

## Conseil à l'officine à propos de la lutte antivectorielle contre le moustique tigre en région Paca

Depuis 2004, *Aedes albopictus*, plus connu sous le nom de "moustique tigre", est présent dans certains quartiers de Marseille. Or, ce moustique est un vecteur potentiel d'arboviroses comme la dengue et le chikungunya qui, jusqu'alors, ne pouvaient être transmises sur le territoire français. Avec son introduction sur le territoire, de nouvelles problématiques apparaissent pour les pharmaciens d'officine. Afin d'établir leur rôle dans ce domaine, un état des lieux de leurs connaissances a été réalisé dans la cité phocéenne.

La dengue et le chikungunya sont des maladies vectorielles qui font intervenir trois acteurs : un virus (arbovirus), un vecteur (le moustique) et un hôte (l'homme). Dans ce contexte, la "lutte antivectorielle" (LAV) rassemble l'ensemble des méthodes de prévention et de lutte contre le moustique pouvant véhiculer ces virus.

• **La dengue** classique se manifeste cliniquement sous forme d'un syndrome pseudo-grippal, voire sous forme asymptomatique mais il existe des cas plus graves générant des hémorragies ou des syndromes de choc.

### Glossaire

**Arbovirus** : de la contraction anglaise *Arthropod borne viruses*, ensemble de virus transmis par des arthropodes hématophages vecteurs.

**Insecticide** : substance active entraînant la mort de l'insecte.

**Répulsif** : substance active qui éloigne l'insecte sans le tuer.

À l'heure actuelle, il n'existe pas de traitement spécifique mais des vaccins sont en cours de développement.

L'origine du virus de la dengue serait probablement africaine, mais la maladie a initialement été déclarée en Asie du Sud-Est à la seconde moitié du XX<sup>e</sup> siècle. En France, il n'y avait que des cas importés jusqu'en 2010, année où deux cas autochtones ont été diagnostiqués à Nice (06). Aujourd'hui, le mode de circulation du virus dans le monde est endémo-épidémique.

• **Chikungunya** est un nom provenant d'un dialecte tanzanien, le makondé. Il signifie « *homme qui marche courbé* » car la pathologie causée par le virus du chikungunya se caractérise cliniquement par une polyarthrite fébrile siégeant surtout au niveau des petites articulations. Une fièvre brutale élevée supérieure à 38,5 °C est également notée.

La problématique majeure de l'émergence de cette arbovirose en France concerne surtout les personnes âgées ou fragilisées, chez lesquelles le risque de complications, à type d'éruptions maculopapuleuses ou de myalgies, est particulièrement important. Il n'existe pas, pour le moment, de traitement spécifique. Un vaccin est également à l'étude en phase 3.

Le chikungunya a été déclaré pour la première fois en Tanzanie en 1953. Une grande épidémie a ensuite été décrite en 2005 sur l'île de La Réunion (974) où plus de 35 % de la population furent atteints. En Europe, le cas index qui serait à l'origine de l'épidémie déclarée dans le Nord-Est de l'Italie en 2007 est probablement un voyageur provenant du Kérala (Inde)<sup>1</sup>. En France, deux premiers cas autochtones ont été diagnostiqués à Fréjus (83) en 2010.

Les cas autochtones sont donc très rares en métropole. Néanmoins, ces pathologies se révélant très dangereuses, notamment chez les personnes fragiles, le pharmacien doit instaurer un climat de vigilance afin d'éviter que le vecteur de ces virus ne se propage davantage.

### Un vecteur de transmission commun, installé sur le territoire français métropolitain

Le vecteur principal de la dengue et du chikungunya est un moustique nommé *Aedes (Ae.) aegypti*, originaire des zones tropicales et subtropicales. Un deuxième vecteur est originaire d'Asie du Sud-Est : *Ae. albopictus*.

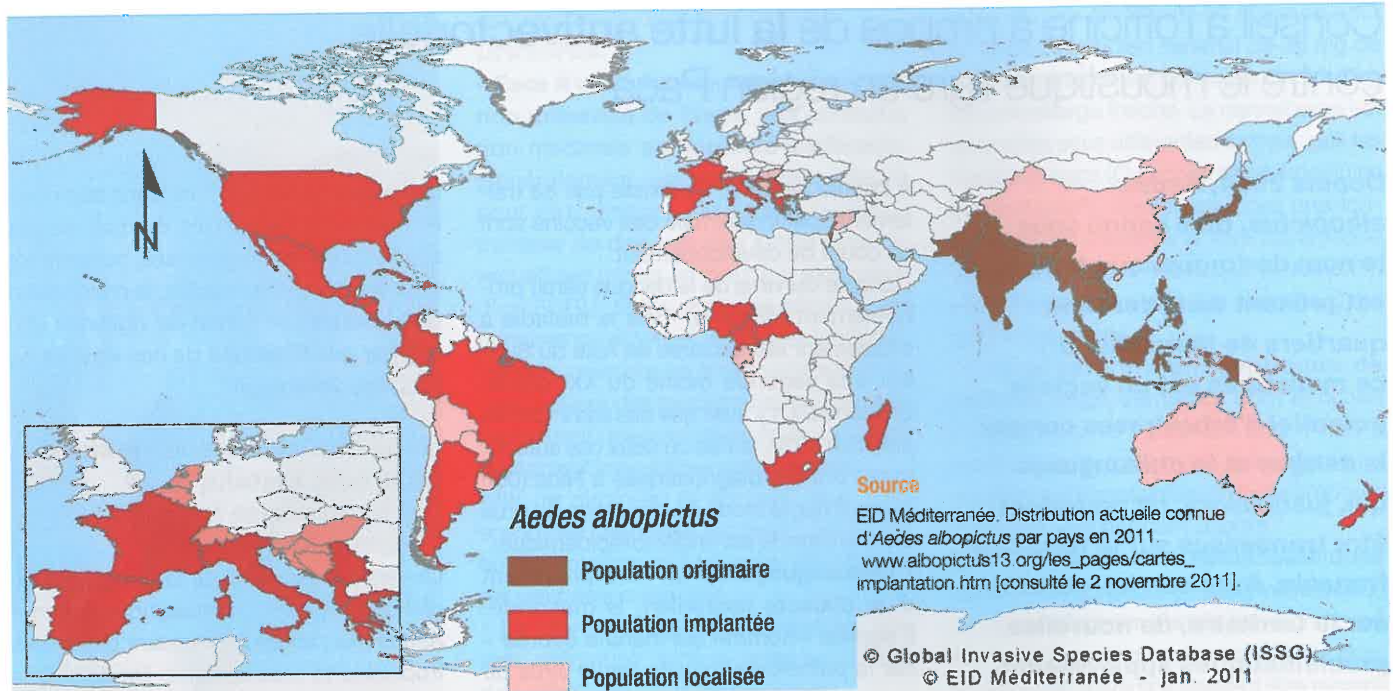
*Ae. albopictus* est facilement reconnaissable au stade adulte par son abdomen noir rayé de blanc, qui lui a valu son surnom de "moustique tigre". Il s'agit d'un vecteur diurne (figure 1).

Originaire des zones forestières d'Asie, il a colonisé les cinq continents en une vingtaine d'années. Il s'est répandu par transport passif (trafic international de pneus usagés) grâce à ses facultés d'adaptation remarquables, notamment conférées par la capacité des œufs à résister aux conditions hivernales (diapause).

© Fotolia.com/Sadfin B. Uech

• Figure 1 :  
Le moustique tigre  
*Aedes albopictus*.





• Figure 2 : Distribution d'*Aedes albopictus* dans le monde.

Il a été détecté pour la première fois en Europe en 1978 (Albanie). Il est implanté en France depuis 2004 (figure 2).

À titre d'exemple, *Ae. albopictus* est présent depuis 2009 à Marseille (13), avec la particularité de ne s'être implanté, pour l'heure, que dans certains arrondissements. La cité phocéenne constitue un carrefour commercial important et donc une zone d'échanges favorable au transport passif de ce vecteur. C'est pourquoi cette ville a été retenue pour étudier les connaissances des pharmaciens dans le domaine de la LAV selon deux variables : le niveau d'infestation par *Ae. albopictus*, ainsi que le niveau socio-économique et culturel.

### Au comptoir, connaître les substances actives et sensibiliser

• Les recommandations actuellement disponibles en terme de lutte antivectorielle à l'officine concernent essentiellement la lutte contre les moustiques (anophèles femelles) vecteurs du paludisme, en zone tropicale. Or, la problématique se révèle toute autre lorsqu'il s'agit de protéger des individus sur le territoire français

métropolitain en zone tempérée, tout au long de la saison d'infestation par le moustique tigre. Le pharmacien doit donc se tenir informé des substances actives contenues dans les spécialités commerciales qu'il détient à l'officine (tableau 1).

• Dans tous les cas, le pharmacien doit s'assurer de l'absence d'antécédents de convulsions avant de délivrer ces produits, ainsi que du respect du domaine et des doses d'utilisation (risque d'irritation, d'allergie...). Son rôle

Tableau 1 : Principales substances insecticides et répulsives actuellement recommandées pour la protection personnelle antivectorielle

Insecticides	Répulsifs cutanés				
	Adulte	Enfant de 6 mois à l'âge de la marche <sup>1</sup>	Enfant de l'âge de la marche à 24 mois <sup>2</sup>	Enfant de 24 mois à 12 ans	Femme enceinte
Imprégnation des tissus Deltaméthrine (Cinq sur cinq® kit imprégnation moustiquaires)	DEET (20-50 %) (Insect écran® adulte)	DEET (10-30 %) (Moustidose® tropical)	DEET (10-30 %) (Moustidose® tropical)	DEET (20-30 %) (Insect écran famille®)	DEET (30 %) (Moustidose® tropical)
Perméthrine (Insect écran® spray vêtements)	IR3535 (20-35 %) (Cinq sur cinq® lotion zones tempérées)	IR3535 (20 %) (Akipic®)	IR3535 (20 %) (Akipic®)	IR3535 (20-35 %) (Cinq sur cinq® lotion enfant)	IR3535 (20 %) (Moustifluid® lotion haute protection zones tempérées)
	Icaridine (20-30 %) (Insect écran® spécial tropique)	Citriodiol (20-30 %) (Mosiguard®)	Citriodiol (20-30 %) (Mosiguard®)	Icaridine (20-30 %) (Insect écran® enfant)	Icaridine (20 %) (Insect écran® enfant)
		Citriodiol (20-30 %) (Mosiguard®)		Citriodiol (20-30 %) (Mosiguard®)	Citriodiol (20 %) (Mosiguard®)

1. Le DEET a fait l'objet de la première expertise au niveau européen. Une restriction d'usage est émise chez l'enfant de moins de 2 ans. Cependant, en cas de risque élevé de transmission d'une maladie vectorielle, il est utilisable sur une période courte, en respectant scrupuleusement le nombre d'applications maximum admis et les conditions pratiques d'usage chez l'enfant.

2. L'utilisation de l'IR3535, de l'icardine et du citriodiol chez les enfants est en cours d'évaluation au niveau européen. Pour l'IR3535, l'Agence européenne du médicament (Ema) ne stipule pas de restriction d'usage lié à l'âge. Le fabricant de l'IR3535 préconise une utilisation à partir de 12 mois.

Source :

Institut de veille sanitaire (InVS). Recommandations sanitaires pour les voyageurs, 2011. Bulletin épidémiologique hebdomadaire (BEH), 2011;18-9.

est donc, en première instance, de sensibiliser les populations des régions méditerranéennes à adopter de nouveaux comportements visant à l'élimination des gîtes larvaires du moustique *Ae. albopictus*, que constituent tous les points d'eaux stagnantes, ainsi qu'au port de vêtements couvrants pour éviter les piqûres de moustiques.

### Une enquête auprès de pharmaciens d'officine

Le pharmacien est le premier acteur de santé. Il doit donc être en mesure de conseiller les patients-clients de son officine ayant des interrogations relatives à la problématique de l'émergence des arboviroses en France, notamment en Méditerranée.

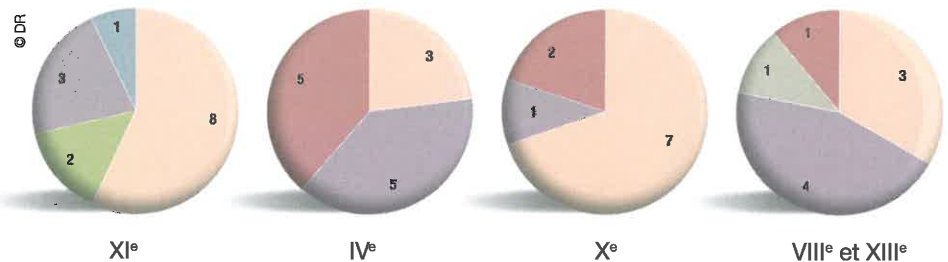
Afin de réaliser un état des lieux des connaissances de ces professionnels de santé, un questionnaire a été proposé à des pharmacies de Marseille, dont 38 ont fourni des réponses. L'échantillonnage objectivait la représentation des différents niveaux d'infestation du moustique tigre : dans les XI<sup>e</sup> et IV<sup>e</sup> arrondissements de la ville, où les relevés de pièges à moustiques adultes étaient globalement positifs, dans les VIII<sup>e</sup> et XIII<sup>e</sup>, plutôt négatifs, et dans le X<sup>e</sup>, où les relevés de pièges donnaient des résultats inconstants.

Les réponses ont été obtenues auprès de pharmaciens (42 %) et de préparateurs ou apprentis (58 %), ce qui a permis de réaliser un état des lieux des connaissances de l'équipe officinale, au sens large.

Les résultats de l'enquête (figures 3 à 5, page suivante) montrent une méconnaissance des méthodes prophylactiques disponibles adaptées aux autochtones. Les graphiques sont représentés en valeurs absolues de nombre de pharmacies ayant sélectionné la réponse.

#### • Des confusions avec les moyens de lutte et de prévention contre le paludisme

Dans le IV<sup>e</sup> arrondissement, qui semble être l'un des plus infestés par *Ae. albopictus* d'après les résultats de relevés de pièges, 5 pharmacies ont sélectionné « traitement per os

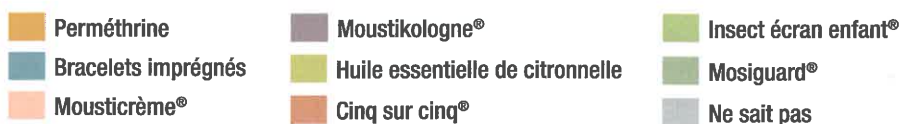
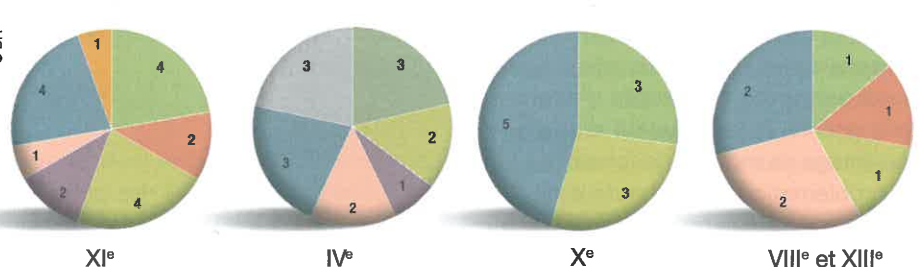


• Figure 3 : Réponses obtenues par les pharmacies interrogées à la question : « Quelle(s) méthode(s) préconiserez-vous pour lutter contre une éventuelle épidémie de dengue ou de chikungunya en Méditerranée ? »

ou vaccin » (figure 3), en réponse à la question « Quelle(s) méthode(s) préconiserez-vous pour lutter contre une éventuelle épidémie de dengue ou de chikungunya en Méditerranée ? » Ceci sous-entend une confusion avec le paludisme. Il n'existe pas de traitement ou de prévention spécifique vis-à-vis de la dengue et du chikungunya, il faut donc veiller à conseiller les méthodes adaptées (à savoir « élimination des gîtes larvaires » en première intention, puis « moustiquaires » et enfin « répulsifs cutanés » et « répulsifs environnementaux »).

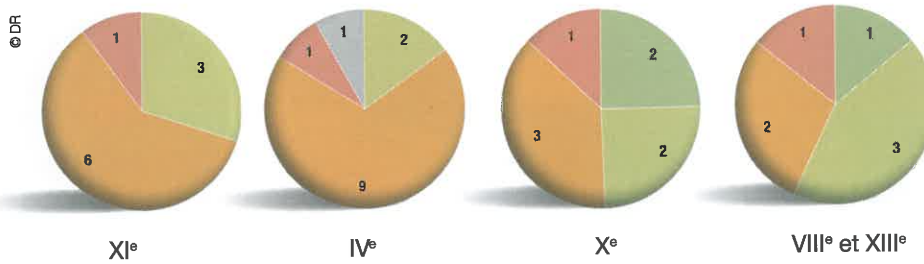
#### • Prudence avec le choix des méthodes naturelles

Conseiller des substances répulsives cutanées chez les enfants reste délicat. De façon générale, les interrogés hésitent beaucoup (grande diversité obtenue dans les réponses choisies à



• Figure 4 : Réponses obtenues par les pharmacies interrogées à la question : « Lequel (lesquels) de ces répulsifs cutanés vous paraît (paraissent) le(s) plus adapté(s) pour la prévention des piqûres de moustiques chez un enfant de moins de 10 ans en Méditerranée ? »

la question des répulsifs cutanés adaptés pour la prévention des piqûres de moustiques chez les enfants) et semblent se diriger dans le doute vers les méthodes naturelles préférentiellement aux méthodes chimiques (les réponses « bracelets imprégnés » et « huile essentielle de citronnelle » ont souvent été sélectionnées) (figure 4). Ces méthodes n'ont pourtant pas fait la preuve de leur efficacité. Il est important de rester vigilant pour les utiliser à bon escient (par exemple : huile essentielle de citronnelle à utiliser avec prudence chez la femme enceinte). Au final, il faut retenir la méthode présentant le meilleur rapport bénéfices/risques.



\* Figure 5 : Réponses obtenues par les pharmacies interrogées à la question : « Globalement estimez-vous que vous disposez de suffisamment d'informations sur la lutte contre les arboviroses en Méditerranée ? »

#### • Une volonté de mieux s'informer

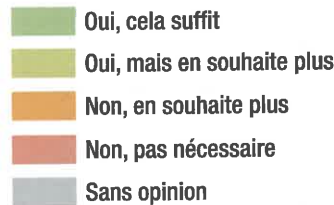
La grande majorité des pharmacies interrogées ont déclaré : « Non, nous ne disposons pas de suffisamment d'informations et oui, nous en souhaiterions davantage » (9 pharmacies dans le IV<sup>e</sup> arrondissement) (figure 5).

Cette remarque illustre le manque de données scientifiquement établies et/ou de formations délivrées aux pharmacies dans le domaine de la lutte antivectorielle vis-à-vis de la dengue et du chikungunya en France.

#### • Une attente réelle de mieux se former

En tant que professionnel de santé au rôle primordial dans l'éducation citoyenne, il est essentiel de bien connaître le panel de techniques de LAV à destination du moustique *Ae. albopictus*.

L'étude a pu mettre en évidence une méconnaissance du vecteur et des moyens de lutte. Toutefois, elle a également permis aux interrogés d'exprimer leur attente et leur volonté d'accueillir davantage de moyens de formations sur la problématique, à la hauteur de leur niveau scientifique professionnel.



#### Les actions mises en place

Des informations manquantes ont pu être identifiées : la diffusion des informations pourra ainsi être mieux ciblée. Des projets de formation continue des pharmaciens dans ce domaine doivent être étudiés.

Un blog (<http://arbovirusetpharmacien.over-blog.com>) accessible aux pharmaciens a été, par ailleurs, mis en place pour qu'ils disposent des informations nécessaires à leur conseil au comptoir. Le questionnaire y est également accessible et est ouvert aux pharmaciens pour participer à l'enquête en ligne.

Il est aussi conseillé aux pharmaciens de consulter régulièrement des informations scientifiques à ce sujet, disponibles à titre d'exemple sur les sites internet de l'Agence régionale de la santé Provence-Alpes-Côte d'Azur (ARS Paca) ou de l'Entente interdépartementale pour la démoustication du littoral méditerranéen (EID) Méditerranée.

#### Conclusion

Le pharmacien d'officine joue un rôle primordial pour le conseil des patients-clients à propos des moyens de préven-

tion contre le moustique tigre, vecteur potentiel d'arboviroses (dengue et chikungunya) en Méditerranée.

Il doit donc utiliser et connaître tous les moyens mis à sa disposition pour améliorer son conseil en réponse aux interrogations des patients sur l'émergence des arboviroses en France et sur la lutte antivectorielle qui s'y rapporte. ■

**Aline Marchet**

Docteur en pharmacie, Aix-en-Provence (13)

**Grégory L'Ambert**

Entomologiste médical, en charge de la surveillance

d'*Aedes albopictus* en France métropolitaine, EID

Méditerranée, Montpellier (34)

**Patricia Licznar**

Docteur en bactériologie, UFR des sciences

pharmaceutiques et d'ingénierie de la santé, UPRES EA

2647/USC INRA 1330, SFR 4207 QUASAV, Angers (49)

[patricia.licznar@univ-angers.fr](mailto:patricia.licznar@univ-angers.fr)

**Véronique Apaire-Marchais**

Professeur en virologie, UFR des sciences

pharmaceutiques et d'ingénierie de la santé, UPRES EA

2647/USC INRA 1330, SFR 4207 QUASAV, Angers (49)

[veronique.marchais@univ-angers.fr](mailto:veronique.marchais@univ-angers.fr)

Déclaration d'intérêts : les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts en relation avec cet article.

#### Référence

1. Rezza G, Nicoletti L, Angelini R, Romi R, Finarelli AC, Panning M, Cordioli P, Fortuna C, Boros S, Maqurano F, Silvi G, Angelini P, Dottori M, Ciufolini MG, Majori GC, Cassone A, CHIKV study group. Infection with chikungunya virus in Italy: an outbreak in a temperate region. *The Lancet*. 2007;370:1840-6.