

Lutte contre le moustique tigre

Dengue, chikungunya, zika
PROTÉGEONS-NOUS!



Webinaire du 3 octobre 2022

Cécile BILLAUD – Département santé environnement
Direction déléguée à la santé publique et aux environnements de l'ARS NA



Nuisance & risque pour la santé



Aedes Albopictus « moustique tigre »

Vecteur de maladies
De retour à chaque printemps
Agressif et silencieux
Espèce « urbaine » qui
se développe dans la moindre
quantité d'eau stagnante
= **l'affaire de tous !**

RECONNAÎTRE LE MOUSTIQUE TIGRE

- ✔ Il est **rayé noir et blanc** (corps et pattes)
- ✔ Il est **très petit (5 mm)**
- ✔ Sa piqûre est **douloureuse**
- ✔ Il pique durant la **journée** (ce n'est pas lui qui vous empêche de dormir la nuit !)



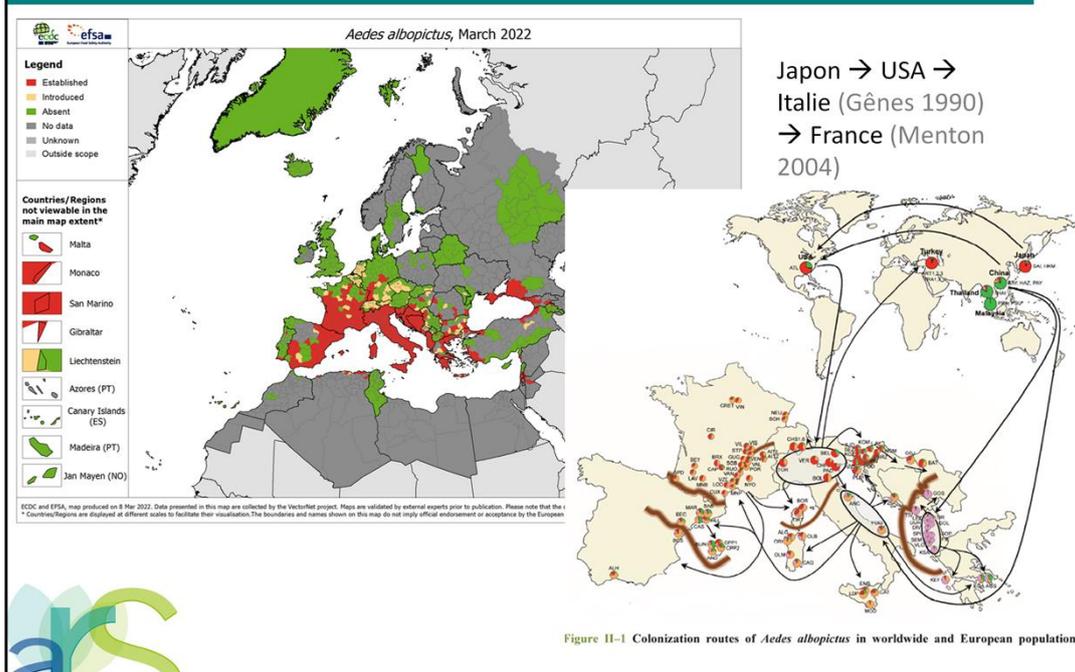
Il existe différents types de moustiques, dont le « moustique tigre », le « nuisant » peint en blanc (nom scientifique *Aedes albopictus*), reconnaissable à sa silhouette noire et à ses rayures blanches, sur l'abdomen et les pattes. Il est généralement en activité de mai à novembre, en fonction de la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

Comment le reconnaître ?

- Il est de couleur noire, avec des rayures blanches sur le corps et les pattes (il ne comporte ni jaune, ni brun).
- Le moustique tigre est petit (plus petit que le moustique habituellement observé dans nos intérieurs).
- Il est actif le jour avec un pic d'activité entre 17h et 22h l'été,
- Il vit préférentiellement dehors (ce n'est pas celui qui pique la nuit dans les chambres)
- Il vit à proximité des hommes, potentiel nuisant important (lecture d'un article de journal récent : « Le syndrome de l'apéro perturbé »)

Le site de signalement www.signalement-moustique.fr aide à son identification.

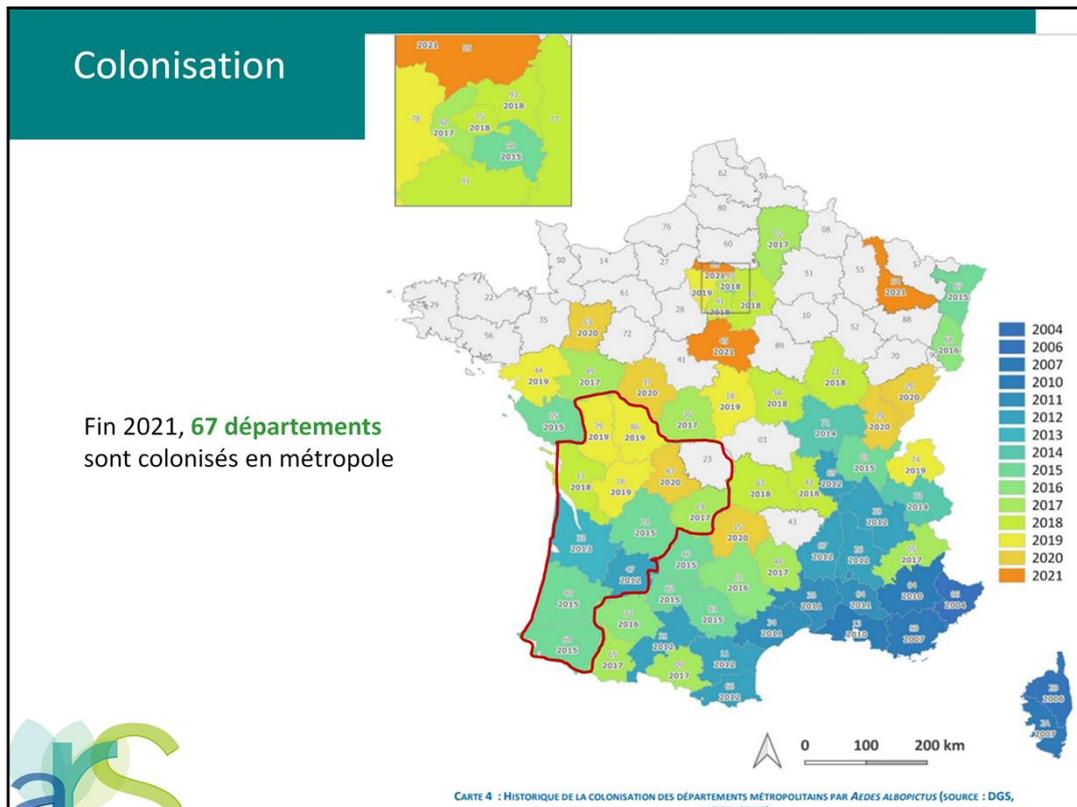
Historique de l'invasion



D'où vient le moustique tigre et comment progresse-t-il sur le territoire ?

- Le moustique tigre est un moustique originaire d'Asie du Sud-Est qui a été transporté par l'activité humaine (commerce international) sur tous les continents.
- Le réchauffement climatique n'est pas responsable de l'expansion du moustique tigre, c'est l'Homme et ses activités ainsi que l'excellente capacité du moustique tigre à s'adapter à de nouveaux environnements qui en font une espèce invasive.
- À l'échelle d'un pays comme la France, le moustique tigre voyage avec nous, dans nos moyens de transport terrestre pour coloniser de nouvelles communes/départements.
- - Le moustique tigre poursuit chaque année son extension géographique.

Colonisation

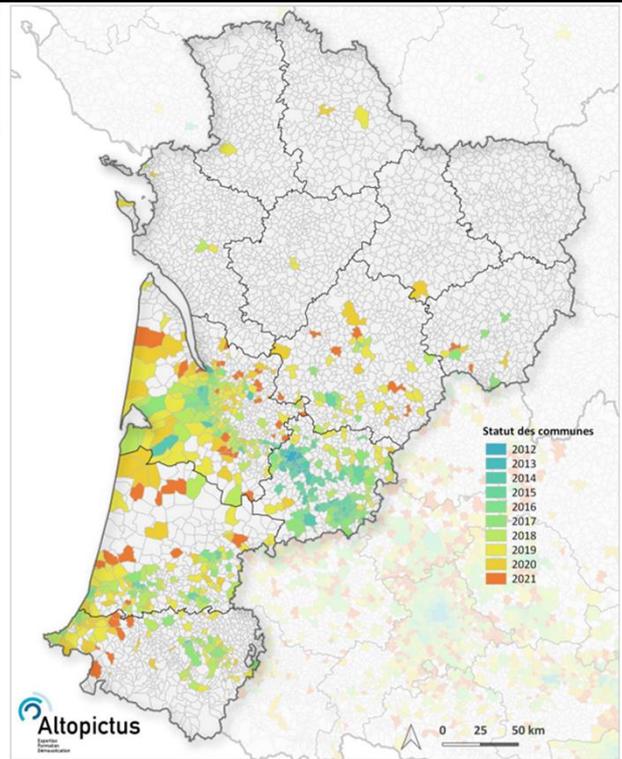


Fin 2021, **67 départements** sont colonisés par le moustique vecteur *Aedes albopictus* (sur les 96 départements métropolitains)

Situation en NA

Fin 2021, le moustique tigre est implanté en NA dans **621 communes** sur 4 307 (soit 14%)

avec 54 nouvelles communes colonisées en 1 an



CARTE 5 : HISTORIQUE DE COLONISATION PAR *Aedes albopictus* DES COMMUNES DE NOUVELLE-AQUITAINE (SOURCE : DGS, ALTOPICTUS)

Chacun peut contribuer à la connaissance de l'implantation de ce moustique vecteur en signalant sa présence sur www.signalement-moustique.fr

Chaque année de nouvelles communes

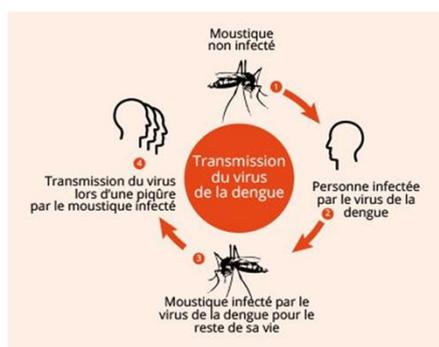
Département	Année de colonisation	Nb de communes colonisées	% de communes colonisées	% de la population du département habitant dans des communes colonisées
Charente	2019	3	0,82 %	19,19 %
Charente-Maritime	2018	7	1,51 %	8,36 %
Corrèze	2017	12	4,30 %	35,08 %
Creuse		0	0,00 %	0,00 %
Deux-Sèvres	2019	1	0,39 %	15,44 %
Dordogne	2015	51	10,18 %	44,01 %
Gironde	2014	203	37,94 %	86,15 %
Haute-Vienne	2020	1	0,51 %	1,84 %
Landes	2015	112	34,25 %	73,85 %
Lot-et-Garonne	2012	131	41,07 %	80,22 %
Pyrénées-Atlantiques	2015	98	17,95 %	74,35 %
Vienne	2019	2	0,75 %	21,92 %
Région NA		621	14,42 %	49,6%

49% de la population de la région
est désormais concernée par le moustique tigre



Qu'est-ce qu'une arbovirose ?

- La Dengue, le Chikungunya et le Zika sont des arboviroses.
- Arbovirose : maladie à transmission vectorielle, dont l'agent pathogène est un virus.
- Transmission vectorielle : causée par un agent pathogène transmis à un hôte (ici l'homme) par un vecteur arthropode hématophage (ici, le moustique) qui s'est auparavant infecté sur un hôte virémique (homme récemment infecté)



Cycle de transmission vectorielle du virus de la dengue

Très nuisant, ce moustique peut être **vecteur de virus tels que ceux de la dengue, du chikungunya, du zika** qu'on appelle des arboviroses.

Une arbovirose c'est donc une maladie à transmission vectorielle dont l'agent pathogène est un virus.

Le moustique n'est pas porteur de virus (dengue, chikungunya, ou Zika) il en est un vecteur potentiel. Chaque moustique naît sain.

Il va s'infecter en piquant une personne infectée par le virus. Ce Moustique infecté pourra ensuite infecter d'autres personnes par piqûre.

Une personne va développer la maladie dans les 4 à 7 jours après la piqûre.

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, et dure jusqu'à 7 jours après.

Ces trois arboviroses présentent une symptomatologie assez similaire. Les symptômes classiquement observés sont : une fièvre, des douleurs articulaires, des douleurs musculaires, des maux de tête, une éruption cutanée, une conjonctivite ...

Il y a aussi beaucoup de formes asymptomatiques (plus de 50% pour Dengue et Zika et plus de 10% pour le Chikungunya)

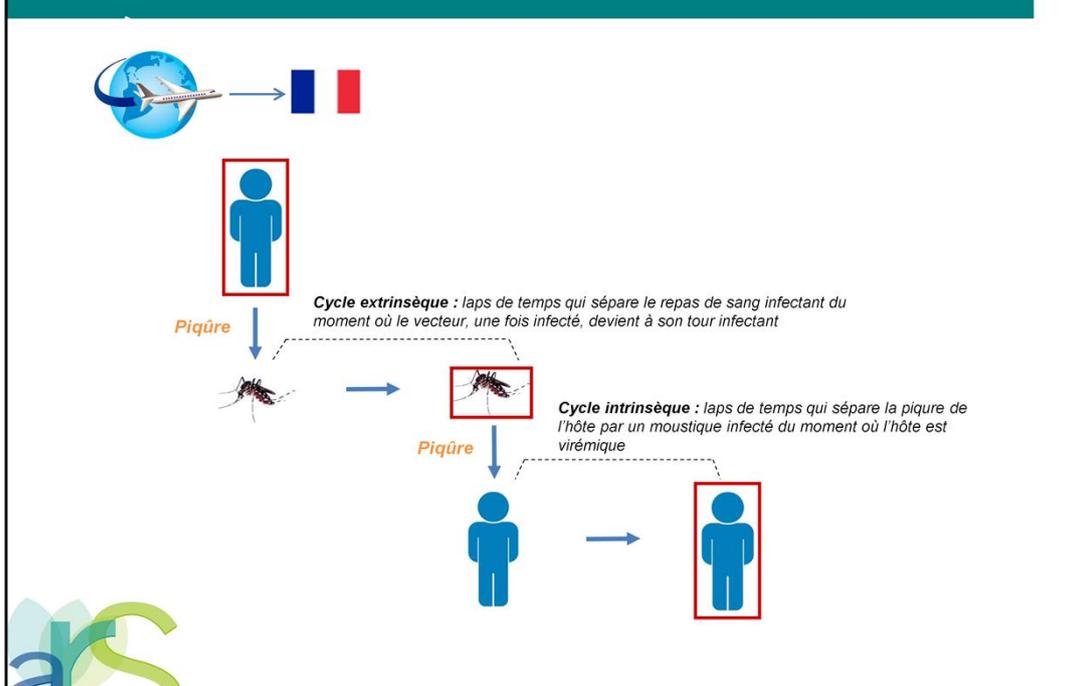
Des formes plus sévères ou des complications existent bien que plus rare :

- Pour la dengue, 5-1% des cas symptomatiques pouvant évoluer à un choc ou à des hémorragies pouvant conduire au décès
- Pour le chikungunya, il y a des évolutions vers une phase chronique marquée par des douleurs articulaires persistantes (30-40% des patients)
- Pour le zika, il existe des complications neurologiques (syndrome Guillain-barré principalement) et chez la femme enceinte si l'infection est transmise au fœtus, il peut y avoir des complications du fœtus caractérisés par des anomalies du développement neurologique et cérébral intra-utérin.

A ce jour, il n'existe pas de vaccin efficace.

Sous nos latitudes, ces virus ne sont pas présents naturellement dans notre environnement. Ils circulent en zone intertropicale et peuvent être responsables d'épidémies de grande ampleur.

Quel est le risque de transmission en France métropolitaine ?

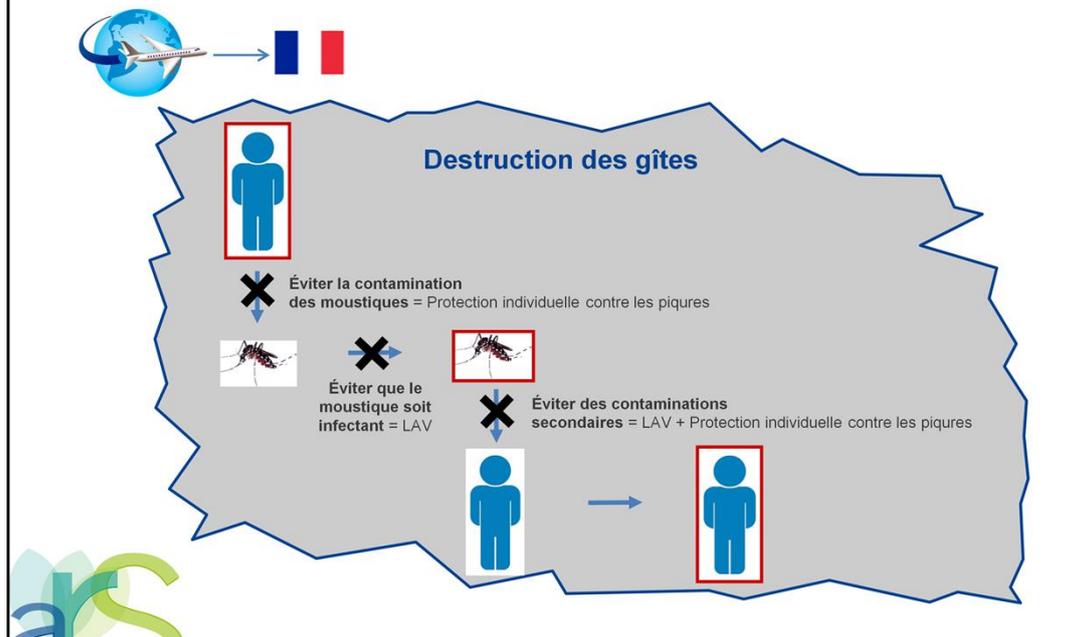


2 conditions pour qu'une épidémie se déclenche : présence simultanée du virus et du moustique.

- 1/ Une personne voyage dans un pays où le chikungunya, la dengue et le zika sont présents, se fait piquer par un moustique porteurs de l'un des virus et attrape le chikungunya, la dengue ou le zika
- 2/ De retour en France Métropolitaine, cette personne malade se fait piquer par un moustique tigre sain. Le moustique se fait ainsi infecter par l'un des virus
- 3/ Quelques jours plus tard le moustique devient contaminant
- 4/ Ce moustique peut alors transmettre le virus à une personne saine en la piquant

Il faut plusieurs jours pour que les symptômes apparaissent chez la personne contaminée par le moustique. Pendant au moins une semaine après l'apparition des symptômes, la personne peut contaminer un autre moustique sain si elle se fait piquer.

Quel est le risque de transmission en France métropolitaine ?



Pour prévenir ce risque : On va essayer d'agir sur toutes les étapes du cycle de transmission

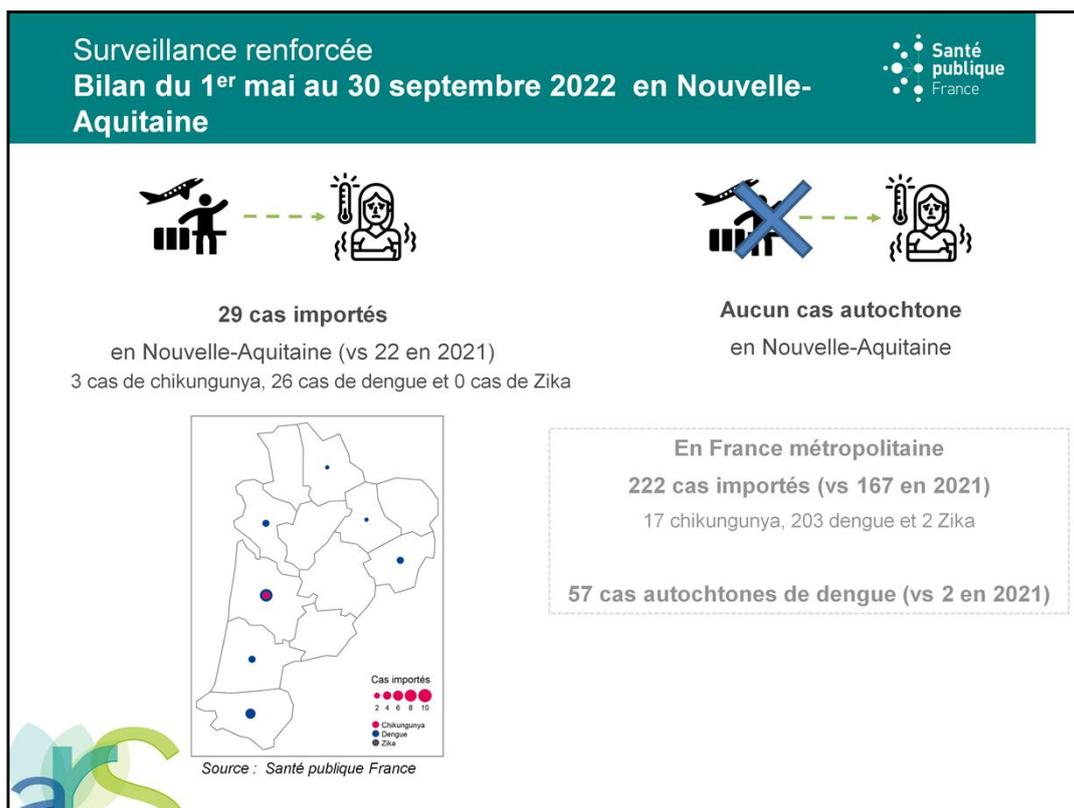
1/ La protection contre les piqûres : lorsqu'on voyage dans un pays à risque, et plusieurs jours au retour de voyage.

2/ La lutte anti-vectorielle autour des cas importés identifiés : éviter que le moustique soit infectant et éviter les contaminations secondaires

3/ La destruction des gîtes

Pour se faire, il a été mis en place depuis 2006, un dispositif de surveillance : une surveillance épidémiologique associée à une surveillance entomologique dont les objectifs sont :

- De prévenir et de limiter les risques de transmission du Chik, de la dengue et du zika autour des cas importés ou autochtones
- De renforcer la lutte contre les moustiques vecteurs



La surveillance épidémiologique vise à détecter rapidement les cas importés et autochtones afin de mettre en place les mesures de gestion adaptées. Elle repose notamment sur un système de déclaration obligatoire par les médecins et laboratoires des 3 maladies.

Chaque année, pendant la période d'activité estimée du moustique du 1^{er} mai au 30 novembre, cette surveillance est dite renforcée par un suivi quotidien des résultats d'analyse des laboratoires (permettant de rattraper les cas non signalés).

Pour cette saison, au 30 septembre, il a été identifiés 29 cas importés en Nouvelle-Aquitaine (cas ayant voyagé dans une zone de circulation du virus dans les 15j) : 3 cas de chikungunya et 26 cas de dengue.

Ces cas étaient situés dans 7 départements de la région.

Quelques chiffres en France

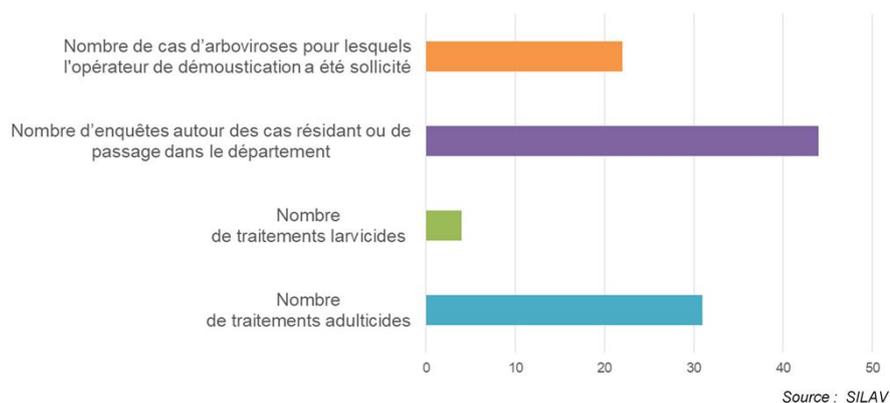
Sur la même période : 210 cas importés, une majorité de dengue, signalés plus particulièrement dans les régions « du sud » et en IdF

Il a également été identifiés 57 cas autochtones de dengue.

Surveillance renforcée
Bilan du 1^{er} mai au 30 septembre 2022 en Nouvelle-Aquitaine



Nombre d'enquêtes autour des cas de chikungunya, dengue et zika, et de traitements de lutte anti-vectorielle en Nouvelle-Aquitaine du 1^{er} mai au 30 septembre 2022

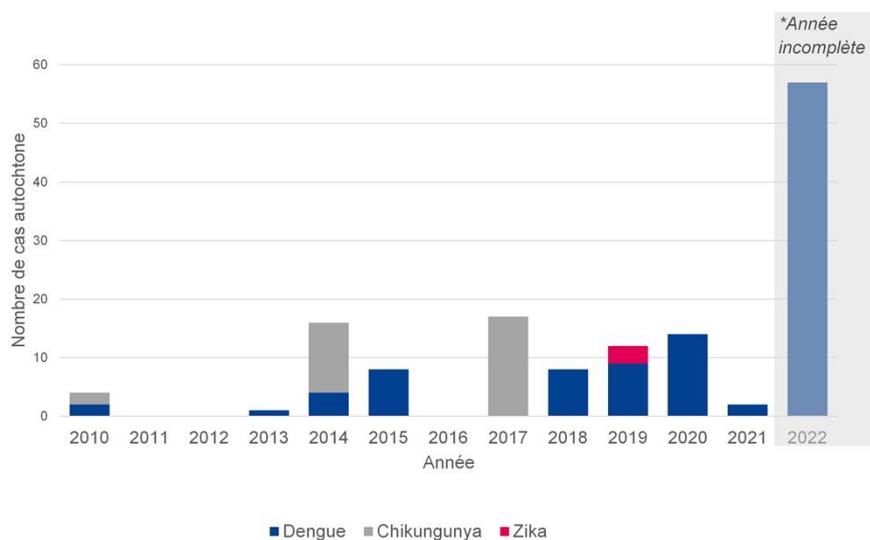


Un opérateur de démoustication a été sollicité pour 22 cas

Au total 44 enquêtes autour de cas dans la région :

- 4 traitements larvicides (Landes, Pyrénées-Atlantiques)
- 31 traitements adulticides (Corrèze, Gironde, Landes, Pyrénées-Atlantiques)

Evolution du nombre de cas autochtones en France Métropolitaine de 2010 à 2022



Source : Santé publique France; données au 26 septembre 2022

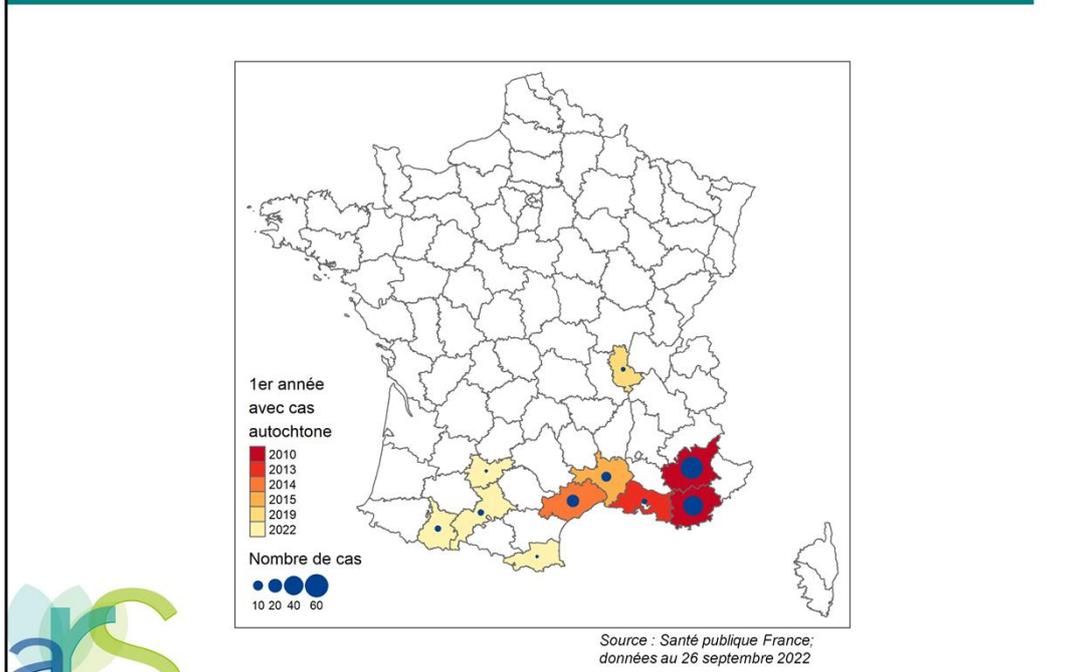
Le risque épidémique est réel en France Métropolitaine.

Depuis 2010, il y a régulièrement des cas autochtones identifiés en France métropolitaine.

On observe une augmentation du nombre de cas autochtones identifiés, notamment cette année 2022.

Au total depuis 2010 : 29 épisodes, 138 cas autochtones

Localisation des cas autochtones en France Métropolitaine depuis 2010



On observe une progression de la survenue de cas autochtones depuis 2010 : il a été identifiés des cas autochtones dans 10 départements (PACA, Occitanie et ARA)

Cette année, 4 nouveaux départements touchés (Hautes-Pyrénées, la Haute-Garonne, les Pyrénées-Orientales et le Tarn-et-Garonne).

Présence d'un cas autochtone, qu'est-ce que cela implique : ...

1/Investigation en cas d'identification de cas autochtone via une enquête de terrain

- Informer la population : de la situation, de l'importance de se signaler en cas d'apparition de signes cliniques, des mesures de protections individuelles contre les piqûres de moustiques (utilisations de répulsifs, vêtements couvrants...), et des mesures de lutte contre les gîtes larvaires.
- Rechercher des cas

2/ Lutte anti-vectorielle (LAV)+++

Il s'agit d'un dispositif de surveillance intégrée impliquant de multiples partenaires.

C'est la collaboration entre les différents acteurs se mobilisant dans cette lutte (l'ARS, SpFrance, les opérateurs de démoscication, les professionnelles de santé, les collectivités et la population) qui permet de réduire le risque de transmission autochtone.

Missions du maire

Le décret n° 2019-258 du 29 mars 2019 a introduit dans le code de la santé publique une section sur les mesures d'hygiène et de salubrité permettant de lutter contre les insectes vecteurs :

« le maire, dans le cadre de ses compétences en matière d'hygiène et de salubrité, agit aux fins de prévenir l'implantation et le développement d'insectes vecteurs sur le territoire de sa commune »

Il prend toutes les mesures permettant de réduire les moustiques à la source en supprimant ou traitant les gîtes larvaires :

- **Mise en place d'un programme de recensement, d'élimination ou de contrôle des gîtes dans les espaces publics** (cimetières, jardins et établissements publics, etc.)
- **Sensibilisation des populations aux bons gestes de prévention**
- Prise en compte de cet enjeu dans les projets et documents d'urbanisme



Missions de l'ARS

L'Agence Régionale de Santé :

- **Surveillance** l'implantation des espèces de moustiques pouvant transmettre des maladies infectieuses : **marché avec 4 opérateurs : Altopictus, Qalyse, Laboratoire Départemental de la Creuse, Département de la Charente Maritime**

782 pièges pondoires, 180 signalements de particuliers, 6 opérations de prospection en porte à porte en NA en 2021

- Organise des **actions de sensibilisation à la prévention des maladies** transmises par les moustiques (public et professionnels de santé)

- **Réceptionne et gère, en lien avec SpF, les déclarations obligatoires de ces maladies** réalisées par les professionnels de santé. Puis **décide de l'intervention de lutte antivectorielle** (traitement chimique pour démoustiquer en urgence autour d'une personne malade pour limiter la propagation du virus, réalisés par les opérateurs)

18 cas importés de dengue signalés en 2021, 40 enquêtes réalisées autour des lieux fréquentés par ces cas (domicile et autour de lieux de passage de malades), 15 traitements adulticides

- En lien avec le Préfet, assure la **préparation et la réponse aux épidémies**



Surveillance entomologique :

Une surveillance entomologique (des populations de moustiques) est réalisée sur la région par 4 opérateurs missionnés par l'ARS Nouvelle-Aquitaine :

Altopictus,

Qalyse,

le Laboratoire Départemental de la Creuse,

le Département de la Charente Maritime.

Ces opérateurs déploient chaque année un réseau de pièges pondoires permettant la détection du moustique *Aedes albopictus*, notamment sur des sites à risque d'importation (ex : ports et aéroports au titre du Règlement Sanitaire International), des sites sensibles (ex : établissements de santé), sur des communes situées à proximité de zones colonisées, etc....

-> 782 pièges pondoires ont été relevés au cours de la saison 2021, 339 de ces pièges ont révélé la présence d'œuf d'*Aedes albopictus* au moins une fois au cours de la saison.

Ce programme de surveillance est mis en œuvre pendant la saison active du moustique, de mai à novembre.

Ces opérateurs traitent également les signalements de particuliers, issus du site signalement-moustique.anses.fr/signalement_albopictus/, dans les communes non colonisées, afin de connaître la progression du moustique.

-> 180 signalements de particuliers ont été investigués en 2021, 99 correspondaient à

des signalements positifs à *Aedes albopictus* et ont donné lieu à 6 opérations de prospection en porte à porte et 9 traitements larvicides.

Chacun peut contribuer à la connaissance de l'implantation de ce moustique vecteur en signalant sa présence sur www.signalement-moustique.fr sur le territoire.

Actions de sensibilisation :

Plan de communication ARS avec points presse, communiqués, campagnes sur les réseaux sociaux, information des professionnels de santé, etc... Dès le printemps chaque année.

Gestion des DO, avec SpF : présentés par Anne Bernadou dans les diapos précédentes

Les actions de lutte antivectorielle :

L'ARS intervient dès qu'un risque sanitaire apparaît.

Lorsqu'un cas de dengue, chikungunya ou Zika est repéré par un médecin, l'ARS demande immédiatement aux opérateurs une prospection (enquête de terrain) pour déterminer les lieux fréquentés par la personne malade et mettre en œuvre des mesures de lutte contre les moustiques tigres, par la suppression des gîtes larvaires et/ou traitements biocides si nécessaire. L'objectif est d'éviter que des moustiques tigres présents piquent la personne malade et transmette la maladie à d'autres personnes alentours. Le moustique tigre vivant dans un périmètre de 150 m, les opérations de démoustication nécessaires à limiter le risque épidémique restent très locales.

La préparation et la réponse aux épidémies :

Sous l'égide du Prefet, préparation et mise en œuvre du plan ORSEC de gestion d'une épidémie

EN SYNTHÈSE : La lutte anti-vectorielle repose sur 2 piliers principaux :

☐ La destruction des gîtes larvaires qui s'inscrit dans une logique de salubrité publique (ex. entretiens des jardins, fossés, voiries...); il s'agit d'une lutte mécanique permettant de limiter les eaux stagnantes

☐ L'intervention rapide autour des cas; il s'agit d'une lutte chimique pour démoustiquer en urgence autour d'une personne malade pour limiter la propagation du virus.

Mieux le connaître pour lutter

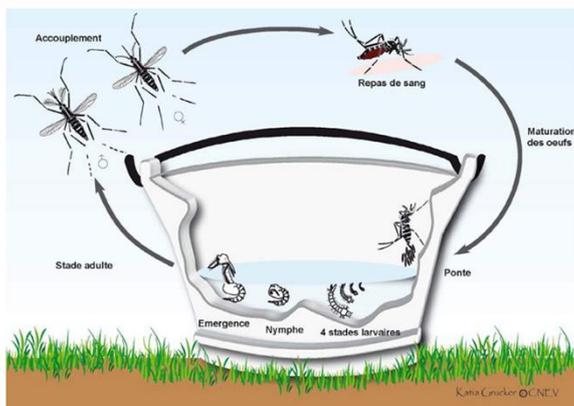


Figure 2. Cycle de développement des moustiques.



Ses points forts

- La femelle pond dans de petits récipients artificiels (facile en zone urbanisée!)
- Tous les 4 jours
- Sur la paroi, là où elle sait que l'eau va venir stagner
- Jusqu'à 250 œufs, répartis en plusieurs gîtes
- Œufs pouvant résister plusieurs mois, à la sécheresse / au froid
- Éclosent suite à une pluie ou arrosage
- Durée de gestation express : peut naître en 7 jours!
- En fin de saison, sont programmés pour n'éclore qu'au printemps suivant

Ses points faibles

- Ses œufs ont impérativement besoin d'eau stagnante pour se développer... vider, assécher coupe son développement!
- Il vole mal et vit dans un périmètre de 150m... Agir chez soi (et en parler à son voisin) permet de réduire significativement sa prolifération

Le moustique tigre est différent des espèces que l'on rencontre habituellement dans notre région.

Où se cache-t-il ?

- Leurs gîtes de reproduction (gîtes larvaires) sont des récipients de petite contenance, la plupart artificiels.
- Les femelles pondent leurs œufs dans les récipients et objets pouvant contenir de l'eau, sur la paroi au-dessus du niveau de l'eau, de préférence à l'abri de la lumière. Ils peuvent résister plusieurs mois.
- Les œufs éclosent lorsqu'ils sont immergés dans l'eau, à l'occasion d'une pluie ou d'un arrosage.
- Le développement du moustique commence dans l'eau sous une forme larvaire (de 4 à 8 jours).
- Contrairement à d'autres espèces de moustiques plus communes, les larves de moustique tigre ne se développent pas dans des étendues d'eau stagnante « naturelle » (marais, marécages, bassins, ruisseaux, bassins d'orage, ...). Elles se développent dans des récipients artificiels de petite contenance.
- Ne pas confondre gîte larvaire et gîte de repos : si on trouve des moustiques tigre adultes dans un lieu ombragé et humide, cela ne signifie pas qu'ils se développent ici. Les moustiques cherchent la fraîcheur et l'humidité pour éviter la dessiccation et la végétation pour s'abriter et se nourrir.

- L'hiver, les moustiques tigres à l'état de larve et d'adulte ne subsistent pas. Par contre, les œufs sont programmés pour résister à des températures négatives et pour n'éclore qu'au printemps suivant. C'est ce qu'on appelle la diapause et c'est la raison pour laquelle il y en a chaque année.

- Le moustique tigre ne revient pas chaque année, en réalité il n'est jamais parti, ses œufs attendent simplement que les conditions soient plus favorables pour éclore.

Pourquoi est-il si pénible ?

- Les femelles nous piquent afin d'avoir de l'énergie pour pondre leurs œufs. Elles peuvent pondre jusqu'à 500 œufs dans leur vie qui dure environ 3-4 semaines.

- Le moustique tigre sort de diapause au printemps et jusqu'à la fin de l'été, les populations de moustiques tigres croissent de manière exponentielle. D'où l'amplification de la nuisance liée aux piqûres jusqu'en septembre.

- À partir de septembre-octobre, les œufs pondus sont programmés pour éclore au printemps suivant, il y a donc une baisse des populations de moustiques adultes à l'automne jusqu'à une disparition totale en hiver.

- Le moustique tigre est diurne, il est actif le jour, en début et en fin de journée principalement, quand le soleil est moins fort.

- Il est discret dans sa façon de voler (on ne l'entend pas d'autant qu'il pique le jour et que l'activité humaine couvre le bruit de son vol) et a tendance à piquer le bas des jambes.

Localement, le moustique tigre ne parcourt pas de longues distances à lui seul car il vole mal (il est très léger).

- Un moustique tigre va généralement vivre à proximité du lieu où il a émergé : son rayon d'action est d'une centaine de mètres.

- Globalement, la nuisance générée par ce moustique tigre est très forte car c'est un moustique qui se développe chez nous, dans les zones urbanisées. Il y trouve tout ce dont il a besoin : une multitude de petits contenant artificiels remplis d'eau pour y pondre ses œufs et développer ses larves (gîtes larvaires), de la végétation pour s'abriter et se nourrir (gîte de repos) et surtout nous, les humains, pour le sang nécessaire à la maturation des œufs.

Les gîtes larvaires (photos opérateur Altopictus)

***Aedes albopictus* – GÎTES LARVAIRES**



Le moustique tigre pond sur une paroi au-dessus de la surface de l'eau dans des **réipients artificiels** (JAMAIS dans les fossés, marais, rivières, ruisseaux, etc.) de petite taille (majoritairement < 10L).

→ Difficile compréhension de la spécificité des gîtes larvaires d'*Aedes albopictus* par les particuliers.

Le moustique tigre s'adapte à tout. Il ne disparaîtra jamais tout seul. Si on n'agit pas tout de suite, il revient x10 l'année suivante (et pour une collectivité, il ne faut plus un agent mais 3 pour gérer la nuisance...).

Comment s'en débarrasser?

L'éradication du moustique tigre est impossible...

Il n'y a pas une solution miracle...

Mais on peut réduire significativement la nuisance en appliquant les bons gestes tous ensemble!

Pourquoi ne pas traiter mon quartier, ma commune ?

Ou installer quelques pièges?

Et les nichoirs à chauve souris?

Qu'en est-il des produits vendus dans le commerce? (plantes répulsives, lampes bleues ou à UV, appareils sonores à ultrasons, rubans, autocollants gluants, serpentins fumigènes...)



18

Comment s'en débarrasser ?

1^{er} constat : l'éradication du moustique tigre est impossible car il restera toujours des œufs qui résisteront dans l'environnement et écloseront à un moment ou à un autre.

2nd constat : il n'y a pas de solution miracle, c'est un travail assez long qui va nécessiter l'action de chaque citoyen et de la collectivité. Nous n'avons malheureusement pas le choix si l'on veut éviter la prolifération.

Les fausses bonnes idées :

Pourquoi ne pas traiter mon quartier, ma commune ?

Les traitements de démoustication visent à supprimer les moustiques adultes. Ils ne sont pas une solution durable pour réduire la nuisance car ils n'ont aucun effet sur les œufs ni les larves de moustiques. Une nouvelle population de moustiques tigres apparaît donc dans les jours qui suivent l'opération.

La répétition systématique et générale de traitements de démoustication n'est aucunement recommandée considérant :

- Leur impact sur l'environnement (nocivité pour les abeilles, les poissons et autres animaux à sang froid notamment),
- La création de résistance aux traitements: les molécules risqueraient alors de ne plus être actives en cas d'épidémies,
- Le risque d'exposer la population riveraine à ces insecticides par des traitements

répétés.

Les traitements chimiques de lutte contre les moustiques adultes effectués par l'ARS restent exceptionnels et très ciblés, ils sont déclenchés afin d'éviter un risque de propagation épidémique, lorsqu'une personne malade (dengue, chikungunya, Zika) a fréquenté des endroits où le moustique tigre est présent. Ce sont les seuls autorisés.

Pourquoi ne pas installer quelques pièges dans ma commune ?

L'efficacité des pièges est discutée, pour tous les types de pièges (pièges adultes de type borne avec attractant, pièges pondoirs...). Les pièges peuvent être coûteux et sont efficaces seulement si :

- 1)choisis de manière adaptée (rapport coût / efficacité, conditions d'installation)
- 2)déployés en nombre dans tout le voisinage
- 3)accompagnés d'une dynamique de suppression des gîtes larvaires

Les pièges ne peuvent donc difficilement représenter, à eux seuls, une alternative efficace pour une collectivité. Les différents matériels disponibles sur le marché ne permettent pas de lutter efficacement contre les moustiques sur un grand territoire (quartier, commune, etc.). De plus, ils imposent un suivi strict mobilisant de nombreuses ressources humaines et un remplacement régulier des attractifs utilisés afin de maintenir leur bon fonctionnement.

Combinés à des actions de suppression des gîtes larvaires, les résultats sont plus encourageants.

Il convient cependant de souligner que l'offre de pièges s'est accrue fortement ces dernières années. Une l'évaluation de l'efficacité des pièges commercialisés utilisant des produits biocides (attractants) est désormais imposée par la réglementation, depuis le 1^{er} juillet 2022.

Où des nichoirs à chauve souris?

Le moustique tigre vit le jour tandis que les chauves-souris sont très actives, elles, la nuit. Les tests effectués par des collectivités jusque là n'ont malheureusement pas été très concluants.

Qu'en est-il des produits vendus dans le commerce?

Les plantes vendues comme répulsives (géranium, thym, citronnelle, lavande...) ont une efficacité relative qui n'empêche pas les moustiques d'aller piquer.

Les lampes bleues ou à UV et les appareils sonores à ultrasons ne semblent malheureusement pas efficaces selon la plupart des essais réalisés par des associations de consommateurs.

Idem pour les rubans, les papiers et autocollants gluants qui présentent également l'inconvénient de ne pas être sélectif tuant quantité d'insectes non-ciblés.

Le serpent fumigène : réservé à un usage extérieur, ils sont déconseillés en présence d'enfants et de personnes sensibles (personnes souffrant d'asthme,...) du fait des émanations de fumées et du risque de brûlure.

Et pour se protéger des piqures ?



→ À L'INTÉRIEUR : EMPÊCHEZ LES MOUSTIQUES DE RENTRER



N'utilisez pas de prise électrique diffusant un insecticide mais privilégiez plutôt la protection physique par moustiquaire :

PROTECTION PERSONNELLE



- Les bracelets anti-insectes, peu efficaces, ont un effet très localisé et présentent un risque de contact avec la substance biocide si mis à la bouche par l'enfant.
- Les spray pour la peau à base d'huiles essentielles sont à durée d'efficacité trop courte (< 20 mn) et souvent insuffisante. Les huiles essentielles peuvent de plus causer des irritations cutanées et une photosensibilisation; elles peuvent être allergisantes et parfois toxiques.

L'utilisation de répulsifs cutanés n'est recommandé qu'en cas de circulation de virus



19

Et pour se protéger des piqures ?

- Porter des vêtements couvrants (longs) et protéger les pieds et chevilles
- Installer un ventilateur près de soi, éventuellement posé au sol. Le moustique tigre est très léger et sera perturbé par le courant d'air
 - Le moustique tigre vit en extérieur, toutefois, il peut nous suivre à l'intérieur pour nous piquer. Dans l'habitat, il est possible d'équiper les portes et fenêtres de moustiquaires.
 - Allumer la climatisation est également efficace : le moustique tigre n'apprécie pas les endroits trop frais.

- Les bracelets anti-insectes, peu efficaces, ont un effet très localisé et présentent un risque de contact avec la substance biocide (si mis à la bouche par l'enfant par ex.).
- Les spray pour la peau à base d'huiles essentielles sont à durée d'efficacité trop courte (< 20 mn) et insuffisante. Les huiles essentielles peuvent de plus causer des irritations cutanées et une photosensibilisation ; elles peuvent être allergisantes et parfois toxiques
- Utiliser des répulsifs cutanés -> uniquement en cas de circulation de virus : il est essentiel de se protéger efficacement contre les piqures pour éviter d'être contaminé et de risquer une propagation épidémique. Des précautions d'emploi des répulsifs sont à respecter notamment chez l'enfant et chez la femme enceinte. Se renseigner auprès d'un pharmacien - la liste des répulsifs anti-moustiques est disponible sur www.social-sante.gouv.fr/repulsifs-moustiques

Comment lutter?

Le moyen de lutte le plus efficace est la neutralisation des gîtes larvaires



Comment lutter...

En supprimant les eaux stagnantes, même propres, pour empêcher le moustique tigre de pondre et de proliférer ! Au moins une fois par semaine dans son jardin, sur son balcon...



Illustration du Manuel de défense contre le moustique tigre. Cap Sciences - © contiboucaribou.fr

Récupérateurs d'eau de pluie = 50% des gîtes dans nos jardins

21

Comment fait-on pour mobiliser les gens? A quelle fréquence?

Une larve pouvant se développer et donner un adulte en 5 jours, il est important de veiller à la destruction des gîtes larvaires au moins une fois par semaine dans son jardin.

C'est à la fois simple un geste de suppression des gîtes larvaires dans un jardin (replier une bâche, retourner un seau) mais compliqué parce qu'on ne va pas nécessairement y penser. On va plutôt penser au ruisseau ou au fossé qui est à côté, alors que 99% des moustiques tigres viennent de chez nous, de nos jardins. C'est vraiment « chez nous » qu'il faut devenir un peu maniaques de l'eau et avoir un « jour du moustique » toutes les semaines à partir du mois de mars. Identifier un moment propice à cette veille hebdomadaire : au moment de sortir les poubelles par exemple.

Dans les jardins, sur les terrasses ou les balcons

- Éliminer les endroits où l'eau peut stagner : coupelles des pots de fleurs, bâches, pneus usagés, encombrants, jeux d'enfants...
- Vérifier le bon écoulement des eaux de pluie et notamment les regards où de l'eau peut stagner ;

Gouttières : penser à retirer les feuilles ainsi que tous les végétaux et tous les encombrants, vérifier le bon écoulement, les faire réparer si elles sont en mauvais état

- Contrôlez les récupérateurs d'eau de pluie : ces récupérateurs représentent 50% des gîtes dans nos jardins. Même fermés, ils peuvent abriter des larves de moustiques. Les solutions : tendre une moustiquaire au-dessus de la réserve d'eau, vérifier et supprimer toutes les semaines les larves installées ou vider l'eau.

- Bâcher ou recouvrir d'une moustiquaire les réserves d'eau (fût, bidon, bâche de piscine).
- Attention aux gîtes naturels : creux d'arbres, bambous cassés 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.
- Etre vigilant et ranger à l'abri de la pluie tout ce qui peut contenir de l'eau (seaux, arrosoirs). Au moins 1 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.
- Vide sanitaire : placer une grille moustiquaire aux bouches d'aération
- Fosse septique : pour assurer une bonne étanchéité poser un couvercle ou changer les joints de la fosse
- Climatiseurs : penser à vider les retenues d'eau

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.

La Check List anti moustique tigre

des endroits à vider, éliminer ou surveiller pour éviter l'invasion de moustiques tigres

Le moustique tigre vit dans un rayon de 150 m. Il est donc né chez vous ou pas loin ! Pour s'en débarrasser, une seule solution : supprimer les eaux stagnantes où il pond ses œufs et prolifère...

Ranger à l'abri

- Brouettes
- Seaux et arrosoirs
- Jouets d'enfant, même les plus petits
- Cendriers ou tout petit objet pouvant recueillir de l'eau
- Poubelles
- Caissons, pots...
- Remorques et matériel de chantier (tuiles...)

Vider au moins après chaque pluie

- Coupelles de pots de fleur (l'astuce du pro : mettez-y du sable ! La plante y puisera l'eau sans que le moustique puisse y pondre)
- Gamelles pour animaux
- Pieds de parasol
- Plis de bâches (pour mobilier de jardin, piscine...)
- Jeux pour enfants (toit de cabane, toboggan, chaise...)
- Pluviomètres
- Éléments de décoration
- Bref, vous avez compris : tout ce qui retient la moindre quantité d'eau !

Nettoyez pour faciliter l'écoulement des eaux

- Gouttières, chéneaux
- Regards d'eau de pluie
- Rigoles ouvertes ou couvertes de grille
- Bondes et siphons d'évacuation d'eau (fontaines, évier...)

Entretenez

- Piscines (veillez au bon dosage du chlore)
- Bassins et mares (mettez-y des poissons friands de larves !)
- Terrasses sur plots
- Caillebotis
- Pompes de relevage
- Bornes d'arrosage

Couvrez avec un voile ou une moustiquaire

- Récupérateurs d'eau de pluie (ou vérifiez-les toutes les semaines, car même s'ils ont un couvercle, le moustique entre les larves, sinon c'est un peu le « Club Med » pour lui !)
- Bidons et fûts devant rester dehors

COUPEZ L'EAU aux moustiques tigres ! et passez le message à votre voisin !

ARS
Nouvelle-Aquitaine
République Française
Liberté
Égalité
Fraternité

22

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 : au moins 1 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 plastiques, jeux d'enfants.

Comment lutter...

En agissant au niveau de la commune

Sur le domaine public et autour des établissements publics

- Mêmes gestes que pour les particuliers -> vertue de montrer l'exemple
- Vérifier le bon écoulement des eaux de pluie et des eaux usées
- Repérage et élimination des gîtes : bâtiments publics (gouttières, regards, collecteurs d'eaux pluviales coffrets techniques au sol (eau, gaz,...), cimetières, parcs et jardins,
- Pour les gîtes qui ne peuvent être asséchés (avaloirs pluviaux, coffrets techniques, siphons de cour piège à sable, ...) : maintenir à la surface une pellicule d'huile blanche végétale ou utiliser régulièrement un biolarvicide (Bti)

Et auprès des populations = Mobilisation sociale

Sensibilisation aux bons gestes : porte à porte, animations, réunion d'information, réponse aux plaintes, affichage, communication numérique, etc...



23

Les actions qui peuvent être envisagées par la commune :

- Repérez et éliminez les gîtes larvaires situés sur le domaine public :

Repérez les gîtes larvaires artificiels situés sur le domaine public et neutralisez-les, adoptez un programme régulier de contrôle et de gestion de ces gîtes (regards de descente des gouttières des bâtiments publics, collecteurs d'eau pluviale, coffrets techniques de sol (eau, gaz,...),...).

Lorsque les gîtes larvaires ne peuvent pas être supprimés, des traitements biolarvicides* peuvent être réalisés (Bti). La lutte larvicide a un effet temporaire et doit être renouvelée régulièrement.

La commune peut installer un panneau d'information dans les cimetières incitant les usagers à supprimer les coupelles des pots de fleurs ou à les remplir de sable, et mettre à leur disposition un endroit où en prendre (dans un bac, un grand pot,...).

- Informez la population des gestes à adopter

Relayez, partagez, promouvez les éléments de communication proposés par les autorités sanitaires (sur vos sites internet, journaux municipaux, dans vos salles d'attente,...). Cf diapo suivante

- Mobilisez la population à agir

Allez vers vos concitoyens (porte à porte, réunions publiques,...) pour favoriser la prise de conscience, aider au repérage des gîtes et à l'adoption de gestes simples, les

convaincre de leur intérêt à agir et de leur rôle majeur dans la lutte contre les moustiques tigre, tant individuellement pour réduire les nuisances subies, que collectivement pour protéger leurs quartiers, leurs voisinage.

Identifiez et mobilisez des relais permettant de démultiplier les actions (associations locales, associations de quartier, services communaux,...).

Les interventions de police du maire :

En cas de nécessité, le maire doit prescrire aux propriétaires de terrains de prendre les mesures nécessaires pour supprimer les gîtes larvaires et le risque de développement de moustiques (amas de déchets, piscine abandonnée,...).

***Les larvicides d'origine biologique :**

Cette appellation désigne des agents infectieux qui démontrent un effet pathogène sur les larves de moustiques. Des bactéries naturellement présentes dans les sols ont démontré un rôle entomopathogène qui a été exploité depuis plusieurs dizaines d'années. Plusieurs formulations de larvicides biologiques à base de ces bactéries ont ainsi été développées et mises à disposition des opérateurs chargés de la démoustication. Le biolarvicide le plus largement utilisé est sans conteste le *Bacillus thuringiensis* var. *israelensis* (Bti). Plusieurs formulations de ce bacille sont disponibles sur le marché (granulés, poudre mouillable, suspension concentrée, comprimés dispersibles).

Elles ne sont pas nocives pour l'environnement (l'impact sur la faune non-cible est très limité en particulier si les doses d'utilisation prescrites sont bien respectées) et sont utilisées dans tous les types de gîtes (naturels ou artificiels) quand celui-ci ne peut être éliminé.

Kit de communication à disposition des collectivités



Supports d'information à télécharger et personnaliser

(en ajoutant un logo par ex.) sur l'espace dédié aux collectivités :

<https://www.nouvelle-aquitaine.ars.sante.fr/moustique-tigre-comment-sensibiliser-la-lutte-contre-le-moustique-tigre-espace-pedagogique>

+ Formations et webinaires : questionnez l'ARS!

24

Comment fait-on pour mobiliser les gens?

Ateliers d'échanges l'après-midi

Relayez, partagez, promouvez les éléments de communication proposés par les autorités sanitaires (sur vos sites internet, journaux municipaux, dans vos salles d'attente,...). Diffusez des informations cohérentes avec les messages officiels. Des informations, supports et des kits de communication sont disponibles sur le site de l'ARS Nouvelle-Aquitaine: www.nouvelle-aquitaine.ars.sante.fr/moustique-tigre-aedes-albopictus-et-lutte-anti-vectorielle

Guides et conseils techniques

Exemples d'actions et retex d'autres collectivités

Kit de communication pour sensibiliser le public à la lutte contre les gîtes larvaires

-> un espace dédié sur le [site de l'ARS](http://www.nouvelle-aquitaine.ars.sante.fr)

Nouveau cette année ! **Vidéos** relayables sur les réseaux sociaux : 3 épisodes de « L'amicale des moustiques tigre »

<https://www.nouvelle-aquitaine.ars.sante.fr/moustique-tigre-comment-lutter-contre-le-moustique-tigre>

<https://www.youtube.com/watch?v=J56gTLMT9gw> (épisode 1 les gestes contre la prolifération du moustique tigre)

<https://www.youtube.com/watch?v=6EwCAElzZ9s> (épisode 2 les gestes pour se protéger)

<https://www.youtube.com/watch?v=wJnQNj8Hk6c> (épisode 3 se protéger lors de voyages en zone à risque)

+ **Formations et webinaires** : questionnez l'ARS!



COUPEZ L'EAU
aux moustiques tiges !

et passez le message à votre voisin !

