

BILAN D'ACTIVITES



Activités techniques de démoustication

Commune de Sausset-les-Pins - 2022

SOMMAIRE

Novembre 2023

Direction technique (DT)

Certifié QSE



1 – Rappels et Généralités.....	3
2 – Contexte météorologique.....	4
3 – Contrôle de l'espèce <i>Culex pipiens</i> en milieu urbain.....	5
Problématique <i>Aedes albopictus</i>	5
4 - Actions de lutte en milieu péri urbain contre <i>Aedes species</i>	6
4.1 Les opérations de démoustication en 2022.....	6
4.2 Suivi environnemental.....	8



1. Rappels et généralités

En 2022, comme depuis plusieurs années, l'activité de l'EID Méditerranée sur la commune de Sausset porte principalement sur la lutte contre *Culex pipiens* en milieu urbain et sur le contrôle des éclosions d'*Aedes species*, plus particulièrement sur une espèce particulière inféodée aux côtes rocheuses, *Aedes mariaae*

En préambule, il est important de rappeler que les traitements mis en œuvre contre les larves en zones humides s'opèrent exclusivement avec le *Bacillus thuringiensis* sérotype *israelensis* (cf. réglementation biocide). Ce bio-insecticide a un mode d'action spécifique aux diptères et plus particulièrement les Culicidés (moustiques).

Cette bactérie présente la particularité de synthétiser lors de la sporulation un cristal protoxique qui une fois ingéré par les larves de Culicidés, dans la lame d'eau où elles sont présentes, est toxique pour ces espèces. Les cristaux contenus dans les formulations du Bti présentent une très grande spécificité d'action. L'activation des toxines résulte de la présence combinée d'un pH approprié et de récepteurs spécifiques au niveau de la paroi du tube digestif, conditions que l'on ne retrouve que chez les diptères nématocères et, plus particulièrement chez les Culicidés qui y sont le plus sensibles. Ceci constitue la garantie d'un impact extrêmement faible envers la faune non cible.

Plusieurs conditions sont donc nécessaires à l'obtention d'un effet toxique occasionné par des cristaux de Bti :

- ingestion du cristal de Bti, nécessitant de le capturer et de l'avalier (en milieu aquatique pour les larves de moustiques) ;
- un tube digestif à pH hautement alcalin ;
- des enzymes protéolytiques capables de transformer les protoxines en molécules toxiques ;
- des récepteurs membranaires adéquats, c'est-à-dire compatibles avec les toxines libérées par les enzymes.

L'absence de ces conditions chez les organismes autres que les diptères - dont les moustiques sont les plus sensibles - fait de ce bio-insecticide l'un des insecticides les plus sélectifs et en tout état de cause sans effet sur les abeilles (hyménoptères).

Différentes publications soulignent l'absence de toxicité du *Bacillus thuringiensis* (Bt), c'est à dire avec différentes variétés de Bt au sens large, incluant notamment la sous-espèce *israelensis* (Bti) vis-à-vis de l'abeille (Cantwell et al., 1972 ; Davidson et al., 1977 ; Lehnert et Cantwell, 1978 ; Vandenberg et Shimanuki, 1986 ; Garcia et al., 1980, Joung et Côté, 2000).

Aucun effet néfaste n'a été signalé parmi les colonies d'abeilles à la suite de traitements foliaires au Bt ou de l'exposition des abeilles à ces bactéries en conditions naturelles ou simulées.

Une étude menée à l'occasion du projet Life + par l'ACTA et le CTIS (LIFE+ Environnement Policy and Governance) a montré l'innocuité des traitements pratiqués au Bti sur les colonies d'abeilles situées en zones de traitement.

L'EID Méditerranée utilise le Bti depuis plus de 20 ans, et de manière exclusive depuis 15 ans. Le *Bti* est parfaitement compatible avec l'agriculture biologique.

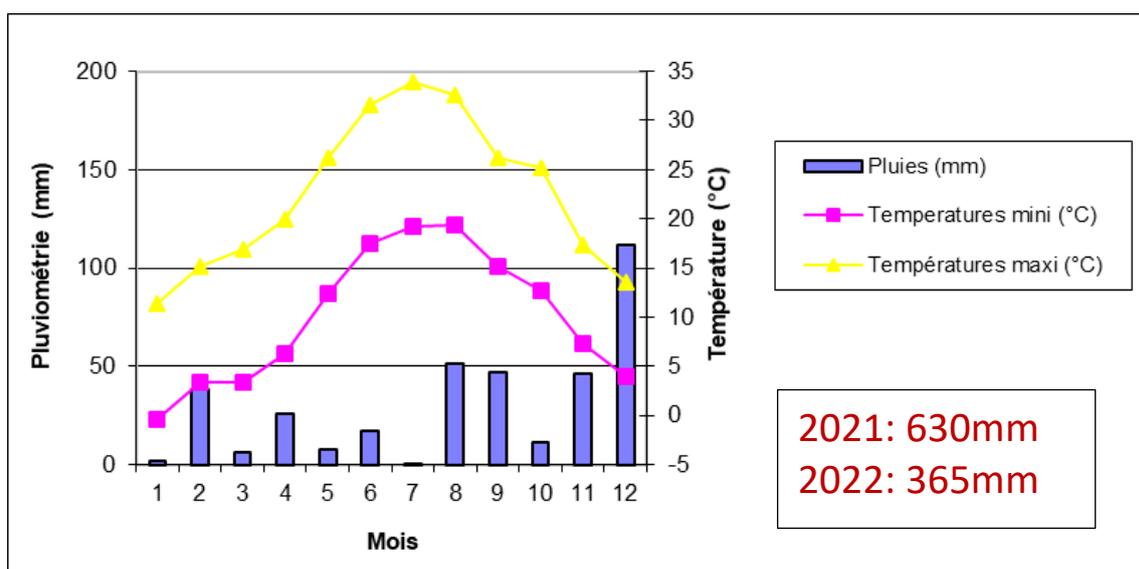
L'activité de démoustication, qui relève de la réglementation européenne biocide, requiert avec le Bti une grande réactivité car il faut que la larve l'ingère les 2 à 3 premiers jours.



Il convient également de composer avec les contraintes climatiques et anthropiques ce qui conduit à opérer quel que soit le jour de la semaine. Les interventions sont décidées pour la plupart la veille au soir pour le lendemain très tôt.

Les parcelles à traiter sont caractérisées par les agents de l'EID avec une grande précision suite aux prospections. Seules celles où des larves de moustiques qui piquent l'homme ont été collectées font l'objet d'une commande de traitement après analyse de la nécessité de traiter. Les traitements au Bti ne se font que sur les parcelles identifiées.

2. Contexte météorologique



Précipitations et températures mensuelles 2022 dans les Bouches du Rhône ; Source Météo-France, station de Salon de Provence

Le printemps (mars, avril, mai) se caractérise par des températures douces voire chaudes avec un mois de mai le plus chaud de ces 10 dernières années (19.2°C contre 17.1°C en moyenne). D'un point de vue des précipitations, c'est un printemps très sec avec seulement 40mm contre une moyenne de 120mm sur ces 10 dernières années

La période estivale se caractérise par une moyenne de températures très supérieure à celle des dix dernières années soit 25.7°C contre 23.9°C et des précipitations réparties de façon très inégales, sécheresse en juillet (0.2mm) et orages estivaux en juin/août (68mm en 3 épisodes orageux).

Quant à l'automne, la période se caractérise par une pluviométrie faible par rapport à la moyenne des dernières années (100mm contre 240mm) avec un mois d'octobre très sec (11mm) et des pluies réparties sur 4 épisodes mais sans réel phénomène méditerranéen.

Concernant les températures, on constate une moyenne supérieure de 1.3°C par rapport à la précédente décennie (17.3°C contre 16°C). A noter que les mois d'octobre et novembre sont les plus chauds de ces 10 dernières années

En conclusion, l'année 2022 est l'année la plus chaude jamais enregistrée et une des plus sèches depuis ces 30 dernières années.

3. Contrôle de l'espèce *Culex pipiens* en milieu urbain

En termes d'activité en milieu urbain (zone agglomérée ou intra-muros), le suivi des gîtes à *Culex pipiens* commence en avril pour finir en septembre pour les gîtes à ciel ouvert tels que le réseau de fossés périurbains, les avaloirs pluviaux, les gîtes intra domiciliaires...

Pour les gîtes fermés, principalement les vides sanitaires, le suivi s'effectue tout au long de l'année.

Au total, nos interventions ont porté sur 80 gîtes, principalement des avaloirs pluviaux. Cette diminution du nombre d'avaloirs traités s'explique par les conditions très sèches et donc peu favorables au déclenchement d'éclosion de *Culex pipiens*.

L'activité urbaine, même si elle représente moins de 10% de l'activité totale de l'agence, constitue un complément indispensable aux actions menées en dehors des zones agglomérées et permet en outre, d'avoir un contact avec les administrés.

Ces derniers peuvent contacter l'EID suite à un problème de nuisance via le standard ou le site internet de l'EID. En 2022, aucune personne n'a sollicité l'agence pour un diagnostic conseil. Néanmoins, lors de nos prospections sur la commune, certains échanges avec les citoyens montrent une nuisance liée à *Aedes albopictus*

Problématique *Aedes albopictus*

A celle des moustiques autochtones s'est ajoutée plus récemment la problématique du moustique-tigre dont la colonisation se poursuit depuis son introduction en France métropolitaine en 2004.

Il colonisera à terme la totalité du territoire national. D'une façon générale, sa nuisance est véritablement ressentie 2 à 3 ans après son implantation dans une commune. Présent de mai à novembre, c'est essentiellement cette espèce qui est à l'origine des principales nuisances liées aux moustiques pouvant être ressenties « en ville ».

La stratégie appliquée contre les moustiques communs ne saurait être transposable au moustique-tigre, car dans nos régions il est totalement urbain, se déplace très peu (150 m maximum) et est inféodé aux petits récipients artificiels et mobiles que l'on trouve très majoritairement (à environ 80 % des situations) dans les jardins et les cours, sur les balcons et les terrasses, donc chez le particulier.

L'action de lutte contre sa nuisance doit toujours se faire à la source, c'est-à-dire contre les larves. Dans son cas de par la nature de ses gîtes de développement, il ne peut s'agir de traitement avec un insecticide, mais principalement d'actions physiques, qui consistent à vider l'eau tous les 4-5 jours, supprimer les récipients inutiles, ensabler les coupelles des pots de fleur, mettre une moustiquaire sur ce qui ne peut être vidé comme les récupérateurs d'eau, réparer/nettoyer les chéneaux, les écoulements.... Et dans ce cas, c'est au particulier, chez lui, d'agir.

Les communes sont l'échelon idoine pour faire passer le message à leurs administrés et mobiliser la participation sociale. Elles sont aussi concernées par la lutte contre les gîtes larvaires situés sur leur domanialité (jardins publics, voirie, cimetières, bâtiments publics).

Le rôle des communes dans ce cadre est défini dans le décret n° 2019-258 du 29 mars 2019 relatif à la prévention des maladies vectorielles. Le CNEV a édité en 2016, un guide à l'attention des communes pour la mise en place d'actions.

A ce titre l'EID Méditerranée peut proposer un certain nombre d'actions, d'appui technique aux communes qui le souhaiteraient :

- Formation/sensibilisation d'agents communaux en position d'encadrement et en capacité de relai : cadres des services techniques, d'hygiène, environnement, voirie, espaces verts, urbanisme, ...
- Formations certifiantes pour la manipulation des biocides (certibio, certiphyto)
- Réalisation de diagnostics, repérage, typologie urbaine pour identifier les gîtes qui produisent des moustiques tigres.
- Animation de réunions d'information (élus, publics)

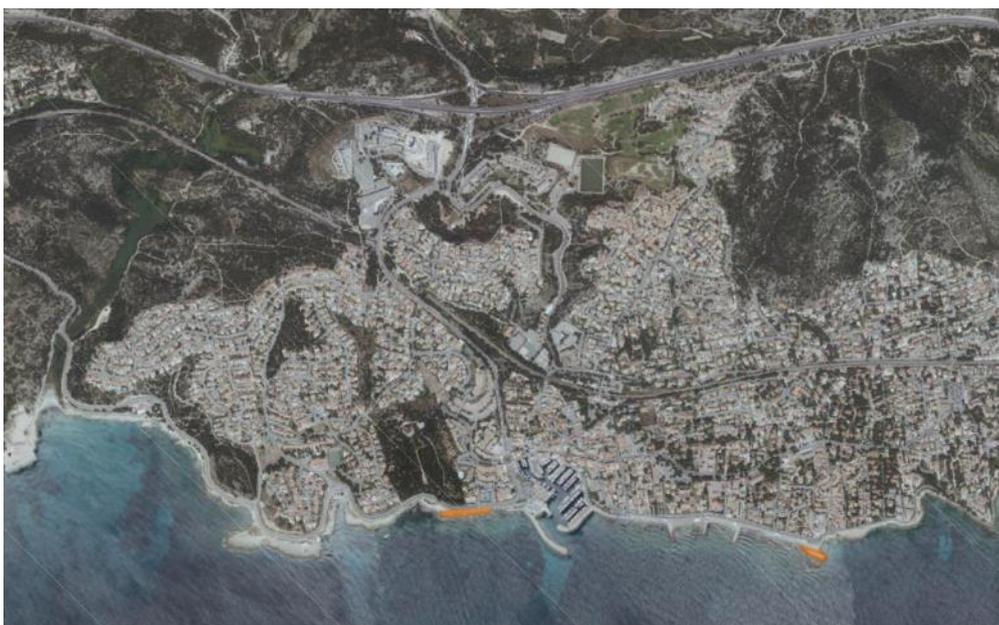
- ...

L'EID tient à disposition des communes qui le souhaiteraient un catalogue de propositions d'actions en ce sens.

4. Actions de lutte en milieu péri-urbain contre *Aedes mariae*

4.1 Les opérations de démoustication en 2022

Le territoire de Sausset les Pins présente une caractéristique particulière constituée par la présence de creux de rochers favorable à une espèce de moustiques nuisant par la pique *Aedes mariae*. Situés sur la côte le contrôle de ces gîtes représente la part la plus importante des activités liées durant la période estivale. Cette espèce se déplace très peu mais peut provoquer une nuisance localisée auprès des populations profitant de la côte rocheuse



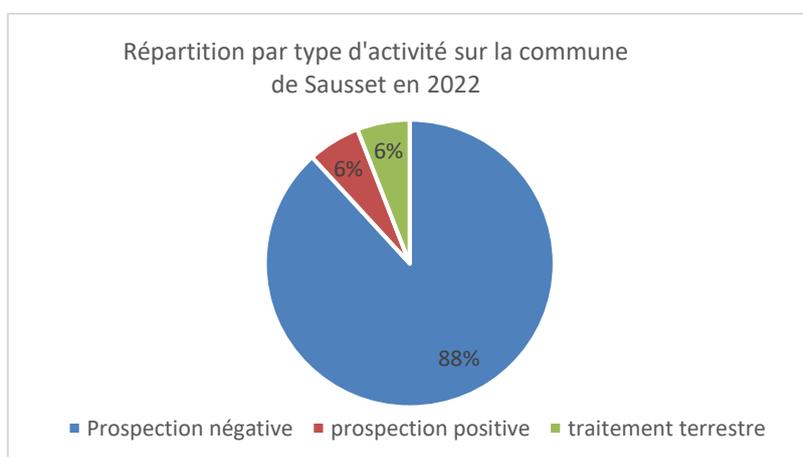
Carte de localisation des gîtes potentiels sur la commune de Sausset-les-Pins

Plusieurs prospections (recherche d'éclosion de larve de moustique) ont été réalisées après notamment des entrées maritimes sous l'influence des vents de mer sur l'ensemble des sites dans les gîtes larvaires au bord de mer lors de l'année 2022 : les prospections ne peuvent pas être extrapolées et chaque gîte potentiel est contrôlé. Les prospections positives (présence de larves de moustiques et gîtes non asséchés dans les délais impartis) ont nécessité des traitements anti-larvaires. A noter que les conditions climatiques caniculaires par périodes ont été favorables à l'évaporation de l'eau dans les creux de rocher ce qui a permis de réduire les traitements mais a nécessité un suivi et une expertise fine pour s'assurer qu'il n'y ait pas d'émergences de moustiques adultes.

La surface totale traitée et cumulée, car chaque gîte est de petite taille, en milieu rural représente moins d'un hectare en 2022. Ces traitements sont réalisés à l'aide d'un pulvérisateur à main et du Bti.

L'observation de la succession des opérations réalisées fait ressortir les différentes étapes du mode opératoire de l'EID :

- des prospections fréquentes car la vitesse de développement des larves est élevée en période estivale.
- des prospections larvaires réactives afin d'agir sur des stades de développement les plus jeunes pour obtenir une mortalité satisfaisante (les larves âgées, plus grosses, sont moins sensibles au bio insecticide Bti).
- des prospections liées au suivi de l'assèchement des creux de rochers quotidiennes, afin de limiter les traitements sans engendrer de risques de nuisances.
- des contrôles après traitement afin d'apprécier l'efficacité du contrôle par comptage des larves restantes, et le cas échéant pour pouvoir réaliser éventuellement une reprise de traitement



Les différents secteurs sont soumis uniquement à des mises en eau naturelles donc fortement liées aux conditions météorologiques.

En 2022, le contrôle des moustiques nuisants a nécessité plus de temps de suivi des éclosions, hors agglomérations notamment en bords de mer.

4.2 Suivi environnemental et nuisance

Depuis 2007, le suivi environnemental fait partie intégrante de la démarche opérationnelle. Il consiste à suivre l'évolution des populations de moustiques sur des secteurs soumis aux mises en eaux naturelles mais aussi soumis aux phénomènes migratoires des moustiques adultes depuis leurs lieux de ponte.

On constate que, sur la commune de Sausset-les-Pins, peu de nuisances sont liées à des éclosions de larves provenant des sites suivis par l'EID. Certains pics de nuisances, souvent liés à des phénomènes météorologiques exceptionnels, peuvent survenir comme à l'été 2022 du fait du pouvoir de migration de certaines espèces de moustiques indigènes, pouvant parcourir 10-15 km voire au-delà sous l'influence de vents dits porteurs ce depuis d'autres territoires situés vers l'embouchure du Grand Rhône. Le plus souvent on observe des migrations vers les communes de Sausset, Martigues, Carry le Rouet...

