BSP Normandie

Santé publique France

Bulletin de santé publique. MAI 2022

Surveillance des arboviroses

SOMMAIRE

Édito p.1 **Points clés** p.1 **Contexte** p.2 **Situation épidémiologique des arboviroses en Normandie de 2012 à 2021** p.4 Dengue p.5 Chikungunya p.7 Zika p.9 **Prévention** p.11 **Bibliographie** p.12 **Pour aller plus loin** p.12 **Remerciements** p.12

ÉDITO

Le moustique tigre, « *Aedes albopictus* », est le vecteur de maladies telles que la dengue, le chikungunya ou le zika. A ce jour, ce moustique n'est pas implanté en Normandie et les cas d'arbovirose recensés sur le territoire Normand sont exclusivement des cas importés.

Pourtant, ce moustique colonise progressivement le territoire métropolitain depuis les années 2000, du sud vers le nord. L'enjeu est donc d'éviter son installation pour prévenir l'apparition de cas d'arbovirose autochtones.

Pour ce faire, chaque région de France déploie une stratégie adaptée de surveillance entomologique et de préparation aux opérations de lutte. En Normandie, ces missions sont confiées par l'ARS à FREDON Normandie.

Ainsi, chaque année, de mai à novembre, ce sont près de 80 pièges pondoirs et adultes qui sont répartis sur les cinq départements Normands (agglomérations, sites sensibles, ports et aéroports, sites touristiques) puis relevés et analysés par les équipes de la FREDON. Par ailleurs entre 30 et 60 signalements de particuliers sont recensés et analysés chaque année, sans moustique tigre repéré pour le moment. Pour rappel, toute personne pensant avoir observé un moustique tigre est invitée à le déclarer sur le site : https://signalement-moustique.anses.fr/signalement_albopictus/.

Les opérations de lutte sont quant à elle déclenchées en cas de détection du moustique sur le territoire ou dans l'environnement de personnes malades, selon les conclusions de l'enquête épidémiologique, et si la situation le nécessite. Une seule intervention de ce type a eu lieu en Normandie à ce jour. Cet exemple démontre l'importance de signaler rapidement ces maladies, à l'ARS, via la déclaration obligatoire (DO), afin de déclencher les mesures de gestion environnementale adaptées.

Pour plus d'information : https://www.normandie.ars.sante.fr/le-moustique-tigre-aedes-albopictus

Morgane Faure,
Coordonnatrice Unité Fonctionnelle Environnement Extérieur,
ARS Normandie

POINTS CLÉS

- Le moustique n'étant pas implanté dans la région, tous les cas d'arboviroses recensés en Normandie sont des cas importés
- De 2012 à 2021, 131 signalements ont été recensés dans la région, la Seine-Maritime en comptabilise 67%
- On distingue trois vagues de signalements en 2014, 2016 et 2020 en lien avec des épidémies en d'Outre-Mer

CONTEXTE

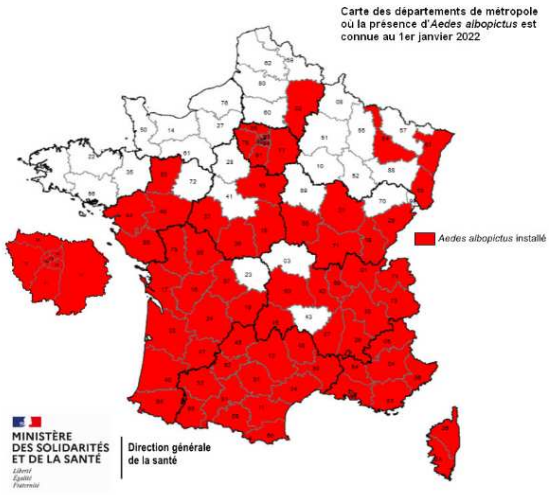
La dengue, le Zika et le chikungunya sont des maladies infectieuses dues à des arbovirus. Elles sont transmises de personne à personne par un vecteur, les moustiques du genre Aedes : *Aedes aegypti* et *Aedes albopictus*, ce dernier étant plus communément appelé « moustique tigre ».

Aedes albopictus est une espèce de moustique extrêmement invasive et qui se développe majoritairement en zone urbaine. Il est originaire de l'Asie du sud-est, d'où il a diffusé grâce au transport marchand. Depuis 2004, il est implanté dans le sud de la France, à partir duquel il s'est étendu progressivement à 67 départements métropolitains (Figure 1), les exposants au risque de transmission autochtone d'arboviroses.
Cette espèce de moustique n'est pour le moment pas implantée en Normandie mais son extension est surveillée (voir Edito) et des départements limitrophes de la Normandie sont déjà colonisés (en Bretagne et Ile-de-France).

Le chikungunya, la dengue et les infections à virus Zika sont des maladies endémiques dans les pays des zones tropicales et inter tropicale, où les deux espèces de moustiques vecteurs sont présentes. Concernant le territoire français, les Antilles, la Guyane, Mayotte et l'île de La Réunion ont déjà été touchées par des épidémies d'arboviroses. Les risques d'émergence du chikungunya et de la dengue en métropole sont réels, depuis plusieurs années, des foyers de cas autochtones ont été détectés dans les régions Provence-Alpes-Côte d'Azur, Occitanie et Auvergne-Rhône-Alpes, suite au retour en métropole de cas d'arbovirose s'étant contaminés à l'occasion d'un séjour en zone d'endémie [1].

Figure 1. Départements où des communes sont colonisées par Aedes albopictus en France métropolitaine, au 1er Janvier 2022

Source : SI-LAV , Direction générale de la santé, Ministère des solidarités et de la santé



Afin de lutter contre l'implantation du moustique tigre et contre la propagation de la dengue, du chikungunya et des infections à virus Zika en métropole, un plan de lutte anti-dissémination a été élaboré à partir de 2006 [2]. Initialement mis en œuvre uniquement dans les départements colonisés par *Aedes albopictus*, il a été étendu à l'ensemble des départements métropolitains en 2020, considérant que tous les départements étaient désormais potentiellement à risque pour l'installation du moustique [3]. Ce plan prévoit une surveillance entomologique pour le suivi de la progression du vecteur et une surveillance épidémiologique pour la détection des personnes malades.

• La surveillance épidémiologique

La surveillance épidémiologique vise à prévenir et/ou limiter l'installation d'un cycle de transmission autochtone du virus en orientant l'intervention entomologique (prospection entomologique, LAV). Elle repose sur :

- Le dispositif de la déclaration obligatoire (DO), avec le signalement immédiat par les professionnels de santé aux autorités sanitaire de tous les cas confirmés ou probables. Ce dispositif est actif durant toute l'année ;
- la surveillance des résultats d'un réseau de laboratoire de biologie médicale, constitué des laboratoires Biomnis Paris, Biomnis Lyon et Cerba. Cette surveillance est active pendant la période d'activité du moustique, du 1er mai au 30 novembre. Cette période est dite de « surveillance renforcée ».

Depuis 2020, durant la période de « surveillance renforcée », seuls les cas confirmés ou probables (Tableau 1) doivent être signalé par les professionnels de santé.

- **La surveillance entomologique**

La surveillance entomologique repose sur la détection de la présence *d'Aedes albopictus* afin d'éviter son implantation sur les territoires non colonisés, d'évaluer l'évolution de son aire d'implantation sur les territoires où l'espèce est implantée, et limiter son expansion en vue de protéger la population des risques vectoriels. En fonction du contexte, une enquête entomologique autour des cas signalés et une opération de lutte anti-vectorielle (LAV) autour du domicile des cas importés ou autochtone (dans l'hypothèse d'une transmission autochtone) peuvent être mis en œuvre. La LAV est réalisée par des opérateurs de démoustication mandatés par les agences régionales de santé (ARS). L'objectif est de casser une éventuelle chaine de transmission vectorielle et d'éviter une épidémie.

Tableau 1. Définition de cas suspect, confirmé, probable, importé et autochtone de dengue, chikungunya et zika

	Dengue	Chikungunya	Infection à virus Zika
Cas suspect	Cas ayant présenté une fièvre > à 38,5°C d'apparition brutale et au moins un signe algique (céphalées, arthralgies, myalgies, lombalgies, ou douleur rétro-orbitaire). En l'absence de tout autre point d'appel infectieux.	Cas ayant présenté une fièvre > à 38,5°C d'apparition brutale et des douleurs articulaires invalidantes. En l'absence de tout autre point d'appel infectieux.	Cas ayant présenté une éruption cutanée à type d'exanthème avec ou sans fièvre même modérée et au moins deux signes parmi les suivants : hyperhémie conjonctivale, arthralgies, myalgies. En l'absence de tout autre point d'appel infectieux.
Cas confirmé	Cas suspect et confirmation biologique : RT-PCR + ou séroconversion (IgM + et IgG +) ou test NS1[1] + ou séroneutralisation[2] ou augmentation x 4 du titre en IgG sur deux prélèvements sanguins distants d'au moins 10 jours (dengue secondaire).	Cas suspect et confirmation biologique : RT-PCR + ou séroconversion (IgM + et IgG +)	Cas suspect et confirmation biologique : RT-PCR + (sur sang, urine, liquide cérébro-spinal, liquide amniotique, produits d'avortement…) ou séroconversion ou séroneutralisation
Cas probable	Cas suspect et IgM +	Cas suspect et IgM +	Cas suspect et IgM +
Cas importé	Cas ayant séjourné en zone de circulation connue du virus dans les 15 jours précédant le début des symptômes		
Cas autochtone	Cas n'ayant pas voyagé en zone de circulation connue du virus dans les 15 jours précédant le début des symptômes		

[1] L'antigène NS1 est une protéine du virus de la dengue détectée dans le sérum des patients atteints de dengue en phase précoce

[2] Recherche d'anticorps neutralisants, nécessaires pour différencier les flavivirus si diagnostic sérologique

SITUATION EPIDEMIOLOGIQUE DES ARBOVIROSES EN NORMANDIE DE 2012 A 2021

- **Bilan des DO en Normandie**

De 2012 à 2021, 131 signalements de dengue, chikungunya et zika ont été recensés (Tableau 2) dans les départements normands. La Seine-Maritime est le département comptabilisant le plus de signalements (n=67%), suivi par la Manche (13%) l'Eure (8%), le Calvados (9%).
L'Orne est le département comptabilisant le moins de signalements (3%) avec 4 signalements au total répartis sur quatre années.

Tableau 2. Nombre de signalements de dengue, chikungunya et zika par département et par année de 2012 à 2021 - Normandie

	Calvados	Eure	Manche	Orne	Seine-Maritime	**Normandie**
2012	0	0	0	0	2	2
2013	0	2	0	1	6	9
2014	3	3	3	0	22	31
2015	0	0	0	1	4	5
2016	5	1	7	0	13	26
2017	0	0	1	0	4	5
2018	0	1	1	0	3	5
2019	1	1	2	0	7	11
2020	1	3	2	1	22	29
2021	3	0	0	1	4	8
Total	13	11	16	4	87	131

- **Pays d'importation des cas**

De 2012 à 2021, les cas importés de chikungunya et de zika provenaient principalement des Outre-Mer (Guadeloupe et Martinique) (Tableau 3).

Concernant la dengue, les cas importés provenaient majoritairement de l'Asie (Thaïlande, Indonésie, Inde) et des Outre-Mer (Guadeloupe, Polynésie Française, Martinique)

Tableau 3. Nombre de signalements par zone d'importation et par pathologie de 2012 à 2021 - Normandie

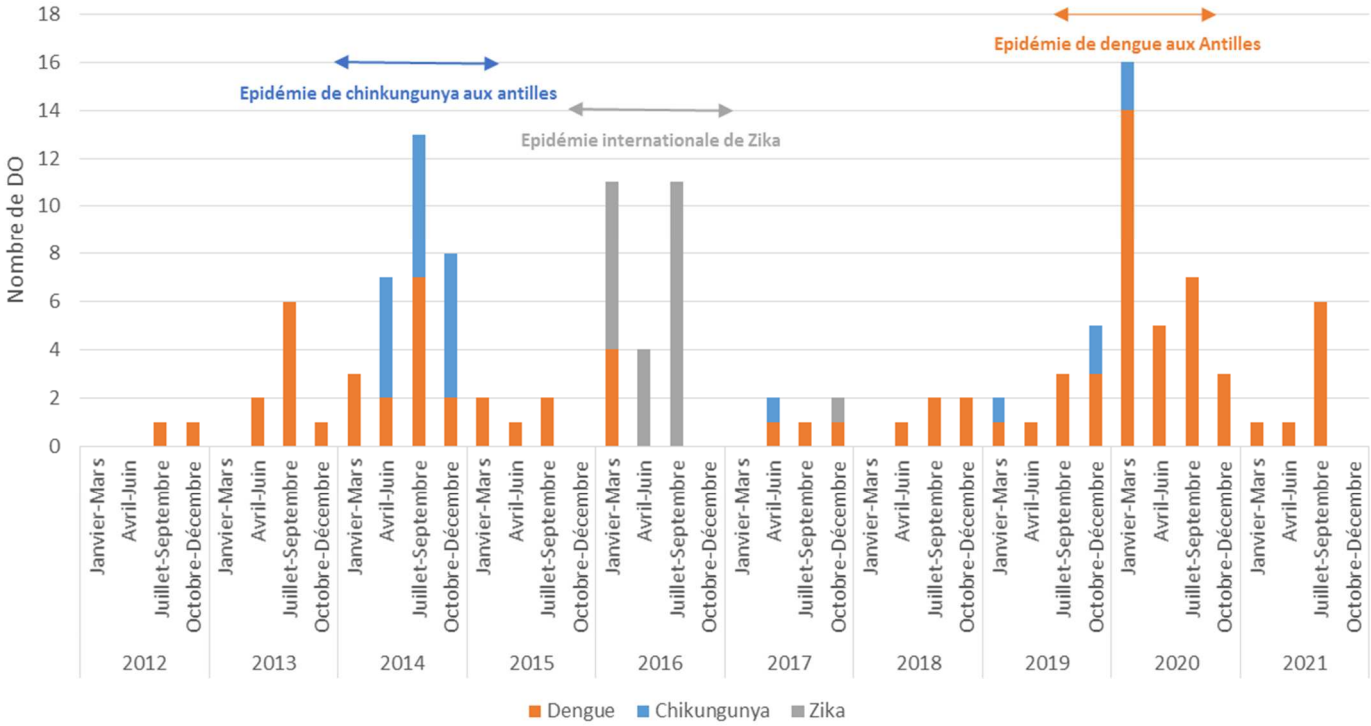
	Dengue	**Chikungunya**	**Zika**
Amérique du Nord	4	2	1
Amérique du Sud	2	1	0
Asie	23	3	0
Afrique	4	2	0
Outre-Mer	43	15	15

- ## Chronologie des signalements

Depuis 2012, les cas de dengue sont signalés tout au long de l'année sans saisonnalité apparente (Figure 2), cependant trois années se distinguent particulièrement :

- l'année 2014 avec 17 cas de chikungunya signalés coïncidant avec l'épidémie de chikungunya aux Antilles ;
- l'année 2016 avec 22 cas de zika pendant l'épidémie internationale au cours de l'année 2016 ;
- Début 2020 avec 14 cas de dengue entre janvier et mars. Pourtant compte tenu des contraintes sanitaires sur les voyages à l'international, il était attendu une diminution du nombre de cas. Les forts échanges de voyageurs entre la France métropolitaine et les Outre-mer alors même que des épidémies étaient en cours aux Antilles, ont au contraire entrainé un afflux important de cas importés en métropole y compris en Normandie [4].

Figure 2. Nombre de signalements de chikungunya, dengue et zika selon l'année et le trimestre de survenue de la maladie, Normandie, 2012-2021



- ## Dengue

La dengue est une maladie virale qui se transmet à l'homme par la piqure de moustiques femelles infectés du genre *Aedes*, essentiellement *Aedes aegypti* et *Aedes albopictus*. Le virus peut, de manière plus rare, être transmis par la transfusion ou la greffe (d'organes ou de cellules).

La maladie est due à un virus de la famille des *Flaviviridae*, dont on distingue quatre sérotypes, étroitement apparentés (DENV-1, DENV-2, DENV-3, DENV-4).

Une infection par un sérotype confère une immunité contre ce sérotype mais pas contre les autres.

On parle de :

- **Dengue primaire** lors d'une première infection par un virus de la dengue ;
- **Dengue secondaire** lorsqu'un individu est réinfecté par un autre sérotype. Le risque de développer une forme grave semble plus important lors d'une dengue secondaire que lors d'une dengue primaire.

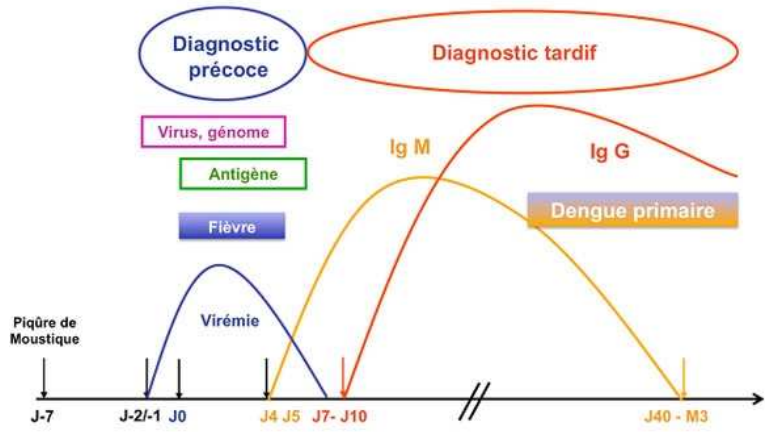
L'incidence de la dengue a augmenté de manière spectaculaire au cours des dernières décennies. L'immense majorité des cas sont asymptomatiques ou bénins (50 à 90% des cas) et pris en charge par le sujet lui-même et par conséquent le nombre réel de cas de dengue est sous notifié. On estime à 390 millions le nombre d'infection par le virus de la dengue qui surviennent chaque année.

La démarche diagnostique recommandée dans le plan ministériel « anti-dissémination du chikungunya et de la dengue » est la suivante :
- Jusqu'à 5 jours après le début des signes (J5) : RT-PCR ;
- Entre J5 et J7 : RT-PCR et sérologie ;
- Après J7 : sérologie uniquement (IgG et IgM) avec un second prélèvement de confirmation au plus tôt 10 jours après le premier prélèvement.

Les prélèvements sanguins peuvent être faits par tout laboratoire d'analyses et de biologie médicale. Chaque échantillon doit être accompagné d'une fiche de renseignements cliniques.

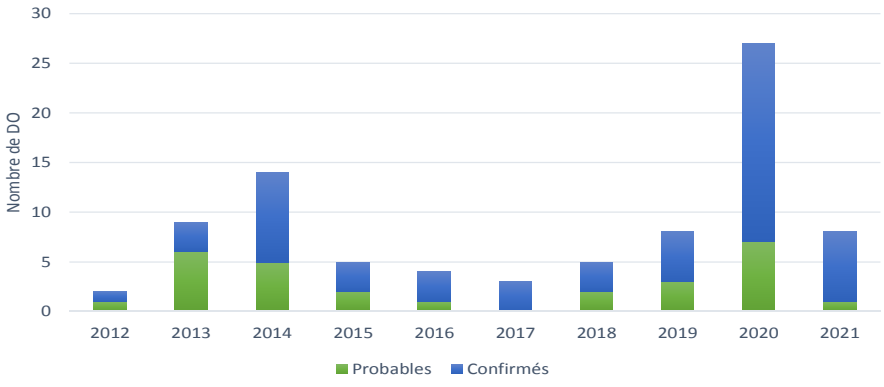
La phase de virémie commence 1 à 2 jours environ avant le début des signes cliniques et dure jusqu'à 7 jours après (Figure 3).

Figure 3. Cinétique du virus et des anticorps de type IgM et IgG au cours d'une infection par le virus de la dengue. Cas d'une infection primaire.



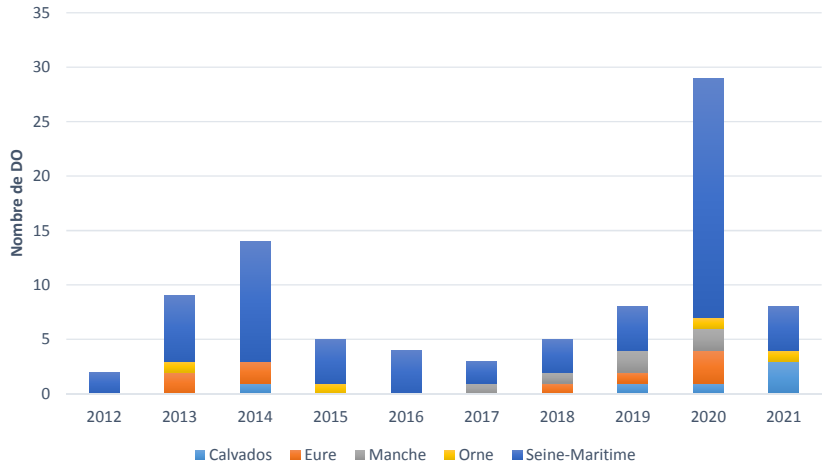
En Normandie, la dengue est la pathologie la plus fréquemment déclarée, 85 cas ont été signalés entre 2012 et 2021 répartis sur les cinq départements. Parmi ces 85 cas, 28 étaient des cas probables et 57 des cas confirmés (Figure 4). Environ 30% des signalements ont eu lieu au cours de l'année 2020, en lien avec un afflux de cas importés des régions d'Outre-Mer alors même que des épidémies étaient en cours aux Antilles.

Figure 4. Nombre de cas de dengue par année selon leur statut en Normandie



La Seine-Maritime est le département présentant le plus de cas (Figure 5), 87 signalements (66%) y ont été recensés entre 2012 et 2021. Dans l'Eure, 9 signalements de dengue ont été recensés (10%), 6 dans la Manche (7%), 6 dans le Calvados (7%) et 4 dans l'Orne (5%).

Figure 5. Nombre de cas de dengue signalés selon le département par année - Normandie



Caractéristiques des cas

Tous les cas de dengue signalés entre 2012 et 2021 étaient des cas importés. L'âge médian était de 37 ans (min = 7 ; max = 71) et le sex-ratio H/F de 1,4.

Le délai médian entre la date de début des signes et la date de signalement était de 5 jours.

Le Tableau 4 présente les différents signes cliniques décrits par les cas de dengue identifiés lors des signalements de 2012 à 2021.

Tableau 4. Fréquence des signes cliniques des cas de dengue identifiés lors des signalements entre 2012 et 2021 en Normandie

Signes cliniques	Nombre	Pourcentage (%)
Arthralgies	45	51,7
Fièvre >38,5°C	83	95,4
Céphalées	60	69,0
Lombalgies	28	32,2
Myalgies	69	79,3
Douleurs rétro-orbitaires	19	21,8

- ## Chinkungunya

Le chikungunya est une infection virale transmise principalement par les moustiques *Aedes aegypti* et *Aedes albopictus*. Le virus peut, de manière plus rare, être transmis par la transfusion ou la greffe (d'organes ou de cellules).
C'est une maladie classiquement de la zone intertropicale qui peut se transmettre aussi en zone tempérée (France métropolitaine métropole et Europe). Depuis 2004, on constate une propagation rapide du virus et il est actuellement détecté dans plus de 60 pays en Asie, en Afrique, en Europe et dans les Amériques.

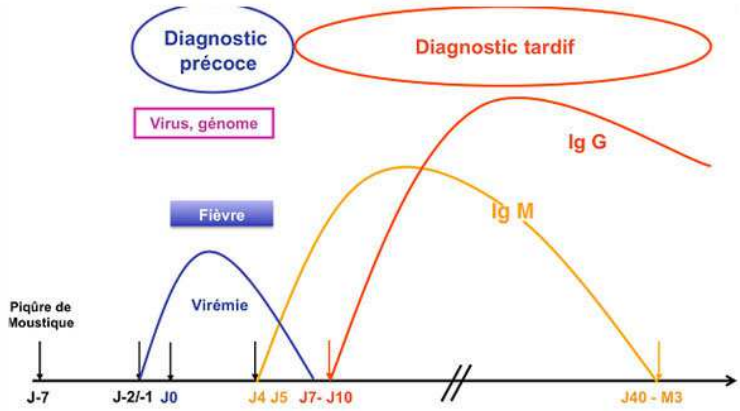
Dans environ 10 à 40 % des cas, le chikungunya est asymptomatique (pourcentage variable selon les épidémies). Pour les 60% à 90% de personnes présentant des symptômes, l'incubation dure de 3 à 7 jours en moyenne (jusqu'à 1 à 12 jours).

La démarche diagnostique recommandée dans le plan ministériel « anti-dissémination du chikungunya et de la dengue » est la suivante :

- Jusqu'à 5 jours après le début des signes (J5) : RT-PCR ;
- Entre J5 et J7 : RT-PCR et sérologie ;
- Après J7 : sérologie uniquement (IgG et IgM) avec un second prélèvement de confirmation au plus tôt 10 jours après le premier prélèvement.

La phase de virémie commence 1 à 2 jours environ avant le début des signes cliniques et dure jusqu'à 7 jours après (Figure 6).

Figure 6. Cinétique du virus et des anticorps de type IgM et IgG au cours d'une infection par le virus du chikungunya



Pour la période de 2012 à 2021, 23 cas de chikungunya ont été déclarés dans la région (Figure 7). Parmi ces cas, 17 étaient des cas probables et 6 des cas confirmés. Plus de 70% des signalements ont eu lieu au cours de l'année 2014 et aucun cas n'a été recensé en 2021.

La Seine-Maritime est le département comptabilisant le plus de signalements avec 17 cas (73%) entre 2012 et 2021 (Figure 8). Dans les autres départements on comptabilise 3 signalements dans la Manche, 2 dans le Calvados, et 1 dans l'Eure.

Figure 7. Nombre de cas de chikungunya par année selon leur statut en Normandie

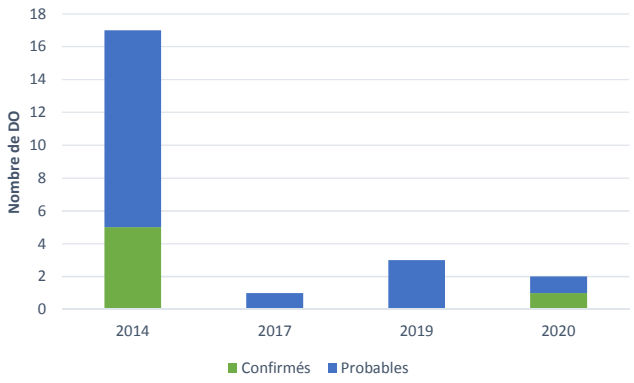
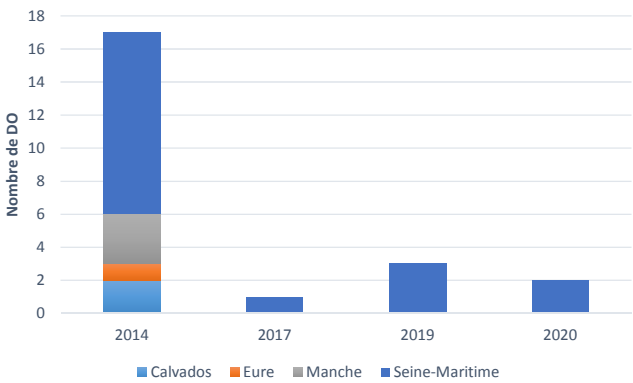


Figure 8. Nombre de cas de chikungunya signalés selon le département par année - Normandie



Caractéristiques des cas

Tous les cas de chikungunya signalés entre 2012 et 2021 étaient des cas étaient importés.

L'âge médian était de 44 ans (min = 4 ; max = 71) et le sex-ratio H/F de 0,9.
Le délai médian entre la date de début des signes et la date de signalement était de 7 jours.

Le tableau 5 présente les différents signes cliniques décrits par les cas de chikungunya identifiés lors des signalements de 2012 à 2021.

Tableau 5. Fréquence des signes cliniques des cas de chikungunya identifiés lors des signalements entre 2012 et 2021 en Normandie

	Chikungunya	Pourcentage (%)
Arthralgies	20	87,0
Fièvre	22	95,7
Eruption cutanées	1	4,3

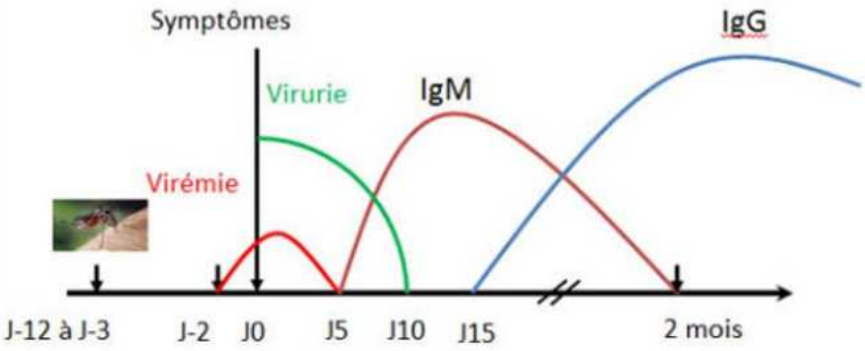
- **Zika**

Le zika est une infection virale transmise principalement par les moustiques appartenant au genre Aedes dont principalement *Aedes aegypti*. *Aedes albopictus* serait un vecteur compétent mais secondaire de ce virus. Le risque réel d'une circulation de zika en France métropolitaine reste à déterminer. En effet, les premiers résultats disponibles sur la compétence vectorielle de l'*Aedes albopictus* à transmettre cette maladie sont plutôt rassurants [5]. La transmission peut également avoir lieu par voie sexuelle et, en cas d'infection pendant la grossesse, il existe un risque d'infections embryofoetales et de malformations congénitales.

Environ 50 à 80% des personnes infectées par le virus Zika ne présentent pas de symptômes. Lorsqu'ils sont présents les symptômes apparaissent après une incubation de 3 à 14 jours (Figure 9).

La démarche diagnostique, recommandée est la suivante :
- Jusqu'à 5 jours après le début des signes (J5) : RT-PCR dans le sérum ;
- Entre J5 et J7 : RT-PCR dans le sérum et sérologie ;
- Après J7 : sérologie uniquement (IgG et IgM) avec un second prélèvement de confirmation au plus tôt 10 jours après le premier prélèvement.

Figure 9. Cinétique du virus et des anticorps de type IgM et IgG au cours d'une infection pat le virus du Zika



Entre 2012 et 2021, 23 signalements de zika ont été recensés (Figure 10). Parmi ces cas, 20 étaient des cas confirmés et 3 des cas probables.

Les signalements de zika sont observés dans 4 départements normands entre 2012 et 2021 : 10 en Seine-Maritime, 7 dans la Manche, 5 dans le Calvados, 1 dans l'Eure (Figure 11).

Figure 10. Nombre de cas de zika par année selon leur statut en Normandie

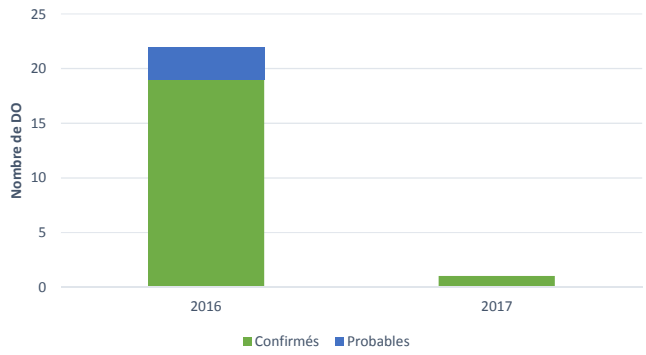
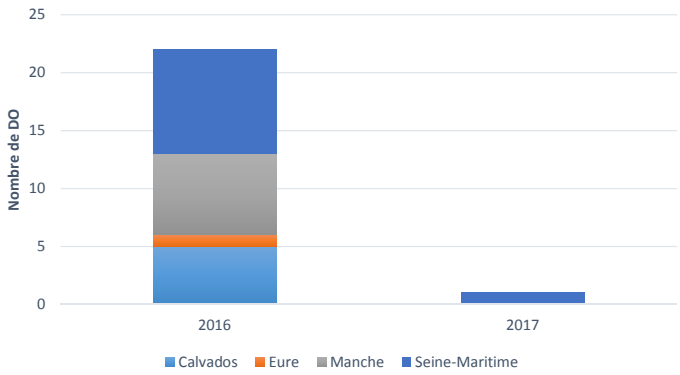


Figure 11. Nombre de cas de zika signalés selon le département par année - Normandie



Caractéristiques des cas

Tous les cas de zika signalés entre 2012 et 2021 étaient des cas importés.

L'âge médian des cas de chikungunya était de 51 ans (min = 24 ; max = 72) et le sex-ratio H/F de 0,9.

Le délai médian entre la date de début des signes et la date de signalement était de 3 jours.

Le tableau 6 présente les différents signes cliniques décrits par les cas de zika identifiés lors des signalements de 2012 à 2021.

Tableau 6. Fréquence des signes cliniques des cas de zika identifiés lors des signalements entre 2012 et 2021 en Normandie

	Zika	***Pourcentage (%)***
Athralgies	13	56,5
Fièvre	10	43,5
Céphalées	10	43,5
Myalgies	10	43,5
Douleurs rétro-orbitaires	3	13,0

PREVENTION

La prévention des maladies transmises par le moustique tigre repose sur une combinaison de mesures visant d'une part à réduire le nombre de moustiques d'une zone infestée et d'autre part à mettre en place des mesures de prévention individuelles dans le but d'éviter les piqures [6].

Le moustique tigre est particulièrement résistant et adapté à l'environnement humain, il prolifère dans toutes sortes de récipients et réservoir d'eau artificiels : vases, pots, gouttières, etc. Pour éviter sa prolifération il est nécessaire de :

- Détruire les lieux de ponte en supprimant les eaux stagnantes
- Eliminer les lieux de repos du moustique : le moustique se reposant principalement dans la végétation, il est important d'entretenir son jardin et éviter le stockage de débris végétaux.
- Favoriser le développement de prédateurs de moustiques tels que les oiseaux et les chauves-souris insectivores, et les libellules insectivores aux stades larvaires et adultes

Lors de voyage en zone endémique afin d'éviter d'être piqué par les moustiques, des mesures de protection individuelle doivent être mises en place :

- Porter des vêtements longs, amples et clairs
- Limiter, si possible, les activités extérieurs aux moments où les moustiques sont les plus actifs;
- Utiliser des répulsifs cutanées, choisi suivant la tranche d'âge et la population concernée (enfants et femmes enceintes)
- Imprégner d'insecticide (perméthrine ou association de ltaméthrine+transtétraméthrine) les toiles de tentes, les tissus et vêtements par application au moyen d'un spray ou par trempage;
- Éviter de sortir la nuit sans protection anti-moustiques (même un court instant), et de dormir à la belle étoile sans moustiquaire recouverte d'insecticide. Ce conseil vaut particulièrement pour les zones où sévissent des moustiques qui piquent la nuit.
- Equiper les lits et berceaux de moustiquaires imprégnées d'insecticides, en pensant à vérifier leur état au préalable (ni trou, ni déchirure)

Des documents de prévention à destination des professionnels et du grand public sont disponibles sur le site de Santé Publique France : https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-transmission-vectorielle/dengue/outils/#tabs

BIBLIOGRAPHIE

[1] Émergences de dengue et de chikungunya en France métropolitaine, 2010-2018. Franke F, Giron S, Cochet A, Jeannin C, Leparc-Goffart I, de Valk H, *etal*.(2019). Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire, (19-20):374-82. http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2019/19-20/2019_19-20_2.html

[2] Instruction N°DGS/RI1/2015/125 du 16 avril 2015 mettant à jour le guide relatif aux modalités de mise en œuvre du plan anti-dissémination du chikungunya, de la dengue et du zika en métropole. https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/instruction_et_guide_chik_dengue_16_avril_2015.pdf

[3] Instruction N°DGS/VSS1/2019/258 du 12 décembre 2019 relative à la prévention des arboviroses. https://www.legifrance.gouv.fr/download/pdf/circ?id=44904

[4] Données en France métropolitaine : Chikungunya, dengue et Zika – Données de la surveillance renforcée en 2020 et en 2019. https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-transmission-vectorielle/chikungunya/articles/donnees-en-france-metropolitaine

[5] Zika virus, a new threat for Europe? Jupille,H., Seixas, G.,Mousson, L.,Sousa, C.A.,& Failloux,A.B.(2016).PLoS neglected tropical diseases,10(8).

[6] page internet du site de l'Assurance Maladie : La prévention commune à toutes les maladies transmises par les moustiques. https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/piqure-moustique-maladies/prevention-commune

POUR ALLER PLUS LOIN

Santé publique France

- BEH arboviroses : données de surveillance pour anticiper la lutte (lien)
- Dossier thématique sur les maladies à transmission vectorielle (lien)

Agence régionale de santé Normandie : Le moustique tigre « Aedes Albopictus » (lien)

Ministère de la santé : Dossier thématique sur les arboviroses (lien)

REMERCIEMENTS

- A l'ensemble des citoyens et professionnels de santé qui, par leurs signalements, contribuent à la prévention, au contrôle et à la surveillance des arboviroses en métropole ;
- Au CNR des Arbovirus, aux laboratoires et à l'EID Méditerranée qui participent chaque jour à la surveillance ;
- Aux cellules de veille et aux services santé-environnement de l'ARS Normandie pour leur collaboration;
- Aux membres du Gepp Arboviroses de Santé publique France pour leur expertise et leur appui.

Auteurs : Nahida ATIKI, Mélanie MARTEL
Contact : Santé publique France Normandie – cire-normandie@santepubliquefrance.fr