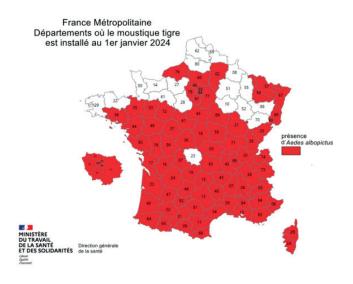


Les moustiques vecteurs de maladies : focus sur le moustique tigre.

Point Villes-Santé

novembre 2024

Le moustique tigre, Aedes albopictus, est originaire d'Asie du Sud-Est. Son installation en France a commencé dans le sud du pays en 2004, et il s'est ensuite rapidement développé en métropole grâce à sa plasticité phénotypique et écologique, lui permettant une forte adaptabilité aux différents milieux. Il fait partie des dix espèces les plus invasives au monde. Il est désormais présent dans 78 départements. Son expansion est principalement due au commerce et aux déplacements nationaux et internationaux¹ mais, plus généralement, le changement climatique, l'urbanisation ou encore les pratiques agricoles favorisent la propagation des vecteurs au-delà de leur zone de répartition initiale². De plus, l'augmentation des températures lui sont favorables en allongeant sa période d'activité, ce qui permet plus de pontes et une meilleure installation des populations3.



© Ministère du Travail, de la Santé et des Solidarités. Direction Générale de la Santé.



L'expansion du moustique tigre sur le territoire national s'est effectuée avant tout par les voies de circulation, car il use du transport passif. Des cartes⁴ documentent les zones « fortement colonisées » (lorsqu'au moins 40% des communes du département sont envahies). Pour le reste du territoire, ce n'est probablement qu'une question de temps.

HABITAT.

Anthropophile, l'Aedes albopictus est adapté à l'environnement humain. Il se développe dans les zones urbaines denses, où les gîtes larvaires qu'il affectionne sont nombreux. La femelle pond dans des petites quantités d'eaux propres et légèrement taniques (soucoupes de pots de fleurs, pieds de parasols, petits jouets abandonnés, pneus, gouttières non entretenues, etc.). Elle n'ira pas déposer ses œufs dans un grand volume d'eau tel qu'un bassin. Une fois que le moustique a colonisé un territoire, il fait partie de son écosystème de manière définitive. Le levier d'action pour lutter contre les nuisances qu'il entraine consiste alors à diminuer sa densité, mais l'élimination parait aujourd'hui impossible.

ANSES (2024), Le moustique tigre.

ANSES (2024), Tout comprendre sur les vecteurs et les enjeux de lutte.
Institut Pasteur (2024), Dossier Maladies vectorielles : Moustiques, tiques, mouches piqueuses... jusqu'où iront-ils ? Ministère du Travail, de la Santé et des Solidarités (2024), Cartes de présence du moustique tigre (Aedes albopictus) en France métropolitaine.

Le moustique tigre



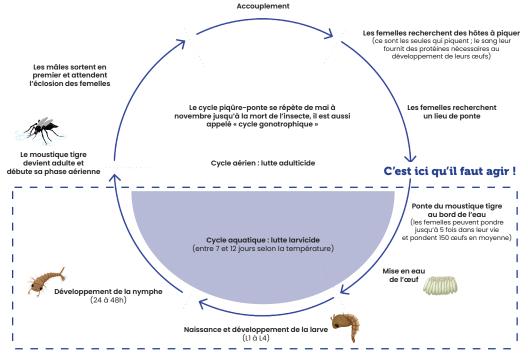




© Moustique tigre, ministère de la Santé, 2023.

- De petite taille : plus petit qu'une pièce de 1 centime (0.5 cm), diurne (pic d'activité en début et en fin de journée), rayé blanc et noir, présence d'une ligne blanche longitudinale sur son thorax et d'une raie au niveau de la tête.
- En activité principalement de mai à novembre.
- Vol à **faible hauteur** (piqûre au niveau des jambes), pas plus de 150 m environ autour de son lieu de ponte⁵ : « *le moustique tigre qui vous pique est né près de chez vous »*.
- Moustique urbain d'extérieur, il est dit « exophile ».
- Comme tous les moustiques, c'est un hématophage, c'est-à-dire qu'il se nourrit de sang.
- Agressif, à la piqûre douloureuse.
- Vecteur d'arboviroses : Zika, dengue, chikungunya, etc.

LE CYCLE DE VIE DU MOUSTIQUE TIGRE.

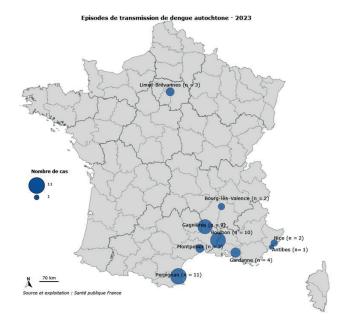


© Adapté de l'EID Démoustication Charente-Martime.

DANGERS POUR LA SANTÉ HUMAINE.

>> LES ARBOVIROSES.

Sur les 3 500 espèces de moustiques recensées, moins de 400 peuvent être vecteurs d'agents pathogènes⁶. Pour cela, le moustique doit s'infecter en prélevant le micro-organisme lors de son repas sanguin sur un animal ou sur un humain infecté. Une fois infecté, il peut transmettre l'agent pathogène à un hôte sain lors de son repas sanguin suivant. Le moustique tigre est vecteur de la **dengue**, du **chikungunya** ou encore du Zika. Ces arboviroses sont classées comme « maladies à déclaration obligatoire » (MDO) et constituent une réelle menace pour la santé. Les symptômes chez l'humain sont : forte fièvre, maux de tête, douleurs musculaires et/ou articulaires, sensation de grande fatigue, éruptions cutanées, conjonctivites, etc. Ces pathologies peuvent être graves notamment chez les personnes fragiles et les femmes enceintes.

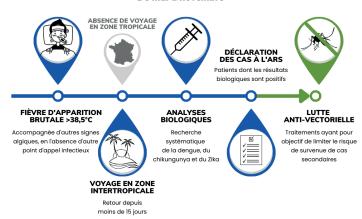


Carte des épisodes de transmission autochtone de la dengue en France hexagonale en 2023. © Santé publique France.

Une personne qui a été contaminée lors d'un voyage et qui présente des signes cliniques sur le territoire national, sera qualifiée de « cas importé ». À l'opposé, lorsqu'une personne a contracté une maladie sur le territoire national, sans avoir voyagé en zone contaminée dans les quinze jours précédents, on parle de « cas autochtone ».

SURVEILLANCE RENFORCÉE **DENGUE - CHIKUNGUNYA - ZIKA**

De mai à novembre



© Santé publique France.

Du 1er mai au 8 décembre 2023, en France Métropolitaine, 2 019 cas importés de dengue, 30 cas importés de chikungunya et 9 cas importés de Zika ont été déclarés⁷ (contre 272 cas importés de dengue, 22 cas importés de chikungunya et 3 cas importés de Zika entre le ler mai et le 30 novembre 20228). En 2023, le nombre de cas autochtones tend à augmenter (ex. 45 cas de dengue). Des cas ont majoritairement été identifiés dans les régions suivantes: Provence-Alpes-Côte d'Azur, Occitanie, Auvergne-Rhône-Alpes et Île-de-France9. En 2024, l'Anses estime que la probabilité d'épidémie.s d'arbovirose lors des cinq prochaines années en France métropolitaine est assez élevée (probabilité de 6 à 7 sur une échelle de 0 à 9)10.

>> UNE PERTE DE QUALITÉ DE VIE.

Le moustique tigre est une espèce envahissante, source de nuisance potentiellement importante pour l'homme, au-delà du risque vectoriel : en supplément de sa forte agressivité, ses nombreuses pigûres sont douloureuses et démangent plus longtemps". Ainsi, certaines personnes sont contraintes de limiter leurs activités en extérieur (jardins, parcs, aires de jeux, etc.)12.

ANSES (2024), <u>Le moustique tigre.</u>
Santé publique France (2024), <u>Chikungunya, dengue et zika : Données de la surveillance renforcée en France métropolitaine en 2023.</u>

Santé publique France (2022), Chikungunya, dengue et zika : Données de la surveillance renforcée en France métropolitaine en 2022.

Santé publique France (2024), Op cit.

ANSES (2024), Moustique tigre en France hexagonale : risque et impacts d'une arbovirose. ARS Auverane-Rhône-Alpes (2024), Moustique tigre : ce qu'il faut savoir sur lui.

France Bleu Gascogne (2023), À Saint-Paul-Lès-Dax, les moustiques font vivre un enfer aux habitants.

TEXTES RÈGLEMENTAIRES.

>> INTERNATIONAL.

Le Règlement Sanitaire International¹³ (RSI) a pour objectif de prévenir la propagation internationale des maladies tout en limitant les restrictions de déplacement pour les voyageurs et marchandises. Son application concernant les moustiques vecteurs se traduit notamment par l'article R.3115-11 du code de la Santé publique, qui prévoit la surveillance des points d'entrées (ports et aéroports) sur le territoire national pour limiter la propagation des vecteurs.

>> NATIONAL ET LOCAL.

Le <u>décret n° 2019-258 du 29 mars 2019</u> relatif à la prévention des maladies vectorielles et l'<u>arrêté du 23</u> juillet 2019 relatif aux modalités de mise en œuvre des missions de surveillance entomologique, d'intervention autour des détections et de prospection, traitement et travaux autour des lieux fréquentés par les cas humains de maladies transmises par les moustiques vecteurs, posent les bases de la lutte anti-vectorielle (LAV) et redéfinissent les missions des différents acteurs. Initialement confiées aux Conseils Départementaux, la surveillance renforcée et la LAV sont alors attribuées aux ARS.

- L'ARS établit un programme annuel de surveillance entomologique qui recourt par exemple à l'usage de pièges. De plus, dans les communes non colonisées, une plateforme nationale de signalement permet à tout un chacun de déclarer la présence du moustique tigre.
- Un dispositif surveillance épidémiologique permettant des interventions rapides est également mis en place. En Métropole, cette surveillance est renforcée de mai à fin novembre. Face à des cas importés ou autochtones de maladies, l'ARS, avec l'appui de la cellule régionale de Santé publique France et des opérateurs de démoustication, mène des enquêtes épidémiologiques et entomologiques sur le terrain. Si la présence du moustique tigre est avérée, un traitement spatial/adulticide et larvicide sera mis en œuvre. Il sera précédé de recommandations à l'attention de la population dans le périmètre de l'intervention (ne pas laisser les animaux dehors, ranger le linge, rincer les fruits et légumes, etc.).



Ce décret introduit également l'<u>art. R.1331-13 du code de la Santé publique</u>, qui fixe **les possibilités d'actions du Maire** pour prévenir l'implantation et le développement d'insectes vecteurs :

- Informer la population sur les mesures préventives nécessaires et mettre en place des actions de sensibilisation du public;
- Mettre en place dans les zones urbanisées un programme de repérage, de traitement et de contrôle des sites publics susceptibles de faciliter le développement des insectes vecteurs;
- Intégrer, au sein du plan communal de sauvegarde, un volet relatif à la LAV en cas d'épidémies de maladie vectorielle en déclinant le dispositif ORSEC départemental.

En cas de détection inhabituelle d'insectes vecteurs de maladies sur le territoire communal, le Maire doit en informer le Préfet.

Toujours à l'échelle locale, le **Règlement Sanitaire Départemental** (RSD) a notamment pour objectif la limitation de la propagation de maladies sur la commune. C'est un des outils majeurs que le Maire peut mobiliser en matière de salubrité publique. Il contient de nombreuses dispositions favorisant la lutte contre les gîtes larvaires.

ACTIONS DE VILLES-SANTÉ.

>> MOBILISER LES POUVOIRS DE POLICE DU MAIRE.

Si la réglementation, en particulier les prescriptions du Règlement Sanitaire Départemental, ne sont pas respectées, les communes peuvent agir pour gérer les plaintes, dans le cadre des pouvoirs de police du Maire spéciaux relatifs aux cimetières (L.2213-8 du CGCT), aux déchets (<u>L.541-3 du code de l'environnement</u>) et eaux stagnantes (<u>L.2213-29 et suivants du CGCT</u>). À La Rochelle et à Valence le SCHS se déplace chez l'habitant pour faire un constat, apporter des conseils, et le cas échéant engager une procédure administrative. À Toulouse, à chaque signalement, un agent du service « animal en ville » se déplace pour vérifier la présence du moustique tigre. Si la présence est validée, la première étape est l'envoi d'un courrier d'incitation et dans ce cas, les techniciens se positionnent comme médiateurs. Mais si les prescriptions du RSD ne sont pas respectées, cela peut entrainer une mise en demeure puis un procès-verbal pour infraction(s) au RSD. À noter toutefois que les leviers réglementaires sont très limités et que les agents ne peuvent pénétrer sur une propriété privée sans y être invités ou autorisés.

>> METTRE EN ŒUVRE LA LAV DANS L'ESPACE PUBLIC ET LES ERP DE LA COMMUNE / DE L'EPCI.

Lutte mécanique

Afin de lutter efficacement contre la prolifération du moustique tigre, les collectivités favorisent la lutte mécanique (vider les coupelles, éviter l'eau stagnante, etc.) pour limiter le risque vectoriel. Par ailleurs, certaines alternatives préventives sont en cours de développement à Toulouse, avec l'emploi de film de silicone pour former une barrière physique.

Lutte biologique

Certaines villes, telle que **Toulouse**, mettent en place des nichoirs à hirondelles et chauves-souris avec l'aide de la Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO). Cependant, ces techniques sont moins efficaces dans la mesure où elles ne sont pas spécifiques à *Aedes albopictus*.

Traitement larvicide.

La Ville de Marseille emploie un larvicide pour ses bâtiments communaux au cas par cas après analyse et cartographie de ses gîtes larvaires. C'est un agent du service de Dératisation Désinfection Désinsectisation (3D) possédant le Certibiocide, qui emploie du Bti (Bacillus thuringiensis israelensis), un larvicide écolabellisé. Ce dernier remplace les insecticides chimiques mais le risque létal pour d'autres espèces animales reste présent. À Châteauroux, une lutte contre le développement des moustiques est engagée dans les friches urbaines ainsi qu'un traitement larvicide des réserves incendies des bâtiments municipaux.

Mise en place de borne CO₂.

À Châteauroux, des bornes au CO_2 ont été installées en 2020 dans le cimetière, partie du territoire communal la plus touchée par le moustique. Grâce à la bouteille de $\mathrm{CO}_{2'}$ la borne imite la respiration humaine et libère un leurre olfactif (acide lactique) pour simuler l'odeur corporelle afin d'attirer le moustique. Une fois le moustique attiré, différentes méthodes peuvent être utilisées pour les capturer ou les tuer, par exemple l'aspiration de la femelle dans une nasse dont elle ne peut sortir. À **Toulouse**, la Ville a mis en place neuf bornes CO_2 , dont huit dans des crèches et une dans une école afin de protéger la petite enfance.





Combiner les méthodes de lutte.

Fin 2022, la Ville de Marseille, via son Service Santé Environnementale, a anticipé l'apparition d'arboviroses en vue des JO « Paris 2024 ». Une sensibilisation a été prodiguée aux équipes impliquées et un dispositif visant la LAV a été déployé sur la marina des JO, de fin avril 2024 jusqu'à la fin des jeux. En 2023, un test avait été mené durant la course « test event » avec l'installation de trois bornes à moustique adulte et le déploiement de pièges à femelles gravides. Parallèlement, les gîtes larvaires inamovibles ont été cartographiés puis traités au larvicide sur support biodégradable lin imprégnée de Bacillus thuringiensis israelensis (Bti).

» AGIR EN AMONT DES CONSTRUCTIONS ET AMÉNAGEMENTS.

Dans certaines villes, des sessions d'information et/ou de formation à destination des professionnels de la construction et de l'aménagement sont organisées afin de prévenir la formation de gîtes larvaires dans les constructions futures et pour sensibiliser aux risques vectoriels en lien avec le bâti. Elles peuvent également cibler les professionnels des espaces verts.

- À Marseille et à Strasbourg, des sensibilisations ont permis de pointer les aménagements favorables à la création de gîtes larvaires et à la stagnation de l'eau tels que les terrasses sur plots, les toit-terrasses, etc.
- À La Rochelle, la Ville informe les services et structures en lien avec l'aménagement (urbanisme, CAUE, aménageurs, etc.) et les services en charge de la gestion des espaces (bâtiments, espaces verts, eaux pluviales, etc).
- À Narbonne, les agents du service espaces verts peuvent être formés et accompagnés par le Service Communal d'Hygiène et de Santé.
- La Ville de Marseille a mené des actions de sensibilisation auprès d'EDF lors des pauses de panneaux solaires sur les toits concédés des écoles communales.

De plus, la Ville de Salon-de-Provence a intégré cette problématique dans <u>son Plan Local d'Urbanisme</u>, spécifiquement sur le sujet des bassins de rétention mais aussi concernant certaines prescriptions sur la pente des toitures.

>> SUSCITER LA MOBILISATION SOCIALE.

Les objectifs sont de sensibiliser et d'appeler les administrés à la diminution des lieux de pontes autour du domicile, à les impliquer dans une recherche active de possibles gîtes larvaires sur le terrain, afin de limiter la densité du moustique tigre. Elles peuvent réaliser des actions à différentes échelles : visites péri et/ou intra domiciliaires, à l'échelle d'un quartier ou d'une commune ; et peuvent s'adresser à différents publics : population générale, Comités d'Intérêts de Quartiers, scolaires, professionnels (bailleurs sociaux, syndic, etc.).

Informer le grand public.

Les Villes-Santé communiquent au grand public notamment via leurs sites internet, les réseaux sociaux, des campagnes d'affichage (abribus, etc.), des articles dans le magazine de la ville, etc. Elles relayent les informations des ARS et mettent à disposition des documents et des outils de prévention. C'est le cas de plusieurs Villes-Santé: Anglet, l'Eurométropole de Strasbourg, Marseille, Rennes, Roanne, etc. Certaines villes, comme Toulouse ou Valence, mènent une forte communication à l'aide de distribution de flyers chez les habitants, dans les lieux communaux recevant du public, sur les marchés, ou encore dans les pharmacies. Les ARS mettent a disposition de nombreux outils de communication (affiches, flyers, check-lists, éléments de langage, etc.) que les collectivités peuvent relayer.



© <u>Page dédiée au moustique tigre</u> sur le site de la Ville d'Anglet.

Le centre de démoustication de **Bordeaux Métropole** a réalisé des tutoriels à destination de la population, diffusés via les réseaux sociaux et des fiches-conseils quant aux récupérateurs d'eau de pluie, aux descentes d'eau pluviales (regards) et aux terrasses sur plots dans le cadre d'une campagne de communication visant tous les supports et médias de la métropole : site internet, affiches, radio, tv, journaux, flyers, vidéos et réseaux sociaux. Cette campagne a eu un grand succès et a touché une grande partie de la population.

Organiser des réunions.

Plusieurs villes organisent des réunions publiques afin de sensibiliser la population sur la conduite à tenir contre le moustique tigre. La Ville d'Anglet a rappelé aux propriétaires publics et privés, et aux locataires ou occupants des propriétés publiques et privées, bâties ou non, qu'ils étaient tenus de prendre toutes les mesures pour supprimer les gîtes larvaires de moustiques vecteurs de maladies. À Roanne, la Ville communique en amont de la période critique et travaille avec le service « vie de quartier » pour faire passer des informations lors des réunions de quartier avec les habitants.

Renforcer l'information vers des publics et/ou dans des lieux spécifiques.

Certaines villes renforcent leurs actions dans des lieux précis tels que les cimetières et les jardins familiaux, propices aux gîtes larvaires (soucoupes sous les pots, etc.) ou dans certains équipements.

- La Ville de La Rochelle a accentué sa sensibilisation au niveau des partenaires associatifs en tant que relais de « bonnes pratiques » (comités de quartiers, jardins familiaux, centres sociaux, etc.).
- À Roanne, des réunions sont menées avec les Présidents des associations de jardins ouvriers pour limiter les lieux de pondaison (cuve, arrosoir, etc.), et des courriers sont distribués aux directeurs de crèches pour qu'ils soient vigilants avec les jeux dans les espaces extérieurs.
- À Romans-sur-Isère, le service prévention a mis en place une action « Je porte vos pots ». Des adolescents postés aux entrées du cimetière proposent aux usagers de les aider à transporter leurs fleurs. Des bacs à sable sont alors à disposition, pour remplir les coupelles de ces fleurs afin d'éviter l'eau stagnante. Combiné à cette action, la Ville en profite pour créer des flyers spécifiques afin d'informer sur les gîtes larvaires.



© Bordeaux Métropole.

- À **Toulouse**, une sensibilisation a directement été menée auprès des agents du cimetière (vider les coupelles, retourner les coupelles, etc.).
- La Ville de Valence cible plus particulièrement les jardins partagés, les associations ou comités de quartiers, les associations de canaux, les syndics et bailleurs, les garages et lieux d'expositions à risque. Elle met également du sable à disposition dans le cimetière pour remplir les coupelles des pots de fleurs.



© Ville de Valence.

Certaines collectivités choisissent également de renforcer l'information des plus jeunes.

- À Marseille, le Comité Régional d'Éducation pour la Santé (CRES), financé par l'ARS PACA, a réalisé un kit pédagogique de lutte contre l'Aedes albopictus : le « Mouskit », avec l'aide des acteurs du territoire. Il est utilisé par les enseignants et les animateurs, pour sensibiliser les plus jeunes. Il est gratuit et accessible à tous
- En 2018, la Ville de Toulouse a réalisé une intervention dans une école. Les enfants ont pu créer des pièges contre les moustiques, ce qui a beaucoup plu.

Finalement, il est également possible de renforcer la sensibilisation sur des quartiers spécifiques.

• Au sein de la Métropole Bordelaise, une vingtaine d'habitations d'un QPV de la commune de Talence ont été ciblées pour créer un « îlot sans moustiques » en incitant les habitants à éliminer les gîtes larvaires à l'appui de prospections domiciliaires et de flyers mis dans les boîtes aux lettres indiquant les bons gestes pour lutter contre les moustiques. Elle a également invité les habitants à participer au repérage des gîtes larvaires dans les crèches, permettant à chacun de s'approprier la thématique. Cette prévention est également doublée de réunions publiques sur demande des collectivités. La Métropole a observé une baisse significative de la présence de moustiques.





© CRES Paca.

>> INSCRIPTION DE LA PROBLÉMATIQUE DANS LES DOCUMENTS CADRES DE LA COLLECTIVITÉ.

La lutte contre le moustique tigre requiert la coopération de nombreux services des collectivités (santé, aménagement, espaces verts, voirie, bâtiments communaux, enfance, etc.) et de nombreux acteurs (ARS, habitants, usagers des équipements, etc.). Ainsi, au-delà des actions, une organisation de la collectivité autour de cet enjeu est nécessaire. Ainsi, les Villes-Santé intègrent ce sujet dans des documents-cadres et des dispositifs de coordination.



- La lutte contre le moustique fait partie intégrante du <u>Contrat Local de Santé</u> (2019-2023) de <u>Bordeaux</u> <u>Métropole</u>, avec une fiche-action sur la sensibilisation à la lutte contre le moustique, et du Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) (2023-2028).
- À Rennes, le plan de lutte municipal contre le moustique tigre a été validé en 2024.
- La Ville de Paris a elle aussi intégré la promotion de la problématique dans ses politiques et plans sectoriels: Plan Local d'Urbanisme, Plan Biodiversité, Plan Climat, etc.
- La direction Santé publique de la Ville de Besançon déploie quant à elle un Plan d'actions de lutte et de prévention contre le moustique tigre en partenariat étroit avec l'ARS Bourgogne-Franche-Comté.

Focus sur les DROM-COM face à la présence d'Aedes albopictus ou Aedes aegypti

En France Métropolitaine et sur l'Île de la Réunion, c'est le moustique tigre, Aedes albopictus, qui est présent. Toutefois, aux Antilles, en Guyane et à Mayotte, c'est un autre moustique, l'Aedes aegypti, qui est présent. Il est également vecteur de maladies à déclaration obligatoire. Plus discret, il vit préférentiellement à l'intérieur des maisons. Un Programme de Surveillance, d'Alerte et de Gestion des Épidémies de Dengue (PSAGE), spécifique à chaque territoire, articule la surveillance entomologique, épidémiologique, et les actions d'éradication.

Puisque que les arboviroses circulent de manière active dans les DROM-COM, les moyens d'actions contre les moustiques vecteurs sont majoritairement centrés sur des actions de communication (site internet, sensibilisation dans les écoles, campagne porte-à-porte, etc.). L'objectif est de sensibiliser aux gestes de prévention et d'élimination des gîtes larvaires



© ARS de la Réunion, 2023.

et de protection contre les piqûres (application de lotions répulsives, port de vêtements longs couvrants, usage de raquettes électriques, etc.). En 2023, l'ARS de La Réunion a par exemple lancé une campagne de communication « Mon kaz, pa la kaz moustik! », pour rappeler les gestes simples aux habitants. Néanmoins, ce sujet y est ancien et certaines villes témoignent de la lassitude des habitants face à cet enjeu, dont il est difficile de faire prendre conscience, même lors des périodes d'épidémie. De plus, les habitants semblent considérer que l'usage de traitements biocides est la seule solution efficace.

>> Liens utiles

RfVS - https://villes-sante.com

Santé publique France - Maladies et traumatismes. Maladies à transmission vectorielle.

Institut Pasteur - Maladies vectorielles : Moustiques, tiques, mouches piqueuses... jusqu'où iront-ils ?

AgirMoustique.com - https://agirmoustique.fr/agir

ARS Nouvelle-Aquitaine - https://www.nouvelle-aquitaine.ars.sante.fr

ARS PACA - https://www.paca.ars.sante.fr

>> Remerciements

Cette synthèse est une mise à jour d'un document de 2016. Nous remercions vivement les Villes-Santé qui ont apporté leurs contributions et la promotion 2021-2022 du Master « Méthodes et outils en santé publique environnementale » de l'EHESP qui a effectué le travail préalable à cette nouvelle rédaction. Nous remercions Dominique Chanaud (Ville de Marseille), Benjamin Roche (IRD Montpellier) et Raphaël Taravella (DGS) pour leurs relectures. Cette publication a été réalisée grâce au soutien financier de la Direction Générale de la Santé et de Santé publique France que nous remercions chaleureusement.

NOTES

NOTES