

Espèces invasives

Aedes albopictus, le vecteur du “chikungunya” est depuis peu en France métropolitaine

par Jérôme VANDAME

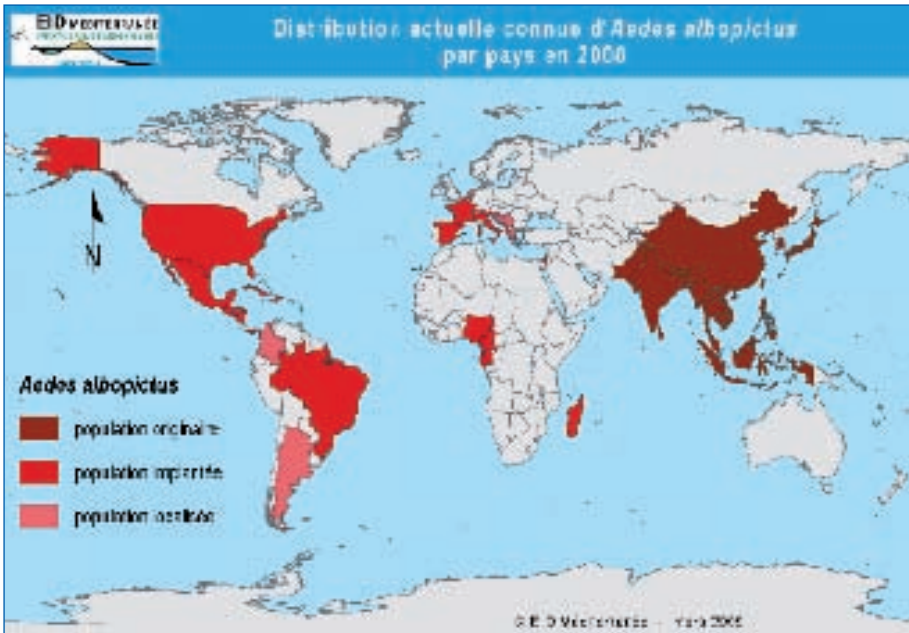
Très médiatisé du fait de l'épidémie qu'il a provoquée à la Réunion et à Mayotte en 2006, le virus du Chikungunya (CHIKV)¹ est transmis

par *Aedes albopictus*, un moustique qui est récemment apparu dans le Sud de la France.



Aedes albopictus: femelle lors d'un repas sanguin. Source : J.-B. Ferré - EID Méditerranée

1 – Le chikungunya est une maladie infectieuse tropicale, due à un arbovirus (virus ayant pour vecteur les arthropodes suceurs de sang), transmise par des moustiques du genre *Aedes*. Le nom, d'origine makondée (Ethnie de Tanzanie – Mozambique), peut être traduit par « maladie de l'homme courbé » en raison des douleurs articulaires et des raideurs qu'elle occasionne. (1.)



Carte 1 : Répartition mondiale d'*Aedes albopictus*. Source : EID Méditerranée

Le virus, du genre Alphavirus (famille des Togaviridés), transmis par certains de ces moustiques, se révèle dangereux pour l'homme. Les autorités sanitaires françaises ont défini un dispositif de lutte contre sa dissémination qui allie des mesures de "bonnes pratiques" et, dans les cas extrêmes, des traitements chimiques. Ces derniers peuvent avoir des conséquences sur les abeilles situées dans les zones de traitement.

Une implantation dans plusieurs régions du monde

Décrite pour la première fois en 1955 (Robinson M. C., 1955) suite à l'épidémie survenue à la frontière du

Mozambique et de la Tanzanie en 1952 – 1953, le chikungunya a provoqué plusieurs épidémies dans des pays d'Afrique, d'Asie du Sud et du Sud-Est.

Plus récemment le virus a été identifié dans de nouvelles régions du monde et notamment sur les continents européens et américains (cf. carte 1).

Au cours des trois dernières années, le virus CHIKV a été repéré dans plusieurs îles de l'Océan indien : la Réunion, Mayotte, les Comores, Madagascar, l'île Maurice et les Seychelles.

Des épidémies de grande ampleur ont eu lieu en Inde (plus d'1,4 million de cas dénombrés en 2006), au Gabon

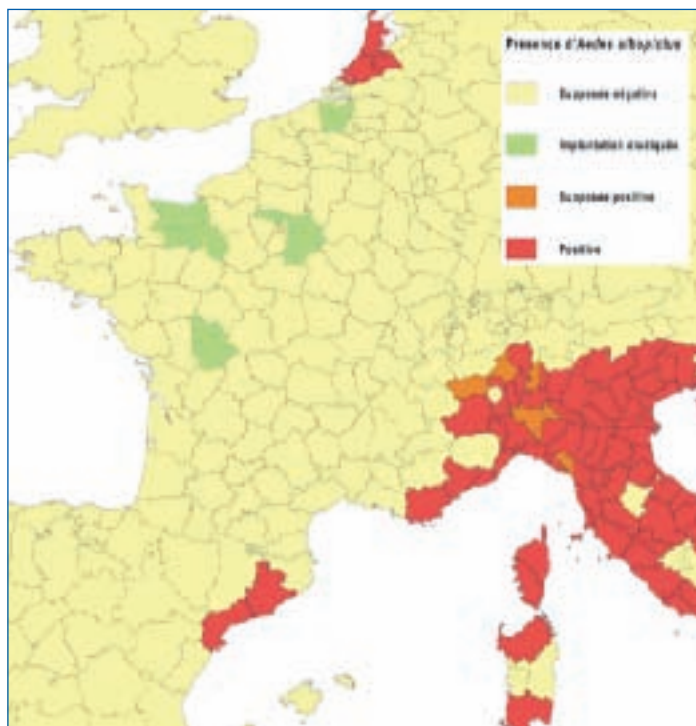
(plus de 20 000 cas en 2007), à la Réunion et à Mayotte (environ 266 000 personnes infectées, soit près de 35 % de la population).

À partir de 2007, le virus a également été identifié dans des zones de climat tempéré. Une épidémie a ainsi eu lieu entre juillet et septembre 2007 dans la province de Ravenne en Italie (249 cas signalés). (3.)

Par ailleurs, en France métropolitaine, le moustique vecteur *Aedes albopictus* s'est installé dans un secteur limité

géographiquement aux départements des Alpes-Maritimes (depuis 2004), en Haute-Corse (en 2006), en Corse-du-Sud et dans le Var (2007) (cf. carte 2). Toutefois, aucun cas autochtone de transmission vectorielle de chikungunya n'a été signalé à ce jour.

Dans les départements français d'Amérique, le moustique *Aedes albopictus* n'est pas encore implanté. Par contre, l'espèce *Aedes aegypti*, autre vecteur habituel du chikungunya, est présente.



Carte 2 : Distribution d'*Aedes albopictus* en France et dans les pays voisins.

Source : EID Méditerranée

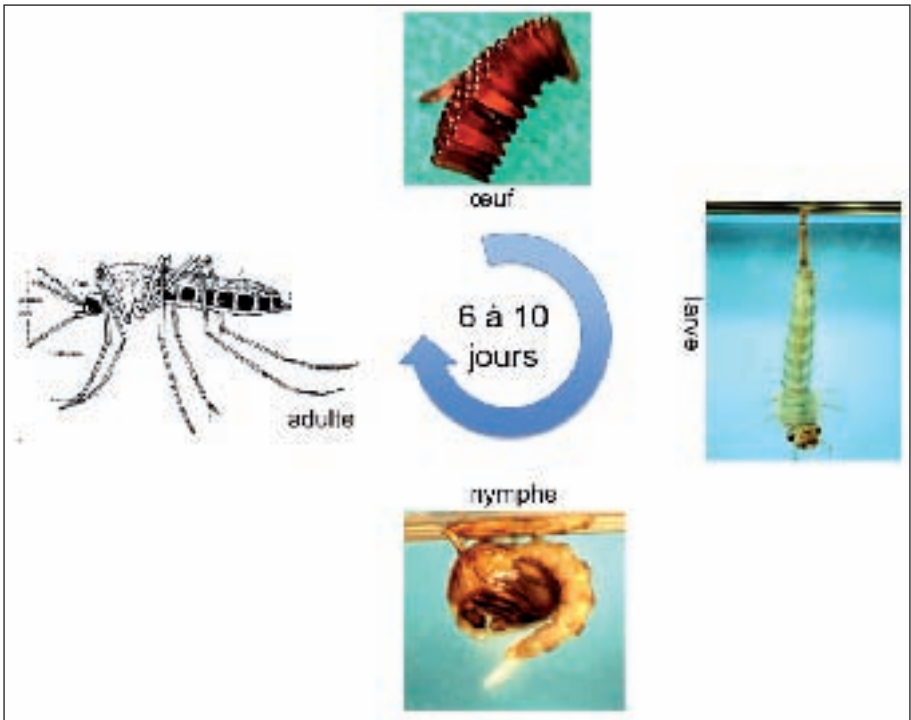


Figure 1 : Cycle du moustique.

La maladie et ses symptômes sur l'homme

La virémie (présence de virus dans le sang) dure de quatre à sept jours en moyenne, pendant lesquels la transmission est possible. Les anticorps Immunoglobulines M et G apparaissent respectivement vers le 5^e et le 15^e jour de la maladie et persistent respectivement plusieurs mois et plusieurs années, voire décennies.

Les symptômes sont proches de ceux de la dengue qui provoque des douleurs musculaires et articulaires, une forte fièvre et des éruptions sur la peau. Après une forte fièvre durant

environ 3 jours, apparaissent un érythème (éruption de boutons), des courbatures douloureuses et, chez les patients adultes, des douleurs articulaires qui peuvent persister ou réapparaître pendant plusieurs mois.

Le cycle du moustique *Aedes albopictus* et du virus du chikungunya

L'œuf du moustique *Aedes albopictus* éclôt et donne une larve qui connaît une évolution en quatre stades, avant de se transformer en nymphe. La phase nymphale dure 48 heures après quoi l'imago s'envole puis s'accouple rapi-

dement. Dès lors, les moustiques femelles pondront tous les 4 jours environ. Le cycle total (œuf adulte) a une durée de 6 jours en conditions d'humidité et de température optimales et jusqu'à dix jours (cf. figure 1).

Aedes albopictus, contrairement à la plupart des autres moustiques, pond à sec. Les œufs peuvent attendre les conditions favorables pour éclore. Il peut ainsi exploiter les points d'eau éphémères que bien souvent l'homme met involontairement à sa disposition gouttières, sous-pots, pneus usagés.

C'est pendant le stade adulte que le virus du chikungunya est absorbé par les femelles lors d'un repas sanguin aux dépens d'un sujet contaminé. Dès lors le virus se multiplie et colonise les glandes salivaires des femelles qui deviennent infectantes et le resteront toute leur vie. Lors d'une nouvelle piqure, une femelle infectée peut transmettre le virus à un autre sujet (homme ou animal). Une femelle pique et pond tous les 4 jours. Tenant compte que la durée de vie d'une femelle adulte est d'approximativement 30 jours, 7 à 8 transmissions de virus sont possibles pour chaque femelle.

La réaction des autorités sanitaires françaises

Suite à l'épidémie survenue à la Réunion et à Mayotte en 2005-2006, les autorités sanitaires françaises ont souhaité établir un système de surveillance et de gestion adapté à l'urgence de

cas d'infection voire d'un phénomène épidémique.

Plan national anti-dissémination

Un plan national anti-dissémination du chikungunya et de la dengue (2.) a été établi le 17 mars 2006 et vise à limiter le risque d'importation et d'implantation des maladies vectorielles en métropole. Les quatre axes du plan sont :

- le renforcement de la surveillance épidémique et entomologique pour prévenir et évaluer le risque de dissémination,
- le renforcement de la lutte contre les moustiques vecteurs,
- l'information et la mobilisation de la population et des professionnels de la santé et,
- le développement de la recherche et des connaissances.

Circulaire ministérielle

Le 17 avril 2008, une circulaire du ministère de la santé (4.) est venue compléter les modalités concrètes de mise en œuvre du plan. Cette circulaire décrit les mesures de surveillance et de gestion à mettre en œuvre en France métropolitaine.

Réseau national de surveillance

Ainsi un réseau national de surveillance entomologique principalement basé sur des pièges pondoirs est créé et confié par la Direction Générale de la Santé à l'EID-Méditerranée. Cette surveillance fait partie du plan anti-dissé-

Encadré 1 - Niveaux de risque

Niveau albopictus 0

0.a : Absence d'*Aedes albopictus*.

0.b : Présence contrôlée (observation d'introduction suivie de traitement puis d'une élimination ou d'une non-prolifération du moustique)

Niveau albopictus 1

Aedes albopictus implantés et actifs.

Niveau albopictus 2

Aedes albopictus implantés et actifs et présence d'un cas humain autochtone confirmé de transmission vectorielle de chikungunya ou dengue.

Niveau albopictus 3

Aedes albopictus implantés et actifs et présence d'un foyer de cas humains autochtones (définition de foyer : au moins 2 cas groupés dans le temps et l'espace).

Niveau albopictus 4

Aedes albopictus implantés et actifs et présence de plusieurs foyers de cas humains autochtones (foyers distincts sans lien épidémiologique ni géographique entre eux).

Niveau albopictus 5

Aedes albopictus implantés et actifs et épidémie

5.a : Répartition diffuse de cas humains autochtones sans foyers individualisés.

5.b : **Épidémie sur une zone élargie avec un taux d'attaque élevé** qui dépasse les capacités de surveillance épidémiologique et entomologique mises en place pour les niveaux antérieurs et nécessite une adaptation des modalités de surveillance et d'action.

mination du chikungunya et de la dengue en métropole.

Par ailleurs, six classes de risques sont définies (cf. Encadré 1) et des actions de contrôle du vecteur et de protection des personnes sont mises en œuvre de façon graduelle et proportionnée au risque.

Lutte contre les vecteurs

En matière de lutte contre les vecteurs, la circulaire stipule qu'un traitement immédiat de tous les sites d'introduction avérés doit être organisé dès le niveau de risque 0.b.

Puis pour les niveaux de risque 1 et au-delà, des opérations préventives et

curatives adéquates ainsi qu'un périmètre d'intervention doivent être définis par les collectivités territoriales concernées (niveau 1) ou la cellule départementale de gestion (niveaux 2 à 5).

En matière de lutte anti-vectorielle, la circulaire définit également les actions préventives et curatives qui doivent être organisées.

Dans le cas d'*Aedes albopictus*, la lutte préventive est basée sur la destruction mécanique des gîtes larvaires par la population et la collectivité ainsi que le repérage des gîtes potentiels et des traitements au moyen d'un produit larvicide adéquat. La lutte curative consiste à mettre en œuvre des traitements adulticides qui ont un effet temporaire (pyréthrinoides ou organophosphorés) complétés par des traitements larvicides qui retardent la recolonisation du milieu.

Si la circulaire précise que la lutte adulticide est réservée autant que possible aux situations de « circulation virale, de nuisance très importante ou d'implantation du vecteur dans des zones géographiques limitées où l'éradication est encore possible », elle reste très laxiste quant à la spécification des produits utilisés dans le cadre de la lutte vectorielle, puisqu'elle ouvre le champ des utilisations possibles à l'ensemble des pyréthrinoides ou des organophosphorés dont **la substance active figure à l'annexe 2 de la circulaire du 21 juin 2007** (cf. fiche 9 de la circulaire du 17 avril 2008). Les spectres d'actions de ces substances insecticides sont larges comme il apparaît dans l'encadré 2.

Les actions sur le terrain à la Réunion, en Corse et en métropole

Pièges pondoires en 2009 :

- Alpes-Maritimes : 120 pièges pondoires gérés par l'EID Méditerranée.

- Corse-du-Sud : 54 pièges pondoires gérés par la DSS Corse et Corse-du-Sud. Résultats centralisés à l'EID Méditerranée. + 150 pièges gérés par le Conseil Général de la Corse-du-Sud.

- Haute-Corse : 64 pièges pondoires gérés par la DSS Corse et Corse-du-Sud. Résultats centralisés à l'EID Méditerranée.

- Var : 100 pièges pondoires gérés par l'EID Méditerranée.

- + 250 pièges pondoires sur le littoral méditerranéen dans les plus grandes agglomérations et le long des axes majeurs de communication (Bouches-du-Rhône, Vaucluse, Drôme, Gard, Hérault, Aude et Pyrénées-Orientales) gérés par l'EID Méditerranée.

- + 50 pièges en Rhône-Alpes (le long des axes de communication en provenance de l'Italie) gérés par l'EID Rhône-Alpes et centralisés à l'EID Méditerranée.

Sur l'île de la Réunion

Pendant l'épidémie de chikungunya, un important travail de démoustication a été entrepris en utilisant dans un premier temps des insecticides organophosphorés : le téméphos en traite-

Encadré 2 – Pyréthrinoïdes et Organophosphorés

Un **pyréthrinoïde** est un composé chimique similaire aux pyréthrines naturelles produites par les fleurs de pyrèthres. Il s'agit d'insecticides qui maintiennent ouverts les canaux à sodium dans les membranes neuronales des insectes. En conséquence de cette perturbation, les neurones restent dans un état d'excitation ce qui va provoquer la paralysie de l'insecte.

Ces insecticides sont divisés en deux classes : les pyréthrinoïdes de type I parmi lesquels figurent la bifenthrine et la perméthrine ; les pyréthrinoïdes de type II qui possèdent un groupement α -cyané avec en particulier la deltaméthrine, la cyperméthrine, la cyfluthrine. L'ensemble de ces insecticides impacte de nombreux insectes utiles et auxiliaires. Ainsi selon le recueil des effets non intentionnels des produits phytosanitaires publié par l'UIPP et l'ACTA (5.), certains des pyréthrinoïdes sont toxiques ou très toxiques pour les insectes pollinisateurs des familles des Apidés (bifenthrine, cyperméthrine, deltaméthrine), des Bombidés et des Megachilidés (deltaméthrine (6.)), et des prédateurs utiles. En outre la plupart de ces pyréthrinoïdes sont toxiques ou très toxiques pour de nombreuses familles de Vespides, Coccinellidés, Syrphidés, Anthocoridés.

Les insecticides **organophosphorés** présentent une certaine liposolubilité et agissent sur le système nerveux. Ce sont des inhibiteurs de la cholinestérase, qui est bloquée sous forme d'acétylcholine, laquelle s'accumule au niveau des synapses, empêchant la transmission de l'influx nerveux et entraînant la mort de l'insecte.

Ils présentent une toxicité aiguë élevée mais une faible rémanence.

Deux catégories d'insecticides organophosphorés :

Les produits de contact (ex. **fénitrothion**, malathion, phosmet...) qui, selon le recueil UIPP/ACTA (5.), sont toxiques ou très toxiques pour de nombreux insectes utiles : insectes pollinisateurs (apidés), acariens prédateurs (phytoseidés), coccinelles prédatrices (coccinellidés), punaises prédatrices (anthocoridés)...

À noter que le **téméphos** fait également partie de cette catégorie d'organophosphorés.

Les produits systémiques (ex. diméthoate...) dont le spectre de toxicité vis-à-vis des organismes utiles se révèle plus large encore puisqu'il présente également un caractère de toxicité pour des agents de décomposition de la matière (collembolés), des araignées prédatrices (Aranéidés), des carabes prédateurs (Carabidés), des champignons entomopathogènes (Moniliales), des guêpes prédatrices (Vespides) des microhyménoptères (Aphelinidés, Eulophidés, Trichogrammatidés), des mouches prédatrices (Syrphidés) ou encore des vers de terre (Lombricidés) (5.).

	La Réunion	Alpes-Maritimes	Corse-du-Sud	Haute-Corse	Var
Date de détection	Épidémie 2005/06 : début 2005 1 ^{er} cas — Fin officielle Avril 2007	2004	2007	2006	2007
Nombre de pièges		120 – EID Méditerranée	54 – DSS Corse et Corse-du-Sud 10 – CG2A	64 – DSS Corse et Haute-Corse	100 – EID Méditerranée
		250 pièges pondoires sur le littoral méditerranéen dans les grandes agglomérations et le long des axes majeurs de communication, gérés par EID-Méditerranée			
		50 pièges en Rhône-Alpes le long des axes de communication en provenance d'Italie, gérés par EID-Méditerranée			

ment larvicide et le fénitrothion (encadré 3) en traitement adulticide (7.). Par la suite, la lutte anti-vectorielle a été faite au moyen d'un larvicide à base de *Bacillus thuringiensis* et d'un adulticide, la deltaméthrine.

En pleine crise (automne 2005), les moyens de la lutte anti-vectorielle ont été renforcés. Au total ce sont près de 3 500 agents dont 1 200 militaires qui ont été mobilisés. Cette forte mobilisation d'agents d'origines diverses, dont certains n'avaient pas « le minimum de connaissances de base en entomologie comme en manipulation de matériels, a conduit à l'utilisation de produits sur ou sous-dosés et au non-respect de délais

d'utilisation des locaux après le traitement, provoquant des réactions plus ou moins graves chez les usagers ». (10.)

Le recours à des acteurs insuffisamment formés a conduit à une mauvaise maîtrise des interventions (fréquence trop importante, périodes et localisations des traitements inappropriées (période de floraison, proximité des ruchers...) et le recours à des insecticides dont le spectre d'activité est très large (téméphos et fénitrothion en traitement larvicide et adulticide) qui ont probablement eu un fort impact sur la biodiversité en général et la mortalité des colonies en particulier.

Depuis, la fin de l'épidémie, un accent a été mis sur la prévention et la sensibilisation du public. Ainsi depuis octobre 2006 a lieu tous les 6 mois un week-end de nettoyage visant à promouvoir l'adoption des bons gestes d'élimination des gîtes larvaires (lieux de ponte) grâce à des actions individuelles et collectives. (11.)

Désormais, le recours aux traitements larvicides Bti (*Bacillus thuringiensis*) n'a lieu que lorsque la destruction mécanique des gîtes larvaires n'est pas possible. Enfin dans le cas où les indices de Breteau² et les indices maison³ sont trop élevés, des opérations de traitement adulticide sont organisées en utilisant l'aquakothrine (deltaméthrine) à raison de 1 g/Ha de matière active.

En 2008, 2 000 évaluations entomologiques ont été réalisées et 339 zones sur un total de 1 000 zones (une zone intègre environ 100 maisons) ont fait l'objet d'un protocole de démoustication (traitement spatial de nuit + traitement mécanique/larvicide en porte à porte).

Le département des Alpes-Maritimes (06)

Une convention bilatérale entre l'EID Méditerranée et le Conseil Général des Alpes-Maritimes a été conclue en 2007 pour l'organisation de la surveillance et des traitements.

Environ 1 000 interventions sont enregistrées chaque année suite à l'appel du numéro vert mis à disposition du public. Dans la plupart des cas, il s'agit de détruire des gîtes et rarement d'entreprendre des traitements larvicides.

Les agents de terrain visitent systématiquement les écoles, maisons de retraite et cimetières pour contrôler les points d'eaux et gîtes potentiels et les détruire dans la mesure du possible.

Le plan national anti-dissémination du chikungunya et de la dengue en métropole (Circulaire N° DGS/RI1/2009/156 du 8 juin 2009) prévoit la déclaration accélérée, par les DDASS, des cas suspects de chikungunya et de dengue importés dans les départements de niveau CHIK 1 (départements où *Aedes albopictus* est implanté et actif: Alpes-Maritimes, Var, Haute-Corse et Corse-du-Sud). Lors de ces déclarations, l'EID Méditerranée est avertie et programme des enquêtes entomologiques afin d'évaluer la situation et de mettre en œuvre des mesures de lutte couplant des traitements adulticides et larvicides. Ces mesures sont déclenchées avant la confirmation biologique afin d'éviter une transmission autochtone. La lutte adulticide est à base de cérathrine à raison de 1 à 2 g de matière active par ha (deltaméthrine + esbiothrine). Ces mesures sont exceptionnelles, moins de 10 cas par an ont nécessité un traitement adulticide.

2 – Nombre de gîtes positifs pour 100 maisons.

3 – Pourcentage d'habitations autour desquelles a été identifié au moins un gîte positif.

Le département du Var (83)

Il a été déclaré par arrêté interministériel en août 2008 comme département à risques puisque le moustique *Aedes albopictus* a été détecté par le réseau de surveillance en 2008. Depuis le département s'est organisé.

Les arrêtés préfectoraux de 2008 et 2009 relatifs à la lutte contre les moustiques définissent un périmètre d'intervention pour la lutte anti-vectorielle (7.), les opérations de lutte anti-vectorielle basées sur le contrôle anti-larvaire, associées à une utilisation ponctuelle, localisée et raisonnée d'adulticide et précise les substances actives utilisables : *Bacillus thuringiensis* pour la lutte larvicide et deltaméthrine pour la lutte adulticides.

Par ailleurs, afin de répondre aux obligations réglementaires, le Conseil Général vient de conventionner l'EID Méditerranée afin de :

- mettre en place le suivi entomologique de ce moustique sur le département du Var ;
- prévoir des interventions de lutte anti-vectorielle en cas de présence d'un cas suspect importé ou autochtone avéré de chikungunya ou de dengue chez un patient. Ces interventions consistent à diagnostiquer les sites fréquentés par le patient pour vérifier la présence du moustique *Aedes albopictus*, communiquer auprès des riverains du secteur afin de limiter la propagation de ce dernier, et agir par des traitements adulticides si besoin.

Le département de la Corse-du-Sud (2A)

Le Conseil Général a établi un réseau de pièges pondoires comprenant entre 100 et 150 pièges disposés stratégiquement et évoluant en fonction des circonstances. Celui-ci permet d'intervenir de façon très localisée dès lors qu'un risque est détecté. Ainsi, en milieu urbain, dès lors qu'une première positivité est notée par un piège, des traitements adulticides avec l'Aquapy⁴... (pyréthre naturel) sont entrepris.

Le Conseil Général de Corse-du-Sud mise avant tout sur la communication auprès du grand public. Il n'est fait recours aux larvicides que dans les cas d'impossibilité d'éliminer les gîtes larvaires.

Une vigilance toute aussi grande est accordée au suivi et à la lutte ciblée contre les vecteurs du Chikungunya par le département de Haute-Corse (2B).

Le département de la Haute-Corse (2B)

Les moyens et les techniques de démoustication sur le département sont classiques. Sur le terrain, les gîtes sont répertoriés et quarante pièges pondoires sont répartis sur le département et relevés chaque semaine. En ce qui concerne l'*Aedes albopictus*, il s'agit d'un relevé de la présence du moustique et de sa densité larvaire.

Dès que la positivité est notée, une action rapide de démoustication est mise en œuvre dans les zones colonisées par

Encadré 3 – Téméphos et fénitrothion

Téméphos (8.)

Classe chimique des Organophosphorés

Utilisé dans des spécialités à usage insecticide destinées à la lutte contre les gîtes larvaires en milieu naturel et existant sur le marché communautaire avant le 14 mai 2000, le téméphos aurait dû faire l'objet d'un dépôt de dossier d'évaluation en vue de son inscription sur la liste des produits autorisés à des fins insecticides. En l'absence de dossier d'évaluation, il devait être retiré du marché.

Cependant, compte tenu de l'importance du téméphos pour les opérateurs français de démoustication, de l'importance de la lutte anti-vectorielle et par crainte de se trouver démunis en terme d'outils de lutte si des cas de résistance au Bti apparaissaient, le Ministère en charge de l'écologie a déposé le 31 mars 2006 une demande d'usage essentiel du téméphos à des fins de traitement des gîtes larvaires en milieu naturel.

Les conclusions du 28 novembre 2006 émettent un avis favorable au maintien sur le marché français du téméphos jusqu'au 14 mai 2009 à des fins de lutte anti-vectorielle. Cette autorisation d'usage est limitée aux quatre départements d'outre-mer suivants: Guadeloupe, Guyane, Martinique, Réunion.

Fénitrothion (9.)

Classe chimique des Organophosphorés

Dans le contexte de la crise de chikungunya qui a sévi à la Réunion, l'Agence a été saisie par ses ministères de tutelles le 10 février 2006 d'un travail d'évaluation comparative de l'efficacité et des risques pour la santé humaine et pour l'environnement des produits utilisés dans la lutte anti-vectorielle adulticide (fénitrothion) et de son substitut à base de deltaméthrine.

Sur la base de ces travaux, le Comité d'Experts Spécialisés Biocides de l'agence (CES) a recommandé de prendre les précautions optimales suivantes :

- utiliser préférentiellement les produits à base de deltaméthrine,
- prohiber le recours à l'utilisation simultanée de la deltaméthrine et du fénitrothion,
- mettre en œuvre des protocoles adaptés pour les applicateurs en s'attachant plus particulièrement :
 - à l'optimisation et au respect des bonnes pratiques de traitement,
 - au suivi médical des applicateurs,
 - à la documentation de leur activité réelle,
- mettre en œuvre des protocoles adaptés pour la population générale,
- prohiber les traitements à proximité des compartiments aquatiques,
- mieux définir les zones de traitement pour protéger les espèces locales dont la sensibilité est inconnue.

Dans le cadre de l'épidémie de chikungunya sur l'île de la Réunion, l'utilisation du fénitrothion a été suspendue dès février 2006.

des traitements manuels qui consistent à répandre une émulsion, à l'aide d'une pompe à pression préalable, sur les gîtes de quelques mètres carrés à un hectare. Sur les gîtes plus importants comme les canaux et les ruisseaux est utilisée une motopompe et des épandages aériens de bouillies s'opèrent sur des zones couvrant des centaines d'hectares.

Par ailleurs un effort important est consacré à l'information et la communication par la distribution de plaquettes d'information présentant les gestes simples pour réduire les nuisances dans les milieux urbains et la diffusion de ces informations dans la presse écrite, radiophonique et télévisée.

À compter de 2009, seuls sont utilisés le *Bacillus thuringiensis israelensis* en milieu aquatique et la deltaméthrine en milieu spatial (le fénitrothion et le téméphos sont complètement abandonnés).

Décompte de la lutte anti-vectorielle concernant *Aedes albopictus* dans le département de Haute-Corse :



Aedes albopictus : œufs récoltés sur des pièges pondoirs.

Source : J.-B. Ferré - EID Méditerranée

Campagne 2008

Lutte anti-larvaire

Gîtes urbains traités : 8 116

B T I : 76 126 litres

Lutte anti-adulte

Surface : 181 hectares

***Aedes albopictus,*
une nouvelle nuisance
qui a des impacts indirects
sur l'apiculture**

Sur le terrain, il ressort que la lutte contre *Aedes albopictus* se caractérise avant tout par un important travail d'information et de sensibilisation. Par ailleurs les réseaux de piégeages mis en place dans les départements concernés permettent d'intervenir très rapidement dès lors qu'une positivité est notée. En cas d'intervention les produits utilisés sont dans la plupart des cas Bti et deltaméthrine ; fénitrothion et téméphos ne sont plus utilisés.

Ce sont donc des améliorations substantielles de la lutte anti-vectorielle, par rapport à ce qui a été entrepris en 2005-2006 lors de l'épidémie de chikungunya à la Réunion. Toutefois, si la toxicité des méthodes de lutte choisies dans les départements concernés par le moustique *Aedes albopictus* est bien moindre, il apparaît clairement que le périmètre concerné s'étend d'année en année, augmentant d'autant les superficies sur lesquelles des traitements insecticides et larvicides sont entrepris et donc la pression sur la biodiversité en

4 – L'Aquapy est un pyréthre naturel peu rémanent. Il est en particulier autorisé par l'OMS pour les traitements dans les entrepôts de stockage alimentaire.



Larves et nymphes d'*Aedes albopictus*.

Source : J.-B. Ferré - EID Méditerranée

général et les risques sur les colonies d'abeilles en particulier.

En conséquence, il est important de :

- poursuivre le travail de sensibilisation du grand public sur l'importance de la mobilisation de tous dans la destruction des gîtes larvaires pour limiter la portée des interventions chimiques ;
- privilégier la lutte mécanique et la recherche de méthodes d'intervention exerçant une moindre pression sur la biodiversité et les colonies ;
- garder un contact étroit entre les organisations sanitaires apicoles et les autorités chargées de coordonner la lutte anti-vectorielle afin que les apiculteurs soient informés en permanence du niveau de pression des insectes vecteurs du chikungunya et des secteurs sur lesquels des interventions larvicides et adulticides seront réalisées.

Nous remercions Jean-Baptiste Ferré et Charles Jeannin de l'EID-Méditerranée pour les informations relatives à la biologie du moustique *Aedes albopictus* et la surveillance entomologique. Nous remercions également Jean Alfonsi du Conseil Général de

Corse-du-Sud, Philippe Murati du Conseil Général de Haute-Corse, Laurent Sannier du Conseil Général du Var ainsi que Gaëlle Fohr du service de lutte anti-vectorielle de la DRASS de la Réunion, pour leur aimable collaboration.

Références bibliographiques

1. Robinson M. C., 1955. "An epidemic of virus disease in Southern Province, Tanganyika Territory, in 1952-53. I. Clinical features". *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.* 49 (1) : 28-32.
2. Plan anti-dissémination du Chikungunya et de la Dengue. 17 mars 2006. http://www.sante-sports.gouv.fr/IMG/pdf/Plan_National_anti-dissemination_Chikungunya_-_Dengue.pdf.
3. Dossier spécial Chikungunya. Juin 2008. Ministère de la santé, de la jeunesse et des sports. INPES. http://apheis.net/publications/2008/inpes_chikungunya/Inpes_chikungunya.pdf#undefined.
4. Circulaire DGS/DUS/RI1/2008/138 du 17 avril 2008 relative aux modalités de mise en œuvre du plan anti-dissémination du chikungunya et de la dengue en métropole. http://apheis.net/surveillance/chikungunya/circulaire_chik_dengue_170408.pdf.
5. Recueil des effets non intentionnels des produits phytosanitaires, 2002. UIPP, ACTA.
6. Effets non intentionnels de la deltaméthrine sur les insectes utiles et nuisibles sur le site : <http://e-phy.agriculture.gouv.fr/ecoacs2818.htm>
En particulier, impact de la Deltaméthrine sur les pollinisateurs :
 - les Bombyinidés : <http://e-phy.agriculture.gouv.fr/ecoacs/1a2012.htm>
 - les Apinidés : <http://e-phy.agriculture.gouv.fr/ecoacs/1a1001219.htm>
 - les Megachillidés : <http://e-phy.agriculture.gouv.fr/ecoacs/1a2054.htm>.
7. http://www.apiservices.com/articles/fr/lutte_contre_chikungunya.htm.
8. Étude en vue d'une demande d'usage essentiel pour la substance active biocide Téméphos. <http://www.afsset.fr/index.php?pageid>

=1032&parentid=523.

9. Fénirothion (lutte anti-vectorielle)
<http://www.afsset.fr/index.php?pageid=795&parentid=424>.
10. Rapport d'information sur l'épidémie à chikungunya à la Réunion et à Mayotte.
<http://www.afsset.fr/upload/bibliotheque>

[/319460489558297073230425741399/rapport_3242__Assemblée_Nationale.pdf](#).

11. La prévention et la sensibilisation sur l'île de la Réunion.
<http://www.moustiquesinfos.sante.gouv.fr/spip.php?rubrique11>.

