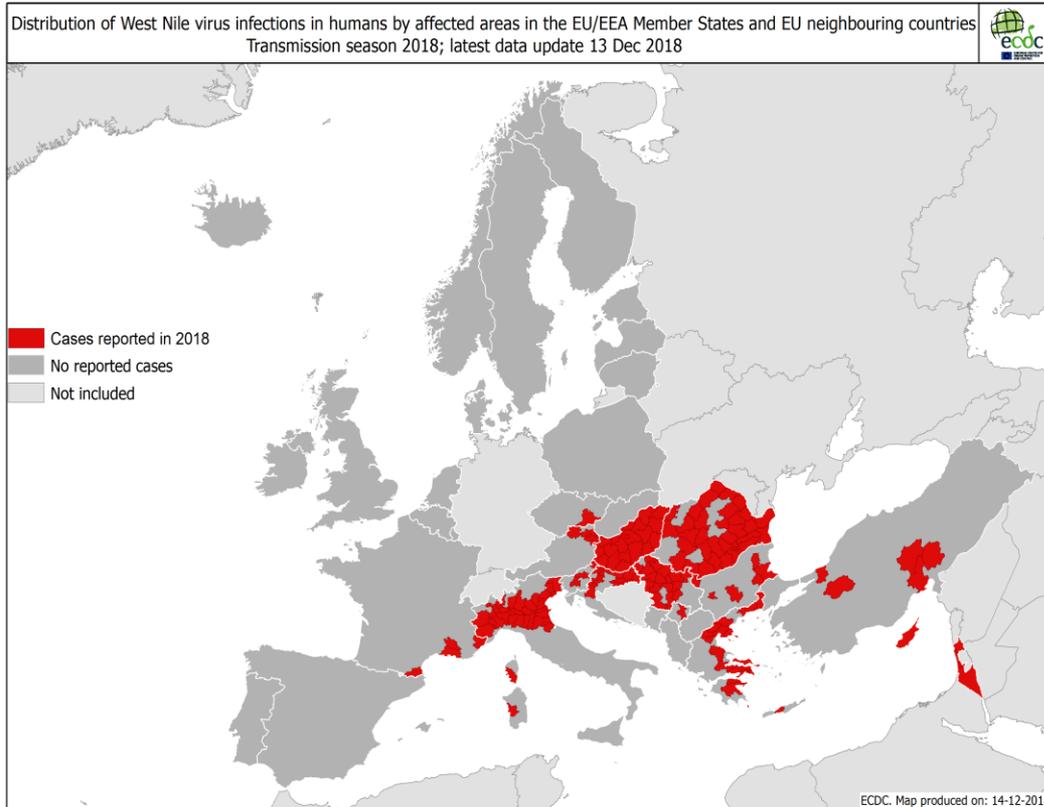
**Transfusionnelle**  
(exclusion don du  
sang 28j si séjour en  
zone à risque)

**Lait maternel**

**Transplacentaire au  
3<sup>ème</sup> trimestre**



# West Nile



## PRESENTATION CLINIQUE

Asymptomatique  $\approx$  75% des infections

Syndrome pseudo-grippal « fièvre West Nile »  $\approx$  24%

**Formes neurologiques graves : 1%**

Âgés et immunodéprimés

Méningo-encéphalites,  
paralysies flasques

Létalité 10% (**létalité globale : 0,1%**)

## DIAGNOSTIC

+LCR : RT-PCR et sérologie

## PREVENTION :

vaccins en développement phase 1



# La prévention : repérer les gîtes larvaires



FAIRE LE TOUR DE LA MAISON, **SURTOUT APRÈS UNE PLUIE**

DÉVELOPPEMENT DU MOUSTIQUE DANS DE BONNES CONDITIONS (TP, NOURRITURE...) = 1 SEMAINE

## CHECK-LIST

Pour « être sec avec les moustiques »  
videz, curez, couvrez, rangez, jetez...

Dans mon jardin, je veille à :

### VIDER !

(2 fois par semaine, tous les réceptacles qui ne peuvent être rangés)

- Coupelles sous les pots de fleurs et de plantes vertes.
- Pots avec réserve d'eau et trappe sans lit de gravier au fond, de type « Riviera ».
- Gamelles plastiques ou inox pour animaux domestiques.
- Pieds de parasols.
- Bouillottes.
- Plis de bâches (couvrant les mobiliers de jardin les piscines).
- Eléments de décoration pouvant retenir l'eau (nains de jardin, cigales...).
- Pluviomètres plastiques.

### RANGER !

(à l'abri de la pluie et/ou des irrigations)

- Brouettes.
- Seaux de jardinage, de chantier ou de vendanges.
- Pneumatiques.
- Jouets pour enfants laissés en extérieur.
- Cendriers laissés sur une table.
- Poubelles.
- Arrosoirs.
- Casseroles, caisses, pots divers.



[www.albopictusLR.org](http://www.albopictusLR.org)



EID MEDITERRANÉE



# La prévention : traiter les gîtes larvaires

## DESTRUCTION OU PROTECTION



- Vider gîtes**
- Protéger gîtes : filet** (fosses et des vides-sanitaires)
- Saturer en sable**
- Vider bacs et récipients tous les 10 jours**
- Supprimer les dépôts d'ordures.**
- Faire pomper l'eau souillée d'un vide sanitaire et réparer les fuites.**

## LARVICIDES NON CHIMIQUES



### Produits biologiques à base de bactéries

- VECTOBAC :**  
Actif sur les 3 premiers stades larvaires.
- VECTOMAX :**  
Actif sur 4 stades larvaires.

## PREDATEURS NATURELS



- POISSONS** (Gambusie, poissons rouges)
- Larves libellules, notonecte...**  
**favoriser la faune des mares**



# La prévention : se protéger des moustiques adultes

## MECANIQUE



## REPULSIFS



SI POSSIBLE UTILISER 2 à 3 MOLÉCULES DIFFÉRENTES = PB ACCOUTUMANCE

DISPENSER À LA MAIN PAS EN SPRAY (PERTE DE PRODUIT !)

## PIEGES



BG SENTINEL (+ CO<sub>2</sub>)



PIEGE FEMELLE GRAVIDE



## TRAITEMENTS CHIMIQUES POUR LES PROFESSIONNELS



AUTOUR DES CAS DÉCLARÉS

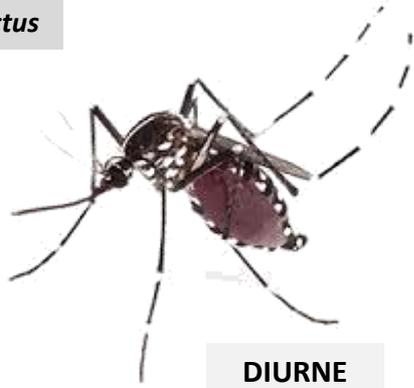
PROBLEMES:

- Destruction faune (reptiles, batraciens, insectes prédateurs...)
- **Résistance**



# Adapter sa lutte en fonction de la cible

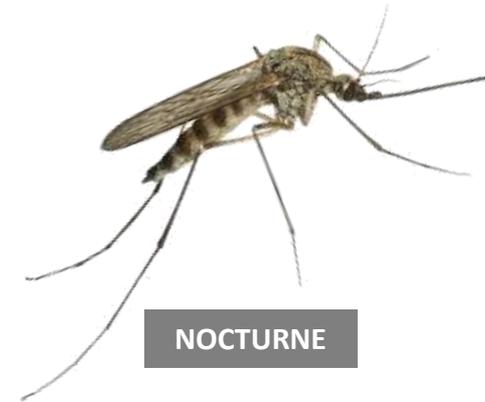
*Ae. albopictus*



DIURNE



*Culex pipiens*



NOCTURNE



PIEGE BG SENTINEL

100% capture = *Aedes albopictus*



PIEGE UV



PIEGE BG SENTINEL

5% capture = *Culex pipiens*



PIEGE UV



# Ressources et liens utiles

## Préparer un voyage :

Recommandations sanitaire pour le voyageur : [Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire](#), hors série annuel (site INVS)

Guide de l'Organisation mondiale de la santé : [Guide de la dengue](#)

Recommandations nationales pour le [chikungunya](#)

Recommandations du Haut conseil de la santé publique (HCSP) pour l'infection par le virus [Zika](#)

## Liens pour télécharger les documents :

Fiche de [renseignements cliniques](#) à joindre aux prélèvements

Fiche de [déclaration](#) des cas

Site internet de [l'EID](#) de méditerranée (Entente Interdépartementale de Démoustication)

## Contacts :

[CNR arbovirus](#)

[ARS CIRE PACA Corse](#)

## Surveillance du virus West Nile en Europe :

[ECDC European Centre for Disease Prevention and Control](#).



# Merci de votre attention !

Contact du Comité Régional d'Education à la Santé :

CRES PACA  
178 Cours Lieutaud  
13006 Marseille

04 91 36 56 95

[cres-paca@cres-paca.org](mailto:cres-paca@cres-paca.org)

