



**Piqures de moustiques,
ça pique (sans être un vaccin)
ça gratte et ça bouge !**

Hervé HAAS
Yves GILLET



RIPA 2024

Aix les Bains
19 Janvier 2024



Impact des solutions

Mesure prise	Pays vaccins	RR (CI95%)	Niveau de preuve
Education à la santé	USA, UK / HPV	1,43 (1,16 -1,76)	Elevé
Incitation financière	UK / HPV	1,45 (1,05-1,99)	Bas
Incitation financière	USA / HepB	1,38 (0,96 -2)	Très bas
Obligation vaccinale	USA / HepB	2,94 (2,66-3,25)	Modéré
Provider prompt	USA /HPV, PTP, Men...	0,91 à 1,28	Modéré
Actions combinées	USA / HPV	1,41 (1,25-1,59) à 2,34 (0,75-7,32)	Bas

Impact des solutions

Mesure prise	Pays vaccins	RR (CI95%)	Niveau de preuve
Education à la santé	USA, UK / HPV	1,43 (1,16 -1,76)	Elevé
Incitation financière	UK / HPV	1,45 (1,05-1,99)	Bas
Incitation financière	USA / HepB	1,38 (0,96 -2)	Très bas
Obligation vaccinale	USA / HepB	2,94 (2,66-3,25)	Modéré
Provider prompt	USA /HPV, PTP, Men...	0,91 à 1,28	Modéré
Actions combinées	USA / HPV	1,41 (1,25-1,59) à 2,34 (0,75-7,32)	Bas

Impact des solutions

Mesure prise	Pays vaccins	RR (CI95%)	Niveau de preuve
Education à la santé	USA, UK / HPV	1,43 (1,16 -1,76)	Elevé
Incitation financière	UK / HPV	1,45 (1,05-1,99)	Bas
Incitation financière	USA / HepB	1,28 (0,91-1,79)	Bas
Obligation vaccinale	USA / HepB	1,28 (0,91-1,79)	Modéré
Provider reminder... ...vien...	USA / HepB	0,91 à 1,28	Modéré
Actions combinées	USA / HPV	1,41 (1,25-1,59) à 2,34 (0,75-7,32)	Bas

Preuves de niveau faible... mais en plus est ce adaptable à la France ???



Hervé HAAS

Alias *Aedes albopictus*

⇒ Exotique, plutôt élégant

⇒ Parfois pénible



Yves GILLET

Alias *Culex pipiens pipiens*

⇒ Domestique, prévisible

⇒ Tout aussi pénible !



Questions :

- Dis Hervé, on va parler de trucs en lien avec le réchauffement climatique alors qu'il faisait -3°C ce matin à Aix et qu'on a (enfin...) un hiver qui ressemble un peu à quelque chose.
Tu crois qu'on est crédibles, au moins un minimum ?
- T'inquiètes, si t'étais crédible, ça se saurait et de toute façon, dans quelques mois on aura de nouveau trop chaud et François aura des moustiques plein sa piscine...

Question: Quel(le) est la/le plus dangereux(se) ?



- *Homo sapiens*



- *Aedes albopictus*



- *Charcharodon charcharias*



- *Ursus maritimus*

Quel est la/le plus dangereux(se) ?



Beatrix Kiddo aka
« Black Mamba »



- Le Mamba noir est un des serpents les plus venimeux au monde
- Tueuse à gage redoutablement efficace (« Kill Bill » - Q. Tarantino)
- Surtout : espèce *Homo sapiens* => responsable de toute la suite...

Aix les Bains
19 Janvier 2024

Néanmoins, ces deux là sont assez pénibles aussi

Aedes albopictus



Culex pipiens



Cette année, les piqûres de moustiques ont été particulièrement nombreuses => très nombreuses consultations, pas toujours si simples

Cause n°1 : l'extension du moustique tigre due au réchauffement climatique et créant une nuisance « inhabituelle » (même à Paris !!!)

C'est la raison pour laquelle cette présentation a été programmée
(peu de chance de retour en arrière => changement de paradigme ?)

- 1) Faut-il avoir aussi peur des moustiques que sous les tropiques ?
- 2) Quelle(s) mesure(s) de prévention des piqûres de moustiques sont efficace(s) ?
- 3) Conduite à tenir devant des piqûres de moustiques « compliquées » ?
- 4) Comment distinguer une dermohypodermite infectieuse post piqûre d'un syndrome de skeeter

Vous voyez en consultation en Sept. 2023, Nina 2 ans et demi pour ces lésions.
Que lui prescrivez vous ?



- Un scanner des sinus de la face
- De l'amoxicilline/Ac clavulanique
- Un anti-histaminique + des corticoïdes locaux
- Une CRP

Vous voyez en consultation en Septembre 2023, Nina 4 ans qui vient pour ces lésions.
Que lui prescrivez-vous ?



Un scanner des sinus de la face



De l'amoxicilline/Ac clavulanique



Un anti-histaminique + des corticoïdes locaux







Une CRP



Que lui conseillez-vous, pour prévenir des récurrences ?



-  Des répulsifs
-  Des diffuseurs électriques
-  Un bracelet aux huiles essentielles
-  Un appareil à ultrason

Que lui conseillez-vous, pour prévenir des récides



Des répulsifs



Des diffuseurs électriques



Un bracelet aux huiles essentielles



Un appareil à ultrason

Vous voyez en consultation en Septembre 2023, Noah 3 ans pour ces lésions. Il n'a pas de fièvre et est en bon EG : Que lui prescrivez-vous ?



- Des sérologie Dengue, Chikungunya et Zika
- Les bulles, c'est du Staph : Amox/clav
- Un anti-histaminique + des corticoïdes locaux
- Une CRP et une NFS

Vous voyez en consultation en Septembre 2023, Noah 3 ans pour ces lésions. Il n'a pas de fièvre et est en bon EG : Que lui prescrivez-vous ?



Des sérologie Dengue, Chikungunya et Zika
⇒ Pas de fièvre : peu probable



Les bulles, c'est du Staph : Amox/clav
⇒ Pas d'impétigo associé



Un anti-histaminique + des corticoïdes locaux



Une CRP et une NFS
⇒ Eventuellement si fièvre mais interprétation pas simple

Quelques rappels d'entomologie...

Aedes albopictus



- Moustique-tigre
- zone urbaine.
- Pond dans les eaux stagnantes et gîtes créés par l'homme (vases, soucoupes de pots de fleurs, gouttières...) mais aussi flaques après les fortes pluies.
- Transport vieux pneus = arrivée en Europe
- Espèce agressive : pique de jour avec un pic au lever du jour et un autre au crépuscule.
- Peu bruyant, piqures multiples, vol long
- Origine : Asie du Sud-Est et Océan Indien
- Forte expansion même en zone non-tropicale.

Culex pipiens



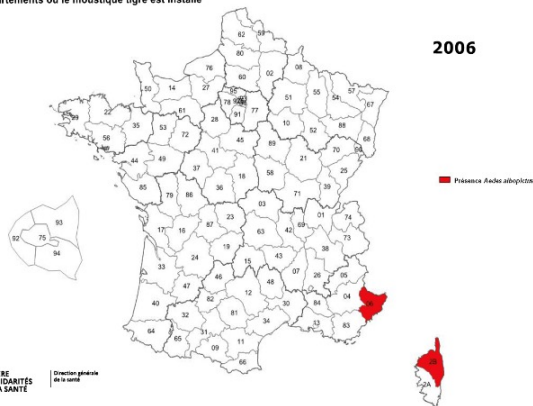
- Moustique « commun » ou « domestique »
- Pond dans eaux chaudes et stagnantes : piscines mal entretenues, flaques d'eau de pluie
- Eaux riches en matières organiques (fosses septiques, étangs, pièges à sable des bouches d'égouts).
- Nocturne (moustique de la chambre à coucher)
- Plus bruyant, vol court
- Préférence à piquer le soir ou la nuit.
- Partout dans le monde (sauf Antarctique)

Aedes albopictus : diffusion



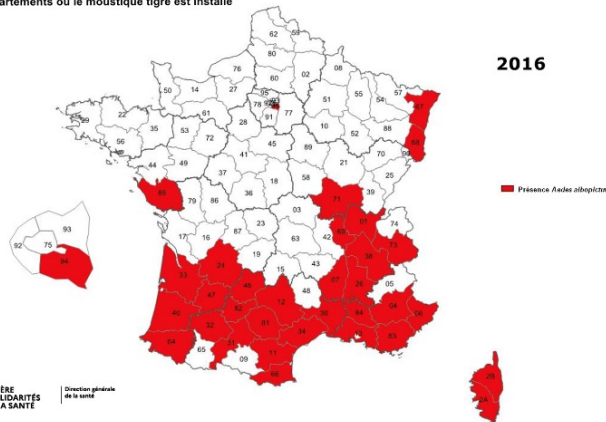
France Métropolitaine
Départements où le moustique tigre est installé

2006



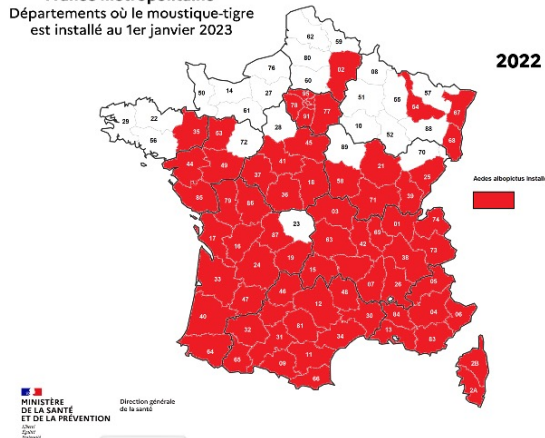
France Métropolitaine
Départements où le moustique tigre est installé

2016



France métropolitaine
Départements où le moustique-tigre est installé au 1er janvier 2023

2022



Traitement de piqûres de moustiques simples

- Lavage à l'eau et au savon
- Désinfectant ?
 - ⇒ Risque infectieux probablement peu élevé
 - ⇒ Pas une porte d'entrée « vraie » sauf si prurit « féroce »
 - ⇒ Couper les ongles *a priori* plus efficace !
- Produits contenant de l'hydrocortisone ?
 - ⇒ probablement plus efficace que les anti-histaminiques locaux
 - ⇒ Intéressant sur peau atopique
 - ⇒ Pb si piqûres multiples et répétées ?
- Antihistaminiques locaux ?

Le sd de skeeter : kékséksa ???

⇒ skeeter = moustique en argot américain (a priori connotation péjorative : « chercheur... »)

- Réaction exagérée aux constituants de la salive des moustiques
 - ⇒ Dégranulation des mastocytes cutanés, pas toujours IgE médiée (pas vraiment une allergie)
 - ⇒ Plus fréquent chez l'enfant ou l'immunodéprimé
 - ⇒ Plus fréquent si terrain atopique
 - ⇒ Plus fréquent lors des premières expositions (expliquerait qu'un moustique d'arrivée plus récente en donne(ra)it plus ???)
- Placard +/- étendu de peau rouge, chaude, œdématisée, prurit
- Parfois adénopathie régionale, parfois fébrile
 - ⇒ Aspect difficile à distinguer d'une dermo-hypodermite bactérienne (sauf prurit)
 - ⇒ « self-limited » donc guérit (lentement) sous antibiotiques

Vander Does A, Labib A and Yosipovitch G
(2022) Front. Immunol. 13:1024559

Le sd de skeeter : kékséksa ???

⇒ skeeter = moustique en argot américain (a priori connote «... »)

- Réaction exagérée aux constituants de la salive
⇒ Dégranulation des mastocytes cutanés (pas vraiment une allergie)
⇒ Plus fréquent chez l'adulte que chez l'enfant
⇒ Plus fréquent chez les personnes immunosupprimées
⇒ Plus fréquent chez les personnes ayant eu de multiples expositions (expliquerait qu'un moustique en donne(ra)it plus ???)

Probablement beaucoup plus fréquent que les infections +++
(Difficile à démontrer cependant)

Vander Does A, Labib A and Yosipovitch G
(2022) Front. Immunol. 13:1024559

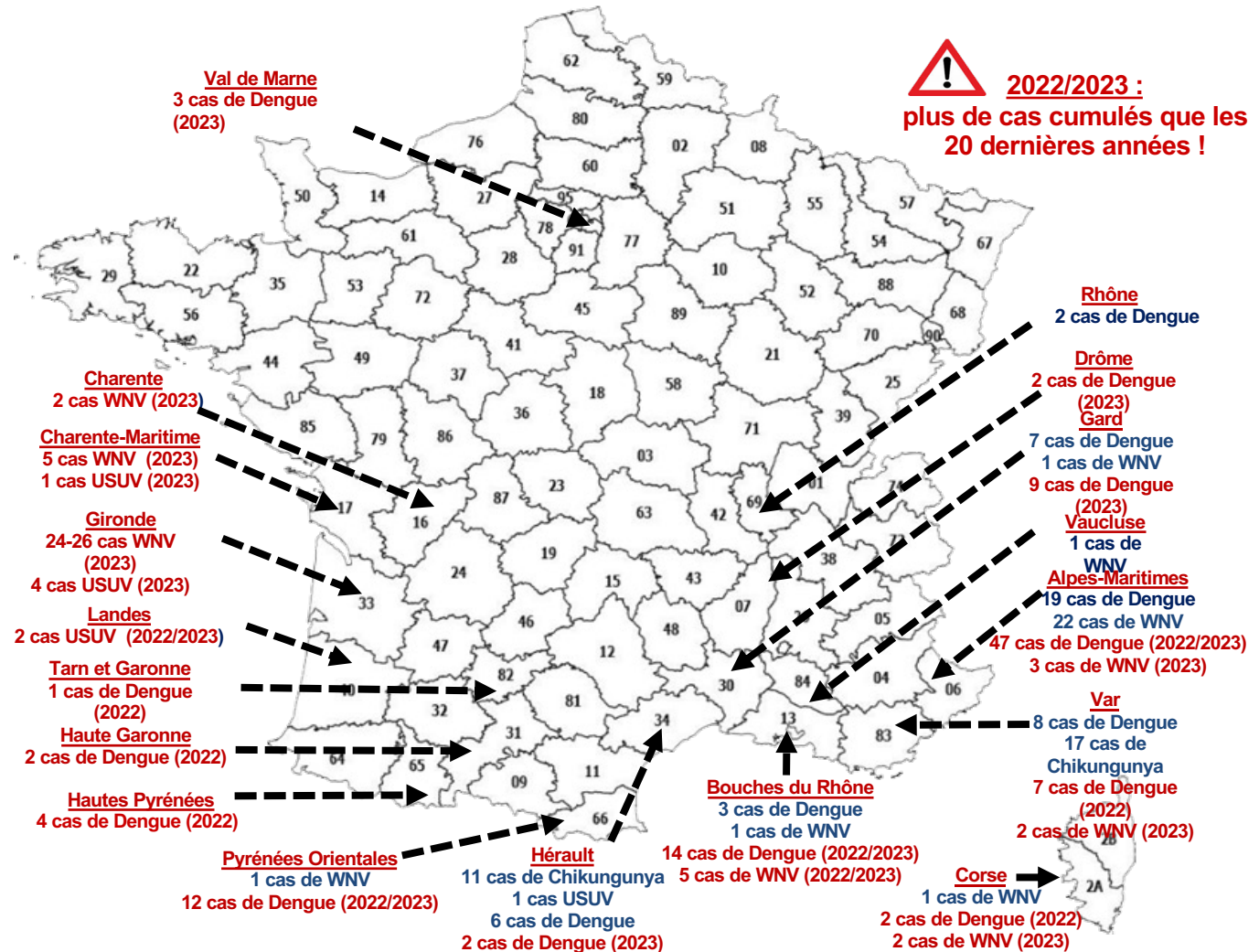
- Plaques étendues de peau rouge, chaude, œdématisée, prurit
- Parfois adénopathie régionale, parfois fébrile
⇒ Aspect difficile à distinguer d'une dermo-hypodermite bactérienne (sauf prurit)
⇒ « self-limited » donc guérit (lentement) sous antibiotiques

Distinguer un syndrome de Skeeter d'une dermohypodermite infectieuse

	infection	Allergie/Skeeter
Fièvre	Oui	Non (sauf forme intense)
Altération de l'état général	Oui/Non	Non (idem)
	=> PB si virose concomitante	
Prurit	Non	Oui
Douleurs	Oui/Non	Non (?)
Porte d'entrée (???)	Bouton gratté, <u>impétiginisé</u>	Absente ou bouton simple
Délai (???)	Retardé/piqure ?	Précoce/piqure ?
CRP élevé	Oui (mais si > H24)	Non
Evolution clinique	Aggravation sans traitement antibiotique	Amélioration spontanée, plus rapide sous traitement anti allergique

Traitement d'une « allergie » au moustique importante

- Antihistaminiques par voie générale +++
- PAS d'antibiotiques
- Corticoïdes locaux
- Eviter les ré-expositions ?
 - ⇒ théorique, pas forcément plus grave (≠ allergie « vraie »)
 - ⇒ « désensibilisation » naturelle
- Pas de test d'allergie type prick-test disponible en France, peu intéressant de toute façon (tests basés sur le corps du moustique, pas sur sa salive...)



MALADIES TRANSMISES PAR CULEX



- Moustiques endémiques dans l'Hexagone. Actifs de juin à fin novembre.
- **Infection à virus West Nile** : maladie à déclaration obligatoire, zoonose (réservoir = oiseaux)
 - ⇒ Jusqu'en 2021 : cas humains et équins identifiés en PACA (Camargue), Corse, Occitanie
 - ⇒ <10 cas humains autochtones/an identifiés, (≠ USA)
 - ⇒ sauf 2018 (épidémie d'ampleur en Europe avec 27 cas humains en France)
 - ⇒ au 11/09/2023 : 9 cas humains autochtones identifiés pour la 1^{ère} fois en Gironde témoignant d'une circulation active du virus West Nile en Gironde et en Charente-Maritime.
- **Infection à virus Usutu** (proche du West Nile)
 - ⇒ cas le plus souvent asymptomatiques ou peu symptomatiques mais possibles troubles neurologiques
 - ⇒ Août 2023 : cas humains autochtones identifiés pour la seconde fois en Nouvelle Aquitaine
- **Encéphalite japonaise** => pas en Europe, transmis par une autre espèce de Culex, vaccin efficace

ARBOVIROSES TRANSMISES PAR *Aedes albopictus*

Cas notifiés en France métropolitaine : 1er mai au 08 décembre 2023

2019 cas importés de Dengue,
30 cas importés de Chikungunya
et 9 cas importés de Zika

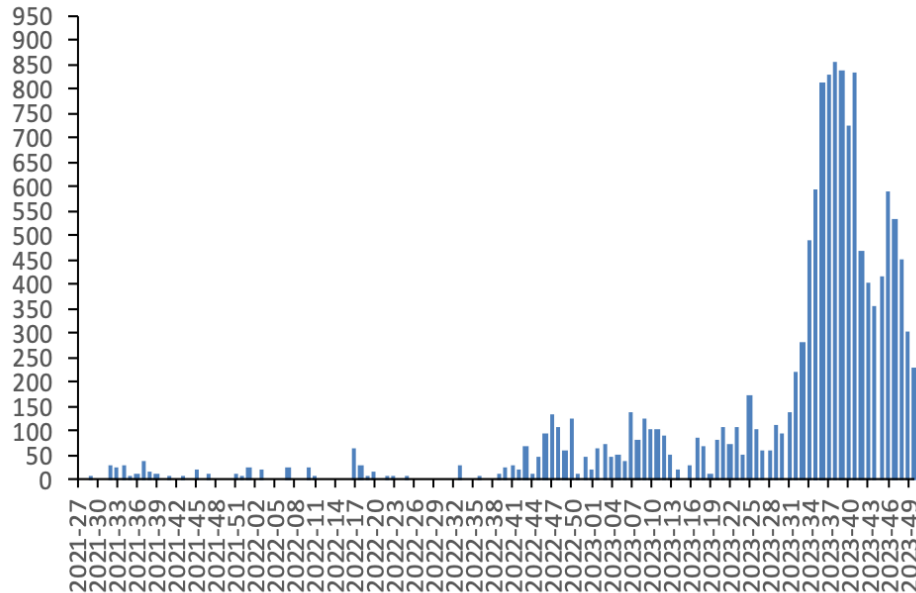
Versus entre le 1er mai et le 30 novembre 2022
272 cas importés de Dengue,
22 cas importés de Chikungunya
et 3 cas importés de Zika

>50% des cas de Dengue revenaient de Martinique ou Guadeloupe
La plupart des cas de Chikungunya revenaient d'Afrique
Tous les cas de Zika revenaient de Thaïlande

La dengue aux Antilles : épidémie en cours...

Ex : en Guadeloupe (idem Martinique)

Figure 1 : Nombre hebdomadaire de cas cliniquement évocateurs de dengue, Guadeloupe, semaines 2012-27 à 2023-50
Source : Réseau des médecins Sentinelles.



Conséquences :

- ⇒ Risque significatif de cas importés au retour des vacances
- ⇒ Le vecteur est là...
- ⇒ A évoquer si
 - ⇒ Clinique évocatrice
 - ⇒ Notion de cas à proximité ?

■ Dengue ■ Chikungunya ■ Zika

Figure 1 | Nombre de cas autochtones de dengue, chikungunya et Zika identifiés par épisode chaque année, France métropolitaine, 2010-2022

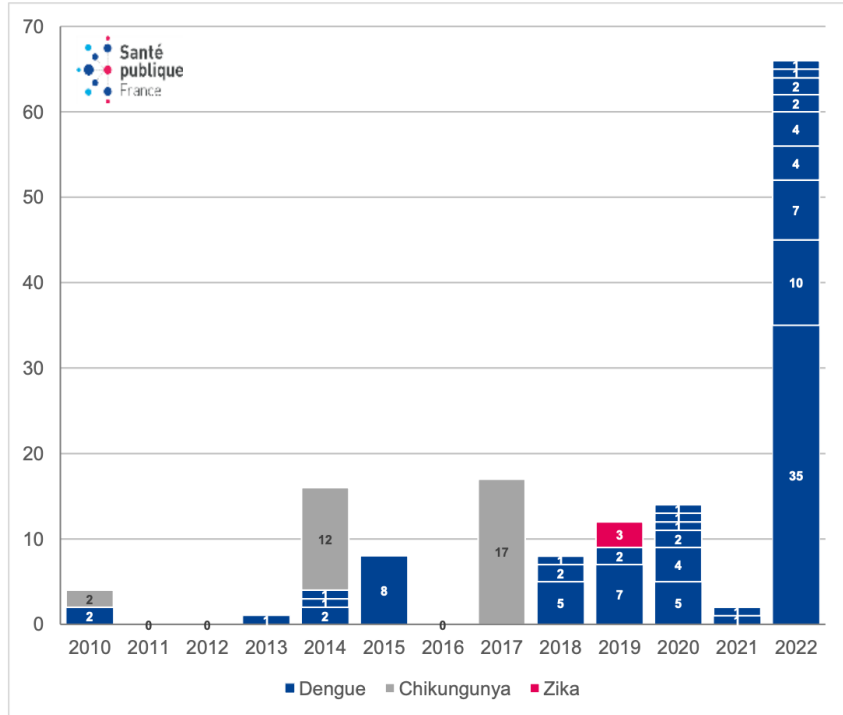


Figure 2 | Nombre d'épisodes de transmission autochtone identifiés par département, France métropolitaine, 2010-2022

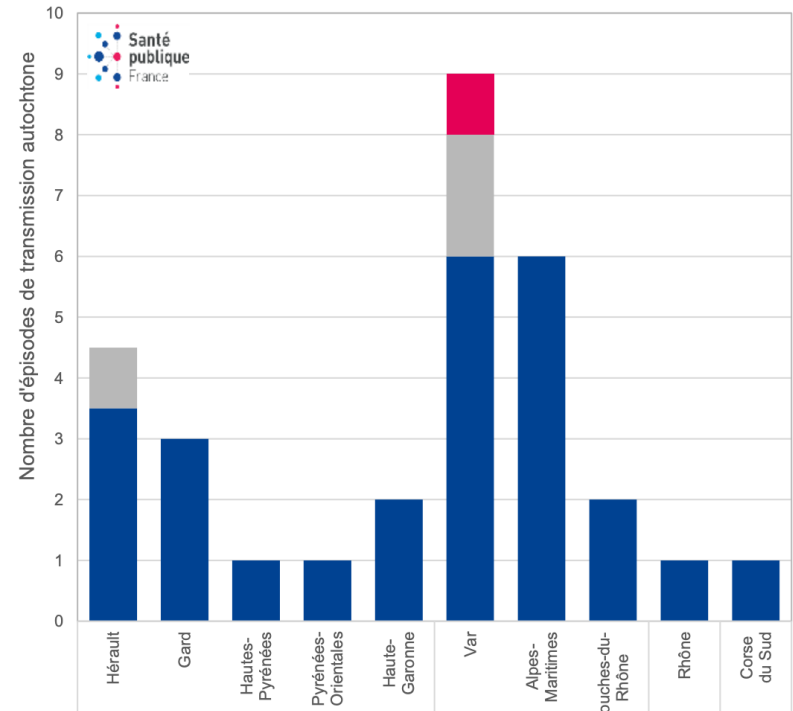
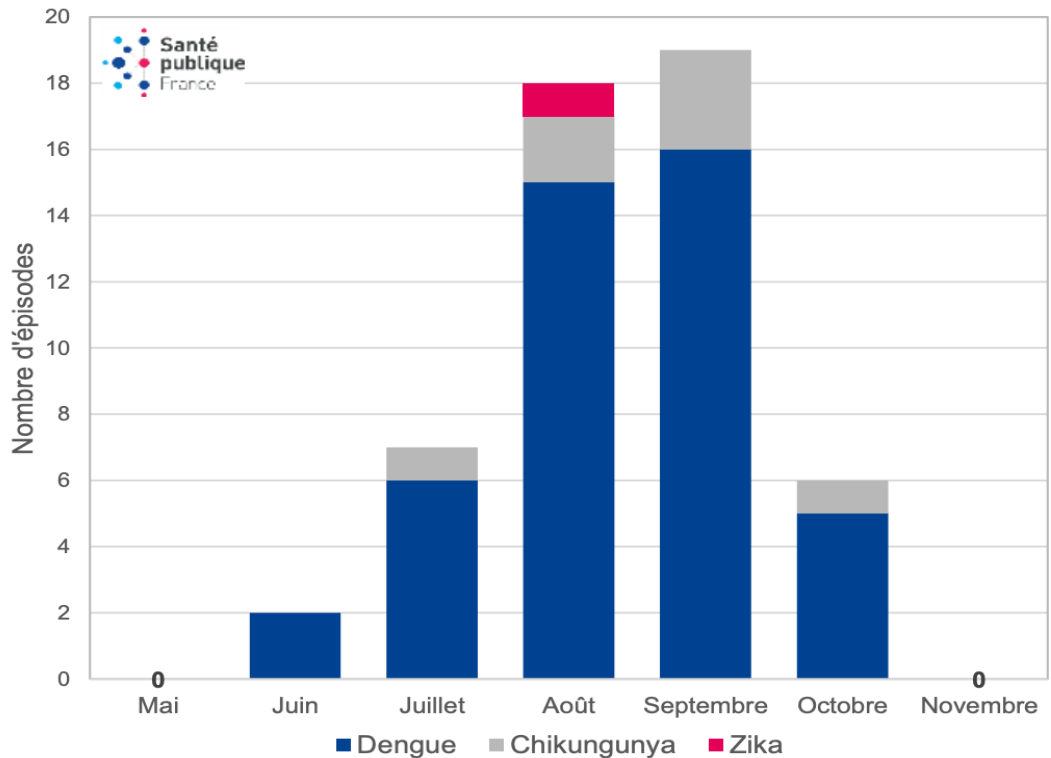


Figure 3 | Répartition des épisodes de transmission autochtone de dengue, chikungunya et Zika par mois de circulation, identifiés en France métropolitaine, 2010-2022**



**** Somme supérieure au nombre total d'épisodes, un même épisode pouvant se dérouler sur différents mois de l'année.**

DENGUE AUTOCHTONE

2023 : 43 cas autochtones de dengue identifiés (16 cas en PACA, 22 en Occitanie, 2 en Auvergne RA, et 3 en IDF)

2022 : 9 épisodes de transmission autochtone de dengue totalisant 66 cas ont été documentés :

- ⇒ 5 épisodes en Occitanie (12 cas),
- ⇒ 3 en PACA (52 cas)
- ⇒ et 1 en Corse (deux cas).

6 de ces épisodes sont survenus dans des départements où aucun cas autochtone n'avait été rapporté auparavant.

La survenue de cas de dengue autochtone est dorénavant un phénomène attendu dans le sud de la France (ie Val de Marne ?)

L'étape suivante : LE FOYER « AUTONOME »

- ACTUELLEMENT

Les foyers de Dengue autochtone se sont probablement constitués à partir de cas importés (pas forcément identifiés) qui ont été piqués par des *Aedes* « locaux » qui ont transmis le virus

- BIENTÔT (quand ?)

Des foyers autonomes pourraient se constituer à partir de cas autochtones, piqués par des *Aedes* autochtones, sans lien directs avec une quelconque importation. La France deviendrait alors un vrai pays tropical (on a déjà presque les cyclones...)

Quels types de produits anti moustique ?

- Pour limiter les risques : précautions d'usage restent de porter des vêtements clairs à manches longues et de s'équiper de moustiquaires.
- Ne pas oublier que l'eau stagnante attire les insectes
- Climatisation ? Moustiquaires aux fenêtres ?
- Moustiquaire pour les moins de 6 mois quand ils dorment ? Sur les poussettes ?



Quels types de produits anti moustique ?

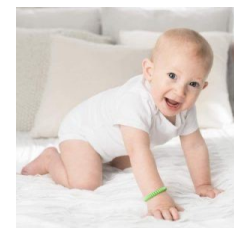
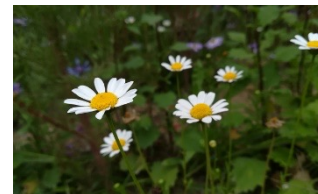
- ✓ **Sprays, lotions, crèmes et gels** : DEET, icaridine (peaux sensibles et enfants < 1 an), IR3535 (dès 6 mois et femmes enceintes), le citriodiol (eucalyptus citronné), les pyréthrinoïdes (insecticide neurotoxique), extraits de plantes et les huiles essentielles, comme la citronnelle.

Substance active	Exemples de produits (concentration)	Enfants	Effets indésirables
DEET	<ul style="list-style-type: none"> INSECT ÉCRAN Zones infestées (50 %) PARANIX Zones tropicales (50 %) MOUSTIDOSE Zones tropicales et à risques (30 %) 	<ul style="list-style-type: none"> À partir de 2 ans Pour les 1 à 2 ans : possible à 10 % 	<ul style="list-style-type: none"> Très irritant Fait fondre les plastiques (vêtements synthétiques, lunettes...)
Huile d'eucalyptus citronné	<ul style="list-style-type: none"> FORCLAZ Décathlon Spray répulsif noir (10 %) PURESENTIEL Anti-piqe répulsif (30 %) PHYTOSUN ARÔMS Répulsif Moustiques (40 %) 	<ul style="list-style-type: none"> À partir de 3 ans : idéalement moins de 10 % 	<ul style="list-style-type: none"> Très irritant À ne pas confondre avec une huile essentielle (inefficace)

Substance active	Exemples de produits (concentration)	Enfants	Effets indésirables
Icaridine	<ul style="list-style-type: none"> FORCLAZ Décathlon Spray répulsif jaune (20 %) PARANIX Zone Europe (20 %) AUTAN Family Care (10 %) 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;">Insect écran famille</div> <ul style="list-style-type: none"> À partir de 2 ans : de 10 % à 25 % max 	<ul style="list-style-type: none"> Peu d'effets toxiques
IR3535	<ul style="list-style-type: none"> MOUSTI K.O Lotion bébé et femmes enceintes (20 %) CINQ SUR CINQ Tropic (35 %) 	<ul style="list-style-type: none"> À partir de 6 mois : 20 % max À partir de 2 ans : 35 % max 	<ul style="list-style-type: none"> Peu d'effets toxiques

Quels types de produits anti moustique ?

- ✓ **Diffuseurs électriques** à pile ou par prise, par recharge liquide ou par plaquette : répulsif pour petites pièces, contient insecticide à base de Pyrèthre, Géraniol, Alléthrine (pyréthrinoïdes synthétiques). **A éviter dans la chambre d'un bébé** ou si allergique.
Pas la peine qu'ils fonctionnent tous le temps
- ✓ **Spirales et bâtons à brûler** : diffusent un répulsif dans l'air (perméthrine, pyrèthre) par combustion ou fumigation. **A n'utiliser qu'en extérieur**. Certaines bougies ou encens contiennent des traces de substances actives biocides, de monoxyde d'azote, de COV (benzène, xylène, phénol, etc.), d'aldéhydes et de cétones, y compris le formaldéhyde ou encore des résidus de pesticides.
- ✓ **Bracelets aux huiles essentielles (géraniol)** : **efficacité modeste ou absente, réactions cutanées et/ou oculaires de type irritatif**, éruption généralisée de type allergique, épisodes convulsifs. A proscrire chez les nourrissons et les jeunes enfants.
- ✓ **Appareils à LED ou ultrasons** : n'ont pas prouvé leur efficacité.
- ✓ **Pièges à moustiques** simulant l'odeur humaine fonctionnent globalement bien, mais n'évitent pas les piqûres.



Take-home messages

- Attention aux Arboviroses (Dengue, Chik, Zika) : elles sont installées
- Même si les maladies transmises par les moustiques restent pour le moment peu nombreuses en métropole, l'extension du tigre doit faire changer de paradigme
- Apprendre les mesures qui limitent le risque de piqûres, et connaître leurs risques et les mesures les plus efficaces
- Ne pas « surtraiter » les piqûres simples
- Bien distinguer les dermohypodermes « allergique » (syndrome de Skeeter) les plus fréquentes et de très loin, des dermohypodermes infectieuses

Merci...

