

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 vecteur de trois maladies infectieuses appelées arboviroses: le Chikungunya, la Dengue et l'infection à virus 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.

Et 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. Les moustiques sont 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).

L'ensemble des retours d'expériences et des actions de mobilisation sociales conduites en PACA, démontrent que :

- le moyen le plus efficace pour lutter contre la prolifération du moustique tigre et les nuisances générées par sa présence, **est la lutte mécanique par suppression des gîtes larvaires, dont 80 % se trouvent dans le domaine domiciliaire privatif et donc non accessibles aux services spécialisés des collectivités ;**
- le second moyen pour lutter contre la prolifération du moustique tigre, est **la lutte préventive anti larvaire, avec application d'un larvicide biologique : le Bacillus thuringiensis var.israelensis (B.t.i.) qui ne présente pas de risque de développement de résistance car c'est la présence d'une bactérie dans le milieu de vie des moustiques, qui bloque le développement des larves.** Ce produit a par ailleurs l'avantage d'être dégradé très rapidement.

Le cycle de développement du moustique tigre

Il se développe en quatre étapes : œuf, larve, nymphe et adulte.

Le développement des œufs s'étend de 7 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.

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.

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). *Aedes albopictus* est désormais installé dans 51 départements de métropole. Le risque d'épidémie de dengue et/ou de chikungunya et/ou de zika en métropole y est réel, particulièrement dans les départements fortement colonisés.

Chaque année, en métropole, plusieurs centaines de cas importés (contractés à l'occasion de voyages dans les zones d'épidémie) sont signalés. Les premiers cas autochtones de ces maladies en Paca sont apparus dès 2010 (cf. tableau liste des émergences de dengue et chikungunya, France métropolitaine, 2010-2018). Ces cas étaient liés à une transmission locale par des moustiques à partir de cas humains importés, démontrant ainsi la réalité d'un risque d'émergence en métropole et en particulier en Paca.

Liste des émergences de dengue et de chikungunya, France métropolitaine, 2010-2018

Année	Maladie	Région	Département	Ville(s)	Cas
2010	Dengue	Paca	Alpes-Maritimes	Nice	2
2010	Chikungunya	Paca	Var	Fréjus	2
2013	Dengue	Paca	Bouches-du-Rhône	Venelles	1
2014	Dengue	Paca	Var	Toulon	1
2014	Dengue	Paca	Var	Toulon	1
2014	Dengue	Paca	Bouches-du-Rhône	Aubagne	2
2014	Chikungunya	Occitanie	Hérault	Montpellier	12
2015	Dengue	Occitanie	Gard	Nîmes	7
2017	Chikungunya	Paca	Var	Cannet des maures / Taradeau	17
2018	Dengue	Paca	Alpes-Maritimes	Saint-Laurent-du-Var	5
2018	Dengue	Occitanie	Hérault / Gard	Clapiers / Nîmes	3

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.**

Les modes de transmission de ces maladies.

En métropole, la dengue, le chikungunya et l'infection à virus 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. Il n'y a pas de transmission directe du virus d'homme à homme sauf pour le virus du Zika (voir ci-dessous).

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 2 jours environ avant le début des signes cliniques (J-2), et dure jusqu'à 7 jours (J7) après (soit de J-2 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

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

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.

La dengue

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 appelées 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 de moins de 15 ans. 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

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

Après une incubation de 3 à 12 jours, il apparaît 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.

L'infection à virus Zika est une maladie qui, dans la majorité des cas, ne présente pas de complication. Néanmoins, en raison de l'existence de formes avec complications neurologiques, principalement des syndromes de Guillain-Barré, ou des complications embryofœtales, 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 à virus 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 généralement par une prise de sang ou une analyse des urines.

Les traitements de ces maladies

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

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 en respectant 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).

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.

A votre 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 œufs, 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.
- Ramasser les déchets verts, eux aussi peuvent devenir des récipients d'eau et abriter les œufs du moustique.
- Être 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, mobiliers et décorations de jardin, pneus usagers...);
- Changer l'eau des vases et photophores au moins idéalement 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).
- Entretien votre jardin.

Les bassins d'ornement et les réserves d'eau

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

Pour info, les normes actuelles (si besoin de détailler)

- 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.

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 ou le Zika.

Demandez conseil à votre pharmacien, c'est un professionnel de santé, il saura vous recommander l'usage de produits à appliquer sur le corps ou les vêtements 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. Imprégner-les d'insecticide pour tissus.
- Appliquer les produits répulsifs conseillés par votre pharmacien (alterner si possible les produits).
- Dormir sous des moustiquaires imprégnées d'insecticide pour tissus. 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 et des insecticides pour tissus

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 disponible sur le site du ministère de la santé en utilisant le lien suivant :

<http://solidarites-sante.gouv.fr/sante-et-environnement/risques-microbiologiques-physiques-et-chimiques/especes-nuisibles-et-parasites/repulsifs-moustiques>

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 ½ heure après la crème solaire.

Les insecticides spéciaux pour tissus servant à imprégner les vêtements et les moustiquaires

- Principe : ils tuent les moustiques et évitent en particulier les piqûres au travers des vêtements.
- Les produits insecticides pour vêtements à base de perméthrine sont utilisables chez la femme enceinte. Une seule imprégnation suffit pour une efficacité d'environ 2 mois qui persiste après plusieurs lavages.

Retrouvez la liste des répulsifs sur le site internet de l'ARS : www.ars-paca.fr
Rubrique : ARS > Santé Publique > Santé environnement > Moustique tigre