JANVIER 2024

# Le livret d'accompagnement



# LE MOUSKIT

## KIT PÉDAGOGIQUE DE LUTTE CONTRE UN MOUSTIQUE VECTEUR DE MALADIES : L'*AEDES ALBOPICTUS*, OU MOUSTIQUE TIGRE

WWW.MOUSKIT.ORG

Un outil pour mener des actions de prévention auprès des 9-15 ans sur le moustique tigre (*Aedes albobictus*), facteur de nuisance et vecteur d'agents pathogènes pouvant être à l'origine de **maladies vectorielles** (dengue, chikungunya, Zika), destiné aux professeurs des écoles ou des collèges ainsi qu'aux animateurs (temps d'activités périscolaires, centres de loisirs) et agents de collectivités.

# COMPOSITION DU COMITÉ DE PILOTAGE
## CONCEPTEUR DE L'OUTIL

- **Dr Jean-Luc Duponchel,** Ville d'Aix-en-Provence
- **François Fusca,** centre hospitalier du Pays d'Aix (unité d'entomologie)
- **Lisbeth Fleur** et **Elodie Pétard,** CRES Provence-Alpes-Côte d'Azur
- **Carine Floch, Camille Girouin, Karine Hadji, Céline Chioub,** ARS Provence-Alpes-Côte d'Azur
- **Isabelle Esteve-Moussion,** ARS Languedoc-Roussillon
- **Marie-Flore Lassonnery,** Conseil départemental du Var
- **Frédéric Jourdain,** Santé publique France, Institut de Recherche pour le Développement
- **Dominique Chanaud,** Ville de Marseille
- **Jean-Louis Gely** et **Anne Baudin,** Entente Interdépartementale pour la Démoustication (EID) Méditerranée
- **Fabrice Claeys,** GRAINE Occitanie




## Remerciements

- **Florence Thorez**, Service éducatif Rectorat de Montpellier / GRAINE-LR
- **Dr Pierre Taudou**, Rectorat d'Aix-Marseille
- **Dr Suzel Muller**, Rectorat de Nice
- **Reine-May Dennemon**t, ARS Océan Indien
- **Dr Francis Charlet**
- **Gaëlle Lhours**, CRES Provence-Alpes-Côte d'Azur
- **Frédéric Simard,** Vectopole Sud
- Les enseignants ayant participé aux prétests : **Mme MARGRAF**, du collège Campra, **Mmes BAUDOT, ORCEL** et **HUBERT,** du collège Mignet, Aix-en-Provence.
  Ainsi que les établissements (primaires et collèges) qui ont accueilli les interventions ayant permis la création de cet outil.

Le moustique tigre, ou *Aedes albopictus*, est implanté en France, dans les Alpes-Maritimes, depuis 2004. En 2022, il est implanté dans 67 départements métropolitains, dont les six de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur et les dix de la région Occitanie.
Ressenti comme une nuisance par la population, il représente aussi un enjeu de santé publique car il peut être vecteur de maladies comme la dengue, le chikungunya ou le Zika.

Depuis 2019, des cas autochtones de dengue et de Zika ont été recensés en région PACA : 3 cas de Zika dans le Var et 7 cas de dengue dans les Alpes-Maritimes en 2019; 10 cas autochtones de dengue en 2020 (7 dans les Alpes-Maritimes et 3 dans le Var) ; 1 cas autochtone de dengue dans le Var en 2021; 51 cas autochtones de dengue en 2022 (7 dans le Var, 44 dans les Alpes-Maritimes).
Par ailleurs, un autre type de moustique très répandu, le Culex pipiens, a transmis le virus du Nil occidental (ou West Nile Virus), avec 2 cas humains autochtones identifiés dans le Var en 2019.

Dans le cadre de leur politique de lutte anti-vectorielle, les Agences régionales de santé ont pour missions de lutter contre la survenue d'épidémies. L'information des populations sur les moyens de prévention qui reposent essentiellement sur la protection personnelle et la mobilisation citoyenne afin de limiter la prolifération du moustique tigre en métropole, est une des actions mises en œuvre par les ARS.

Depuis janvier 2020, les ARS ont également la responsabilité de la mise en œuvre de la surveillance entomologique et des interventions autour des cas déclarés de maladies vectorielles.

Suite à une action efficace conduite par la ville d'Aix-en-Provence et le centre hospitalier du pays d'Aix auprès des élèves de la commune, pour améliorer les connaissances et favoriser l'adoption de nouveaux comportements, l'ARS Provence-Alpes-Côte d'Azur a confié au Comité Régional d'Education pour la Santé la réalisation d'un kit pédagogique régional. Ce kit pédagogique permet la mise à disposition de supports d'intervention prêts à l'emploi pour mener des actions de prévention auprès des 9/15 ans.

Il a été réalisé en 2017, avec le soutien des Rectorats, par des partenaires de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur et de la région Occitanie impliqués dans lutte et la mobilisation sociale contre l'émergence des arboviroses en métropole, et leur vecteur : le moustique tigre ! Le kit a été mis à jour en juillet 2020.

Il vous est destiné, enseignants des cycles 3 et 4, animateurs, et vous propose des diaporamas et des activités pédagogiques à utiliser à la carte, pour sensibiliser les élèves et en faire des ambassadeurs des gestes de prévention pour eux-mêmes et leurs proches.

Avec nos remerciements pour l'accueil que vous réserverez à cet outil « Le Mouskit ».

**Le Directeur Général de l'Agence régionale de santé Occitanie**

**Le Directeur Général de l'Agence régionale de santé Provence-Alpes-Côte d'Azur**

# Sommaire


- **Introduction** ..... P.6/ 136
- **Les objectifs du kit** ..... P.7/ 136
- **Présentation de l'outil** ..... P.8/ 136
- **Les thématiques autour du moustique dans les programmes scolaires (de 2016)** ..... P.9/ 136
- **Comment utiliser cet outil** ? ..... P.16/ 136
- **Le diaporama destiné au cycle 3** ..... P. 22/ 136
- **Le diaporama destiné au cycle 4** ..... P.23/ 136
- **Les activités pédagogiques (fiches)**

Fiche pédagogique **1** : ..... P.26/ 136
Travail sur les représentations liées au moustique tigre

Fiche pédagogique **2** : ..... P.39/ 136
Comment reconnaitre un moustique tigre parmi plusieurs insectes

Fiche pédagogique **3** : ..... P.54/ 136
Comment reconnaitre un gîte larvaire de moustiques

Fiche pédagogique **4** : ..... P.68/ 136
La chasse aux gîtes larvaires ou le jeu du chasseur de moustiques

Fiche pédagogique **5** : ..... P.70/ 136
Le jeu de la ligne ou jeu d'opinion

Fiche pédagogique **6** : ..... P.77/ 136
La création d'affiches et de slogans

Fiche pédagogique **7** : ..... P.79/ 136
Texte à trous à compléter

Fiche pédagogique **8** : ..... P.82/ 136
Créer un piège à insectes

Fiche pédagogique **9** : ..... P.84/ 136
Les protections personnelles et collectives contre le moustique
Fiche pédagogique **10** : ..... P.89/ 136
Un quiz
Fiche pédagogique **11** : ..... P.94/ 136
Une recherche documentaire autour des moustiques

- **La brochure à remettre aux enfants** ..... P.97/ 136

**ANNEXES :**

- ***Les fiches connaissances pour en savoir plus*** ..... P.99/ 136

1 Le moustique *Aedes albopictus* ... P.100
2 Dengue, chikungunya et Zika ... P.102
3 La destruction des gîtes larvaires ... P.107
4 La protection contre les piqûres ... P.109
5 Le cycle de vie du moustique ... P.110
6 Les différents types de moustiques et les maladies qu'ils peuvent transmettre ... P.111
7 La transmission du virus d'homme à homme par le moustique ... P.112
8 Check list des principaux gîtes larvaires à vérifier chaque semaine ... P.113
9 Les acteurs de la lutte contre le moustique tigre ... P.115
10 Les moustiques du genre *Culex* ... P.116
11 Virus West Nile et Culex ... P.117
12 Autres moustiques invasifs...P.120

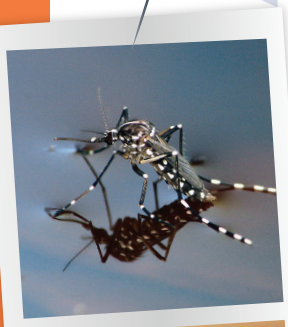
- **La charte d'engagement de l'élève** ..... P.122/136
- **L'évaluation :**

**Pour les élèves :** ..... P.123/ 136
les questionnaires d'évaluation des connaissances avant/après
**Pour les intervenants :** ..... P.132/ 136
le questionnaire d'évaluation du kit

- Ressources bibliographiques ..... P.135/136
- Contacts ..... P.136



# Introduction









Cet outil pédagogique **Le Mouskit** a été conçu pour fournir des supports d'intervention clés en mains sur la thématique de la lutte contre le moustique *Aedes albopictus*, ou moustique tigre.
Il s'adresse aux enseignants, professeurs des écoles ou des collèges, ainsi qu'aux animateurs des temps d'activités périscolaires ou de centres de loisirs.
Il a pour objectif de sensibiliser les 9/15 ans à la connaissance du moustique tigre, aux maladies vectorielles qu'il est susceptible de transmettre, et de promouvoir l'adoption de gestes simples de prévention.
Originaire d'Asie du sud-est, le moustique *Aedes albopictus*, ou moustique tigre, est une espèce invasive implantée en France depuis 2004, où il a été détecté pour la première fois à Menton. Il s'est propagé en utilisant les moyens de transport et est présent en 2022 dans 67 départements métropolitains, dont les 6 de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur et les 10 de la région Occitanie.
En activité de mai à novembre, reconnaissable à ses rayures blanches, à sa petite taille et à l'agressivité de ses femelles, ce moustique urbain vit au contact de l'homme, notre habitat lui fournissant de nombreux gîtes pour abriter ses larves.

## NUISANCE ET RISQUE ÉPIDÉMIQUE

S'il est essentiellement ressenti comme une nuisance par la population, il constitue aussi un enjeu de santé publique car il peut être vecteur de maladies comme la dengue, le chikungunya, le Zika.
Si la situation en métropole n'est pas comparable à celle des territoires d'outre-mer, le risque d'épidémie à partir de cas importés ou autochtones est réel. Depuis 2019, des cas autochtones de dengue et de Zika ont été recensés en région Provence-Alpes-Côte d'Azur : 3 cas de Zika dans le Var et 7 cas de dengue dans les Alpes-Maritimes en 2019; 10 cas autochtones de dengue en 2020 (7 dans les Alpes-Maritimes et 3 dans le Var); 1 cas autochtone de dengue dans le Var en 2021; 51 cas autochtones de dengue en 2022 (7 dans le Var, 44 dans les Alpes-Maritimes).
Par ailleurs, un autre type de moustique très répandu, le Culex pipiens, a transmis le virus du Nil occidental (ou West Nile Virus), avec 2 cas humains autochtones identifiés dans le Var en 2019.Un plan anti-dissémination du chikungunya, de la dengue et du Zika, est activé par le ministère de la santé chaque année, de mai à novembre, pour lutter contre la prolifération du moustique.
La lutte passe aussi par la sensibilisation de la population à **se mobiliser et à adopter des gestes simples de prévention** pour se protéger et empêcher la prolifération du moustique, **en supprimant les gîtes larvaires** (les eaux stagnantes où il pond et se développe).
L'Agence régionale de santé Provence-Alpes-Côte d'Azur a financé cet outil pédagogique, dont il a confié la réalisation au CRES Provence-Alpes-Côte d'Azur , en partenariat avec le centre hospitalier du pays d'Aix et la ville d'Aix-en-Provence, qui intervenaient sur la lutte et la prévention des maladies vectorielles dans les classes de CM2 et de 3ème depuis 2015. Il est labellisé dans le cadre du Plan régional santé environnement 3.
L'outil le Mouskit a également bénéficié de la contribution de l'ARS Occitanie, du Conseil départemental du Var, de la ville de Marseille, de l'EID Méditerranée, du Vectopole Sud, du Graine Occitanie, des académies d'Aix-Marseille, de Nice, de Montpellier et de Toulouse.

* cas autochtone : qui a contracté la maladie sur le territoire français

# Objectifs du kit



## Objectif général :

**Améliorer les connaissances des jeunes sur les moustiques (biologie, risques sanitaires, gestes de lutte et de prévention) et favoriser l'adoption de nouveaux comportements individuels et collectifs permettant de limiter le développement et la prolifération des moustiques.**

## Objectifs pédagogiques (savoir, savoir-faire, savoir être) :

- Sensibiliser/familiariser les enfants à la santé publique et à la santé environnementale, à la connaissance du moustique tigre (biologie, nuisance et capacité de transmettre des maladies), aux risques sanitaires associés
- Observer, manipuler le vivant
- Promouvoir l'adoption de gestes de prévention tout en préservant l'environnement (rendre les enfants capables d'identifier et détruire les gîtes larvaires)
- Mobiliser, rendre les enfants acteurs / ambassadeurs auprès de leurs parents et de leurs pairs, prescripteurs des bons gestes

## CIBLES :

- Professeurs des écoles
- Enseignants des collèges (en sciences et technologie, SVT, géographie...)
- Animateurs des temps d'activités périscolaires
- Animateurs des centres de loisirs sans hébergement (CLSH)



### Pour la sensibilisation des élèves de 9 à 15 ans :

- CM2 en priorité, de façon facultative pour les CM1 et 6èmes (cycle 3)
- Collégiens de 3èmes (cycle 4)
- Enfants de la tranche d'âge accueillis en temps d'activités périscolaires ou centre de loisirs

# Présentation de l'outil

**Cet outil a été créé pour permettre de mettre en place des interventions clés en mains sur le moustique tigre *Aedes albopictus*, dans le cadre d'une démarche scientifique et ludique.**

## DÉMARCHE

- **Un temps de travail sur les représentations**
- **Un temps d'apport de connaissances scientifiques** :
  connaissance du moustique / nuisance et maladies vectorielles / gestes de prévention
- **Un temps d'activités pédagogiques**
  (observer, manipuler, expérimenter…) et de structuration des connaissances

## CONTENU

**Un livret de l'utilisateur comprenant :**

- Deux diaporamas animés, pour le cycle 3 et le cycle 4. Ils sont proposés en deux versions téléchargeables (PDF) : une version commentée avec voix off, et une version accompagnée de commentaires rédigés utilisable à la carte par l'intervenant
- **Des activités pédagogiques** : jeux, quiz...
- **Des ressources**
- **Un support** à imprimer et à remettre aux élèves à l'issue de l'intervention...

## DURÉE

A la carte, plusieurs possibilités :

- **Une séance de 30 minutes** d'apport de connaissances et une séance pour la ou les activité(s) pédagogique(s), pour les classes de CM2 par exemple
- **En plusieurs séances** d'une trentaine de minutes alternant apport de connaissances (par séquence) et activités au choix, pour collégiens ou durant les temps d'activités périscolaires par exemple
- **Lors d'une après-midi** consacrée au moustique tigre, avec apport de connaissances et activités au choix, dans les centres de loisirs par exemple




## QUAND RÉALISER LES INTERVENTIONS ?

La période d'activité du moustique tigre s'étale en région Provence-Alpes-Côte d'Azur de **mai à novembre**.
Les expériences faisant appel à la récolte de larves seront organisées durant cette période.
Les activités de repérage des gîtes larvaires potentiels pourront se faire tout au long de l'année.

## LA FÊTE DE LA SCIENCE

Une semaine organisée chaque année en octobre par le ministère de la Recherche et l'éducation nationale pour favoriser les échanges entre chercheurs et citoyens, peut également représenter une opportunité pour intervenir sur le sujet.
Tout comme la **journée mondiale de l'environnement**, organisée le 5 juin chaque année sous l'égide des Nations Unies.

# Les thématiques autour du moustique dans les programmes scolaires (de 2016)




**Les entrées présentées ont été repérées par Florence Thorez, Service éducatif Rectorat de Montpellier pour le GRAINE Occitanie. D'autres sont bien sûr possibles.**

**L'intégralité des programmes est disponible sur :**

http://eduscol.education.fr/

# Les thématiques autour du moustique dans les programmes scolaires



## A L'ÉCOLE ET EN 6ÈME

**Les thèmes liés aux moustiques, aux milieux aquatiques, à leur gestion par l'homme, peuvent être retenus pour « mobiliser le langage dans toutes ses dimensions » ou développer des compétences en arts plastiques, éducation musicale, langues (vivantes) et mathématiques en lien avec les enseignements des autres disciplines plus directement concernées.**
**Le professeur d'école, généralement seul dans sa classe, peut donc se donner du temps et des moyens en s'appuyant sur les différentes compétences à développer pour faire vivre des projets très complets autour d'un thème unique.**

### 1. CYCLE 1 (MATERNELLE) EXPLORER LE MONDE DU VIVANT, DES OBJETS ET DE LA MATIERE

#### DÉCOUVRIR LE MONDE VIVANT

L'enseignant conduit les enfants à observer les différentes manifestations de la vie animale. Ils découvrent le cycle que constituent la naissance, la croissance, la reproduction, le vieillissement, la mort en assurant les soins nécessaires aux élevages dans la classe.

Ils identifient, nomment ou regroupent des animaux en fonction de leurs caractéristiques, de leurs modes de déplacements (vol, nage…), de leurs milieux de vie, etc.

Les questions de la protection du vivant et de son environnement sont abordées dans le cadre d'une découverte de différents milieux, par une initiation concrète à une attitude responsable.

Les enfants apprennent à mieux connaître et maîtriser leur corps. […] Cette éducation à la santé vise l'acquisition de premiers savoirs et savoir-faire relatifs à une hygiène de vie saine.

### 2. CYCLE 2 (CP, CE1, CE2) QUESTIONNER LE MONDE

#### CONNAITRE DES CARACTÉRISTIQUES DU MONDE VIVANT, SES INTERACTIONS, SA DIVERSITÉ

Observer des animaux et des végétaux de l'environnement proche, puis plus lointain, réaliser de petits écosystèmes (élevages, cultures) en classe, dans un jardin d'école ou une mare d'école : développement d'animaux, cycle de vie des êtres vivants, régimes alimentaires…

Identifier les interactions des êtres vivants entre eux et avec leur milieu.

### 3. CYCLE 3 (CM1, CM2, 6EME) SCIENCES ET TECHNOLOGIE

#### DÉCRIRE COMMENT LES ÊTRES VIVANTS SE DÉVELOPPENT ET DEVIENNENT APTES À SE REPRODUIRE

Identifier et caractériser les modifications subies par un organisme vivant (naissance, croissance, capacité à se reproduire, vieillissement, mort) au cours de sa vie.

Modifications de l'organisation et du fonctionnement d'un animal au cours du temps, en lien avec sa nutrition et sa reproduction. Stades de développement (œuf-larve-adulte).

#### EXPLIQUER L'ORIGINE DE LA MATIÈRE ORGANIQUE DES ÊTRES VIVANTS ET SON DEVENIR

Identifier les matières échangées entre un être vivant et son milieu de vie, les besoins alimentaires des animaux. Les études portent sur des cultures

et des élevages ainsi que des expérimentations et des recherches et observations sur le terrain : repérer des manifestations de consommation ou de rejets des êtres vivants. Observer le comportement hivernal de certains animaux.

## IDENTIFIER DES ENJEUX LIÉS À L'ENVIRONNEMENT

### RÉPARTITION DES ÊTRES VIVANTS ET PEUPLEMENT DES MILIEUX

Relier le peuplement d'un milieu et les conditions de vie : modification du peuplement en fonction des conditions physicochimiques du milieu et des saisons ; écosystèmes (milieu de vie avec ses caractéristiques et son peuplement) ; conséquences de la modification d'un facteur physique ou biologique sur l'écosystème ; la biodiversité, un réseau dynamique.

Identifier la nature des interactions entre les êtres vivants et leur importance dans le peuplement des milieux.

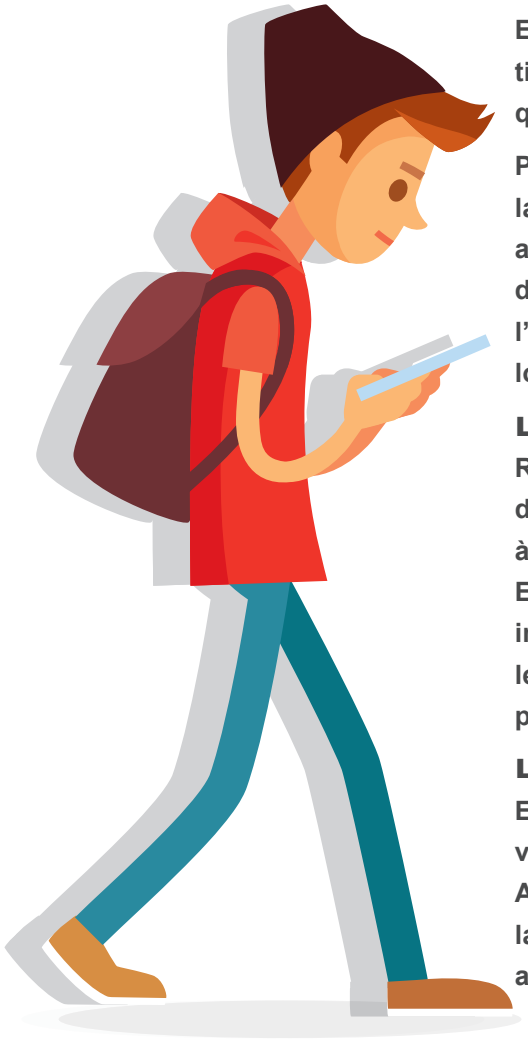
Identifier quelques impacts humains dans un environnement (aménagement, impact technologique...).



# Les thématiques autour du moustique dans les programmes scolaires

## AU COLLÈGE (À PARTIR DE LA 5ÈME)

**Tout au long du collège** (cycles 3 à 4) le choix des œuvres étudiées (en fonction des propositions des programmes) et des exercices proposés (dans la limite des programmes) en français, arts plastiques, éducation musicale, langues (vivantes ou anciennes) et mathématiques peut se faire **autour de thèmes de convergence comme celui du moustique**, des milieux aquatiques, de leur gestion, en lien avec les enseignements des autres disciplines plus directement concernées.



### CYCLE 4 (5EME, 4EME, 3EME) SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

#### LA PLANÈTE TERRE, L'ENVIRONNEMENT ET L'ACTION HUMAINE

Relier les connaissances scientifiques sur les risques liés aux activités humaines aux mesures de prévention (quand c'est possible), de protection, d'adaptation, ou d'atténuation.

Expliquer comment une activité humaine peut modifier l'organisation et le fonctionnement des écosystèmes en lien avec quelques questions environnementales globales.

Proposer des argumentations sur les impacts générés par le rythme, la nature (bénéfices/nuisances), l'importance et la variabilité des actions de l'être humain sur l'environnement. Quelques exemples d'interactions entre les activités humaines et l'environnement, dont l'interaction être humain - biodiversité (de l'échelle d'un écosystème local et de sa dynamique jusqu'à celle de la planète).

#### LE VIVANT ET SON ÉVOLUTION

Relier des éléments de biologie de la reproduction sexuée et asexuée des êtres vivants et l'influence du milieu sur la survie des individus, à la dynamique des populations.

Expliquer sur quoi reposent la diversité et la stabilité génétique des individus. Expliquer comment les phénotypes sont déterminés par les génotypes et par l'action de l'environnement. Relier, comme des processus dynamiques, la diversité génétique et la biodiversité.

#### LE CORPS HUMAIN ET LA SANTÉ

Expliquer les réactions qui permettent à l'organisme de se préserver des micro-organismes pathogènes.

Argumenter l'intérêt des politiques de prévention et de lutte contre la contamination et/ou l'infection. Mesures d'hygiène, vaccination, action des antiseptiques et des antibiotiques.

# Les thématiques autour du moustique dans les programmes scolaires

## AU LYCÉE

**La lutte anti-vectorielle** n'apparait en tant que telle dans les programmes scolaires que dans la classe de seconde générale et technologique en SVT. Cependant, les enjeux autour des moustiques peuvent servir d'exemples, de supports dans plusieurs autres disciplines.

### 1. SECONDES GT SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

**AGENTS PATHOGÈNES ET MALADIES VECTORIELLES**

Certaines maladies causées par des agents pathogènes sont transmises directement entre êtres humains ou par le biais d'animaux tels que les insectes (maladies vectorielles). Les agents pathogènes (virus, certaines bactéries ou certains eucaryotes) vivent aux dépens d'un autre organisme, appelé hôte (devenu leur milieu biologique), tout en lui portant préjudice (les symptômes). La propagation du pathogène se fait par changement d'hôte. Il exige soit un contact entre hôtes, soit par le milieu ambiant (air, eau), soit un vecteur biologique qui est alors l'agent transmetteur indispensable du pathogène (il assure la maturation et/ou la multiplication du pathogène). Le réservoir de pathogènes peut être humain ou animal (malade ou non). La propagation peut être plus ou moins rapide et provoquer une épidémie (principalement avec des virus). La connaissance de la propagation du pathogène (voire, s'il y en a un, du vecteur) permet d'envisager les luttes individuelles et collectives. Les comportements individuels et collectifs permettent de limiter la propagation (gestes de protection, mesures d'hygiène, vaccination, etc.). Le changement climatique peut étendre la transmission de certains pathogènes en dehors de leurs zones historiques. Notions fondamentales : pathogène, vecteur, réservoir à pathogène, cycle évolutif, épidémie/endémie, modes de transmission, traitements, prophylaxie, vaccins, porteur sain.

**Capacités :**

- Exploiter des bases de données permettant de connaître la répartition, la prévalence ou l'impact en termes de santé publique d'une maladie à transmission directe et/ou vectorielle.
- Observer des appareils buccaux d'insectes vecteurs d'agents pathogènes.
- Exploiter des documents montrant les modes de lutte contre des maladies vectorielles en France et dans le monde.
- Appliquer les connaissances acquises à d'autres exemples choisis pour leur intérêt local ou de santé publique pour permettre aux élèves d'exercer les compétences attendues sur d'autres cas de maladies (chikungunya, dengue, maladie de Lyme, toxoplasmose, etc.).



## 2. SECONDES GT OPTION SANTE-SOCIAL

### ACTION HUMANITAIRE : COMMENT PRÉVENIR LES ÉPIDÉMIES ?

## 3. PREMIERES ET TERMINALES GT LANGUES VIVANTES

### THÈME CULTUREL : INNOVATIONS SCIENTIFIQUES ET RESPONSABILITÉ

Quelles réponses chaque aire géographique étudiée apporte-t-elle aux bouleversements technologiques et scientifiques actuels ? Mots-clés : recherche génétique / vaccins / clonage / OGM / transport / éco-citoyen / ONG / biodiversité

## 4. PREMIERES ST2S SCIENCES ET TECHNIQUES SANITAIRES ET SOCIALES

### COMMENT ÉMERGE UN PROBLÈME DE SANTÉ ?

Les dimensions sociale et épidémiologique de la reconnaissance des problèmes de santé, des risques et des crises sanitaires sont illustrées au travers d'exemples en lien avec l'actualité. La contribution de la recherche scientifique à l'identification des différents déterminants d'une problématique de santé est mise en évidence.

### ÉTAT DE SANTÉ : UNE ARTICULATION DE DÉTERMINANTS

Diversités des déterminants, interactions des déterminants : modèles explicatifs

Principales notions : Facteurs de risque - déterminants - déterminants sociaux et environnementaux

### DES PRÉOCCUPATIONS DE SANTÉ PUBLIQUE À LA RECONNAISSANCE DE PROBLÈMES SANITAIRES PAR LA COLLECTIVITÉ

Différentes dimensions d'un problème de santé publique

Principales notions :

- Préoccupation
- risque
- risque sanitaire
- alerte sanitaire
- crise sanitaire
- problème de santé.



# NOTES

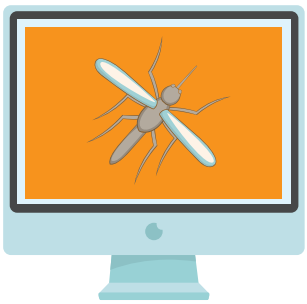
# Comment utiliser cet outil ?



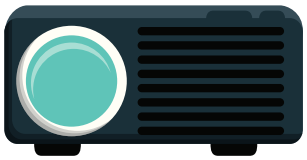
- Besoins logistiques
- Proposition de contenus et durée des activités
- Diaporamas

# Besoins logistiques

## 1 ORDINATEUR



## 1 VIDÉO PROJECTEUR



## 1 SUPPORT BLANC



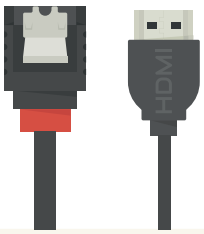
(tableau blanc électronique, drap, mur blanc…) pour la diffusion du diaporama



## SON, ENCEINTES

pour la diffusion de films éventuels

## CÂBLE DE CONNEXION APPROPRIÉ




## 1 IMPRIMANTE

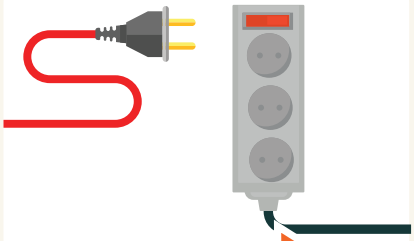


pour imprimer le livret, les activités, la brochure à remettre aux enfants…

## 1 ACCES INTERNET

pour télécharger les contenus de l'outil





## 1 RALLONGE ET MULTIPRISE (OPTION)

**ATTENTION : PRÉVOIR UN TEMPS D'INSTALLATION NÉCESSAIRE AVANT L'INTERVENTION.**

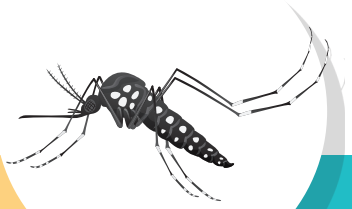
# Proposition de contenus et durée des activités



**Une intervention sur la prévention contre le moustique *Aedes albopictus* peut s'effectuer en classe dans le cadre des programmes scolaires, mais peut également représenter une activité scientifique à organiser en écoles élémentaires sur les temps d'activités périscolaires, ou encore en centres de loisirs.**
**Enseignants et animateurs trouveront ci-dessous des pistes d'utilisation du kit pédagogique Le Mouskit pour leurs interventions.**

### L'intervention comprendra a minima :

- Un temps d'évaluation des connaissances
- La diffusion du diaporama adapté à la tranche d'âge
- Une ou plusieurs activités pédagogiques
- La remise d'un document aux jeunes







| OUTIL DU KIT | DURÉE | | TRANCHE D'ÂGE |
|---|---|---|---|
| **Questionnaire d'évaluation des connaissances « avant »** | 10 minutes | page 123 | Cycles 3 et 4<br>TAP<br>CLSH |
| **Temps de travail sur les représentations** liées au moustique (**fiche n°1**)<br>Avec « liste des rumeurs » et « quiz » pour aller plus loin | 30 minutes | page 26 | Cycles 3 et 4 |
| **Diaporamas** pour le cycle 3 et pour le cycle 4<br>- partie 1 « connaissance du moustique »<br>- partie 2 « connaissance des maladies vectorielles »<br>- partie 3 « gestes de prévention » | Durée totale 30 minutes - page 21<br>10 minutes<br>10 minutes<br>10 minutes | | Cycles 3 et 4<br>TAP<br>CLSH |
| **Activités pédagogiques à la carte :** | | | |
| **Comment reconnaître un moustique tigre parmi plusieurs insectes ?** (**fiche n°2**) | 20 minutes | page 39 | Cycles 3 et 4<br>TAP, CLSH |
| **Comment reconnaître un gîte larvaire de moustiques ?** (**fiche n°3**) – avec diaporama spécial gîtes | 1 heure | page 54 | Cycles 3 et 4<br>TAP, CLSH |
| **La chasse au gîte larvaire, le jeu du chasseur de moustiques (fiche n°4) – avec remise du diplôme** | 1 heure | page 68 | Cycles 3 et 4<br>TAP, CLSH |
| **Le jeu de la ligne ou jeu d'opinion (fiche n°5)** | 30 minutes | page 70 | Cycle 3<br>TAP, CLSH |
| **Création d'affiches et de slogans (fiche n°6)** | 2 heures | page 77 | Cycle 3<br>CLSH |
| **Texte à trous avec mots-clés (fiche n°7)** | 30 minutes | page 79 | Cycle 3 (avec aide) et cycle 4 (sans aide), TAP, CLSH |
| **Créer un piège à insectes (fiche n°8)** | 30 minutes à 1 heure | page 82 | Cycle 3<br>TAP, CLSH |
| **Les protections personnelles et collectives contre le moustique (fiche n°9)** | 1 à 2 heures | page 84 | Cycles 3 et 4<br>TAP, CLSH |
| **Un quiz (fiche n°10)** | 30 minutes | page 89 | Cycles 3 et 4<br>TAP, CLSH |
| **Une recherche documentaire (fiche n°11)** | 2 heures | page 94 | Cycle 4 |

| OUTIL DU KIT | DURÉE | TRANCHE D'ÂGE |
|---|---|---|
| **Diffusion de la brochure imprimable** (synthèse des messages-clés) et de la **charte d'engagement** | page 97 et page 122 | Tous les jeunes |
| **Questionnaire d'évaluation des connaissances « après »** | 10 minutes page 123 | Cycles 3 et 4<br>TAP, CLSH |

**Enseignants et animateurs disposent également de 11 fiches connaissances en annexe utiles pour les interventions (pages 99 à 121) :**

- ☑ 1 - Le moustique *Aedes albopictus*
- ☑ 2 – Dengue, chikungunya et Zika
- ☑ 3 – La destruction des gîtes larvaires
- ☑ 4 – La protection contre les piqûres
- ☑ 5 – Le cycle de vie du moustique
- ☑ 6 – Les différents types de moustiques et les maladies qu'ils peuvent transmettre
- ☑ 7 – La transmission du virus d'homme à homme par le moustique
- ☑ 8 – Check list des principaux gîtes larvaires à vérifier chaque semaine
- ☑ 9 – Les acteurs de la lutte contre le moustique tigre
- ☑ 10 – Les moustiques du genre Culex
- ☑ 11 – Virus West nile et Culex

ainsi qu'un questionnaire d'évaluation de l'outil Mouskit à retourner au CRES Provence-Alpes-Côte d'Azur ou à remplir en ligne à l'issue de l'intervention (voir page 132).



# DIAPORAMAS

# SENSIBILISATION

*aux méthodes intégrées de lutte et de prévention contre*

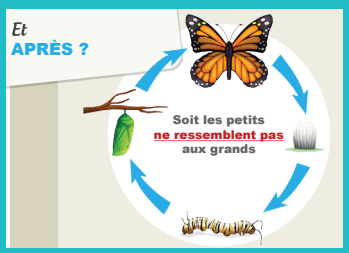



## 37 DIAPOSITIVES



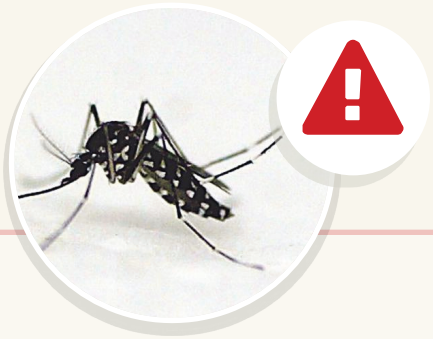







Le diaporama est disponible en annexe en deux versions : une version commentée avec voix off, une version accompagnée de commentaires rédigés utilisable à la carte

## Diaporama pour les élèves de CM1 / CM2 / 6ème (cycle 3)



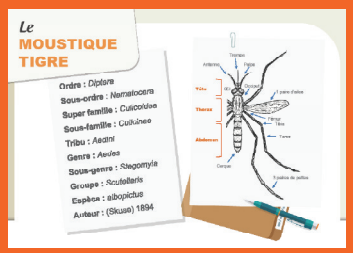
# LUTTE ET PRÉVENTION

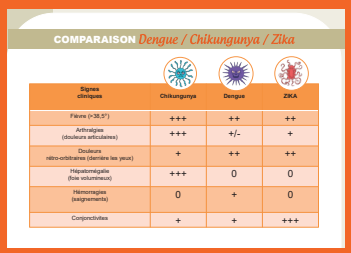
## *des maladies vectorielles transmises (transmissibles) par le moustique tigre en France métropolitaine*



## 53 DIAPOSITIVES




Le diaporama est disponible en annexe en deux versions : une version commentée avec voix off, une version accompagnée de commentaires rédigés utilisable à la carte

## Diaporama pour les élèves de 3ème (cycle 4)

# NOTES

# LES FICHES
## PÉDAGOGIQUES

## FICHE PÉDAGOGIQUE 1



1

# *Travail sur les représentations liées au* MOUSTIQUE TIGRE

### OBJECTIFS

- **Faire émerger les représentations des élèves concernant le moustique tigre**
- **Permettre à chacun de s'exprimer sur ses idées, ses peurs**
- **Favoriser une communication progressive en empêchant les prises de pouvoir**

**Ce travail permet de mieux connaître le degré de connaissance des élèves et d'adapter son propos en fonction des lacunes, des préjugés et des idées reçues.**

**Cible :** cycles 3 et 4

**Durée : 30 minutes**

**Moyens matériels** : support type tableau blanc et paper board (permet de conserver une trace des représentations des élèves pour la suite), feutres, post-it

**Moyens humains** :
- 1 animateur
- 4 sous-groupes de 6 à 7 élèves

### DÉROULEMENT (INDICATIF) :

### CONSIGNES GÉNÉRALES POUR L'ANIMATEUR :

- Soutenir l'expression de chacun
- Organiser les échanges
- Rester neutre vis-à-vis du contenu scientifiquement validé (ne pas laisser les élèves avec des idées fausses)
- Etre en capacité de répondre aux fausses affirmations qui seront évoquées (les réponses seront trouvées dans les diaporamas)
- L'annexe sur les rumeurs ci-après est également disponible
- Proposer collectivement des pistes pour le regroupement d'idées

L'animateur initie les échanges en formulant une question ouverte :
**Qu'est-ce qu'un moustique ?**
**Peuvent-ils transmettre des maladies ? Lesquelles ?**
**Que savez-vous du moustique tigre ?**
**Comment éviter la prolifération ? Par quels moyens ?**

Dans chaque sous-groupe, chaque enfant ou jeune propose 2 réponses par écrit (1 par post-it) écrit en lettres majuscules puis les compare à ses collègues pour proposer un maximum de réponses variées et complémentaires dans le groupe.
Chaque sous-groupe désigne un rapporteur.
L'animateur propose au premier groupe de venir mettre sur le tableau blanc leurs réponses, et le rapporteur les lit à voix haute.
Le second groupe complète les réponses déjà placées au tableau. Le rapporteur les lit à voix haute et place les réponses par rapport aux premières du groupe précédent.
Le troisième et le dernier groupe font de même.

L'animateur propose de regrouper les réponses par groupe d'idées et fait valider par l'ensemble des élèves. Puis il demande à l'oral aux élèves de trouver un titre pour chaque groupe.
L'animateur synthétise le poster obtenu et pointe les accords et les divergences éventuels.
Cette activité est à faire suivre d'un apport de connaissances (diaporama). L'animateur pourra à l'issue revenir sur les post-it pour les commenter avec les élèves.



1

# *Travail sur les représentations liées au*
# MOUSTIQUE TIGRE

NOUVEAU

**Ressources complémentaires pour cette activité : Une liste des rumeurs et un quiz.**
*(Source : Graine-LR)*

## ? LISTE DES RUMEURS ?

1

**LE MOUSTIQUE TIGRE VIT-IL DANS LES MARES ?**
**FAUX**
Il vit dans des volumes d'eau réduits car dans les mares la compétition avec d'autres organismes est trop importante pour qu'il y survive.

2

**« C'EST LUI QUI S'ATTAQUE AUX ABEILLES !? »**
**FAUX**
Confusion avec le frelon asiatique ; espèces invasives, envahissantes...
Le public a besoin d'explications, de précisions sur ces aspects.

3

**C'EST À CAUSE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE QUE LE MOUSTIQUE TIGRE EST CHEZ NOUS**
**FAUX**
Moustique de mondialisation... par contre les effets du changement climatique favorisent sa prolifération.

4

**LES HIVERS RIGOUREUX ÉLIMINENT LES MOUSTIQUES TIGRE**
**FAUX**
Pendant l'hiver les œufs sont en diapause et peuvent résister jusqu'à -10 degrés, ils écloront avec le retour de températures clémentes.

5

**S'IL Y A DES MOUSTIQUES TIGRE CHEZ MOI C'EST QUE L'EID NE FAIT PAS SON BOULOT**
**FAUX**
Les moustiques tigre sont des moustiques le plus souvent péridomestiques, c'est-à-dire que les gîtes larvaires se trouvent régulièrement dans des espaces privés, là où il est impossible pour l'EID d'intervenir.
L'EID n'a pas vocation à démoustiquer la voie publique, en dehors des alertes sanitaires.





# *Travail sur les représentations liées au*
# MOUSTIQUE TIGRE

## LISTE DES RUMEURS

6

**TOUS LES MOUSTIQUES PIQUENT**
**FAUX**
Seules les femelles piquent pour mener à maturité leurs œufs.

7

**LES MOUSTIQUES TIGRE PEUVENT SE DÉVELOPPER DANS DE LA TERRE HUMIDE**
**FAUX**
Les moustiques tigre pondent sur un substrat sec ou légèrement humide, à la limite des eaux stagnantes. Les oeufs écloront lors d'une remise en eau ultérieure.

8

**JE PEUX METTRE DU SABLE DANS MES SOUCOUPES POUR ÉVITER LEUR DÉVELOPPEMENT**
**VRAI**
Oui, ainsi le niveau de l'eau reste sous le niveau de sable ;
le moustique ne peut pas se développer.

9

**LE MOUSTIQUE TIGRE PIQUE TOUTE LA JOURNÉE ET LA NUIT**
**VRAI et FAUX**
Il pique la journée jusqu'à la tombée de la nuit.

10

**TOUS LES MOUSTIQUES SE NOURRISSENT DE SANG**
**FAUX**
La plupart des moustiques (mâles et femelles) tigre sont nectarivores.
C'est pour la maturation de ses œufs que la femelle a besoin d'un apport supplémentaire en protéine.

11

**LE MOUSTIQUE TIGRE PEUT PONDRE ET SE DÉVELOPPER DANS UN RÉCIPIENT DE LA TAILLE D'UN BOUCHON DE BOUTEILLE D'EAU**
**VRAI**
Il ne lui faut qu'un petit volume d'eau pour se développer (quelques ml).





# *Travail sur les représentations liées au*
# MOUSTIQUE TIGRE

## LISTE DES RUMEURS

**12**

### LE MOUSTIQUE TIGRE NE SE DÉVELOPPE QUE DANS DES JARDINS NON OU MAL ENTRETENUS

**FAUX**

Le moustique tigre se développe dans tous types de jardins, généralement en milieu urbain et se développe dans de petits volumes d'eau. Mais les jardins mal entretenus favorisent la prolifération des moustiques.

**13**

### LE MOUSTIQUE TIGRE PEUT TRANSMETTRE LE SIDA

**FAUX**

Il peut transmettre dengue, chikungunya et Zika.

**14**

### LA CITRONNELLE ET LES PIÈGES À LA LEVURE DE BIÈRE SONT DE BONS MOYENS POUR LUTTER CONTRE LE MOUSTIQUE TIGRE

**FAUX**

Le moustique tigre est attiré par les odeurs fortes. La citronnelle n'a pas d'effet sur lui. Idem pour les pièges avec de la levure de bière.

**15**

### TOUS LES MOUSTIQUES TIGRE TRANSMETTENT DES MALADIES

**FAUX**

Seuls les moustiques tigre ayant piqué des personnes virémiques (porteuses du virus) sont susceptibles de transmettre des maladies.

**16**

### TOUS LES MOUSTIQUES RAYÉS SONT DES MOUSTIQUES TIGRE

**FAUX**

**17**

### LE MOUSTIQUE TIGRE, IL PEUT TUER

**VRAI mais …**

Le moustique tigre peut donc transmettre certains virus comme la dengue, le chikungunya ou zika, après s'être infecté avec une personne porteuse de ces virus. Ces virus provoquent le plus souvent de fortes fièvres et des douleurs mais peuvent également être à l'origine de complications graves (hémorragiques ou neurologiques selon les virus impliqués), voire mortelles dans de rares cas.





# *Travail sur les représentations liées au* MOUSTIQUE TIGRE

## QUIZ

**1**

**COMBIEN D'ŒUFS UNE FEMELLE MOUSTIQUE TIGRE PEUT-ELLE PONDRE EN MOYENNE AU COURS DE SA VIE ?**

400-1000

*Difficulté : moyen*

**2**

**LE MOUSTIQUE TIGRE EST-IL UN INSECTE ?**

Oui. C'est un insecte diptère (qui possède une paire d'ailes).

*Difficulté : facile*

**3**

**QUE VEUT DIRE LE MOT CHIKUNGUNYA ?**

« Qui marche courbé » en Makondé (langue bantoue au Mozambique et en Tanzanie).

*Difficulté : difficile*

**4**

**CITER 5 GÎTES À MOUSTIQUE TIGRE**

Les gouttières, les coupelles de pots de fleurs, les pneus usagés, les terrasses à plots, les jouets, piscines, mares.

*Difficulté : facile*

**5**

**QUELLE EST LA DURÉE DE VIE D'UN MOUSTIQUE TIGRE ?**

Environ 30 jours pour les femelles

*Difficulté : moyen*





# *Travail sur les représentations liées au* MOUSTIQUE TIGRE

## QUIZ

**6**

**UN ENTOMOLOGISTE EST UN MÉDECIN SPÉCIALISTE : VRAI OU FAUX ?**

Faux - Un entomologiste est un spécialiste de l'étude des insectes.

*Difficulté : difficile*

**7**

**OÙ LES FEMELLES MOUSTIQUES TIGRE PONDENT-ELLES LEURS ŒUFS ?**

Juste au-dessus de la surface d'eaux stagnantes.

*Difficulté : facile*

**8**

**POURQUOI LA FEMELLE MOUSTIQUE TIGRE A-T-ELLE BESOIN DE SANG ?**

Pour assurer la maturation de ses œufs.

*Difficulté : difficile*

**9**

**DE QUOI LE MOUSTIQUE TIGRE MÂLE SE NOURRIT-IL ?**

De jus sucré d'origine végétale, comme la femelle; le repas sanguin de la femelle ne servant qu'à la production des œufs.

*Difficulté : facile*

**10**

**A QUOI SERVENT LES ANTENNES DU MOUSTIQUE FEMELLE ?**

Elles servent à s'orienter, à détecter les odeurs, à communiquer avec ses congénères.

*Difficulté : difficile*





*Travail sur les représentations liées au*

# MOUSTIQUE TIGRE

## QUIZ

**11**

**LA NYMPHE DE MOUSTIQUE TIGRE SE NOURRIT DE DÉBRIS VÉGÉTAUX QUI SE TROUVENT DANS L'EAU : VRAI OU FAUX ?**

Faux, elle ne se nourrit pas.

*Difficulté : facile*

**12**

**QUELLE EST LA QUANTITÉ DE SANG QUE LE MOUSTIQUE FEMELLE PEUT ABSORBER ?**

Le double de son poids soit environ 7,5 µl.

*Difficulté : difficile*

**13**

**COMBIEN D'YEUX LE MOUSTIQUE TIGRE POSSÈDE-T-IL ?**

Deux grands yeux.

*Difficulté : facile*

**14**

**QUELLES SONT LES MALADIES POTENTIELLEMENT TRANSMISES PAR LE MOUSTIQUE TIGRE ?**

La dengue, le chikungunya, le Zika et la fièvre jaune (testé uniquement en laboratoire).

*Difficulté : difficile*

**15**

**DONNER LA DÉFINITION DU MOT : MUE**

La mue est une suite de transformations physiques et physiologiques.

*Difficulté : difficile*





*Travail sur les représentations liées au*

# MOUSTIQUE TIGRE

## QUIZ

**16**

**LE MOUSTIQUE TIGRE A DEUX PAIRES D'AILES : VRAI OU FAUX ?**

Faux, c'est un diptère. Il possède donc une seule paire d'ailes.

*Difficulté : facile*

**17**

**POUR DEVENIR ADULTE, LE MOUSTIQUE TIGRE PASSE PAR 6 ÉTAPES : VRAI OU FAUX ?**

Faux, il passe par 7 étapes : œuf, 4 stades larvaires, nymphe et adulte.

*Difficulté : moyen*

**18**

**DONNER 3 CONSEILS EN CAS DE SUSPICION DE DENGUE**

Eviter de prendre de l'aspirine (privilégier le paracétamol), protéger son entourage en évitant d'être piqué à nouveau, consulter un médecin.

*Difficulté : difficile*

**19**

**QUELLE EST LA FORMULE POUR CALCULER L'INDICE DE CONTAMINATION PAR LES MOUSTIQUES TIGRE DANS UN QUARTIER ?**

Au moins une larve de moustique tigre dans le quartier fois 100 divisé par le nombre total de gîtes trouvés.

*Difficulté : difficile*

**20**

**IL EXISTE UN VACCIN POUR SE PROTÉGER DE LA DENGUE : VRAI OU FAUX ?**

Faux. A l'heure actuelle, un vaccin est en test.

*Difficulté : facile*





*Travail sur les représentations liées au*

# MOUSTIQUE TIGRE

## QUIZ

**21**

**COMBIEN DE FOIS PAR SEMAINE DOIT-ON FAIRE LA CHASSE AUX GÎTES POUR QU'ELLE SOIT EFFICACE ?**

Au moins une fois par semaine vu la durée du cycle de développement du moustique.

*Difficulté : moyen*

**22**

**QUI PIQUE CHEZ LE MOUSTIQUE TIGRE, LE MÂLE ET/OU LA FEMELLE ?**

La femelle.

*Difficulté : facile*

**23**

**LES MOUSTIQUES ONT DES ÉCAILLES : VRAI OU FAUX ?**

Vrai. Elles se trouvent au niveau du thorax et de l'abdomen.

*Difficulté : difficile*

**24**

**CITER 5 FAÇONS DE SE PROTÉGER PERSONNELLEMENT CONTRE LE MOUSTIQUE TIGRE**

Moustiquaire, vêtements longs, pièges, tortillons, raquette électrique, spray répulsif.

*Difficulté : moyen*

**25**

**DE COMBIEN DE MÈTRES MAXIMUM LE MOUSTIQUE TIGRE S'ÉLOIGNE-T-IL DE SON GÎTE LARVAIRE : 5-50-150-1500-15000 MÈTRES ?**

150 mètres environ.

*Difficulté : moyen*





# *Travail sur les représentations liées au*
# MOUSTIQUE TIGRE

## QUIZ

**26**

**QUEL EST LE POINT COMMUN ENTRE UN ÉLÉPHANT ET UN MOUSTIQUE TIGRE ?**

Ils ont tous les deux une trompe.

*Difficulté : facile*

**27**

**LA DENGUE PEUT-ÊTRE MORTELLE : VRAI OU FAUX ?**

Vrai. Dans la forme particulière de la dengue hémorragique.

*Difficulté : moyen*

**28**

**QUELS SONT LES SIGNES DE LA DENGUE ?**

Fièvre, maux de tête, fatigue, éruption cutanée, courbature, douleurs aux articulations...

*Difficulté : difficile*

**29**

**A QUEL MOMENT LE MOUSTIQUE TIGRE PIQUE-T-IL ?**

Dans la journée au crépuscule.

*Difficulté : facile*

**30**

**LES ŒUFS DE MOUSTIQUE TIGRE MEURENT-ILS HORS DE L'EAU ?**

Non. Les oeufs du moustique tigre peuvent résister pendant plusieurs mois à l'absence d'eau. De plus, pendant les périodes défavorables (hiver), les œufs du moustique tigre arrêtent de se développer : c'est la diapause. Cette forme d'hibernation est déclenchée par la réduction de la durée du jour.

*Difficulté : moyen*





*Travail sur les représentations liées au*

# MOUSTIQUE TIGRE

## QUIZ

**31**

**CITER 5 PRÉDATEURS DU MOUSTIQUE À L'ÉTAT LARVAIRE**

Les larves de libellules, certains coléoptères aquatiques, poissons larvivores, salamandres, grenouilles.

*Difficulté : difficile*

**32**

**CITER 4 PRÉDATEURS DU MOUSTIQUE TIGRE À L'ÉTAT ADULTE.**

Les chauves-souris, oiseaux, batraciens, lézards.

*Difficulté : difficile*

**33**

**LES FEMELLES MOUSTIQUE TIGRE SE NOURRISSENT EXCLUSIVEMENT DE SANG HUMAIN : VRAI OU FAUX ?**

Faux. Elles se nourrissent également de sucs d'origine végétale.

*Difficulté : moyen*

**34**

**QUELLE EST L'UTILITÉ DU MOUSTIQUE ?**

Il aide à la pollinisation des fleurs.

*Difficulté : difficile*

**35**

**QUELLES SONT LES 3 PARTIES DISTINCTES DU MOUSTIQUE TIGRE ?**

La tête, le thorax et l'abdomen.

*Difficulté : moyen*





# *Travail sur les représentations liées au* MOUSTIQUE TIGRE

## QUIZ

**36**

**POURQUOI UNE PIQÛRE DE MOUSTIQUE ENGENDRE-T-ELLE UNE DÉMANGEAISON ?**

Lors de la piqûre, de la salive est injectée par le moustique pour empêcher le sang de coaguler. Ce sont les protéines de cette salive qui créent une réaction immunitaire au niveau de la piqûre et qui engendrent une démangeaison.

*Difficulté : difficile*

**37**

**EN CONDITIONS FAVORABLES, COMBIEN DE TEMPS FAUT-IL POUR QUE LES ŒUFS DE MOUSTIQUE TIGRE PUISSENT ÉCLORE ?**

24 à 48 heures.

*Difficulté : moyen*

**38**

**DE QUOI SE NOURRISSENT LES LARVES DE MOUSTIQUE TIGRE ?**

Les larves de moustique tigre se nourrissent par filtration de matières organiques contenues dans l'eau.

*Difficulté : difficile*

**39**

**COMBIEN DE PATTES ONT LES MOUSTIQUES ?**

Six pattes.

*Difficulté : facile*





*Travail sur les représentations liées au*

# MOUSTIQUE TIGRE

## QUIZ

40

**CITER 5 GESTES POUR ÉLIMINER LES GÎTES LARVAIRES À MOUSTIQUE TIGRE.**

Changer l'eau des vases, vider les coupelles des pots de fleurs, nettoyer ses gouttières, retourner les récipients stockés dehors, éclaircir les végétations denses, remplir les coupelles de sable.

*Difficulté : difficile*



2

# *Comment reconnaître un moustique tigre*
# PARMI PLUSIEURS INSECTES ?

## OBJECTIFS

- **Observer**

**Cible :** cycles 3 et 4

**Durée : 20 minutes**

**Moyens** : Impression des illustrations, fiches avec réponses pour l'animateur

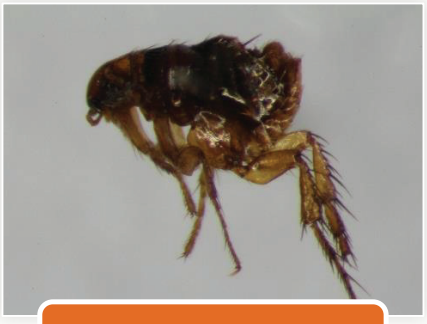


**CONSIGNE :**

Entourer les insectes vecteurs de maladies



Tique 5 mm



Puce 2 mm



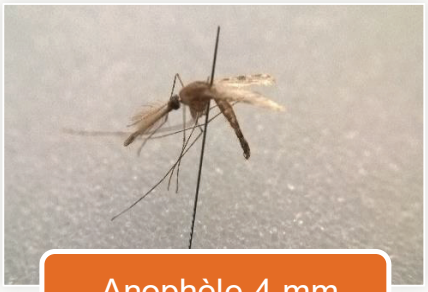
Punaise de lit



Culex 6 mm



Aedes albopictus



Anophèle 4 mm



Tipule 10 mm



Chironome 7 mm



Phlébotome 1,5 mm



Frelon 25 mm



Pou de corps 2 mm



Araignée 15 mm

**RÉPONSES**

## Les insectes vecteurs de maladies



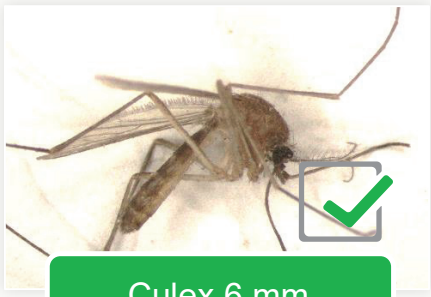
Tique 5 mm



Puce 2 mm



Punaise de lit



Culex 6 mm



Aedes albopictus



Anophèle 4 mm



Tipule 10 mm



Chironome 7 mm



Phlébotome 1,5 mm



Frelon 25 mm



Pou de corps 2 mm



Araignée 15 mm

# TIQUE



**NOM COMMUN :**
Tique
ici *Rhipicephalus sanguineus*

**CLASSE :**
Arachnides (Acari)

**ORDRE :**
Ixodida

**FAMILLES :**
Ixodidae et Argasidae

**REGIME ALIMENTAIRE :**
Hématophage ♂ & ♀
Adultes et tous les stades larvaires

**RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE :**
Cosmopolite
Il existe de nombreuses espèces de tiques partout dans le monde.
Elles sont de 2 types. Les tiques dures (Ixodidae) et les tiques molles (Argasidae).

**RÔLE VECTEUR :**
Maladie de Lyme
Encéphalite à tique
Fièvre boutonneuse méditerranéenne
Divers virus et bactéries (maladies humaines et animales)



# PUCE





Source : dreamstime

**NOM COMMUN :**
Puce
ici *Ctenocephalides felis*

**CLASSE :**
Insecte

**ORDRE :**
Siphonaptère

**REGIME ALIMENTAIRE :**
Hématophage ♂ & ♀
Uniquement les adultes

**RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE :**
Cosmopolite
Il existe de nombreuses espèces de puces partout dans le monde.

**RÔLE VECTEUR :**
En particulier la peste
Typhus murin



# PUNAISE DE LIT



**NOM COMMUN :**
Punaise de lit

**CLASSE :**
Insecte

**ORDRE :**
Hemiptere

**FAMILLE :**
Cimicidae

**REGIME ALIMENTAIRE :**
Hématophage ♂ & ♀
Adultes et tous les stades larvaires

**RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE :**
Cosmopolite
Il existe 2 espèces proches de l'Homme : *Cimex lectularius* et *Cimex hémipterus*

**RÔLE VECTEUR :**
Pas de rôle vecteur connu
Ce sont, cependant, des nuisants de l'habitat qui peuvent provoquer une anémie (ferriprive) et des dermatites sévères.



# CULEX




Source : fotolia

**NOM COMMUN :**
Culex
ici *Culex pipiens*

**CLASSE :**
Insecte

**ORDRE :**
Diptère

**FAMILLE :**
Culicinae

**REGIME ALIMENTAIRE :**
Seules les femelles sont hématophages. Elles ont besoin du sang pour pouvoir fabriquer des œufs.

**RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE :**
Cosmopolite

**RÔLE VECTEUR :**
Virus West Nile
Encéphalite japonaise
Encéphalite de Saint Louis

Voir fiche spécifique page 118



# AEDES ALBOPICTUS



**NOM COMMUN :**
Aedes
ici *Aedes albopictus*

**CLASSE :**
Insecte

**ORDRE :**
Diptère

**FAMILLE :**
Culicinae

**REGIME ALIMENTAIRE :**
Seules les femelles sont hématophages. Elles ont besoin du sang pour pouvoir fabriquer des œufs.

**RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE :**
Historiquement en Asie du Sud-Est (tropicale) mais colonise depuis quelques années les zones subtropicales et tempérées.

C'est une des 100 espèces les plus invasives.

**RÔLE VECTEUR :**
Chikungunya, dengue, Zika, Fièvre jaune (*Aedes aegypti*)



# ANOPHELE



**NOM COMMUN :**
Anophèle
Ici *Anopheles gambiae*

**CLASSE :**
Insecte

**ORDRE :**
Diptère

**FAMILLE :**
Culicinae

**REGIME ALIMENTAIRE :**
Seules les femelles sont hématophages. Elles ont besoin du sang pour pouvoir fabriquer des œufs.

**RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE :**
Cosmopolite

**RÔLE VECTEUR :**
Vecteur principal du paludisme dans le monde (région tropicale)



# TIPULE



**NOM COMMUN :**
Tipule

**CLASSE :**
Insecte

**ORDRE :**
Diptère

**FAMILLE :**
Tipulidae

**REGIME ALIMENTAIRE :**
Souvent confondu avec un moustique mais ne pique pas. Il se nourrit de nectar sucré. On l'appelle communément un « cousin ».

**RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE :**
Cosmopolite

**RÔLE VECTEUR :**
Pas de rôle vecteur



# CHIRONOME





Source : www.eid-med.org

**NOM COMMUN :**
Chironome

**CLASSE :**
Insecte

**ORDRE :**
Diptère

**FAMILLE :**
Chironomidae

**REGIME ALIMENTAIRE :**
Souvent confondu avec un moustique mais ne pique pas.
Il se nourrit de nectar sucré.

**RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE :**
Cosmopolite

**RÔLE VECTEUR :**
Pas de rôle vecteur



# FRELON



Frelon



Frelon asiatique

**NOM COMMUN :**
Frelon
ici *Vespa crabro*

**CLASSE :**
Insecte

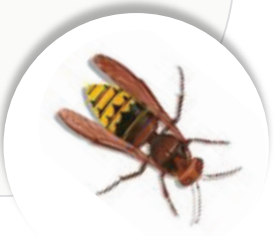
**ORDRE :**
Hyménoptère

**FAMILLE :**
Vespidae

**REGIME ALIMENTAIRE :**
Carnivore (insectivore)

**RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE :**
Cosmopolite

**RÔLE VECTEUR :**
Pas de rôle vecteur
Venimeux par piqûre



# POU



**NOM COMMUN :**
Pou
ici *Pediculus humanus humanus*

**CLASSE :**
Insecte

**ORDRE :**
Anoploure

**REGIME ALIMENTAIRE :**
Hématophage (mâles et femelles)
Adultes et tous les stades larvaires

**RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE :**
Cosmopolite
Il existe 3 sortes de poux humains : les poux de tête, les poux de corps et les poux de pubis.

**RÔLE VECTEUR :**
Seuls les poux de corps peuvent être vecteurs
Les poux de tête ne sont pas vecteurs
Typhus exanthématique
Fièvre des tranchées
Fièvres récurrentes à poux



# ARAIGNÉE



**NOM COMMUN :**
Araignée
ici *Eresus kollari*

**CLASSE :**
Arachnides

**ORDRE :**
Aranea

**FAMILLE :**
Eresidae

**REGIME ALIMENTAIRE :**
Carnivore (insectivore)

**RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE :**
Europe et Asie centrale

Il existe plusieurs centaines d'espèces d'araignées dans le monde mais très peu représentent un vrai danger pour l'Homme à cause de la toxicité de leur venin (Atrax, Veuve noire…)

**RÔLE VECTEUR :**
Pas de rôle vecteur

Venimeux par morsure



# PHLÉBOTOME



**NOM COMMUN :**
Phlébotome
ici *Phlebotomus pernisiosus*

**CLASSE :**
Insecte

**ORDRE :**
Diptère

**FAMILLE :**
*Psychodidae*

**REGIME ALIMENTAIRE :**
Seules les femelles sont hématophages, elles ont besoin du sang pour pouvoir fabriquer des œufs.

**RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE :**
Genre *Phlebotomus* : Ancien Monde (Europe, Asie, Afrique)
Genre *Lutzomia* : Nouveau Monde (Amérique)

**RÔLE VECTEUR :**
Leishmaniose, virus Toscana



3

# *Comment reconnaître un* GÎTE LARVAIRE DE MOUSTIQUES ?

## OBJECTIFS

- **S'intéresser à la biologie du moustique et comprendre à quoi sert le gîte larvaire dans son cycle de développement**
- **Comprendre comment sont créés les gîtes larvaires de manière naturelle et artificielle, et leur fonctionnement**
- **Découvrir différents types de gîtes larvaires selon différentes espèces de moustiques, puis se focaliser sur celui du moustique tigre**
- **Reconnaître les gîtes larvaires potentiels de *l'Aedes albopictus* sur photo**

**Cible :** cycles 3 et 4

**Durée : 1 heure**

**Moyens matériels** : support type tableau blanc et paper board (permet de conserver une trace des représentations des élèves pour la suite), feutres, vidéoprojecteur, papier A4 ou A3 pour imprimer les photos pleine page de gîtes pour les élèves, fiches avec réponses pour l'animateur.

**Moyens humains** :
- 1 animateur,
- 5 sous-groupes de 5 à 6 élèves

## DÉROULEMENT (INDICATIF) :

## CONSIGNES GÉNÉRALES POUR L'ANIMATEUR :

- Soutenir l'expression de chacun
- Organiser les échanges

**Activité complémentaire à la fiche pédagogique 4.**



L'animateur diffuse le diaporama sur le fonctionnement des gîtes larvaires. Il répartit ensuite les enfants en sous-groupe. Il distribue à chaque sous-groupe 2 photos pleine page de mise en situation avec gîtes larvaires. Dans chaque sous-groupe, les enfants se mettent d'accord pour entourer les gîtes qu'ils pensent reconnaître.
Chaque sous-groupe désigne un rapporteur.
L'animateur propose au premier groupe de présenter au tableau ses réponses. Les photos seront projetées par le vidéo projecteur afin que tout le monde puisse voir les éléments. Le rapporteur montrera directement sur le mur les gîtes retrouvés par son groupe.
Chaque groupe procède à sa présentation.
L'animateur vérifie sur ses fiches que toutes les réponses ont été trouvées et précise si nécessaire, les gîtes non signalés ou indique les « faux » gîtes que les enfants pourraient avoir désignés. Il peut demander à chacun s'il a des gîtes chez lui.

*Lutte contre le moustique tigre*

# COMMENT RECONNAÎTRE
# *Un gîte larvaire ?*




**ACTIVITÉ 3** (Fiche pédagogique 3)
**EGALEMENT DISPONIBLE EN DIAPORAMA EN ANNEXE**

# QU'EST-CE QU'UN *Gîte larvaire ?*





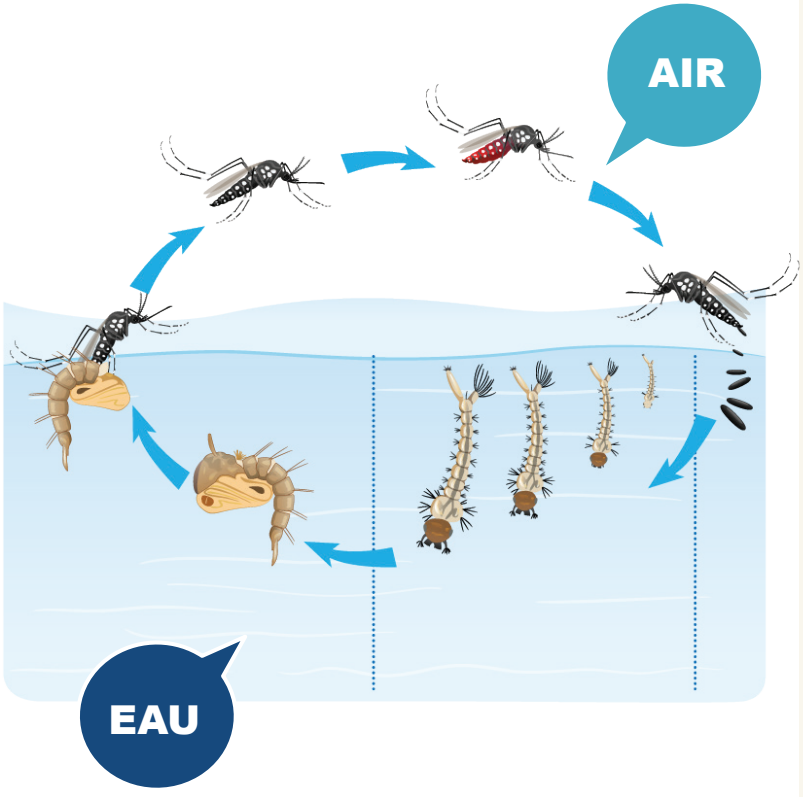


Il existe plus de 3500 espèces de moustiques dans le monde, environ une centaine en France et chacune a ses propres spécificités. En particulier, les gîtes larvaires vont être différents selon les espèces. Certaines pondent en eau saumâtre ou salée, d'autres en eau douce. Certaines pondent dans des gîtes de petite taille, d'autres dans des gîtes de grande taille, dans des gîtes plus ou moins riche en matière organique etc. Toutes ont cependant besoin d'eau stagnante pour se développer.



- Le gîte larvaire est un outil indispensable au développement de certains insectes.
- En effet, lorsque l'œuf a éclos, il émerge une larve qui ne peut vivre que dans l'eau. Lorsque cette larve sera suffisamment développée, elle se transformera en nymphe puis en adulte qui lui, vivra hors de l'eau.





# À QUOI *ressemble-t-il ?*







On trouve :

Des gîtes naturels utilisés par les moustiques dans leur milieu d'origine. *Exemple : des creux d'arbre*

- Des gîtes artificiels, parmi lesquels on distingue :

  ✓ Les gîtes structurels : liés à la construction d'un bâtiment
  *Exemple : vide sanitaire mal évacué, réseaux pluviaux, fosse septique*

  ✓ Les gîtes amovibles : tout ce qu'on peut déplacer
  *Exemple : les coupelles, les arrosoirs, les abreuvoirs pour oiseaux*

# COMMENT *fonctionne-t-il ?*

## LE PRINCIPE DU GÎTE LARVAIRE EST SIMPLE :

- Un **contenant** : arbre, récipient ou mare temporaire
- De l'**eau** : douce ou saumâtre selon les espèces d'insectes
- Un **cycle de l'eau** : il faut que l'eau stagne quelques jours pour que la larve ait le temps de se développer. Il faut souvent deux fois la présence d'eau : la première fois qu'il va pleuvoir, que la marée va monter, que l'on va arroser et que l'eau va s'installer dans le gîte, les femelles vont venir pondre les œufs. Puis l'eau va s'évaporer partiellement ou complètement disparaître. Mais les œufs vont survivre. Lorsqu'il y aura une nouvelle fois de l'eau, les œufs vont éclore et libérer les larves.
- Des **matières nutritives** : les déchets de feuilles, de petits animaux dont se nourriront les larves



Pour certaines espèces, il faut des parois sur lesquelles seront pondus les œufs. D'autres insectes pondront leurs œufs directement à la surface de l'eau.

# COMMENT *fonctionne-t-il ?*





## IL EST IMPORTANT DE NOTER ...

**que les femelles insectes sur le point de pondre sont capables de reconnaître instinctivement les gîtes larvaires réunissant les conditions nécessaires au développement des futures larves.**

Par exemple, s'il a le choix, le moustique tigre pondra dans un petit gîte de type arrosoir mais pas sur un rocher dans la rivière qui est juste à côté.

# QUI HABITE DANS *un gîte larvaire ?*

Un gîte larvaire peut abriter **beaucoup d'espèces vivantes autres que les larves de moustique.**



Crédits photo : Ben Lupton

éphémère



Crédits photo :www.thenatureanimals.com/

libellule

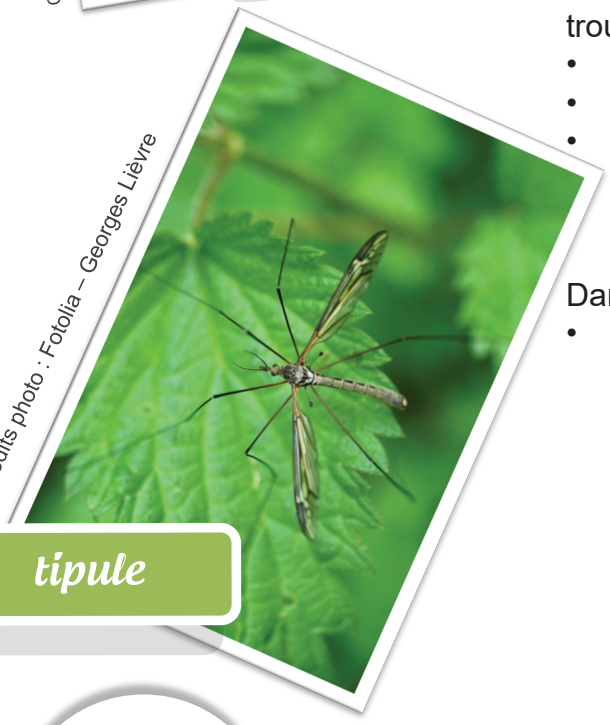


Crédits photo : Pavel Krasensky

Cloporte d'eau douce

Dans les gîtes en milieu naturel (forêt, marécage), on trouvera par exemple :

- Moustiques, chironomes, libellules…
- Ephémères, punaises et coléoptères aquatiques…
- Crustacés



Crédits photo : Fotolia – Georges Lièvre

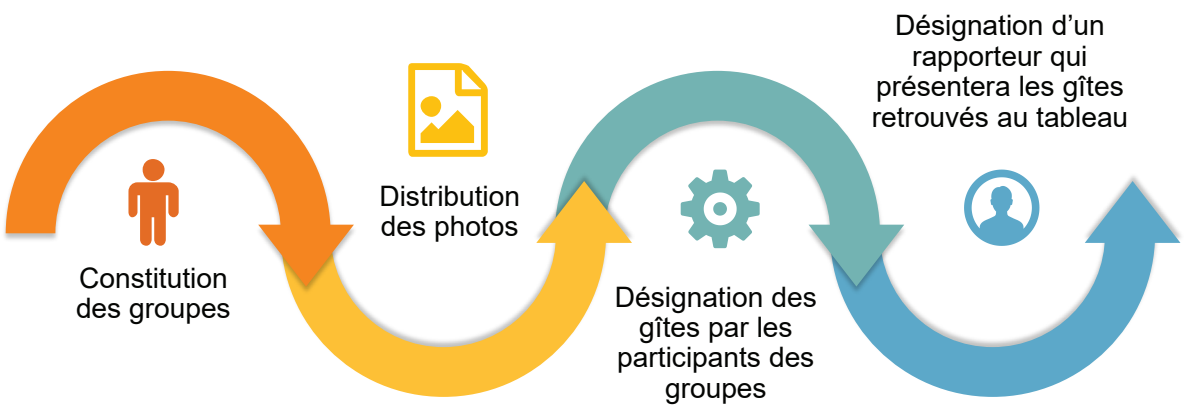
tipule

Dans les gîtes installés dans nos jardins, on trouvera :

- Des espèces dont le développement est rapide (risque d'assèchement du gîte : moustiques, chironomes, tipules essentiellement)

# Atelier de reconnaissance DES GÎTES LARVAIRES

## Atelier de reconnaissance DES GÎTES LARVAIRES





Source : pinterest

1



Source : jardin.gerbeaud

2



Source : www.couvreur-Provence-Alpes-Côte d'Azur .fr

3



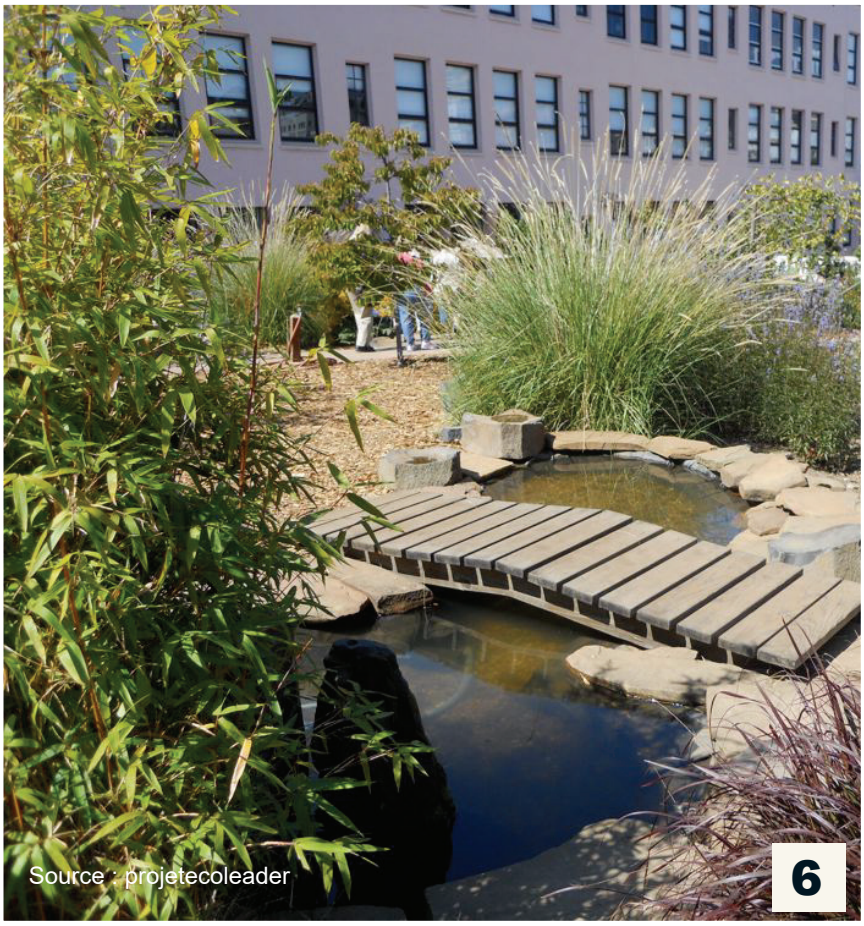
Source : www.ville-fonbeauzard.fr

4



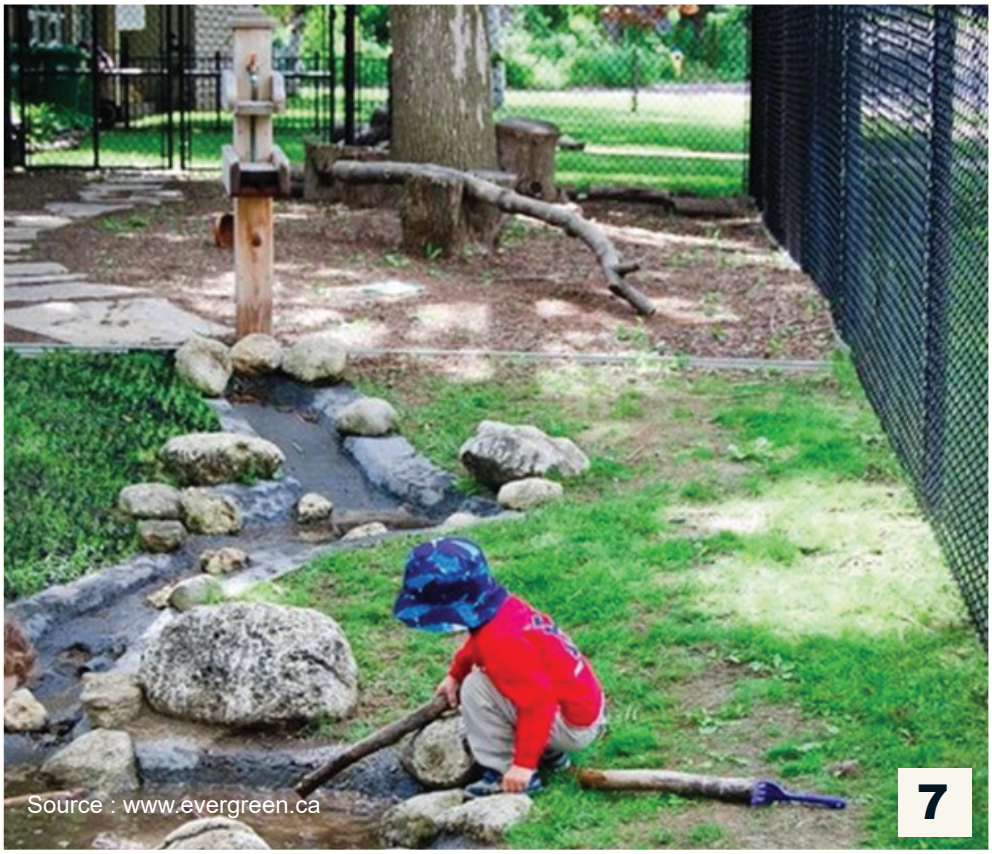
Source : pinterest

5



Source : projetecoleader

6


Source : www.evergreen.ca
7


Source : www.evergreen.ca
8



Source : centre-montagne-et-musique-vtt

9


Source : camping-le-soler
10


www.clevacances.com
11


canalblog.com
12

# PAGE SOLUTIONS

## *Ces sites représentent-ils des gîtes larvaires ?*




**oui**, sauf si l'eau est traitée et filtrée




**oui**, le creux d'arbre (avec eau) est un gîte naturel du moustique tigre




**oui**, la gouttière encombrée peut être un gîte, dans la mesure où elle retient l'eau



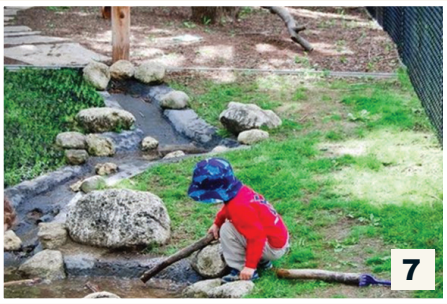

**oui**




**non**, ce site ne présente pas de gîte potentiel




**oui**, l'eau est stagnante




**non,** car l'eau s'écoule




**non**, ce site ne présente pas de gîte potentiel




**non**, ce site ne présente pas de gîte potentiel




**non,** attention toutefois à l'arrosage automatique en arrière-plan. Il pourrait créer des gîtes en cas de stagnation d'eau




**non,** ce site ne présente pas de gîte potentiel




**oui, l'eau est stagnante (piscine non entretenue)**

4

# *La chasse aux gîtes larvaires,*
# LE JEU DU CHASSEUR DE MOUSTIQUES

## OBJECTIFS

- **Rechercher et identifier les gîtes larvaires dans son environnement immédiat** (la cour de l'école, du centre de loisirs…)
- **Expérimenter éventuellement en prélevant des larves et en observant le développement du moustique**
- **Identifier les gestes à accomplir et éliminer les gîtes larvaires**
- **S'engager à faire la chasse aux gîtes de retour à son domicile**

**Cible :** cycles 3 et 4
TAP
CLSH

**Durée :** 1 heure, en période d'activité du moustique tigre, de mai à novembre

**Moyens matériels** : feuilles de papier, crayons, diplôme du chasseur de moustiques, charte d'engagement, récipients de collecte (bouteilles en plastique rigides découpées).

**Moyens humains** :
- 1 animateur
- des élèves en sous-groupes

## DÉROULEMENT (INDICATIF) :

### CONSIGNES GÉNÉRALES POUR L'ANIMATEUR :

L'animateur envoie les élèves sur le terrain identifier, observer et détruire tous les gîtes larvaires existants (et identifier les gîtes larvaires potentiels).

Il aura au préalable pré-identifié ou inventé des gîtes.

L'activité peut se dérouler dans la cour de l'école, du centre de loisirs, dans le jardin pédagogique de l'école, dans un jardin public…

Les élèves notent sur papier les caractéristiques des gîtes et les gestes à accomplir pour les éliminer (supprimer les eaux stagnantes, mettre du sable, du sel…)

Ils peuvent les prendre en photo.

Les élèves détruisent les gîtes larvaires recensés.

Chaque sous-groupe fait en commun un retour à l'animateur.

Les élèves réfléchissent ensemble aux gestes de prévention à accomplir à leur domicile.

Ils s'engagent à en parler à leurs parents et à renouveler ces gestes une fois par semaine.

**Cette activité peut compléter l'activité n°3.**

**OPTION** : L'animateur peut également, si la saison le permet, demander aux élèves de prélever des larves dans un bocal transparent avec de l'eau, recouvert d'une moustiquaire, et d'observer le cycle de vie du moustique en classe durant une semaine. Lorsqu'il y a émergence, à la fin de l'expérience, les moustiques seront placés au congélateur.

# DIPLÔME
## *du chasseur de moustique*



*Délivré à :*

Prénom : _____

Nom : _____

Fait à : _____

Le : _____





SIGNATURE
(cachet de
l'établissement)

5

# *Le jeu de la ligne,* JEU D'OPINION

## OBJECTIFS

- **Favoriser l'échange verbal, l'interactivité tout en gardant un aspect ludique et dynamique**
- **Permettre à chacun d'exprimer sa propre opinion sur le moustique tigre**
- **Savoir argumenter en fonction des connaissances acquises**

**Ce travail est un moyen de vérifier l'acquisition des connaissances par les élèves et de percevoir la façon dont ils seront capables de restituer l'information à des pairs.**

**Cible :** cycles 3 et 4
TAP, CLSH

**Durée :** 30 minutes

**Moyens matériels** : une corde, 2 affiches « VRAI »/« FAUX » à placer de part et d'autre de la corde, une liste d'affirmations (une carte par affirmation) qui appellent à des prises de positions tranchées, et un espace suffisant pour permettre aux élèves de se déplacer de part et d'autre de la corde, une quinzaine de chaises pour le sous-groupe qui observe et vote.

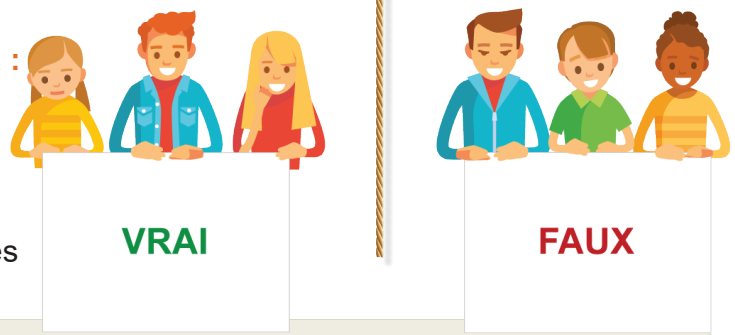
**Moyens humains** :
- 1 animateur,
- 2 sous-groupes



## DÉROULEMENT (INDICATIF) :

## CONSIGNES GÉNÉRALES POUR L'ANIMATEUR :

- Soutenir l'expression de chacun
- Organiser les échanges
- Rester neutre vis-à-vis du contenu
- Apporter des corrections si nécessaires sur les connaissances




L'animateur énonce une affirmation et demande aux élèves du premier sous-groupe de se positionner physiquement en se plaçant du côté « VRAI » ou du côté « FAUX » de la corde. Le second groupe reste assis en face de la ligne de corde.
L'animateur demande à ceux qui sont du côté « VRAI » de se justifier, puis à ceux qui sont du côté « FAUX » de se justifier après en avoir débattu ensemble. Les élèves qui le souhaitent en fonction des arguments évoqués peuvent éventuellement changer de côté.
Les élèves du second sous-groupe votent collectivement pour le groupe d'élèves qui est bien positionné. L'animateur valide ou pas leur vote et rappelle les connaissances si nécessaire. Un élève à tour de rôle du second sous-groupe écrit au tableau l'affirmation et si elle est vrai ou fausse.
A la moitié des affirmations, les 2 sous-groupes changent de rôle.

# *Le jeu de la ligne,* JEU D'OPINION

## LISTE DES AFFIRMATIONS

1

### De toute façon, s'il y a des moustiques chez moi, je les tue tous avec une bombe anti-moustique !

**FAUX**

Pour se débarrasser des moustiques, il y a plusieurs façons.
Tout d'abord, les gestes de bonne pratique pour limiter les lieux de reproduction / de ponte des moustiques : vider les coupelles de pots de fleurs et toutes les sources d'eau stagnante (arrosoirs, jouets dans le jardin, pieds de parasol, brouettes, etc.), couvrir les réservoirs d'eau, nettoyer la piscine régulièrement (une piscine mal entretenue ou un bassin d'ornement peuvent constituer des gîtes larvaires), ranger tout ce qu'on n'utilise pas et qui retient l'eau.
Ensuite, se couvrir avec des vêtements amples et longs et mettre des moustiquaires aux fenêtres ou au-dessus des lits.
On peut aussi utiliser un ventilateur, dont le flux d'air est plus puissant que la capacité à voler des moustiques.

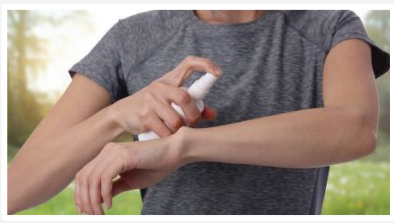








On peut utiliser des moyens chimiques : les répulsifs pour la peau (sprays, crèmes, gouttes) et insecticides (bombes, plaquettes, moustiquaire imprégnée). Ce sont des solutions ciblées et ponctuelles, qui peuvent avoir des effets secondaires sur la santé et l'environnement. Ces produits doivent être utilisés avec précaution.







# *Le jeu de la ligne,* JEU D'OPINION

## LISTE DES AFFIRMATIONS

2

### Les moustiques tigre, ils viennent de chez les voisins !

**VRAI & FAUX**

Il faut savoir que les moustiques tigre proviennent à 80 % des maisons et des appartements des zones urbanisées. Les 20 % restant ont leur habitat sur le patrimoine public.
Chacun, par son comportement, produit des moustiques : arrosages d'été, eau stagnante non évacuée ou non couverte, multitude de gîtes à disposition dans les jardins (coupelles, pots, arrosoirs, récupérateurs mal fermés, brouettes, jouets, abreuvoirs, gamelles d'animaux, pieds de parasols etc.)







Les moustiques tigre ne volent pas très loin et pondent leurs œufs à proximité de leur lieu d'émergence. Lorsqu'elles pondent, les femelles déposent leurs œufs dans plusieurs gîtes autour d'un même site. Bien sûr, elles ne font pas la différence entre notre terrain et celui du voisin et il est difficile de dire d'où proviennent vraiment les moustiques. Parfois, on pense que les moustiques viennent de la piscine du voisin. Mais peut-être que le voisin entretient très bien sa piscine et n'a pas de moustique. Alors qu'en fait, c'est nous qui avons oublié de vider l'eau dans nos arrosoirs.



Pour réduire la prolifération des moustiques tigre, le plus important, c'est la **mobilisation sociale**. Si un habitant du quartier ne fait pas attention et laisse les moustiques proliférer dans son jardin, ce sont tous ses voisins qui vont en subir les conséquences.

Attention, on ne peut pas éradiquer les moustiques tigre une fois qu'ils sont installés, mais par des gestes simples, on peut limiter leur prolifération et leur nuisance.

# *Le jeu de la ligne,* JEU D'OPINION

## LISTE DES AFFIRMATIONS

3



### Les moustiques tigre ne volent pas très haut !

**VRAI**

Les moustiques tigre ne volent pas très haut et pas très loin. Quand les femelles s'approchent pour piquer, elles visent d'abord les jambes (ou toutes parties immobiles du corps), d'où l'importance de bien couvrir son corps avec des vêtements amples et longs quand on est à l'extérieur, au moment des pics d'activité du moustique.

Le fait que le moustique tigre ne vole ni haut, ni loin, ne l'a pas empêché de se disséminer à travers le monde entier. Pour cela, il a utilisé le transfert passif, c'est-à-dire qu'il a su profiter des moyens de déplacement ou des habitudes des humains pour voyager.

Un exemple très connu est celui des pneus de poids lourds ou d'avion en attente de rechapage qui étaient stockés en Asie, à proximité des gîtes de moustiques tigre, à l'air libre. Les femelles sont venues pondre dans ces pneus, qui étaient de parfaits substituts à leur habitat d'origine (bambous, creux d'arbre). Les œufs d'*Aedes albopictus* étant très résistants, ils sont restés collés dans les pneus pendant de longs mois, sans aucun problème. Les pneus ont été transportés par bateau dans d'autres pays, avec leurs œufs. Lorsque les pneus ont été déchargés, et avant qu'ils soient remontés sur des camions ou des avions, les œufs ont eu le temps d'éclore et les moustiques adultes qui ont émergé se sont installés dans de nouveaux pays, avant d'y proliférer.

Un autre exemple connu concerne cette fois le déplacement des moustiques adultes. Il suffit en effet qu'une femelle sur le point de pondre monte dans une voiture ou un camion et qu'elle sorte du véhicule à un autre endroit. Elle trouvera assez facilement des gîtes pour pondre, car nos habitudes génèrent des gîtes propices aux moustiques tigre. A partir de ce nouveau lieu d'émergence, le moustique tigre continuera de s'implanter au fur et à mesure.

Le moustique tigre a la faculté de s'adapter facilement dans nos environnements. Il y a toutefois des zones où il a du mal à s'implanter : altitude, désert, pôle sud/pôle nord.

# *Le jeu de la ligne,* JEU D'OPINION

## LISTE DES AFFIRMATIONS

4

### Tous les moustiques tigre transmettent des maladies

**FAUX**

Les moustiques tigre peuvent effectivement transmettre la dengue, le chikungunya et le Zika. On dit qu'ils sont des vecteurs de maladie.




Mais seules les femelles transmettent les maladies, car ce sont les seules qui piquent. Attention, ce n'est pas parce qu'une femelle nous pique que nous allons être malades !

Pour qu'il y ait un risque de transmission, il faut d'abord que la femelle pique un être humain qui a une de ces trois maladies et qu'il soit virémique au moment de la piqûre, c'est-à-dire que le virus soit très actif à ce moment (un peu comme la contagiosité). Avant et après la virémie, même si la femelle pique la personne malade, elle ne pourra pas transmettre le virus, qui sera sans effet.
Lorsqu'une femelle pique une personne virémique, elle absorbe son sang et le virus. Il faudra quelques jours avant que le virus ne soit transmissible par la femelle. Au bout de cette période, la femelle pourra transmettre la maladie à un être humain lors de sa prochaine piqûre.

Le virus reste actif dans le corps de la femelle jusqu'à sa mort, alors qu'il n'est actif que quelques jours dans le corps humain.
Les cas de transmission de maladies entre moustiques tigre et êtres humains sont très rares en France métropolitaine et ces maladies sont très surveillées par l'État et les départements.

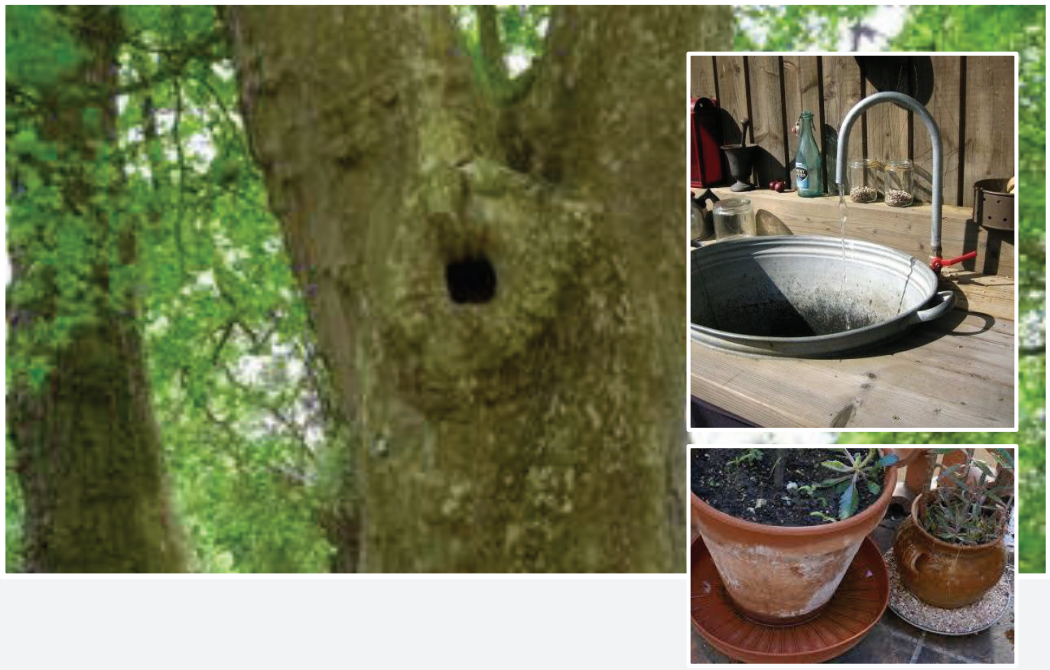
*Le jeu de la ligne,*
# JEU D'OPINION

## LISTE DES AFFIRMATIONS

5

### Les moustiques tigre peuvent pondre leurs œufs n'importe où !

**FAUX**



Les moustiques tigre cherchent des gîtes larvaires correspondant à leurs gîtes naturels : petits, sombres, humides et chauds comme les creux d'arbres. Dans les zones urbaines où ils prolifèrent, ils ont trouvé d'innombrables substituts dans nos jardins : coupelles de pots de fleurs, arrosoirs, vieux jouets, abreuvoirs, petits bassins, mobilier de jardin avec des creux, réservoirs de bacs à plantes, pieds de parasols, siphons d'évier de cuisine d'été, plis dans les bâches de piscine ou de bateau, pièges à guêpes oubliés, seaux, brouettes, récupérateurs d'eau de pluie mal fermés etc.

Il faut également que l'eau stagne plusieurs jours, pour que les larves aient le temps de se développer (au moins 4 jours en été).
L'eau doit être « propre », sans pollution particulière comme les hydrocarbures, l'eau de javel, les acides ou tout autre produit chimique.
En revanche, les moustiques ne s'implantent pas dans des zones avec de l'eau saumâtre, ni dans les grandes étendues d'eau comme les mares ou les lacs. On ne les trouve pas non plus dans les lits des rivières où le courant est très fort.

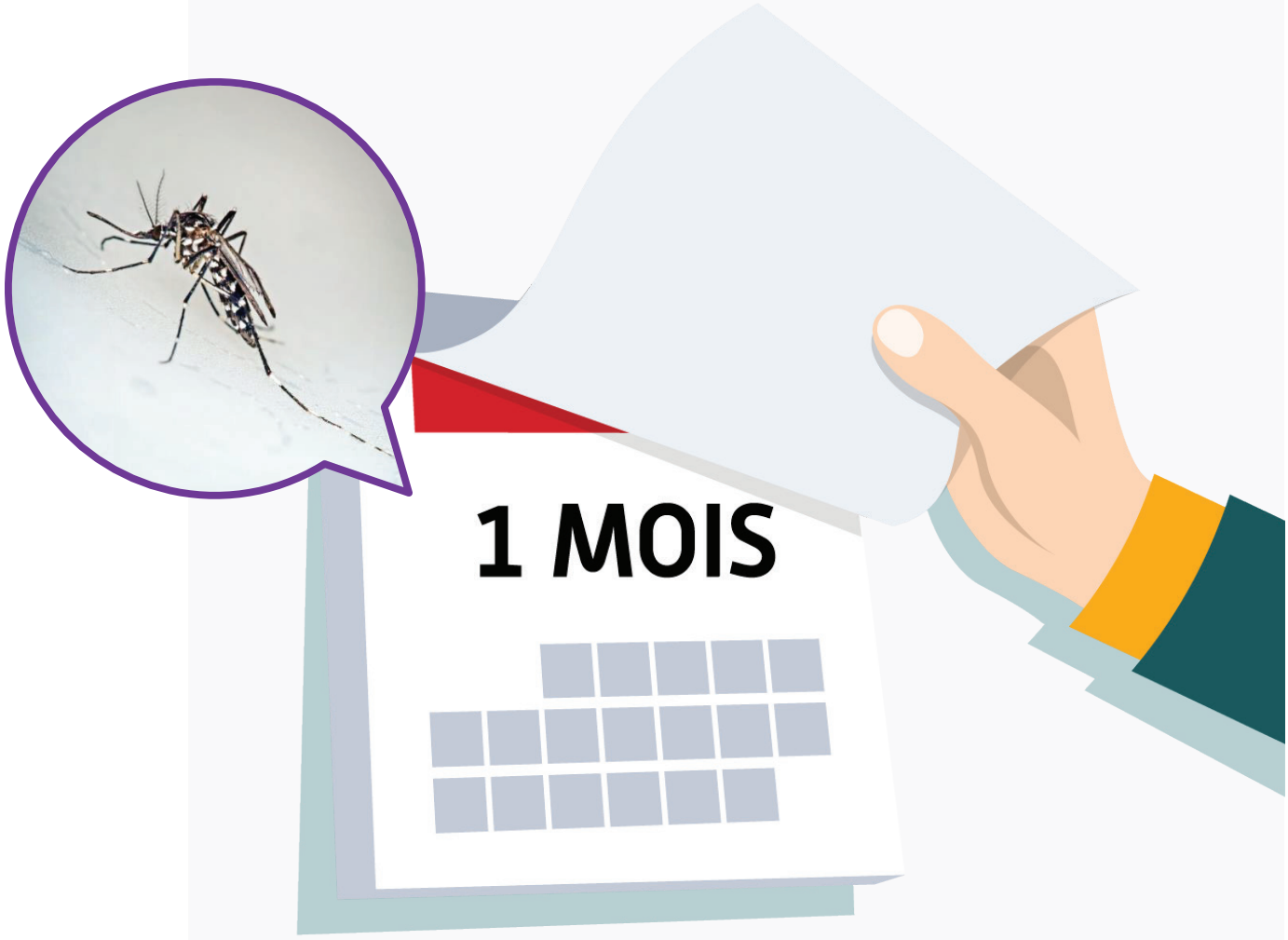
*Le jeu de la ligne,*
# JEU D'OPINION

## LISTE DES AFFIRMATIONS

6

### Le moustique tigre peut vivre plusieurs mois
**FAUX**

La longévité du moustique tigre est courte, il peut vivre un mois maximum.



6

# *Création*
# D'AFFICHES ET DE SLOGANS

## OBJECTIFS

- **Apprendre à verbaliser**
- **Enrichir son vocabulaire**
- **Exprimer une impression**
- **Découvrir des techniques plastiques**
- **Apprendre à faire avec d'autres**

La réalisation d'une affiche constitue un moyen de confronter ses points de vue, d'éveiller à un regard critique, de respecter des avis différents, de produire un argumentaire, de maîtriser la langue écrite.
Affiches qui peuvent être utilisées dans le cadre d'un « funny day » (une classe est sensibilisée, puis va faire passer le ou les message(s) dans les autres classes durant une même journée) ou/et restitution aux parents.

**Cibles :** cycle 3
CLSH

**Durée :** 2 heures

L'activité peut aussi être réalisée au cours d'une journée type « environnement », et les supports sont conçus et exposés dans la journée, on peut aussi la découper en plusieurs sessions, s'il s'agit d'un projet pédagogique en centre de loisirs qui peut être étalé sur la semaine, avec l'exposition de tous les supports le dernier jour.

**Moyens matériels** : posters vierges, feutres, peinture, ciseaux, crayons, colle, scotch, documentations déjà abordées durant les apports de connaissances, matériaux de récupération

**Moyens humains** :
- 1 animateur,
- 4 sous-groupes

## DÉROULEMENT (INDICATIF) :
## CONSIGNES GÉNÉRALES POUR L'ANIMATEUR :

- Soutenir l'expression de chacun
- Organiser les échanges
- Apporter des corrections si nécessaire sur les connaissances

L'animateur présente les caractéristiques d'une affiche : c'est l'association d'un slogan, d'une image et éventuellement d'un court texte. Elle doit donner à voir, attirer le regard, informer, sensibiliser, promouvoir, transmettre/communiquer une idée/un message, interpeller. Ce n'est pas un exposé ou ni un dossier.

# *Création*
# D'AFFICHES ET DE SLOGANS

C'est un moyen de communication. Bien préciser à qui s'adressera l'affiche, les destinataires du message.
L'animateur met à disposition un ensemble de supports, de documents afin de créer un environnement propice au dialogue sur le moustique tigre.
Chaque sous-groupe doit définir plusieurs pistes possibles pour son affiche, puis les présenter en grand groupe pour finalement n'en retenir qu'une. Puis, chaque sous-groupe élabore son message, et sélectionne une ou plusieurs techniques pour réaliser le visuel qui va l'accompagner (collage d'image ou de matériaux de récupération, photographie, peinture...).
Une fois les affiches bien avancées, retour en grand groupe pour vérifier avec l'animateur si :

- **L'affiche est-elle visible et lisible de loin ?**
- **Le slogan est-il lisible ? Original ?**
- **Le texte n'est-il pas trop long ?**
- **Le slogan engage-t-il à réfléchir ?**
- **Le message est-il clair ?**
- **L'affiche accroche-t-elle l'attention ?**
- **La place du texte dans l'image est-elle satisfaisante ?**
- **La relation entre les deux est-elle bonne ?**
- **La mise en page est-elle aérée ?**
- **Reste-t-il des fautes d'orthographe ?**
- **L'aspect esthétique est-il satisfaisant ?**
  (choix des couleurs, des techniques utilisées, etc.)
- **Peut-on dire ce que l'on apprécie dans l'affiche ?**
  **ce que l'on aime moins ?**



## POURSUITE EN « FUNNY DAY » :

Quand les affiches sont finalisées, les élèves pourront se rendre dans les différentes classes, présenter leurs affiches et expliquer leur démarche.

Les affiches seront placées dans les lieux collectifs.

Il est important de valoriser le travail des enfants, avec une sélection des meilleures productions, un affichage… une notion de challenge.

7

# *Texte*
# À TROUS À COMPLÉTER

## OBJECTIFS

- **Evaluer les connaissances sur le moustique**

**Cibles :** cycle 3 (avec aide)
cycle 4 (sans aide)

**Durée :** 30 minutes

**Moyens matériels** :
- Texte à trous imprimé

**Moyens humains** :
- 1 animateur,
- les élèves

## DÉROULEMENT (INDICATIF) :
## CONSIGNES GÉNÉRALES POUR L'ANIMATEUR :

L'animateur distribue le texte à trous aux élèves. Ces derniers disposent de 15 minutes pour répondre. L'animateur peut proposer les mots à placer ou non.
Pour la correction, l'animateur peut redistribuer les feuilles aux autres élèves, favoriser l'autocorrection ou corriger les copies ultérieurement.



**15**
MINUTES



# FICHE PÉDAGOGIQUE 7

## Texte à trous



7

## MOTS À PLACER (À PROPOSER OU NON) :

**Disséminé, insecticides, abeilles, vidant, tigre, monde, transportés, vecteurs, raisonnables, épidémies, chasse, sud-est, pneus, résistants, voitures, femelles, larve, oubliés, prolifération, œufs, eau, passif, plantes, pluie, maladies, efficace, rares, gîtes.**

*L'Aedes albopictus* est le nom scientifique du moustique …….. Ce moustique est originaire d'Asie du ……. ……. . Il s'est ……. à travers les 5 continents en 20 ans, notamment via le transfert des ……..…… stockés en extérieur.
Le moustique tigre a pondu ses ……. dans les pneus, qui ont ensuite été transportés aux quatre coins du ……. . La particularité des œufs *d'Aedes albopictus* est qu'ils peuvent survivre sans ……. pendant plusieurs mois et qu'ils sont très ……. au froid.
Une fois éclos, les moustiques adultes se sont déplacés dans ces nouveaux pays, grâce aux êtres humains qui les ont ……. sans s'en rendre compte, notamment dans leurs ……. et leurs camions. Ça s'appelle le transfert ……..
Une fois sortis des véhicules, les moustiques ont rapidement trouvé des ……. larvaires où ils ont pondu leurs œufs. Les gîtes larvaires sont les endroits où les ……. vont déposer leurs œufs. Ils contiennent de l'eau, pour que la ……. du moustique puisse se développer, avant de devenir adulte. On trouve ces gîtes partout. Ce sont des arrosoirs, des coupelles de ……., des jouets ……. dans les jardins, des brouettes, des récupérateurs d'eau de ……. mal fermés etc.
Il existe des gestes simples pour éviter la ponte et la ……. des moustiques tigre : ranger, vider, nettoyer, jeter, bâcher ces objets.
Il ne faut pas oublier que les moustiques tigre sont également des ……. de maladies. C'est-à-dire que dans certaines circonstances, ils peuvent transmettre quelques ……. très précises : le Zika, la dengue ou le chikungunya par exemple. En métropole, les cas de transmission sont …….. En revanche, dans d'autres parties du monde, il y a des ……. de ces maladies, car il est devenu difficile de traiter les moustiques. En effet, ces derniers ont développé des phénomènes de résistance aux ……., qui sont devenus moins efficaces, à force d'être utilisés.
Aujourd'hui, nous devons tous être ……. dans l'utilisation des insecticides. Ils ne détruisent pas que les moustiques, mais aussi les autres insectes comme les ……. ou les coccinelles. Il est donc préférable de garder ces produits pour des cas très spéciaux. De plus, il est bien plus facile et ……. de lutter contre les moustiques en ……. les coupelles. Alors faisons la ……. aux gîtes et parlons-en autour de nous pour faire passer le message !

Texte à trous

## TEXTE CORRIGÉ :

*L'Aedes albopictus* est le nom scientifique du moustique **tigre**. Ce moustique est originaire d'Asie du **sud-est**. Il s'est **disséminé** à travers les 5 continents en 20 ans, notamment via le transfert des **pneus** stockés en extérieur. Le moustique tigre a pondu ses **œufs** dans les pneus, qui ont ensuite été transportés aux quatre coins du **monde**. La particularité des œufs *d'Aedes albopictus* est qu'ils peuvent survivre sans **eau** pendant plusieurs mois et qu'ils sont très **résistants** au froid.
Une fois éclos, les moustiques adultes se sont déplacés dans ces nouveaux pays, grâce aux êtres humains qui les ont **transportés** sans s'en rendre compte, notamment dans leurs **voitures** et leurs camions. Ça s'appelle le transfert **passif**. Une fois sortis des véhicules, les moustiques ont rapidement trouvé des **gîtes** larvaires où ils ont pondu leurs œufs. Les gîtes larvaires sont les endroits où les **femelles** vont déposer leurs œufs. Ils contiennent de l'eau, pour que la **larve** du moustique puisse se développer, avant de devenir adulte. On trouve ces gîtes partout. Ce sont des arrosoirs, des coupelles de **plantes**, des jouets **oubliés** dans les jardins, des brouettes, des récupérateurs d'eau de **pluie** mal fermés, etc.
Il existe des gestes simples pour éviter la ponte et la **prolifération** des moustiques tigre : ranger, vider, nettoyer, jeter, bâcher ces objets.
Il ne faut pas oublier que les moustiques tigre sont également des **vecteurs** de maladies. C'est-à-dire que dans certaines circonstances, ils peuvent transmettre quelques **maladies** très précises : le Zika, la dengue ou le chikungunya par exemple. En métropole, les cas de transmission sont **rares**. En revanche, dans d'autres parties du monde, il y a des **épidémies** de ces maladies, car il est devenu difficile de traiter les moustiques. En effet, ces derniers ont développé des phénomènes de résistance aux **insecticides**, qui sont devenus moins efficaces, à force d'être utilisés.
Aujourd'hui, nous devons tous être **raisonnables** dans l'utilisation des insecticides. Ils ne détruisent pas que les moustiques, mais aussi les autres insectes comme les **abeilles** ou les coccinelles. Il est donc préférable de garder ces produits pour des cas très spéciaux. De plus, il est bien plus facile et **efficace** de lutter contre les moustiques en **vidant** les coupelles. Alors faisons la **chasse** aux gîtes et parlons-en autour de nous pour faire passer le message !

8

# *Créer un* PIÈGE À INSECTES (À BOUCHE)

## OBJECTIFS

- **Identifier : moustique tigre ou *culex* ? Mâle ou femelle ?**
- **Expérimenter : combien de temps survit-il sans nourriture ?**

**Cibles :** cycle 3, TAP, centres aérés

**Durée :** 30 minutes à 1 heure pour la fabrication selon le nombre d'enfants.

Prévoir également 30 minutes à 1 heure pour la chasse et la fabrication selon la taille du groupe.

**Moyens matériels** :

- Pot transparent (de préférence), bouchon à vis (exemples : café soluble, aromates…) avec un bouchon suffisamment large pour percer 2 trous de 0,5 à 1 cm de diamètre
- Tuyau de 0,5 à 1 cm de diamètre (tuyau bulleur aquarium)
- Gaze fine + élastique
- Canne en plastique (seringue mesure de médicament) ou paille plastique transparente (rigide)

**Déroulement / Consignes animateur :**
Cette activité sera organisée pendant la saison d'activité du moustique tigre.

## MODE D'EMPLOI :

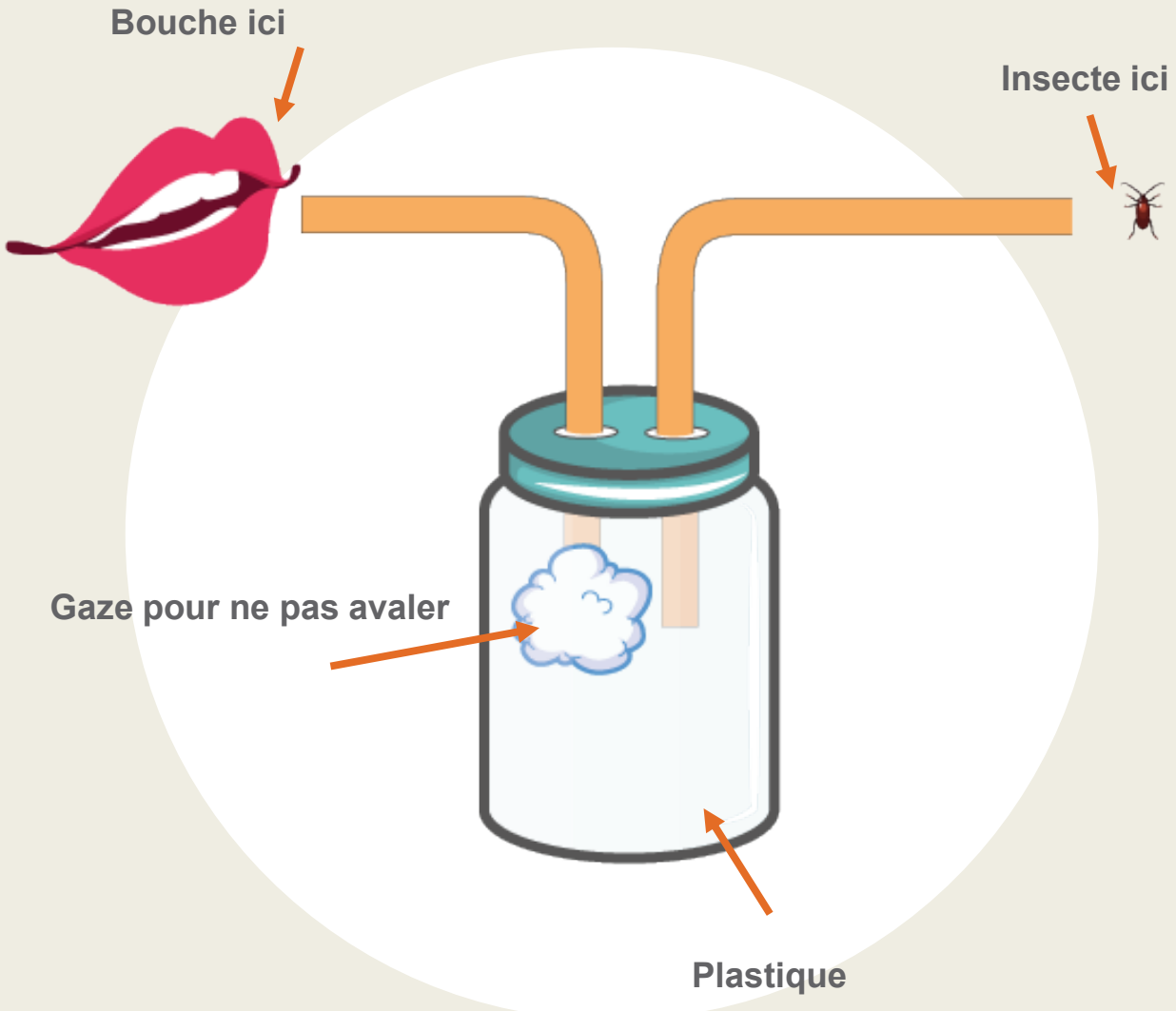
1. **Percer 2 trous du diamètre du tuyau dans le couvercle du pot**
2. **Placer un petit bout (10 cm) de tuyau avec un morceau de gaze fixé par un élastique à l'extrémité dans le pot (côté aspiration)**
3. **placer un tuyau plus long (au moins 30 cm) dans le second trou avec au bout la seringue ou canne**

**C'est prêt !**
**Bonne chasse !**



Crédit photo : http://www.bbc.co.uk

# *Créer un* PIÈGE À INSECTES (À BOUCHE)



9

# *Les protections personnelles & collectives*
# CONTRE LE MOUSTIQUE

## OBJECTIFS

- **Comprendre pourquoi les moustiques piquent**
- **Connaître les différents moyens de protection contre les moustiques et comparer leurs effets secondaires (positifs/négatifs)**
- **Etablir un tri des méthodes et réfléchir au meilleur moyen de se protéger, en fonction de différents paramètres**

**Cibles :** cycles 3 et 4, TAP, CLSH

**Durée :** 1 à 2 heures

**Moyens matériels** :
support type tableau blanc et paper board (permet de conserver une trace des représentations des élèves pour la suite), feutres, photos avec les moyens de protection existants à imprimer, fiche connaissances n°4 .

**Moyens humains** :
- 1 animateur,
- 4 sous-groupes de 6 – 7 élèves

## DÉROULEMENT (INDICATIF) :
## CONSIGNES GÉNÉRALES POUR L'ANIMATEUR :

- Soutenir l'expression de chacun,
- Organiser les échanges.

Les enfants se répartissent en sous-groupe.
En introduction, l'animateur demande aux enfants qui pique chez le moustique et pourquoi (réponse : les femelles, pour porter les œufs à maturation), pour s'assurer que ce paramètre est bien compris par les enfants.
Ensuite, l'animateur demande à l'ensemble des enfants quels sont les moyens de protection qu'ils connaissent et il note les réponses au tableau. Il distribue ensuite à chaque sous-groupe un jeu de photo répertoriant l'ensemble des moyens de protection connus à ce jour et attire l'attention sur ceux que les enfants n'auraient pas trouvés. Puis il répartit les moyens à étudier par chaque sous-groupe (compte-tenu du temps imparti et du nombre important de moyens à étudier).





9

# *Les protections personnelles & collectives* CONTRE LE MOUSTIQUE

## LES MOYENS LES PLUS SOUVENT PROPOSÉS SONT :

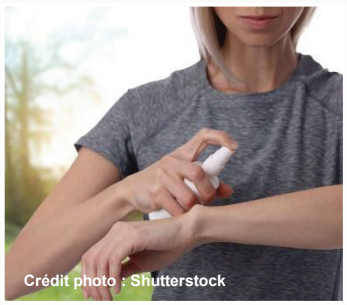
- répulsifs cutanés (mais attention aux conditions d'utilisation)
- insecticides (bombes, plaquettes et diffuseurs huiles essentielles), mais à éviter pour ne pas induire une résistance aux insecticides
- vent / ventilateur / climatisation
- raquette électrique
- moustiquaires fenêtres/portes/lits
- vêtements amples, longs et clairs
- vêtements et moustiquaires imprégnés d'insecticide
- aspirateurs à moustiques (pièges à moustiques)
- pièges à guêpes qui sont souvent cités (bouteille coupée + eau + sucre)
- plantes répulsives en pot
- action des prédateurs de larves et moustiques (poissons, libellules, oiseaux, etc.)
- imprégnation : en zone d'endémie uniquement (insecticide)
- gestes de bonne pratique et mobilisation sociale

9

# *Les protections personnelles & collectives*
# CONTRE LE MOUSTIQUE

## QUESTION
### PARMI CES PROPOSITIONS, QUELS SONT LES MOYENS EFFICACES ?


Crédit photo : Fotolia

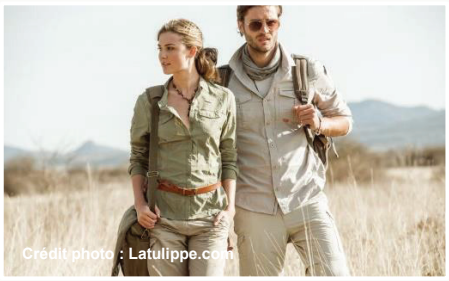

Crédit photo : Shutterstock


Crédit photo : Toutpratique.com


Crédit photo : Fotolia


Crédit photo : KillMoustik


Crédit photo : Pinterest


Crédit photo : Latulippe.com


Crédit photo : Fotolia


Crédit photo : francetvinfo.fr


Crédit photo : desinsectisation.ooreka.fr


Crédit photo : www.avmosquitonet.com


Crédit photo : ornit

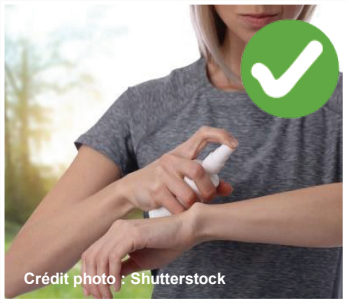

Crédit photo : www.eid-rhonealpes.com

9

# *Les protections personnelles & collectives*
# CONTRE LE MOUSTIQUE

## RÉPONSES :



































9

# *Les protections personnelles & collectives*
# CONTRE LE MOUSTIQUE

L'animateur demande aux sous-groupes de réfléchir aux avantages et inconvénients des moyens qu'ils doivent étudier (comme piste : pollution/impact sur la santé humaine, impact sur les autres insectes, coût, efficacité).
Chaque sous-groupe désigne un rapporteur qui viendra exposer les éléments de réflexion.
Un tableau récapitulatif est dressé avec des moins et des plus, en fonction de chaque moyen de protection. Une fois l'ensemble des moyens de protection passé en revue, et le contexte, l'ensemble des enfants établit un palmarès sur les 3 ou 5 meilleurs moyens à retenir (et conjuguer) pour une efficacité optimale.
L'animateur peut s'appuyer sur la fiche de connaissance 4 « La protection contre les piqûres » pour apporter un complément d'explication sur l'utilité des produits et les façons de s'en servir.
Concernant les autres moyens de protection, quelques informations complémentaires :

- aspirateurs à moustiques et autres pièges à moustique en vente chez les professionnels : ils sont efficaces lorsqu'ils sont bien positionnés dans le jardin. En revanche, ils sont coûteux et nécessitent de changer ponctuellement les recharges de produits attractifs. Ils ciblent vraiment les moustiques.
- les pièges à guêpes : peu coûteux, ils ont une efficacité très limitée et ne sont pas sélectifs. Tous les types d'insectes peuvent s'y retrouver piégés.
- les plantes répulsives en pot : effet très limité. A privilégier pour l'aspect décoratif, plutôt que répulsif.
- les prédateurs naturels : efficaces, mais ne côtoient pas forcément les moustiques tigres (souvent installés en zone résidentielle)
- gestes de bonne pratique : se référer à la check liste du livret (fiche connaissance 8) pour découvrir les principaux gestes
- raquette électrique : efficace. A manipuler avec précaution (risque de choc électrique en cas de contact avec le tamis lorsqu'il est branché).

| Piste 1 TOP 1 | Piste 2 TOP 2 | Piste 3 TOP 3 |
|---|---|---|
| **Inconvénients :** | **Inconvénients :** | **Inconvénients :** |
| | | |
| **Avantages :** | **Avantages :** | **Avantages :** |
| | | |

| Piste 4 TOP 4 | Piste 5 TOP 5 |
|---|---|
| **Inconvénients :** | **Inconvénients :** |
| | |
| **Avantages :** | **Avantages :** |
| | |



10

# QUIZ MOUSTIQUE TIGRE

## OBJECTIFS

- **Vérifier les connaissances**
- **Jouer en groupe dans un temps limité**

**Cibles :** cycles 3 et 4

**Durée : 30 minutes**

**Moyens matériels** : un minuteur (facultatif), un buzzeur par groupe (facultatif), un jeu de fiches pour l'animateur avec questions/réponses, un support type tableau blanc pour marquer les points, des feutres.

**Moyens humains** :
- 1 animateur,
- 4 sous-groupes de 6 à 7 élèves

## DÉROULEMENT (INDICATIF) :
## CONSIGNES GÉNÉRALES POUR L'ANIMATEUR :

Les enfants sont répartis en sous-groupes. L'animateur pose les questions. Les enfants se concertent et apportent rapidement les réponses. Un minuteur peut être éventuellement utilisé pour limiter le temps de réponse (10 secondes maximum). Les groupes peuvent utiliser un buzzeur ou tout autre moyen pour demander la parole.
En cas de réponse fausse, les autres groupes peuvent répondre à leur tour. Le premier groupe qui trouve la bonne réponse marque le point. L'animateur note les points de chaque groupe au fur et à mesure.
A la fin, on reprend l'ensemble des questions pour revoir les réponses.







# QUIZ MOUSTIQUE TIGRE

## LISTE DES QUESTIONS :

**1**

**POURQUOI LES MOUSTIQUES PIQUENT-ILS LES HUMAINS ?**

A. pour se défendre
B. parce qu'ils ont besoin des protéines contenues dans le sang pour porter leurs œufs à maturation
C. pour se nourrir
D. parce qu'ils détestent les humains

***Réponse : B***

**2**

**COMMENT LE MOUSTIQUE TIGRE SE DÉPLACE-T-IL DE PRÉFÉRENCE ?**

A. en volant
B. en utilisant les moyens de transport
C. en se laissant porter par le vent
D. en s'accrochant aux plumes des oiseaux

***Réponses : A et B –*** *Le moustique tigre vole peu (environ 400 mètres depuis son lieu d'émergence), mais grâce au transport passif, il s'est installé sur tous les continents. Par exemple, des œufs ont été pondus dans un pays d'Asie, dans des pneus stockés à l'air libre. Les pneus ont été installés sur des camions aux États-Unis. Les œufs ont donc été transportés dans les pneus, par bateau, jusqu'aux ports américains. Une fois sur place, ils ont éclos, les moustiques adultes se sont reproduits et déployés dans tout le pays en quelques années.*

**3**

**QUI PIQUE CHEZ LE MOUSTIQUE ?**

A. le mâle adulte
B. la femelle adulte
C. les deux
D. les larves et les adultes

***Réponse : B –*** *C'est la femelle qui pique, pour ses œufs.*

**4**

**LE MOUSTIQUE TIGRE PIQUE-T-IL PLUTÔT LE JOUR OU LA NUIT ?**

A. plutôt en milieu de journée
B. plutôt en pleine nuit
C. en fonction du cycle lunaire
D. le matin tôt et en fin de journée

***Réponse : D –*** *C'est un moustique diurne. Ses pics d'activité correspondent aux nôtres (petit-déjeuner, dîner). De ce fait, nous avons l'impression qu'il est tout le temps là.*





# QUIZ MOUSTIQUE TIGRE

## LISTE DES QUESTIONS :

**5**

**EN COMBIEN DE TEMPS LE MOUSTIQUE TIGRE PASSE-T-IL DU STADE D'ŒUF À CELUI D'ADULTE ?**

A. en 2 jours
B. en 5 jours en été
C. en 3 semaines en mi-saison (printemps / automne)
D. en 2 mois

***Réponses : B et C –*** *Tout dépend de la température extérieure et de la photopériode (durée du jour) - En été, le développement est plus rapide, car la température et la durée du jour sont très propices au développement de la larve vers le passage adulte.*

**6**

**COMBIEN DE TEMPS LA FEMELLE MOUSTIQUE TIGRE VIT-ELLE SOUS SA FORME ADULTE ?**

A. 3 jours
B. 2 semaines
C. 4 semaines
D. 2 mois

***Réponse : C -*** *environ 4 semaines, maximum 6 semaines*

**7**

**COMBIEN DE FOIS UNE FEMELLE MOUSTIQUE TIGRE PEUT-ELLE PONDRE AU COURS DE SA VIE ?**

A. 1 seule fois
B. 3 fois
C. entre 3 et 6 fois
D. 10 fois

***Réponse : C –*** *environ une fois par semaine*

**8**

**COMBIEN D'ŒUFS UNE FEMELLE MOUSTIQUE TIGRE PEUT-ELLE PONDRE À CHAQUE PONTE ?**

A. entre 1 et 10
B. une cinquantaine
C. entre 100 et 200
D. plus de 500

***A. Réponse : B –*** *Une cinquantaine*





# QUIZ MOUSTIQUE TIGRE

## LISTE DES QUESTIONS :

**9**

**QUE MANGE LE MÂLE POUR SE NOURRIR ?**

A. le sang humain
B. le sang animal
C. le nectar des fleurs
D. les restes de nourriture dans les poubelles

***Réponse : C***

**10**

**LES FEMELLES PIQUENT-ELLES SEULEMENT LES ÊTRES HUMAINS POUR TROUVER DU SANG ?**

A. Oui
B. Non, elles peuvent aussi piquer d'autres animaux
C. Non, elles piquent tous les êtres vivants disposant d'un système sanguin
D. Ce ne sont pas les femelles qui piquent

***Réponse : B –*** *Elles privilégieront toujours l'être humain pour leur repas sanguin, mais elles peuvent prélever le sang d'autres animaux en cas de besoin.*

**11**

**COMBIEN DE STADE D'ÉVOLUTION LE MOUSTIQUE TIGRE CONNAÎT-IL DANS SA VIE ?**

A. 2 : œuf, adulte
B. 3 : œuf, larve, adulte
C. 7 : œuf, 4 stades larvaires, nymphe et adulte

***Réponse : C***

**12**

**QUELLES SONT LES MALADIES QUE PEUT TRANSMETTRE LE MOUSTIQUE TIGRE ?**

A. la dengue, le chikungunya, le Zika
B. la maladie de Lyme
C. le paludisme
D. aucune maladie

***Réponse : A***





# QUIZ MOUSTIQUE TIGRE

## LISTE DES QUESTIONS :

**13**

**LES LARVES DE MOUSTIQUE TIGRE PEUVENT-ELLES HIBERNER ?**

A. oui, car elles survivent sous la glace
B. oui, mais uniquement quand l'hiver est doux
C. oui, car elles s'enroulent dans un cocon très résistant
D. non, seuls les œufs de moustique sont capables d'hiberner

***Réponse : D***

**14**

**POURQUOI A-T-ON SURNOMMÉ *AEDES ALBOPICTUS* « MOUSTIQUE TIGRE » ?**

A. parce qu'il a une tête de tigre qui apparaît sur le thorax
B. parce qu'il a des rayures sur les pattes et le corps qui font penser à un tigre
C. parce qu'il est arrivé en Europe avec des tigres enfermés dans des cages
D. parce qu'il a quelques poils roux et blancs sur la tête

***Réponse : B***

**15**

**OÙ LES MOUSTIQUES TIGRE PRÉFÈRENT-ILS PONDRE LEURS ŒUFS ?**

A. dans des petits récipients (coupelles, arrosoirs)
B. dans les récupérateurs d'eau de pluie
C. dans les rivières
D. dans la mer

***Réponses : A et B -*** *Les moustiques tigre privilégient les gîtes de petite taille, régulièrement mis en eau, proches des habitations, avec de l'eau douce.*

**16**

**COMMENT PEUT-ON SE PROTÉGER DES PIQÛRES DE MOUSTIQUE TIGRE ?**

A. avec des vêtements amples et longs
B. en brûlant de la citronnelle et de la lavande dans le barbecue
C. avec une raquette de tennis
D. en utilisant avec précaution des répulsifs



***Réponses : A et D***

11

# *Une recherche documentaire*
# AUTOUR DES MOUSTIQUES

**Cible :** cycle 4

**Durée : 2 heures (recherche courte)**

**Moyens matériels** : 1 ordinateur connecté Internet par groupe (sur place pour recherche courte)

**Moyens humains** :
- 1 animateur,
- 4 sous-groupes de 6 à 7 élèves

## DÉROULEMENT (INDICATIF) :

Au choix, recherche courte se déroulant en classe ou recherche longue chez soi pouvant aboutir à un exposé ou à un article de journal interne. L'animateur peut proposer plusieurs thèmes sous forme de « pioche » pour chaque groupe. Le cadre méthodologique est défini (schéma ci-dessous). Les recherches sur Internet sont cadrées avec un choix restreint de sites.

## CONSIGNES GÉNÉRALES POUR L'ANIMATEUR :

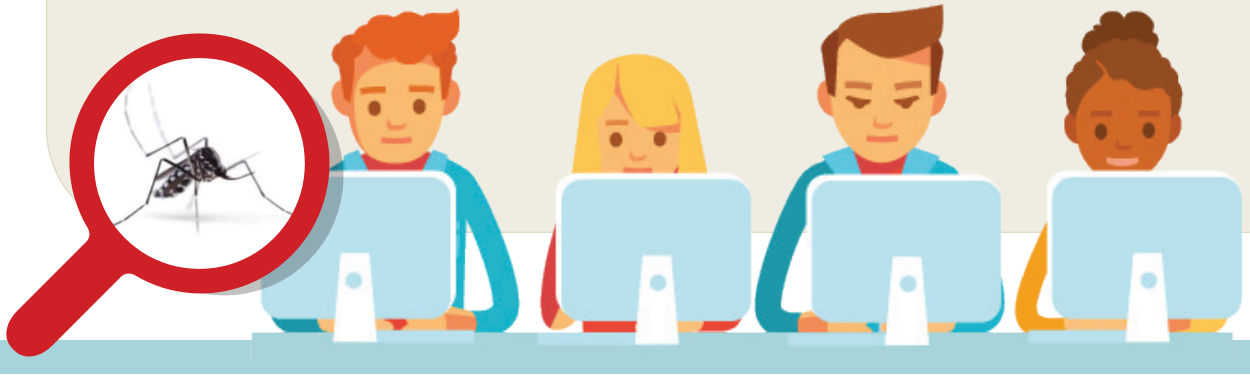
Souligner la nécessité d'utiliser des sources d'information fiables en santé publique. Limiter la recherche aux sites officiels.

## POINT DE DÉPART :

Proposer aux élèves de 3ème une recherche documentaire permettant d'évoquer les notions de santé publique, de maladies vectorielles, d'épidémies, de changement climatique…

## EXEMPLES DE THÈME :

- le cycle biologique du moustique, la répartition géographique, les maladies vectorielles, la gestion des gîtes, *l'Aedes albopictus* parmi les autres vecteurs, les moyens de lutte existants ou en développement…
- comment ont été gérées les grandes épidémies liées aux moustiques et aux insectes ?

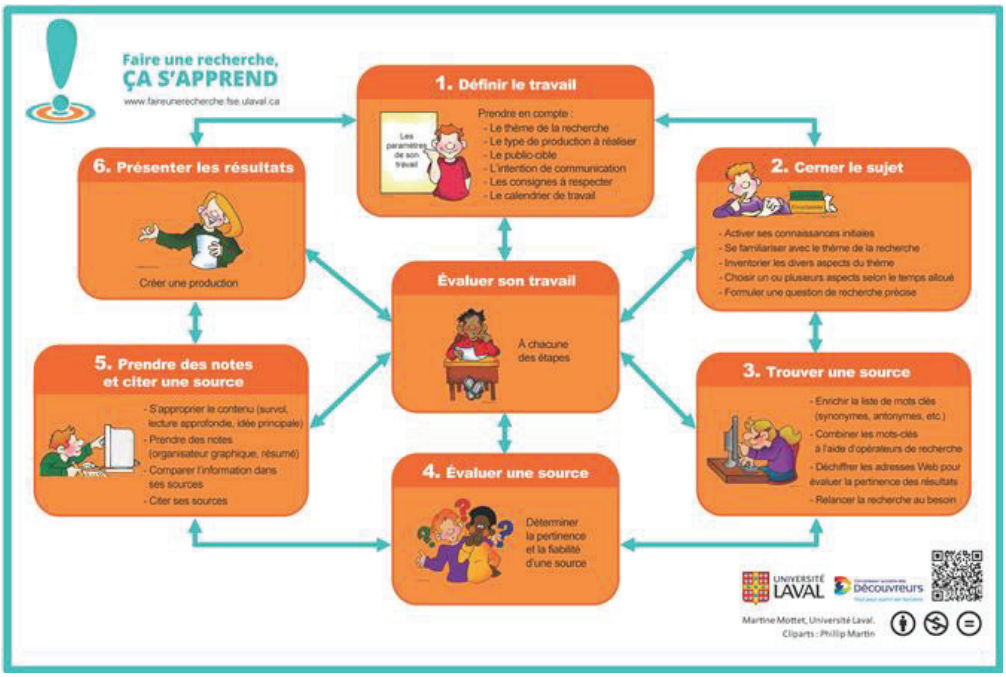


11

# *Une recherche documentaire*
# AUTOUR DES MOUSTIQUES

## SUGGESTION :

À faire en lien avec le (la) documentaliste du Centre d'information et de documentation de l'établissement.







Source : Eduscol : La recherche documentaire ça s'apprend
http://eduscol.education.fr/cdi/pratiques-pedagogiques/pedago/recherche



## LISTE DE SITES

- OMS - Maladies à transmission vectorielle
  http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs387/fr/
- Ministère des solidarités et de la santé – Moustiques vecteurs de la maladie
  http://social-sante.gouv.fr/sante-et-environnement/risques-microbiologiques-physiques-et-chimiques/especes-nuisibles-et-parasites/moustiques-vecteurs-de-maladies
- Santé publique France – Maladies à transmission vectorielles
  https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-transmission-vectorielle
- Agence régionale de santé Provence-Alpes-Côte d'Azur (ARS PACA) - Moustique tigre
  https://www.paca.ars.sante.fr/lutte-anti-vectorielle-prevention-contre-les-maladies-transmises-par-les-moustiques-tigres
- Agence régionale de santé Provence-Alpes-Côte d'Azur (ARS PACA) - Surveillance épidémiologique de la dengue, du chikungunya et du Zika
  https://www.paca.ars.sante.fr/surveillance-epidemiologique-de-la-dengue-du-chikungunya-et-du-zika
- Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) - Bibliothèque des documents du CNEV liés aux vecteurs et à la lutte anti-vectorielle
  https://www.anses.fr/fr/content/biblioth%C3%A8que-des-documents-du-cnev-li%C3%A9s-aux-vecteurs-et-%C3%A0-la-lutte-anti-vectorielle
- *EID Méditerranée - Entente Interdépartementale de Démoustication*
  www.moustiquetigre.org
- Portail de signalement du moustique tigre
  https://signalement-moustique.anses.fr/signalement_albopictus/

# BROCHURE À IMPRIMER & À REMETTRE AUX ENFANTS

JANVIER 2024

Le livret d'accompagnement

# LE MOUSKIT



## KIT PÉDAGOGIQUE DE LUTTE CONTRE UN MOUSTIQUE VECTEUR DE MALADIES : L'*AEDES ALBOPICTUS*, OU MOUSTIQUE TIGRE

Un outil pour mener des actions de prévention auprès des 9-15 ans sur le moustique tigre (*Aedes albobictus*), facteur de nuisance et vecteur d'agents pathogènes pouvant être à l'origine de **maladies vectorielles** (dengue, chikungunya, Zika), destiné aux professeurs des écoles ou des collèges ainsi qu'aux animateurs (temps d'activités périscolaires, centres de loisirs) et agents de collectivités.

## L'*AEDES ALBOPICTUS*, OU MOUSTIQUE TIGRE

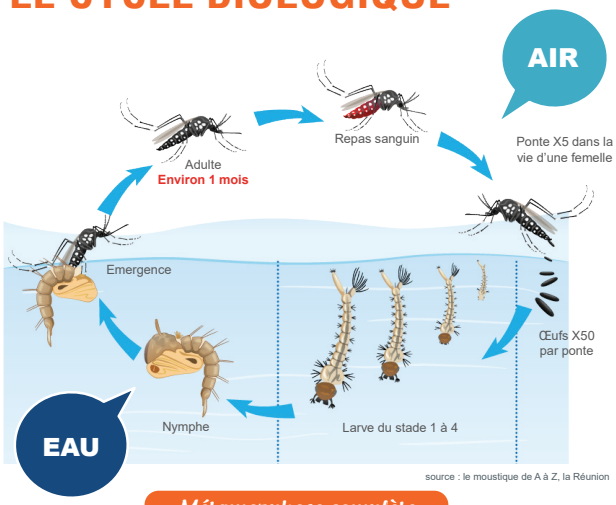
- Originaire d'Asie du Sud-Est, le moustique tigre est implanté en France depuis 2004. Il s'est propagé en utilisant les moyens de transport et est présent en 2020 dans 58 départements en France, dont les 6 de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, et 10 pour la région Occitanie
- En activité de mai à novembre, il est reconnaissable à ses rayures blanches, à sa petite taille et à l'agressivité de ses femelles
- Moustique urbain, il vit au contact de l'homme, car son habitat lui fournit de nombreux gîtes pour abriter ses larves

### Morphologie




Lutter contre sa prolifération passe par la mobilisation de tous et l'adoption de gestes simples, pour supprimer les gîtes larvaires (les eaux stagnantes où il pond et se développe).

## LE CYCLE BIOLOGIQUE




source : le moustique de A à Z, la Réunion

*Métamorphose complète*

## LE REPAS SANGUIN



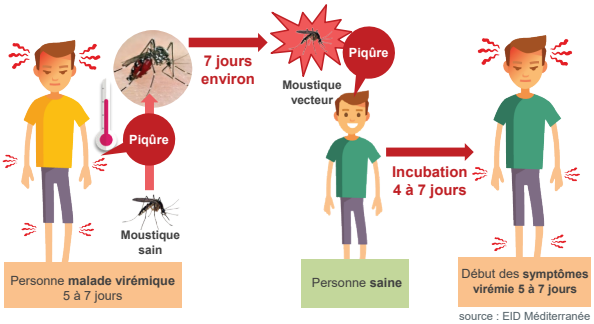

- Uniquement les femelles
- Besoin des protéines contenues dans le sang pour la maturation des œufs
- **Activité diurne et crépusculaire**

## LES MALADIES VECTORIELLES

Le moustique tigre est ressenti comme une **nuisance** durant sa période d'activité car ses femelles sont agressives.
Mais il représente aussi un **enjeu de santé publique**, car il peut être vecteur de maladies comme la dengue, le chikungunya ou le Zika.

- Le **chikungunya**, ou « maladie de l'homme courbé », se traduit par de la fièvre et des douleurs articulaires. Les formes graves sont les formes chroniques pour lesquelles les douleurs articulaires vont persister plusieurs mois. Il n'y a pas de traitement spécifique et pas de vaccin.
- La **dengue**, ou « grippe tropicale », se traduit par de la fièvre et des douleurs rétro-orbitaires (derrière les yeux) et un risque d'hémorragies.
- Le **Zika** se traduit par un syndrome grippal sans gravité. Il existe un risque pour les fœtus d'une atteinte cérébrale, la microcéphalie (taille anormalement petite du crâne). Il n'existe pas de vaccin.

### LE CYCLE DE TRANSMISSION POTENTIELLE




source : EID Méditerranée

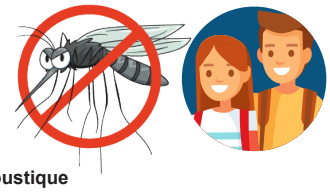
Cette illustration explique le cycle de transmission d'une maladie d'une personne malade à une personne saine par un moustique.

Depuis 2010, en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, on observe des cas autochtones de dengue, de chikungunya ou de zika presque chaque année.

# SE PROTÉGER

## LES GESTES DE PRÉVENTION





**Se protéger des piqûres de moustique**

- vêtements amples, longs et clairs
- répulsifs pour la peau
- moustiquaires, ventilateur / climatisation







**Limiter la multiplication des moustiques**

- éliminer les eaux stagnantes (possibles gîtes larvaires) : soucoupes de pots de fleurs, petits récipients, pneus, jouets, gouttières et caniveaux
- couvrir les réservoirs d'eau
- limiter les lieux de repos des moustiques adultes (haies)

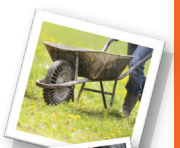


# CHECK LIST
## DES PRINCIPAUX GÎTES LARVAIRES À VÉRIFIER CHAQUE SEMAINE



### VIDEZ
**1 fois par semaine tous les réceptacles pour éviter les eaux stagnantes.**

- ☐ Coupelles sous les pots de fleurs
- ☐ Pots avec réserve d'eau et trappe sans lit de gravier au fond
- ☐ Gamelles pour animaux domestiques
- ☐ Pieds de parasols
- ☐ Bâches de mobiliers de jardin
- ☐ Bouturages
- ☐ Eléments de décoration pouvant retenir l'eau (nains de jardins, cigales,…)
- ☐ Pluviomètres plastiques



### RANGEZ
**A l'abri de la pluie et / ou des irrigations**

- ☐ Outil de jardinage, brouettes
- ☐ Seaux et arrosoirs
- ☐ Poubelles
- ☐ Pneumatiques
- ☐ Jouets



### JETEZ

- ☐ Boîtes de conserve
- ☐ Déchets de chantier

### COUVREZ
**De façon complètement hermétique ou à l'aide d'un voilage moustiquaire fin**

- ☐ Récupérateurs d'eau de pluie ou cuves
- ☐ Fûts divers
- ☐ Tous réceptacles pluviaux via les chéneaux de la maison



### CUREZ
**Pour faciliter les écoulements des eaux**

- ☐ Siphons d'éviers, de lave-mains extérieurs, de fontaines
- ☐ Bondes d'évacuation extérieures
- ☐ Rigoles couvertes avec grille
- ☐ Gouttières, chéneaux

### ENTRETENEZ

- ☐ Piscines (veiller au bon dosage du chlore car une piscine peu chlorée est un nid à moustiques)
- ☐ Pièges à sable
- ☐ Bassins d'agrément (y mettre des poissons rouges)
- ☐ Pompes de relevages
- ☐ Regards et bornes d'arrosages



source : EID Méditerranée

# UN QUIZ
## À FAIRE AVEC SES PARENTS

**NOTE :**
.... / 14

**1. Tous les moustiques piquent**
FAUX - Seules les femelles piquent pour mener à maturité leurs œufs (une cinquantaine par ponte)

**2. Le moustique tigre pique toute la journée et la nuit**
VRAI et FAUX - Il pique la journée jusqu'à la tombée de la nuit, la nuit généralement non

**3. Tous les moustiques se nourrissent de sang**
FAUX - La plupart des moustiques (mâles et femelles) tigre sont nectarivores. C'est pour la maturation de ses œufs que la femelle a besoin d'un apport supplémentaire en protéine

**4. Le moustique tigre peut pondre et se développer dans un récipient de la taille d'un bouchon de bouteille d'eau**
VRAI - Il ne lui faut qu'un petit volume d'eau pour se développer (quelques ml)

**5. Les œufs de moustique tigre meurent-ils hors de l'eau ?**
Non. Les oeufs du moustique tigre peuvent résister pendant plusieurs mois à l'absence d'eau. De plus, pendant les périodes défavorables (hiver), les œufs du moustique tigre arrêtent de se développer : c'est la diapause. Cette forme d'hibernation est déclenchée par la réduction de la durée du jour

**6. Le moustique tigre ne se développe que dans des jardins mal entretenus**
FAUX - Le moustique tigre se développe dans tous types de jardins et dans de petits volumes d'eau

**7. De combien de mètres maximum le moustique tigre s'éloigne-t-il de son gîte larvaire ?**
150 mètres environ

**8. Quelle est la durée de vie du moustique tigre ?**
4 à 8 semaines

**9. Citer 5 gîtes larvaires (lieux de ponte)**
Les gouttières, les coupelles de pots de fleurs, les pneus usagés, les terrasses à plots, les jouets, les creux d'arbres…

**10. Tous les moustiques tigre transmettent des maladies**
FAUX - Seuls les moustiques tigre ayant piqué des personnes virémiques (porteuses du virus) sont susceptibles de transmettre des maladies

**11. Quelles sont les maladies potentiellement transmises par le moustique tigre ?**
La dengue, le chikungunya, le Zika

**12. Citer 5 façons de se protéger personnellement contre les piqûres**
Moustiquaire, vêtements longs, pièges à CO2, tortillons, raquette électrique, spray répulsif…

**13. Citer 5 gestes pour éliminer les gîtes larvaires**
Changer l'eau des vases, vider les coupelles des pots de fleurs, nettoyer les gouttières, retourner les récipients stockés dehors, éclaircir les végétations denses

**14. Combien de fois par semaine doit-on faire la chasse aux gîtes pour qu'elle soit efficace ?**
Une à 2 fois par semaine



*Brochure remise dans le cadre d'une action de prévention sur le moustique Aedes albopictus réalisée à l'école, au collège ou dans un centre de loisirs, avec l'outil pédagogique LE MOUSKIT, dont le contenu est disponible sur le site : **www.mouskit.org***

crédits photos : fotolia, shutterstock et canstockphotos

# ANNEXES

## FICHES CONNAISSANCES

# Le moustique *AEDES ALBOPICTUS*

**Il existe différents types de moustiques, dont le « moustique tigre », le « nuisant » peint en blanc (nom scientifique *Aedes albopictus*), reconnaissable à sa silhouette noire et à ses rayures blanches, sur l'abdomen et les pattes. Il est généralement en activité de mai à novembre, en fonction de la température et de la luminosité. Ce moustique est un vecteur de maladies infectieuses : Chikungunya, Dengue et Zika.**

## UN MOUSTIQUE URBAIN QUI VIT PRÈS DE L'HOMME

Le moustique « tigre » vit au plus près de chez nous. Il est de petite taille, environ un demi-centimètre. Il se déplace peu, et **reste la plupart du temps dans un rayon de 150 mètres**. Il naît et vit chez nous, près de nos habitats, en zone urbaine principalement. Il nous pique toute la journée, avec un pic à la levée du jour et au crépuscule, pond ses œufs dans les eaux stagnantes et se repose à l'ombre des arbres.

## LE CYCLE DE DÉVELOPPEMENT DU MOUSTIQUE TIGRE

Il se développe en quatre étapes : œuf, larve, nymphe (milieu aquatique) et adulte (milieu aérien). Le développement des œufs s'étend de 5 à 20 jours, en fonction de la température. Plus il fait chaud, plus le développement des œufs est rapide. Seules les femelles piquent. La durée de vie du moustique est de 30 jours.




## IL SE DÉVELOPPE DANS DE PETITS VOLUMES D'EAUX STAGNANTES

Les femelles pondent leurs œufs (jusqu'à 250) dans des petits volumes d'eaux stagnantes, même propres (moins de 10 litres) que l'on trouve sur nos balcons et nos jardins : vases, soucoupes, gouttières mal vidées, pneus usagés mais aussi creux d'arbres ou plantes tropicales susceptibles de retenir l'eau. Les larves peuvent même se développer dans un bouchon de bouteille rempli d'eau !

Ces gîtes, créés par l'homme, sont les principaux lieux de ponte de ces moustiques, en activité du printemps à l'automne. Toutefois, les œufs pondus peuvent résister plusieurs mois au froid et à l'assèchement et éclore lorsque les conditions climatiques sont à nouveau favorables (chaleur, luminosité).



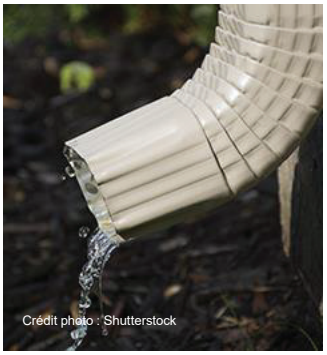



*Le moustique*

# AEDES ALBOPICTUS

80% des gîtes larvaires se trouvent concentrés dans l'habitat individuel, c'est pourquoi la mobilisation sociale est déterminante pour limiter la prolifération de ce moustique. La suppression des gîtes larvaires passe par plusieurs gestes simples :

- Supprimer toute eau stagnante au domicile et autour ;
- Vider les vases, les soucoupes des pots de fleurs ou les remplir de sable humide ;
- Supprimer ou vider régulièrement les petits récipients pouvant contenir de l'eau dans les jardins : 2 fois par semaine ;
- Rendre les bidons de récupération d'eau de pluie inaccessibles aux moustiques (les couvrir d'une moustiquaire ou d'un tissu fin), retourner les arrosoirs ;
- Prévoir une pente suffisante pour que l'eau ne stagne pas dans les gouttières, veiller à la bonne évacuation des eaux de pluie ;
- Ranger à l'abri de la pluie tous les objets pouvant contenir de l'eau : pneus, bâches plastique, jeux d'enfants.


Crédit photo : Shutterstock


Crédit photo : ecolhome,com

## UNE GRANDE FACULTÉ D'ADAPTATION AU CLIMAT TEMPÉRÉ

Originaire d'Asie du sud-est et de l'Océan Indien, le « moustique tigre » s'étend progressivement à la surface de la planète depuis une trentaine d'années, majoritairement en zone urbaine. Ses caractéristiques biologiques lui permettent en particulier de s'adapter aux climats tempérés.
Installé dans plusieurs régions d'Italie depuis 20 ans, venant d'Albanie, il a été observé pour la première fois dans le sud-est de la France en 2004. Depuis, il est définitivement implanté en France. C'est pourquoi il est important d'apprendre à vivre avec. Les spécialistes s'attendent à ce qu'on le trouve à moyen terme sur tout le pourtour méditerranéen sud européen et au sud de l'Europe du Nord.

## UNE EXPANSION FAVORISÉE PAR LES TRANSPORTS

Cette expansion est favorisée par ses capacités d'adaptation, par le développement des échanges internationaux et, en particulier, par le commerce de pneus usagés, qui est le mode de dissémination principal de cette espèce à travers le monde.
Le mode de dispersion principal entre continents est le transport des œufs dans des pneus usagés de poids lourds, destinés au rechapage et stockés à ciel ouvert. Ce commerce est très actif entre l'Asie, les États-Unis et l'Europe. En France, plusieurs centres de stockage de pneus usagés se sont révélés infestés par ce moustique. La surveillance et les traitements immédiatement appliqués ont permis de ralentir la prolifération du moustique par ce biais.
Autre mode de dispersion de l'espèce, sur de courtes distances : le transport «passif», par véhicules terrestres (autos, bus, trains, etc.) ou moyens aériens (avion de ligne, cargo). Dans les zones infestées, les moustiques femelles, à la recherche d'un repas sanguin, suivent les humains et entrent dans les moyens de transport. Ils en ressortent lors des arrêts (zone de transit, parkings, aires d'autoroutes…) et, s'ils trouvent des gîtes larvaires à proximité, prolifèrent dans un secteur jusque-là indemne et s'y installent durablement.

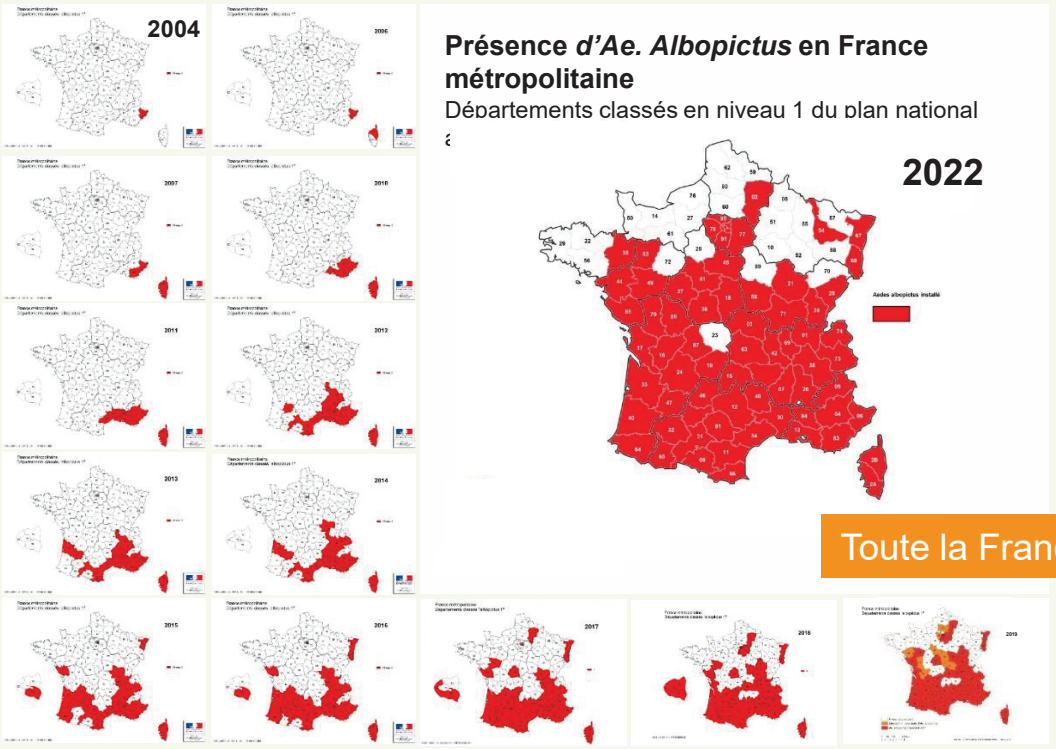
*Agence régionale de santé Paca – Avril 2022*

# DENGUE, CHIKUNGUNYA ET ZIKA

## LE MOUSTIQUE TIGRE PEUT, DANS CERTAINES CONDITIONS TRÈS PARTICULIÈRES, TRANSMETTRE LA DENGUE, LE CHIKUNGUNYA ET LE ZIKA.

La dengue, le chikungunya et l'infection à virus Zika sont des maladies infectieuses dues à des virus transmis par les moustiques du genre *Aedes*, en particulier l'*Aedes aegypti* et *l'Aedes albopictus* ou moustique tigre.

Ces maladies sévissent dans les régions tropicales et subtropicales de la planète avec une prédilection pour les zones urbaines et semi-urbaines (du fait du mode de vie et de reproduction de ces moustiques). **En 2022, *Aedes albopictus* est installé dans 67 départements de métropole. Le risque d'épidémie de dengue et/ou de chikungunya et/ou de Zika en métropole y est réel.**




*Les départements indiqués en rouge présentent au moins une commune colonisée.*

Chaque année, en métropole, plusieurs centaines de cas importés (contractés à l'occasion de voyages dans les zones d'épidémie) sont signalés.

Depuis 2019, des cas autochtones de dengue et de Zika ont été recensés en région PACA comme indiqué ci-dessous :

- 2019 : 115 cas importés : 109 dengue, 5 chikungunya et 1 Zika; 10 cas autochtones : 3 cas de Zika dans le Var et 7 cas de dengue dans les Alpes-Maritimes
- 2020 : 121 cas importés : 120 dengue et 1 Zika; 10 cas autochtones de dengue : 7 cas dans les Alpes-Maritimes et 3 cas dans le Var
- 2021 : 19 cas importés : 18 dengue et 1 chikungunya; 1 cas autochtone de dengue : dans le Var

**En 2022, en région PACA, 3 foyers de dengue ont été enregistrés, totalisant 51 cas : 7 cas dans le Var, 44 cas dans les Alpes-Maritimes.**

Ces cas sont liés à une transmission locale à partir des cas importés.

C'est pourquoi, lorsque l'on voyage dans les zones où ces maladies sont présentes et circulent (Asie, Océanie, Amérique du Sud ...), il faut se protéger des piqûres de moustiques. Se protéger des piqûres, c'est se protéger des maladies.

# DENGUE, CHIKUNGUNYA ET ZIKA

## LES MODES DE TRANSMISSION DE CES MALADIES

En métropole, la dengue, le chikungunya et le Zika peuvent se transmettre par l'intermédiaire du moustique tigre, il s'agit d'une transmission vectorielle.

Lors d'une piqûre, le moustique s'infecte en prélevant le virus dans le sang d'une personne infectée. Le virus se multiplie ensuite dans le moustique pendant une durée de plusieurs jours, appelée phase extrinsèque. A l'issue de cette phase extrinsèque, ce moustique pourra, à l'occasion d'une autre piqûre, transmettre le virus à une nouvelle personne. Le moustique sera ainsi capable d'une telle transmission tout au long de sa vie et pourrait même transmettre le virus à sa descendance. Il n'y a pas de transmission directe du virus d'homme à homme sauf pour le virus du Zika.

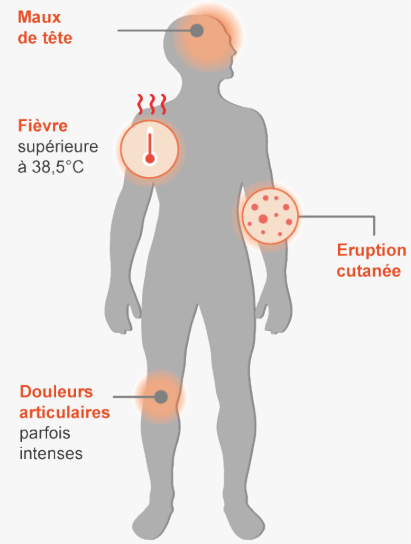
Une personne infectée est « contaminante pour les moustiques » au moment où le virus est présent dans son sang, c'est-à-dire pendant la phase virémique de l'infection. Celle-ci commence 1 à 2 jours environ avant le début des signes cliniques (J-1 ou J-2), et dure jusqu'à 7 jours (J7) après (soit de J-1 à J7). Pendant cette période il faut éviter qu'une personne malade ne se fasse piquer, et transmette ainsi le virus à d'autres moustiques. Ceci dans le but d'empêcher qu'un cycle de transmission virale se développe dans l'entourage des malades.




**Autres types de transmissions possibles**

La transmission vectorielle est le seul mode de contamination de la dengue et du chikungunya. Il existe par contre pour le Zika, un risque de transmission sexuelle et une transmission mère enfant au cours de la grossesse.

## LE CHIKUNGUNYA




Crédit photo : Shutterstock

**Le chikungunya est une maladie généralement bénigne bien qu'invalidante, mais qui peut entrainer des douleurs articulaires persistantes.**

Le chikungunya est une maladie généralement bénigne bien qu'invalidante.

Le mot chikungunya signifie « marcher courbé » en Makondé ce qui illustre bien les symptômes de cette maladie.

L'infection est asymptomatique (infection sans aucun symptôme) dans 15 % des cas.

Chez les personnes qui développent des symptômes, après une incubation de 4 à 7 jours en moyenne, une fièvre élevée (supérieure à 38,5°C) apparaît brutalement, accompagnée de douleurs articulaires pouvant être intenses. Surviennent également des douleurs musculaires, des maux de tête et une éruption cutanée.

L'évolution est le plus souvent favorable, sans séquelle, mais l'infection peut aussi évoluer vers une phase chronique marquée par des douleurs articulaires persistantes.

Pendant la convalescence qui peut durer plusieurs semaines, la fatigue peut rester importante.

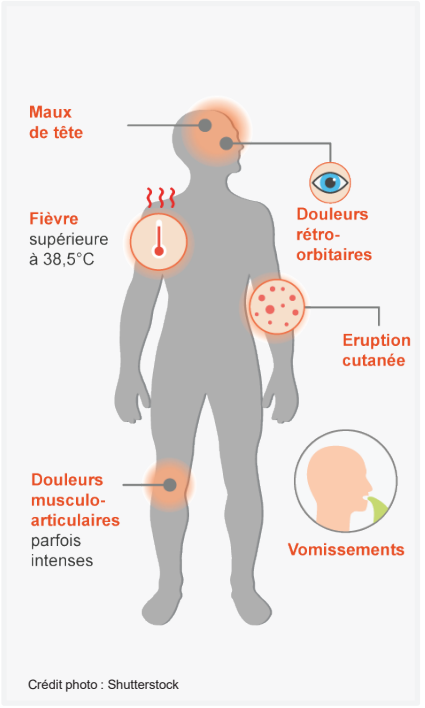
Fait important, l'immunité acquise après la maladie est durable. Le diagnostic du chikungunya est confirmé par une prise de sang.

# DENGUE, CHIKUNGUNYA ET ZIKA

## LA DENGUE



Crédit photo : Shutterstock



Crédit photo : Shutterstock

**La dengue est une maladie généralement bénigne bien qu'invalidante, mais qui peut se compliquer de formes hémorragiques.**

L'infection est asymptomatique (infection sans aucun symptôme) dans 70 % des cas.

Chez les personnes qui développent des symptômes, après une incubation de 5 à 7 jours, une forte fièvre apparaît brutalement (supérieure à 38,5°C), accompagnée de maux de tête, de douleurs musculo-articulaires (sensation de courbatures intenses), rétro-orbitaires (douleurs au niveau des globes oculaires) et d'une fatigue générale. D'autres symptômes tels que des nausées-vomissements et des éruptions cutanées peuvent également se manifester. Les symptômes durent en général une semaine.

La dengue est une maladie qui, dans la majorité des cas, ne présente pas de complication. Néanmoins, en raison de l'existence de formes sévères et de formes hémorragiques (environ 1% des cas symptomatiques), il faut rester très vigilant, et ne surtout pas effectuer d'automédication. La forme hémorragique débute comme une dengue classique. La dengue hémorragique (fièvre, douleurs abdominales, vomissements, hémorragie) est une complication potentiellement mortelle qui touche principalement les enfants. L'apparition de signes d'alarme doit conduire à une exploration et prise en charge hospitalière immédiate.

Le diagnostic de la dengue est confirmé par une prise de sang.

On connaît quatre formes de virus (ou sérotypes) dénommées DEN-1 (pour dengue 1), DEN-2, DEN-3 et DEN-4. L'infection par une de ces 4 formes de virus immunise la personne contre celle-ci, mais pas contre les 3 autres. Ainsi, une personne peut en théorie connaître, au maximum, 4 infections successives avant d'être protégée contre les 4 types de virus.

## L'INFECTION À VIRUS ZIKA



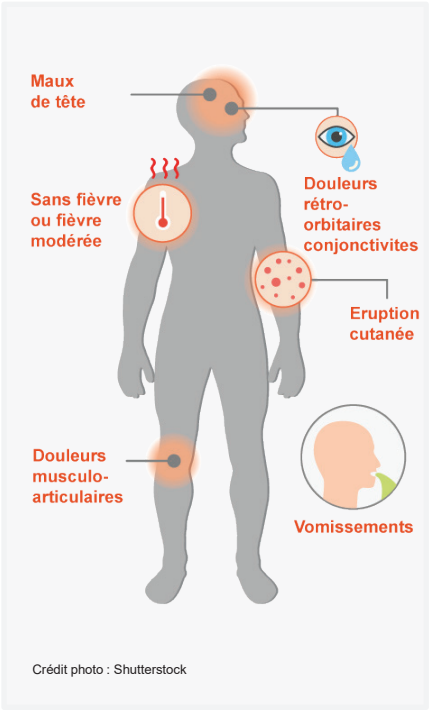
Crédit photo : Shutterstock

**Le Zika est une maladie généralement bénigne bien qu'invalidante, mais dans de rares cas il peut y avoir des complications neurologiques et foetales. Dans 80% des cas, l'infection passe inaperçue.**

Après une incubation de 3 à 12 jours, il apparait une éruption cutanée généralisée avec ou sans fièvre (en général, la fièvre est modérée). Les autres symptômes décrits au cours de cette infection sont : conjonctivite, fatigue, douleurs musculaires et articulaires, maux de tête et douleurs rétro-orbitaires. La durée des symptômes est assez courte, de 2 à 7 jours.

Le Zika est une maladie qui, dans la majorité des cas, ne présente pas de complication. Néanmoins, en raison de

# DENGUE, CHIKUNGUNYA ET ZIKA




Crédit photo : Shutterstock

principalement des syndromes de Guillain-Barré, ou des complications embryofoetales, notamment des microcéphalies (taille anormalement petite du cerveau), il faut rester très vigilant. Les femmes enceintes représentent la population la plus à risque. Toute femme enceinte à risque (suspicion clinique, voyage récent en zone d'épidémie, signes d'appel échographique) doit consulter son gynécologue-obstétricien qui pourra l'informer sur les risques liés à une infection Zika et la prise en charge, mettre en place un suivi spécifique de sa grossesse et l'orienter le cas échéant vers un centre pluridisciplinaire de diagnostic prénatal (CPDPN) pour effectuer une surveillance adaptée.

En ce qui concerne la transmission sexuelle du virus Zika, les femmes enceintes doivent éviter tout rapport sexuel non protégé avec un partenaire ayant pu être infecté par le virus Zika, pendant toute la durée de leur grossesse. Les autres femmes et hommes doivent éviter tout rapport sexuel non protégé avec un partenaire infecté ou ayant pu être infecté par le virus Zika.

Le diagnostic est confirmé par une prise de sang ou une analyse des urines.

## LES TRAITEMENTS DE CES MALADIES




Crédit photo : PharmAction.ch

A ce jour, il n'existe aucun traitement curatif de la dengue, du chikungunya et du Zika. Il n'existe donc que des traitements symptomatiques pour traiter chaque symptôme spécifiquement (douleur, fièvre...).

Il existe cependant un vaccin commercialisé contre la dengue. Les antalgiques prescrits en général sont ceux à base de paracétamol. En raison du risque hémorragique pour la dengue, il est nécessaire d'éviter impérativement la prise d'aspirine et d'anti-inflammatoires. L'efficacité des substances à base de plantes n'a jamais été démontrée.

**En cas de fortes fièvres accompagnées de douleurs intenses et d'une grande fatigue :**

- Consulter au plus vite son médecin traitant qui pourra confirmer le diagnostic par des tests sanguins et contrôler les modifications de la formule sanguine (en particulier chute du nombre de plaquettes).

**Toutefois, en attendant d'avoir pu consulter un médecin, des mesures simples peuvent être suivies :**

- Se protéger des piqûres, limiter ses déplacements pour éviter de propager la maladie
- Boire beaucoup d'eau pour maintenir une bonne hydratation
- Prendre du paracétamol pour soulager les douleurs et la fièvre enrespectant les doses et les conseils d'utilisation indiqués dans la notice.
- Se rendre à l'hôpital en cas d'aggravation (pertes de sang, difficultés respiratoires).

*Agence régionale de santé Paca – Avril 2022*

# DENGUE, CHIKUNGUNYA ET ZIKA

## TABLEAU COMPARATIF DES ARBOVIROSES

Les moustiques du genre *Aedes* sont susceptibles de transmettre des virus pathogènes et notamment ceux de la dengue, du chikungunya, du Zika et de la fièvre jaune.
Si la fièvre jaune est une affection particulièrement préoccupante du fait des conséquences en termes de morbidité et de mortalité, c'est aujourd'hui la seule de ces quatre affections qui, en France, peut être prévenue par une vaccination préventive dans la perspective d'un déplacement dans une zone où cette pathologie sévit (essentiellement l'Afrique sub-saharienne et l'Amérique du Sud).
Les trois autres affections, dengue, chikungunya et Zika, ont une expression clinique, c'est-à-dire qu'une personne contaminée présente des symptômes, variables : les formes asymptomatiques, c'est-à-dire sans signe clinique apparent, sont très probablement très fréquentes mais bien évidemment plus difficiles à caractériser. Pour la forme Zika on évoque entre 50% et 80% de formes asymptomatiques. Le fait qu'une personne contaminée soit asymptomatique n'empêche pas qu'elle soit potentiellement contaminante si un moustique venait à la piquer durant la période virémique (période durant laquelle le virus est présent dans le sang). De plus, pour le virus du Zika, il existe une possibilité de transmission par voie sexuelle avec des conséquences potentiellement très graves pour le fœtus si une femme enceinte est contaminée durant sa grossesse.
**Quand elles sont symptomatiques** ces pathologies présentent des signes cliniques généraux relativement semblables. Elles se distinguent cependant par des focalisations cliniques qui figurent dans le tableau ci-dessous.

| Signes cliniques | Dengue | Chikungunya | Zika | Fièvre jaune |
|---|---|---|---|---|
| Fièvre | ++++ | +++ | +++ | ++++ |
| Myalgies | ++ | ++ | ++ | ++ |
| Arthralgies | ++ | ++++ | + | |
| Douleur rétro-orbitaires | ++ | + | ++ | |
| Eruption maculopapuleuse | ++ | ++ | +++ | |
| Ictère | | | | +++ |
| Conjonctivite | 0 | + | +++ | |
| Lymphadénopathies | ++ | ++ | + | |
| **Complications** | • **Hémorragie**<br>• **Choc** | • **Formes neurologiques graves**<br>• **Atteintes articulaires chroniques** | • **Formes neurologiques graves**<br>• **Atteintes foetales** | • **Hémorragie et décès** |
| **Signes biologiques** | | | | |
| Leucopénie. thrombopénie | +++ | +++ | + | |
| Transmission possible par voie sexuelle | | | ++ | |

# *La destruction des* GÎTES LARVAIRES DU MOUSTIQUE TIGRE



Parce que le moustique vit près de nos habitations, la lutte contre sa prolifération est l'affaire de tous. Le moustique tigre est fortement affilié à l'homme, cela signifie qu'il vit au plus près de chez nous, dans nos maisons, dans nos jardins, sur nos terrasses et sur nos balcons.

Pour éviter qu'il se reproduise et prolifère, il faut détruire ses œufs et donc supprimer les eaux dans lesquelles la femelle pond (suppression des gîtes larvaires). Elle aime tout particulièrement les petits récipients où l'eau stagne. Parfois quelques centilitres peuvent suffire pour qu'une femelle y dépose ses œufs.

**Nous pouvons tous agir dès le printemps pour détruire les larves et éviter que le moustique tigre se reproduise et qu'il prolifère. Il faut donc vider régulièrement tous les petits récipients qui peuvent contenir une faible quantité d'eau stagnante, même propre.**

## AU DOMICILE

**En habitat individuel et collectif :**

- Il est important de vérifier le bon écoulement des eaux de pluie et des eaux usées.
- Siphon de cour piège à sable : maintenir à la surface une pellicule d'huile blanche végétale.
- Gouttière : penser à retirer les feuilles ainsi que tous les végétaux et tous les encombrants. Si après entretien, l'eau continue de stagner : il faut retirer et remplacer les éléments hors d'usage. Si ce n'est pas possible, vérifier le bon écoulement des gouttières, les faire réparer si elles sont en mauvais état.
- Après de fortes intempéries (pluie, vent), s'assurer de l'évacuation normale de l'eau. Il est recommandé également de percer en leur point bas les gouttières par un trou de 10 mm de diamètre et bétonner les regards jusqu'au niveau d'évacuation.
- Vide sanitaire : il suffit de placer une grille moustiquaire aux bouches d'aération.
- En cas d'inondation, prévoir de réparer les conduites endommagées. Conseil : cuveler en cas de risque permanent d'inondation.
- Fosse septique : pour assurer une bonne étanchéité il faut poser un couvercle ou changer les joints de la fosse.
- Climatiseurs : penser à vider les retenues d'eau.

## DANS LES JARDINS, SUR LES TERRASSES OU LES BALCONS

Pour éliminer les petites réserves d'eau stagnante y compris les eaux propres dans lesquelles le moustique pond ses oeufs, pendant sa période d'activité de mai à fin novembre :

Pour éliminer les lieux de ponte des moustiques :

- Bâcher ou recouvrir d'une moustiquaire les réserves d'eau (fût, bidon, bâche de piscine).
- Attention aux gîtes naturels : creux d'arbres, bambous cassés ou coupés au-dessus des nœuds dont chaque tige brisée et creuse devient alors un réceptacle. Les vider.

# *La destruction des* GÎTES LARVAIRES DU MOUSTIQUE TIGRE

- Ramasser les déchets verts, eux aussi peuvent devenir des récipients d'eau et abriter les œufs du moustique.
- Etre vigilant et ranger à l'abri de la pluie tout ce qui peut contenir de l'eau (seaux, arrosoirs).

**Au moins 2 fois par semaine :**

- Vider les coupelles des plantes et tout ce qui retient de petites quantités d'eau (jouets des enfants, mobilier et décorations de jardin, pneus usagés…) ;
- Changer l'eau des vases et photophores, remplacer l'eau par du sable humide.



**Pour éliminer les lieux de repos des moustiques :**

- Débroussailler et tailler les herbes hautes et les haies.
- Elaguer les arbres.
- Ramasser les fruits tombés et les débris végétaux.
- Réduire les sources d'humidité (limiter l'arrosage).
- Entretenir votre jardin.

## LES BASSINS D'ORNEMENT ET LES RÉSERVES D'EAU

- Entretenir régulièrement les bassins et y introduire des poissons rouges, des gambusias ou des carpes, poissons friands de larves



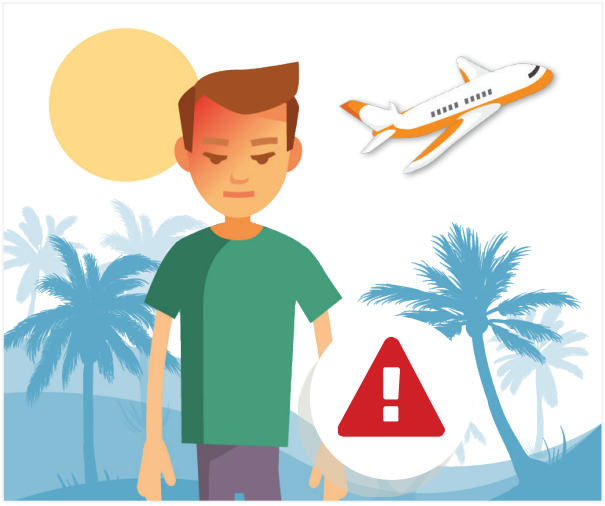
## LES NORMES ACTUELLES

- Les toits (toitures et toitures terrasses accessibles ou non) ne doivent pas avoir de creux ou de bosses et doivent être en pente (1,5 cm/mètre minimum).
- Les chéneaux et gouttières ont une pente régulière et suffisante (5 cm/10 mètres) pour l'écoulement, leurs dimensions sont adaptées aux conditions locales, à la surface collectée et à leur forme. Ils ne sont jamais cloués mais attachés régulièrement par des crochets de fixation (1 tous les 50 cm après fixation). Les crapaudines (grilles) retiennent les débris ; elles doivent être régulièrement nettoyées.
- Les tuyaux de descentes pluviales sont raccordés aux chéneaux ou gouttières en leur point bas. Lorsqu'elle n'est pas récupérée, l'eau qui arrive au sol doit s'infiltrer dans la terre ou être évacuée : soit vers un regard ; soit vers un caniveau ou un autre type de collecteur. Il faut une descente tous les dix mètres maximum.
- Les regards sont localisés pour être surveillés. L'eau n'y stagne pas : leur fond doit-être à sec, au même niveau que le tuyau d'évacuation. Les siphons de sol (par exemple sur les terrasses) ne sont pas adaptés pour les eaux de pluie car ils se bouchent trop rapidement. Il faut des regards sans siphon. Les regards doivent-être alignés de façon rectiligne et distante de 30 mètres au plus.

*Agence régionale de santé Paca – Mars 2019*

# *La protection contre*
# LES PIQÛRES DE MOUSTIQUES
## (TOUTES ESPÈCES)

### LES PROTECTIONS INDIVIDUELLES (RÉSIDENTS ET VOYAGEURS)



- **Vous partez sous les tropiques : protégez-vous des piqûres de moustique. Là-bas comme à votre retour.**
- Ou **vous habitez une ville dans laquelle vit le moustique tigre : protégez-vous des piqûres de moustique.**

Parfois, les moustiques peuvent être porteurs de maladies invalidantes, comme la dengue, le chikungunya, le Zika. Demandez conseil à votre pharmacien, c'est un professionnel de santé, il saura vous recommander l'usage de produits à appliquer qui repoussent les moustiques.

### EN VOUS PROTÉGEANT DES PIQÛRES DE MOUSTIQUE VOUS VOUS PROTÉGEZ CONTRE CES MALADIES, INVALIDANTES ET FATIGANTES, ET VOUS PROTÉGEZ VOTRE ENTOURAGE D'UNE TRANSMISSION VECTORIELLE.

- Porter des vêtements couvrants et amples.
- Appliquer les produits répulsifs conseillés par votre pharmacien (alterner si possible les produits).
- Dormir sous des moustiquaires. Il existe des moustiquaires à berceau pour les nouveau-nés.
- Utiliser les diffuseurs électriques à l'intérieur des habitations.
- Utiliser les serpentins insecticides uniquement en extérieur.
- Si vous le pouvez brancher votre climatisation ou votre ventilation.

### UTILISATION DES RÉPULSIFS CUTANÉS

**Les répulsifs éloignent les moustiques sans les tuer.**

*Attention : les répulsifs sont déconseillés chez la femme enceinte et chez les nourrissons, sauf quelques produits dont la liste est publiée par les autorités.*

Préférer les vêtements légers et couvrants. Chez les jeunes enfants, éviter d'appliquer sur les mains et le visage.

Dans tous les cas, demander conseil à son pharmacien.

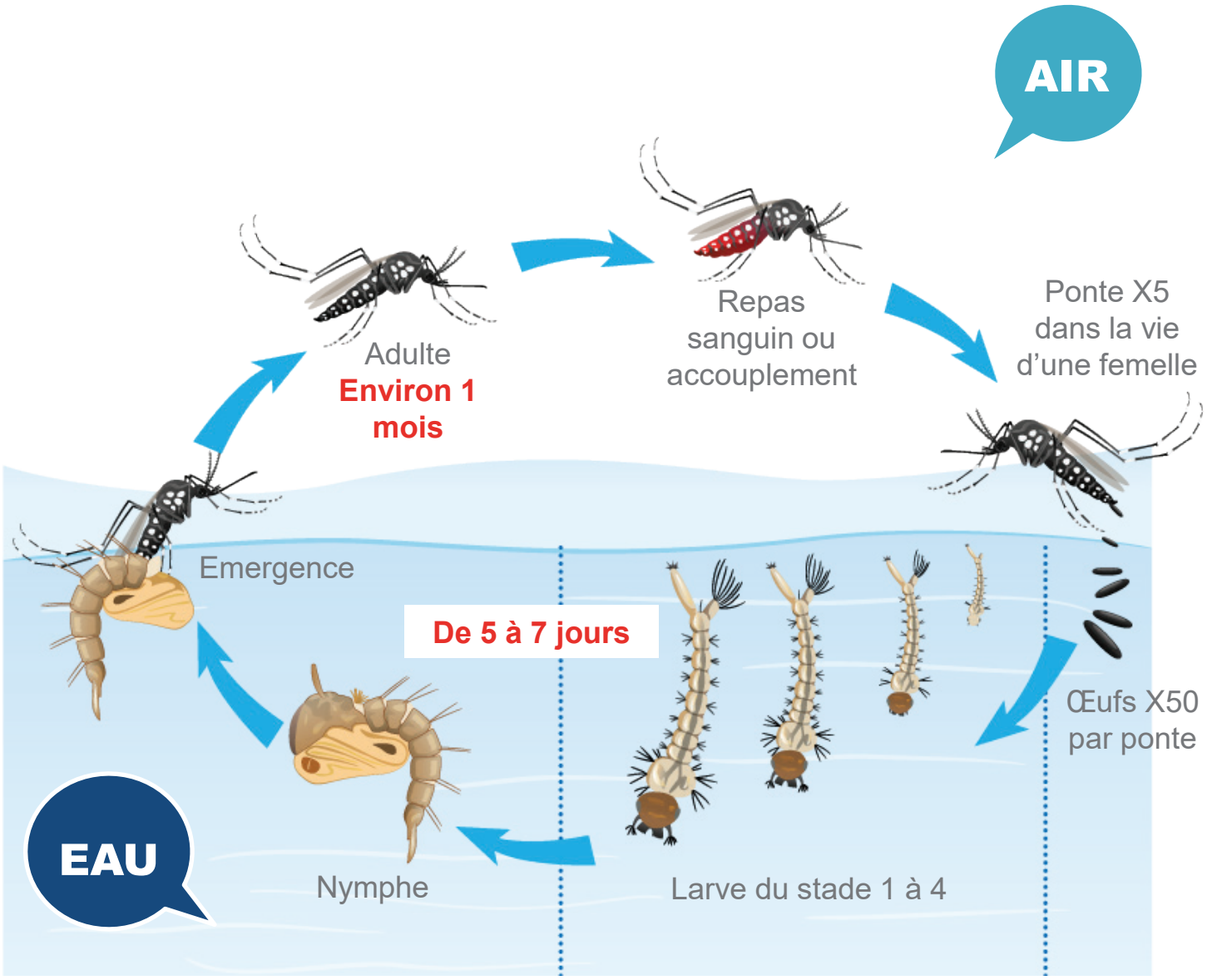
- Appliquer d'abord sur les mains et étaler ensuite sur les zones découvertes de votre corps. Ne pas oublier les articulations, le cou, le visage et les zones qui peuvent se découvrir à l'occasion de mouvements.
- Eviter soigneusement les yeux, les muqueuses et les plaies, mêmes superficielles.
- Durée de la protection : 6 à 8 heures. A la plage ou en piscine, renouveler après chaque baignade. Le répulsif s'applique 1⁄2 heure après la crème solaire.

### LES INSECTICIDES POUR TISSUS SERVANT À IMPRÉGNER LES VÊTEMENTS ET LES MOUSTIQUAIRES

Attention ils ne sont plus recommandés.

*Agence régionale de santé Paca – Avril 2022*

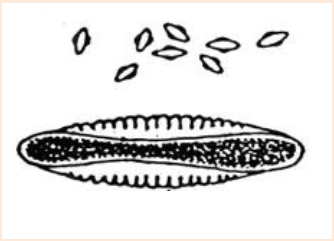
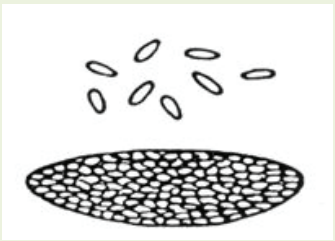
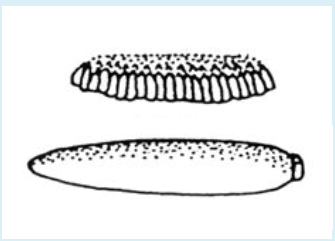
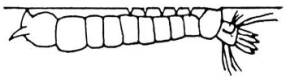
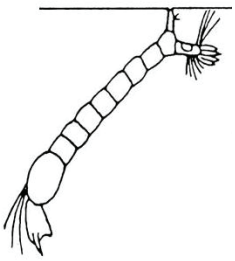
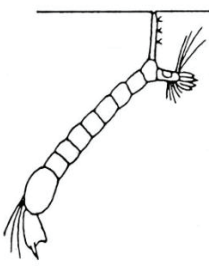
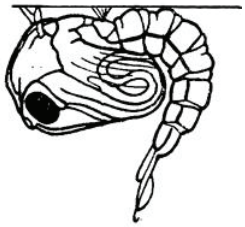
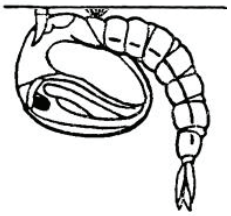
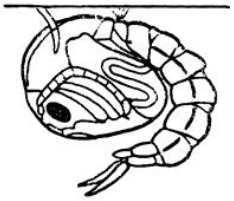
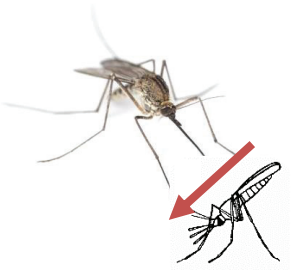
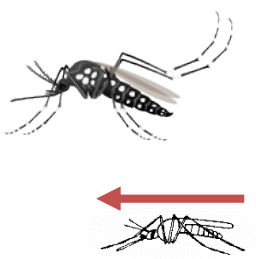
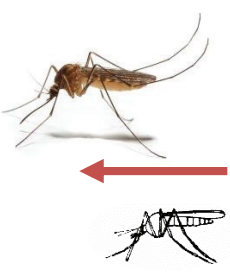
# *Le cycle de vie du* MOUSTIQUE




*(Source : le moustique de A à Z, la Réunion) avec l'aimable autorisation de l'ARS Océan Indien*

# Les différents types de moustiques et les maladies qu'ils peuvent transmettre

## LES 3 GENRES DE MOUSTIQUES

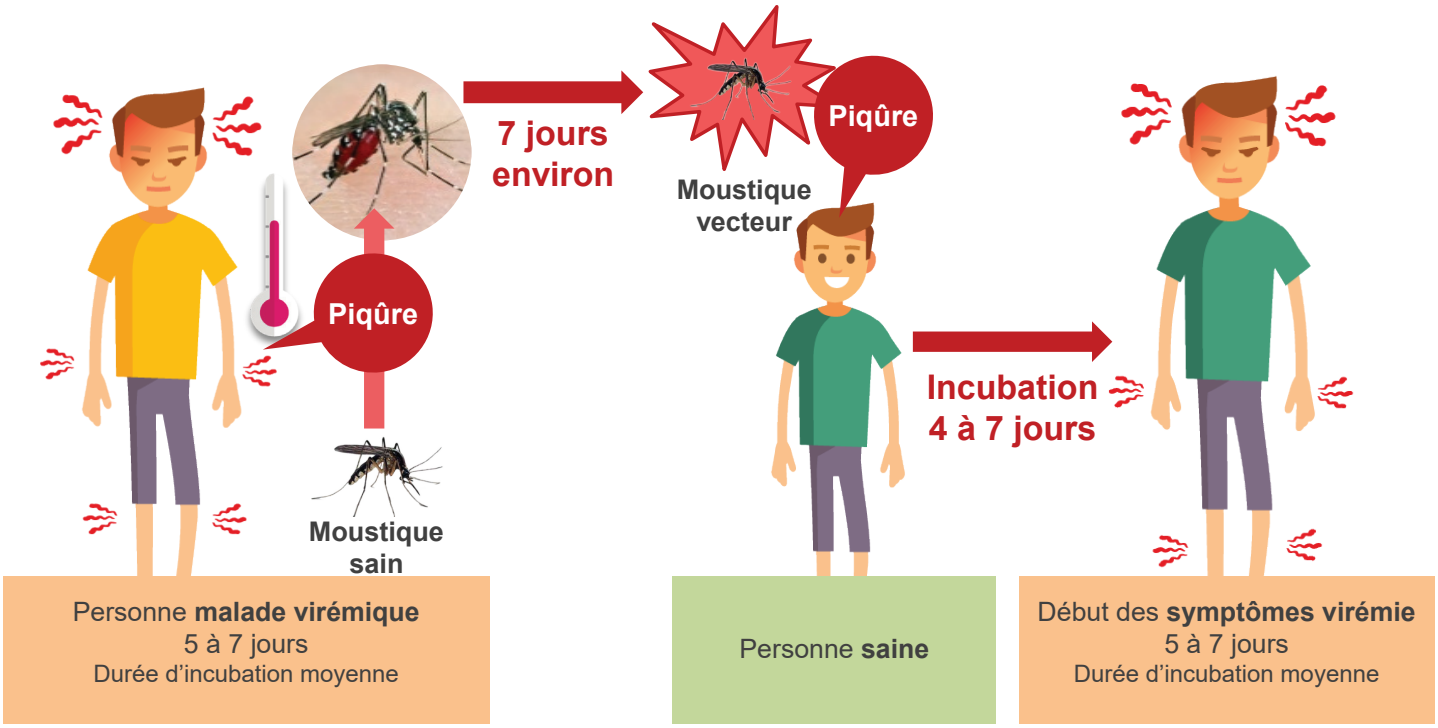
| | ANOPHELES | AEDES | CULEX |
|---|---|---|---|
| ŒUFS |  |  |  |
| LARVE |  |  |  |
| NYMPHE |  |  |  |
| ADULTE |  |  |  |
| MALADIES TRANSMISES | PALUDISME | CHIKUNGUNYA<br>DENGUE<br>FIEVRE JAUNE<br>ZIKA | WEST NILE... |

*(Source : le moustique de A à Z, la Réunion) avec l'aimable autorisation de l'ARS Océan Indien*

* Pour certaines de ces pathologies, il existe des vaccins ou une chimioprophylaxie

# *La transmission du virus d'homme à homme*
# PAR LE MOUSTIQUE

CHIKUNGUNYA-DENGUE-ZIKA




*Avec l'aimable autorisation de l'EID Méditerranée*

# *Check-list des principaux gîtes larvaires*
# À VÉRIFIER CHAQUE SEMAINE


Crédit photo : summitmosquito

## VIDEZ

**1 fois par semaine tous les réceptacles pour éviter les eaux stagnantes.**

- ☐ Coupelles sous les pots de fleurs
- ☐ Pots avec réserve d'eau et trappe sans lit de gravier au fond
- ☐ Gamelles pour animaux domestiques
- ☐ Pieds de parasols
- ☐ Bâches de mobiliers de jardin
- ☐ Bouturages
- ☐ Eléments de décoration pouvant retenir l'eau (nains de jardins, cigales…)
- ☐ Pluviomètres plastiques


Crédit photo : canstockphoto

## RANGEZ

**A l'abri de la pluie et / ou des irrigations**

- ☐ Outil de jardinage, brouettes
- ☐ Seaux et arrosoirs
- ☐ Poubelles
- ☐ Pneumatiques
- ☐ Jouets


Crédit photo : crea-gl





Crédit photo : maisonentravaux.com

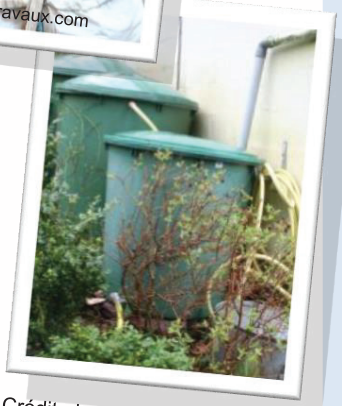
## JETEZ

- ☐ Boîtes de conserve
- ☐ Déchets de chantier

## COUVREZ

**De façon complètement hermétique ou à l'aide d'un voilage moustiquaire fin**

- ☐ Récupérateurs d'eau de pluie ou cuves
- ☐ Fûts divers
- ☐ Tous réceptacles pluviaux via les chéneaux de la maison


Crédit photo : espoir-nature


Crédit photo : sanilux

# *Check-list des principaux gîtes larvaires*
# À VÉRIFIER CHAQUE SEMAINE

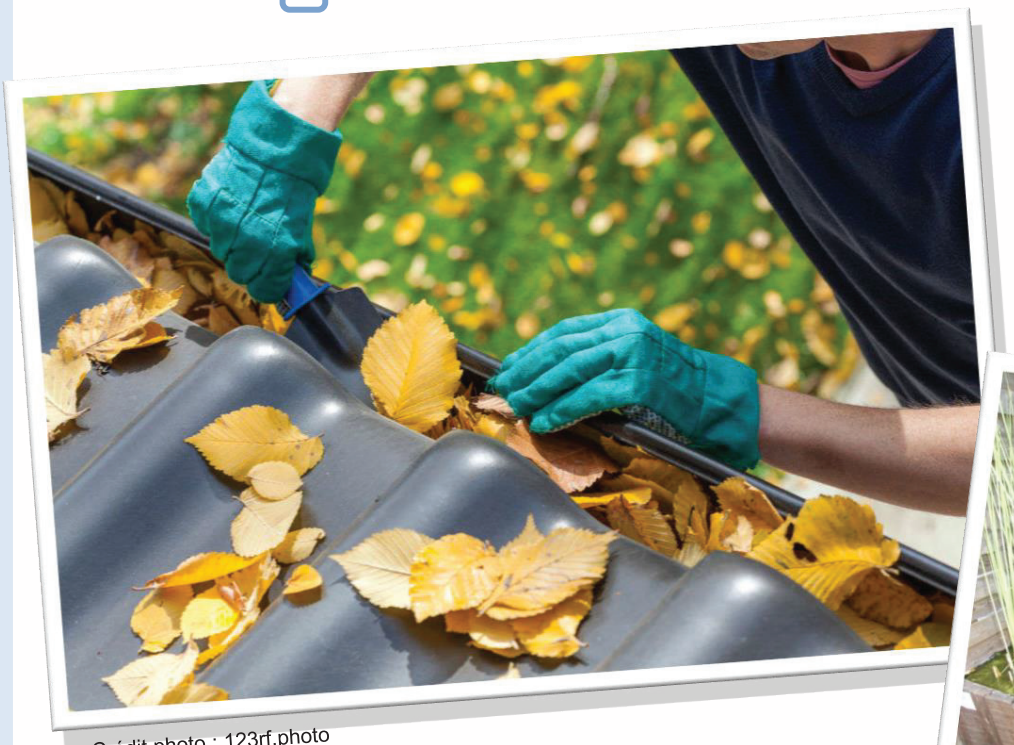
## CUREZ

**Pour faciliter les écoulements des eaux**

- ☐ Siphons d'éviers, de lave-mains extérieurs, de fontaines
- ☐ Bondes d'évacuation extérieures
- ☐ Rigoles couvertes avec grille
- ☐ Gouttières, chéneaux

## ENTRETENEZ

- ☐ Piscines (veiller au bon dosage du chlore car une piscine peu chlorée est un nid à moustiques)
- ☐ Pièges à sable
- ☐ Bassins d'agrément (y mettre des poissons rouges)
- ☐ Pompes de relevages
- ☐ Regards et bornes d'arrosages



Crédit photo : 123rf.photo



Crédit photo : aquatechnobel

*Avec l'aimable autorisation de l'EID Méditerranée*

# *Les acteurs de la lutte contre le* MOUSTIQUE TIGRE

**L'année 2020 a marqué un tournant en matière de lutte anti-vectorielle.**

Les missions de surveillance entomologique et d'intervention autour des cas humains d'arboviroses (maladies transmises par les moustiques) sont désormais confiées aux Agences régionales de santé, alors qu'elles étaient jusqu'à présent exercées par les conseils départementaux.

Les ARS peuvent désormais exercer leurs nouvelles prérogatives directement ou les confier à des organismes publics ou privés habilités.

En région Provence-Alpes-Côte d'Azur, c'est l'EID Méditerranée qui a été retenue pour exercer les missions de surveillance entomologique et d'intervention autour des cas humains d'arboviroses pour le compte de l'ARS.

Les collectivités ont également un rôle à jouer dans la lutte contre le moustique tigre. Elles peuvent mettre en place des opérations d'information/sensibilisation auprès du grand public pour promouvoir la mobilisation sociale. Elles peuvent mettre en oeuvre un programme de contrôle et de lutte contre la prolifération des moustiques dans les lieux du domaine public qu'elles gèrent.

Les maires doivent prévenir le développement des insectes vecteurs sur le territoire de leur commune (article R1331-13 du Code de la santé publique).



EID MÉDITERRANÉE
OPÉRATEUR PUBLIC EN ZONES HUMIDES
Démoustication

- Décret n° 2019-258 du 29 mars 2019 relatif à la prévention des maladies vectorielles
- Cartes de présence du moustique tigre (Aedes albopictus) en France métropolitaine, ministère de la santé

*Source : Santé publique France*



# Les moustiques DU GENRE *CULEX*

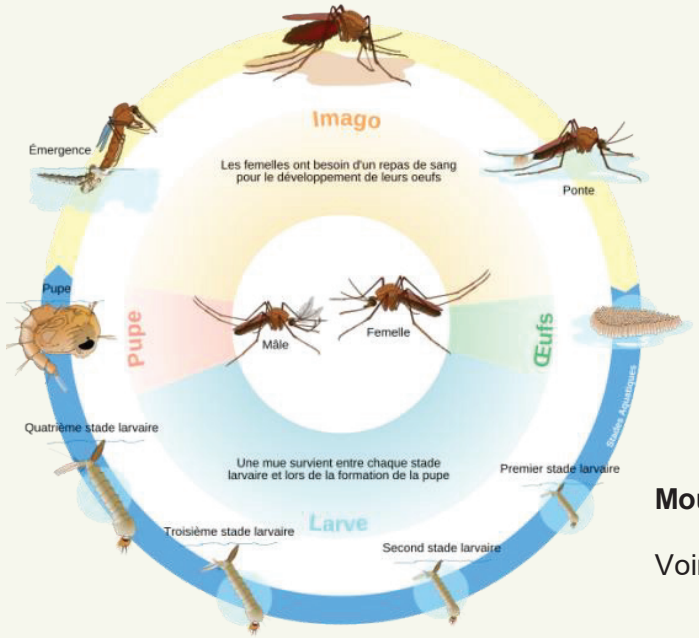
Les moustiques du genre Culex sont relativement petits, de couleur brune, légèrement rayés sur l'abdomen. Ces moustiques sont actifs essentiellement la nuit. On peut en trouver toute l'année si les températures sont douces. Ils sont cosmopolites (dans toutes les régions du monde). Ce sont nos moustiques communs et ils peuvent être vecteurs de maladies infectieuses et en particulier du virus West Nile (en France métropolitaine).

Ces moustiques vivent aussi bien en milieu urbain qu'en milieu rural mais leurs comportements changent en fonction de ces lieux, en particulier la nature des gîtes larvaires (par exemple, en milieu rural on pourra le trouver dans des bassins de rétention et en milieu urbain, dans des sous-sols inondés). La ponte (100 à 300 œufs) se fait en nacelle à la surface de l'eau. Dans certaines conditions, il peut y avoir une première ponte des femelles sans qu'elles n'aient eu besoin de prendre un repas sanguin (ponte autogène). Leurs préférences trophiques dépendent également de leur environnement et de l'espèce ornithophile ou mammophile (anthropophile). Ces moustiques peuvent vivre quelques mois (2 à 3) et, en période hivernale, les femelles de certaines espèces de ce complexe d'espèce peuvent hiberner dans des lieux propices à leur survie (grotte, sous-sols…).

Les gîtes larvaires peuvent être très variables (qualité de l'eau, volume…) ce qui rend difficile la lutte contre la prolifération de ces moustiques. La lutte mécanique par élimination des gîtes et/ou modification de l'environnement est primordiale :

- Suppression des collections d'eaux stagnantes (éliminer les objets et détritus pouvant contenir de l'eau après un orage)
- Favoriser l'écoulement des eaux pluviales (nettoyer caniveaux et gouttières)
- Eviter l'inondation des sous-sols (pompage)
- Entretenir et vider régulièrement les bassins de rétention d'eaux pluviales
- …

L'engagement des collectivités est aussi indispensable pour la gestion des gîtes potentiels sur le domaine public.



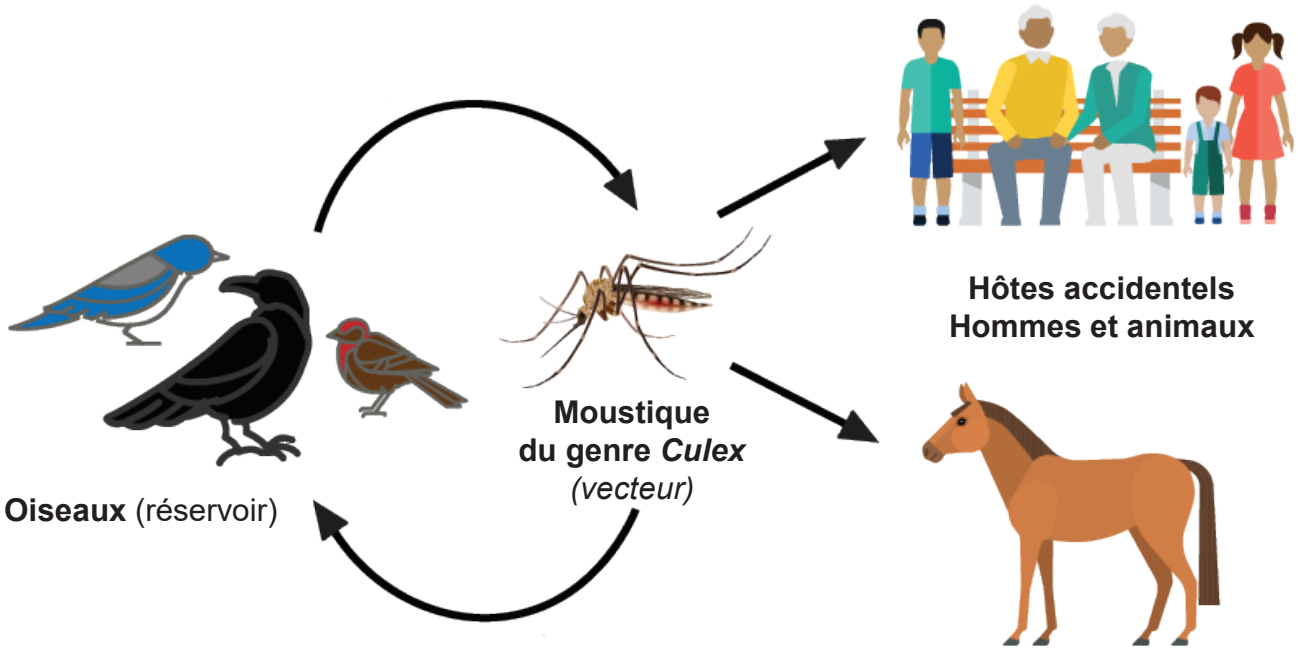

**Le cycle de développement des moustiques comprend 4 étapes :** œufs, larves (4 stades larvaires), nymphes et adultes.

**Moustiques vecteurs potentiels de West Nile**

Voir fiche connaissance page suivante WNV

# *West Nile Virus (WNV) et Culex*
## MOUSTIQUES VECTEURS POTENTIELS

### Cycle de transmission du virus West Nile




Virus de la famille des Flaviviridae, genre Flavivirus
Réservoir de la maladie : oiseaux migrateurs

La maladie :

- Incubation 3 à 15 jours
- Fièvre élevée d'apparition brutale
- Adénopathie cervicale
- Céphalées, myalgies
- Eruption cutanée
- Nausées, douleurs abdominales, diarrhées
- Symptômes respiratoires

***Asymptomatique dans 80 % des cas***
Complications neurologiques : méningites, encéphalites
Autres complications : hépatite, pancréatite ou myocardite

# West Nile Virus (WNV) et Culex
## MOUSTIQUES VECTEURS POTENTIELS

### Quelques chiffres :

#### En France
(cas humains et équins)

| | |
|---|---|
| **2000** | 76 cas équins en Camargue, quelques cas humains |
| **2015** | Faible circulation identifiée chez les oiseaux et les chevaux en Camargue |
| **2003** | 7 cas humains et 4 cas équins dans le Var |
| **2004** | 32 cas équins et 13 séroconversions aviaires en Camargue |
| **2006** | 5 cas équins dans les Pyrénées-Orientales |
| **2015** | 49 cas équins (grande Camargue + Hérault) et 1 cas humain à Nîmes |
| **2017** | 2 cas humains et 1 cas équin dans les Alpes-Maritimes |
| **2018** | 27 cas humains, 13 chevaux et 4 oiseaux infectés ; circulation du virus dans 3 régions pendant 5 mois mais principalement dans les Alpes-Maritimes |
| **2019** | 2 cas humains (Var) et 13 chevaux infectés principalement dans les Bouches-du-Rhône |
| **2020** | 4 cas équins (Corse) |
| **2021** | 3 cas équins (2 en Corse et un dans le Var) |

#### En Europe
En 2022

| | |
|---|---|
| **Italie** | 536 |
| **Grèce** | 231 |
| **Roumanie** | 43 |
| **Hongrie** | 14 |
| **Allemagne** | 8 |
| **Croatie** | 8 |
| **Autriche** | 6 |
| **Espagne** | 4 |
| **Slovaquie** | 1 |

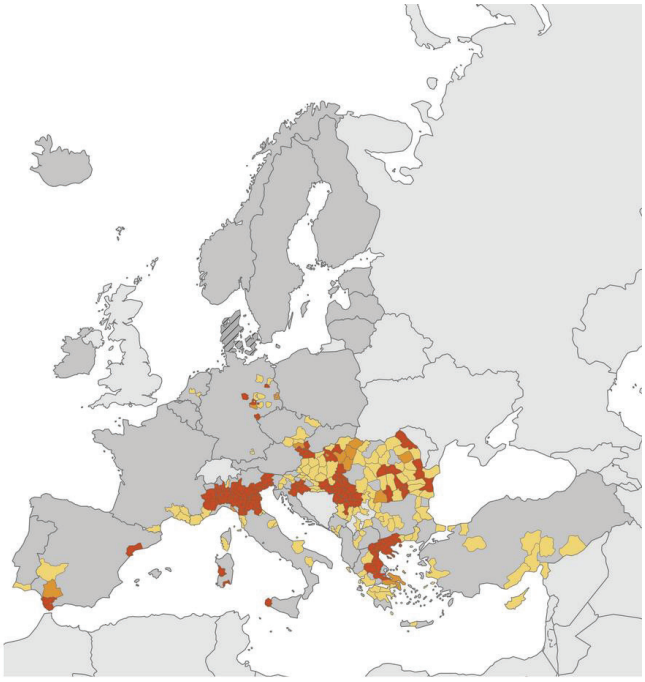
*(Source : ARS PACA)*

# *West Nile Virus (WNV) et Culex*
# MOUSTIQUES VECTEURS POTENTIELS

## Situation en Europe en 2022

Répartition des infections humaines par le West Nile virus occidental dans les régions NUTS 3 ou GAUL 1 de l'UE/EEE et des pays voisins au cours de la période 2012-2022, au 28 septembre 2022

- Cas humains rapportés (2022)
- Cas humains rapportés (2021)
- Cas humains rapportés (2021-2020)
- Pas de données
- Pas de cas rapportés
- Non inclus



### CAS HUMAINS

En 2019, en Union Européenne et dans les pays voisins, 463 cas humains ont été recensés. Les pays membres de l'UE ont enregistré 410 cas : 223 en Grèce, 66 en Roumanie, 53 en Italie, 36 en Hongrie, 16 à Chypre, 5 en Bulgarie, 4 en Autriche, 4 en Allemagne, 2 en France et 1 en Slovaquie. 53 cas humains ont également été recensés dans les pays voisins : 27 en Serbie, 10 en Israël, 10 en Turquie et 6 en Macédoine Nord. Sur la même période, 50 décès dûs au virus West Nile ont été enregistrés.

### CAS ANIMAUX

En 2019, 93 épisodes équins ont été rapportés par les pays membres de l'UE (Animal Disease Notification System) : 31 en Allemagne, 21 en Grèce, 13 en France, 8 en Italie, 7 en Hongrie, 6 en Espagne, 4 en Autriche et 3 au Portugal. Par ailleurs, 54 épisodes chez les oiseaux ont été rapportés à l'ADNS par l'Allemagne (53) et la Grèce (1).

### MOYENS DE LUTTE ET DE LIMITATION DES NUISANCES

Les moyens de lutte contre la prolifération des moustiques sont, compte tenu de la variabilité des gîtes, d'ordre général et de bon sens :

- Supprimer les collections d'eaux stagnantes (éliminer les objets et détritus pouvant contenir de l'eau après un orage)
- Favoriser l'écoulement des eaux pluviales (nettoyer caniveaux et gouttières)
- Eviter l'inondation des sous-sols (pompage)
- Entretenir les bassins de rétention d'eau pluviale
- ...

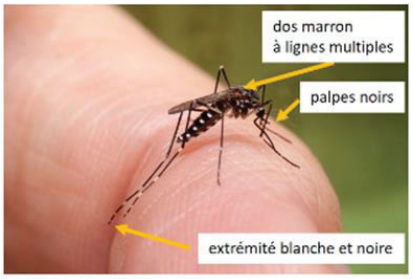
# Autres moustiques
# INVASIFS

## *Aedes koreicus* (*Ochlerotatus koreicus*)



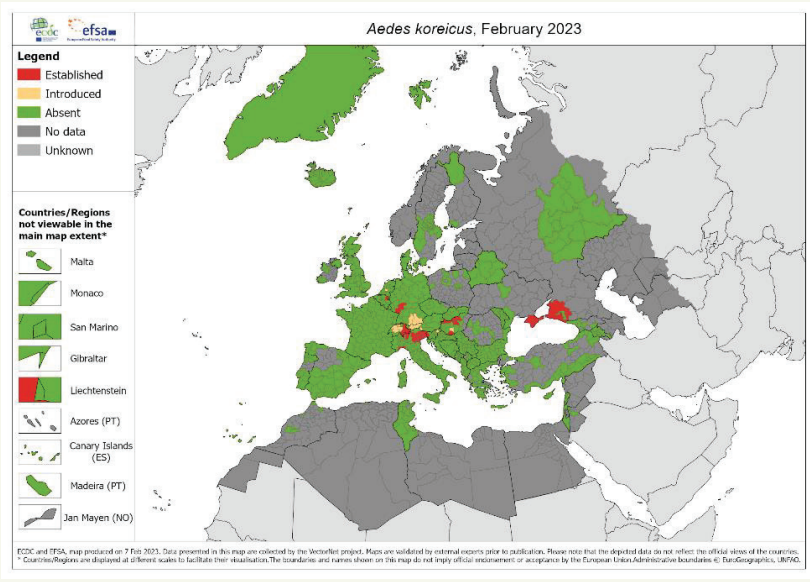

- Assez grand
- Noir et blanc avec des lignes longitudinales brun jaunatre sur le scutum (distinction avec *A.albopictus* et *A.aegypti*)
- Origine : Japon, nord-est de la Chine, Corée du Sud et Russie
- Détection en Belgique (2008), Italie (2011)

Voie d'introduction indéterminée (origine probable Ile de Jeju-Do, Corée, à cause de caractères morphologiques endémiques de cette région).




F. Schaffner

### Répartition en Europe
(source ECDC)




- **Invasif** (diapause hivernale)

**Risques vectoriels :**

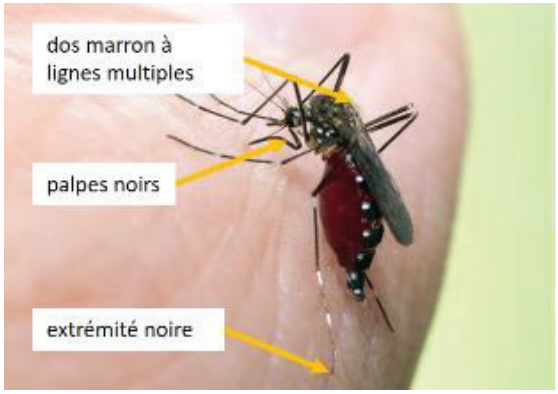
- Encephalite japonaise, Dirofilaria immitis (chiens, probable), Brugia malayi (hommes)
- Gites larvaires : eaux stagnantes riches en matières organiques *A. koreicus* s'adapte au milieu urbain et serait plus tolérant aux températures basses qu'*A. albopictus*.
- Comportement : **diurne**

# Autres moustiques
# INVASIFS

## *Aedes Japonicus*

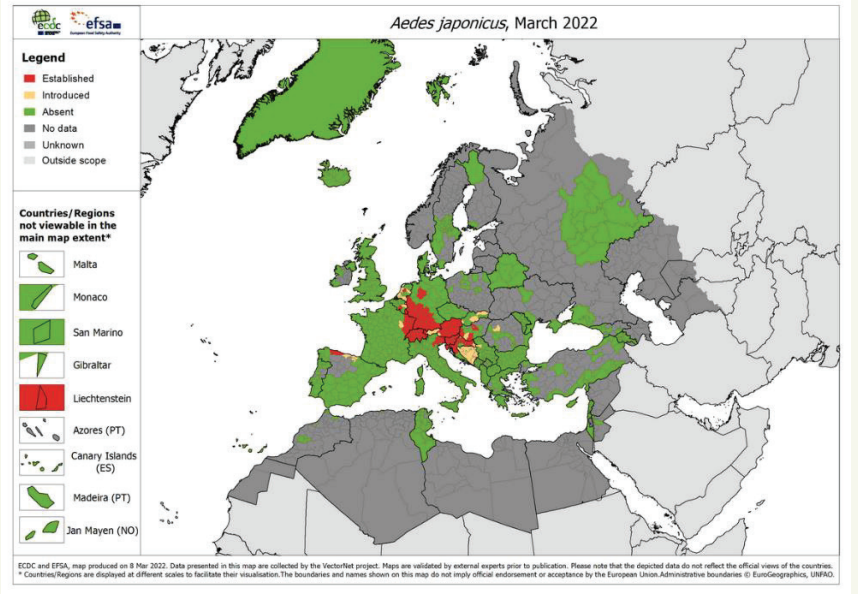



- Très proche de *A. Koreicus*
- Origine : Japon, Corée
- Détection en Europe : France 2000




F. Schaffner

### Répartition en Europe
(source ECDC)




- **Invasif** (diapause hivernale)
- Risque vectoriel : Dengue, chikungunya (non considéré comme un vecteur d'importance), west nile ?
- Gites larvaires : eau stagnantes, gites naturels ou artificiels, bonne tolérance à la richesse en matières organiques
- Comportement : **diurne**

# CHARTE D'ENGAGEMENT

**Nom de l'élève :** .....

**Nom de l'établissement scolaire :** .....

## CHEZ MOI, JE M'ENGAGE CHAQUE SEMAINE À :

### VIDER
**1 fois par semaine tous les réceptacles pour éviter les eaux stagnantes**

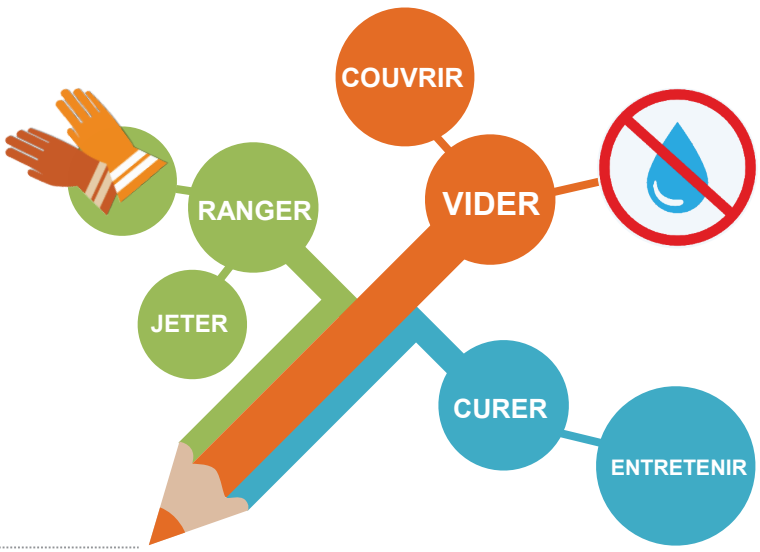
### RANGER
**A l'abri de la pluie et / ou des irrigations (seaux, jouets, outils…)**

### JETER
**Les boîtes, les déchets…**

### COUVRIR
**De façon complètement hermétique ou à l'aide d'un voilage moustiquaire fin**

### CURER
**Pour faciliter les écoulements des eaux**

### ENTRETENIR




**Signature**

.....

# *Élèves de* CM1, CM2, 6ÈME

**CIBLE :** élèves de CM1, CM2 et 6ème

**DURÉE :** Prévoir 10 minutes préalables à la séance avec lecture des questions et 10 minutes après la séance

**CONSIGNES :**
2 questionnaires identiques à distribuer avant et après la séance

**Nom et prénom de l'élève :** .....

**Classe de l'élève :** .....

## CONNAISSANCES :

**1 — LES INSECTES, DONT LE MOUSTIQUE TIGRE, FONT PARTIE DE L'EMBRANCHEMENT DES ?**

- ○ Arthropodes
- ○ Mammifères
- ○ Ne sais pas

**2 — COMBIEN DE PATTES POSSÈDE UN INSECTE ?**

- ○ 4 pattes (deux paires de pattes)
- ○ 6 pattes (trois paires de pattes)
- ○ Ne sais pas

**3 — LE CORPS D'UN MOUSTIQUE POSSÈDE ?**

- ○ 2 parties
- ○ 3 parties
- ○ Ne sais pas

**4 — LE MOUSTIQUE POSSÈDE ?**

- ○ Une paire d'ailes
- ○ Deux paires d'ailes
- ○ Ne sais pas

# *Élèves de* CM1, CM2, 6ÈME

## CONNAISSANCES :

**5**

**POURQUOI LE MOUSTIQUE PIQUE ?**

- ○ Pour se nourrir
- ○ Pour pouvoir fabriquer des œufs
- ○ Ne sais pas

**6**

**LE MOUSTIQUE TIGRE EST ACTIF :**

- ○ La nuit
- ○ Le jour
- ○ Ne sais pas

**7**

**LE MOUSTIQUE TIGRE PEUT-IL TRANSMETTRE DES MALADIES AUX HUMAINS ?**

- ○ Oui
- ○ Non
- ○ Ne sais pas

## SAVOIRS-FAIRE :

**8**

**COMMENT SE PROTÉGER DES MOUSTIQUES ?**

- ○ Les tuer avec une raquette électrique/une tapette à mouche
- ○ Se couvrir
- ○ Mettre du répulsif sur la peau
- ○ Ne sais pas

**9**

**COMMENT LUTTER CONTRE LA MULTIPLICATION DES MOUSTIQUES ?**

- ○ Les tuer avec une raquette électrique/une tapette à mouche
- ○ Mettre des moustiquaires aux fenêtres et/ou sur le lit
- ○ Empêcher les moustiques de se reproduire

## SAVOIRS ÊTRE :

**10**

**DE RETOUR CHEZ VOUS, SI VOUS APERCEVEZ DES MOUSTIQUES EN PLEINE JOURNÉE, QUE FAITES-VOUS ?** *QUESTION OUVERTE*

---

---

---

---

---

## *Élèves de* CM1, CM2, 6ÈME

**RÉPONSES :**

# *Réponses*
## aux questionnaires d'évaluation des connaissances

### RÉPONSES ATTENDUES

**Question 1 :** les arthropodes

**Question 2 :** 6 pattes

**Question 3 :** 3 parties

**Question 4 :** 1 paire d'ailes

**Question 5 :** pour pouvoir fabriquer des œufs

**Question 6 :** le jour

**Question 7 :** Oui, la dengue, le chikungunya, le Zika

**Question 8 :** les 3

**Question 9 :** empêcher les moustiques de se reproduire

**Question 10 :** question ouverte

# Élèves de 3ÈME (cycle 4)

**CIBLES :** élèves de 3ème (cycle 4)

**DURÉE :** Prévoir 10 minutes préalables à la séance avec lecture des questions et 10 minutes après la séance

**CONSIGNES :**
2 questionnaires identiques à distribuer avant et après la séance

**Nom et prénom de l'élève :** .....

**Classe de l'élève :** .....

*(Nécessaire pour voir l'évolution des connaissances, savoirs faire et savoirs être)*

## CONNAISSANCES :

**1 QUEL EST LE PAYS D'ORIGINE DU MOUSTIQUE TIGRE ?**

- ○ Afrique
- ○ Asie
- ○ Amérique du Nord
- ○ Ne sais pas

**2 COCHEZ LE BON CYCLE DE DÉVELOPPEMENT DU MOUSTIQUE TIGRE**

- ○ Œuf, éclosion d'une larve et mues de croissance jusqu'au moustique tigre adulte
- ○ Œuf, éclosion d'une larve, nymphe puis émergence/métamorphose en moustique tigre adulte
- ○ Ne sais pas

**3 COMBIEN D'ŒUFS POND LE MOUSTIQUE PAR PONTE ?**

- ○ 50
- ○ 100
- ○ 150
- ○ Ne sais pas

## Élèves de 3ème (cycle 4)

### CONNAISSANCES :

**4**

**QU'EST-CE QU'UN GÎTE LARVAIRE ? (PLUSIEURS RÉPONSES POSSIBLES)**

- ○ Une zone d'eau où se développent les larves de moustique
- ○ Une zone où les moustiques adultes se reposent
- ○ Ne sais pas

**5**

**QU'EST-CE QU'UNE MALADIE VECTORIELLE ? (UNE SEULE RÉPONSE POSSIBLE)**

- ○ Une maladie qui se propage rapidement
- ○ Une maladie transmise par un arthropode vecteur
- ○ Ne sais pas

**6**

**QU'EST-CE QU'UN CAS AUTOCHTONE ?**

- ○ Une personne qui s'est fait piquer par un moustique tigre infecté dans un pays étranger et qui revient malade
- ○ Une personne qui s'est fait piquer par un moustique tigre infecté en France
- ○ Ne sais pas

**7**

**QUELLES SONT LES MALADIES TRANSMISSIBLES PAR LE MOUSTIQUE TIGRE EN FRANCE MÉTROPOLITAINE ? (PLUSIEURS RÉPONSES POSSIBLES)**

- ○ Chikungunya
- ○ Zika
- ○ Paludisme
- ○ Dengue

**8**

**AFFIRMATION : LE MOUSTIQUE TIGRE TRANSMET TOUJOURS DES MALADIES ?**

- ○ Vrai
- ○ Faux
- ○ Ne sais pas

## Élèves de 3ème(cycle 4)

### SAVOIRS-FAIRE :

**9**

**COMMENT SE PROTÉGER DES MOUSTIQUES ? (PLUSIEURS RÉPONSES POSSIBLES)**

- ○ Mettre des moustiquaires aux fenêtres et/ou sur le lit
- ○ Les tuer avec une raquette / une tapette à mouche
- ○ Mettre du répulsif sur la peau
- ○ Se couvrir
- ○ Ne sais pas

**10**

**COMMENT LUTTER CONTRE LA MULTIPLICATION DES MOUSTIQUES ? (PLUSIEURS RÉPONSES POSSIBLES)**

- ○ Mettre un produit pour les rendre stériles
- ○ Les piéger
- ○ Vider tous les récipients qui contiennent de l'eau
- ○ Désencombrer les espaces verts
- ○ Ne sais pas

### SAVOIRS ÊTRE :

**11**

**DE RETOUR CHEZ VOUS, SI VOUS APERCEVEZ DES MOUSTIQUES EN PLEINE JOURNÉE, QUE FAITES-VOUS ? (QUESTION OUVERTE)**

---

---

---

---

---

---

---

*Élèves de*
**3ème(cycle 4)**

## RÉPONSES :

# *Réponses*
## aux questionnaires d'évaluation des connaissances

**RÉPONSES ATTENDUES**

**Question 1 :** Asie
**Question 2 :** œuf, éclosion d'une larve, nymphe puis moustique tigre adulte
**Question 3 :** 100 (50 à 150 selon les sources)
**Question 4 :** réponses 1 et 2
**Question 5 :** une maladie transmise par un arthropode vecteur
**Question 6 :** une personne qui s'est fait piquer par un moustique tigre infecté en France
**Question 7 :** chikungunya, dengue, Zika
**Question 8 :** faux
**Question 9 :** toutes les réponses
**Question 10 :** réponses 2, 3 et 4
**Question 11 :** question ouverte

# *Questionnaire d'évaluation pour* LES UTILISATEURS

A retourner au CRES Provence-Alpes-Côte d'Azur après utilisation de l'outil : 178 Cours Lieutaud 13006 Marseille, par mail : cres-paca@cres-paca.org ou lisbeth.fleur@cres-paca.org
fax : 04 91 36 56 99

Questionnaire également disponible en ligne : https://fr.surveymonkey.com/r/evaluation_mouskit

## UTILISATEUR CONCERNÉ

1

**NOM DE LA STRUCTURE :**

.....

2

**TERRITOIRE D'INTERVENTION :**

.....

3

**FONCTION DE LA PERSONNE AYANT UTILISÉ LE KIT PÉDAGOGIQUE :**

- ○ Professeurs des écoles
- ○ Enseignants des collèges (en sciences et technologie, SVT, géographie...)
- ○ Animateurs des temps d'activités périscolaires
- ○ Animateurs des centres de loisirs CLSH
- ○ ATSEM
- ○ Autre (merci de préciser)

.....

## LES DIAPORAMAS

4

**SI VOUS AVEZ UTILISÉ LE DIAPORAMA DESTINÉ AU CYCLE 3 (CM2), NOTEZ-LE DE 1 (INSATISFAISANT) À 5 (TRÈS SATISFAISANT) :**

..... Allure, présentation

..... Pertinence des illustrations, choix graphiques

..... Textes associés

..... Voix off associée

..... Utilité de l'outil pour le public visé

Commentaires, précisions :

.....

5

**SI VOUS AVEZ UTILISÉ LE DIAPORAMA DESTINÉ AU CYCLE 4 (3ÈME), NOTEZ-LE DE 1 (INSATISFAISANT) À 5 (TRÈS SATISFAISANT) :**

..... Allure, présentation

..... Pertinence des illustrations, choix graphiques

..... Textes associés

..... Voix off associée

..... Utilité de l'outil pour le public visé

Commentaires, précisions :

.....

# QUESTIONNAIRE D'ÉVALUATION POUR UTILISATEURS *(2/3)*

## LE LIVRET D'ACCOMPAGNEMENT

6

**NOTEZ LE LIVRET D'ACCOMPAGNEMENT DE 1 (INSATISFAISANT) À 5 (TRÈS SATISFAISANT) :**

..... Allure, présentation

..... Lisibilité

..... Facilité de compréhension des consignes d'utilisation

Commentaires, précisions

.....

## LA QUALITÉ DU CONTENU DU KIT PEDAGOGIQUE

7

**NOTEZ LA QUALITÉ DU CONTENU DE 1 (INSATISFAISANT) À 5 (TRÈS SATISFAISANT) :**

..... Pertinence du kit pédagogique pour aborder la santé environnementale

..... Pertinence du kit pédagogique pour aborder le moustique tigre

..... Pertinence du kit pédagogique pour inciter à l'adoption de nouveaux comportements pour limiter le développement et la prolifération des moustiques

8

**NOTEZ LA QUALITÉ PÉDAGOGIQUE DU KIT PÉDAGOGIQUE DE 1 (INSATISFAISANT) À 5 (TRÈS SATISFAISANT) :**

..... Utilité du kit pédagogique pour familiariser les enfants à la santé publique et environnementale

..... Utilité du kit pédagogique pour apporter des connaissances sur le moustique tigre

..... Utilité du kit pédagogique pour observer, manipuler le vivant

..... Capacité du kit pédagogique à promouvoir l'identification et la destruction des gîtes larvaires

..... Pertinence du kit pédagogique pour mobiliser et rendre les enfants prescripteurs de bons gestes

..... Adéquation du kit pédagogique et des thématiques proposées avec l'âge des publics ciblés

..... Adéquation du kit pédagogique et des thématiques proposées avec les besoins des formateurs

Commentaires, précisions

.....

## L'UTILISATION DU KIT PEDAGOGIQUE

9

**DEPUIS COMBIEN DE TEMPS UTILISEZ-VOUS LE KIT PÉDAGOGIQUE ?**

- ○ Moins de 3 mois
- ○ De 3 à 6 mois
- ○ De 6 mois à 12 mois
- ○ Plus de 12 mois

10

**UTILISEZ-VOUS LE KIT PÉDAGOGIQUE POUR ?**
**(PLUSIEURS RÉPONSES POSSIBLES)**

- ○ Une séance de 30 minutes d'apport de connaissance et une séance pour la ou les activité(s) pédagogique(s)
- ○ En plusieurs séances d'une trentaine de minutes alternant apport de connaissances et activités au choix
- ○ Lors d'un après-midi consacré au moustique tigre, avec apport de connaissances et activités au choix

Commentaires, précisions

.....

## QUESTIONNAIRE D'ÉVALUATION POUR UTILISATEURS *(3/3)*

### L'UTILISATION DU KIT PEDAGOGIQUE

**11** **NOMBRE D'UTILISATIONS DU KIT PÉDAGOGIQUE ? (INDIQUEZ LE NOMBRE)**

.....

**12** **FRÉQUENCE D'UTILISATION SUR L'ANNÉE ?**

- ○ Une ou plusieurs fois par semaine
- ○ Une ou plusieurs fois par mois
- ○ Une ou plusieurs fois par trimestre
- ○ Une ou plusieurs fois par an

Commentaires, précisions

.....

**13** **CONTEXTE D'UTILISATION (PLUSIEURS RÉPONSES POSSIBLES) :**

- ○ En classe (intervention intégrée au programme d'apprentissage)
- ○ En intervention ponctuelle (NAP, TAP, CLSH)
- ○ Autre (veuillez préciser)

.....

**14** **NOMBRE DE PARTICIPANTS EN MOYENNE PAR SÉANCE :**

.....

**15** **INTÉRÊTS DE CE KIT PÉDAGOGIQUE :**

.....

**16** **DIFFICULTÉS RENCONTRÉES :**

.....

**17** **EN CONCLUSION, LE KIT PÉDAGOGIQUE, TEL QU'IL A ÉTÉ CONÇU ET RÉALISÉ, EST-IL ADAPTÉ À VOS PRATIQUES ET AUX BESOINS DES PUBLICS VISÉS ? DONNEZ UNE NOTE DE 1 À 5.**

- ○ Sur la thématique « Lutte contre le moustique tigre »
- ○ Sur des contenus d'information
- ○ Sur les activités pédagogiques
- ○ Sur des ressources documentaires
- ○ Sur les supports d'information à remettre

**18** **BESOINS COMPLÉMENTAIRES :**

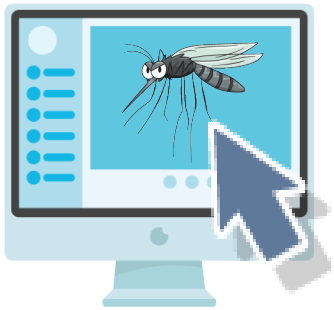
.....

.....

.....

**MERCI D'AVOIR PRIS LE TEMPS DE RÉPONDRE À CE QUESTIONNAIRE.**

# *Des* RESSOURCES BIBLIOGRAPHIQUES



- Ministère des solidarités et de la santé, moustiques vecteurs de maladies : https://sante.gouv.fr/sante-et-environnement/risques-microbiologiques-physiques-et-chimiques/especes-nuisibles-et-parasites/moustiques

- Santé publique France – Prévention - Maladies transmises par les moustiques : https://www.santepubliquefrance.fr/recherche/#search=maladies%20et%20traumatismes

- Santé publique France – Epidémiologie - Maladies à transmission vectorielle : https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-transmission-vectorielle

- Agence régionale de santé Provence-Alpes-Côte d'Azur : https://www.paca.ars.sante.fr/lutte-anti-vectorielle-prevention-contre-les-maladies-transmises-par-les-moustiques-tigres?parent=2742

- EID Méditerranée : https://www.eid-med.org/

- Le site du moustique tigre par l'EID Méditerranée : http://www.moustiquetigre.org/

- Cartes de présence du moustique tigre (Aedes albopictus) en France métropolitaine : https://sante.gouv.fr/sante-et-environnement/risques-microbiologiques-physiques-et-chimiques/especes-nuisibles-et-parasites/article/cartes-de-presence-du-moustique-tigre-aedes-albopictus-en-france-metropolitaine

- Signalement moustique : https://signalement-moustique.anses.fr/signalement_albopictus/

- Le Moustique tigre, The film (Aïda), IRD, 2014-09, 5 mn : https://www.ird.fr/la-mediatheque/videos-en-ligne-canal-ird/le-moustique-tigre-the-film

- C'est pas sorcier, Moustique tigre, 2015, 26 mn : https://www.youtube.com/watch?v=85NwOQpJU94

# *Contacts :*

- CRES Provence-Alpes-Côte d'Azur, 178 Cours Lieutaud, Marseille :
  **lisbeth.fleur@cres-paca.org**
  **perrine.burdet@cres-paca.org**
  **Tél. 04 91 36 56 95**

- Centre hospitalier du Pays d'Aix, avenue des Tamaris, Aix-en-Provence :
  **ffusca@ch-aix.fr**

- Ars Provence-Alpes-Côte d'Azur :
  **karine.hadji@ars.sante.fr**

- Ars Occitanie :
  **isabelle.esteve-moussion@ars.sante.fr**

# NOTES


ars
Agence Régionale de Santé
Provence-Alpes
Côte d'Azur


cres
Comité régional
d'éducation pour la santé
PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR


AIX
EN PROVENCE
LA VILLE


Centre Hospitalier
du Pays d'Aix


Plan Régional
Santé
Environnement
Provence-Alpes-Côte d'Azur
2015-2021


VAR
LE DÉPARTEMENT


VILLE DE
MARSEILLE
www.marseille.fr


ars
Agence Régionale de Santé
Occitanie


EID MÉDITERRANÉE
OPÉRATEUR PUBLIC EN ZONES HUMIDES
Démoustication


Vectopole Sud


GRAINE
OCCITANIE


Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
académies
Montpellier
Toulouse
RÉGION ACADÉMIQUE
OCCITANIE
académies
Aix-Marseille
Nice
RÉGION ACADÉMIQUE
PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR