



LE MOUSTIQUE TIGRE : GÉNÉRALITÉS & RECOMMANDATIONS

CONTEXTE

Chaque année, **les moustiques refont leur apparition en France à la fin du printemps, au gré de pluies suffisamment abondantes et de températures plus douces.** Outre la nuisance qu'ils peuvent occasionner, certaines espèces présentent potentiellement un danger pour l'Homme puisqu'elles servent de vecteurs à certains agents pathogènes responsables de maladies.

Ces maladies, dites vectorielles, se transmettent via la piqûre d'un moustique porteur d'un agent infectieux. Parmi les populations de moustiques pouvant servir d'intermédiaires à un agent pathogène, on retrouve **Aedes albopictus, plus connu sous le nom de moustique tigre.** Ce dernier est notamment capable de transmettre la Dengue, le Zika ou le Chikungunya.

Dans la plupart des cas, ces maladies sont asymptomatiques ou ne se manifestent que par des symptômes non spécifiques type syndrome grippal (fièvre, fatigue, douleur). **Elles entraînent plus rarement des formes sévères,** notamment chez les patients à risques, pouvant aller jusqu'à la mort.

Or, à la vue des chiffres cités ci-dessous et du nombre de personnes potentiellement touchées, **l'apparition de ces complications pourrait se multiplier.** De plus, il n'existe pas de vaccins pour les trois infections citées, ni même de traitements spécifiques (antibiotique ou antiviral spécifique du pathogène) autres que des traitements symptomatiques.

À SAVOIR

- **Plus d'un tiers de la population mondiale vit dans une zone à risque de Dengue,** ce qui peut donner lieu à 390 millions de cas par an.
- **Le Chikungunya est, depuis 2008, sur la liste des maladies à déclaration obligatoire.** Elle rejoint ainsi d'autres maladies vectorielles comme la Dengue, la fièvre jaune, le paludisme et le Zika.
- **Aucun patient n'a été infecté par le virus responsable du Zika sur le territoire Européen** et 99% des cas ont été acquis durant des voyages en zones de circulation connues du virus.

Propagation des maladies vectorielles

Après l'accouplement, **la femelle a besoin de sang pour la maturation des œufs**. C'est pour cette raison que le moustique pique. On remarque ainsi que seuls les individus femelles piquent et donc sont potentiellement vecteurs de maladies.

La propagation d'une maladie vectorielle survient lorsqu'un moustique femelle pique un individu infecté et devient ainsi porteur de l'agent pathogène. Il pourra alors le transmettre par piqûre à un individu préalablement sain. Une fois porteur de l'agent pathogène, le moustique le reste toute sa vie et le transmet à sa descendance.

Lutter contre le moustique tigre : différencier nuisance et réel danger

Du fait de son adaptabilité, **le moustique tigre s'est progressivement implanté sur tous les continents et notamment en Europe**.

En France métropolitaine, il est implanté et actif dans 58 départements en 2020, soit plus de la moitié du territoire. Cela représente sept départements de plus que l'année précédente (1).

Cependant, **la présence du moustique tigre ne représente pas un danger en soi**. En effet, une maladie vectorielle implique trois acteurs : un vecteur (le moustique), un vertébré (l'Homme) et un agent pathogène.

On parle de système vectoriel. Or, les agents infectieux transmis par le moustique tigre ne sont pas endémiques de l'Europe. Plus clairement, la dissémination des virus concernés en Europe nécessite aujourd'hui leur importation depuis une zone d'épidémie.

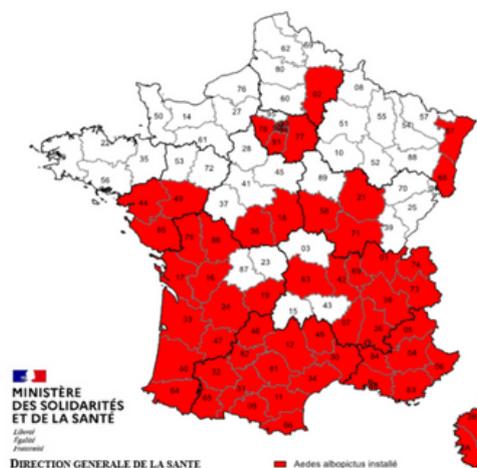
On distingue ainsi :

- **Le cas importé** : une personne revenant d'une zone où la maladie est endémique, régions tropicales le plus souvent, ayant été contaminée lors d'une piqûre pendant son séjour, déclenche la maladie après son retour.
- **Le cas autochtone** : une personne contaminée par piqûre par un moustique infecté, alors qu'elle n'a pas voyagé, ce qui implique l'existence de moustiques vecteurs de la maladie près de son lieu de vie. La contamination initiale de ces moustiques se fait par piqûre d'un cas importé.

Ainsi, **même si l'hypothèse d'une diffusion de maladies vectorielles n'est pas à exclure en Europe du fait de la présence du moustique tigre, le risque réel est à relativiser**.

Les mesures prises en France métropolitaine sont donc principalement préventives. Elles portent principalement sur la surveillance des systèmes vectoriels et nécessitent la coopération de chaque individu, principalement ceux vivants dans des zones où le moustique tigre est implanté et actif.

Carte des départements où l'installation d'*Aedes albopictus* est connue au 1er janvier 2020



Il s'agit pour chacun :

- **d'informer (2) les autorités compétentes de la présence du moustique tigre** si l'on en aperçoit. Pour cela, il est essentiel de savoir le reconnaître* (voir ci-dessous).
- **De vérifier et vider tous les gîtes larvaires potentiels**, c'est-à-dire les récipients naturels ou anthropiques susceptibles de contenir de l'eau stagnante. Ils peuvent notamment se présenter sous forme de coupelles sous les pots de fleurs, de gouttières bouchées, de vases, bidons, brouettes, ou de pneus entreposés...
- **De se protéger des piqûres grâce à des mesures de protections simples** : vêtements amples couvrant bras et jambes, moustiquaires, produits répulsifs...



**Le moustique tigre est une espèce de petite taille (plus petite qu'une pièce de un centime), noir et présentant des rayures blanches*

Cette surveillance des vecteurs est complétée par des enquêtes épidémiologiques qui permettent de repérer les éventuels cas de maladies vectorielles.

Des actions de luttés chimique ou biologique peuvent ensuite être menées de manière ciblée et lorsque l'évaluation des risques le préconise. **Celles-ci sont mises en place par les agences de santé régionales et non par les citoyens eux-mêmes.** En effet, l'utilisation de biocides présente des risques importants, tant au niveau sanitaire qu'au niveau environnemental. Leur utilisation ne doit donc se faire qu'en cas de danger réel et non dans un objectif de lutte contre une nuisance seulement.

La lutte anti-vectorielle : qu'est-ce que c'est ?

La lutte anti-vectorielle désigne l'ensemble des méthodes agissant sur les vecteurs de maladies dans le but de réduire la propagation de ces dernières. Afin que ces stratégies soient efficaces, il est essentiel de les combiner. On parle alors de lutte intégrée. Celle-ci comportera des actions différentes en fonction des vecteurs et des contextes épidémiologiques et socio-économiques.

On distingue deux volets majeurs à savoir la lutte à proprement parler contre les vecteurs et leur surveillance.

Leur objectif est soit de diminuer la population de vecteurs en dessous des seuils nécessaires à la transmission, soit d'éviter le contact hôte/vecteur.

Il existe différentes méthodes de lutte, dont les principales sont **la lutte environnementale**, qui repose sur la modification de l'environnement afin de rendre celui-ci hostile au développement des populations de vecteurs, ainsi que **la lutte chimique**. Cette dernière sollicite des produits chimiques (d'origine végétale ou de synthèse) sous forme d'insecticides, de répulsifs ou d'attractifs.

La lutte chimique

On distingue deux types de produits différents :

- **Adulticides** : ils ciblent les populations adultes de vecteurs. **Les substances actives appartiennent très largement à la famille des pyréthrinoïdes** et la molécule principalement utilisée est la deltaméthrine. Cette molécule est classée toxique par inhalation et ingestion et très toxique pour les organismes aquatiques, entraînant des effets néfastes à long terme. De nombreux pyréthrinoïdes sont ainsi soupçonnés d'être des perturbateurs endocriniens et des toxiques du neurodéveloppement (3).
- **Larvicides** : leur rôle est d'empêcher l'émergence des populations de moustiques directement au stade larvaire. **Aucune substance chimique active n'est aujourd'hui autorisée en France.**

L'utilisation généralisée des solutions chimiques **a donné naissance à des populations présentant des niveaux de résistance variables**, particulièrement en fonction d'un critère géographique. Il faut bien garder en tête que les moustiques sont des organismes qui, historiquement, ont développé une résistance à pratiquement tous les insecticides qui ont été utilisés contre eux.

En plus de ce problème d'efficacité décroissante, un certain nombre d'effets non intentionnels sont inhérents aux biocides chimiques. En effet, l'activité de ces molécules ne se fait pas spécifiquement sur les vecteurs cibles et est donc susceptible **d'impacter la santé humaine et animale, ainsi que l'ensemble des compartiments de l'environnement** (eau, sol, faune, flore). Le problème est donc à la fois toxicologique et écotoxicologique.

La lutte biologique

Il existe une alternative à cette lutte chimique: **la lutte biologique, qui se base sur l'utilisation d'un « ennemi naturel » du vecteur cible** pour réduire la densité de la population.

Le meilleur exemple est probablement le BTI (Bacillusthuringiensis var israelensis) qui constitue le principal moyen non chimique pour contrôler les populations de moustiques. Il s'agit d'une bactérie que l'on retrouve dans de nombreux écosystèmes et qui par la production de spores, va avoir une activité larvicide sur différents types d'insectes, notamment sur les larves de moustiques. Son efficacité a été démontrée dans des habitats et pour des populations de moustiques différentes. De plus, son action est assez spécifique et ne touche ainsi pas la plupart des organismes non cibles. Il n'y a donc pas d'impact pour la grande majorité des insectes, invertébrés et vertébrés.

Les solutions de lutte biologique sont donc à privilégier par rapport aux insecticides chimiques, car proposant une approche plus durable et responsable. Le BTI a montré son efficacité et présente peu ou pas d'effets indésirables. Il constitue aujourd'hui l'une des principales armes de lutte anti-vectorielle en France et dans le monde, et son activité est complémentaire de la gestion environnementale. Son utilisation doit néanmoins se faire de manière prudente et lorsque l'évaluation des risques juge qu'elle est nécessaire.

RÉFÉRENCES

(1) Pour plus de détails : <https://vigilance-moustiques.com/carte-du-moustique-tigre-2020/>

(2) Il est possible de signaler la présence du moustique tigre directement en ligne, sur le site de l'ANSES : https://signalement-moustique.anses.fr/signalement_albopictus/

(3) Référence : Potential developmental neurotoxicity of pesticides used in Europe Marina Bjørling-Poulsen, Helle Raun Andersen, Philippe Grandjean Environ Health. 2008; 7: 50.

POUR ALLER PLUS LOIN

Retrouvez le document complet d'analyse de Générations Futures sur la Lutte Anti-Vectorielle dans la partie "Publications" de notre site Internet : <https://www.generations-futures.fr/publications/>

Ainsi que le guide de prévention de Santé publique France : <https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/epidemie-dengue-chikungunya-zika-france-metropolitaine.pdf>