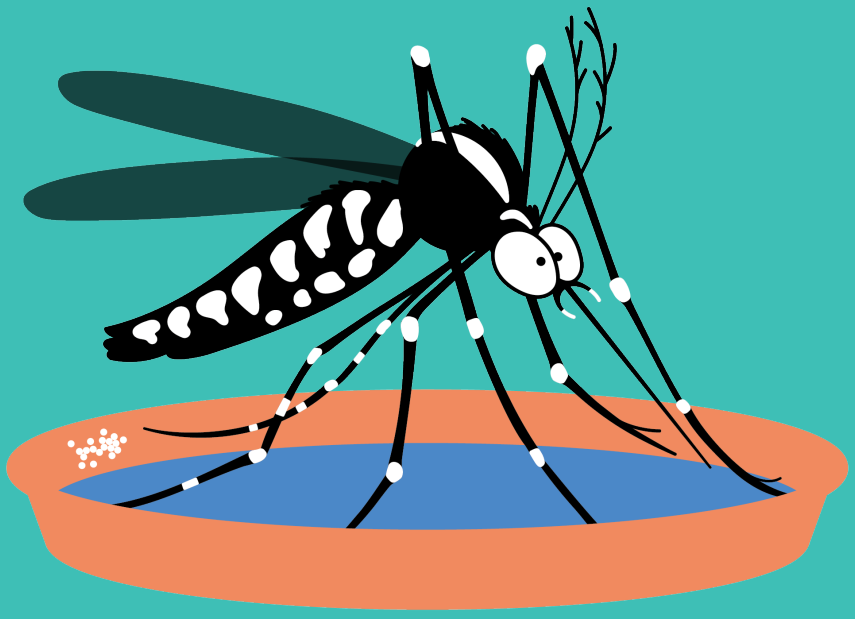
E.I.D émoustication Rhône-Alpes

FREDON AUVERGNE RHÔNE ALPES

Adoptons les bonnes pratiques, pas le moustique !



MOUSTIQUE-TIGRE

Mettre en place un plan de lutte adapté à ma commune

Guide technique

Préambule

Aedes albopictus, plus connu sous le nom de moustique-tigre, est une **espèce invasive** originaire d'Asie du Sud-Est. Elle a colonisé une grande partie du monde à la faveur de l'augmentation des échanges internationaux, notamment commerciaux. Installée en France métropolitaine en 2004, son aire de répartition n'a cessé d'augmenter.

Cette espèce est connue comme étant **vecteur de la transmission de différents virus** à l'origine de maladies humaines comme la dengue, le chikungunya ou le Zika. Néanmoins, son implantation sur le territoire d'une commune est d'abord synonyme d'**importantes nuisances lorsque les adultes pullulent**. Cette espèce, diurne, peut durablement impacter la tranquillité et le bien-être des riverains des quartiers dans lesquels elle s'installe.

Le moustique-tigre est une espèce capable de s'adapter facilement à nos espaces urbanisés. Les tentatives pour l'éliminer n'ont jamais été couronnées de succès. Les actions de lutte visent à **maintenir la densité de l'espèce à des niveaux les plus faibles possibles** en réduisant le nombre de lieux favorables au développement de l'espèce (= gîtes larvaires) plutôt que de tenter de réduire le nombre de moustiques piqueurs.

Cette lutte préventive est **une lutte qui doit se faire dans la durée**. Elle implique la **collaboration de nombreux acteurs** où chacun a un rôle à jouer. Elle doit permettre de réduire la nuisance subie par les populations et de minimiser les risques sanitaires.

Une action pilote pour aider des communes volontaires

En 2021, les Conseils Départementaux du Rhône, de l'Isère, de l'Ain, de la Savoie et de la Haute-Savoie ainsi que l'ARS Auvergne-Rhône-Alpes ont souhaité qu'un accompagnement soit mené à titre pilote auprès de communes volontaires pour les aider à mettre en place un plan d'actions adapté.

Dans ce cadre, tout au long de l'année 2021, l'EID Rhône-Alpes et FREDON Auvergne-Rhône-Alpes ont accompagné 13 communes pilotes. Cet accompagnement individualisé a suivi plusieurs étapes essentielles : désignation de personnes référentes, formation des élus et agents techniques, diagnostic du territoire communal et identification des zones propices aux gîtes larvaires, mises en place d'actions de lutte, communication, bilan de l'action sur l'année et partages d'expériences avec les communes voisines.

Un travail collaboratif favorable au partage d'expériences

Les financeurs et partenaires de cette opération collaborative ont souhaité que les expériences acquises par les communes pilotes puissent servir au plus grand nombre. Pour cela, des réunions d'échanges techniques ont été organisées à l'échelle de départements ou de communautés de communes. Le présent guide technique a aussi été rédigé pour diffuser encore plus largement cette information. Il s'appuie sur l'ensemble des retours d'expériences et sur des témoignages de communes pilotes. Il a pour but d'informer les élus et agents techniques des collectivités et de leur donner les éléments essentiels permettant d'initier la mise place d'un plan d'actions adapté à leur commune.



L'essentiel à réaliser sur ma commune

1

Désigner des personnes référentes

sur le sujet (dans l'idéal un binôme élu(e) / agent technique)

page 7

2

Former

les élu(e)s en contact avec la population, agents techniques, agents en charge de l'accueil, animateur(trice)s, ... sur :

- la réglementation page 6
- la biologie du moustique-tigre pages 4 et 5
- les moyens de lutte sur les espaces communaux et les espaces privés pages 11 à 19
- les leviers utilisables pour mobiliser les professionnels et particuliers et les encourager à une lutte collaborative pages 20 à 27
- la méthode pour établir un plan d'actions adapté à ma commune pages 7 à 10

3

Visiter tous les espaces communaux

pour identifier les lieux de reproduction possible du moustique-tigre

pages 15 à 19
pages 22 à 25

4

Établir une stratégie

de lutte adaptée, prévue dans la durée = plan d'action pluriannuel

pages 7 à 10

5

Agir au bon moment, chaque année

- Former élus et agents et/ou remettre à jour les connaissances
- Vérifier et entretenir les chenaux, gouttières, toitures = s'assurer du bon écoulement des eaux
- Veiller à éliminer gîtes larvaires au centre technique municipal et dans tous les espaces communaux, y compris dans le cimetière
- Traiter régulièrement les avaloirs avec un produit larvicide biologique
- Gérer les sollicitations des administrés
- Sensibiliser, informer, mobiliser les professionnels et les particuliers pour une lutte efficace sur leurs espaces
- Communiquer sur les actions réalisées
- Evaluer l'efficacité des actions réalisées afin de les réadapter pour les années suivantes

page 8

6

Favoriser l'implication de tous les acteurs de la commune

(professionnels, associations, particuliers, structures relais...)

pages 22 à 25

7

Éviter les gîtes larvaires dans les nouveaux aménagements, nouvelles constructions et rénovations

Intégrer des préconisations techniques

pages 19

8

Rester mobilisé et agir dans la durée

pour réduire la pression moustique-tigre et améliorer le cadre de vie

pages 7 à 10

« Souhaiter éradiquer le moustique-tigre sur ma commune est illusoire, mais il est possible de réduire fortement sa nuisance et de limiter les risques sanitaires. »

Biologie

LES MOUSTIQUES

Les moustiques sont des diptères de petite taille appartenant à la famille des Culicidae. Leur alimentation, à l'état adulte, est essentiellement composée de matières sucrées (nectar des fleurs). Suite à l'accouplement, les femelles ont besoin de protéines supplémentaires pour permettre la maturation finale des œufs.

Pour cela, elles prélèvent du sang par piqûres ; chaque espèce de moustique a une attirance plus ou moins marquée pour un groupe animal donné (les oiseaux pour *Culiseta longiareolata*, les batraciens pour *Culex territans*, ...). La ponte des œufs s'effectue à la surface de l'eau (*Culex, Anopheles*) ou d'un substrat frais et humide (*Aedes, Ochlerotatus*). Dans ce dernier cas, l'éclosion aura lieu lorsque les œufs seront submergés lors d'une crue ou de fortes précipitations.

Pour toutes les espèces, 2 facteurs sont indispensables pour permettre l'éclosion des larves et leur bon développement :

- la présence d'une eau stagnante durant toute la durée du cycle larvaire
- une température minimum (variable suivant les espèces)

Chez certaines espèces, une durée du jour suffisante par rapport à la durée de la nuit peut également être nécessaire pour permettre l'éclosion des œufs.



Larves de moustique-tigre

La famille des Aedes

Si le moustique-tigre est une espèce exotique envahissante, d'autres espèces de moustiques du groupe Aedes existent naturellement en Europe. Comme pour le moustique-tigre, les œufs seront pondus sur une zone sèche mais à la différence du moustique-tigre, les femelles rechercheront soit des creux d'arbres, soit des zones humides naturelles en fonction de leur écologie.

LE MOUSTIQUE-TIGRE



Moustique-tigre au stade adulte

Le moustique-tigre (*Aedes albopictus*) est originaire d'Asie du Sud-Est. C'est l'une des cent espèces les plus invasives au monde. Elle est actuellement présente dans plus de 100 pays des 5 continents.

Morphologiquement, le moustique-tigre se reconnait par la présence d'une ligne longitudinale blanche en position centrale sur son thorax noir, visible à l'œil nu. Il doit son nom aux rayures qu'il porte sur ses pattes et qu'il partage avec les espèces du même groupe.

Comme tous les Aedes, la femelle moustique-tigre pond ses œufs sur la partie sèche qui jouxte une surface d'eau. Inféodé aux creux d'arbres ou de rochers dans son aire de répartition originelle, ce moustique recherche en Europe des milieux similaires qu'il retrouve majoritairement en zone urbaine : vases, fûts d'eau de pluie, pièges à sable des bouches d'égout, creux d'arbres...

CYCLE DE VIE DU MOUSTIQUE-TIGRE

La mise en eau des gîtes de moustiques-tigres par la pluie permet l'éclosion des œufs et le développement des larves et, après quelques jours, l'émergence des adultes.

À l'approche de l'hiver, quand les jours raccourcissent, les œufs pondus par les femelles entrent en diapause (hivernation). Ces œufs étant résistants au froid et à la dessiccation, l'éclosion est reportée au printemps suivant.

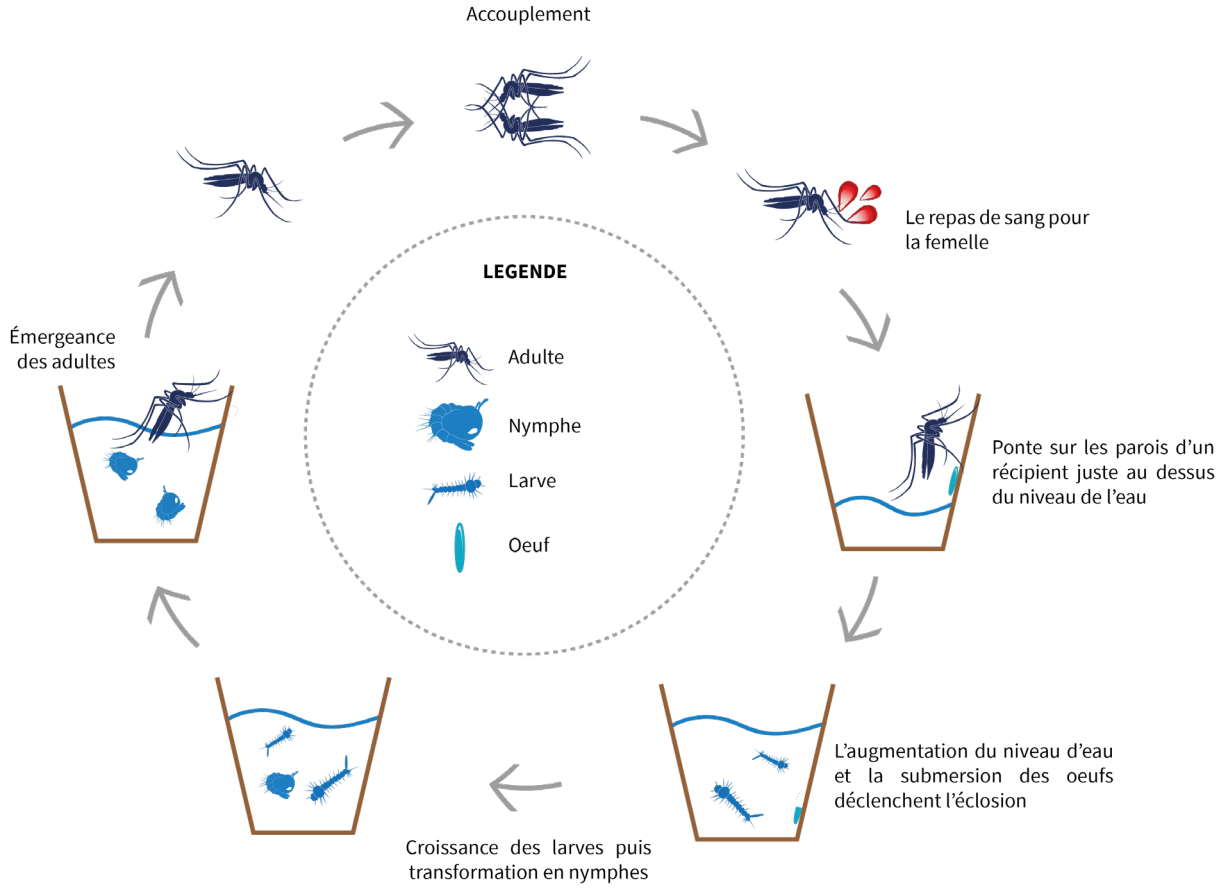
Le moustique-tigre est une espèce agressive qui sévit de jour, avec un pic d'activité au lever du soleil et un autre au crépuscule. Une fois fécondée, la femelle pique des mammifères pour absorber du sang nécessaire à la maturation de ses œufs. Au moment de la piqure, elle injecte dans le corps de sa cible de la salive.

La lutte contre les moustiques passe, en premier lieu, par l'identification de l'espèce concernée. La connaissance de l'écologie de cette espèce permet de rechercher ses lieux de développement et de sélectionner les moyens de lutte les plus adaptés.

"Le moustique-tigre meurt après nous avoir piqué."

FAUX

"La femelle moustique-tigre va piquer plusieurs fois (4 à 5 fois) au cours des 4 à 8 semaines de sa vie. C'est ainsi qu'elle peut transmettre un virus par exemple, si elle a piqué au préalable une personne malade."



"Le moustique-tigre se multiplie dans la mare de mon voisin."

FAUX

"Le moustique-tigre pond ses œufs sur une surface sèche majoritairement dans des coupelles de pot de fleurs, des fûts d'eau, des bouches d'égout... Une mare est un milieu riche en prédateurs qui se nourrissent des larves et des adultes de moustiques, elle va donc contribuer à limiter efficacement leur présence ..."

"Les moustiques-tigres disparaissent en hiver"

VRAI et FAUX

" Ils disparaissent sous leur forme adulte, mais ils sont toujours présents sous forme d'œufs qui attendent des conditions favorables (température et luminosité) du printemps, pour éclore après submersion. "

Contexte réglementaire

Depuis le début du XXème siècle, les actions de lutte contre les moustiques sont considérées comme faisant partie des pouvoirs de police du maire (Conseil d'Etat, req. 29442 du 30 juillet 1909 et req. 39765 du 13 décembre 1912).

L'implantation du moustique-tigre sur une large partie du territoire métropolitain a renforcé le besoin de connaissances du cadre de l'action municipale. L'article L 2212-2 du Code général des collectivités territoriales (CGCT) énonce les buts de la police municipale. Celle-ci doit assurer le bon ordre, la sûreté, la sécurité et la salubrité publiques. Ce même article donne une liste non limitative des domaines dans lesquels ce pouvoir de police municipale s'exerce. Dans ce cadre, le maire peut prendre diverses mesures destinées à prévenir et limiter la prolifération de moustiques par voie d'arrêtés généraux.

Le Règlement Sanitaire Départemental (RSD) et l'un des outils majeurs à la disposition des maires en matière de salubrité publique. Le maire a en effet la charge de s'assurer du respect des dispositions du RSD. Le RSD type contient de nombreuses dispositions présentant un intérêt majeur dans le domaine de la lutte contre les moustiques en visant de manière spécifique des lieux privilégiés de développement des moustiques. Les articles 12 du RSD (citernes destinées à recueillir l'eau de pluie), 29 (évacuation des eaux pluviales et usées) et 36 (réserves d'eau non destinées à l'alimentation) sont directement liés aux enjeux de prévention et de lutte contre les moustiques.

D'autres dispositions de police spéciale du maire permettent d'intervenir dans des lieux propices au développement des moustiques. C'est le cas notamment de la police des cimetières (article L 2213-8 du CGCT), celle relative aux déchets (article L.2212-2 du CGCT) ou aux véhicules hors d'usage (VHU) (article L. 541-3 du Code de l'environnement ou articles L.325-1 et suivants du Code de la route suivant la localisation du VHU).

Afin de prévenir l'implantation et le développement d'insectes vecteurs sur le territoire de sa commune, le maire peut, entre autre, mettre en place des actions de sensibilisation du public et un programme de contrôle des sites publics (article R1331-13 du Code de la santé publique).

Lorsque le programme d'actions intègre l'usage d'insecticide, sa mise en œuvre doit se conformer non seulement à la règlementation relative à la substance active utilisée (Règlement (CE) n° 528/2012) mais également au statut de l'espace sur lequel il sera utilisé (articles L. 122-4, L331-4, L332-3 et L. 414-4 du Code de l'environnement).

> « ...La lutte contre le moustique-tigre fait notamment partie des **pouvoirs de police du maire** dans le cadre du **respect de la salubrité publique**... »



Plan d'actions



Étapes préalables

Avant tout, pour mener une action efficace contre le moustique-tigre, il faut :

Identifier les personnes concernées dans le cadre de leur fonction : personnel d'accueil gérant les plaintes des administrés, agents techniques gérant les voiries et les bâtiments publics, animateurs de quartier, animateurs scolaires …

Désigner des référents moustique-tigre : au moins un agent et un élu en charge de la mise en œuvre du plan de lutte.

Former le personnel communal et les élus à la problématique du moustique-tigre afin qu'ils aient les connaissances et les premiers éléments de réponse à apporter aux administrés. Une formation plus complète pourra être réalisée à destination des référents (méthodes de mobilisation de la population, technique de rédaction d'un plan d'actions…).

Un binôme élu(e) / agent

Pour gérer la lutte contre le moustique-tigre, il est souvent beaucoup plus efficace de travailler « main dans la main » entre élu(e)s et agents techniques. L'occasion d'associer stratégie communale, lien avec les administrés, communication… et connaissances techniques des installations et des espaces communaux.

Diagnostic

Le diagnostic du territoire communal a pour objectif d'identifier les zones favorables aux gites larvaires. Une cartographie des espaces peut-être un outil complémentaire intéressant.

Rédaction du plan d'actions

Le plan d'actions s'appuie sur les résultats du diagnostic. Il a pour but de définir précisément la stratégie de lutte de la commune. Des solutions techniques adaptées doivent être organisées pour chaque gite larvaire identifié. Les actions prévues sont préventives (lutte physique et mobilisation sociale) et/ou curative (lutte biocide anti-larvaire).

Suivi des actions mises en œuvre et ajustement du plan d'actions

Chaque année, en fin de saison, le bilan des actions réalisées et l'évaluation des indicateurs d'efficacité permettent d'adapter et de mettre à jour le plan d'actions pour l'année suivante.

Une démarche coordonnée entre les collectivités d'un même territoire

Les limites administratives de la commune n'arrêtent pas les déplacements du moustique-tigre. Pour être plus efficace et optimiser les actions de lutte, il est important de favoriser une démarche coordonnée entre les collectivités d'un même territoire. L'implication de la communauté de communes ou d'agglomération est un levier intéressant pour favoriser cette dynamique collective.

EXEMPLE DE PLAN D'ACTIONS À METTRE EN ŒUVRE CHAQUE ANNÉE



… à maintenir dans la durée

Se former et maintenir les connaissances

La formation des agents et des élu(e)s est à prévoir chaque année. Elle permet, avant le début de campagne, de maintenir et de renouveler les connaissances sur le moustique-tigre. Des formations sur les connaissances de base peuvent être fournies aux élu(e)s et agents répondant aux questions des administrés. Les formations « expert » permettent aux élu(e)s et agents référents « moustique-tigre » de maitriser tous les sujets.

Savoir répondre aux sollicitations et aux plaintes des administrés

En période de nuisances liées au moustique-tigre, il est important que la commune puisse répondre aux sollicitations et aux plaintes des administrés. Les élu(e)s et/ou agents en charge de cette médiation doivent bien connaître le moustique et être capables de fournir des réponses concrètes : montrer que la commune lutte contre le moustique-tigre et encourager l'implication des plaignants dans cette lutte collective.

EVALUER L'EFFICACITÉ DES MESURES MISES EN PLACE

Différentes méthodes avec leurs avantages et leurs inconvénients

Le signalement des nuisances par les habitants

Il pourrait être un bon indicateur pour évaluer les actions de la collectivité mais il est trop subjectif et peut varier indépendamment de la densité de moustiques. Le nombre de signalements des nuisances est maximal au début de la colonisation. Il décroit souvent avec le temps et la résignation des citoyens. A l'inverse, une opération de communication peut faire artificiellement remonter le nombre de signalements des nuisances.

Le piégeage

Il permet un suivi plus objectif de la densité des populations de moustique-tigre mais le nombre et le positionnement des pièges (quel que soit le modèle) impactent fortement la qualité des résultats obtenus. Aucun système ne permet d'avoir une image fiable en une seule année. Ce type de dispositif doit s'inscrire dans la durée. Pour optimiser les coûts et avoir un réseau de mesures dense (et donc le plus efficace possible), il est préconisé d'utiliser des pièges passifs (pièges pour femelles cherchant à pondre).

Le suivi du nombre de gîtes larvaires neutralisés

Cet indice peut être mesuré pour chaque site selon des classes (0 à 5 gîtes, 5 à 10 gîtes, et supérieur à 10 par exemple) avant et après les actions réalisées. Cet indicateur a l'avantage d'une mise en œuvre facile par les agents des collectivités.

Le ressenti de la population

L'approche sociologique permet d'évaluer l'efficacité des mesures engagées par la collectivité. Cet indicateur s'appuie sur des questionnaires d'enquête rédigés par des experts en sciences sociales et comportementales. Il s'avère toutefois long et couteux à mettre en œuvre.

Témoignage

Collectivité : Commune de Trévoux (01)

Population : 7 200 hab.

Témoins : Gaëlle LICHTLE, adjointe au développement durable et à la transition énergétique

Notre territoire, par sa situation, est confronté à la double présence des espèces (moustiques de milieux naturels issus des bords de Saône et moustique-tigre).

La cohabitation avec nos habitants peut être par moment extrêmement problématique.

La mairie étant une porte d'entrée des informations et doléances, il nous est apparu pertinent de proposer la formation à un agent communal (du service état civil/ population) afin d'apporter une réponse argumentée aux administrés.

C'est cet agent qui répond à tous les appels concernant le moustique. Elle apaise souvent, informe et conseille les habitants souvent désemparés et mécontents. Elle est en capacité également de combattre les idées reçues et de mobiliser les habitants : car oui, la lutte est l'affaire de tous.

Des solutions simples existent : pas d'eau, pas de gîte, pas de moustique. Le "Tigre" étant « urbain » et au territoire très restreint, il est donc important de faire de la pédagogie.

Cette formation nous a permis de tous monter en connaissance et compétence sur le sujet et donc d'avoir la capacité de répondre efficacement à nos habitants. Cette formation nous a permis également de nous mobiliser en interne et de déployer un plan de lutte.



Témoignage

Collectivité : Commune le Fontanil-Cornillon (38)

Population : 3 173 hab.

Témoins : Renaud ANTOINE, conseiller municipal et référent « Moustique-Tigre » de la commission « Biodiversité »

En 2019, les nuisances provoquées par les moustiques-tigres se sont fortement multipliées confirmant son installation dans la durée sur nos territoires. Réactive, la Ville du Fontanil-Cornillon s'est engagée dès le lancement de l'expérimentation conduite par le département de l'Isère en 2020 pour bénéficier du transfert de compétences entre l'EID et le personnel communal. La signature d'une convention en fin d'année est venue formaliser ce partenariat, suivie de la création d'une commission municipale « biodiversité » en 2021.



Crédit photo - Mairie - le Fontanil-Cornillon

Parallèlement à ce processus de transfert, une expérience a été lancée par un élu et quelques voisins fortement impliqués l'été dernier. Tous étaient soucieux d'acquérir une première expérience de terrain afin de mieux comprendre le fonctionnement du moustique-tigre : observer sa prolifération dans les jardins et espaces naturels, constater l'impact des précipitations sur la nuisance à travers le comptage des moustiques chaque semaine, la formalisation d'une courbe de capture, des essais sur le positionnement optimal des pièges…

Aux termes de la saison estivale, différents constats ont été posés.

Gestion des résidus "in situ"

Le moustique-tigre prolifère partout, et principalement sur des terrains privés. Les actions, pour être efficaces, doivent être collectives et s'appuyer sur la pédagogie et de la formation. Une synergie doit également être trouvée entre les actions menées par les habitants et celles conduites par les services municipaux.

Des actions en prévention et en réaction

Les bonnes pratiques doivent être déployées en amont, afin d'éviter la ponte de nouveaux moustiques. En attendant de limiter au maximum les points d'eau stagnante, il reste encore l'ensemble des moustiques déjà « volants ». "Tigres" ou non, ils se reproduisent et pondent tous les 4 à 5 jours. C'est durant cette phase qu'ils sont à la recherche de sang et qu'ils piquent. Les pièges actifs ont été les seuls moyens de capture efficaces et ont permis de passer un meilleur été.

Les données collectées et les enjeux identifiés ont permis de formaliser un plan d'action pour 2022. Une communauté de « Citoyens Relais » a été formée et un premier dispositif de déploiement a été validé.



Crédit photo - Mairie - le Fontanil-Cornillon

Solutions techniques



Il existe 3 grands types de solutions techniques pour lutter contre le moustique-tigre :

- La suppression des gîtes larvaires
- Le piégeage
- Des traitements larvicides

Ces solutions techniques ont toutes leurs avantages et leurs limites. Elles peuvent être combinées pour une meilleure efficacité.

Les traitements insecticides et le piégeage seuls ne peuvent permettre de contenir durablement la présence du moustique-tigre.

La solution la plus durable et la plus efficace consiste à supprimer les gîtes larvaires sur tous les espaces publics et privés.

« Souhaiter éradiquer le moustique-tigre sur ma commune est illusoire, mais il est possible de réduire fortement sa nuisance et de limiter les risques sanitaires. »

CHOISIR LA SOLUTION LA PLUS ADAPTÉE

Présence avérée de moustiques-tigres

↓

Identification des gîtes larvaires

page 15 à 19

↓

Suppressions des gîtes larvaires
Enlever / nettoyer les supports
Protéger (moustiquaire, couvercle...)

page 15 à 19

Actions complémentaires éventuelles

Traitement insecticides

page 12 à 13

Piégeage

page 14

TRAITEMENTS INSECTICIDES « BIOCIDES »



Larvicide biologique en granulés

Lorsqu'on évoque la lutte contre les moustiques, le premier mode d'action qui vient à l'esprit est l'usage d'insecticide. L'usage et le commerce de ces insecticides sont encadrés par un règlement européen : le Règlement relatif aux Produits Biocides (no 528/2012), ou RPB.

Un produit biocide est défini comme « toute substance ou tout mélange…, constitué d'une ou plusieurs substances actives,… destiné à détruire, repousser ou rendre inoffensifs les organismes nuisibles, à en prévenir l'action ou à les combattre de toute autre manière par une action autre qu'une simple action physique ou mécanique. »

Les biocides utilisables dans la lutte contre les moustiques peuvent être d'origine naturelle ou de synthèse (= chimique) et avoir pour objectif de tuer, repousser ou même attirer les populations de moustiques. Mais quels que soient leur origine (naturelle ou de synthèse) et l'objectif visé, deux effets doivent être considérés lors de la définition d'une stratégie de lutte contre les moustiques à l'aide de ces produits :

- l'impact de ces produits sur l'environnement
- les risques d'apparition de résistance des insectes face au produit

Il existe deux types de biocide adapté en fonction de la cible :

- larvicide : pour cibler les insectes au stade larvaire (phase aquatique du développement)
- adulticide : pour cibler les insectes adultes (phase aérienne volante du développement)

Préferer la suppression des gîtes larvaires

Quel que soit le type de produit utilisé, la suppression des gîtes larvaires aura un effet plus durable que les traitements insecticides. Par exemple rendre les gîtes larvaires inaccessibles aux femelles pour la ponte de leurs oeufs (rangement des petits contenants, mise en place d'une moustiquaire…) - Cf. pages suivantes du guide.

BIOCIDES À EFFET ADULTICIDE OU RÉPULSIF

Les biocides utilisables pour lutter contre les moustiques au stade adulte ne ciblent pas spécifiquement les moustiques. Ils ont une action sur d'autres organismes vivants. Ces insecticides, de la famille des pyréthrinoïdes, peuvent être de synthèse (la plus connue : deltaméthrine) ou d'origine naturelle (souvent extrait du pyrèthre de Dalmatie - *Tanacetum cinerariifolium*).

Ces substances actives sont commercialisées sous des formulations avec un dosage à effet létal sur les populations de moustiques et sous des formulations à des dosages plus faibles à effet répulsif. Bien que dosés plus faiblement, ces répulsifs peuvent aussi avoir, sur le long terme, un effet sur la faune non cible et favoriser une résistance des moustiques à cette famille de substance.

La lutte adulticide doit donc se limiter à des actions ponctuelles dans un contexte de risque sanitaire (lutte antivectorielle contre des maladies humaines). La gestion du risque sanitaire lié à la transmission de virus par les moustiques étant du ressort des Agences Régionales de Santé, le recours à de tels biocides n'est pas préconisé dans le cadre de l'action des collectivités territoriales.



Application d'un adulticide dans un entrepôt de pneus

BIOCIDES À EFFET LARVICIDE

Les substances actives larvicides peuvent être classées en deux catégories :

- **Les régulateurs de croissance**

Également appelés « inhibiteurs de croissance », ces larvicides sont analogues à des hormones juvéniles d'insecte. Ils génèrent des perturbations au niveau des processus biochimiques essentiels au développement larvaire et/ou nymphal.

Ces molécules pourraient avoir un intérêt en raison de leur rémanence. Mais, ils sont peu sélectifs du moustique-tigre (impact sur d'autres insectes) et leur efficacité reste partielle (les larves ne sont pas tuées mais bloquées dans leur développement). Il convient donc de les utiliser très ponctuellement et uniquement sur des gîtes larvaires sans connexion avec le milieu naturel.

- **Les larvicides biologiques**

Ils ont un effet pathogène sur les larves de moustiques. Ils sont composés de bactéries naturellement présentes dans les sols et qui ont un rôle entomopathogène (pathologie sur les insectes). L'effet létal de ces bactéries est dû au cristal protéique qu'elles synthétisent et qui s'avère toxique pour les cellules de l'intestin de la larve de certains diptères (dont les moustiques). Chez les moustiques, ce mode d'action réduit les risques d'apparition de resistance au traitement.

Le larvicide biologique le plus largement utilisé est le *Bacillus thuringiensis var. israelensis* (Bti). Un autre larvicide biologique à base de le *Bacillus sphaericus* (Bs) est également présent sur le marché. Les produits de lutte biologique sont composés de formulations à base de l'une, de l'autre ou des 2 bactéries.

Pour être efficaces, ces biocides doivent être appliqués dans les gîtes larvaires lorsqu'ils sont en eau et lorsque des larves de moustiques sont présentes. Cela impose d'avoir un accès libre et régulier aux gîtes larvaires pour vérifier la présence de larves.



Application d'un larvicide biologique dans un avaloir

Certibiocide

Dans le cadre d'un usage professionnel, il est nécessaire de détenir le certificat « Certibiocide » pour pouvoir acheter et appliquer des produits biocides.

PIÈGEAGE

Objectif : stopper le cycle de reproduction du moustique-tigre en piégeant les femelles au stade adulte

Depuis l'implantation du moustique-tigre dans le sud de la France en 2004, de nombreuses collectivités ont cherché à accompagner la mobilisation citoyenne visant à éliminer les gîtes larvaires de moustique-tigre par la mise en place de programmes de piégeage de cette espèce.

Le piégeage des femelles moustiques peut être réalisé à deux moments de leur cycle de vie :

- Lorsqu'elles recherchent une proie à piquer (pour lui prélever du sang afin de permettre la ponte des œufs ultérieure)
- Lorsque les femelles recherchent un lieu pour y déposer leurs œufs (après avoir prélevé un repas de sang et l'avoir digéré)

"Le moustique-tigre est attiré par la lumière"

FAUX

"Ce qui attire en premier le moustique, c'est le gaz carbonique que nous dégageons par notre respiration, puis nos odeurs et notre chaleur corporelles."

Piège pour femelle cherchant à piquer : piège à CO2

L'attraction des femelles se fait par diffusion de gaz carbonique (simulant la respiration humaine) éventuellement associée à un "attractant" (complexe de molécules chimiques simulant l'odeur de la sueur humaine).

Ces deux composés, gaz carbonique et attractant, jouant le rôle d'appât pour attirer les femelles moustiques, les pièges à CO2 sont soumis au Règlement relatif aux Produits Biocides. Leur acquisition et celle de leurs consommables, leur mise en œuvre, leur gestion et l'élimination de leurs déchets éventuels doivent donc respecter les mêmes règles que celles des autres biocides.

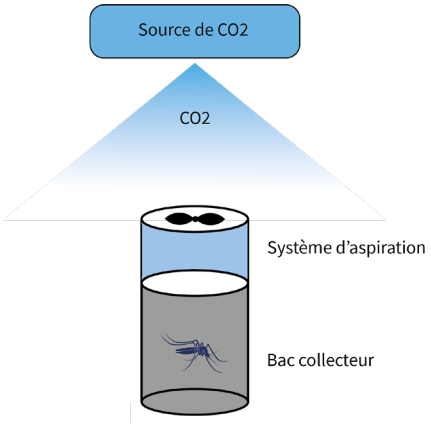
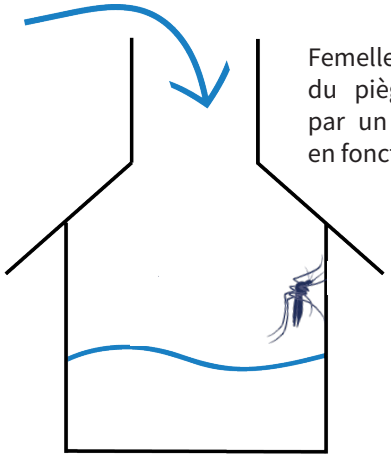


Schéma de piège pour femelle en recherche d'un repas sanguin

Piège pour femelles cherchant à pondre : piège passif

Les pièges appartenant à la seconde catégorie ne font que simuler les lieux de ponte originels de cette espèce. L'attraction des femelles est basée sur le contraste des couleurs des différents matériaux utilisés et sur l'humidité émanant de ces dispositifs ; pour cela ces pièges sont souvent qualifiés de "passifs". Aucun biocide n'est nécessaire pour le fonctionnement de ces pièges, ils ne sont pas soumis au Règlement relatif aux Produits Biocides (RPB).



Femelle attirée par l'eau du piège puis capturée par un dispositif variant en fonction des fabricants

Schéma de piège pour femelle en recherche de gîte de ponte

Une solution insuffisante à elle seule

Le déploiement d'un réseau de pièges est souvent vu comme une solution simple et rapide pour répondre aux sollicitations d'administrés confrontés à une augmentation d'année en année des nuisances dues au moustique-tigre. Mais, à l'heure actuelle, aucun réseau de piégeage seul n'a fait la preuve de son efficacité pour réduire la densité des moustiques.

"Un piège va permettre de réduire efficacement la nuisance due aux moustiques-tigres"

VRAI et FAUX

" A lui seul il ne permettra pas de diminuer de façon significative la nuisance. Seule une utilisation collective sur plusieurs habitations, en un réseau suffisamment dense, peut s'avérer efficace. Il est impératif, au préalable, de supprimer tous les gîtes larvaires. "

SUPPRESSION DES GÎTES LARVAIRES - CHÉNEAUX



Exemple de chéneaux bouchés créant des gites larvaires propices au développement du moustique-tigre

Repérer les gîtes larvaires

La matière organique issue de la végétation environnante encombre et bouche les chéneaux. Des poches d'eau propices au développement larvaire se créent lors d'évènements pluvieux. Les sites fréquentés par les enfants nécessitent une surveillance plus fine (présence régulière d'objets et de jeux obstruant les gouttières).

Préconisation

Lutte physique : entretien annuel, à minima, en sortie d'hiver.

Témoignage

Collectivité : Commune de Saint-Bernard (01)

Population : 1 500 hab.

Témoins : Christophe COTTAREL, adjoint en charge de l'environnement, du cadre de vie et des travaux

Gestion des chéneaux des bâtiments municipaux sur Saint-Bernard dans le cadre de la lutte contre le moustique-tigre

La présence des moustiques a toujours été un sujet sensible sur notre commune, du fait de sa proximité avec des cours d'eau, dont la Saône.

Mais depuis 2015 et l'arrivée du moustique-tigre, la nuisance s'est accentuée et nous impacte sur des plages horaires élargies.

Aussi, l'intégration de Saint-Bernard comme commune pilote du Département de l'Ain nous a permis de mieux comprendre la problématique, de mieux l'expliquer et d'assurer un suivi spécifique des zones de ponte sur l'espace public. A ce titre, nous menons une surveillance particulière des descentes d'eau des différents bâtiments municipaux.

Les chéneaux sont surveillés 4 à 5 fois dans l'année par nos agents municipaux. Les éventuels résidus sont retirés pour garantir le bon écoulement des eaux pluviales jusqu'à leur exutoire.

Nous surveillons notamment les chéneaux de l'école municipale et du restaurant scolaire. Ce sont sur ces bâtiments que nous avions observé le plus de présence de moustiques avec quelques poches d'eau stagnante, du fait de la présence de végétation à proximité. Quelques chéneaux ont aussi été redressés pour bien maintenir une pente régulière sur toute leur longueur.

En parallèle, et pour ne pas reporter la problématique, nous gardons une attention sur les regards des descentes d'eau. Plusieurs d'entre eux ont été remplis de sable pour éviter de maintenir une poche d'eau sur la zone de décantation.

Cette action est facile à conduire et ne nécessite pas d'investissement particulier. Elle reste rapide et ne mobilise pas nos agents sur de grandes périodes.

Un suivi plus important s'organise en début de printemps pour nettoyer les résidus de l'automne précédent. A Saint-Bernard, cela représente ½ journée d'une équipe composée de deux agents techniques.



AVALOIRS, DESCENTES DE CHENAUX, COMPTEURS D'EAU ET COFFRETS TECHNIQUES

Repérer les gîtes larvaires

Les avaloirs à décanteur, les compteurs d'eau et les coffrets techniques non hermétiques constituent des réserves d'eau favorables au développement du moustique-tigre (espaces confinés et frais, subissant des variations du niveau de l'eau).









Exemples de lieux favorables au développement du moustique-tigre

Préconisation

Etape préalable : inventaire des avaloirs et des descentes de cheneaux en eau, ainsi que des compteurs d'eau et des coffrets techniques non étanches.

Lutte physique :

- Avaloirs et descentes de cheneaux :
  - Comblement du décanteur avec du gravier et pose d'une grille de protection au niveau de l'exutoire (s'assurer que les conditions techniques le permettent et que cela n'impacte pas la pérennité de l'ouvrage).
  - Pose d'un filtre monté dans un cadre métallique grillagé, et entretien trimestriel pour éviter le colmatage du filtre. Ce dernier assure le passage de l'eau et crée une barrière pour les moustiques.
- Descentes de cheneaux : les rendre hermétiques

Lutte biocide anti-larvaire (cf : page biocide) :

- Avaloirs et descentes de cheneaux : traitement durant la période d'activité du moustique-tigre (de mai à octobre), toutes les 5 à 6 semaines (soit environ 4 à 5 passages par an).



Exemple d'une descente de cheneau hermétique

Suppression des gîtes larvaires

TOITS TERRASSES ET TERRASSES SUR PLOTS

Repérer les gîtes larvaires

Les terrasses sur plots dont le système d'évacuation est peu efficace, empêchent les écoulements et forment un réservoir d'eau, frais et ombragé, propice au développement des moustiques-tigres. Les toits terrasses ombragés ayant des exutoires bouchés peuvent constituer des gites larvaires pour le moustique tigre.





Exemples de lieux favorables à la présence de gites larvaires propices au développement du moustique-tigre

Préconisation

Lutte physique :

- Terrasse sur plots :
  - Reprise de la terrasse : abaissement de la hauteur de l'exutoire et augmentation de la pente de la base bétonnée.
  - Pose de mèches drainantes sous les dalles, pour entrainer l'eau résiduelle vers l'évacuation d'eau pluviale de la terrasse.
- Toit terrasse :
  - Entretien régulier des systèmes d'évacuation des eaux de pluie.
  - Pose d'une nappe drainante pour toiture : membrane épaisse placée entre le support étanchéifié du toit et le substrat qui en assure la finition.

Lutte biocide anti-larvaire (Cf page Biocide) :

- Terrasse sur plots : traitement durant la période d'activité du moustique-tigre (de mai à octobre), toutes les 5 à 6 semaines (soit environ 4 à 5 passages par an). Répartition homogène et uniforme du produit sous la terrasse sur plots pour une efficacité optimale (nécessite la manutention des dalles à chaque traitement).

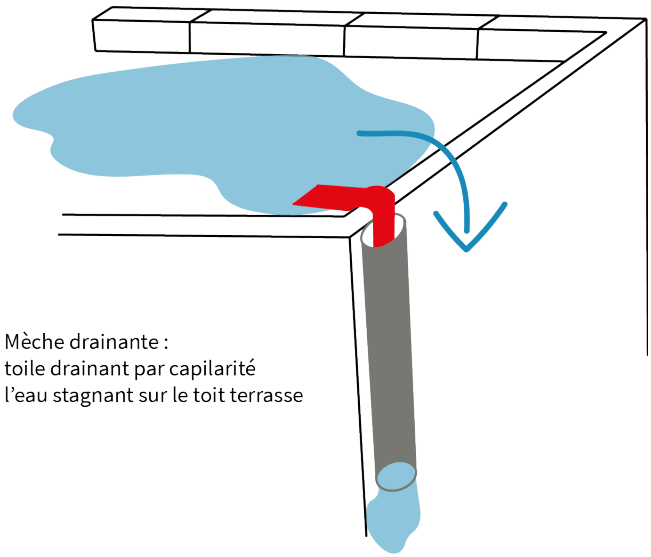


Schéma de mèche drainante



Exemple de toit végétalisé sans gîte larvaire

Suppression des gîtes larvaires

MATÉRIELS STOCKÉS EN EXTÉRIEUR ET RETENANT L'EAU

Repérer les gîtes larvaires

Les outils, jeux et objets divers forment des petits contenants dans lesquels les larves de moustique-tigre se développent suite aux précipitations et aux arrosages. Attention aux pneus et aux bâches qui forment des gites larvaires très attractifs pour cette espèce.









Exemples de lieux favorables à la présence de gites larvaires propices au développement du moustique-tigre

Préconisation

Lutte physique :

- Tri, élimination, rangement ou mise à l'abris du matériel pouvant se remplir d'eau.
- Gestion des bennes : augmentation des fréquences d'évacuation durant la période d'activité du moustique-tigre pour limiter le stockage d'eau dans la benne et dans les objets stockés à l'intérieur de la benne (une évacuation par semaine dans l'idéal).



Exemple de bacs de stockage rangés de façon à limiter la rétention d'eau de pluie

- Gestion des nuisances :
  - Pose de moustiquaires pour réduire les nuisances à l'intérieur des bâtiments.
  - Pose de pièges pour réduire les nuisances et suivre les populations de moustique-tigre (Cf page piégeage).



Exemple de couvercle de bac à sable permettant de limiter la rétention d'eau de pluie

Suppression des gîtes larvaires

CHOIX DES VÉGÉTAUX

Repérer les gîtes larvaires

Dans son aire de répartition originelle, le sud-est asiatique, le moustique-tigre a pour gîtes larvaires des creux d'arbres ou de rochers ou les bambous cassés dans lesquels stagnent de petites quantités d'eau. Sur l'île de la Réunion par exemple, le moustique-tigre a été responsable de la transmission du virus du chikungunya durant l'épidémie de 2005-2006, il n'est pas rare de rencontrer des larves de cette espèce à l'aisselle de feuilles engainantes de certaines plantes ou dans de petites rétentions d'eau dans les pétales de certaines fleurs.

Préconisation

Pour le fleurissement des espaces verts, il convient de proscrire les espèces végétales qui, par leur port ou par leur coupe, permettent de recréer les gîtes larvaires originels du moustique-tigre.

"Les moustiques-tigres se développent dans ma haie."

FAUX

"Les larves de moustiques se développent uniquement dans l'eau. Par contre, les adultes de moustique viennent se réfugier dans la végétation pour échapper au vent et aux fortes chaleurs."



Rétention d'eau à la base de feuilles de cardère

NOUVEAUX AMÉNAGEMENTS, NOUVELLES CONSTRUCTIONS ET RÉNOVATIONS

Intégrer des préconisations techniques pour éviter les gîtes larvaires

Il est souvent difficile de modifier des bâtiments et aménagements déjà en place pour limiter les gîtes larvaires. Par contre, cela peut facilement être prévu, dès la conception, dans tous les nouveaux aménagements, toutes les nouvelles constructions et rénovations.

Plusieurs leviers peuvent permettre de s'assurer de la prise en compte de précautions techniques permettant de limiter les gites larvaires :

- Intégration de préconisations techniques dans les règlements et documents d'urbanismes : Plan Local d'Urbanisme (PLU), Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP)…
- Adaptation des cahiers des charges dans les dossiers de consultation pour des travaux publics
- Information des professionnels et des particuliers lors de demandes de permis de construire ou de rénovation sur les préconisations techniques à respecter



Chantier de construction

Mobilisation sociale

La participation de différents acteurs, et en particulier du grand public, constitue un élément essentiel dans la lutte contre le moustique-tigre. Elle est nécessaire compte-tenu de la biologie de cette espèce et de la difficulté à accéder à une multitude de gîtes larvaires situés sur le domaine privé.

La mobilisation des acteurs privés nécessite la mise en place d'une stratégie dédiée, basée sur des actions de fond. Pour être efficace, cette stratégie ne doit pas se résumer à des actions d'information et de communication en oubliant la partie éducation.

Objectif : inciter aux changements de comportement

Pour une meilleure appropriation par le public, il est essentiel de faire comprendre et de montrer le « pourquoi et le comment » de l'action. Cela est d'autant plus important que les modifications de comportement souhaitées dans le cadre de la mobilisation contre le moustique-tigre peuvent demander un effort important, régulier et être adaptées aux spécificités locales : penser toutes les semaines à vider ses soucoupes, veiller à maintenir son récupérateur d'eau protégé contre l'envahissement par le moustique-tigre à chaque utilisation, curer tous les ans ses gouttières, entretenir les abreuvoirs d'élevage à proximité des zones d'habitations…

Différents leviers

- Favoriser l'incitation : amélioration de la qualité de vie, réduction des nuisances…
- Ritualiser les actions : s'inscrire dans des rythmes saisonniers
- Favoriser les retours d'expériences et les échanges entre habitants et souligner les enjeux collectifs : créer une dynamique locale
- Former et outiller les acteurs (exemple : moustiquaires)
- Rendre visible les actions engagées par la commune : laisser des traces des interventions

Des règles importantes

- Communiquer régulièrement, pendant plusieurs années
- Utiliser différents types et supports de communication adaptés au public cible et aux situations
- Mettre en avant l'exemplarité de la commune
- Créer une dynamique saisonnière et locale



3 types de communication

Communication indirecte ou passive

- Objectif : augmenter le niveau de connaissance
- Exemples : articles de presse, affiches, flyer, Site web, réseaux sociaux…
- Avantage : souplesse de la mise en œuvre
- Inconvénients : pas toujours suffisamment compréhensible, reporte la responsabilité sur les autres et ne favorise pas le passage à l'acte





Communication directe ou active

- Objectif : faire évoluer les comportements
- Exemples : salon, évènement, porte à porte, conférence…
- Avantages : utilise des médias de la communication indirecte, permet de contourner les différents freins et améliore le passage à l'acte
- Inconvénients : coût, lourdeur de la mise en œuvre, parfois des incohérences de discours entre les différents acteurs

Communication engageante

- Objectif : faire agir, enclencher le passage à l'acte
- Exemples : charte d'engagement, notice d'utilisation de matériel incitant à l'engagement…
- Avantages : formalise par écrit les actions à mener, favorise la reconnaissance des actions engagées, Implique les acteurs et favorise le passage à l'acte d'autres acteurs
- Inconvénients : coût, lourdeur de la mise en œuvre

LES OUTILS DE COMMUNICATION

Depuis l'implantation du moustique-tigre en région Auvergne-Rhône-Alpes de nombreux outils d'aide aux changements de comportements ont été développés. Ces outils sont organisés autour de 3 thématiques :

Découvrir

Un site internet dédié : https://agirmoustique.fr/ - Des illustrations pour apprendre à le reconnaître, comprendre son cycle de développement, des supports techniques pour lutter contre le moustique, divers outils de communication...

Une exposition composée de 5 rolls-up facilement transportables permet d'apporter au grand public toutes les informations indispensables à la reconnaissance du moustique tigre, à la compréhension de son cycle de vie, à sa dispersion ainsi que les moyens de limiter son développement.



Agir

De nombreux supports de communication permettent de sensibiliser les habitants à la problématique du moustique-tigre. Ils visent à susciter l'interrogation et la curiosité.

Précédés d'une accroche (« Faisons équipe … », « Adoptons les bonnes pratiques, … », « Zéro éclosion, … »), ils mettent l'accent sur la lutte collective et résument l'objectif réel complété par des pictogrammes figurant des lieux de ponte emblématiques.

Les outils disponibles sont aussi diversifiés que :

- Des affiches génériques et leurs déclinaisons ciblées selon les publics et situations.
- Des dépliants informatifs.
- Des check-lists des bons gestes à accomplir pour chaque type de situation.
- Des traces de passage permettant de matérialiser les actions menées de la collectivité
- Des spots vidéo

Retrouvez les différents outils disponibles :

https://agirmoustique.fr/
https://www.auvergne-rhone-alpes.ars.sante.fr/moustique-tigre-6



Jouer

La ValiZzz : mallette pédagogique, destinée aux élèves de primaire du cycle 3, emmène à la découverte du moustique et permet de s'interroger sur l'impact de l'Homme sur son environnement dans le cadre de la lutte contre cet insecte. Des supports d'intervention variés axés sur les échanges, le jeu, la manipulation permettent de créer jusqu'à 12 heures d'animation.

Un jeu interactif accessible via un site dédié www.des-moustiques-action.fr permet au joueur de connaitre le cycle de développement d'un moustique de l'œuf jusqu'à l'âge adulte et de repérer de façon ludique les gestes à effectuer pour limiter le développement des moustiques. Le site est agrémenté de présentation de moustiques de la région et de vidéos.

Une chasse au trésor pour apprendre à limiter la prolifération du moustique-tigre tout en s'amusant



« La prévention contre le moustique-tigre est un défi collectif fait de bons gestes individuels »

CIMETIÈRE

Objectif : inciter les particuliers à réduire la présence de gîtes larvaires dans les objets et matériels qu'ils laissent au cimetière

Repérer les gîtes larvaires

Les soucoupes, vases, pots, soliflores ainsi que les objets et outils stockés derrière les tombes créent de petites réserves d'eau, soumises aux précipitations ou aux arrosages, favorables au développement du moustique-tigre.





Exemples de gites larvaires propices au développement du moustique-tigre présents dans les cimetières

Préconisation

- Campagnes de communication sur le cimetière durant la période d'activité du moustique-tigre : affiches à chaque entrée du cimetière, articles dans les médias, ...
- Mise à disposition de bacs de sable, ou de gravier, munis d'affiches explicatives à chaque point d'eau du cimetière.

Les coupelles, vases et soucoupes doivent être remplis de sable, ou de gravier, à ras bord pour que la lame d'eau ne soit plus disponible pour les larves de moustique, alors que, l'humidité reste utilisable par la plante.

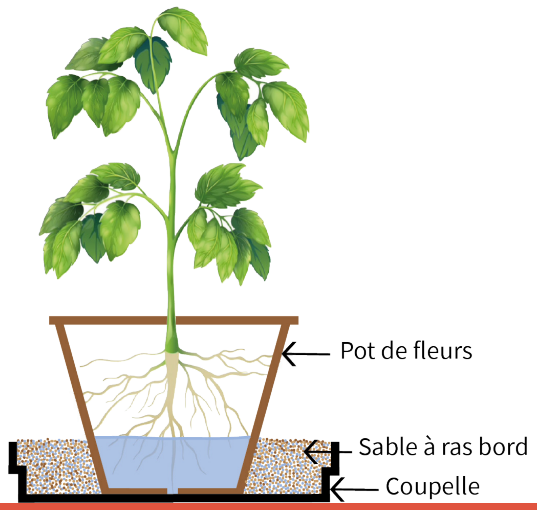


Schéma de mise en place de sable dans une coupelle



Support de bidons avec embouchures vers le bas

Témoignage

Collectivité : Commune de Saint Jean de Moirans (38)

Population : 3 600 hab.

Témoins :

- Ingrid DI FONZO élue adjointe Environnement et Agriculture
- Fikri MAHANAN Responsable des services techniques.

Commune iséroise (Région Auvergne Rhones-Alpes) située à 200 m d'altitude, à 25 km au nord de Grenoble et à 90 kms au sud de Lyon, d'une superficie d'env 650 hectares.

Cimetière : nos actions ont été progressives et diversifiées :

Très tôt la première chose faite a été d'installer les affiches de sensibilisation/information de l'EID à chaque entrée. Puis à chacun des deux points d'eau, nous avons installé l'affichette « moustique-tigre » spéciale cimetière et organisé la mise à disposition de solutions : mise à disposition d' une jardinière remplie de sable avec une petite pelle, des arrosoirs libre-service accrochés tête à l'envers sur un présentoir.

Nous avons également mis en place un « espace récup » qui permet aux visiteurs de déposer des objets en bon état ou de se servir parmi ces objets : pots de fleurs, vases. Cet espace présente un double intérêt : offrir une seconde vie aux objets et inciter à ne pas laisser trainer les pots ou vases sans utilité sur une tombe ou dans l'espace inter tombes.

Nous avons communiqué dans notre journal interne auprès des administrés.



Bac à sable disponible dans le cimetière



Arrosoirs rangés à l'abris

La jardinière remplie de sable est utilisée par certains et le bon geste pourra être reproduit chez eux.

La difficulté reste sur les arrosoirs et les espaces inter-tombes :

Pour les arrosoirs : certaines personnes ne les raccrochent pas tête à l'envers. Aussi, nous avons testé 2 autres idées :

- Percer légèrement le fond des arrosoirs mais juste suffisamment pour qu'il n'y ait pas un fond d'eau stagnante :

Avantage : ces arrosoirs ne sont pas volés car « percés » :

Inconvénient : certaines personnes se sont plaintes de ces arrosoirs qui fuyaient un peu

- Les ranger sous abri :

Avantage : ne se remplissent pas d'eau en cas de pluie

Inconvénient : si ils ne sont pas correctement vidés avant d'être rangés, le fait qu'ils soient mis à l'abris n'empêchera pas un gite de ponte

Dans l'un ou l'autre des cas, un agent retourne ou vide correctement les arrosoirs si besoin chaque jour.

Pour les espaces inter-tombes, nous sommes en train de revoir notre Règlement intérieur du cimetière afin d'interdire les entreposages à ces endroits et autoriser une campagne d'évacuation.

Coût de mise en oeuvre : Le mobilier ajouté a été fabriqué par nos services techniques, (coût modique pour les matériaux achetés). Les modifications apportées n'ont nécessité que quelques heures d'un agent des services techniques.

JARDINS PRIVÉS ET COMMUNAUX

Objectif : inciter les particuliers à réduire la présence de gîtes larvaires dans leurs espaces

Repérer les gîtes larvaires

Les outils, jeux, mobiliers d'extérieur, objets divers et récupérateurs d'eau de pluie non couverts forment des petits contenants dans lesquels les larves de moustique-tigre se développent suite aux précipitations et aux arrosages.





Exemples de gites larvaires propices au développement du moustique-tigre, présents dans les jardins privés et communaux

Préconisation

Même s'il est difficile de toucher toute la population cible, il existe différents leviers de mobilisation sociale. Exemples de leviers :

- Réalisation de campagnes de communication (distribution de flyers, parution d'articles dans le bulletin municipal ou le site internet, …) durant toute la période d'activité du moustique-tigre.
- Organisation d'animations à destination des particuliers et des jardiniers afin de leur montrer les bonnes pratiques (pose de moustiquaires, élimination des gites larvaires, …).
- Organisation de réunions publiques, de réunions de quartier, tenues de stands, …
- Réalisation de visites/diagnostics à domicile lors d'appel pour des nuisances liées au moustique-tigre.
- Distribution ou vente d'un kit de lutte contre le moustique-tigre (moustiquaire et/ou piège) associée à la signature d'un acte d'engagement (détaillant les actions de lutte contre le moustique-tigre à réaliser et expliquant l'utilisation du kit) et d'un autocollant « je m'engage contre le moustique-tigre » (à coller sur la boite aux lettres des administrés engagés).

"Les moustiques-tigres peuvent se développer dans ma piscine."

FAUX

"Si le système de filtration et d'épuration de la piscine est en fonctionnement le moustique ne peut pas se développer.."



Exemples de bonnes pratiques dans les jardins privés et communaux

- Réalisation de commandes groupées ou proposition de subventions pour l'achat de matériel (moustiquaires, récupérateurs d'eau adaptés, …).
- Identification de référents « moustique-tigre » au sein d'associations locales ou de quartier, et de l'association gérant les jardins partagés, pour relayer les informations.
- Prêt d'une benne pour inciter les utilisateurs des jardins partagés à éliminer régulièrement les objets stockés et non utilisés.
- Organisation d'un challenge « Zéro Gîte » dans les jardins partagés.
- ...

Témoignage

Collectivité : Commune de Limas (69)

Population : 4 900 hab.

Témoins : Pascal GIRIN, premier adjoint au maire

La commune lutte depuis 2015 contre le moustique-tigre détecté depuis cette année-là. Face à ce phénomène d'invasion grandissante, le maire de Limas a souhaité que ce sujet soit suivi et que les actions possibles soient menées auprès de la population et m'a chargé de ce dossier.

Je suis entré très tôt en contact avec l'EID Rhône-Alpes pour comprendre le phénomène, ses risques et trouver les moyens de lutte.

C'est ainsi que depuis 2015 des actions de sensibilisation de la population à la chasse aux gîtes larvaires potentiels étaient effectuées chaque année via des prospectus et tous moyens de communication, mais également de nombreuses rencontres sur le terrain avec des habitants. Action que je partageais avec Mathieu Milliat, notre responsable du service voirie. Il fallait expliquer que le moyen de lutte principal contre le moustique-tigre vise à empêcher l'éclosion des œufs déposés sur tout type de récipients ou objets pouvant contenir de l'eau.

Mais comment faire comprendre et faire accepter aux limassiens que les moustiques-tigres qui les piquent sont nés dans leurs jardins ? Comment les convaincre qu'ils ne viennent pas forcément de chez le voisin ou de la bouche d'égout du quartier ? Et comment les encourager à chercher et supprimer tous les gites larvaires potentiels dans leurs propriétés ?

L'idée d'apporter une solution supplémentaire aux limassiens en leur proposant d'installer des pièges pondoirs (BG-GAT de la société Biogents) nous est apparue une bonne réponse, à condition que le plus grand nombre de foyers s'équipe.

Ces pièges pondoirs sont passifs et sans danger car ils n'utilisent que de l'eau et quelques feuillages pour reproduire un gite larvaire idéal. Toutefois, ils nécessitent de ne pas avoir de gites larvaires concurrents à proximité et d'être entretenus régulièrement pour ne pas devenir un vrai gite larvaire. Ils permettent la capture des femelles moustiques-tigres à la recherche d'un lieu de ponte (une femelle peut pondre jusqu'à 100 œufs à chaque ponte qu'elle reproduira une quinzaine de fois).

C'est ainsi qu'après avoir évalué la solution à l'échelle d'un quartier de 15 logements en 2020, nous avons permis à 432 foyers volontaires d'acquérir, dans des conditions financières très favorables (10 € économisés pour 2 pièges), 1 ou 2 pièges, soit un total de 714 pièges déployés sur la commune.

Cette opération a débuté en mars 2021 par la communication pour recenser les personnes intéressées, puis s'est déroulée jusqu'en août 2021 après la campagne de distribution des pièges avec des permanences hebdomadaires assurées par des élus, des bénévoles engagés et les services municipaux pour la gestion des demandes, l'édition des documents et des modes d'emploi, le traitement des règlements puis la distribution à l'accueil de la mairie.

Bien que très chronophage pour nos services, cette opération a été un succès puisque plus d'un tiers des logements résidentiels s'est équipé.

Toutefois, comme beaucoup de communes de la région, Limas a connu cette année là une très forte (et exceptionnelle) invasion de moustiques autochtones due aux inondations de la Saône mi-juillet. Malheureusement, les pièges pondoirs ne sont d'aucune efficacité pour lutter contre ces moustiques qui se développent dans des lieux plus naturels, comme les flaques d'eau.

Mais convaincus qu'il faut persévérer pour diminuer la nuisance, nous encourageons les limassiens à continuer à faire la chasse aux gites larvaires potentiels et à installer leurs pièges pour cette saison 2022, en espérant ne pas subir de nouveau une invasion des moustiques autochtones qui serait la conséquence de pluies exceptionnelles en plein été. Et pour les habitants qui n'ont pas profité de l'opportunité offerte en 2021, nous leur indiquons la possibilité de s'équiper auprès de revendeurs de la solution.

S'APPUYER SUR DES PERSONNES RELAIS

L'identification de relais est une étape essentielle pour la mise en place de la stratégie de la lutte contre le moustique-tigre dans les espaces privés. L'objectif est que ces relais (personnes, sous-groupes de personnes ou structures) puissent véhiculer les messages de prévention au plus près des publics cibles.

Les relais permettent non seulement de démultiplier les moyens de véhiculer ces messages, mais aussi de toucher certaines cibles plus difficiles à atteindre ou à convaincre directement par la collectivité.



Eléments essentiels pour des relais efficaces

Il faut qu'ils soient proches des résidents et des outils informatifs (quartiers, associations, etc).

Ils doivent pouvoir être interpellés facilement en raison de leur proximité. Leur formation doit être similaire à celles des autres acteurs relais et leurs pratiques harmonisées, pour que l'information soit homogène sur l'ensemble du territoire.

Témoignage

Collectivité : Commune de St Egrève (38)

Population : 4 900 hab.

Témoins : L'association des jardins familiaux

L'association des jardins familiaux de St Egrève est répartie sur 2 sites, l'un dans le quartier de Fiancey qui compte 96 jardins sur une surface d'environ 10 000 M2. Le second site dans le quartier de Rochepleine qui compte 28 jardins sur une surface d'environ 3 000 M2.

Notre association a rapidement compris l'intérêt sanitaire de s'impliquer dans la lutte contre le moustique-tigre.

Dans un premier temps, nous avons voulu comprendre le fonctionnement de cet insecte. Pour cela nous avons contacté l'EID qui nous a donné des conseils sur le sujet et des affiches que nous avons apposées dans les jardins.

Les responsables de notre association ont décidé de dégager un budget pour plusieurs actions.

Nous avons remplacés les fûts ouverts par des cuves hermétiques qui avaient contenu des produits alimentaires.

Les jardiniers qui ont choisi de conserver leurs fûts ont été convaincus de les équiper de moustiquaires.

Deux adhérents de notre association ont accepté d'être référents dans le cadre d'une commission installée par la Mairie de St Egrève. Le travail des référents a été de persuader les jardiniers d'éliminer tous les récipients qui pouvaient contenir de l'eau stagnante lieu de reproduction du moustique-tigre. Nous avons participé à la fête des associations de notre commune en animant un stand sur la lutte contre le moustique-tigre.

Enfin, en collaboration avec la LPO (Ligue de Protection des Oiseaux), plusieurs jardiniers ont fabriqué des nichoirs pour accueillir des mésanges sachant que cet oiseau est un prédateur du moustique-tigre.

MOBILISER LES PROFESSIONNELS

De par sa biologie, le moustique-tigre affectionne particulièrement toutes les collections d'eau. Les diverses activités économiques peuvent générer des gîtes de développement pour les larves. Ces gîtes peuvent être divisés en deux grandes catégories.

Les gîtes larvaires liés aux comportements

Souvent aériens, ces gîtes sont constitués la plupart du temps par les objets faisant partie de l'activité économique:

- Magasins de bricolage, de jardinage avec des zones d'entrepôts et de stockage en extérieur d'objets destinés à la vente comme des vases, coupes, bidons, citernes, bâches, matériaux de construction, …,
- Entreprises de BTP avec stockage de matériels ou matériaux comme des bennes, des balises, des séparateurs de voie, …
- Garages ou entreprises de maintenance avec stockage en extérieur de pièces usagées comme les pneumatiques, des éléments de carrosserie, …,
- Hôtelleries de plein air dans lesquelles les risques d'apparition de gîtes larvaires sont liés aux comportements des employés ainsi qu'aux comportements des clients.



Exemples de gîtes en jardinerie (pots non retournés)



Exemple de gîtes dans un garage (pneus non protégés / abrités)

Les gîtes larvaires liés à la conception du bâti

Les modifications ou les aménagements permettant d'éliminer les gîtes larvaires étant très souvent impossibles à réaliser une fois l'ouvrage construit, une vigilance doit être portée lors de la conception de l'ouvrage.

Une information par la commune au moment du dépôt de permis de construire peut permettre d'anticiper des choix de conception appropriés.



Exemple de toit-terrasse d'un industriel favorable à accueillir des gîtes larvaires

Procédure pour faire appliquer les préconisations de lutte

Il peut parfois être nécessaire d'aller jusqu'à une procédure officielle pour faire appliquer les préconisations de lutte par des particuliers et/ou des professionnels et supprimer les gîtes larvaires sur leurs espaces extérieurs. Plusieurs leviers peuvent être utilisés :

- Prise d'un arrêté municipal s'appuyant sur les textes réglementaires nationaux et départementaux
- Constat fait par la police municipale du non-respect de l'obligation de destruction des gîtes larvaires (si possible accompagné de photos)
- Courrier de mise en demeure : il doit rappeler les textes réglementaires associés et les démarches ayant déjà été mises en œuvre (rencontres sur site avec un élu, échanges par téléphone ou par mails, constat de la police municipale…)

MOUSTIQUE-TIGRE

Mettre en place un plan de lutte adapté à ma commune



Le moustique-tigre (*Aedes albopictus*) est une espèce invasive originaire d'Asie du Sud-Est qui a colonisé une grande partie du monde. Installée en France métropolitaine depuis 2004, son aire de répartition n'a cessé d'augmenter.

Cette espèce est connue comme étant vecteur de la transmission de différents virus à l'origine de maladies humaines comme la dengue, le chikungunya ou le Zika. Mais, son implantation dans une commune est avant tout synonyme d'importantes nuisances dues aux piqures du moustique tout au long de la journée.

Impossible à éradiquer, les actions de lutte visent à maintenir la densité de l'espèce à des niveaux les plus faibles possibles en réduisant le nombre de lieux favorables au développement de l'espèce (= gîtes larvaires). Cette lutte, qui doit être portée par la commune, implique la collaboration de nombreux acteurs. Elle doit permettre la diminution de la nuisance subie par les populations et de minimiser les risques sanitaires.

Ce guide technique a pour but d'aider les élu(e)s et les agents techniques des communes à mettre en place un plan de lutte adapté à leur territoire. Il apporte des éléments pour mieux connaitre le moustique-tigre et les solutions adaptées en fonction des situations. Il est illustré par des témoignages concrets de communes pilotes qui ont déjà mis en œuvre des actions de lutte.

Plus d'informations sur :
https://agirmoustique.fr/
https://www.auvergne-rhone-alpes.ars.sante.fr/moustique-tigre-6

Édition Octobre 2026 - Crédits photographiques et schémas : EIRAD, FREDON AURA (sauf mention spécifique)

Conception, contenu technique et réalisation

E.I.D émoustication Rhône-Alpes

FREDON AUVERGNE RHÔNE ALPES

Soutien financier

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Liberté Égalité Fraternité

ars Agence Régionale de Santé Auvergne-Rhône-Alpes

SAVOIE LE DÉPARTEMENT

isère LE DÉPARTEMENT

RHÔNE LE DÉPARTEMENT

haute savoie le Département

AIN 01 le Département