

18 décembre 2012 / n° 49-50

p.561 **Surveillance des cas de chikungunya et de dengue en France métropolitaine, 2011**
Surveillance of chikungunya and dengue cases in metropolitan France, 2011

p.565 **Estimation par une méthode de capture-recapture de l'incidence de la dengue en France métropolitaine de 2007 à 2010**
Incidence of dengue in metropolitan France from 2007 to 2010: estimation by a capture-recapture method

p.569 **Les infections invasives à méningocoques en France en 2011 : principales caractéristiques épidémiologiques**
Invasive meningococcal disease in France, 2011: main epidemiological features

p.574 **Remerciements aux relecteurs**

Surveillance des cas de chikungunya et de dengue en France métropolitaine, 2011

Dieter Van Cauteren (d.vancauteren@invs.sante.fr)¹, Joël Deniau², Philippe Desprès³, Isabelle Leparc-Goffart⁴, Monique Debruyne⁵, Gérard-Antoine Denoyel⁶, Ségolène Brichler⁶, Laetitia Ninove⁷, Élisabeth Lafont⁹, Anne Decoppet⁹, Françoise Peloux-Petiot⁹, Francis Charlet⁹, Cyril Rousseau¹⁰, Yvan Souares¹, Alexis Armengaud², Harold Noël¹, Philippe Malfait²

1/ Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France 2/ Cire Sud, Institut de veille sanitaire, Marseille, France
3/ Institut Pasteur, Centre national de référence (CNR) des arbovirus, Paris, France 4/ Institut de recherche biomédicale des armées, CNR associé des arbovirus, Marseille, France
5/ Laboratoire Cerba, Saint-Ouen l'Aumône, France 6/ Laboratoire Biomnis, Lyon, France
7/ Centre hospitalier universitaire Avicenne, Bobigny, France 8/ Institut hospitalo-universitaire Méditerranée-infection, Université Aix-Marseille, Marseille, France
9/ Agence régionale de santé de Provence-Alpes-Côte d'Azur, France 10/ Cire Languedoc-Roussillon, Institut de veille sanitaire, Montpellier, France

Résumé / Abstract

Introduction – Différents dispositifs de surveillance épidémiologique des virus du chikungunya et de la dengue existent en France métropolitaine en fonction ou non de l'implantation du moustique *Aedes albopictus*, vecteur de ces deux arboviroses.

Méthodes – Ces dispositifs sont la déclaration obligatoire (DO), la surveillance *via* un réseau de laboratoires, et un dispositif de surveillance renforcée régional dans les départements où *Aedes albopictus* est implanté. Permettant une surveillance régionale et/ou nationale, ces dispositifs utilisent des critères de notification ou de signalement différents. Ils n'ont pas la même exhaustivité et ni les mêmes objectifs.

Résultats – En 2011, 12 cas de chikungunya et 55 cas de dengue ont fait l'objet d'une DO. Le nombre de cas en métropole rapporté par le réseau de laboratoires s'élève à 34 pour le chikungunya et à 276 pour la dengue. Du 1^{er} mai au 30 novembre 2011, période d'activité du moustique vecteur, et dans les départements où il est implanté, 17 cas importés de dengue et 4 cas importés de chikungunya ont été identifiés par le dispositif de surveillance renforcée et le réseau de laboratoires. Aucun cas autochtone de chikungunya ou de dengue n'a été confirmé en 2011.

Conclusion – Le nombre de cas importés de chikungunya et de dengue en France métropolitaine est essentiellement déterminé par le contexte épidémiologique international et le flux des voyageurs des zones où ces virus circulent. Avec l'extension de l'implantation du vecteur vers d'autres régions métropolitaines, une réflexion sur une évolution du plan anti-dissémination du chikungunya et de la dengue doit être envisagée, prenant en compte les ressources disponibles et la performance des systèmes de surveillance.

Surveillance of chikungunya and dengue cases in metropolitan France, 2011

Introduction – *Surveillance of chikungunya and dengue viruses in metropolitan France is based on different systems depending on the establishment of Aedes albopictus, vector of both viruses.*

Methods – *These systems comprise mandatory notification, a national laboratory network and enhanced regional surveillance in the districts where Ae. albopictus is established. Due to their specific reporting criteria or objectives in terms of local and/or national surveillance, they vary in terms of case definitions and exhaustivity.*

Results – *In 2011, 12 chikungunya and 55 dengue cases were registered through mandatory notification and the laboratory network reported 34 chikungunya and 276 dengue cases in metropolitan France. During the vector activity period, from 1 May through 30 November 2011, 4 imported cases of chikungunya and 17 imported cases of dengue were reported in the districts where Ae. albopictus is established. No local transmission of chikungunya or dengue occurred in metropolitan France in 2011.*

Conclusion – *The number of imported cases of chikungunya and dengue in metropolitan France is mostly influenced by the epidemiological situation in the tropics, in particular in the French overseas territories, where these viruses circulate. The preparedness and response plan against the dissemination of chikungunya and dengue in metropolitan France should be adapted, due to the ongoing spread of Ae. albopictus towards other regions in metropolitan France, taking into account the available resources and the surveillance systems performance.*

Mots-clés / Keywords

Surveillance, chikungunya, dengue, France métropolitaine / *Surveillance, chikungunya, dengue, Metropolitan France*

Introduction

Le chikungunya et la dengue sont des arboviroses tropicales, aujourd'hui en expansion dans le monde. Ces deux arboviroses sont transmises à l'Homme par la piqûre d'un moustique infecté, du genre *Aedes*, notamment *Ae. aegypti* et *Ae. albopictus*.

Le risque d'initier une chaîne de transmission en France métropolitaine dépend, d'une part, de l'introduction du virus par l'arrivée de sujets infectés (cas importés virémiques) et, d'autre part, de l'implantation du moustique vecteur. Ce potentiel de transmission en Europe a été confirmé en 2007, avec une épidémie de chikungunya en Italie (240 cas) [1], et en 2010, avec deux cas autochtones de chikungunya à Fréjus (Var) [2] et des cas autochtones de dengue à Nice (Alpes-Maritimes) (2 cas) [3] et en Croatie (3 cas) [4].

De 2004 à 2011, *Ae. albopictus* s'est progressivement implanté dans huit départements du pourtour méditerranéen : Alpes-Maritimes (2004), Haute-Corse (2006), Corse-du-Sud (2007), Var (2007), Bouches-du-Rhône (2009), Alpes-de-Haute-Provence (2010), Gard (2011) et Hérault (2011). Il existe ainsi, dans ces départements, un risque de transmission pendant la période d'activité du moustique, soit environ de début mai à fin novembre.

Depuis 2006, afin de maîtriser ce risque, la surveillance de ces deux arboviroses s'inscrit dans un plan anti-dissémination du chikungunya et de la dengue [5]. Ce plan a été élaboré sous la coordination du ministère chargé de la Santé. Il est actualisé tous les ans et décline, entre autres mesures, les modalités de la surveillance entomologique et épidémiologique dans deux contextes métropolitains de risque de transmission, selon l'implantation ou non d'*Ae. albopictus*.

Sources de données

En France métropolitaine, la surveillance épidémiologique du chikungunya et de la dengue repose sur trois dispositifs complémentaires :

- **la déclaration obligatoire** : en métropole, le chikungunya et la dengue sont des maladies à déclaration obligatoire (DO) depuis juillet 2006. Les cas confirmés de dengue et de chikungunya doivent être immédiatement signalés à l'Agence régionale de santé (ARS) par tout moyen approprié (téléphone, fax), puis notifiés à l'aide de la fiche de DO.

Les critères de notification pour la DO du chikungunya sont la mise en évidence d'une fièvre supérieure à 38,5 °C d'apparition brutale, de douleurs articulaires invalidantes et d'une confirmation biologique (IgM positive ou RT-PCR positive ou séroconversion).

Pour la dengue, les critères de notification de la DO sont une fièvre supérieure à 38,5 °C d'apparition brutale, au moins un signe algique et une confirmation biologique (RT-PCR ou test NS 1 ou IgM positive ou séroconversion ou multiplication par 4 du titre des IgG sur deux prélèvements distants).

- **un réseau national de laboratoires** effectuant les diagnostics biologiques de la dengue et du chikungunya. Les cas de chikungunya et de

dengue en métropole sont surveillés via ce réseau depuis le 1^{er} janvier 2006. En 2011, six laboratoires ont participé à ce réseau de surveillance biologique. Ces laboratoires sont les seuls en France métropolitaine, à ce jour, à réaliser le diagnostic biologique de chikungunya, et ils réalisent la grande majorité des diagnostics biologiques de dengue.

Dans ce dispositif, les critères de notification des cas d'infection par le virus de la dengue ou du chikungunya sont les résultats biologiques positifs suivants : détection d'IgM ou RT-PCR ou culture virale ou, pour la dengue, détection de l'antigène viral NS1.

Chacun des laboratoires transmet chaque semaine à l'Institut de veille sanitaire (InVS) une extraction des résultats d'analyses chikungunya et dengue, avec des données sociodémographiques et biologiques.

- **un dispositif régional de surveillance renforcée** dans les départements où le moustique vecteur est implanté. Dans ces départements, s'ajoute un dispositif local de signalement et de confirmation biologique accélérés des cas suspects de dengue et de chikungunya, en vigueur du 1^{er} mai au 30 novembre. Dans ce dispositif, un cas suspect de chikungunya est défini par la présence d'une fièvre supérieure à 38,5 °C d'apparition brutale et de douleurs articulaires invalidantes, en l'absence de tout autre point d'appel infectieux. Un cas suspect de dengue est défini par la présence d'une fièvre supérieure à 38,5 °C d'apparition brutale et d'au moins un signe algique, en l'absence de tout autre point d'appel infectieux.

Ce dispositif de détection précoce des cas suspects permet l'intervention rapide des services de lutte anti-vectorielle (LAV) sur place, autour de ces cas, pour éviter la transmission locale/autochtone de ces virus. Il repose sur les médecins et les laboratoires de biologie médicale des départements concernés, qui signalent immédiatement les cas suspects à l'ARS, via un formulaire spécifique, et demandent une confirmation du diagnostic au Centre national de référence (CNR) des arbovirus [6].

L'analyse hebdomadaire de la base de données du réseau national de laboratoires, avec une recherche et une vérification de tout cas de chikungunya ou de dengue résidant dans les départements où le moustique vecteur est implanté, permet le rattrapage des cas ayant pu échapper au dispositif de signalement renforcé.

Résultats

Surveillance via la déclaration obligatoire

En 2011, 12 cas de chikungunya et 55 cas de dengue ont fait l'objet d'une DO (tableau 1).

L'âge médian des cas de chikungunya était de 43 ans (extrêmes 10-63) et le sexe ratio (H/F) était égal à 0,7. Les cas étaient importés du Congo, d'Inde, d'Indonésie, du Laos, des Maldives et de Mayotte.

L'âge médian des cas de dengue était de 34 ans (extrêmes 1-67) et le sexe ratio (H/F) était égal à 1,5. La majorité des cas avaient séjourné en Asie du Sud-Est ; 13% des cas avaient séjourné aux Antilles françaises.

Surveillance via le réseau de laboratoires effectuant le diagnostic de chikungunya et/ou de dengue

En 2011, le nombre de cas de chikungunya en métropole rapportés par le réseau de laboratoires s'est élevé à 34, et à 276 pour la dengue (tableau 1). L'âge médian des cas de chikungunya était de 38 ans (extrêmes : 11-78) et le sexe ratio (H/F) était de 0,48. Pour les cas de dengue, l'âge médian était de 44 ans (extrêmes : 4-85) et le sexe ratio (H/F) était de 0,96.

Des cas de chikungunya et de dengue ont été rapportés toute l'année (figure 1).

On observe un nombre plus important de cas diagnostiqués en Île-de-France (40%) et dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (Paca) (15%) (figure 2). De surcroît, le réseau de laboratoires a permis la détection et le signalement aux ARS d'un cas confirmé de chikungunya et de 6 cas confirmés de dengue dans les départements où le moustique vecteur est implanté et qui ont été intégrés au dispositif de surveillance renforcée.

Surveillance renforcée dans les départements où le moustique vecteur est implanté

Du 1^{er} mai au 30 novembre 2011, 372 cas suspects de dengue ou de chikungunya ont été signalés aux ARS Paca, Corse et Languedoc-Roussillon. Sur l'ensemble de ces cas suspects, 82 (22%) étaient des cas importés de retour de voyage dans les 15 jours ayant précédé les signes de maladie ; 276 (74%) étaient des cas suspects autochtones n'ayant pas voyagé dans ce délai de 15 jours et,

Tableau 1 Les dispositifs de surveillance épidémiologique du chikungunya et de la dengue en France métropolitaine et leurs résultats en 2011 / *Table 1 Surveillance systems of chikungunya and dengue in metropolitan France and their results in 2011*

Dispositif de surveillance	Couverture	Période	Chikungunya	Dengue
Déclaration obligatoire	France métropolitaine	1 ^{er} janvier - 31 décembre	12	55
	Départements <i>Ae. albopictus</i>	1 ^{er} mai - 30 novembre	4	12
Réseau national de laboratoires	France métropolitaine	1 ^{er} janvier - 31 décembre	34	276
	Départements <i>Ae. albopictus</i>	1 ^{er} mai - 30 novembre	5	27
Surveillance renforcée	Départements <i>Ae. albopictus</i>	1 ^{er} mai - 30 novembre	4	17

Figure 1 Nombre de cas mensuels de chikungunya (n=34) et de dengue (n=276) rapportés par le réseau de laboratoires en France métropolitaine en 2011 | Figure 1 Chikungunya (n=34) and dengue (n=276) cases reported monthly by the laboratory network in metropolitan France in 2011

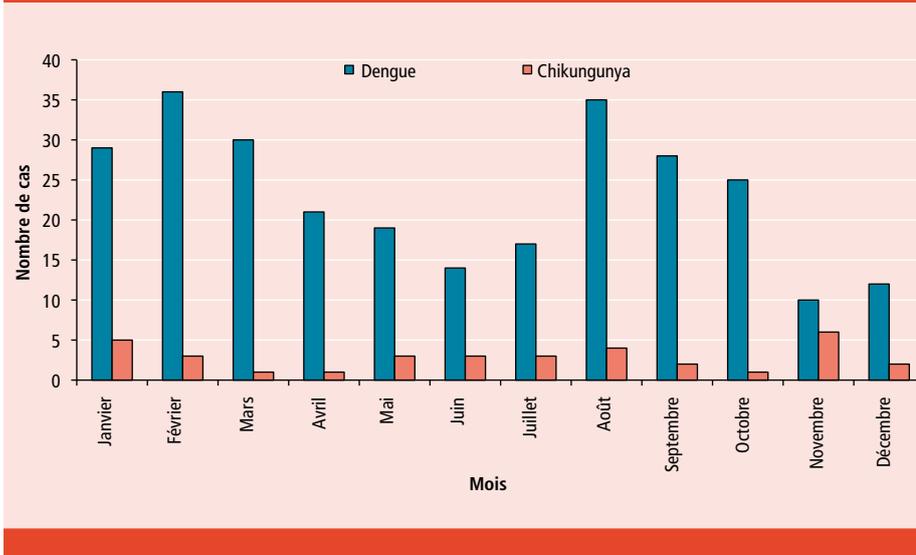


Figure 2 Distribution spatiale des cas de chikungunya et de dengue rapportés par le réseau de laboratoires en France métropolitaine par département* en 2011 (les cas sont répartis de façon aléatoire dans chaque département) | Figure 2 Geographical distribution of chikungunya and dengue cases in metropolitan France reported by the laboratory network in 2011, by district (cases are randomly distributed in each district)



Sources: ©Fournisseur de la donnée (IGN)-Base de données (GéoFLA)®, InVS, 6 juillet 2012.

* En rose les départements avec implantation d'*Aedes albopictus* en 2011. Les données se fondent d'abord sur le département de résidence du cas puis, s'il n'est pas indiqué, sur le département du laboratoire préleveur.

pour 14 cas suspects (4%), les renseignements n'ont pas pu être obtenus.

Parmi les 372 cas suspects, 17 cas importés de dengue et 4 cas importés de chikungunya ont été confirmés, dont respectivement 15 et 3 étaient potentiellement virémiques dans la zone d'implantation du vecteur (présents dans un département colonisé par le vecteur dans les 7 jours suivant la date de début des signes de la maladie). Aucun cas autochtone de chikungunya ou de dengue n'a été confirmé.

Parmi les 17 cas importés confirmés de dengue, 8 revenaient d'Inde et d'Asie, 2 d'Afrique, 1 cas des Antilles, 1 cas de l'océan Pacifique, et enfin 1 cas d'Amérique du Sud. Les 4 cas importés confirmés de chikungunya venaient de la République du Congo (3 cas) et d'Inde (1 cas).

Du 1^{er} mai au 30 novembre 2011, l'Entente inter-départementale pour la démoustication (EID) Méditerranée a réalisé 36 prospections et/ou interventions de LAV pério-focale autour des cas importés potentiellement virémiques dans les départements où le moustique vecteur est implanté, dont 13 traitements adulticides et/ou larvicides.

Discussion

En 2011, année sans phénomène épidémique d'ampleur rapporté, 12 cas de chikungunya et 55 cas de dengue ont fait l'objet d'une DO, et 34 cas de chikungunya et 276 cas de dengue ont été rapportés par le réseau national de laboratoires. Du 1^{er} mai au 30 novembre 2011, dans les départements où le moustique vecteur est implanté, 17 cas importés de dengue et 4 cas importés de chikungunya ont été identifiés par le dispositif de surveillance renforcée et le réseau national de laboratoires. Aucun cas autochtone de chikungunya ou de dengue n'a été confirmé en 2011.

Les trois dispositifs de surveillance épidémiologique en France métropolitaine montrent une baisse importante du nombre de cas de dengue par rapport à 2010, mais comparable aux nombres observés pendant la période 2007-2009 [7].

Les nombres de cas de chikungunya rapportés par les différents dispositifs de surveillance sont comparables aux nombres observés pendant la période 2007-2010 et inférieurs à ceux de 2006 (780 cas importés) [8].

Le nombre de cas annuels importés en métropole et sa variation sont liés à l'importance de la circulation de ces virus dans les zones où se rendent de nombreux voyageurs et, en particulier, dans les DOM où ont eu lieu des épidémies majeures de dengue en 2010 (Antilles) [9] et de chikungunya en 2006 (la Réunion) [10].

Cela souligne l'importance, lors des épidémies de chikungunya ou de dengue survenant dans les DOM, de diffuser une information aux voyageurs se rendant ou revenant de ces zones pour améliorer la prévention primaire (mesures de protection individuelle) et la prévention secondaire (prise en charge diagnostique et thérapeutique rapide en cas de symptômes évocateurs au retour de ces zones).

Au niveau national, le nombre de notifications par la DO est largement inférieur au nombre de cas signalés par le réseau national de laboratoires. Cette différence souligne la faible exhaustivité de la DO en France métropolitaine pour les infections par les virus du chikungunya et de la dengue, même en tenant compte des différences de critères de notification utilisés par ces deux systèmes (notamment l'absence de critères cliniques pour le réseau de laboratoires). La DO apporte des renseignements cliniques, biologiques et épidémiologiques qui ne sont pas renseignés *via* le réseau national de laboratoires et qui sont importants pour l'évaluation du risque d'importation sur le territoire métropolitain.

Le réseau national des laboratoires permet un suivi adéquat des tendances spatiales et temporelles des cas importés diagnostiqués en France métropolitaine [8]. Il complète également la surveillance renforcée dans les zones d'implantation du vecteur. En effet, en 2011, 30% des cas confirmés dans ces zones ont été détectés par ce réseau. Cependant, celui-ci est moins réactif que le dispositif régional de détection précoce des cas suspects, qui permet l'intervention rapide des services de la LAV.

Cette détection précoce de cas suspects mobilise beaucoup de ressources (humaines et financières). Elle nécessite une sensibilisation régulière des déclarants. Chaque cas suspect signalé doit être investigué par l'ARS et, en parallèle, une confirmation du diagnostic doit être réalisée par le CNR. L'ensemble de ces cas suspects autochtones (276 cas) a été infirmé alors que, parmi les 82 cas suspects impor-

tés, 21 (26%) ont été confirmés. *Ae. albopictus* s'est implanté dans deux nouveaux départements du pourtour méditerranéen en 2011, le Gard et l'Hérault, témoignant de l'extension rapide et inexorable de ce vecteur vers d'autres départements et régions en métropole.

Conclusion

Le nombre de cas importés de chikungunya et de dengue en France métropolitaine est essentiellement déterminé par le contexte épidémiologique international et le flux des voyageurs des zones où ces virus circulent. Les trois dispositifs de surveillance appliqués en France métropolitaine sont complémentaires en termes d'exhaustivité, de réactivité et de documentation des cas. Ils permettent une surveillance épidémiologique adaptée au risque vectoriel. Avec l'extension de l'implantation d'*Ae. albopictus* sur le territoire métropolitain, une réflexion sur une évolution du plan anti-dissémination du chikungunya et de la dengue est à envisager, prenant en compte les ressources disponibles et les performances des systèmes de surveillance.

Références

- [1] Rezza G, Nicoletti L, Angelini R, Romi R, Finarelli AC, Panning M, *et al.* Lancet. 2007;370:1840-6.
- [2] Grandadam M, Caro V, Plumet S, Thiberge JM, Souarès Y, Failloux AB, *et al.* Chikungunya virus, southeastern France. Emerg Infect Dis. 2011;17(5):910-3. Disponible à : http://wwwnc.cdc.gov/eid/article/17/5/10-1873_article.htm
- [3] La Ruche G, Souarès Y, Armengaud A, Peloux-Petiot F, Delaunay P, Despres P, *et al.* First two autochthonous

dengue virus infections in metropolitan France, September 2010. Euro Surveill. 2010;15(39):19676. Disponible à : <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19676>

[4] Gjenero-Margan I, Aleraj B, Krajcar D, Lesnikar V, Klobucar A, Pem-Novosel I, *et al.* Autochthonous dengue fever in Croatia, August-September 2010. Euro Surveill. 2011;16(9). Disponible à : <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19805>

[5] Ministère du Travail, de l'Emploi et de la Santé. Guide relatif aux modalités de mise en œuvre du plan anti-dissémination du chikungunya et de la dengue en métropole. Mise à jour 2012. 95 p. Disponible à : http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/guide_modalite_mise_en_oeuvre_plan_anti_dissemination_chikungunya_et_dengue.pdf

[6] Institut de veille sanitaire. Dossier thématique chikungunya (Internet). Disponible à : <http://www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Maladies-a-transmission-vectorielle/Chikungunya/Dispositifs-de-surveillance-et-partenaires>

[7] La Ruche G, Dejour-Salamanca D, Debruyne M, Leparç-Goffart I, Ledrans M, Grandadam M, *et al.* Surveillance par les laboratoires des cas de dengue et de chikungunya importés en France métropolitaine 2008-2009. Bull Épidemiol Hebd. 2010;(31-32):325-9.

[8] Ledrans M, Dejour Salamanca D. Cas importés de chikungunya et de dengue en France métropolitaine. Bilan de la surveillance à partir des données de laboratoire. Avril 2005-décembre 2007. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire ; 2008. 28p. Disponible à : http://www.invs.sante.fr/publications/2008/cas_importes_chik_dengue/index.html

[9] Cire Antilles-Guyane. Bulletin de veille sanitaire - Spécial dengue aux Antilles. 2011;9-10. Disponible à : http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=bulletin_display&id=2590

[10] Renault P, Solet JL, Sissoko D, Balleydier E, Larrieu S, Filleul L, *et al.* A major epidemic of chikungunya virus infection on Reunion Island, France, 2005-2006. Am J Trop Med Hyg. 2007;77(4):727-31.