



Source : Jean-Baptiste Ferré (EID)

Page 2 |

Dispositif de surveillance du chikungunya, de la dengue et des infections à virus Zika mis en œuvre du 1^{er} mai au 30 novembre 2017 en France métropolitaine

Page 7 |

Bilan de la surveillance du chikungunya, de la dengue et des infections à virus Zika en Occitanie en 2016

Page 11 |

Fièvre jaune : situation internationale et risque en métropole

Page 13 |

Surveillance des infections à virus West Nile et Toscana mis en œuvre du 1^{er} juin au 31 octobre en régions Paca, Corse et Occitanie : bilan 2016 et dispositif 2017

| Editorial |

Depuis 2006, le moustique « tigre » *Aedes albopictus*, espèce très invasive, vecteur potentiel des virus de la dengue, du chikungunya et du Zika, a étendu son aire d'implantation pour atteindre, en 2017, 33 départements métropolitains. En Occitanie, 2 nouveaux départements sont concernés en 2017, l'Aveyron et le Gers portant à 10 départements sur 13 le nombre de départements faisant partie de la surveillance renforcée pour cette nouvelle saison. C'est l'absence d'immunité parmi la population métropolitaine qui fait des arboviroses un sujet de vigilance particulière.

Vous trouverez dans ce BVS spécial arboviroses, des articles décrivant la surveillance 2017 et les faits marquants de 2016.

Le dispositif de surveillance du chikungunya et de la dengue en France métropolitaine a été étendu au virus Zika en 2016, suite à l'épidémie dans la région Amérique qui a eu un impact fort sur le nombre de cas signalés via le dispositif de surveillance, en métropole, comme cela avait été le cas en 2014 lors de l'épidémie de chikungunya aux Antilles.

Même si aucun cas autochtone n'a été détecté pour la saison 2016, le risque de transmission autochtone est toujours présent en métropole. Il est donc nécessaire d'informer les voyageurs se rendant ou revenant des zones à risque ainsi que les professionnels de santé pour qu'ils relaient les consignes de prévention et participent à la surveillance. En effet, la précocité du signalement permet de réduire la durée de mise en œuvre des prospections entomologiques et le cas échéant des

opérations de démoustication dans l'objectif de limiter le risque de transmission secondaire autochtone.

A ce dispositif de surveillance renforcée s'ajoute celui des virus du West Nile (VWN) et Toscana, mis en place de juin à octobre dans les 9 départements de la façade méditerranéenne. Là aussi, il s'agit d'un moustique qui est responsable de la transmission du VWN, mais du genre *Culex*. Si elles sont rarement symptomatiques, les infections à VWN peuvent donner lieu à des complications neurologiques.

En 2015, une émergence de VWN a été détectée en grande Camargue avec 48 chevaux et un homme infectés.

Nous vous souhaitons une bonne lecture et vous remercions pour votre implication.

L'équipe de la Cire.

| Dispositif de surveillance du chikungunya, de la dengue et des infections à virus Zika mis en œuvre du 1^{er} mai au 30 novembre 2017 en France métropolitaine |

Anne Guinard¹, Cécile Durand¹, Amandine Cochet¹, Cyril Rousseau¹, Florian Franke², Joël Deniau², Guillaume Heuzé², Isabelle Leparç-Goffart³, Gilda Grard², Marie-Claire Paty⁴, Alexandra Septfons⁴, Harold Noël⁴

¹ Santé publique France, Cire Occitanie ² Santé publique France, Cire Paca-Corse ³ CNR des Arbovirus, ⁴ Santé publique France, direction des maladies infectieuses

1. Dispositif de surveillance en France

Le dispositif de surveillance du [chikungunya](#) et de la [dengue](#) en France métropolitaine a été mis en place en 2006 dans le cadre du plan ministériel anti-dissémination du chikungunya et de la dengue en métropole [1]. Ce plan s'appuie sur la surveillance épidémiologique et entomologique afin de prévenir et d'évaluer les risques de dissémination, de renforcer la lutte contre les moustiques vecteurs, d'informer et de mobiliser la population et les professionnels de santé et de développer la recherche et les connaissances.

Les mesures à prendre sont déclinées suivant des niveaux de risque (figure 1).

Depuis 2016, le dispositif couvre aussi le risque de transmission des infections à virus [Zika](#).

1.1. Surveillance épidémiologique

La surveillance épidémiologique du chikungunya, de la dengue et du virus Zika en France métropolitaine a pour objectif de prévenir ou limiter l'instauration d'un cycle de transmission autochtone de ces virus. Pour cela, elle vise à :

- détecter rapidement les cas importés, afin de mettre en place les mesures de lutte antivectorielle (LAV) adaptées (prospection entomologique et traitement larvicide et/ou adulticide le cas échéant) autour de ces cas ;
- détecter rapidement des cas autochtones, de façon à identifier et investiguer une transmission autochtone de virus et orienter les mesures de contrôle ;
- permettre le suivi des tendances (échelon départemental, régional, national).

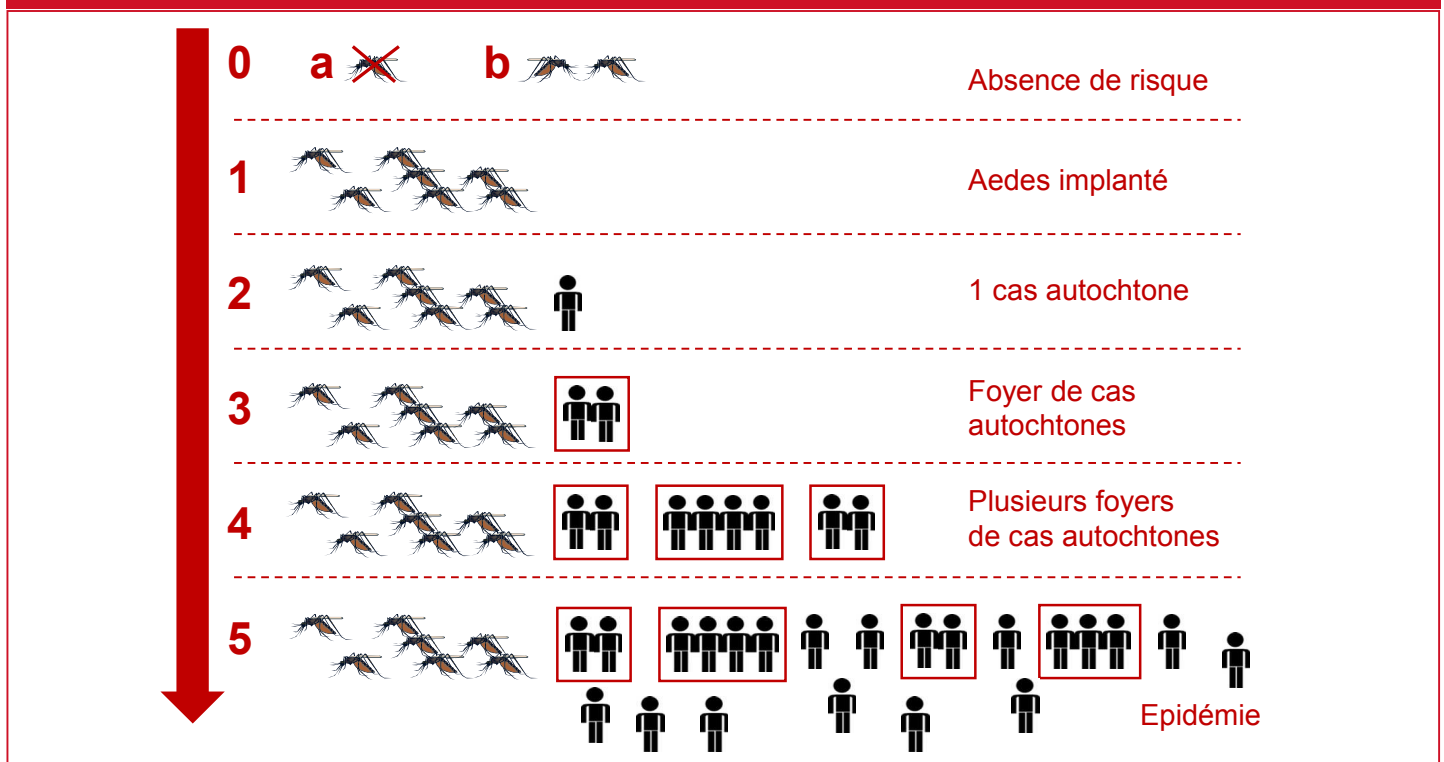
Elle repose sur 3 composantes qui sont complémentaires :

- **La déclaration obligatoire (DO)**, depuis 2006, avec signalement immédiat des cas probables et confirmés aux Agences régionales de santé (ARS), tout au long de l'année et pour l'ensemble de la métropole.
- **La surveillance renforcée**. Ce dispositif régional et saisonnier de signalement accéléré aux ARS des cas par les médecins et par les laboratoires de ville et hospitaliers est mis en place dans les départements de niveau 1 du plan durant la période d'activité du moustique *Aedes albopictus* (du 1^{er} mai au 30 novembre de chaque année). Ce signalement concerne les cas suspects importés et confirmés, et les cas autochtones confirmés. En présence d'une transmission autochtone (niveau 2 et plus), le signalement s'applique alors aussi aux cas suspects autochtones dans les zones impactées. Ce dispositif permet l'intervention de LAV autour des cas.
- **La surveillance des diagnostics biologiques par un réseau national de laboratoires**¹. Ces laboratoires réalisent les sérologies et l'amplification génique par RT-PCR du chikungunya, de la dengue et du virus Zika² et transmettent leurs résultats à Santé publique France et à ses Cellules d'intervention en régions (Cire). Les résultats positifs permettent aux Cire de récupérer des cas qui n'ont pas été rapportés par les autres systèmes, un cas de chikungunya ou de dengue ou de zika étant défini par la présence d'IgM, d'une RT-PCR positive ou d'un test NS1 positif pour la dengue.

¹ Le Centre National de Référence (CNR) des arbovirus à Marseille et les laboratoires privés Biomnis et Cerba qui envoient les données quotidiennement à Santé publique France.

² L'ensemble de ces actes sont à la nomenclature.

Figure 1 - Niveaux de risque, plan ministériel anti-dissémination du chikungunya, de la dengue et du Zika en métropole, 2017



1.2. Surveillance entomologique

En 2006, le dispositif de surveillance ne concernait que deux départements colonisés par *Aedes albopictus* (Alpes-Maritimes et Var) en région Provence-Alpes-Côte d'Azur (Paca). En 2017, il concerne 33 départements dans 9 régions (niveau 1 du plan).

En Occitanie, 10 départements sur 13 sont concernés (2 nouveaux départements pour la région qui sont l'Aveyron et le Gers).

2. Modalités d'actions

Les actions menées lors de la détection de cas dans le cadre de cette surveillance varient selon que le cas est importé (cas ayant voyagé en zone de circulation des virus du chikungunya, de la dengue et du zika dans les 15 jours précédant la date de début des signes) ou autochtone (cas n'ayant pas voyagé en zone de circulation des virus dans les 15 jours précédant la date de début des signes).

Les modalités de signalement sont décrites dans l'encadré 1.

2.1. Devant un cas importé (suspect ou confirmé)

L'investigation est menée par l'ARS sans attendre la confirmation biologique du cas. Si le cas est virémique³ :

- une prospection entomologique est réalisée dans les lieux fréquentés par le cas pendant sa période de virémie ;
- une intervention de LAV est réalisée lorsque le vecteur est retrouvé ;
- il est aussi recommandé à la personne de se protéger contre les piqûres de moustiques.

En cas de zika suspecté, d'autres recommandations peuvent être données selon le contexte (grossesse, risque de transmission sexuelle).

³ Cas qui a séjourné dans un département métropolitain de niveau 1 ou plus (département colonisé par *Aedes albopictus*) alors qu'il était virémique. La période de virémie commence 2 jours avant (J-2) le début des signes (J0) et se termine 7 jours après (J7).

2.2. En présence d'un ou plusieurs cas autochtones

Devant un cas autochtone, une confirmation par le Centre national de référence (CNR) des Arbovirus est requise. Après confirmation du cas, le risque d'une transmission locale est présent et il est donc nécessaire d'agir rapidement. Une recherche active de cas associée à une information et sensibilisation des professionnels de santé sont déclenchées. Des actions entomologiques de prévention (gestes individuels et destruction des gîtes larvaires) et si nécessaire de contrôle (traitement péri-focal de LAV adulticide) sont menées.

3. Modalités du diagnostic biologique

Il est demandé de rechercher systématiquement les 3 maladies. Les deux principales raisons sont :

- Qu'il n'est pas toujours évident d'établir un diagnostic différentiel entre ces différentes pathologies, même si ces maladies prennent parfois des formes typiques.
- Que les zones du globe où ces virus circulent, ou ont circulés, sont souvent les mêmes. La zone à risque correspond essentiellement à la région intertropicale.

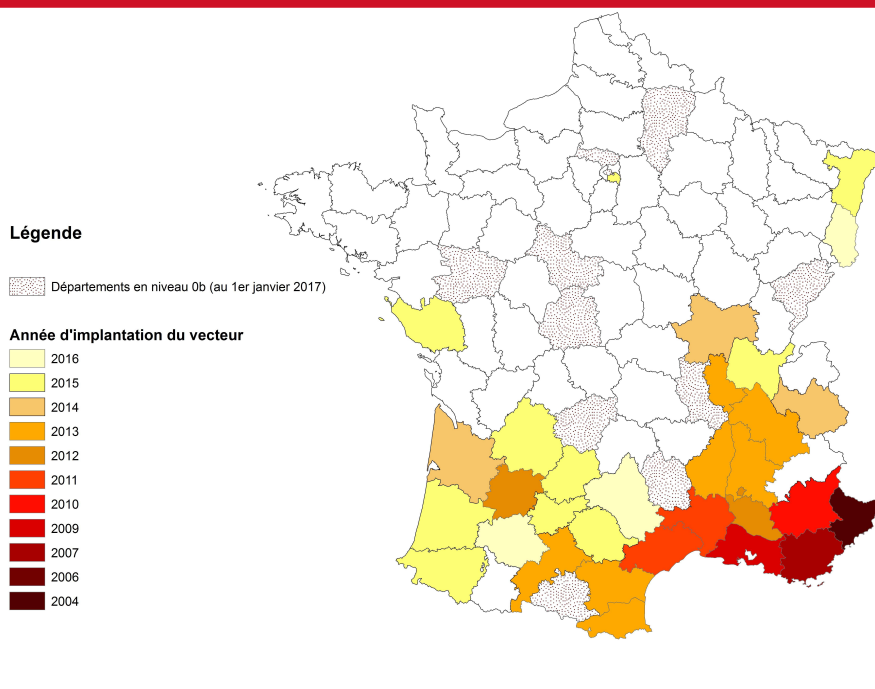
Les modalités diagnostiques sont dictées par la cinétique de la virémie et des anticorps viraux (encadré 2). Pour la sérologie et la RT-PCR sur le sang, les modalités sont les mêmes pour les 3 pathologies. Pour le Zika, il est également demandé une RT-PCR sur les urines.

L'indication de ces analyses dépend du moment où le prélèvement est réalisé par rapport à la date de début des signes.

Références

[1] [Instruction N° DGS/RI1/2015/125 du 1^{er} avril 2016](#) 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.

Figure 2 - Départements avec présence (0b) ou implantation (1) du vecteur *Aedes albopictus*, 2017



Sites Utiles

[Maladies à transmission vectorielle](#) (site Santé publique France: <http://invs.santepubliquefrance>)

<https://www.occitanie.ars.sante.fr/lutte-contre-la-dissemination-du-moustique-tigre-en-occitanie>

Encadré 1 - Conduite à tenir devant des cas suspects ou confirmés de chikungunya, de dengue et de zika

Du 1^{er} mai au 30 novembre : période d'activité estimée du vecteur (*Aedes albopictus*)

CHIKUNGUNYA- DENGUE

Fièvre brutale > 38,5°C d'apparition brutale avec au moins 1 signe parmi les suivants : céphalée, myalgie, arthralgie, lombalgie, douleur rétro-orbitaire

OU

ZIKA

Eruption cutanée avec ou sans fièvre avec au moins 2 signes parmi les suivants : hyperhémie conjonctivale, arthralgies, myalgies

En dehors de tout autre point d'appel infectieux

Voyage récent en zone de circulation des virus CHIK-DENGUE-ZIKA depuis moins de 15 jours

OUI

NON

Cas suspect importé

Signaler le cas à l'ARS sans attendre les résultats biologiques en envoyant la fiche de signalement et de renseignements cliniques*
Fax : 05 34 30 25 86
ars31-alerte@ars.sante.fr

Adresser le patient au laboratoire pour recherche des 3 virus CHIK et DENGUE et ZIKA** avec la fiche de signalement et de renseignements cliniques*

Conseiller le patient en fonction du contexte :
Protection individuelle contre les piqûres de moustiques, si le patient est en période virémique (jusqu'à 7 jours après le début des signes), pour éviter qu'il soit à l'origine de cas autochtones
Rapports sexuels protégés si une infection à virus zika est suspectée

Adresser le patient au laboratoire pour recherche des 3 virus CHIK et DENGUE et ZIKA** avec la fiche de signalement et de renseignements cliniques*

Mise en place de mesures entomologiques selon contexte

* La fiche de signalement et de renseignements cliniques contient les éléments indispensables pour la réalisation des tests biologiques.

** Pourquoi rechercher les 3 diagnostics : diagnostic différentiel difficile en raison de symptomatologies proches et peu spécifiques + Répartitions géographiques des 3 virus superposables (région intertropicale).

Signaler le cas à l'ARS si présence d'un résultat positif en envoyant une fiche de déclaration obligatoire
Fax : 05 34 30 25 86
ars31-alerte@ars.sante.fr

Encadré 2 - Diagnostic biologique du chikungunya, de la dengue et du Zika

Les modalités du diagnostic biologique sont équivalentes pour les trois maladies et sont dictées par la cinétique de la virémie et des anticorps viraux. Il y a cependant une particularité pour le virus Zika : la RT-PCR sur les urines.

L'indication de ces analyses dépend du moment où le prélèvement est réalisé par rapport à la date de début des signes.

	DDS*	J+1	J+2	J+3	J+4	J+5	J+6	J+7	J+8	J+9	J+10	J+11	J+12	J+13	J+14	J+15	...
RT-PCR Sang chik-dengue-zika																	
RT-PCR Urine zika																	
SEROLOGIE (IgM et IgG) chik-dengue-zik																	

* date de début des signes

Dans le cadre de cette surveillance, il est impératif de rechercher les diagnostics de chikungunya, de dengue et de Zika simultanément.

Fiche de signalement et de renseignements cliniques :
à compléter par le médecin prescripteur et le laboratoire préleveur

à joindre aux prélèvements envoyés aux laboratoires réalisant les diagnostics

à envoyer sans délai à l'ARS Occitanie (plateforme régionale de réception des signaux) :

☎ 05 34 30 25 86 / @ ars31-alerte@ars.sante.fr

Cas importé : cas ayant séjourné en zone de circulation connue du ou des virus dans les 15 jours précédant le début des symptômes.

Cas suspect de chikungunya et de dengue : cas ayant présenté une fièvre > à 38,5°C d'apparition brutale et au moins un signe parmi les suivants : céphalées, arthralgies, myalgies, lombalgies, ou douleur rétro-orbitaire, sans autre point d'appel infectieux.

Cas suspect d'infection à virus Zika : 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 d'autres étiologies.

Il convient de toujours demander les 3 diagnostics CHIKUNGUNYA, DENGUE et ZIKA

MEDECIN PRESCRIPTEUR ET/OU LABORATOIRE DECLARANT

Nom :

Hôpital - Service / LABM :

Téléphone : __ / __ / __ / __ / __ Fax : __ / __ / __ / __ / __

Mél :

Date de signalement : __ / __ / 2017

Cachet :

PATIENT

Nom : Prénom :

Nom de jeune fille : Date de naissance : __ / __ / ____ Sexe : H F

Adresse :

Code postal : _____ Commune :

Téléphone : __ / __ / __ / __ / __ Portable : __ / __ / __ / __ / __

RENSEIGNEMENTS CLINIQUES

Date de début des signes (DDS) : __ / __ / 2017

Fièvre > 38°5 Céphalée(s) Arthralgie(s) Myalgie(s) Lombalgie(s) Douleurs rétro-orbitaires

Asthénie Hyperhémie conjonctivale Eruption cutanée Œdème des extrémités

Signe(s) neurologique(s), spécifiez :

Autre, spécifiez :

Patiente enceinte (au moment des signes) ? OUI NON NSP Si oui, semaines d'aménorrhée : __

Vaccination contre la fièvre jaune : OUI NON NSP Date vaccination : __ / __ / ____

Voyage dans les 15 jours précédant la DDS ? OUI NON NSP

Si OUI : dans quel(s) pays, DOM ou collectivité d'outremer ?

Date de retour en métropole : __ / __ / 2017

Cas dans l'entourage ? OUI NON NSP

PRELEVEMENT(S)

RT-PCR sang Si ≤ 7j après DDS Date : __ / __ / 2017

RT-PCR urines (pour zika) Si ≤ 10j après DDS Date : __ / __ / 2017

RT-PCR autre (précisez :) Date : __ / __ / 2017

sérologie Si ≥ 5j après DDS Date : __ / __ / 2017

Veuillez préciser si le patient s'oppose ou ne s'oppose pas à l'utilisation secondaire des prélèvements et des données collectées à des fins de recherche sur les arbovirus.

Conformément aux dispositions de la loi Informatique et Libertés, le patient est informé de son droit d'accès aux informations qui le concernent en s'adressant à son médecin ou au médecin de son choix, qui seront alors ses intermédiaires auprès de Santé publique France. Le patient peut également faire connaître son refus de participation à la surveillance à son médecin qui effectuera la démarche auprès de Santé publique France. (Articles 26, 27, 34 et 40 de la loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés). Pour toutes informations, contacter la Cire Occitanie.

MODALITES DE DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE

Recherche des diagnostics chikungunya, dengue et zika simultanément dans le cadre de la surveillance renforcée, même si le diagnostic est plus orienté vers une des 3 pathologies.

	DDS*	J+1	J+2	J+3	J+4	J+5	J+6	J+7	J+8	J+9	J+10	J+11	J+12	J+13	J+14	J+15	...
RT-PCR sur sang (chik-dengue-zika)																	
RT-PCR sur urines (zika)																	
Sérologie (IgM-IgG) (chik-dengue-zika)																	

* Date de début des signes
Analyse à prescrire

ACTES INSCRITS A LA NOMENCLATURE

RT-PCR et sérologie chikungunya / RT-PCR et sérologie dengue / RT-PCR et sérologie zika

CONDITIONS DE TRANSPORTS DES PRELEVEMENTS

Le cas suspect peut être prélevé dans tout LABM ou laboratoire hospitalier pour la sérologie et la RT-PCR. Ces laboratoires s'assurent ensuite de l'acheminement des prélèvements vers les laboratoires réalisant le diagnostic sérologique et la RT-PCR, dans les plus brefs délais et dans les conditions décrites dans le tableau ci-dessous. Le CNR peut dans certains cas réaliser en seconde intention des analyses complémentaires.

Prélèvement	Tube (1x5 ml)	Analyses		Acheminement
		Sérologie	RT-PCR	
Sang total	EDTA	X	X	+4°C
Sérum	Sec	X	X	+4°C
Plasma	EDTA	X	X	+4°C
Urines	Tube étanche		X	+4°C

Les prélèvements doivent être envoyés avec cette fiche (signalement et renseignements cliniques).

EN CAS DE SUSPICION DE FIEVRE JAUNE

Une [fiche de déclaration obligatoire](#) est à utiliser **pour tout cas suspect de fièvre jaune** : « toute personne non vaccinée en provenance d'une zone de circulation de la fièvre jaune depuis moins de 6 jours avant l'apparition des premiers symptômes, présentant un tableau clinique évocateur de fièvre jaune ».

L'évocation de ce diagnostic ne dispense pas d'une recherche concomitante des virus de la dengue, du chikungunya et du zika dont le signalement est à transmettre à l'aide de cette fiche de signalement.

Le CNR des arbovirus est le seul laboratoire en France métropolitaine à réaliser le diagnostic de fièvre jaune.

La [liste des pays à risque et des recommandations de vaccination](#) est disponible sur le site de l'OMS et des cartes sont à disposition sur les sites des [CDC](#) et de l'[ECDC](#) (épidémie Brésil 2017).

COORDONNEES

PLATEFORME REGIONALE DE RECEPTION DE S SIGNAUX		
	Tél : 0800 301 301	ARS Occitanie - CVAGS site de Toulouse 10 chemin du Raisin 31050 Toulouse Cedex 9
	Fax : 05 34 30 25 86	
	Mél : ars31-alerte@ars.sante.fr	

Site Santé publique France

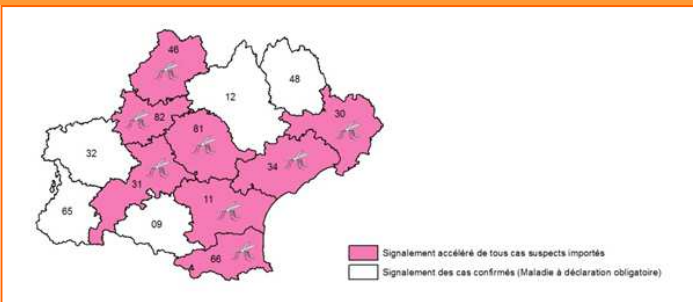
<http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Maladies-a-transmission-vectorielle>

| Bilan de la surveillance renforcée du chikungunya, de la dengue et de l'infection à virus Zika en Occitanie, saison 2016 |

Anne Guinard¹ (anne.guinard@santepubliquefrance.fr), Cécile Durand¹, Thiphanie Succo¹, Cyril Rousseau¹
¹ Santé publique France, Cire Occitanie

Du 1^{er} mai au 30 novembre 2016, la surveillance renforcée du chikungunya, de la dengue et de l'infection à virus Zika a été mise en œuvre dans 8 départements de la région Occitanie dans lesquels le moustique *Aedes albopictus* est implanté: l'Aude, le Gard, la Haute-Garonne, l'Hérault, le Lot, les Pyrénées-Orientales, le Tarn et le Tarn-et-Garonne. En 2016, ces départements étaient en niveau 1 du plan ministériel anti-dissémination du chikungunya, de la dengue et des infections à virus Zika en métropole (figure 1).

Figure 1 - Modalités de surveillance du chikungunya, de la dengue et de l'infection à virus Zika selon le département en Occitanie du 1^{er} mai au 30 novembre 2016



La définition de cas suspect de chikungunya et de dengue est la suivante : Cas ayant présenté une fièvre > à 38,5°C d'apparition brutale ET au moins un signe parmi les suivants : céphalées, arthralgies, myalgies, lombalgies, ou douleur rétro-orbitaire, en l'absence d'autre étiologie.

La définition de cas suspect d'infection à virus Zika est la suivante : 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 d'autre étiologie.

1. Bilan des signalements

Du 1^{er} mai au 30 novembre 2016, 288 cas suspects ont été signalés à l'ARS Occitanie en provenance des 8 départements sous surveillance renforcée (11, 30, 31, 34, 46, 66, 81, 82) (tableau 1).

Tableau 1 - Bilan des signalements de chikungunya, dengue et d'infection à virus Zika reçus en Occitanie et en France métropolitaine, mai - novembre 2016

Départements en surveillance renforcée	Cas suspects signalés	Cas confirmés importés					Cas avec investigations entomologiques**		
		Dengue	Chikungunya	Zika	Coinfection	Flavivirus*	Information	Prospection	Traitement LAV
11 Aude	8	1	-	3	-	-	4	4	-
30 Gard	47	4	1	20	-	-	30	27	10
31 Hte-Garonne	73	9	1	39	-	-	55	52	8
34 Hérault	113	8	1	32	-	-	76	73	35
46 Lot	4	1	1	1	-	-	2	2	-
66 Pyr. Orientales	26	6	-	4	-	1	14	12	2
81 Tarn	9	1	-	4	-	-	8	8	-
82 Tarn-et-Garonne	8	-	1	3	-	-	4	3	-
Total Région Occitanie	288	30	5	106	-	1	193	181	55
Total France métropolitaine	1311	167	18	449	1	9			

*Correspond à une co-infection ou à une impossibilité de distinguer une infection due au virus de la dengue ou du Zika.

** Données non consolidées issues de Voozarbo

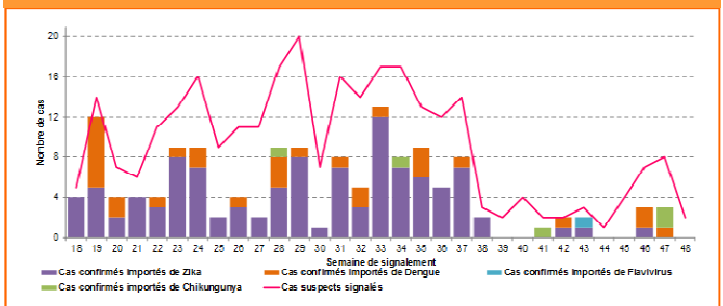
Le bilan de la surveillance renforcée est le suivant :

- aucun cas autochtone n'a été confirmé,
- 142 cas importés (=de retour de zone de circulation virale) ont été confirmés.

Les principaux départements déclarant étaient l'Hérault et la Haute-Garonne, qui sont les deux départements les plus peuplés de la région. L'ensemble des cas suspects pour la région Occitanie représente environ 22 % (288/1311) des cas suspects signalés au niveau national. Cette proportion était similaire pour les cas confirmés. En 2016, la région Occitanie est donc la seconde région à l'origine du plus grand nombre de signalements de cas suspects au niveau national, après la région Paca.

Le nombre de cas suspects signalés en période estivale pour la région Occitanie variait ainsi entre 5 et 20 cas hebdomadaires en 2016 (figure 2).

Figure 2 - Cas suspects et confirmés de chikungunya, dengue et de l'infection à virus Zika signalés en Occitanie par semaine de signalement, mai - novembre 2016



2. Caractéristiques des cas suspects signalés

2.1 Caractéristiques sociodémographiques et cliniques

Parmi les 288 cas suspects signalés, 51% sont de sexe masculin. L'âge médian des cas suspects signalés est de 39 ans, variant de 1 à 81 ans. Les principaux signes cliniques des cas suspects sont présentés dans le tableau 2.

Tableau 2 - Signes cliniques des cas suspects signalés en Occitanie mai-novembre 2016

Signes cliniques	N=288
Fièvre	69 %
Arthralgies	63 %
Myalgies	54 %
Céphalées	59 %
Lombalgies	24 %
Douleurs rétro-orbitaires	24 %
Asthénie	67 %
Eruption cutanée	50 %

Parmi les signalements de chikungunya et de dengue, on note que 65 % des signalements correspondaient bien à la définition de cas suspect.

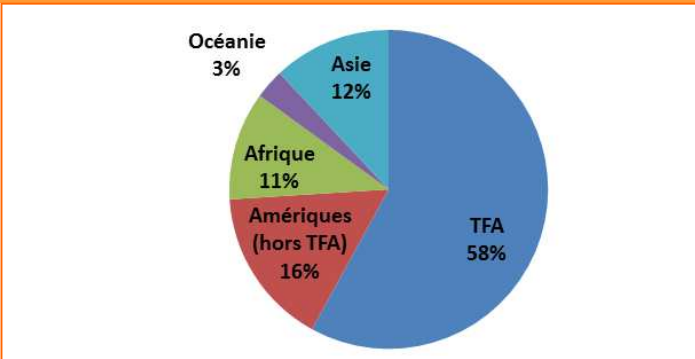
Parmi les signalements d'infection à virus Zika, on note que 30 % des signalements correspondaient bien à la définition de cas suspect.

2.2 Notion de voyage

Parmi les 288 cas suspects signalés, 220 correspondaient à des cas suspects importés (76 %) et 68 signalements correspondaient à des cas suspects autochtones (24 %).

La provenance des cas suspects importés est principalement les Territoires Français d'Amérique (TFA) (figure 3).

Figure 3 - Provenance des cas suspects de chikungunya, dengue et d'infection à virus Zika signalés en Occitanie mai-novembre 2016



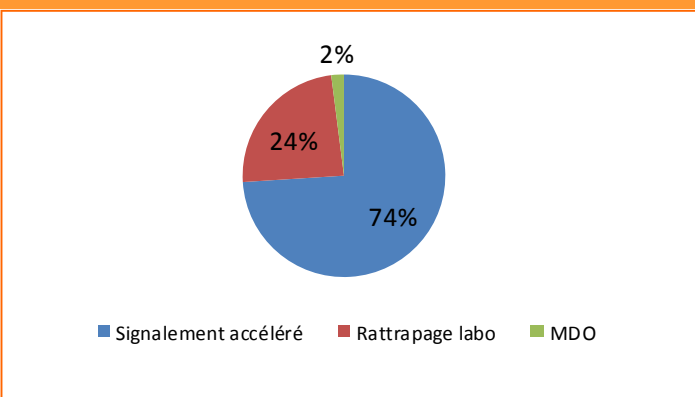
2.3 Origine du signalement selon la source de déclaration

Les cas suspects signalés provenaient pour 74 % (n=214) de la surveillance renforcée, via les médecins et les laboratoires de ville et hospitaliers des départements colonisés par *Aedes albopictus*.

Le « rattrapage » des cas positifs de dengue, de chikungunya et de Zika auprès des laboratoires spécialisés nationaux (Biomnis et Cerba) a permis d'identifier 24 % des signalements (n=68).

Les 6 autres signalements étaient issus du dispositif de déclaration obligatoire (figure 4).

Figure 4 - Origine des signalements des cas suspects de chikungunya, dengue et d'infection à virus Zika signalés en Occitanie selon la source de déclaration mai-novembre 2016



2.4 Virémie et prospection entomologique

Parmi les 220 cas suspects importés signalés, la proportion de cas ayant fréquenté un département en niveau 1 pendant leur période de virémie, était de 91 % et les lieux fréquentés par ces personnes pendant la période de virémie ont fait l'objet de prospections entomologiques par l'opérateur public de démoustication dès le signalement.

2.5 Délai de signalement

Le délai médian entre la date de début des signes (DDS) et la date de signalement des cas suspects virémiques était de 6 jours. Ce délai variait fortement en fonction de l'origine du signalement : il était de 5 jours pour la surveillance accélérée et de 12 jours pour le « rattrapage » par les laboratoires nationaux.

3. Caractéristiques des cas confirmés

Parmi les 288 cas suspects signalés, 142 cas ont été confirmés :

- 106 cas d'infections à virus Zika,
- 30 de dengue,
- 5 de chikungunya,
- 1 cas de flavivirus (différentiation dengue ou Zika impossible)

L'analyse des prescriptions initiales montre que dans 12 % des cas une recherche des 3 virus n'a pas été réalisée conjointement. Pour 6 % des prélèvements, la PCR sur sang a été demandée dans des délais inadaptés. Pour 23 % des prélèvements, une sérologie a été demandée trop précocement (c'est-à-dire dans un délai inférieur à 5 jours entre le prélèvement et la date de début des signes) (cf encadré 2 page 4).

3.1 Caractéristiques sociodémographiques et cliniques

Parmi les 142 cas confirmés, la proportion de cas de sexe masculin est de 49 % pour les cas d'infection à virus Zika, et de 58 % pour les cas de dengue confirmés.

L'âge médian des cas d'infection à virus Zika confirmée est de 35 ans, variant de 2 à 75 ans.

L'âge médian des cas de dengue confirmée est de 45 ans, variant de 13 à 79 ans.

Le tableau 3 présente les différents signes cliniques rapportés chez les cas confirmés pour les virus de la dengue ou du Zika.

Tableau 3 - Signes cliniques des cas confirmés de chikungunya, dengue et d'infection à virus Zika reçus en Occitanie et en France métropolitaine mai-novembre 2016

Signes cliniques	Dengue	Zika
Fièvre	81 %	57 %
Arthralgies	61 %	67 %
Myalgies	55 %	49 %
Céphalées	55%	51 %
Lombalgies	23 %	20 %
Douleurs rétro-orbitaires	32 %	31 %
Asthénie	64 %	63 %
Eruption cutanée	47%	88 %

Parmi les cas confirmés de dengue et chikungunya, 80 % des cas répondaient à la définition de cas (cf page précédente). Le principal signe clinique manquant était la fièvre.

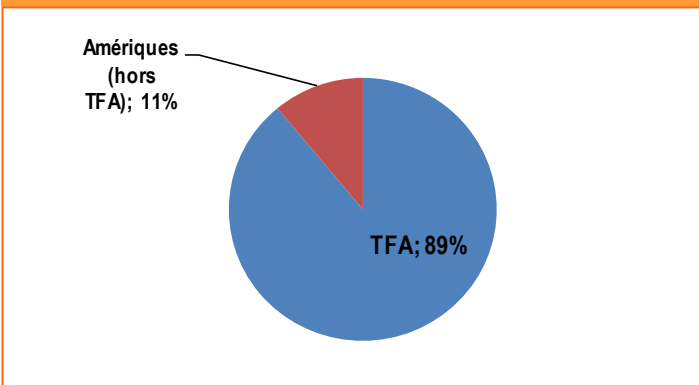
Parmi les cas confirmés d'infection à virus Zika, 57 % des cas répondaient à la définition de cas. L'association d'au moins 2 signes (hyperhémie conjonctivale, arthralgies, myalgies) était le critère manquant majoritairement.

3.2 Notion de voyage

Les 142 cas confirmés étaient exclusivement de cas importés, aucun cas suspect autochtone n'ayant été confirmé.

Parmi les 106 cas confirmés importés d'infection à virus Zika, la principale provenance était les TFA avec 89 % des cas (figure 5).

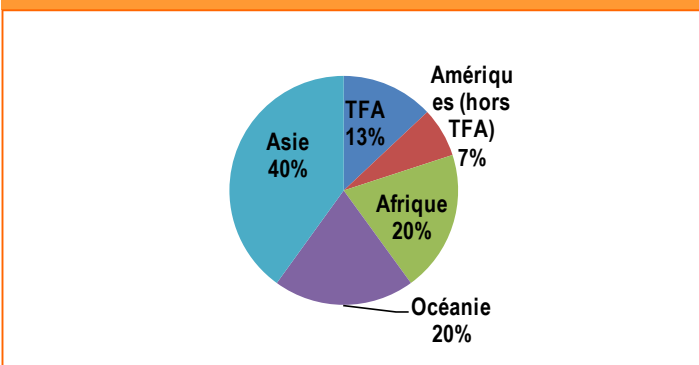
Figure 5 – Provenance des cas d'infection à virus Zika confirmée en Occitanie mai-novembre 2016



Les 5 cas confirmés importés de chikungunya provenaient des différents continents : 1 cas revenait d'Asie, 1 des TFA, 1 du continent américain, 1 d'Afrique.

Concernant les cas confirmés importés de dengue, le principal continent était l'Asie avec 40% des cas, puis l'Afrique et l'Océanie avec 20% (figure 6).

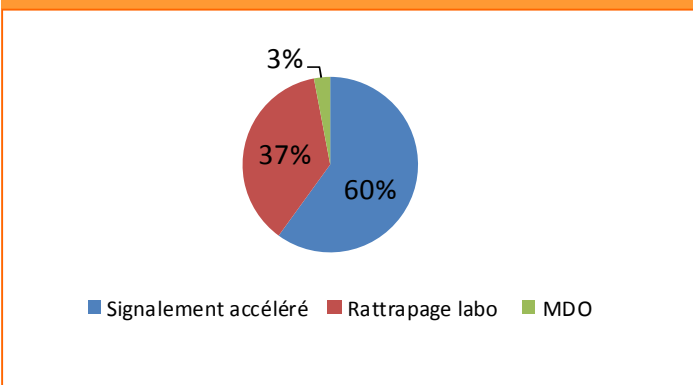
Figure 6 - Provenance des cas de dengue confirmés en Occitanie, mai-novembre 2016



3.3 Origine du signalement selon la source de déclaration

Parmi les 142 cas confirmés importés, 60 % (n=85) provenaient de la surveillance renforcée (via les médecins et les laboratoires de ville et hospitaliers des départements colonisés par *Aedes albopictus*) et 37 % du « rattrapage » réalisé auprès des laboratoires spécialisés nationaux (n=52) (figure 7). Les 5 autres cas confirmés (3%) provenaient de la DO (cas résidant ou signalé dans un département de niveau 0 mais ayant fréquenté un département de niveau 1).

Figure 7 - Origine des cas confirmés selon la source de déclaration en Occitanie mai-novembre 2016



3.4 Virémie et prospections entomologiques

Le pourcentage de cas virémiques parmi les 142 cas confirmés importés était de 92 % (88 % en national).

Les lieux fréquentés par ces personnes pendant la période de virémie ont fait l'objet de prospections entomologiques par l'opérateur public de démositication dans 98 % des cas. Dans 2% l'OPD n'a pas été informé car les cas étaient injoignables, ou car il s'agissait de cas groupés pour lesquels l'information avait déjà été réalisée une première fois.

4. Opérations de démositication

Une information de l'opérateur public de démositication (OPD) dans les départements de niveau 1 de la région Occitanie a été effectuée par l'ARS pour 193 cas parmi les 288 cas suspects signalés soit 69 %. Ceci a débouché sur au moins une prospection par l'OPD pour 181 cas, (plusieurs lieux pouvant être prospectés pour un cas). Ces situations ont conduit à des traitements adulticides et larvicides autour de 55 cas. Les 2/3 des traitements ont été effectués dans l'Hérault, le Gard représentant près de 20 % des interventions et la Haute Garonne 15 %.

L'analyse des signalements de cas suspects de la région Occitanie pour la saison 2016 montre que 68 % des interventions de l'OPD ont concerné une situation à risque de transmission locale, c'est-à-dire un cas virémique confirmé a posteriori.

5. Discussion

Entre le 1^{er} mai et le 30 novembre 2016, dans les départements de niveau 1 d'Occitanie, 106 cas d'infections à virus Zika, 30 cas de dengue et 5 de chikungunya et 1 infection à flavivirus ont été confirmés, tous importés. Aucun épisode de transmission autochtone n'a été identifié en Occitanie cette année.

Le nombre de signalements élevé est le reflet de l'épidémie d'infections à virus Zika qui s'est déroulée aux Antilles au même moment [1, 2]. La dynamique de survenue des cas déclarés coïncide avec celle de cette épidémie, au moment des importants flux touristiques entre métropole et outre-mer. Pour rappel, l'année 2014 avait aussi été marquée par l'augmentation importante du nombre de signalements et de cas de chikungunya importés en métropole, du fait de l'épidémie sévissant aux Antilles [3, 4].

Près de 90 % des cas suspects importés étaient potentiellement virémiques au moment de leur signalement. Ce signalement précoce a permis de déclencher une information et une enquête précoce par les opérateurs publics de démoustication afin d'éviter que des cycles de transmission autochtones ne s'installent dans les départements métropolitains colonisés par le vecteur.

La part des signalements issus de la surveillance renforcée était stable par rapport à 2015 (75 % vs 80 %) [5]. Le « rattrapage » de cas auprès des laboratoires spécialisés (Biomnis et Cerba) a été important et a permis d'identifier 37 % des cas confirmés, ceux-ci n'ayant pas fait l'objet d'un signalement par le clinicien ou le biologiste au moment de la suspicion clinique et de la demande d'examen.

L'analyse des délais de signalement par rapport à la date de début des signes montre que la précocité du signalement permettait de réduire d'environ 7 jours la mise en œuvre des mesures de lutte anti-vectorielle (5 jours pour la surveillance accélérée versus 12 jours pour le « rattrapage laboratoire»). Ceci souligne la nécessité d'améliorer le signalement accéléré par les cliniciens ou les laboratoires afin d'éviter la survenue de foyers autochtones. En effet, les années précédentes, plusieurs foyers de cas autochtones sont survenus dans notre région : en 2014 un foyer de 12 cas autochtones de chikungunya à Montpellier, et en 2015 un foyer de 7 cas autochtones de dengue à Nîmes. Ceci souligne la réalité de la menace présente dans les zones colonisées par *Aedes albopictus*, d'autant plus que son implantation continue de s'étendre et de se densifier [6, 7].

L'épidémie 2016 d'infections à virus Zika aux Antilles souligne l'importance conjuguée de l'implication de tous dans la lutte contre les moustiques vecteurs et les mesures de protection individuelles et collectives. En effet, à titre individuel, chacun peut agir sur la prolifération du moustique en évitant les eaux stagnantes, en se protégeant individuellement lors d'un voyage en zone d'endémie et en cas de maladie au retour d'un pays dans lequel un de ces trois virus circule. Les professionnels de santé ont un rôle majeur dans le cadre du plan anti-dissémination arbovirose : signalement exhaustif et précoce (permettant une LAV plus rapide et ainsi éviter la survenue de cas autochtones), conseil aux voyageurs de leur patientèle et sensibilisation aux mesures de protection. Enfin, les décideurs doivent permettre à chacun d'accéder à une information de qualité par le biais de documents adaptés.

Références

[1] Franke F, Septfonds A, Leparco-Goffart I, Giron S, Guinard A, Burdet S, et al. Surveillance du chikungunya, de la dengue et des infections à virus Zika en France métropolitaine, 2016. Bull Epidemiol Hebd. 2017; (12):222-31.

[2] Daudens-Vaysse E, Ledrans M, Gay N, Ardillon V, Cassadou S, Najjioullah F, Leparco-Goffart I et al. [Zika emergence in the French Territories of America and description of first confirmed cases of Zika virus infection on Martinique, November 2015 to February 2016](#). Euro Surveill. 2016;21(28):pii=30285.

[3] Paty MC, Six C, Charlet F, Heuzé G, Cochet A, Wiegandt A, et al. [Large number of imported chikungunya cases in mainland France, 2014: a challenge for surveillance and response](#). Euro Surveill. 2014;19 (28):pii=20856.

[4] Septfonds A, Noël H, Leparco-Goffart I, Giron S, Delisle E, Chappert JL et al. [Surveillance du chikungunya et de la dengue en France métropolitaine, 2014](#). Bull Epidemiol Hebd. 2015;(13-14):204-11.

[5] Rousseau C, Guinard A, Durand C, Succo T, et al. [Bilan de la surveillance du chikungunya et de la dengue mise en œuvre du 1^{er} mai au 30 novembre 2015 en région Languedoc-Roussillon et Midi-Pyrénées](#). BVS. 2016;1.

[6] Delisle E, Rousseau C, Broche B, Leparco-Goffart I, L'Ambert G, Cochet A, Prat C, Foulongne V, Ferré JB, Catelinois O, Flusin O, Tchernonog E, Moussion IE, Wiegandt A, Septfonds A, Mendy A, Moyano MB, Laporte L, Maurel J, Jourdain F, Reynes J, Paty MC, Golliot F. Chikungunya outbreak in Montpellier, France, September to October 2014. Euro Surveill. 2015;20(17):pii=21108. Article DOI: <http://dx.doi.org/10.2807/1560-7917.ES2015.20.17.21108>

[7] Succo T, Leparco-Goffart I, Ferré J, Roiz D, Broche B, Maquart M, Noël H, Catelinois O, Entezam F, Caire D, Jourdain F, Esteve-Moussion I, Cochet A, Paupy C, Rousseau C, Paty M, Golliot F. Autochthonous dengue outbreak in Nîmes, South of France, July to September 2015. Euro Surveill. 2016;21(21):pii=30240. DOI: <http://dx.doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2016.21.21.30240>

Florian Franke¹, Harold Noël², Denise Antona²

¹ Santé publique France, CIRE Paca-Corse, ² Santé publique France, Direction des maladies infectieuses

1. Qu'est-ce que la fièvre jaune

La fièvre jaune est une arbovirose qui sévit en Afrique subsaharienne (Afrique australe exclue) et en Amérique du Sud (cartes ci-dessous).

Le virus de la fièvre jaune est transmis par les moustiques des genres *Aedes*, *Haemagogus* et *Sabethes* principalement, *Ae. aegypti* étant le principal vecteur [1]. Les hôtes amplificateurs sont les singes, les moustiques jouant le rôle de vecteur et de réservoir grâce à leur capacité de transmission verticale du virus à leur descendance [2].

La fièvre jaune provoque une infection virale aiguë de gravité variable, allant de la forme non apparente ou fruste (50 % des cas) à la forme suraiguë rapidement mortelle.

Après une incubation de 3 à 6 jours, l'infection évolue classiquement en une à deux phases successives (une phase aiguë ou phase rouge ; une phase toxique ou phase jaune).

En cas d'apparition de symptômes, ceux-ci débutent typiquement par une fièvre élevée, des douleurs musculaires et lombaires et une congestion du visage et du cou. Dans la majorité des cas, l'état des patients s'améliore au bout de 3 à 4 jours et les symptômes disparaissent sans séquelles.

Dans environ 15 % des cas symptomatiques, après une phase de rémission de quelques heures à quelques jours, on assiste à une recrudescence thermique et à la survenue de la phase toxique. Cette phase se caractérise par la survenue d'un tableau classique d'ictère (jaunisse) avec des saignements du nez et de

la bouche, une hémorragie digestive haute entraînant des douleurs abdominales, un melaena et des vomissements sanglants (vomito negro), ainsi qu'une défaillance rénale. Environ 50 % des patients entrés dans la phase toxique décèdent dans les 10-14 jours. Les autres patients récupèrent sans séquelles.

Il n'y a pas de traitement curatif. Un vaccin efficace est disponible. Il est obligatoire pour voyager dans certains pays ou territoires (dont le département de la Guyane).

Le dernier cas importé en France a été enregistré en 1978.

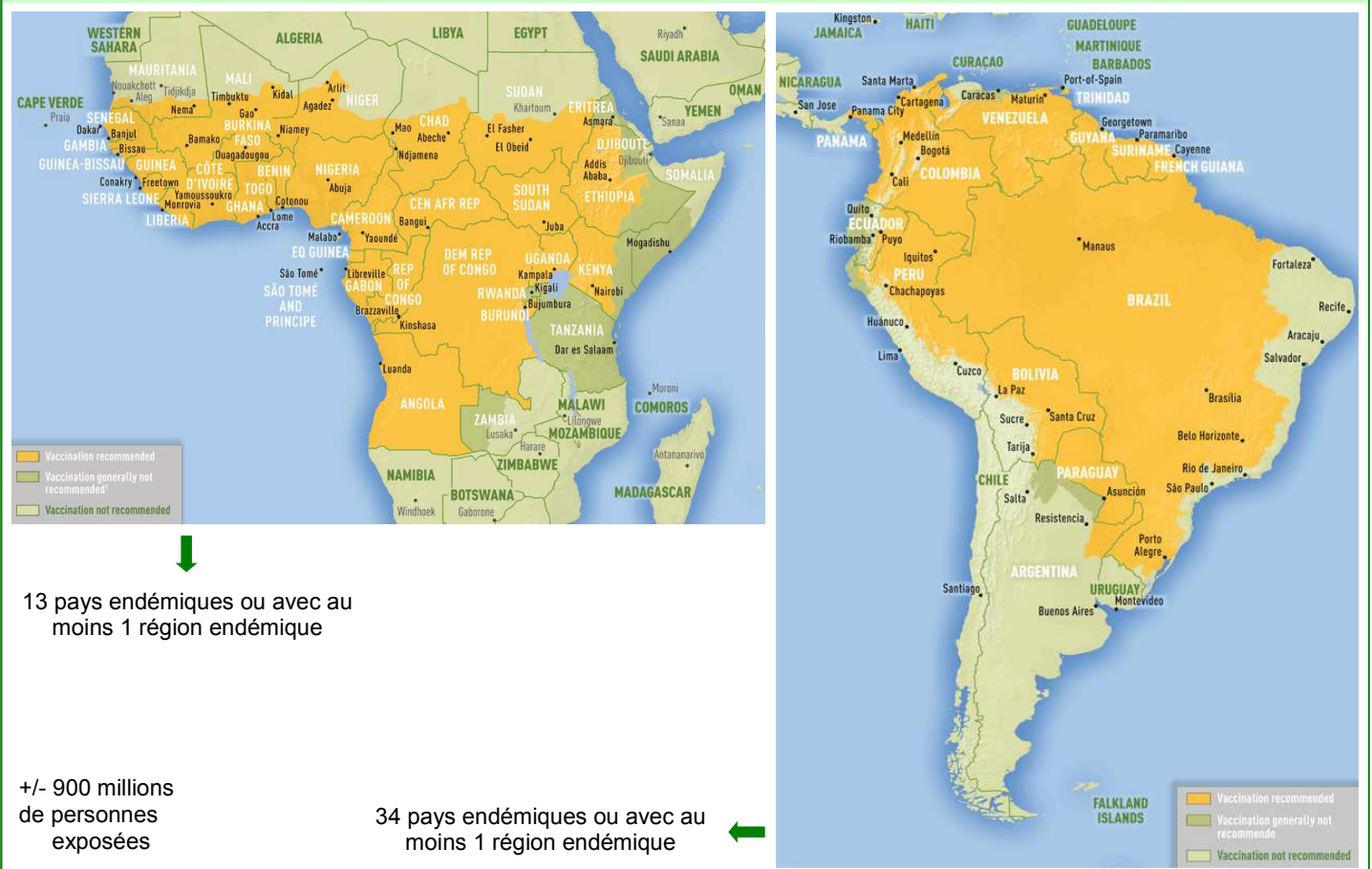
2. Vaccination

Il est important de rappeler aux personnes se rendant dans une zone de circulation active du virus amaril [3], de se faire vacciner.

La protection individuelle apportée par le vaccin apparaît dans les 10 jours suivant l'injection. Une dose unique confère une protection à vie [4].

La vaccination ne peut être effectuée que dans un centre de vaccination anti-amarile agréé par les autorités sanitaires [5], la prescription, la délivrance du vaccin et la vaccination s'effectuant sur place.

Zone d'endémicité amarile (Source : CDC)



3. Situation internationale

L'année 2016 a été marquée par 2 grandes épidémies de fièvre jaune en Angola (4 347 cas dont 884 confirmés) et en République Démocratique du Congo (2 987 cas dont 78 confirmés) [6]. Ces épidémies étaient à transmission essentiellement urbaine. Elles sont terminées : les derniers cas ont été déclarés à la fin de l'été 2016. Depuis le début de l'année 2017, c'est le Brésil qui est touché par une épidémie de grande ampleur.

Le Brésil connaît des alternances entre des périodes au cours desquelles des cas sporadiques sont déclarés chez des sujets non vaccinés et des périodes épidémiques avec des foyers survenant dans des zones de faible couverture vaccinale. Les cycles épidémiques ont des intervalles de 3 à 7 ans.

L'épidémie actuelle a commencé en décembre 2016 et touche désormais plusieurs états (voir carte). Le dernier bilan de l'ECDC [7] fait état de 1 294 cas de fièvre jaune (671 cas suspects et 623 cas confirmés) incluant 273 décès.

L'épidémie est uniquement selvatique à ce jour : il n'y a pas de transmission urbaine pour l'instant. En cas d'épidémie urbaine, l'impact sur le nombre de cas serait très important.

Depuis le début de l'année, 5 autres pays d'Amérique du sud ont rapportés des cas : la Bolivie (1 cas), la Colombie (1 cas), l'Equateur (1 cas), le Pérou (9 cas) et le Suriname (1 cas).

4. Risque en métropole

Existe-t-il un risque de transmission autochtone de la fièvre jaune lié à la présence de l'*Aedes albopictus* dans certains départements français de Métropole ?

Il n'a pas été prouvé qu'*Ae. Albopictus* soit impliqué dans la transmission du virus amaril sur le terrain. La compétence vectorielle de *Ae. albopictus* a été confirmée en laboratoire mais sa capacité vectorielle n'est actuellement pas déterminée en conditions naturelles et les risques de transmission restent donc théoriques à ce jour [8].

L'avis du HCSP du 10 février 2017 [1] conclut à un risque très faible d'avoir un cycle de transmission autochtone en Métropole suite à l'importation de cas, même si ce risque ne peut pas être totalement exclu.

5. Surveillance de la fièvre jaune en Métropole

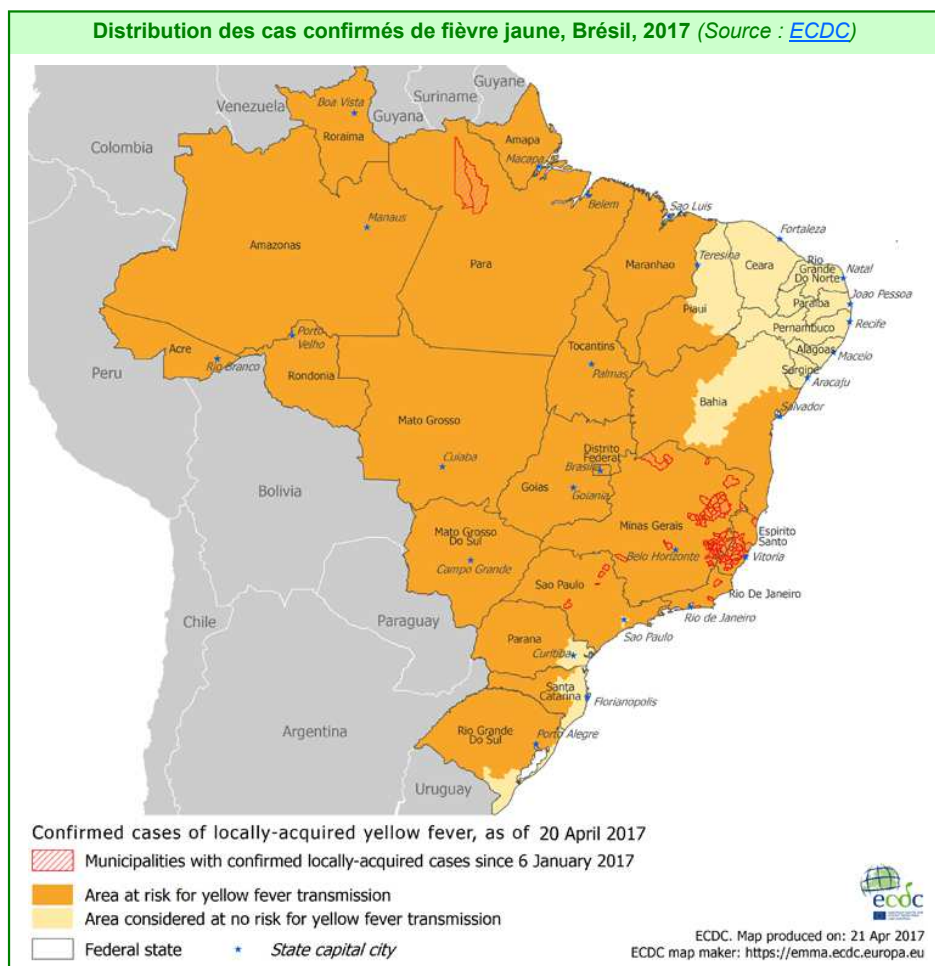
La fièvre jaune est une maladie à déclaration obligatoire.

Une [fiche de déclaration obligatoire](#) est à utiliser **pour tout cas suspect de fièvre jaune** : « toute personne non vaccinée en provenance d'une zone de circulation de la fièvre jaune depuis moins de 6 jours avant l'apparition des premiers symptômes, présentant un tableau clinique évocateur de fièvre jaune ».

Le CNR des arbovirus est le seul laboratoire en France métropolitaine à réaliser le diagnostic.

Références

- [1] [Avis du HCSP](#) relatif à la conduite à tenir devant un cas importé ou autochtone de fièvre jaune.
- [2] Fièvre jaune. [Site Internet de Santé publique France](#).
- [3] OMS. [Liste des pays, territoires et zones](#). Prescriptions vaccinales et recommandations aux voyageurs internationaux, y compris pour la fièvre jaune et le paludisme.
- [4] OMS. [Amendement à l'annexe 7](#) (fièvre jaune) du Règlement sanitaire international (2005).
- [5] DGS. [Liste des centres de vaccination habilités à effectuer la vaccination anti-amarile](#) et à délivrer les certificats internationaux de vaccination contre la fièvre jaune. Mars 2017.
- [6] OMS. [Situation report. Yellow Fever](#). 28 octobre 2016.
- [7] ECDC. [Epidemiological situation: Brazil 2017](#). 21 avril 2017.
- [8] Amraoui F, Vazeille M, Failloux AB. [French *Aedes albopictus* are able to transmit yellow fever virus](#). Euro Surveill. 2016;21(39):pii=30361.



| Surveillance des infections à virus West Nile et Toscana mis en œuvre du 1^{er} juin au 31 octobre en régions Paca, Corse et Occitanie : bilan 2016 et dispositif 2017 |

Florian Franke¹, Isabelle Leparc-Goffart², Gilda Grard², Sandra Giron¹, Caroline Six¹, Joël Deniau¹, Cyril Rousseau³, Tiphanie Succo³, Anne Guinard³, Marianne Maquart², Olivier Flusin², Guillaume Heuzé¹, Marie-Claire Paty⁴

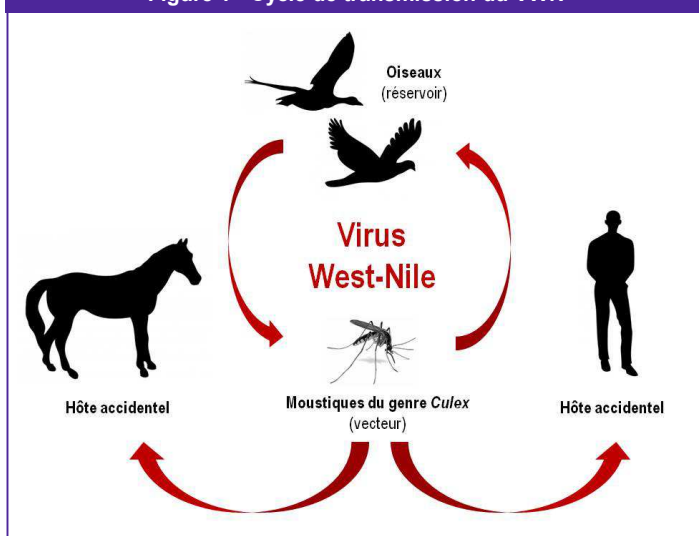
¹ Santé publique France, Cire Sud, ² CNR des Arbovirus, ³ Santé publique France, Cire Occitanie, ⁴ Santé publique France, Direction des maladies infectieuses

1. Contexte

Le virus du West Nile (VWN) est un arbovirus causant un syndrome pseudo grippal, mais aussi, plus rarement, des infections neuro-invasives (méningites, méningo-encéphalites et encéphalites) chez l'homme et les animaux mammifères (en particulier les chevaux). Son réservoir est aviaire et la contamination humaine se fait, à l'occasion d'une piqûre par un moustique du genre *Culex* lui-même contaminé en piquant un oiseau infecté (figure 1). L'homme, comme le cheval, sont des hôtes accidentels du virus et ne permettent pas la poursuite du cycle de transmission.

Une surveillance des infections à VWN a été mise en œuvre en Camargue suite à l'épizootie équine survenue en septembre 2000. Depuis 2004, à la suite de la survenue de cas humains et équins dans le Var en 2003, un dispositif de prévention du VWN, piloté par la Direction générale de la santé (DGS), est mis en place de juin à octobre dans les départements du pourtour méditerranéen [1]. Le dispositif repose essentiellement sur la surveillance des infections neuro-invasives à VWN. L'objectif de la surveillance est de détecter une circulation du virus, de décrire les cas et d'identifier les zones à risque, pour mettre en place les mesures de contrôle adéquates. Des volets équin, aviaire et entomologique sont associés à cette surveillance.

Figure 1 - Cycle de transmission du VWN



En parallèle de la surveillance des infections neuro-invasives à VWN, le Centre national de référence (CNR) des arbovirus recherche de façon systématique ce virus pour tous les patients du pourtour méditerranéen signalés dans le cadre de la surveillance chikungunya, dengue et zika.

Au niveau européen, l'ECDC (European Center for Disease prevention and Control) collige et analyse les données de surveillance des pays membres et des États voisins (figure 2) [2].

Depuis 2010, on note une augmentation du nombre d'infections neuro-invasives à VWN et une extension géographique en Europe et sur le bassin méditerranéen.

En 2016 (figure 3), 214 cas humains de VWN ont été recensés dans l'Union européenne (UE). Les principaux pays atteints étaient la Roumanie (93 cas), l'Italie (68 cas) et la Hongrie (43 cas). Les pays voisins de l'UE ont déclarés 267 cas, principalement en Russie (135 cas), en Israël (84 cas) et en Serbie (41 cas).

Figure 2 - Circulation humaine du VWN dans l'Union européenne et les pays voisins, 2011-2016 (source ECDC, mise à jour 02/12/2016)

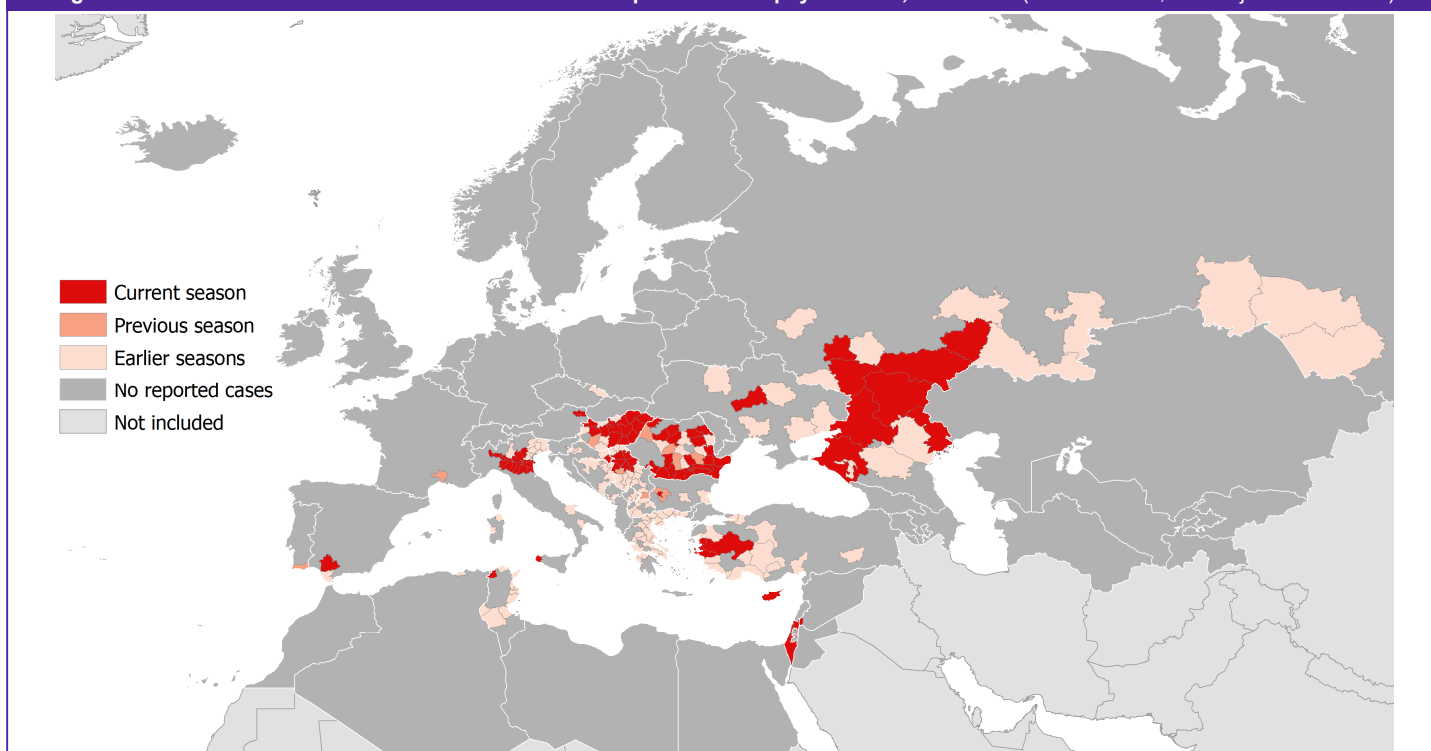
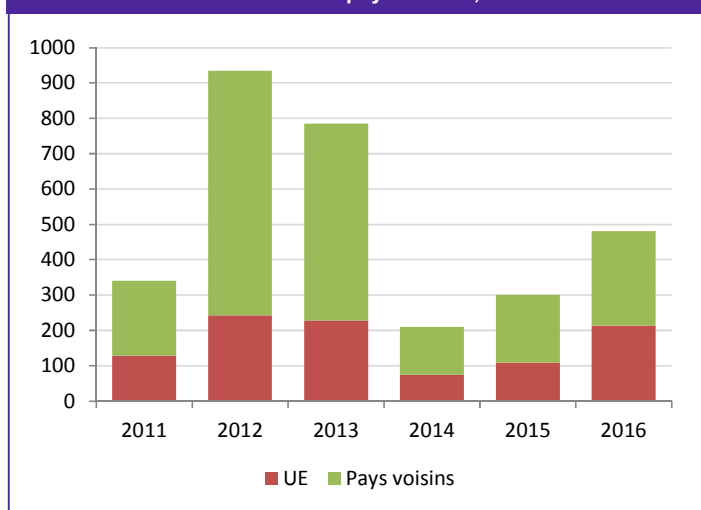


Figure 3 - Évolution du nombre de cas humains recensés dans l'UE et dans les pays voisins, 2011-2015



Les infections à virus Toscana (VTOS) sont moins bien documentées que celles à VWN. Elles se manifestent la plupart du temps par une fièvre estivale et plus rarement par une infection neuro-invasive type méningite à liquide cérébro-spinal (LCS) clair, évoluant exceptionnellement avec des séquelles. Ces infections à VTOS sont transmises par des phlébotomes. En raison de l'endémicité de ce virus dans certaines zones géographiques de la région Paca et de leur sévérité potentielle chez les humains, une surveillance de ces infections neuro-invasives à VTOS a été couplée en 2009 à la surveillance du VWN.

2. La surveillance des infections neuro-invasives à virus West Nile et Toscana

L'objectif général de la surveillance des infections à VWN et VTOS est d'identifier précocement, des cas neurologiques, c'est-à-dire les formes méningées, encéphaliques ou paralytiques aiguës, qui témoigneraient d'une circulation virale dans le territoire, dans des conditions propices à l'infection humaine. Cette mise en évidence précoce a pour but de mettre en place les mesures de contrôle adéquates.

Le dispositif de surveillance du VWN vise à :

- détecter précocement les premiers cas humains neurologiques dans les départements de l'arc méditerranéen ;
- réaliser une description des cas identifiés selon des critères de temps, lieux et caractéristiques individuelles ;
- déclencher l'alerte et fournir les informations nécessaires aux institutions chargées de la mise en place et de l'adaptation des mesures de contrôle et de prévention ;
- mettre en œuvre des mesures adéquates, en particulier pour la sécurisation des produits issus du corps humain ;
- alerter les institutions internationales de la circulation du virus en France métropolitaine.

Pour le VTOS, le dispositif vise à une description des cas d'infections neuro-invasives et à identifier les zones de circulation du virus.

Cette surveillance est mise en place chaque année dans les départements des Pyrénées-Orientales, de l'Aude, de l'Hérault, du Gard, des Bouches-du-Rhône, du Var, des Alpes-Maritimes, de la Haute-Corse et de la Corse-du-Sud, entre le 1^{er} juin et le 31 octobre [1].

2.1. Définition de cas

Un « cas suspect » humain (d'infection à VWN ou VTOS) est un patient âgé de plus de 15 ans, hospitalisé entre le 1^{er} juin et le 31 octobre dans les 9 départements cités et présentant une fièvre ($\geq 38^{\circ}5$) associée à des manifestations neurologiques de type encéphalite, méningite, polyradiculonévrite ou paralysie flasque aiguë avec, à la ponction lombaire, un LCS) clair sans étiologie identifiée.

Un cas probable d'infection à VWN ou VTOS est défini par la détection en Elisa d'IgM anti-VWN ou anti-VTOS chez un cas suspect.

Un cas confirmé d'infection à VWN ou VTOS est défini par une PCR positive ou une séroconversion (présence d'IgM et d'IgG) chez un cas suspect.

Tout résultat biologique positif doit être confirmé par le CNR des arbovirus.

2.2. Recueil, transmission des données et rétro-information

En 2016, les cliniciens et les laboratoires hospitaliers signalaient les cas suspects au moyen de fiches de signalement dédiées aux plateformes de réception des signaux des Agences régionales de santé (ARS) concernées (Paca, Corse, Occitanie). Les ARS les transmettaient à la Cellule d'intervention en région (Cire) concernée pour validation des cas. Dans le même temps, un échantillon de LCS et/ou de sang et/ou de sérum, accompagné de la même fiche de signalement, était adressé au CNR des arbovirus, afin de confirmer le diagnostic d'une infection à VWN ou VTOS.

En cas de résultat virologique positif obtenu par le CNR (cas probable ou confirmé), des investigations épidémiologique et entomologique sont déclenchées. Elles associent la recherche active d'autres cas humains d'infection symptomatique autour du cas index, la recherche du VWN dans les dons de sang et une évaluation entomologique. Des investigations vétérinaires (recherche de cas chez des chevaux et des oiseaux) sont aussi mises en œuvre. Les résultats de ces diverses investigations, guident les mesures de contrôle.

3. Résultats de la surveillance humaine des formes neuro-invasives en 2016

Pendant la période de surveillance, 20 cas ont été signalés (tableau 1). Parmi eux, 17 répondaient à la définition de cas suspect. Ces chiffres sont les plus bas jamais identifiés depuis la mise en place de la surveillance, avec une baisse amorcée dès 2012.

Les cas ont été déclarés essentiellement en Paca (17/20). Les formes cliniques des 17 cas suspects, se répartissaient en 9 méningites, 5 encéphalites et 3 formes neurologiques autres. Le CNR n'a confirmé aucun cas de VWN parmi les 20 cas signalés.

Trois cas d'infection neuro-invasive à VTOS ont été confirmés. Les cas ont débuté leurs signes entre le 30 juin et le 14 août. Deux résidaient dans les Bouches-du-Rhône et un dans les Alpes-Maritimes. Les cas étaient âgés de 20, 64 et 68 ans. Il s'agissait de deux femmes et d'un homme. Deux cas ont eu une méningite et un cas une encéphalite. Aucune enquête entomologique n'a été réalisée.

4. Résultats de la surveillance humaine réalisée par le CNR en 2016

En 2016, pendant la période de surveillance et sur la zone à risque, le CNR a réalisé des analyses West-Nile pour 445 patients dont 82 avaient des signes neurologiques. Tous les résultats étaient négatifs.

Tableau 1 - Nombre de cas suspects d'infection à VWN ou Toscana selon l'année de signalement, surveillance des infections neuro-invasives à VWN sur le pourtour méditerranéen, 1^{er} juin au 31 octobre 2003-2016

Indicateurs	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015*	2016	Total 2003-2016
Total cas signalés	93	81	139	108	60	117	169	183	111	99	45	40	36	20	1 301
Total cas suspects	70	69	120	79	48	85	127	125	73	64	29	24	26	17	1 001
- Méningites	41	47	82	57	35	51	69	78	54	39	20	14	15	9	611
- Encéphalites	22	18	18	12	9	22	23	20	11	17	7	7	6	5	197
- Autres formes neurologiques	7	4	20	10	4	12	35	27	8	8	2	3	5	3	148
Cas confirmés toscana	4	7	3	8	5	6	7	10	4	1	4	3	5	3	70
Cas confirmés VWN humain	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7

* Période du 1^{er} juin au 30 novembre 2015 en raison de l'émergence de West-Nile détectée en 2015

Le nombre de patients testés par mois est donné dans le tableau 2. Il est distribué uniformément sur la période, avec cependant moins d'analyses en octobre.

Tableau 2 - Répartition par mois du nombre de patients testés par le CNR pour le West-Nile, pourtour méditerranéen, 1^{er} juin au 31 octobre 2016

Mois	Ensemble des patients	Patients avec signes neurologiques
Juin	91	14
Juillet	100	17
Août	93	22
Septembre	90	16
Octobre	71	13
Total	445	82

Le nombre de patients testés par département est donné dans le tableau 3.

Les 3 départements pour lesquels il y a eu le plus de patients testés étaient les Bouches-du-Rhône, les Alpes-Maritimes et le Var.

Tableau 3 - Répartition par département du nombre de patients testés par le CNR pour le West-Nile, pourtour méditerranéen, 1^{er} juin au 31 octobre 2016

Département du laboratoire	Ensemble des patients	Patients avec signes neurologiques
Alpes Maritimes	70	10
Bouches-du-Rhône	230	30
Var	60	22
Corse*	7	2
Aude	5	2
Gard	32	9
Hérault	21	5
Pyrénées-Orientales	20	2
Total	445	82

* Département non disponible pour la Corse

5. Discussion

Du 1^{er} juin au 31 octobre 2016, sur le pourtour méditerranéen, 17 cas suspects ont été signalés dans le cadre de la surveillance des infections neuro-invasives à VWN et VTOS. Sur la même période et la même zone, le VWN a été recherché chez 445 patients (dont 82 avaient des signes neurologiques) par le CNR. Aucun cas humain autochtone d'infection à VWN n'a été identifié.

Trois cas d'infection neuro-invasive à VTOS ont été diagnostiqués en Paca. Cette surveillance a permis de confirmer une circulation VTOS qui s'avère responsable d'infections humaines parfois sévères.

L'évolution du nombre de signalements réalisés depuis la mise en place de la surveillance des formes neuro-invasives montre une baisse importante ces 4 dernières années (tableau 1). Le système de surveillance des infections neuro-invasives à VWN et VTOS, dans son fonctionnement actuel, est peu performant. La participation des établissements sollicités est très inégale, probablement en lien avec le manque de sensibilisation des praticiens à cette pathologie. Par ailleurs, la grande majorité des analyses pour les VWN et VTOS est réalisée par le CNR en dehors de la surveillance des formes neuro-invasives.

De ce fait, une évaluation du volet humain de la surveillance des infections neuro-invasives à VWN a été lancée en début d'année 2017 (voir encadré).

Dans l'attente des résultats de l'évaluation, le signalement en 2017 est limité à la seule transmission au CNR par les cliniciens et/ou laboratoires hospitaliers, des échantillons des cas suspects accompagnés de [la fiche de renseignements du CNR](#) (figure 4). Le signalement des cas suspects à l'ARS n'est pas maintenu. En cas de résultat virologique positif obtenu par le CNR (cas probable ou confirmé), le CNR informe immédiatement l'ARS concernée et Santé publique France.

Il apparaît important de rester vigilant, en particulier en raison de l'endémisation du West Nile en Italie et en Europe Centrale. De plus, s'il n'y a pas eu d'émergence du VWN en France en 2016, l'année 2015 avait été marquée par la détection d'un cas humain et d'une épizootie équine avec 48 chevaux infectés [3,4].

Figure 4 - Circuit de signalement des infections neuro-invasives à virus West Nile et Toscana

Du 1^{er} juin au 31 octobre

LCS CLAIR
(non purulent)

Départements
06 / 11 / 13
30 / 34 / 66
83 / 2A / 2B

PENSEZ à la surveillance WEST-NILE et TOSCANA si :

- cas adulte (= 15 ans)
- hospitalisé
- fébrile (= 38,5°C)
- manifestations neurologiques (encéphalite, méningite, polyradiculonévrite ou paralysie flasque aiguë)

ADRESSEZ un prélèvement de LCS et de sang total (sur EDTA) au CNR des arbovirus accompagné de la fiche de renseignements du CNR

Information de l'ARS et de Santé publique France par le CNR en cas de diagnostic biologique positif

Encadré - Evaluation du dispositif humain de la surveillance saisonnière des infections neuroinvasives à virus West Nile

Objectifs de l'évaluation

Déterminer si le dispositif humain de la surveillance saisonnière au virus West Nile génère des informations utiles, adéquates et réactives pour la mise en place de mesures de prévention et de contrôle adaptées.

Déterminer si le dispositif humain de la surveillance saisonnière au virus West Nile est adapté à la situation épidémiologique en France.

Méthode d'évaluation

Description du système de surveillance intégré
+
Description de la situation épidémiologique

- Description des différents volets du système de surveillance actuel (humain, entomologique, équin et aviaire)
- Description de la situation épidémiologique animale, entomologique et humaine en France
- Comparaison avec les situations épidémiologiques et les systèmes de surveillance en Italie, en Espagne et au Royaume-Uni.

Outils

- Revue de documentation et de littérature
- Entretiens des organismes en charge du système de surveillance
- Entretiens avec les organismes de santé publique en Italie, Espagne et Royaume-Uni

Analyse des attributs du dispositif humain de la surveillance saisonnière

Attributs importants du système de surveillance :

- Utilité
- Simplicité
- Acceptabilité
- Qualité des données
- Réactivité
- Sensibilité
- Représentativité

Outils

- Entretiens des partenaires et participants du système de surveillance
- Analyse des données de signalement des cas suspects d'infection à virus West Nile
- Croisement de base de données d'analyses biologique en laboratoire sur cas suspects
- Croisement de base de données des hospitalisations de cas suspects d'infection à virus West Nile

Chronogramme de l'évaluation

	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sep	Oct	Nov	Déc
écriture et validation du protocole												
entretiens avec partenaires et participants												
extraction des bases de données												
nettoyage des données												
analyse des données (entretiens + base de données)												
rédaction du rapport d'évaluation												
validation du rapport												
valorisation scientifique et dissémination du rapport												

Pour plus d'informations, contactez Lauriane Ramalli : lauriane.ramalli@santepubliquefrance.fr

Références

[1] [Circulaire interministérielle](#) N°DGS/RI1/DGALN/DGAL/2012/360 du 1^{er} octobre 2012 relative aux mesures visant à limiter la circulation du virus West-Nile en France métropolitaine.

[2] ECDC. [Epidemiological update: West Nile virus transmission season in Europe, 2016](#).

[3] Bournez L, Beck C, Troyano-Groux A, Lecollinet S. [Réémergence du virus West-Nile dans le Sud de la France en 2015 et épizootie équine](#). Bulletin épidémiologique, santé animale et alimentation n°72 – Décembre 2015

[4] Bahuon C, Marcillaud-Pitel C, Bournez L, Leblond A, Beck C, Hars J, Leparç-Goffart I, L'Ambert G, Paty MC, Cavalerie L, Daix C, Tritz P, Durand B, Zientara S, Lecollinet S. [Épizootie de West Nile en Camargue \(France\) en 2015 et renforcement des réseaux de surveillance et de contrôle du virus](#).

Retrouvez ce numéro ainsi que les archives du Bulletin de Veille Sanitaire sur :
<http://www.santepubliquefrance.fr/Publications-et-outils/Bulletin-de-veille-sanitaire>

**Nous remercions tous les partenaires des systèmes de surveillance et des études
pour leur participation et le temps consacré à ces travaux**

- Agence régionale de santé (ARS)
- Les conseils départementaux
- Etablissements de santé de la région
- Professionnels de santé
- Laboratoires de biologie médicale
- Laboratoires de virologie des CHU de Montpellier, Nîmes et Toulouse
- Centre national de référence des arbovirus
- EID Méditerranée
- Services communaux d'hygiène et de santé

**Si vous désirez recevoir par mail les prochains Bulletins de Veille Sanitaire,
merci de vous inscrire sur : www.santepubliquefrance.fr**



Cellule d'intervention en région Occitanie
c/o Agence régionale de santé ARS Occitanie
10 chemin du raisin — 31050 Toulouse cedex
Mel : ARS-OC-DSP-CIRE@ars.sante.fr
www.santepubliquefrance.fr

Directeur de la publication : François Bourdillon — **Rédacteur en chef** : Damien Mouly
Comité de rédaction : Anne Guinard, Cécile Durand, Cyril Rousseau, Amandine Cochet
Diffusion : Cire Occitanie C/o ARS Occitanie
10 chemin du raisin
31050 Toulouse cedex

Tél. : 05 34 30 25 25

Mail : ARS-OC-DSP-CIRE@ars.sante.fr

<http://www.santepubliquefrance.fr> — <http://invs.santepubliquefrance.fr/Regions-et-territoires/Sante-publique-France-dans-votre-region/Occitanie>