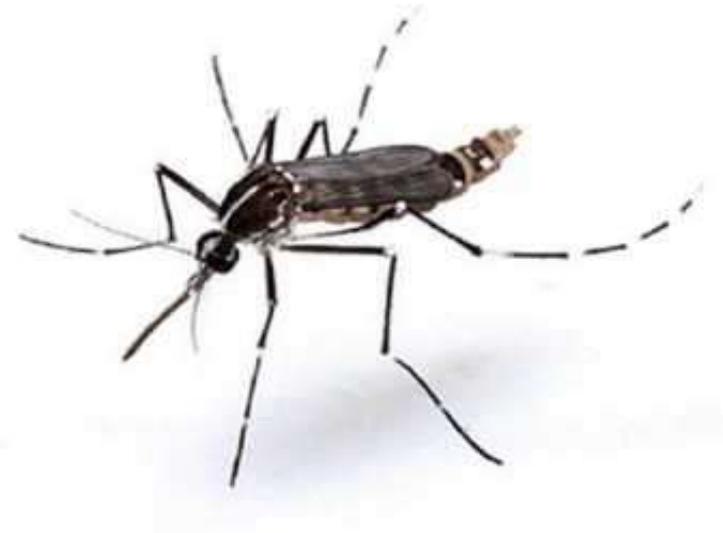




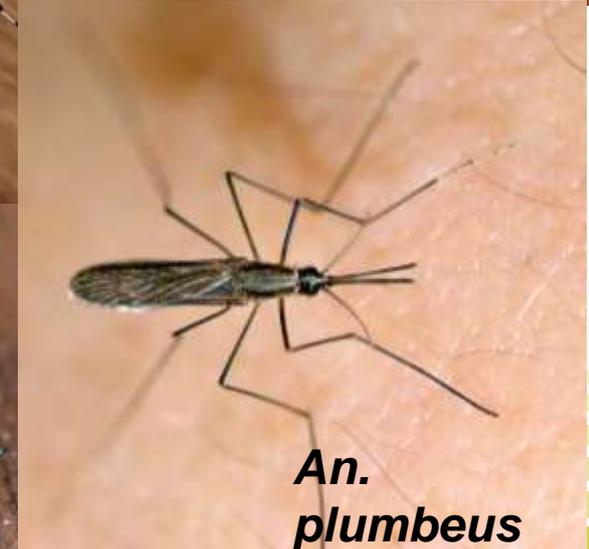
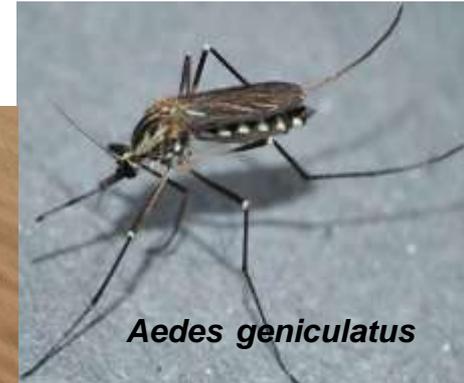
*Gestion du moustique tigre  
en région  
Auvergne-Rhône-Alpes*

# Reconnaître un moustique, Reconnaître le moustique tigre



# Diversité des espèces

- . 2 sous familles Anophelinae et Culicinae, 44 genres
- . > 3600 espèces décrites dans le monde
- . > 100 espèces en Europe
- . > 65 espèces en France
- . < 40 espèces en Auvergne-Rhône-Alpes



# Diversité des comportements trophiques

- Mammophiles
- Herpétophiles
- Ornithophiles
- Opportunistes



- Nocturne / diurne / crépusculaire
- Endophage / exophage
- Endophile / exophile



# Diversité des habitats larvaires



 **Francis Schaffner Consultancy**  
Surveillance and management of biting insects

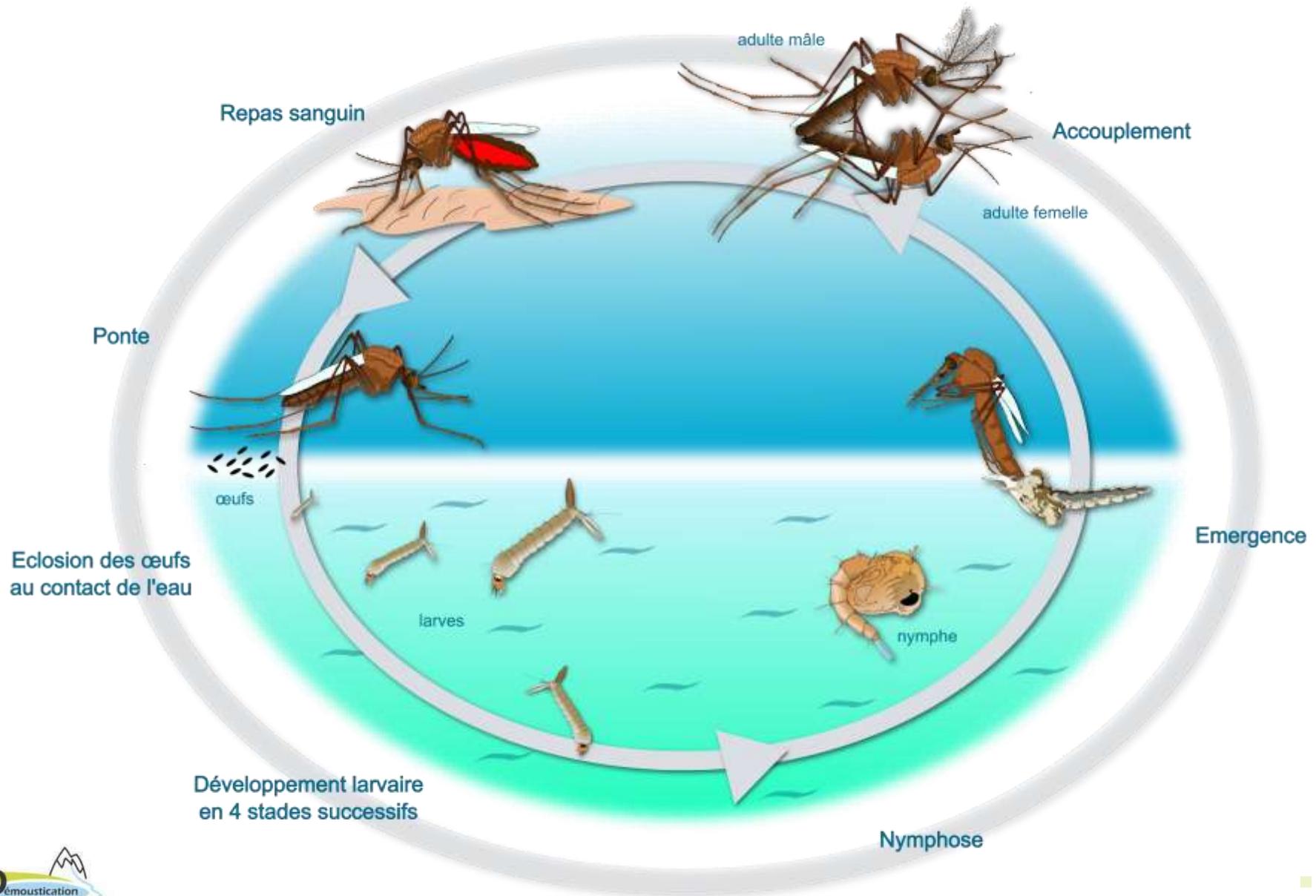
# Diversité des habitats larvaires

- **Eaux stagnantes temporaires** : mare, fossé, marais, prairie ou forêt inondable, ...
- **Eaux courantes** : bord de rivière ou de ruisseau, fossé de drainage
- **Eaux semi-permanentes** : mare, étang, canal, ..
- **Eaux semi-naturelles sans végétation** : flaque de chemin, fossé nouvellement creusé
- **Contenants naturels** : creux d'arbre, creux de rocher, tige de bambou, ..
- **Contenants artificiels** : pneu, récipient, fût, citerne, ...

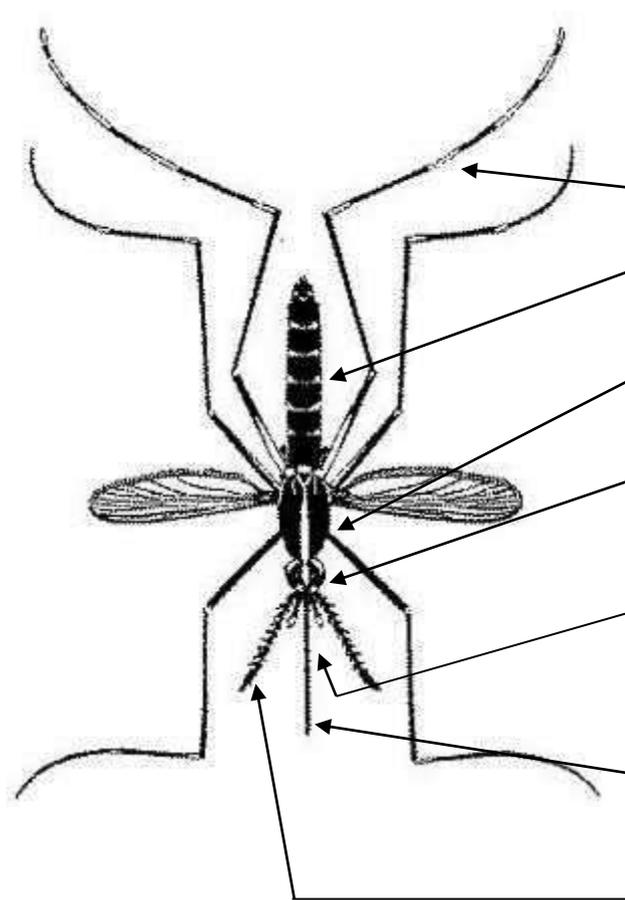




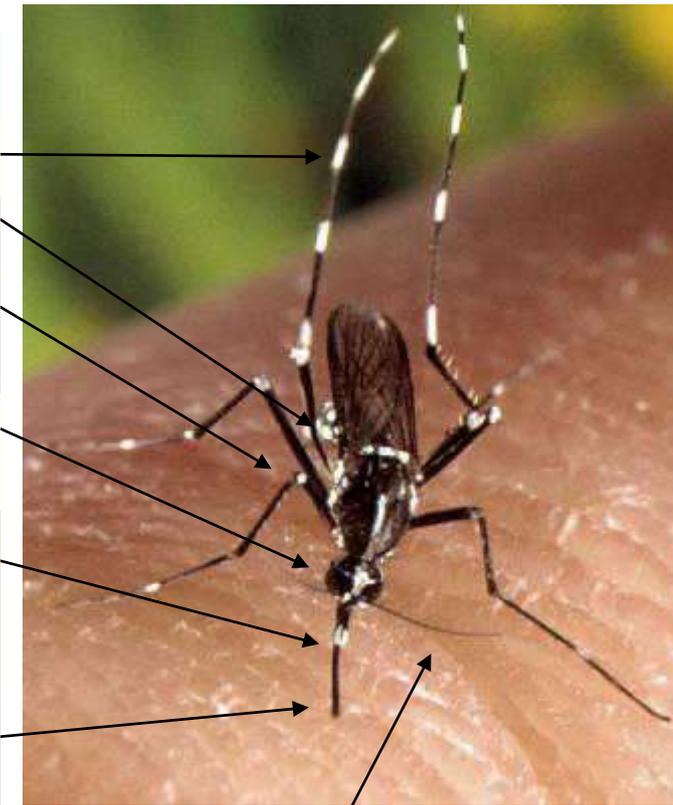
# Un cycle de développement commun



# Reconnaitre le moustique-tigre



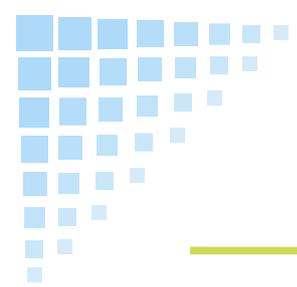
Partie du corps	Description
Pattes	Noires, annelées de blanc
Corps	Noir, taché de blanc
Thorax	Noir, traversé par une ligne médiane blanche
Tête	Noire, traversée par une ligne médiane blanche
Palpes (organes sensoriels à la base de la trompe)	Noirs, terminés par une partie blanche
Trompe (organe piqueur)	Noire
Antennes	Noires



Le corps du moustique est bien plus petit que la terre sur une pièce de 1 centime d'euro

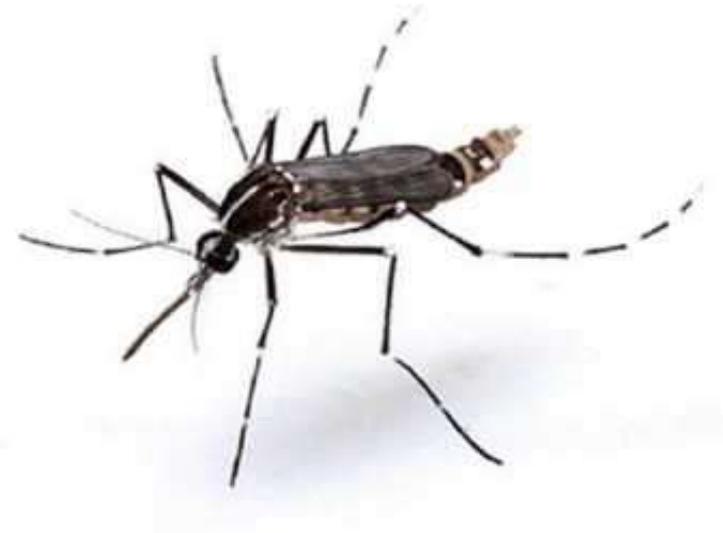


Moustique tigre à sa taille réelle : moins d'un centimètre



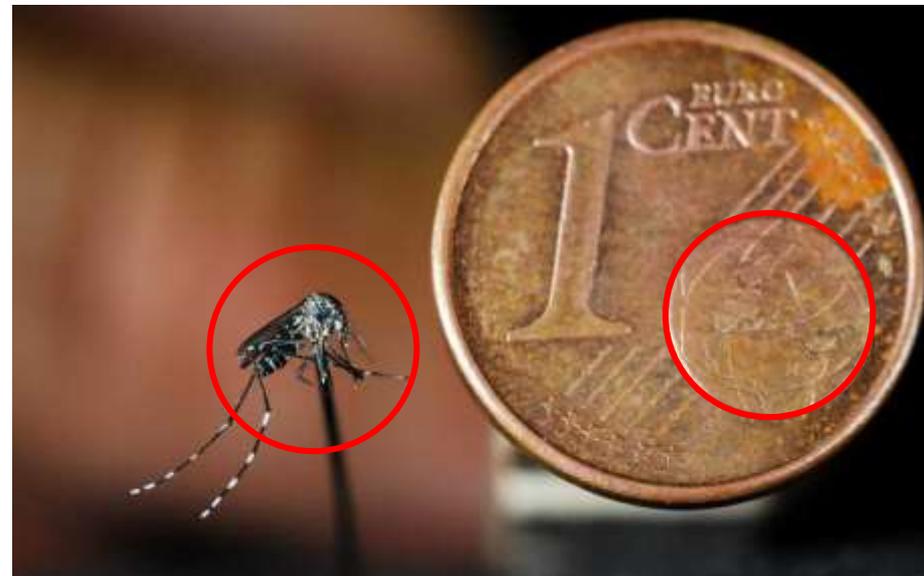
---

Où se développe le moustique tigre ?



# Spécificité du cycle du moustique-tigre

- Origine : Asie du Sud-Est
- Zones urbanisées et naturelles
- Préférences trophiques : opportuniste et anthropophile
- Activité diurne (lever et coucher du soleil) et nocturne
- Gîtes naturels en milieu tropical : Bambou, Broméliacées
- **Diapause hivernale (œuf) en régions tempérées**
- Adapté aux gîtes artificiels (pneus)
- Vecteur de divers arbovirus



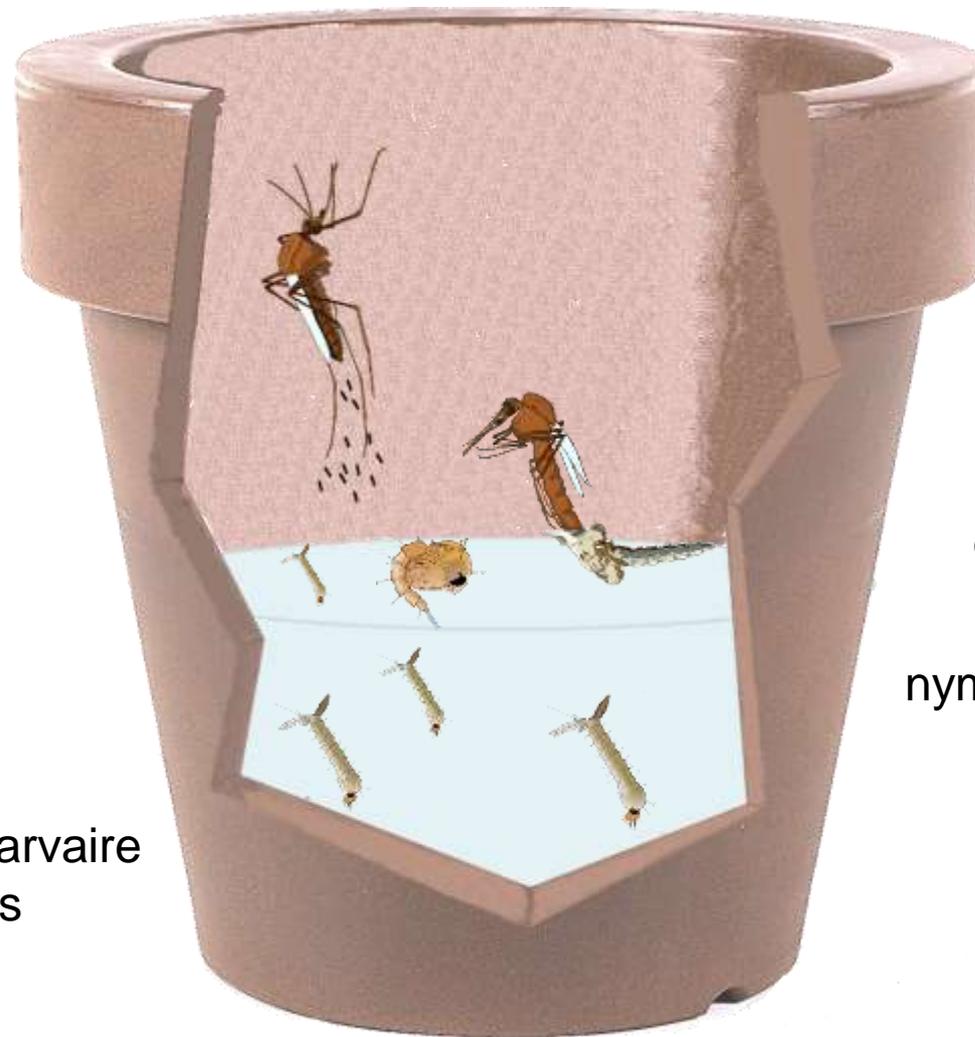
# Spécificité du cycle du moustique-tigre

ponction sur paroi verticale  
juste au dessus de l'eau

submersion des œufs

éclosion des œufs

développement larvaire  
en 4 stades



émergence

nymphose



# Le moustique-tigre – sa biologie

## Culex pipiens



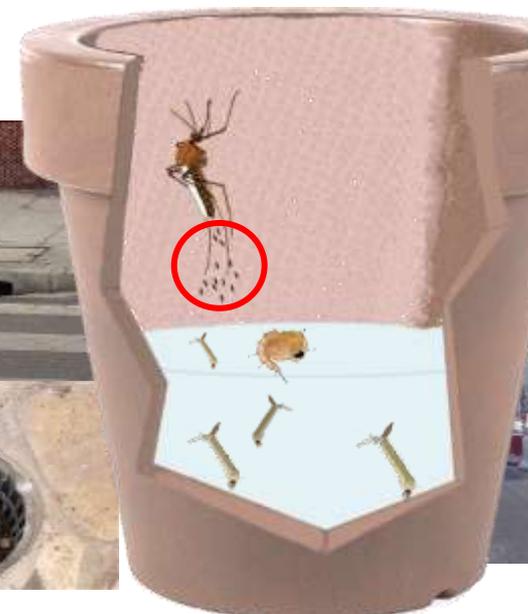
**Eaux permanentes**  
Juin-Août  
3-4 générations par saison  
Nocturne  
**5-6 repas de sang/femelle**



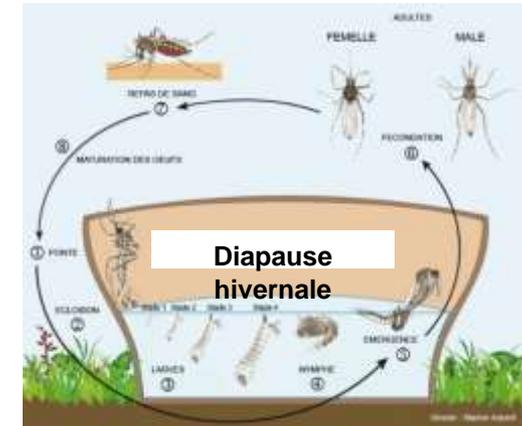
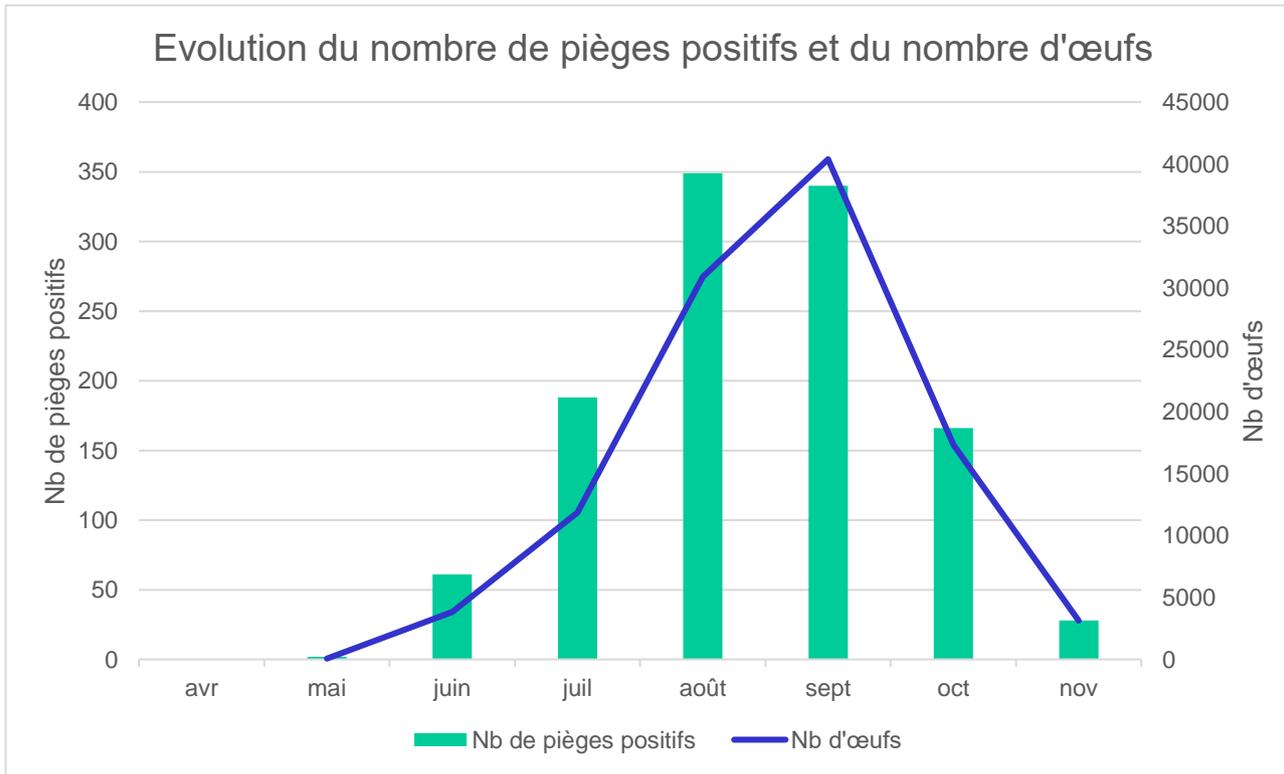
## Aedes albopictus



**Eaux temporaires**  
Avril-Novembre  
1 génération à chaque mise en eau  
Diurne  
**15-20 repas de sang / femelle**



# Spécificité du cycle du moustique-tigre



Delatte H. (IRD UR016)  
 Aedes albopictus à la Réunion  
 Colloque chikungunya / Décembre 2007

Maximum de dispersion en août  
 Effectif maximal en septembre

## Fécondité et durée moyenne par cycle trophogonique

Température	20°C	25°C	30°C	35°C
Nombre œufs	50,8 a	65,3 a	74,2 a	48,7 a
Durée des cycles	4,3 a	3,1 a	3,9 a	2,9 a

## Longévité moyenne

T°C	15	20	25	30	35
Mâles (jours)	31,3	19,3	18,4	17,2	14,9
Femelles (jours)	38,6	28,7	29,9	32,1	19,9



# Les gîtes larvaires





*Citerne Jouet enfant*



*Tabouret descente de Chenaux*



*Bac plastique*



*Godets engin de chantier*



*Piscine enfant*



*Chenaux*





*Terrasse dalles sur plot*



*Bâche*



*Bidons*



*Pneu*



*Tuyau : piquet*



*Tabouret descente de Chenaux*



*Jouets*



*Avaloir d'eau pluviale*



*Soucoupe*



*Vide-Sanitaire*





**Creux de bâche**



**Cuves,  
Citerne**



**Cimetière**



**Jardins familiaux, jardins  
partagés, jardins ouvriers:  
biodns, cuves ect...**





*Centres Techniques Municipaux*



## toit terrasse, terrasse sur plots...

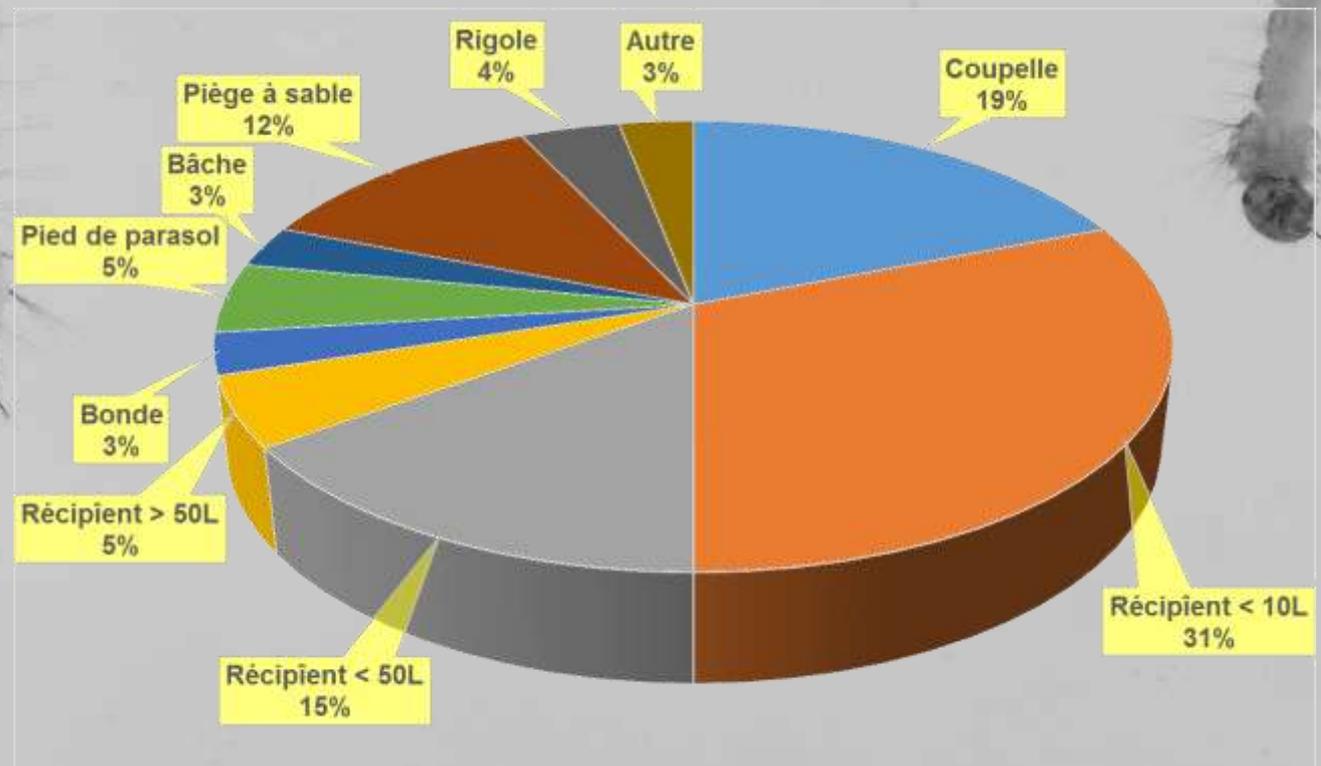




***Equipements de voirie  
Avaloirs eaux pluviales et  
coffrets techniques***



# Les gîtes larvaires



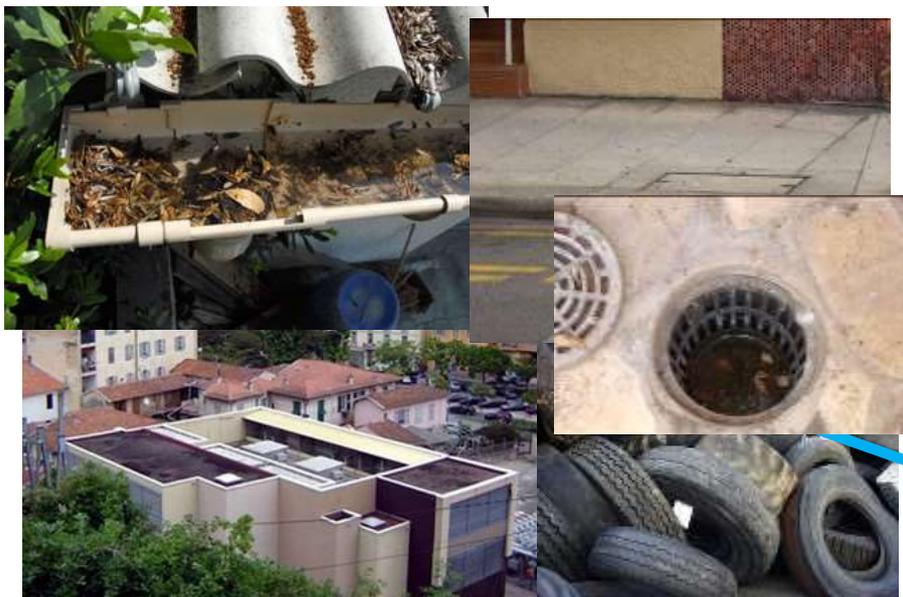
# Les gîtes de repos des adultes



# Où se développe le moustique-tigre

## Phase aquatique

### Gîtes larvaires



## Phase aérienne

### Gîtes de repos



Habitats larvaires de l'espèce diffus et variés  
Mauvaise aptitude au vol des adultes (200 m)

Ponte des œufs sur un substrat sec

Espèce très vulnérante  
Fractionnement des repas de sang

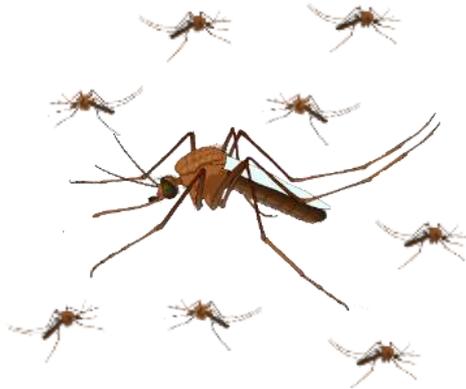


# Pourquoi lutter contre le moustique tigre ?

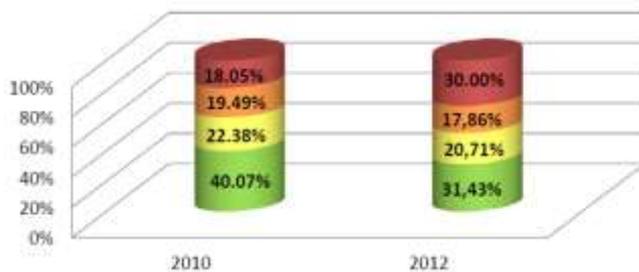


# Les conséquences la colonisation

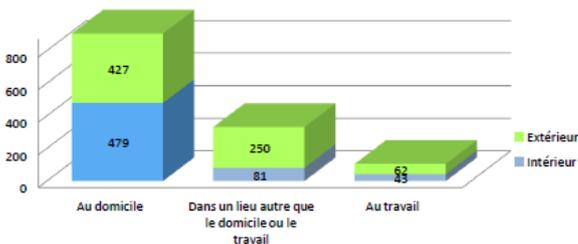
nuisance



Questionnaire Alpes Maritimes 2010/2012: Au cours des 12 derniers mois, avez-vous été gêné par la présence de moustiques ? Choisissez sur une échelle de 1 à 4 ou 1 correspond à pas du tout gêné et 4 correspond à très gêné.

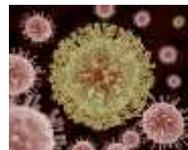
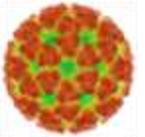
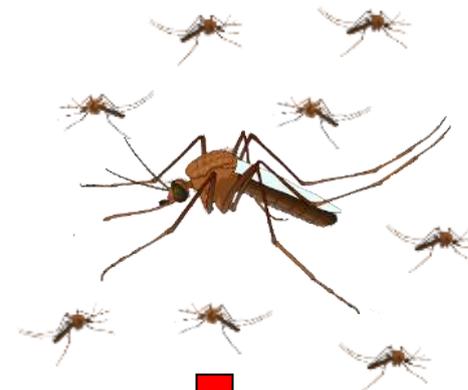


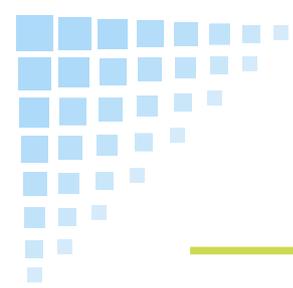
Questionnaire Métropole 2012: Lors de 12 derniers mois, à quelles occasions avez-vous été gêné par les moustiques ?



Question fermée à choix multiple, renseignée par 730 sondés pour un total de 1342 réponses. Les effectifs exprimés ici portent sur le nombre de réponses.

arbovirose





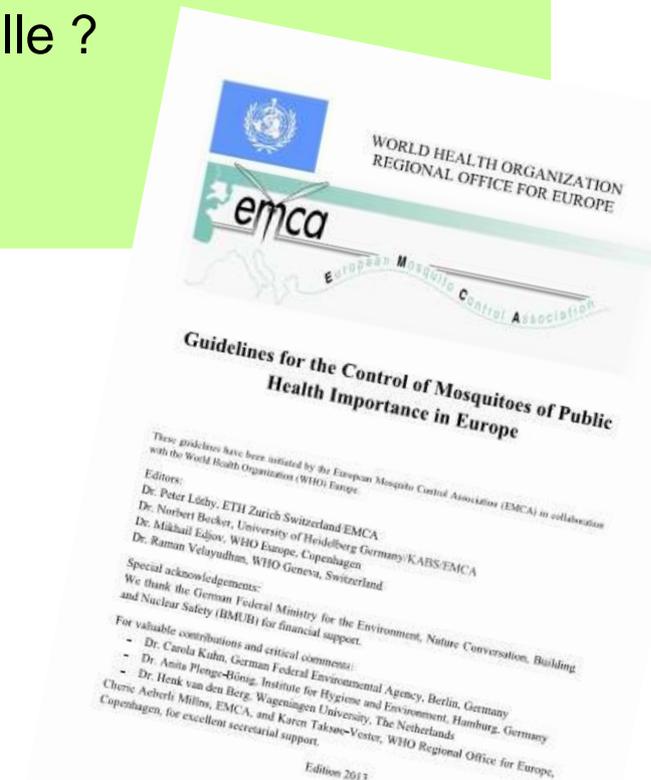
# Les moyens de lutte



# Quelles actions de lutte?

Lutte contre les moustique : méthode du QQQQCCP

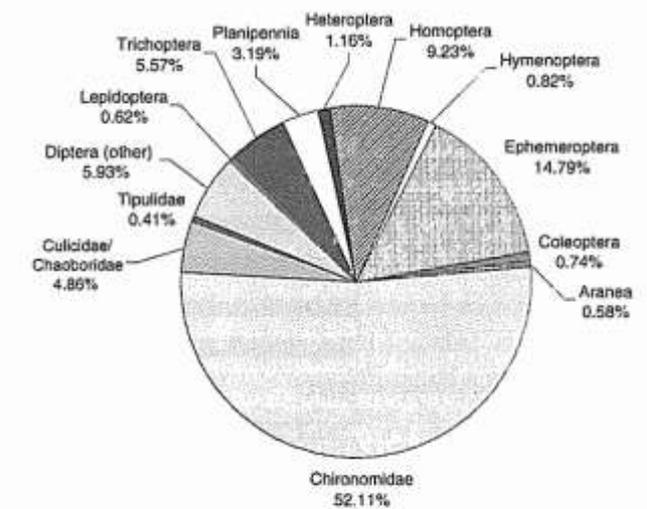
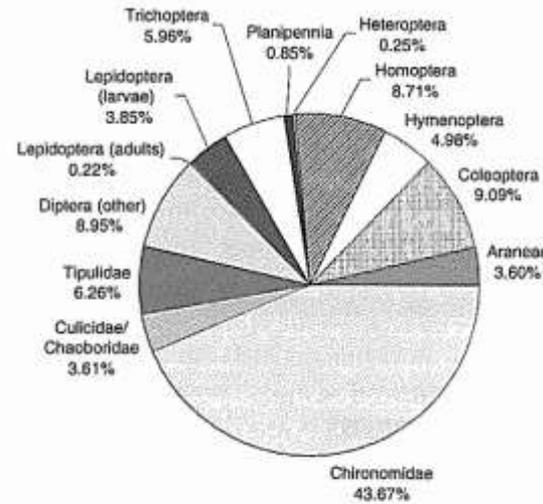
- 1 Qu'elle est l'espèce cible ?
- 2 Où se développe-t-elle ?
- 3 Quand se développe-t-elle ?
- 4 Comment la contrôler ?
- 5 Pourquoi la contrôler ?



# Quelles actions de lutte?

## Contrôle biologique

- Prédateurs : Vertébrés (poissons/amphibiens, ...) invertébrés (Gastéropodes, Hirudinées, Araignées, Insectes)



Arnold et al., 2000 : bol alimentaire du Murin de Daubenton (gauche) et de la Pipistrelle de Nathusius (droite) dans le sud-ouest de l'Allemagne

- Parasites / Pathogènes : Nématodes, protozoaires
- Capture d'adultes :
- Insectes stériles / OGM

## Contrôle physique

- Gestion de l'eau
- Modification de l'interface eau/air
- Réduction des contacts moustiques/humains



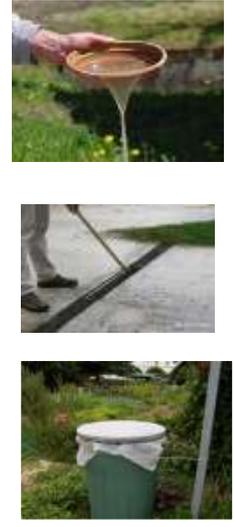
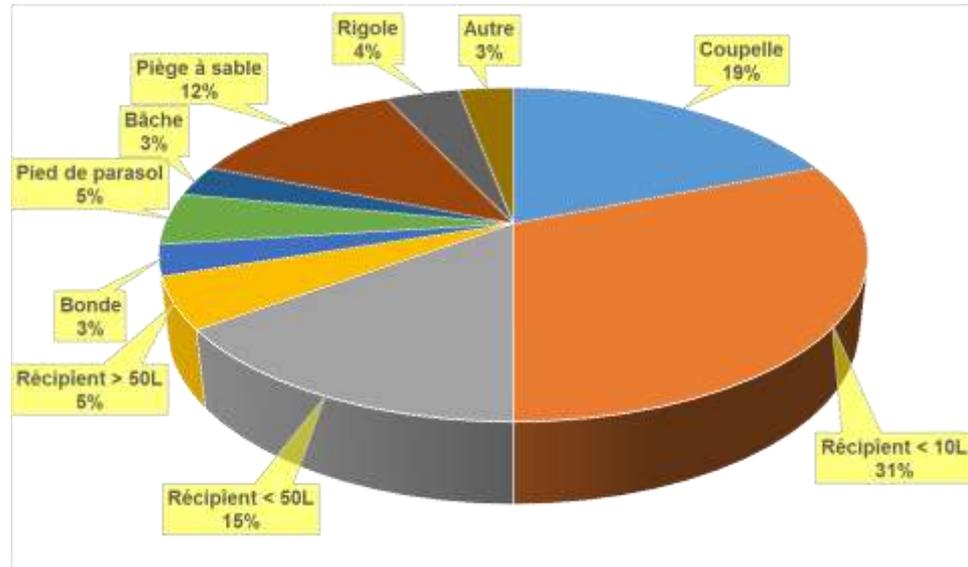
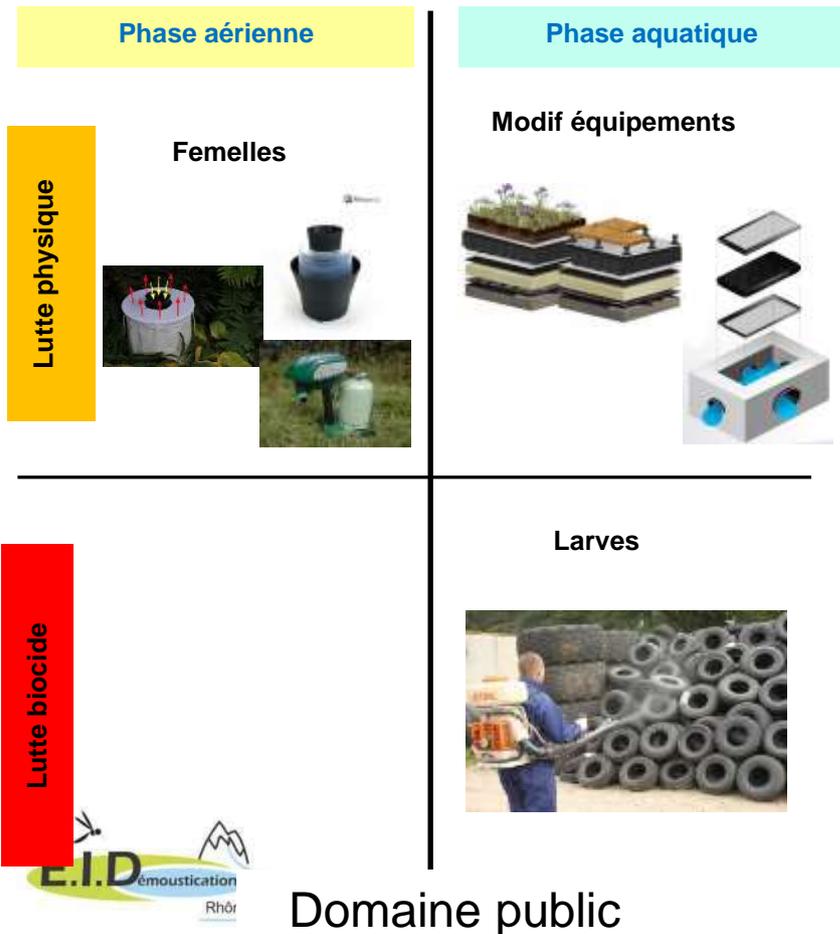
## Contrôle biocide

- Contrôle des larves
- Contrôle des adultes



# Quelles actions de lutte?

- 1/ faire évoluer les pratiques
- 2/ mettre en place des actions de traitements des gîtes non suppressible du domaine public,
- 3/ identifier les nouvelles zones d'installation et progressivement les intégrer



## Mobilisation de la population

- ↳ Communication directe
1. Formation des personnels municipaux
  2. Animation thématiques (école / réunion quartier / ...)
  3. Opération en porte-à-porte

Domaine privé



# Quelles actions de lutte?

**Meilleure stratégie : rendre l'eau inaccessible**

**Aucune action seule n'est efficace**

**Majorité des gîtes de production sur le domaine privé...  
...mais nécessité d'exemplarité de la collectivité**

**Mobilisation de l'ensemble des acteurs**



# Je supprime les rétentions d'eau

coupelles sous les pots de fleurs,  
gamelles pour animaux,  
bâches couvrant les mobiliers  
de jardin, les piscines, les tas de  
bois,  
pots contenant des boutures  
dans l'eau...

**Videz !  
(une fois par semaine)**

**Ou remplissez de sable ou  
gravier !**

déchets en tout genre...

**Eliminez !**



jouets d'enfant,  
brouettes,  
seau et arrosoir,  
poubelles...  
**Rangez !**



déchets divers,  
boîtes de conserve,  
pneus...  
**Jetez !**



# Je supprime les rétentions d'eau



**Chenaux, gouttières, toitures plates, terrasses sur plots...**

Curez et Entretenez régulièrement les évacuations !



# Je protège les réserves d'eau



## toit terrasse, terrasse sur plots...

Installer des structures en nid d'abeilles, recouvertes d'un géotextile (l'eau peut s'infiltrer, ou être stockée, mais le développement des larves de moustiques est impossible)

**Retentio®** [www.soprema.fr](http://www.soprema.fr)

**Wateroof®** [www.siplast.fr](http://www.siplast.fr)



bidons de recueil d'eau, fûts...

**Couvrez hermétiquement !**

(avec de la toile, voile ou filet anti-insecte en vente dans les jardineries)



# Quelles actions de lutte?

## POUR LIMITER LES NUISANCES DU MOUSTIQUE-TIGRE, ADOPTEZ LES BONS GESTES

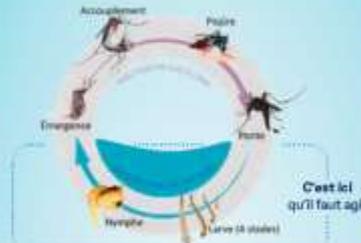


- JE RANGE**  
autant que possible à l'abri de la pluie ou de l'arrosage du jardin et après les avoir vidés :  
Seaux, arrosoirs, pneumatiques, jouets, bouteilles en verre en attendant le recyclage.
- JE CURE**  
régulièrement pour faciliter le bon écoulement des eaux.  
Siphons d'aérage extérieurs, fontaines, bordes d'évacuation extérieures, gouttières, chéneaux et rigoles.
- JE VIDE**  
chaque semaine tous les récipients pour éviter les eaux stagnantes (groses ou sales)  
Coupelles de pots de fleurs, gamelles d'animaux, plats de parasites, bûches de mobilier de jardin, objets de décoration peuvent retenir l'eau, poubelles...
- J'ENTRETIENS**  
régulièrement ma piscine, mon bassin  
Vérifiez au bon fonctionnement du système d'épuration et de filtration. Mettre des poissons dans votre bassin d'agrément.
- JE COUVRE**  
de façon hermétique avec un couvercle ou à l'aide d'une moustiquaire à maille très fine toutes les réserves d'eau.  
Récupérateurs d'eau de pluie, cuves, bûtes d'eau ou tous récipients en plastique via les chéneaux de la maison.
- JE JETTE**  
tous les objets abandonnés dans mon jardin ou sur ma terrasse  
Déchets de chantier, boîtes de conserve, vieux pots de fleurs cassés...

En appartement, l'aménagement ma terrasse sur plots, pour qu'elle ne retienne pas d'eau sous les dalles et ne constitue pas un gîte larvaire  
*Regardez les discussions et mettez-les d'urter les débarras d'ouvrage, aménager des évacuations correctes.*

**E.I.D.**  
www.moustigre.org / www.eid-rhonealpes.com

## AGIR À LA SOURCE DE SON DÉVELOPPEMENT.



### Pourquoi se protéger des piqûres ?

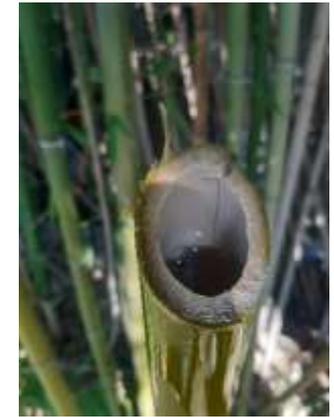
Le moustique-tigre est d'abord fort méchant : agressif, il peut rendre la vie difficile. Ensuite, il peut être vecteur d'infections virales graves, telles que le dengue, le chikungunya ou Zika, et transmettre la maladie après avoir piqué une personne déjà malade.

### Comment se protéger des piqûres ?

- Supprimez au maximum tous les lieux de ponte du moustique-tigre autour de vous. Cela évite qu'il profite.
- Portez des vêtements amples, longs et de couleur claire, car le moustique préfère les couleurs sombres.
- Si vous utilisez des répulsifs cutanés, suivez les recommandations du ministère de la Santé au sujet des concentrations et des contre-indications.

### BONNES ASTUCES

- Remplissez vos coupelles avec du gros sable ou des petites billes d'argile.
- Deux ou trois jours après une grosse pluie, inspectez votre jardin, afin d'identifier les lieux où l'eau reste accumulée et videz-les ou asséchez-les, car ils peuvent constituer des gîtes larvaires de moustiques-tigres.
- Lors utilisation, couvrez votre piscine avec une bâche bien bandée, afin d'éviter la formation de creux pouvant se remplir d'eau.



[www.eid-rhonealpes.com](http://www.eid-rhonealpes.com)

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

[www.agirmoustiques.fr](http://www.agirmoustiques.fr)



# Je traite les gîtes larvaires

**avaloirs pluviaux, pièges à sable,  
réseaux techniques, ...**

Cartographiez et traitez (avec un anti-larvaire) lors de leur mise en eau !



Vous  
remerciant  
de votre  
attention

Adoptons les  
**bonnes pratiques,**  
pas le moustique !

