

le chik ung unya



**un exemple
de sensibilisation
de l'écosystème sur
les risques liés aux
maladies vectorielles**

Une réflexion menée avec le soutien de
l'Association des communes et collectivités
d'outre-mer (ACCD'OM) et l'Association
des Victimes de l'Epidémie du Chikungunya (AVEC)

AVEC LE SOUTIEN DE 



Sommaire

1.

07 **RETOUR SUR QUELQUES ÉPIDÉMIES DE CHIKUNGUNYA QUI ONT TOUCHÉ DES TERRITOIRES D'OUTRE-MER OU DES FRANÇAIS (RÉUNION EN 2005-2006, ANTILLES EN 2014 ET DJIBOUTI EN 2019)**

08 **Les épidémies de chikungunya : quelle ampleur et quelle réponse des pouvoirs publics ?**

08 Un impact sanitaire majeur avec des conséquences de long-terme

09 Une réponse qui a évolué au fur et à mesure des épisodes épidémiques

10 Le rôle essentiel de la collaboration entre acteurs locaux et nationaux dans la gestion de l'épidémie

12 **Au-delà des cas en territoire ultramarins, l'enjeu essentiel de circonscrire les épidémies et gérer les cas importés en Hexagone**

13 **Après ces épisodes, une volonté de renforcer la prévention et l'action collective**

2.

14 **LA PRÉVENTION CONTRE LE CHIKUNGUNYA : UNE POLITIQUE PUBLIQUE AXÉE SUR LA LUTTE ANTIVECTORIELLE**

15 **Des stratégies de lutte antivectorielle actuelles qui montrent leurs limites malgré un cadre de gouvernance refondé récemment**

15 Les stratégies de lutte antivectorielle n'ont pas permis d'éviter des épidémies de chikungunya aux Antilles

16 Les stratégies de lutte antivectorielle actuelles

17 Une politique de lutte antivectorielle en Hexagone récemment refondée, avec une volonté de définir et d'articuler les rôles des acteurs publics

18 **Les limites de la politique de lutte antivectorielle actuelle conduisent à l'émergence de différentes formes de contestations**

18 La politique de lutte antivectorielle actuelle pourrait être renforcée pour anticiper au mieux un risque d'épidémie de chikungunya en Hexagone

19 L'émergence de contestations : exemples de diverses opérations de démoustication

20 **Des bonnes pratiques, des territoires ultra-marins et de certaines régions d'Hexagone, qui gagneraient à être extrapolées à la France entière**

3.

22 **NOS PROPOSITIONS POUR PROMOUVOIR UNE CULTURE DU RISQUE VECTORIEL EN HEXAGONE**

23 **AXE 1 : Anticiper la prochaine épidémie**

24 **AXE 2 : Informer et former à tous les niveaux**

26 **AXE 3 : Mieux prévenir, grâce à un arsenal renforcé**

27 **CONCLUSION**

Ce Livre blanc a été rédigé grâce à l'expertise des personnalités suivantes :

- **Laëtitia Malet**,
Directrice générale adjointe de l'Association des Communes et Collectivités D'Outre-Mer (ACCDOM)



- **Marie-Hélène Tessier**,
Présidente de l'URPS Pharmaciens Nouvelle-Aquitaine
- **Jean Sibilia**,
Rhumatologue et Doyen de la faculté de médecine de Strasbourg

- **Jean-François Bouscarain**,
Président de l'URPS infirmiers d'Occitanie



- **Jean-Hugues Mausole**,
Président de l'Association des Victimes de l'Épidémie de Chikungunya (AVEC)



- **Christophe Rapp**,
Professeur agrégé en Maladies Infectieuses et Tropicales,
Président de la Société de Médecine des Voyages (SMV)

MÉTHODOLOGIE

Valneva a diffusé, grâce à l'appui des partenaires ACCDOM et de l'AVEC, 2 enquêtes qualitatives :

- Une enquête visant à bénéficier du retour du terrain d'acteurs impliqués dans la gestion des épidémies de chikungunya, auprès d'une trentaine d'acteurs des territoires d'outre-mer (administrés, élus, ARS etc.)
- Une enquête centrée sur l'expérience patient afin de collecter des témoignages de personnes ayant eu le chikungunya

En parallèle, des entretiens ont été réalisés avec des acteurs d'Hexagone qui pourraient être impliqués dans la gestion d'une épidémie de chikungunya si elle venait à se déclarer en France : pharmaciens, infirmiers, sociétés savantes, experts médicaux, entreprise impliquée dans le diagnostic, société impliquée dans la lutte antivectorielle (LAV).

Ainsi, nous avons été en mesure de formuler des propositions concrètes en vue de sensibiliser, former et in fine contribuer au développement d'une réelle culture du risque vectoriel en France.



Il est temps de développer une culture du risque vectoriel du chikungunya en Hexagone, dans le but d'améliorer sa prévention. »

Fortement liées au changement climatique, **les maladies vectorielles émergentes et la prolifération du moustique tigre représentent déjà un problème de santé publique dans les territoires ultramarins.** Ce problème sanitaire va se poser dans les années à venir en Hexagone.

En effet, sur la période du 1er mai 2023 au 8 décembre 2023, il a été rapporté en Hexagone un total de 2 019 cas de dengue importés, 30 cas de chikungunya et 9 cas de Zika⁽¹⁾. A ces cas importés, il faut ajouter les épisodes de transmission autochtone, exacerbant ainsi le risque d'épidémies d'arboviroses en France et en Europe. Il a toutefois été souligné par le Comité de Veille et d'Anticipation des Risques Sanitaires (COVARS), dans son avis d'avril 2024, que les risques d'importation et de diffusion autochtone en Hexagone étaient plus faibles pour le virus du Zika et du Chikungunya que pour la Dengue et le virus du Nil occidental⁽²⁾.

Le virus du chikungunya (CHIKV) est un arbovirus (virus transmis par les arthropodes) dont les vecteurs sont des moustiques femelles du genre *Aedes*, *Aedes Aegypti* et *Aedes Albopictus*. *Aedes albopictus* est présent dans 78 des 96 départements de la France hexagonale et *Aedes aegypti* dans les départements ultramarins (Antilles, Guyane), Polynésie française et Nouvelle-Calédonie. *Aedes albopictus*, aussi appelé « **moustique tigre** », est un moustique principalement urbain, qui pique surtout au lever et au coucher du soleil. Il se développe dans une grande diversité de gîtes larvaires : les flaques d'eau, les marécages, les fonds de ravine,

les récipients de stockage d'eau ou encore les pneus usagés, les carcasses de voitures et les gouttières. Originaire d'Asie du Sud-est et de l'Océan Indien, le moustique tigre est aujourd'hui présent dans de nombreux pays tropicaux, sub-tropicaux mais aussi tempérés. La femelle adulte pique et s'infecte du CHIKV en piquant des personnes infectées lorsque le virus se multiplie dans sa circulation sanguine, puis transmet le virus à un sujet sain après 9 à 14 jours d'incubation, délai nécessaire à la réplication du virus dans son organisme. Elle peut transmettre le CHIKV pendant toute sa durée de vie, environ 10 semaines et infectera toutes les personnes qu'elle piquera.

Après la piqûre, le virus se dissémine dans tout l'organisme et marque le début d'infection selon des phases aiguë et chronique. Les premiers symptômes qui apparaissent peuvent inclure une forte fièvre (40°C et plus) accompagnée de frissons, des nausées, des vomissements, une ultra-sensibilité des yeux à la lumière et des éruptions cutanées. Des douleurs articulaires sévères prédominantes aux extrémités (chevilles, poignets et phalanges) ainsi que des douleurs musculaires sont très souvent rapportées. Les douleurs articulaires peuvent persister de nombreux mois voire années, en témoigne une étude rétrospective sud-africaine qui mentionne que 10% des patients sont atteints de douleurs articulaires 3 à 5 ans après une infection aiguë au CHIKV⁽³⁾.

Depuis la première épidémie de chikungunya en Tanzanie, en 1952,

1. Chikungunya, dengue et zika - Données de la surveillance renforcée en France métropolitaine en 2023 [Internet]. [cité 23 avr 2024]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-transmission-vectorielle/chikungunya/articles/donnees-en-france-metropolitaine/chikungunya-dengue-et-zika-donnees-de-la-surveillance-renforcee-en-france-metropolitaine-en-2023>

2. Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche. Avis du COVARS sur l'évaluation des Risques de Situations Sanitaires Exceptionnelles majeures pour la santé humaine en France au cours des années 2025-2030 [Internet]. 2024 [cité 23 avr 2024]. Disponible sur: <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/fr/avis-du-covars-sur-l-evaluation-des-risques-de-situations-sanitaires-exceptionnelles-majeures-pour-95700>

3. Institut Pasteur [Internet]. 2015 [cité 23 avr 2024]. Chikungunya. Disponible sur: <https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/chikungunya>

l'infection par CHIKV a continué à évoluer sur un mode endémo-épidémique sur les continents africains et asiatiques (Inde, Océan Indien). Ensuite, le chikungunya a fait son apparition en Europe en 2007, touchant d'abord plusieurs centaines de personnes dans le Nord-Est de l'Italie. En 2010, les deux premiers cas autochtones de chikungunya ont été recensés en France, dans le département du Var. Fin 2013 et en 2014, le chikungunya s'est propagé aux Antilles et a atteint le continent américain. En mars 2024, l'Agence Régionale de Santé (ARS) de Normandie a confirmé l'implantation pour la première fois du moustique tigre sur le département de la Seine-Maritime⁽⁴⁾. Le moustique tigre est désormais présent dans toutes les régions françaises et la plupart des départements français d'Hexagone rassemblent toutes les conditions propices à l'émergence du chikungunya : présence de moustique tigre dans la région, température et humidité favorables à l'éclosion des œufs et de nombreux voyageurs revenant de pays où le virus circule.

A l'heure actuelle, le traitement du chikungunya repose sur une prise en charge symptomatique associant des traitements anti-douleurs et anti-inflammatoires. Le contrôle des populations de moustiques et la prévention contre les piqûres restent encore les principaux outils de prévention pour limiter le développement du chikungunya. La vaccination contre le chikungunya est désormais une arme supplémentaire à considérer dans la lutte contre cette maladie.

4. « Moustique tigre » : l'Agence régionale de santé Normandie confirme son implantation en Normandie et rappelle les bonnes pratiques [Internet]. 2024 [cité 23 avr 2024]. Disponible sur: <https://www.normandie.ars.sante.fr/moustique-tigre-lagence-regionale-de-sante-normandie-confirme-son-implantation-en-normandie-et>

5. Goater C. Le trafic de passagers en hausse de 13,8 % en mars.

En Hexagone, **le changement climatique, conjugué à d'autres facteurs comme le flux continu de voyageurs entre l'Hexagone et l'outre-mer (2 millions de réservations aériennes enregistrées chaque année de l'Hexagone vers les territoires ultramarins) ainsi que les voyages à destination des zones à risque de chikungunya (5,5 millions de réservations aériennes chaque année vers l'Afrique sub-saharienne, l'Amérique latine et l'Asie du Sud Est)⁽⁵⁾ fait craindre un réel risque d'émergence des maladies vectorielles, et notamment de la dengue et du chikungunya.** Ce risque implique le besoin de communiquer efficacement sur les mesures de prévention du chikungunya.

Via une approche centrée sur le chikungunya, il apparaît aujourd'hui nécessaire, pour développer des politiques publiques qui permettront de répondre au défi posé par les maladies infectieuses émergentes, de réfléchir aux questions suivantes : **Comment sensibiliser, former, et in fine contribuer au développement d'une réelle culture du risque vectoriel en France ? Quels sont les prérequis pour une diffusion optimale d'une telle culture du risque dans l'Hexagone ? Comment tirer efficacement des enseignements de gestion des épidémies de chikungunya des territoires ultra-marins ou ayant impliqué des Français ?**

C'est l'objet de ce livre blanc, qui s'articule en trois parties principales :

- Les grands enseignements tirés de la gestion des épidémies de chikungunya qui ont impliqués des territoires d'Outre-mer ou des Français (Réunion en 2004-2005, Antilles en 2014 et Djibouti en 2019)
- L'analyse des enjeux de la lutte antivectorielle actuelle et de sa gouvernance
- Les propositions en vue de promouvoir une culture du risque vectoriel en Hexagone.



Retour sur quelques épidémies de chikungunya qui ont touché des territoires d'outre-mer ou des Français

RÉUNION EN 2005-2006,
ANTILLES EN 2014
ET DJIBOUTI EN 2019

Les épidémies de chikungunya : Quelle ampleur et quelle réponse des pouvoirs publics ?

UN IMPACT SANITAIRE MAJEUR AVEC DES CONSÉQUENCES DE LONG TERME

Plusieurs épidémies de chikungunya ont été recensées depuis 2006. Parmi elles, deux ont touché des territoires français ultramarins. En 2006, la Réunion a connu le premier épisode épidémique de grande ampleur avec 266 000 personnes touchées, soit 34% de la population totale de l'île à l'époque⁽⁶⁾. La région des Antilles-Guyane a été frappée en 2014 avec un total de 153 400 personnes contaminées par le chikungunya. Cet épisode a notamment impacté la Martinique, avec 42% de la population infectée, et la Guadeloupe où près de la moitié des personnes de l'île ont été touchées⁽⁷⁾. En 2019, une autre épidémie a frappé des ressortissants français avec 58 cas avérés de chikungunya rapportés sur la base militaire française de Djibouti. Ces épisodes ont mis en lumière l'importance de la surveillance épidémiologique et des mesures de prévention, notamment le contrôle de l'apparition et de la lutte contre les vecteurs, pour réduire l'impact sanitaire et socio-économique de cette maladie sur les populations.

Ces territoires ont été fortement impactés du point de vue économique (impact économique de l'épidémie à la Réunion estimé à 44 millions d'euros) et socio-démographique par ces épidémies sans oublier les conséquences cliniques au long terme des personnes touchées par des formes chroniques de la maladie. En effet, l'infection par le CHIKV est le plus souvent symptomatique (dans 75% de cas) avec des manifestations allant de quelques jours à plusieurs années selon les cas.

En France, les experts ont défini trois stades cliniques de la maladie : **stade aigu** (du premier jour où apparaissent les premiers symptômes jusqu'au jour 21) ; **stade post-aigu** (de J21 jusqu'à la fin du troisième mois) ; et **stade chronique** (après 3 mois). Le taux de morta-

lité du CHIKV est comparable à celui d'une grippe saisonnière et est principalement lié à l'âge du patient⁽⁷⁾. Les symptômes d'abord inconnus de cette maladie se sont amplifiés et diversifiés à mesure de la propagation des épidémies (fièvre, douleurs articulaires et musculaires, œdèmes, éruptions cutanées, hémorragies, affections neurologiques etc.), réapparaissant de façon chronique chez certains, alors qu'il n'existait aucun traitement ni vaccin. De nombreux patients ont dû faire face à des douleurs articulaires persistantes et des hospitalisations prolongées, notamment chez les personnes âgées (plus de 65 ans) et les individus atteints de comorbidités. Chez ces individus, le risque d'hospitalisation et de complications sévères, telles que des manifestations neurologiques est décuplé.

Cette dynamique se conjugue avec des tendances socio-économiques bien documentées dans la distribution des maladies vectorielles et des maladies infectieuses transmissibles en général⁽⁸⁾. À La Réunion, par exemple, les personnes à faibles revenus, souvent ouvriers agricoles, peu instruites et majoritairement créoles, présentent une probabilité plus élevée d'être contaminées. Ainsi, une dimension sociologique sous-tend l'épidémie de chikungunya à La Réunion, où les conditions socio-économiques ont exacerbé le niveau d'exposition aux piqûres de moustiques et, par conséquent, le risque de contamination.

Les autorités françaises ont dû s'adapter dès 2005 pour permettre à la fois la prise en charge des personnes souffrant de symptômes invalidants et la lutte contre le moustique vecteur de la maladie. Dès lors s'est construite une politique de lutte contre le chikungunya qui a évolué au fil des épisodes épidémiques sur les différents territoires. Cette stratégie évolutive nationale a permis de perfectionner la lutte contre le chikungunya dans un contexte où il n'existait pas de traitement de la maladie mais une simple prise en charge de certains de ces symptômes.

UNE RÉPONSE QUI A ÉVOLUÉ AU FUR ET À MESURE DES ÉPISODES ÉPIDÉMIQUES

— **L'épidémie de chikungunya qui a frappé La Réunion en 2005-2006** a constitué une expérience fondatrice en matière de gestion de crise épidémique pour l'île et pour la France. Il faut souligner que la Réunion n'avait pas connu d'épidémie depuis 1977 et bénéficiait à l'époque de moyens économiques, technologiques et médicaux plus développés que ceux des autres pays touchés par l'épidémie. Initialement, la connaissance de la maladie était insuffisante, ce qui a conduit à une sous-estimation significative du risque sanitaire et social qu'elle représentait.

Le chikungunya, jusqu'alors peu documenté, s'est vu associé dans un premier temps à la dengue, une autre maladie vectorielle qui avait touché dans une moindre mesure l'île en 2004. L'évolution des symptômes et la chronicisation de ces derniers n'ayant pas pu être mesurées au moment du pic des contaminations, les autorités ont dû réorienter leur politique vers la lutte contre le moustique vecteur et former les personnels à lutter contre le nouveau vecteur. Si la présence de moustiques vecteur du paludisme sur l'île donnait déjà lieu à des mesures de lutte antivectorielle, les lieux de vie et modes de propagation des moustiques Aedes ne répondaient pas aux mêmes protocoles de lutte. Ainsi, l'insuffisante connaissance de la maladie et du vecteur a entraîné une crise sanitaire majeure, avec plus de 266 000 personnes infectées, renforcée par l'absence de solution vaccinale. C'est face à l'ampleur de la crise, qu'une réponse institutionnelle et politique forte a pu se mettre en place. Les autorités ont mobilisé des ressources pour améliorer la surveillance épidémiologique, renforcer les capacités de soins et mettre en œuvre des mesures de contrôle des vecteurs poussées, telles que des campagnes de dé-moustication et des programmes de sensi-

bilisation publique. Bien que tardive, cette réponse coordonnée a permis de limiter, dans une certaine mesure, les impacts de l'épidémie et de préparer le terrain pour une gestion plus efficace des crises futures.

— **L'épidémie de chikungunya de 2014 aux Antilles**, particulièrement concentrée en Guadeloupe et en Martinique, a montré des progrès en matière de préparation sanitaire par rapport à l'expérience réunionnaise. Grâce à une expérience en matière de maladie vectorielle du fait des épidémies de dengue déjà recensées dans la région et la création du service de lutte contre les maladies vectorielles à la suite de l'épisode à la Réunion, la réponse sanitaire a été plus organisée. Les autorités antillaises ont pu détecter plus rapidement les premiers cas de chikungunya et mettre en œuvre des mesures de contrôle dès les premiers signes de l'épidémie. L'implication précoce et coordonnée des différents acteurs de la lutte antivectorielle à l'échelle régionale, facilitée par l'outil SISAL (Système d'Information pour la Surveillance et l'Action en Lutte antivectorielle), a été un atout majeur. Cet outil a permis une meilleure coordination des efforts de lutte contre les moustiques vecteurs, ainsi qu'une surveillance continue et en temps réel de la situation épidémiologique. Aussi, la création des Agences Régionales de Santé en 2010 a participé à la construction de réponses locales organisées et institutionnalisées pour mieux répondre aux risques sanitaires. La constitution des cellules de veille, d'alerte et de gestion sanitaire a permis de créer une institution régulatrice locale permettant aux acteurs sanitaires et environnementaux d'échelle locale, régionale et nationale, de se coordonner pour gérer la réponse apportée à chaque phase de l'épidémie.

Malgré cette préparation, les Antilles se sont retrouvées mal armées pour faire face à l'ampleur de l'épidémie en raison de défauts d'infrastructures et d'équipements structurels médicaux, tout comme en Guyane. Le manque de ressources adéquates a limité

6. SPF La surveillance épidémiologique du chikungunya à La Réunion entre 2005 et 2011 [Internet]. [cité 19 juin 2024]. Disponible sur: <https://www.santepublique-france.fr/ocean-indien/la-surveillance-epidemiologique-du-chikungunya-a-la-reunion-entre-2005-et-2011>

7. Chikungunya Virus: Advances in Biology, Pathogenesis, and Treatment | Springer-Link [Internet]. [cité 28 mai 2024]. Disponible sur: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-42958-8>

8. Setbon M, Raude J. Le chikungunya à la Réunion : facteurs sociaux, environnementaux et comportementaux en situation épidémique. *Population*. 2008;63(3):555-83.

l'efficacité des interventions, notamment en ce qui concerne la capacité des systèmes de santé locaux à gérer le flux de patients et à mener des campagnes de démoustication à grande échelle. La prise en charge et le suivi des patients atteints de phases chroniques a, là aussi, été contraint par le manque de professionnels de santé spécialisés comme en Guyane avec l'absence de rhumatologues à l'époque. Le caractère insulaire de la zone n'ayant pas empêché la propagation entre les différentes îles de la région, une collaboration internationale s'est créée dans l'archipel du fait du caractère global de l'épidémie. La présence du moustique vecteur dans tous les territoires de la région a conduit les organisations sanitaires de chaque île à partager l'avancement de l'épidémie et des mesures appliquées sur leur territoire. La coopération locale n'a pourtant pas empêché la propagation sur le continent américain, notamment du fait de l'importation des cas dans des zones à forte densité de vecteur.

— **L'épidémie locale de chikungunya à Djibouti**, qui a touché la base militaire française, a mis en exergue l'importance de la collaboration entre les différents acteurs des zones touchées par une épidémie. A l'échelle de la base militaire, des mesures de lutte antivectorielle ont été mises en place à trois niveaux : une surveillance épidémiologique, un contrôle environnemental et des protections individuelles. La surveillance épidémiologique a permis de détecter rapidement les cas et de surveiller l'évolution de l'épidémie au sein de la base. Le contrôle environnemental a impliqué des efforts de démoustication intensifs et réguliers pour réduire la population de moustiques vecteurs autour de la base. Enfin, des mesures de protection individuelle, telles que la distribution de répulsifs et de moustiquaires, ainsi que la sensibilisation du personnel aux mesures de prévention, ont été déployées. Cette approche multi-niveau a permis de limiter la propagation du virus au sein de la base militaire, démontrant la pertinence et l'efficacité d'une réponse bien structurée.

LE RÔLE ESSENTIEL DE LA COLLABORATION ENTRE ACTEURS LOCAUX ET NATIONAUX DANS LA GESTION DE L'ÉPIDÉMIE

La gestion institutionnelle des épidémies de chikungunya, à la lumière des expériences réunionnaise et antillaises, est cruciale pour prévenir, contrôler et atténuer les impacts de cette maladie virale. Les apprentissages forgés dans la gestion des épisodes de crise sanitaire dans les collectivités d'Outre-Mer ont mis en lumière l'importance de la collaboration des acteurs institutionnels locaux et nationaux.

— L'implication décisive des autorités centrales dans la lutte contre le chikungunya

Les autorités centrales sont chargées de mettre en place un système de surveillance épidémiologique national pour détecter les premiers signes d'une épidémie de chikungunya, en s'appuyant sur les leçons tirées des épidémies précédentes. Suite à l'épidémie de 2006 à La Réunion, les autorités ont renforcé leurs capacités de surveillance pour une détection précoce des cas. Ce système permet de surveiller la propagation du virus, d'identifier les zones à risque et de prendre des mesures préventives appropriées. En outre, les autorités élaborent des **plans d'action détaillés pour la gestion des épidémies**, y compris l'allocation de ressources financières, humaines et matérielles, ainsi que la **formation du personnel médical** pour assurer une réponse efficace.

En cas d'épidémie de chikungunya, les autorités centrales activent des centres de traitement spécialisés pour les patients atteints de la maladie, en s'inspirant des expériences passées. Ces centres fournissent des soins médicaux appropriés et coordonnent les efforts de prise en charge des patients. De plus, les autorités mettent en place et financent des mesures de contrôle des vecteurs, telles que des campagnes de démoustication, pour réduire la population de moustiques vecteurs et prévenir la propagation du virus. La mobilisation rapide des ressources médicales et logistiques nécessaires est également assurée pour répondre aux besoins de soins et de prévention, en tenant compte des défis logistiques déjà rencontrés. Les autorités centrales organisent des cam-

pagne de sensibilisation dans les médias et les communautés locales pour informer le public sur les risques associés au chikungunya et encourager la participation à la lutte contre l'épidémie. S'appuyant sur les leçons apprises à La Réunion et aux Antilles, **une communication transparente et efficace** s'est avérée primordiale pour mobiliser la population et assurer une adhésion aux mesures de prévention et de contrôle. Une **coordination étroite avec les autorités locales** est également essentielle pour assurer une communication cohérente à tous les niveaux, garantissant que les informations et les recommandations de santé publique atteignent la population de manière claire et opportune.

— Renforcement de la résilience locale : l'engagement des autorités territoriales dans la prévention du chikungunya

Les collectivités territoriales et acteurs affiliés, en partenariat avec les autorités centrales, jouent un rôle crucial dans la gestion locale des épidémies de chikungunya. Leur implication est essentielle pour assurer une surveillance efficace des cas et une détection précoce de la maladie au niveau communautaire. Les ARS mettent en place des programmes de surveillance locaux et forment le personnel de santé pour identifier rapidement les symptômes du virus et signaler les cas suspects aux autorités centrales. Cette collaboration étroite avec les communautés locales permet de renforcer la vigilance et la réactivité face à la propagation du chikungunya. Au même titre que l'Etat, les communes, départements et ARS jouent un rôle moteur en matière de prévention et d'éducation de la population face aux risques liés aux maladies vectorielles.

En outre, les collectivités territoriales fournissent un soutien aux populations affectées par l'épidémie de chikungunya. Elles offrent des soins et un soutien psychosocial aux personnes infectées par le virus, en coordination avec les autorités centrales. De plus, elles veillent à ce que l'accès aux services de santé et aux ressources nécessaires à la récupération soit équitablement assuré dans l'ensemble de la région et visant à soutenir les communautés touchées et à faciliter leur rétablissement dans les meilleures conditions possibles, renforçant ainsi la réponse globale à l'épidémie de chikungunya.

— La réponse organisée à l'épidémie de chikungunya à Djibouti

L'épidémie de chikungunya dans la région où stationne la base militaire française à Djibouti a présenté des défis uniques en raison de l'environnement militaire et des contraintes opérationnelles sur place. Néanmoins, cette configuration spécifique et confinée de la base a permis de mettre en place rapidement les mesures de démoustication et de protection individuelle. Seul 58 cas ont été avérés sur l'ensemble des effectifs de la base comptant 1500 soldats.

La collaboration avec les autorités sanitaires locales a participé à garantir cette réponse coordonnée à l'épidémie. Les autorités militaires ont travaillé en étroite collaboration avec les pouvoirs publics locaux pour partager des informations sur la situation épidémiologique et coordonner les efforts de contrôle des vecteurs dans la région. En outre, des efforts ont été déployés pour sensibiliser le personnel militaire aux risques associés au chikungunya et aux mesures de prévention. Des campagnes de sensibilisation ont été organisées pour informer les soldats sur les symptômes de la maladie, les moyens de se protéger contre les piqûres de moustiques et les comportements à adopter en cas de suspicion d'infection.

Au-delà des cas en territoire ultramarins, l'enjeu essentiel de circonscrire les épidémies et gérer les cas importés en Hexagone

La progressive apparition du moustique vecteur en Hexagone, associée aux expériences en outre-mer a conduit les autorités sanitaires à travailler sur un protocole d'identification des cas de chikungunya sur tout le territoire. Ainsi, la gestion des cas importés de chikungunya se compose aujourd'hui de mesures préventives et de contrôle dans les zones où le vecteur est présent. Les autorités sanitaires ont mis en place, dès 2006, un système de surveillance pour détecter précocement les cas importés, généralement chez des voyageurs revenant de régions où le chikungunya est endémique. La collaboration avec les laboratoires d'analyse médicale permet la déclaration et le recensement des cas avérés de chikungunya dans l'hexagone.

Depuis 2016, Santé Publique France et les ARS sont responsables de cette surveillance et de la prise en charge de ces cas importés. Une coordination étroite entre les autorités sanitaires locales, les services de santé au travail et les laboratoires de diagnostic est apparue essentielle pour garantir une réponse aux cas importés de chikungunya. En effet, le retard de diagnostic de cas de chikungunya augmente les risques de propagation du virus dans les zones concernées. **Sans formation spécifique au repérage des signes cliniques de la maladie, les professionnels de santé ne sont pas armés pour participer à la détection précoce des cas et au contrôle de la propagation d'une épidémie.** Les protocoles d'identification et de recensement des cas sont d'autant plus encadrés depuis 2019 et la crise COVID-19 qui a participé à développer la cohésion des organisations sanitaires aux échelles nationale et locale.

Après ces épisodes, une volonté de renforcer la prévention et l'action collective

À la suite des épidémies de chikungunya qui ont frappé la Réunion en 2006 et les Antilles en 2014, des commissions d'enquête ont formulé des recommandations visant à améliorer la gestion des épidémies de maladies vectorielles. Le plan santé chikungunya proposé par la Direction Générale de l'Organisation des Soins (DGOS) après l'épisode de 2006 à la Réunion propose des solutions concrètes en matière d'organisation des soins et d'action sociale ciblée.

— Prévention, sensibilisation et formation en première ligne contre le chikungunya

Les recommandations insistent sur le renforcement des mesures de prévention pour limiter la propagation du chikungunya. Outre la distribution de moustiquaires imprégnées d'insecticide et l'élimination des sites de reproduction des moustiques, les recommandations préconisent la mise en place de protocoles de gestion des épidémies de maladies à transmission vectorielle. Ces protocoles doivent inclure des plans d'action détaillés pour limiter la propagation du virus et fournir des soins médicaux appropriés aux personnes infectées. Il est également recommandé de renforcer la surveillance épidémiologique pour détecter rapidement les foyers épidémiques potentiels, ainsi que de mener un suivi régulier des conditions environnementales afin de réduire les sites de reproduction potentiels des moustiques vecteurs.

La formation des professionnels de santé sur les maladies vectorielles et leurs conséquences cliniques est apparue comme essentielle pour accélérer les processus de déclaration des cas. De même, les recommandations formulées préconisent de sensibiliser et de former le personnel militaire sur ces risques et sur les mesures de prévention à prendre pour se protéger. Cette sensibilisation accrue vise à améliorer la réactivité et la préparation en cas d'épi-

démie tant au niveau local que national. La nécessité de construire des campagnes de sensibilisation et d'éducation à destination de tous les publics sur les mesures de lutte antivectorielle ressort comme une priorité pour enrayer la propagation du virus dans les populations de vecteurs porteurs. Ces campagnes visent à sensibiliser le grand public aux risques associés au chikungunya, aux mesures de prévention à adopter et aux conséquences de la maladie pour les plus vulnérables.

— Collaboration transversale pour une action collective : acteurs institutionnels et recherche dans la lutte contre le chikungunya

Les recommandations mettent en avant la nécessité d'une **coordination efficace entre les différentes parties prenantes** pour une réponse adéquate aux épidémies de chikungunya. Elles recommandent d'encourager la collaboration des autorités locales et internationales pour partager les meilleures pratiques en matière de lutte contre les maladies à transmission vectorielle et coordonner les efforts de prévention à l'échelle régionale. Il est également ressorti de ces expériences la nécessité d'impliquer activement les autorités militaires dans les efforts de lutte contre le chikungunya, favorisant ainsi la collaboration et le partage d'informations pour une réponse collective efficace. La coordination des travaux institutionnels intègre aussi des recommandations encourageant l'investissement dans la recherche pour développer de nouveaux outils de prévention et de traitement du chikungunya. Il est également recommandé de développer les études entomologiques et épidémiologiques sur les risques des maladies vectorielles afin de mieux comprendre la propagation du virus et de mettre en place des stratégies de prévention plus efficaces.

2.

La prévention contre le chikungunya : une politique publique axée sur la lutte antivectorielle

Des stratégies de lutte antivectorielle actuelles qui montrent leurs limites malgré un cadre de gouvernance refondé récemment

LES STRATÉGIES DE LUTTE ANTIVECTORIELLE N'ONT PAS PERMIS D'ÉVITER DES ÉPIDÉMIES DE CHIKUNGUNYA AUX ANTILLES

Les administrés et personnes présentes dans les territoires ultra-marins lors des épidémies de chikungunya ont rapporté, via l'enquête, que **l'épidémie de chikungunya à la Réunion de 2005-2006 n'avait pas été anticipée tandis que l'épidémie de chikungunya ayant eu lieu à en Guyane et aux Antilles en 2014 avait pu être anticipée** et qu'il avait été possible de mener des actions de prévention et d'information des gestes à adopter au sein des quartiers prioritaires.

Il ressort que sur l'île de la Réunion, les mesures de LAV ne se sont développées qu'après cette épidémie. Les Antilles se sont certainement inspirées des actions mises en œuvre à la Réunion pour développer leur propre plan de lutte contre la prolifération des moustiques tigre. Par exemple, en Guyane, diverses actions de lutte antivectorielles spécifiques ont été menées en amont de l'épidémie : formation des personnes relais, actions de sensibilisation, intervention de l'ARS et du Conseil général de la Guyane. **Dès lors qu'un territoire ultra-marin était confronté à une crise épidémique de chikungunya, les pouvoirs publics sont intervenus.** A la Réunion, ils ont géré la lutte contre le moustique tigre, géré la situation de crise et organisé la sortie de crise. En Guyane, les pouvoirs publics ont joué un rôle d'information de la population, en communiquant sur les gestes barrières et les comportements à adopter, sur les symptômes liés au chikungunya, ainsi que sur les dispositifs d'accompagnement existants pour les patients.

De manière générale, **les acteurs ont tous collaboré lors des différentes épidémies de chikungunya ayant eu lieu sur les terri-**

toires ultra-marins, mais il a été rapporté que cette synergie aurait pu être d'autant plus efficace. L'insuffisante coopération entre les acteurs s'est manifestée par l'épandage d'insecticides dans des zones non prévues ainsi que par des erreurs dans la localisation des cas.

Dans ces territoires ultramarins, **la perception du risque actuel lié à la présence du moustique tigre est hétérogène.** En Martinique, un acteur nous a rapporté que le chikungunya ne représente plus un risque dans la mesure où la population est largement immunisée. La Guyane, quant à elle, connaît une épidémie de dengue sans précédent, et donc le sujet du risque de maladie lié à la présence du moustique tigre est toujours d'actualité. **Néanmoins, les territoires ultramarins demeurent vigilants face au risque de réémergence d'une épidémie de chikungunya** et mènent des actions de surveillance sur leur territoire via les ARS et les préfectures. En Martinique par exemple, ces deux acteurs gèrent les chiffres qui sont remontés par les médecins référents et les urgences médicales et coordonnent la démoustication du quartier.

Tous les acteurs interrogés font le même constat quant à la mesure la plus efficace pour lutter contre la prolifération du moustique tigre : il s'agit de **l'élimination des gîtes larvaires associée à une observation accrue au niveau des habitations.** Certains interviewés notent également l'intérêt des actions de sensibilisation dites « d'aller-vers » afin de se rendre vers les publics les plus exposés au moustique vecteur.

Plusieurs raisons expliquent la gestion parfois inadéquate des précédentes épidémies de chikungunya dans les territoires ultra-marins : une connaissance limitée du chikungunya et de ses conséquences à long terme, des pouvoirs publics insuffisamment préparés, et une prise de conscience de l'impact des produits pesticides sur la faune et la flore.

C'est dans ce contexte que certains interviewés préconisent de développer des actions holistiques articulant sécurité sanitaire et protection de l'environnement.

LES STRATÉGIES DE LUTTE ANTIVECTORIELLE ACTUELLES

— Des moyens actuels de LAV limités

A l'heure actuelle, la LAV repose sur 3 grands piliers, qui sont la lutte contre les larves de moustique (ou lutte mécanique), la lutte contre les moustiques adultes et la prévention individuelle des individus contre les piqûres de moustique :

- La réduction des gîtes larvaires, par exemple jardinières, soucoupes sous les pots de fleurs, est une stratégie particulièrement efficace⁽⁹⁾. Elle est effectuée via les particuliers et les collectivités, selon si les gîtes sont sur le domaine public ou non.
- L'élimination des moustiques adultes est effectuée via les opérateurs de lutte antivectorielle, à l'aide d'insecticides et selon des protocoles clairement définis.
- Les moyens de prévention individuelle, vêtements amples et couvrants et répulsifs cutanés, dont l'efficacité est imparfaite.

La mise sur le marché des produits biocides est encadrée par le règlement européen (UE) n° 528/2012 (dit règlement biocide)⁽¹⁰⁾. En France, l'utilisation des biocides utilisés dans le cadre de la lutte antivectorielle, est réglementée. Elle se limite à l'utilisation de pyréthrinoides naturels ou de synthèse (comme la deltaméthrine) pour lutter contre les moustiques adultes et aux larvicides BTI H14 et BS 2362 pour lutter contre les larves de moustiques.

A l'heure actuelle, nous faisons le constat que de nombreux produits anti-moustique ne sont plus utilisés, du fait de la connaissance progressive des risques de ces produits pour les humains et les animaux. De plus, les limites des stratégies de LAV actuellement utilisées (résistance des moustiques aux produits biocides, choix limité de molécules, réticence des habitants etc.) témoignent du fait qu'il est nécessaire de développer de nouveaux moyens pour lutter contre le chikungunya.

— Des risques humains et environnementaux liés à l'utilisation des produits insecticides

L'utilisation de biocides n'est pas sans conséquences pour la santé publique et l'environnement. Des études épidémiologiques ont mis en évidence des liens entre l'exposition aux pesticides et le risque d'apparition de pathologies cancéreuses, neurologiques ou encore de troubles de la reproduction. Il n'est pas encore possible d'établir un lien de causalité entre l'exposition à une substance précise et l'apparition d'une maladie, mais les autorités semblent porter un discours de prudence concernant l'utilisation de ces produits biocides⁽¹¹⁾.

Dans la nature, les biocides sont disséminés sur l'ensemble de la zone de traitement et touchent les moustiques mais également les autres espèces présentes. Or, il a été démontré que la deltaméthrine présentait une toxicité non négligeable pour un certain nombre d'espèces, y compris à des niveaux d'exposition largement inférieurs au seuil de toxicité pour l'homme. Par exemple, il a été montré que des effets néfastes sur les abeilles pouvaient être présentes pour des doses 50 fois inférieures à la dose homologuée pour les traitements (6,25 g/ha)⁽¹²⁾. Ce risque s'accroît avec le niveau de résistance des moustiques à la molécule utilisés, avec des impacts sur la faune non-cible qui peuvent être lourds de conséquences.

— La vaccination est un outil complémentaire dans la lutte contre le chikungunya

Du fait de l'apparition de résistances et des risques avérés pour la santé humaine et l'environnement, l'utilisation d'insecticides doit diminuer dans les prochaines années. Des solutions alternatives, plus respectueuses de la santé et de l'environnement, sont en développement : nouveaux biocides spécifiques à faible impact environnemental, utilisation de virus, nématodes ou de champignons entomopathogènes spécifiques, utilisation de nouveaux répulsifs, amélioration des répulsifs spatiaux, utilisation de la technique de l'insecte stérile etc.

A l'heure actuelle, aucune de ces alternatives ne permettrait d'enrayer une épidémie de chikungunya si elle venait à se déclarer en Hexagone.

Comme mentionné par le COVARS, les nouveaux moyens utilisés pour lutter contre le chikungunya, dont la vaccination, doivent être intégrés dans une approche holistique de la gestion des risques sanitaires. Le vaccin contre le chikungunya permettrait de pallier les limites de l'arsenal de produits de lutte antivectorielle actuellement utilisés, en en faisant bénéficier principalement les personnes à risque (personnes âgées, militaires, personnes amenées à se déplacer dans une zone à risque de circulation du virus (voyages d'agrément ou professionnels).

UNE POLITIQUE DE LUTTE ANTIVECTORIELLE EN HEXAGONE RÉCEMMENT REFONDÉE, AVEC UNE VOLONTÉ DE DÉFINIR ET D'ARTICULER LES RÔLES DES ACTEURS PUBLICS

La politique de lutte antivectorielle implique différents acteurs ayant des rôles à l'échelon local : préfets/départements, ARS et les maires. Le décret du 29 mars 2019 apporte des précisions, aussi bien sur l'organisation de la lutte antivectorielle que sur le rôle de chacun des acteurs⁽¹³⁾.

— Les préfets, un rôle dans la mobilisation des moyens en cas d'émergence d'une épidémie

Les préfets sont chargés de mettre en place des dispositifs de surveillance autour des points d'entrée du territoire (aéroports etc.). Ils sont également chargés d'élaborer le dispositif ORSEC « gestion des épidémies de maladie à transmission vectorielle » et de son application en cas de survenue d'épidémie.

— L'ARS, un rôle de chef de d'orchestre de l'organisation de la lutte antivectorielle au niveau régional

Les ARS, de par leurs missions de veille sanitaire et de réaction aux situations de crises épidémiques, sont des acteurs stratégiques clés pour piloter la lutte antivectorielle en région et lutter contre la prolifération de vecteurs. Elles ont de la visibilité sur les différentes maladies vectorielles présentes sur un territoire, et sont capables de mobiliser rapidement les compétences nécessaires pour intervenir en cas de survenue d'un foyer d'épidémie.



9. ARS Auvergne Rhône Alpes. Moustique tigre : identifier et détruire les gîtes larvaires [Internet]. [cité 19 juin 2024]. Disponible sur: https://www.rhone.fr/upload/docs/application/pdf/2023-03/moustique_tigre_-_identifier_et_détruire_les_gîtes_larvaires.pdf

10. Règlement (UE) no 528/2012 du Parlement européen et du Conseil du 22 mai 2012 concernant la mise à disposition sur le marché et l'utilisation des produits biocides Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE.

11. Ministère du travail, de la santé et des solidarités. Ministère du travail, de la santé et des solidarités. 2024 [cité 14 mai 2024]. Effets sur la santé d'une exposition à des pesticides. Disponible sur: <https://sante.gouv.fr/sante-et-environnement/risques-microbiologiques-physiques-et-chimiques/pesticides/article/effets-sur-la-sante-d-une-exposition-a-des-pesticides>

12. Belzunces L, Zwingelstein M. Synergies entre insecticides et fongicides appliqués à des doses sublétales chez l'abeille. Phytoma Déf Végétaux. 1993;(446):20.

13. Décret n° 2019-258 du 29 mars 2019 relatif à la prévention des maladies vectorielles. 2019-258 mars 29, 2019.

Les limites de la politique de lutte antivectorielle actuelle conduisent à l'émergence de différentes formes de contestation

LA POLITIQUE DE LUTTE ANTIVECTORIELLE ACTUELLE POURRAIT ÊTRE RENFORCÉE POUR ANTICIPER AU MIEUX UN RISQUE D'ÉPIDÉMIE DE CHIKUNGUNYA EN HEXAGONE

— Des moyens humains et techniques à renforcer

A l'échelon local, malgré la répartition des rôles de chacun des acteurs publics dans la lutte antivectorielle, on constate qu'une politique de lutte antivectorielle peut être difficile à mettre en œuvre.

Les préfets sont chargés d'intervenir en cas d'épidémie importante ou de multiplication des foyers, via le plan Organisation de la Réponse de Sécurité Civile (ORSEC), mais le personnel des préfectures n'est pas toujours formé aux enjeux des arboviroses. De plus, il s'avérerait que le plan ORSEC tel que

— Les maires, un rôle dans la prévention de la prolifération des moustiques sur leurs territoires

L'échelon local est très important dans la lutte antivectorielle, c'est pourquoi le rôle du maire a été renforcé dans le décret de 2019. La municipalité, de par sa proximité avec le terrain et les habitants, reste un acteur incontournable. Le maire a pour mission la lutte contre l'implantation et le développement d'insectes vecteurs dans sa commune. Pour ce faire, la mairie a la possibilité de mettre en œuvre un programme de contrôle des moustiques et des actions de prévention pour informer et sensibiliser le public, intégrer un volet arbovirose au plan communal de sauvegarde, prescrire des mesures contre l'insalubrité et désigner un interlocuteur référent pour échanger avec le préfet et l'ARS.

dimensionné actuellement ne permettrait pas de faire face à une flambée massive du nombre de cas.

Les maires sont chargés de mener des actions de prévention visant à lutter contre la prolifération du moustique, mais ils disposent de moyens humains et matériels encore trop limités.

Les ARS sont chargés d'organiser la lutte antivectorielle à l'échelon régional, mais ces interventions de démoustication sont parfois difficiles à mettre en place du fait du caractère saisonnier de la présence du moustique-tigre, de l'urgence de l'intervention et des compétences atypiques à mobiliser pour des personnels d'ARS. La délégation de traitement des territoires à un opérateur public ou privé nécessite une bonne collaboration entre les acteurs.

— Envisager de structurer une coordination nationale de la lutte antivectorielle

A l'heure actuelle, aucune coordination nationale de lutte antivectorielle n'est mise en œuvre alors qu'elle permettrait d'harmoniser la politique de lutte antivectorielle en France et de fluidifier les échanges entre les acteurs.

Les maladies vectorielles étant très évolutives, elles nécessitent des expertises croisées associant épidémiologie, entomologie, virologie et sociologie. Le Centre national d'expertise sur les vecteurs (CNEV), opérationnel entre 2010 et 2015, était constitué d'un laboratoire central (unité mixte de recherche Maladies infectieuses et vecteurs : écologie, génétique, évolution et contrôle MIVEGEC), de 3 laboratoires associés (unité CMAEE, compétence sur les vecteurs de maladies animales ; le laboratoire de recherche opérationnelle de la direction technique de l'EID Méditerranée, compétence sur les aspects organisationnels ; Ecole des hautes études en santé publique, orientée sur les aspects sciences humaines et sociales) et de 36 partenaires aux compétences complémentaires. Ses missions étaient de cartographier, regrouper et organiser les compétences disponibles au plan national pour redéfinir le cadre juridique et la gouvernance de la LAV, préciser les stratégies d'intervention et les objectifs à atteindre en cas d'épidémie, soutenir la recherche et améliorer la formation des acteurs de santé publique. Au total, 29 études, rapports d'évaluation, expertises ou guides ont été produits en 5 ans.

De nombreuses sources sont favorables à la **création d'un « plan vecteurs » en France**, afin d'associer tous les acteurs qui gravitent autour des sujets des arboviroses, de la recherche fondamentale aux décideurs et agences opérationnelles, et tenant compte de l'expérience passée avec le CNEV. Le COVARS propose la création d'un comité technique interprofessionnel dans lequel siègeraient les représentants de ces acteurs, et qui pourrait servir de lieu de concertation, d'échange et de coordination. Il propose également la création d'une structure de coordination stratégique transversale placée auprès du ministère de la Santé et de la Prévention ayant pour vocation d'animer le réseau des acteurs locaux et nationaux, en interministériel.

Des initiatives de collaboration, qui vont en ce sens, ont été mises en place, en témoigne le réseau Arbo-France. Ce réseau français d'étude sur les arboviroses vise à améliorer la préparation et la réponse aux épidémies d'arbovirus humains et animaux en France.

Il semble nécessaire de mettre en place une réelle gouvernance des maladies vectorielles, à l'échelon national, afin de donner une plus grande visibilité à tous les acteurs impliqués sur ces sujets et d'encourager les échanges entre ces acteurs.

L'ÉMERGENCE DE CONTESTATIONS : EXEMPLES DE DIVERSES OPÉRATIONS DE DÉMOUSTICATION

Depuis plusieurs années, les biocides utilisés pour lutter contre le moustique-tigre font l'objet de nombreuses contestations, largement relayées dans les médias.

Dès février 2006, une pétition organisée par l'association AVEC a, dès le lendemain de sa publication, conduit les maires de nombreuses communes de La Réunion à interdire l'usage de l'insecticide fénitrothion⁽¹⁴⁾. Fin 2014, le collectif « Stop au malathion en Guyane » a exigé l'arrêt du malathion sur l'ensemble du territoire. Le conseil général de Guyane a suspendu son utilisation en mars 2015⁽¹⁵⁾.

En mars 2015, l'association environnementale Ensemble pour la Planète (EPLP) a réclamé l'interdiction de l'épandage du malathion à Nouméa. Le gouvernement de la Nouvelle Calédonie a ensuite décidé d'une suspension en juillet 2015⁽¹⁶⁾.

En septembre 2019, pour s'opposer aux pulvérisations de deltaméthrine à proximité des habitations, **l'association Arthropologia** a lancé un appel à la « désobéissance civile », incitant les habitants à s'opposer physiquement aux traitements insecticides⁽¹⁷⁾.

En septembre 2023, **l'Association Des Espèces Parmi' Lyon (DEPL)** a lancé l'alerte sur l'utilisation de l'insecticide Aqua K-Othrine et son épandage dans la région⁽¹⁸⁾. En effet, en 2023, l'ARS d'Auvergne Rhône Alpes ayant recensé 123 personnes infectées par la dengue, 7 par le chikungunya et 1 par Zika, a décidé de diffuser l'Aqua K-Othrine dans

14. Pétition pour le retrait du Fénitrothion à La Réunion [Internet]. [cité 5 juill 2024]. Disponible sur: <http://www.chikungunya.net/petitions/petition-fenitrothion.html>

15. guyane [Internet]. [cité 5 juill 2024]. La Charte. Disponible sur: <https://stopmalathion.wixsite.com/guyane/la-charte>

16. www.20minutes.fr [Internet]. 2015 [cité 5 juill 2024]. Pesticides: La Nouvelle-Calédonie s'inquiète de l'usage du malathion. Disponible sur: <https://www.20minutes.fr/sante/1570499-20150324-pesticides-nouvelle-caledonie-inquiete-usage-malathion>

17. France 3 Auvergne-Rhône-Alpes [Internet]. 2019 [cité 7 mai 2024]. Lyon : une ONG appelle à la « désobéissance civile » contre les démoustications. Disponible sur: <https://france3-regions.francetvinfo.fr/auvergne-rhone-alpes/rhone/lyon/lyon-ong-appelle-desobeissance-civile-contre-demoustications-1727909.html>

18. Reporterre. Reporterre, le média de l'écologie - Indépendant et en accès libre. [cité 7 mai 2024]. À Lyon, un insecticide dangereux utilisé contre le moustique tigre. Disponible sur: <https://reporterre.net/A-Lyon-un-insecticide-dangereux-utilise-contre-le-moustique-tigre>

un périmètre de 150 mètres autour des cas identifiés pour éliminer les insectes potentiellement contaminés. Ces opérations de démoustication sont réalisées la nuit, et des précautions sont à prendre, comme le fait de fermer ses fenêtres lors de l'intervention et dans les 30 minutes qui suivent, de rincer son mobilier extérieur, les jeux d'enfants et de ne pas consommer les fruits et légumes issus des jardins dans les 3 jours. Parmi les arguments avancés par l'association DEPL, on note le risque de pénaliser les prédateurs naturels des moustiques (hirondelles, chauves-souris, coléoptères etc.).

La démoustication est également un sujet qui peut susciter des inquiétudes auprès des élus locaux. Début 2021, **la mairie de Revel** a indiqué son refus à toute opération de démoustication chimique⁽¹⁹⁾. Les arguments avancés par la mairie de Revel sont les suivants : la lutte adulticide par pulvérisation d'insecticides vise à diminuer une partie de la population seulement, l'utilisation répétée d'insecticide provoque l'immu-

nisation du moustique et sa résistance, l'apparition de réactions allergisantes sévères telles que des œdèmes de Quincke ou des insuffisances respiratoires chez le public sensible, des effets néfastes sur la faune et la flore.

Toutefois, la municipalité a décidé de mener différentes actions pour tenter d'enrayer la prolifération des moustiques tigres (nettoyer chéneaux et toits terrasses des bâtiments communaux, afficher des consignes au cimetière pour éviter les eaux stagnantes, traiter les bassins de rétention etc.). Elle invite les habitants à prendre leur part dans cette lutte, en adoptant notamment des gestes citoyens simples (éliminer les endroits où l'eau peut stagner comme les soucoupes des pots de fleurs ou les vases vides, couvrir les réservoirs d'eau d'une moustiquaire, vérifier le bon écoulement des eaux de pluie et des eaux usées, réduction des sources d'humidité en limitant l'arrosage des jardins etc.)

Des bonnes pratiques, des territoires ultra-marins et de certaines régions d'Hexagone, qui gagneraient à être extrapolées à la France entière

Les résultats de l'enquête menée dans les territoires ultramarins ont montré que deux éléments sont clés pour prévenir au maximum le risque d'une épidémie de chikungunya :

- **Une mobilisation de tous les acteurs** (Etat, ARS, municipalités, acteurs de terrain, éducation nationale, et citoyens).
- **L'adoption d'une communication adaptée** à tous les citoyens, y compris les enfants, et de mettre en place des actions de prévention à grande échelle, à la fois auprès des particuliers, dans les maisons de quartier ou les établissements scolaires.

La mobilisation sociale est le premier outil de lutte antivectorielle à mettre en place⁽²⁰⁾.

Encourager la mobilisation individuelle est essentiel et est un premier pas vers le développement d'une culture du risque vectoriel. Il s'agit essentiellement d'accompagner les gestes de protection individuelle pour éviter des piqûres par le moustique-tigre. La population doit également être acteur de la surveillance, comme c'est actuellement le cas en France avec l'outil signalment-moustique.anses.fr. Cet outil permet à tout particulier de faire état de la présence du moustique tigre, en répondant à un questionnaire, puis en téléchargeant une photo de l'insecte. La photo est ensuite transférée au système d'information de la lutte antivectorielle (SI-LAV) du ministère de la Santé.

In fine, communication adaptée, relais de proximité auprès de la population, communication participative et interpersonnelles sont les clés de succès en vue d'une mobilisation sociale sur le sujet du moustique tigre.



ZOOM SUR DES INITIATIVES CITOYENNES MISES EN ŒUVRE À LA RÉUNION POUR COMPLÉTER LES MESURES OFFICIELLES

- **Rôle des associations de patients** : Aide apporté aux familles touchées par le chikungunya (soutien psychologique, visites à domicile), informer le grand public via les médias sur les complications de la maladie, les symptômes longue durée et les difficultés administratives (obtention d'un congé maladie longue durée, d'une invalidité, administration gratuite d'antalgiques etc.).
- **Création, par les citoyens, d'un site internet consacré au chikungunya** (<http://www.chikungunya.net>) : Comprend les questions fréquemment posées par les citoyens, réponses des médecins affiliés à l'université, forum de patients.
- **Soutien des opérations de lutte antivectorielle par les citoyens** : Exemple de l'opération Kass moustik (« casser les moustiques » en créole), visant à éduquer la population sur le rôle des moustiques dans la propagation du chikungunya et à détruire les gîtes larvaires à proximité des habitations.

FOCUS SUR DES INITIATIVES MISES EN ŒUVRE EN HEXAGONE

- **Création d'associations locales** pour aider les citoyens et les mobiliser dans la lutte contre Aedes lors des épidémies de chikungunya à la Réunion.
- **Apparition d'acteurs citoyens** qui réalisent des actions d'information sensibilisation et des actions au niveau du bâti (exemple de l'Association Ciotadenne Contre Aedes Albopictus ACCA) à la Ciotat (Hexagone).
- **Mise en place d'une campagne de sensibilisation autour du moustique tigre**, Piktro, (avec plus de 40 animateurs qui vont sur le terrain), en Occitanie.

20. Gaüzère BA, Mausole JH, Simon F. Citizens' Actions in Response to Chikungunya Outbreaks, Réunion Island, 2006. Emerg Infect Dis. mai 2015;21(5):899.

B.

Nos propositions pour promouvoir une culture du risque vectoriel en Hexagone

Le moustique *Aedes albopictus* est désormais implanté dans la plupart des départements d'Hexagone (78 départements sur les 96 départements d'Hexagone, en date de début 2024⁽²¹⁾). L'expérience des épidémies que la France a déjà connues et les limites de la politique de lutte antivectorielle pointent vers la nécessité d'une action collective, impliquant citoyens, professionnels de santé et collectivités territoriales dans la lutte contre le moustique-tigre dans le but d'aider à lutter contre la diffusion du virus du chikungunya en Hexagone.

Cette culture du risque vectoriel ne pourra se diffuser qu'avec la mise en place d'initiatives permettant :

- 1) d'anticiper le risque d'épidémie de chikungunya,
- 2) d'informer et de former l'ensemble des acteurs pour renforcer la sensibilisation au chikungunya et à ses conséquences à plus long terme,
- 3) de prévenir le risque d'épidémie de chikungunya via une diversification des moyens de prévention incluant l'accès à la vaccination.

C'est ainsi que nous avons développé des recommandations autour de trois grands axes : anticiper, informer et former, et prévenir.

21. Ministère du Travail, de la Santé et des Solidarités. Ministère du travail, de la santé et des solidarités. 2024 [cité 28 juin 2024]. Le moustique tigre : une implantation dans 78 départements en métropole. Disponible sur: <https://sante.gouv.fr/actualites/actualites-du-ministere/article/le-moustique-tigre-une-implantation-dans-78-departements-en-metropole>

AXE 1 Anticiper la prochaine épidémie

NOTRE CONSTAT

Le risque d'émergence d'épidémie de chikungunya est bien présent en Hexagone du fait du contexte actuel (brassage de population, présence du moustique tigre, réchauffement climatique etc.). Une crise épidémique ne peut être correctement gérée que si l'écosystème a été préparé en amont et que les actions à mener pour répondre à une crise épidémique sont claires.

L'OBJECTIF

Poursuivre et renforcer les actions mises en place en Hexagone pour surveiller le risque d'épidémie de chikungunya, préparer et prévenir ce risque, tout en prenant en compte les expériences de gestion des épidémies de chikungunya dans les territoires ultramarins.

— **Se doter d'outils de modélisation permettant de comprendre et d'anticiper les épidémies de chikungunya grâce aux données collectées au cours des épisodes épidémiques référencés.**

— **Aller plus loin dans la gouvernance de la lutte antivectorielle, en mettant en place un plan national afin d'harmoniser les réponses que les acteurs régionaux doivent apporter en cas de survenue d'une épidémie.** Il s'agit de davantage structurer et formaliser les réponses des acteurs à l'échelon régional, de favoriser la coopération et l'échange entre les acteurs et de tendre vers une réponse uniforme quelle que soit la région française et la maladie vectorielle concernée.

— **Institutionnaliser les échanges entre les ARS afin qu'elles puissent échanger sur leurs bonnes pratiques en termes de gestion médicale sanitaire et organisationnelle de la lutte antivectorielle.** En effet, certaines régions d'Hexagone sont confrontées au moustique tigre depuis plus longtemps et il serait intéressant de créer un cadre d'échange de bonnes pratiques pour que les ARS nouvellement confrontées au vecteur de maladies vectorielles puissent mettre en place des actions

rapide et efficaces. La création d'une conférence des ARS dédiée aux maladies infectieuses émergentes pourrait favoriser ces interactions.

— **Mettre en place une stratégie plan blanc à destination des professionnels de santé pour qu'ils soient prêts à répondre à un scénario d'épidémie.** Ce plan doit être pédagogique et adresser les questions de protection des populations, détection des virus, méthodes prophylactiques et thérapeutiques. Selon l'exemple des plans présentés lors du COVID, il est attendu que ce plan présente différents scénarios.

— **Anticiper la mise à disposition rapide de vaccins sur le territoire hexagonal et ultramarin via la constitution de stock de vaccins contre le chikungunya afin d'apporter une réponse dans un délai très court.** Face à un risque d'épidémie de chikungunya de plus en plus présent, l'Etat français doit s'engager dans la lutte contre les futures épidémies et constituer des stocks de vaccin afin de fournir les mesures de prévention adéquates aux populations vulnérables. La vaccination est une arme supplémentaire pour protéger la population d'une infection par le virus du chikungunya.

AXE 2

Informer et former à tous les niveaux

NOTRE CONSTAT

A l'heure actuelle, les professionnels de santé, comme le grand public, manquent d'information sur le virus du chikungunya et sa transmission, la maladie du chikungunya et ses conséquences, ainsi que les moyens à mobiliser pour lutter contre le moustique tigre.

L'OBJECTIF

Informer et former, professionnels de santé et grand public, sur le risque vectoriel lié au chikungunya, afin de favoriser l'adoption des bons gestes pour limiter au maximum le risque d'émergence d'épidémies de chikungunya en Hexagone. Un effort de pédagogie doit être réalisé pour maximiser l'information et la formation de tous.

— **Renforcer la formation initiale et continue des professionnels de santé de proximité (médecins généralistes, urgentistes, pharmaciens, infirmiers) et des étudiants en santé sur le chikungunya et ses conséquences cliniques.**

Créer une formation continue de tous les effecteurs de la vaccination pouvant par exemple être réalisée sous forme de cycle de formation, sous format webinaire, d'environ 1h30, divisé en sessions de 15 minutes et d'aborder les thèmes suivants :

- Généralités sur le vecteur pour connaître le mode de vie du moustique-tigre et savoir le reconnaître
- Reconnaître la maladie du chikungunya (signes et symptômes potentiels)
- Conduites à tenir face à un cas de chikungunya ou à un risque d'épidémie (vaccination, autres soins, recommandation d'aller consulter un médecin spécialiste)
- **Sensibilisation à la déclaration des cas auprès des ARS**

Il peut également être intéressant d'envisager un format podcast pour la formation des infirmiers, notamment lorsqu'ils se déplacent au domicile des patients.

— **Sensibiliser les professionnels de santé au risque d'épidémie de chikungunya à travers des courriers de sensibilisation renforcée diffusés par les ARS.** Cela pourrait se concrétiser par le partage de fiches réflexes axées sur le chikungunya dans toutes les ARS. Les professionnels de santé ont un vrai rôle à jouer dans la diffusion d'information de prévention auprès de leurs patients, cela ne sera possible que s'ils sont eux-mêmes sensibilisés au risque d'épidémie.

— **Renforcer le lien ville/hôpital en nommant un référent maladie vectorielle au sein des établissements de santé de référence afin d'assurer une prise en charge adaptée des patients atteints de chikungunya.** Les professionnels de santé de proximité (notamment médecins généralistes, pharmaciens et infirmiers) et les urgences seront les principaux concernés si une épidémie de chikungunya se déclare. Le rôle d'un référent maladie vectorielle, et a fortiori chikungunya, permettrait d'aiguiller les confrères lorsqu'ils sont confrontés à une situation d'infection par le virus du chikungunya.

— **Mettre en œuvre des campagnes de sensibilisation vis-à-vis du moustique tigre et du chikungunya à destination du grand public.** L'objectif étant de faire prendre conscience au grand public que toutes les conditions sont réunies pour qu'une épidémie se déclenche, et de les sensibiliser sur les bons gestes à adopter au quotidien (viser les coupelles d'eau etc.) pour se prévenir du risque d'épidémie. A l'image de la Journée Mondiale du Moustique, il serait possible de créer la « Journée mondiale des maladies vectorielles ». La sensibilisation peut également passer par des affiches de communication, des publicités à la télévision, mais également l'organisation d'événements de sensibilisation dans les villes. Les associations environnementales peuvent être mobilisées pour organiser ce type d'événements de sensibilisation.

— **Associer les citoyens aux messages de prévention grand public.** Les expériences des territoires ultramarins ont montré l'intérêt de mobiliser les citoyens pour diffuser les messages de sensibilisation, il s'agit donc de prendre exemple sur des initiatives qui ont fonctionné et de les adapter au contexte hexagonal.

— **Intégrer des modules de prévention aux risques liés aux maladies vectorielles, en particulier au chikungunya, dans les programmes scolaires des élèves.** Le moustique-tigre étant présent dans la plupart des départements d'Hexagone, les professeurs de SVT peuvent informer les élèves à l'école qu'il existe un risque d'épidémie de chikungunya. D'autant plus que les élèves actuels sont les futurs acteurs de la lutte antivectorielle de demain.

— **Communiquer auprès du grand public davantage sur le risque de formes chroniques de chikungunya, les complications à long-terme du chikungunya (douleurs articulaires très intenses) et sur le poids économique que représente une telle épidémie pour la collectivité.** Il pourrait s'agir d'intégrer dans les communications à destination du grand public des témoignages de patients d'outre-mer qui ont contracté le chikungunya afin de faire prendre conscience des lourds impacts, à la fois cliniques, psychologiques et économiques, causés par le chikungunya.

— **Veiller à ce que les professionnels de santé de proximité (pharmaciens d'officine et infirmiers) aient connaissance des mesures de prophylaxie existantes et soient en mesure de les proposer aux patients.**

— **Communiquer sur le vaccin dès le début d'une épidémie de chikungunya, pour que tout citoyen ait connaissance des outils de prévention disponibles.**

— **Institutionnaliser un système dérogatoire d'administration de vaccin des maladies émergentes en cas d'épisode épidémique** d'une maladie vectorielle en donnant la possibilité aux professionnels de santé de proximité (pharmaciens d'officine et infirmiers) de vacciner.

AXE 3

Mieux prévenir, grâce à un arsenal renforcé

NOTRE CONSTAT

Les mesures de lutte antivectorielle actuelles ne permettront pas de répondre avec suffisamment d'efficacité aux futures épidémies de chikungunya.

L'OBJECTIF

Eviter des maladies de chikungunya graves, douloureuses, avec des conséquences à long terme, pour lesquelles la vaccination existe, en optimisant la couverture vaccinale des personnes à risque en allant vers eux.

- **Renforcer les protocoles de coopération entre les professionnels de santé (médecins, pharmaciens et infirmiers) pour mener des actions communes de prévention.** Cela pourrait passer par une mobilisation commune et une collaboration des syndicats professionnels et des différentes URPS (pharmaciens, médecins et infirmiers) ou par l'ouverture des réseaux de surveillance à tous les professionnels de santé de premiers recours.
- **Renforcer les moyens dédiés à la recherche en arbovirologie et contrôle vectoriel afin d'envisager d'autres mesures de lutte antivectorielle, tout en tenant compte de leur impact environnemental.**
- **Rendre le vaccin accessible aux personnes vivant ou se rendant dans des zones à risque de chikungunya.** Dans un premier temps, il est nécessaire de faciliter l'accès au vaccin aux personnes considérées comme étant à risque vis-à-vis du chikungunya. Il s'agit des adultes voyageant dans une zone à risque, du personnel militaire susceptible d'être déployé dans une zone à risque, des adultes vivant dans une zone à risque de ré-émergence épidémique (où le virus a déjà circulé), des professionnels exposés au virus du chikungunya et des adultes vivant dans une zone à risque d'émergence épidémique (où le vecteur est implanté). Les professionnels de santé de premier recours (pharmaciens d'officine, infirmiers et médecins généralistes) peuvent également être exposés au virus dans des zones de circulation du chikungunya.
- **Placer la vaccination contre le chikungunya au cœur des conseils prodigués par les professionnels de santé de proximité (médecins généralistes, pharmaciens et infirmiers) chez les personnes les plus vulnérables et exposés au risque de chikungunya.**
- **Investir dans la recherche par la mise au point de tests de diagnostic rapides du virus du chikungunya (exemple des TROD).** Il a été montré dans de nombreuses pathologies infectieuses l'intérêt de mettre en place des tests rapides au lit du malade afin d'aider les professionnels de santé à trier les patients et les orienter vers un parcours de soins adapté.

Conclusion

Le chikungunya est un exemple éclairant du besoin de sensibilisation de l'écosystème sur les risques liés aux maladies vectorielles. Force est de constater que toutes les conditions sont réunies pour qu'une épidémie de chikungunya se développe en France hexagonale dans les années à venir, appelant ainsi à renforcer notre niveau de préparation. Les retours d'expérience des territoires ultra-marins (Réunion et Antilles) sur leur gestion des épidémies de chikungunya sont évidemment à prendre en compte pour bâtir une culture du risque vectoriel en Hexagone soit à la fois la plus efficace possible et rapidement déployable.

Communication adaptée, mobilisation de tous et collaboration entre les acteurs seront des éléments essentiels pour préparer et anticiper une potentielle épidémie de chikungunya. Trois grands axes sont à retenir : anticiper la prochaine épidémie, informer et former à tous les niveaux, et mieux prévenir grâce à un arsenal renforcé.

Le Livre blanc met en lumière la nécessité d'une mobilisation de tous les acteurs impliqués : autorités nationales et locales, professionnels de la santé, de l'environnement, de l'entomologie, ainsi que les citoyens. Tous ces acteurs peuvent et doivent s'impliquer dans la lutte contre le chikungunya pour concrétiser la culture du risque vectoriel que ce rapport appelle de ses vœux.

