

SOMMAIRE // Contents

ARTICLE // Article

Émergence du chikungunya dans les départements français d'Amérique : organisation et résultats de la surveillance épidémiologique, avril 2014
// Emergence of chikungunya in the French overseas territories of the Americas: organization and results of epidemiological surveillance, April 2014p. 368

Martine Ledrans et coll.

Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France

ARTICLE // Article

Pics de nuisances provoqués par les piqûres de moustique à Nantes, 1995-2013. Influence des facteurs météorologiques
// Nuisance peaks caused by mosquito bites in Nantes, 1995-2013. Influence of meteorological factorsp. 380

Noémie Fortin et coll.

Cire Pays de la Loire, Institut de veille sanitaire, Nantes, France

ARTICLE // Article

Mortalité due à l'insuffisance cardiaque en France, évolutions 2000-2010
// Heart failure mortality in France, trends 2000-2010p. 386

Amélie Gabet et coll.

Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France

ARTICLE // Article

Dépistage conjoint du VIH, du VHB et du VHC par les médecins généralistes : étude de faisabilité en Gironde et dans le Nord en 2012
// Feasibility of joint screening for HIV, HBV and HCV by general practitioners in two French counties, 2012p. 395

Catherine Fagard et coll.

Inserm U897, Université de Bordeaux, Institut de santé publique, d'épidémiologie et de développement (Isped), Bordeaux, France

MISE A JOUR // Update

Mise à jour des recommandations sanitaires aux voyageurs 2014p. 401

La reproduction (totale ou partielle) du BEH est soumise à l'accord préalable de l'InVS. Conformément à l'article L. 122-5 du code de la propriété intellectuelle, les courtes citations ne sont pas soumises à autorisation préalable, sous réserve que soient indiqués clairement le nom de l'auteur et la source, et qu'elles ne portent pas atteinte à l'intégrité et à l'esprit de l'oeuvre. Les atteintes au droit d'auteur attaché au BEH sont passibles d'un contentieux devant la juridiction compétente.

Retrouvez ce numéro ainsi que les archives du Bulletin épidémiologique hebdomadaire sur <http://www.invs.sante.fr/Publications-et-outils/BEH-Bulletin-epidemiologique-hebdomadaire>

Directrice de la publication : Anne Bruant-Bisson, directrice générale de l'InVS par intérim
Rédactrice en chef : Judith Benrekassa, InVS, redactionBEH@invs.sante.fr
Rédactrice en chef adjointe : Jocelyne Rajnchapel-Messaï
Secrétaires de rédaction : Laetitia Gouffé-Benadiba, Farida Mihoub
Comité de rédaction : Dr Pierre-Yves Bello, Direction générale de la santé; Dr Juliette Bloch, CNSA; Cécile Brouard, InVS; Dr Sandrine Danet, ATIH; Dr Claire Fuhrman, InVS; Dr Bertrand Gagnière, Cire Ouest; Anabelle Gilg Soit Ilg, InVS; Dorothee Grange, ORS Île-de-France; Dr Nathalie Jourdan-Da Silva, InVS; Agnès Lefranc, InVS; Dr Marie-Eve Raguenaud, Cire Limousin/Poitou-Charentes; Dr Sylvie Rey, Drees; Hélène Therre, InVS; Stéphanie Toutain, Université Paris Descartes; Dr Philippe Tuppin, CnamTS; Pr Isabelle Villena, CHU Reims.
Institut de veille sanitaire - Site Internet : <http://www.invs.sante.fr>
Prépresse : Jouve
ISSN : 1953-8030

ÉMERGENCE DU CHIKUNGUNYA DANS LES DÉPARTEMENTS FRANÇAIS D'AMÉRIQUE : ORGANISATION ET RÉSULTATS DE LA SURVEILLANCE ÉPIDÉMIOLOGIQUE, AVRIL 2014

// EMERGENCE OF CHIKUNGUNYA IN THE FRENCH OVERSEAS TERRITORIES OF THE AMERICAS: ORGANIZATION AND RESULTS OF EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE, APRIL 2014

Martine Ledrans¹ (martine.ledrans@ars.sante.fr), Sylvie Cassadou¹, Séverine Boucau², Patricia Huc-Anaïs³, Isabelle Leparc-Goffart⁴, Christine Prat⁴, Olivier Flusin⁴, Sophie Stegmann-Planchard⁵, Marion Petit-Sinturel¹, Jacques Rosine¹, Frédérique Dorléans¹, Alain Blateau¹, Élise Daudens¹, Josselin Vincent⁶, Corinne Locatelli-Jouans⁶, Raymond Cesaire⁷, Fatiha Najjoulah⁷, André Cabié⁷, Dominique Courcier⁷, Patrick Saint-Martin², Stéphanie Guyomard-Rabenirina⁸, Cécile Herrmann⁹, Bruno Hoen⁹, Vanessa Ardillon¹, Luisiane Carvalho¹, Anne-Marie McKenzie¹⁰, Dominique Rousset¹¹, Séverine Matheus¹¹, Philippe Quénel¹¹, Félix Djossou¹², Rémy Michel¹³, Harold Noël¹, Marie-Claire Paty¹, Anne Gallay¹, Thierry Cardoso¹, Henriette De Valk¹

Et le groupe de surveillance épidémiologique : Audrey Andrieu¹, Elsa Balleydier¹, Fatim Bathily¹, Laure Fonteneau¹, Anne Guinard¹, Florence Kermarec¹, Audrey Lemaître¹, Lucie Léon¹, Carlos Moreno-Pajero¹, Stéphanie Rivière¹, Cyril Rousseau¹, Véronique Servas¹, Caroline Six¹, Amandine Vaidié¹, Manuel Zurbaran¹

¹ Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France

² Agence régionale de santé de Guadeloupe, Saint-Martin et Saint-Barthélemy, Gourbeyre, Guadeloupe, France

³ Laboratoire Biocaraïbes, Saint-Martin, France

⁴ Centre national de référence (CNR) des arbovirus, Institut de recherche biomédicale des Armées (Irba), Marseille, France

⁵ Centre hospitalier de Saint-Martin Louis Constant Fleming, Saint-Martin, France

⁶ Agence régionale de santé de Martinique, Fort-de-France, France

⁷ Centre hospitalier universitaire de Martinique, Fort-de-France, France

⁸ Institut Pasteur de Guadeloupe, Les Abymes, France

⁹ Centre hospitalier universitaire de Pointe-à-Pitre, Guadeloupe, France

¹⁰ Agence régionale de santé de Guyane, Cayenne, France

¹¹ Laboratoire associé au CNR des arbovirus (Irba), Institut Pasteur de la Guyane, Cayenne, France

¹² Centre hospitalier Andrée Rosemon, Cayenne, Guyane, France

¹³ Centre d'épidémiologie et de santé publique des Armées (Cespa), Marseille, France

Soumis le 22.05.2014 // Date of submission: 05.22.2014

Résumé // Abstract

Bien que les Amériques aient été, jusqu'en novembre 2013, indemnes de chikungunya, le risque d'émergence de cette arbovirose était considéré comme grandissant dans les départements et collectivités français d'Amérique (DFA), en raison de la présence d'un vecteur compétent et des échanges internationaux croissants avec des zones d'endémicité.

Mi-novembre 2013, des cas groupés de syndromes fébriles avec arthralgies étaient signalés à Saint-Martin. Les investigations menées ont confirmé la circulation autochtone du chikungunya, entraînant l'activation, dans les DFA, du Programme de surveillance, d'alerte et de gestion de l'émergence (Psage) du chikungunya. Ce programme intègre des actions de surveillance et de gestion, graduées selon le niveau de risque épidémique. La surveillance épidémiologique est basée sur les sources principales de données que sont la médecine ambulatoire, les laboratoires de biologie médicale et les hôpitaux. Des données sont aussi collectées lors d'enquêtes entomo-épidémiologiques. Selon le niveau, différents indicateurs spatio-temporels relatifs aux confirmations biologiques, aux consultations médicales de ville, aux passages aux urgences hospitalières, aux cas hospitalisés et à leur sévérité sont suivis.

Fin avril 2014, Saint-Martin, Saint-Barthélemy, la Martinique et la Guadeloupe étaient ou ont été en phase d'épidémie tandis que la Guyane demeurait en phase de circulation virale modérée, limitée à l'émergence successive de foyers. En raison de la décrue du nombre de cas observés, Saint-Martin a été replacé en phase de circulation virale modérée à la fin d'avril 2014. Le nombre de cas cliniquement évocateurs vus en médecine de ville et leur incidence à Saint-Martin, Saint-Barthélemy, en Martinique et en Guadeloupe étaient respectivement estimés à 3 160, soit 85%, 470, soit 52%, 19 650, soit 49%, et 7 820, soit 19% habitants. Au total, 418 cas avaient été hospitalisés ; les caractéristiques de 229 d'entre eux avaient été étudiées et 13% s'avéraient sévères. Six décès, dont 4 classés indirectement liés au chikungunya et 2 en cours de classement, étaient rapportés.

Grâce à l'expérience acquise à La Réunion et lors des épidémies de dengue aux Antilles et en Guyane, les DFA mettent actuellement en œuvre une démarche intégrée, qui fédère les acteurs de la surveillance et de la réponse face à cette émergence brutale du chikungunya.

Although the Americas were free from chikungunya until November 2013, there was an increasing risk of emergence of this arbovirus in the French overseas territories of the Americas due to the presence of a competent vector and increasing international trade with endemic areas.

In mid-November 2013, clusters of cases of febrile syndromes with arthralgia were reported in St. Martin. The investigations confirmed the autochthonous circulation of chikungunya, which resulted in the activation of the Programme for monitoring, alert and outbreak management for chikungunya in the French overseas territories. This programme integrates surveillance and management interventions ranked according to the level of their epidemic risk. Epidemiological surveillance is based on primary data sources: outpatient medicine, clinical laboratories and hospitals. Data are also collected during entomological and epidemiological surveys. Depending on the level ranked, different spatiotemporal indicators related to biological confirmations, medical consultations, visits to hospital emergencies, hospitalized cases and their severity are monitored.

At the end of April 2014, St. Martin, St. Barthelemy, Martinique and Guadeloupe were or had been in epidemic stage, while French Guiana was in a stage of moderate viral circulation limited to the successive emergence of clusters. Due to the decrease in the number of observed cases, viral circulation was ranked as moderate in St. Martin at the end of April 2014. The number of cases clinically suggestive observed in general practice and their impact in St-Martin, St. Barthelemy, Martinique and Guadeloupe were respectively estimated at 3,160 or 85%, 470 or 52%, 19,650 or 49%, and 7,820 or 19% inhabitants. In all, 418 cases were hospitalized; for 229 of them the characteristics were investigated, and 13% were found to be severe. Six deaths, including 4 reported as indirectly related to chikungunya, and 2 deaths in the process of ranking, were reported.

With the experience acquired in La Réunion, as well as with the dengue epidemics in the Caribbean and French Guiana, French overseas territories are currently implementing an integrated approach that brings together all the players of surveillance and response face to this sudden emergence of chikungunya.

Mots-clés : Chikungunya, Départements français d'Amérique, Surveillance, Épidémie, Émergence

// **Keywords:** Chikungunya, French overseas territories of the Americas, Epidemiological surveillance, Outbreak, Emergence

Contexte et objectifs

Le chikungunya

Le chikungunya est une arbovirose causée par un alphavirus de la famille des Togaviridés (CHIKV), transmise par des moustiques de la famille des *Aedes*, principalement *Aedes aegypti* et *Aedes albopictus*. Il se manifeste typiquement par une fièvre accompagnée d'arthralgies, d'évolution généralement favorable, les symptômes articulaires pouvant cependant persister ou récidiver pendant des mois, voire des années¹.

En l'absence de vaccin commercialisé, la prévention repose sur la lutte communautaire contre les moustiques et la protection individuelle contre les piqûres (répulsifs cutanés, vêtements et moustiquaires imprégnés de produits insecticides, etc.). En particulier, la protection des malades au cours de la phase virémique est essentielle pour limiter la transmission virale. Faute de traitement antiviral efficace du CHIKV, le traitement est symptomatique.

La circulation du virus était connue dans certains pays d'Afrique subsaharienne et d'Asie du Sud-Ouest, avec parfois des périodes de silence de 20 à 30 ans entre les épidémies comme cela a été le cas en Asie après la vague des années 1960. L'acquisition d'une solide immunité de groupe lors des épidémies massives expliquerait ces périodes silencieuses.

Début 2005, le CHIKV émergeait dans l'Océan Indien, provoquant une épidémie d'une ampleur exceptionnelle de plusieurs centaines de milliers de cas. À La Réunion, cette épidémie a été l'occasion de décrire : 1) des formes dites « atypiques », 2) le mode de transmission materno-néonatal du virus et 3) une gravité plus importante que rapporté jusqu'alors²⁻⁵.

Les différentes souches connues appartiennent à trois phylogroupes : Asie, Afrique de l'Ouest et Afrique de l'Est/Centrale/Sud¹. Les analyses phylogénétiques ont montré que la souche responsable de l'épidémie à La Réunion appartient au phylogroupe Afrique de l'Est/Centrale/Sud et qu'au cours de l'épidémie, une mutation sur le gène codant la protéine d'enveloppe E1 est intervenue sur la souche circulante⁶. Cette mutation (A226V) facilite l'infection d'*Aedes albopictus*, vecteur impliqué dans la transmission à La Réunion⁷.

Fin 2006, l'épidémie prenait fin à La Réunion et à Mayotte alors que le CHIKV continuait de circuler activement en Inde. En 2007, un voyageur en provenance du Kerala a été à l'origine de la première incursion du virus en Europe, avec la survenue d'une poussée épidémique en Italie. *Aedes albopictus* est en effet implanté dans le sud de l'Europe et conquiert chaque année de nouveaux territoires plus au nord^{8,9}.

Deux cas autochtones ont été identifiés en 2010 en France, dans le Var. L'origine de l'introduction virale demeure inconnue. C'est la souche non mutée ayant circulé dans l'Océan Indien en 2005 qui a été identifiée comme responsable de l'infection¹⁰.

En 2011-2012, la transmission autochtone du CHIKV était documentée pour la première fois en Nouvelle-Calédonie et en Papouasie-Nouvelle-Guinée. En 2013, des épidémies étaient rapportées, principalement en Inde, en Indonésie, sur l'île de Yap et aux Philippines¹¹.

Jusqu'en novembre 2013, les Amériques étaient réputées indemnes de chikungunya.

Les départements et collectivités français d'Amérique

Les départements et collectivités français d'Amérique (DFA) sont composés des départements

de la Guadeloupe, de la Martinique et de la Guyane et des collectivités de Saint-Martin et de Saint-Barthélemy. Leur situation géographique et leur population sont présentées en figure 1.

La dengue, arbovirose transmise par les mêmes vecteurs que le chikungunya, est hyperendémique dans les DFA¹². Les deux arboviroses ont en commun un certain nombre de symptômes, ce qui rend difficile le diagnostic clinique des premiers cas de chikungunya lors de son émergence dans un territoire endémique pour la dengue.

Au cours de l'année 2013, l'ensemble des DFA a connu une épidémie de dengue et, en novembre, cette épidémie était toujours en cours, excepté en Guyane.

L'objectif de cet article est de décrire les investigations épidémiologiques mises en place suite à un signalement de cas suspects de chikungunya à Saint-Martin ainsi que l'organisation de la réponse, en particulier en termes de surveillance dans les DFA, et de présenter et discuter les résultats de la surveillance à la fin du mois d'avril 2014.

L'alerte : détection des premiers cas à Saint-Martin

Les 16 et 18 novembre 2013, la survenue d'un syndrome *dengue like* accompagné d'arthralgies

marquées chez 5 personnes du quartier d'Oyster Pond à Saint-Martin était signalée à l'Agence régionale de santé (ARS) et à la Cellule de l'Institut de veille sanitaire en régions Antilles et Guyane (Cire AG). Les investigations entomo-épidémiologiques menées dans le quartier ont permis d'identifier 3 autres cas suspects. Les 8 personnes présentaient un épisode aigu fébrile accompagné de douleurs articulaires incapacitantes. Aucune ne rapportait un voyage récent dans un pays affecté par le chikungunya. Les premières recherches biologiques, négatives pour la dengue, suggéraient une autre étiologie virale. Une forte densité d'*Aedes aegypti* était retrouvée dans le quartier. Au 3 décembre, les analyses biologiques réalisées par le Centre national de référence (CNR) des Arbovirus à l'Institut de recherche biomédicale des Armées (Irba-Marseille) concluaient en faveur d'infections récentes par le chikungunya pour 6 de ces personnes (2 cas confirmés par RT-PCR et 4 cas probables présentant des IgM chikungunya). L'analyse phylogénétique menée ensuite par le CNR a montré que la souche virale appartenait au phylogroupe asiatique et était liée à des souches ayant circulé en Indonésie (2007), en Chine (2012) et aux Philippines (2013)¹³.

Début décembre, les médecins de Saint-Martin étaient invités à déclarer sans délai tout cas suspect (voir définition dans l'encadré 1). Des prélèvements sanguins ont pu être réalisés pour les 38 premiers cas ainsi rapportés ; 20 de ces cas ont été classés confirmés

Figure 1

Carte de la Caraïbe



Nombre d'habitants au 1^{er} janvier 2014 (Source Insee) : Saint-Martin : 36 992 ; Saint-Barthélemy : 9 171 ; Guadeloupe : 411 507 ; Martinique : 398 864 ; Guyane : 239 849

Les définitions de cas de chikungunya

En situation de circulation virale modérée, les professionnels de santé doivent signaler sans délai tout cas suspect ou cliniquement évocateur de chikungunya répondant à la définition de cas suivante :

- Une personne de retour d'une zone à risque depuis moins de deux semaines ET présentant un syndrome *dengue like*, celui-ci associant :
 - une température $\geq 38,5^{\circ}\text{C}$ avec un début brutal ;
 - ET l'absence d'autre orientation étiologique ;
 - ET avec au moins un des signes suivants : céphalées, douleurs rétro-orbitaires, myalgies, arthralgies, lombalgies.

OU

- Une personne présentant une fièvre $>38,5^{\circ}\text{C}$ d'apparition brutale ET des douleurs articulaires des extrémités des membres au premier plan du tableau clinique ET en l'absence d'autre orientation épidémiologique.

Quand la situation devient épidémique dans un territoire, le signalement individuel n'est plus obligatoire et la définition de cas est réduite :

- Une personne présentant une fièvre $>38,5^{\circ}\text{C}$ d'apparition brutale ET des douleurs articulaires des extrémités des membres au premier plan du tableau clinique ET en l'absence d'autre orientation épidémiologique.

Un cas probable est un cas suspect tel que défini plus haut et présentant des IgM chikungunya limites ou positives.

Un cas confirmé est un cas suspect présentant un des critères virologiques ou sérologiques suivants :

- isolement viral ;
- OU mise en évidence du génome viral par RT-PCR ;
- OU séroconversion ou augmentation récente du titre des IgG 4 fois sur 2 sérums prélevés à deux semaines d'intervalle minimum ;
- OU mise en évidence des anticorps spécifiques chikungunya par séroneutralisation sur des IgM limites ou positives.

Un cas sévère est un cas probable ou confirmé de chikungunya hospitalisé présentant au moins une défaillance d'organe répondant à une définition clinico-biologique précise.

ou probables tandis que 6 ont été invalidés par les tests de laboratoire. La date de début des signes du premier cas était le 5 octobre 2013 (figure 2). Le délai entre ce premier cas autochtone et les suivants (supérieur à 9 jours) était compatible avec l'initiation d'une chaîne locale de transmission, compte tenu de la durée du cycle extrinsèque chez le moustique et de la durée d'incubation du CHIKV chez l'Homme.

Une alerte internationale mentionnant une transmission autochtone du CHIKV à Saint-Martin était lancée le 6 décembre 2013 par la Direction générale de la santé (DGS) et diffusée le 10 décembre par l'Organisation mondiale de la santé (OMS).

Le dispositif de surveillance et d'alerte du chikungunya aux Antilles et en Guyane

Au moment de l'épidémie à La Réunion, un programme de surveillance, d'alerte et de gestion de l'émergence du chikungunya (Psage-chikungunya) avait été mis en place dans les DFA par la Cire AG et les ARS, afin de limiter le risque d'apparition de chaînes de transmission. En 2006, 9 voyageurs entrant dans les DFA

ont été identifiés porteurs d'une infection par CHIKV (1 à Saint-Martin, 2 en Guadeloupe, 3 en Martinique et 3 en Guyane), sans qu'on puisse alors identifier de circulation virale autochtone (communication personnelle, données non publiées).

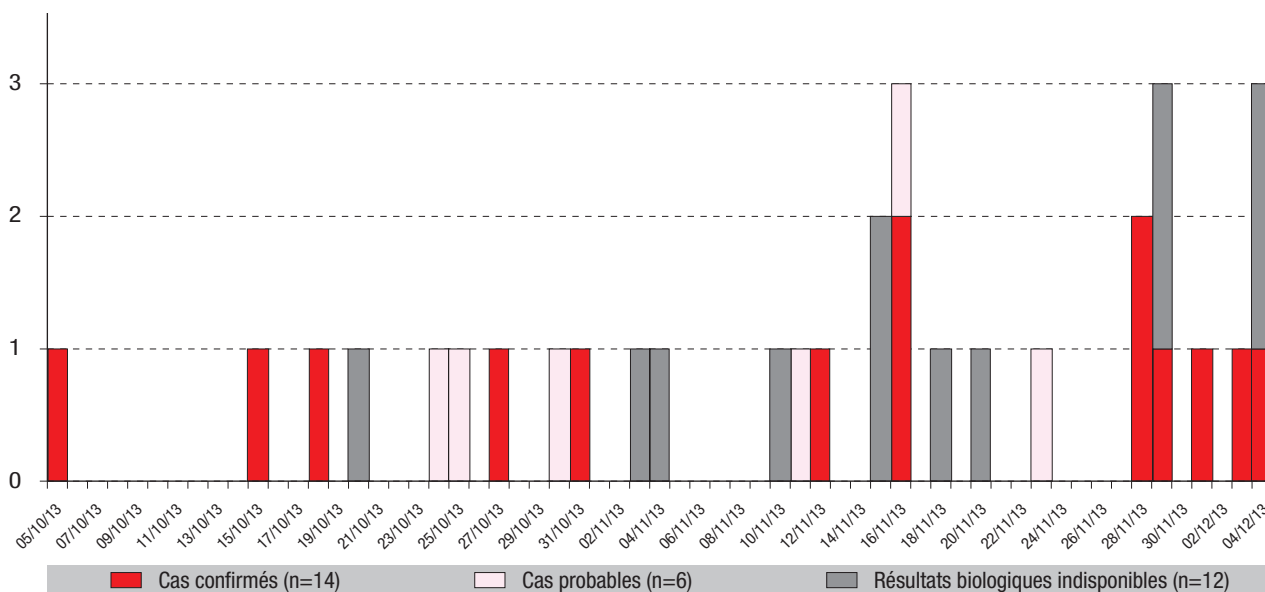
En 2011, la haute compétence vectorielle pour le CHIKV d'*Aedes aegypti*, seul *Aedes* présent dans les DFA, a été montrée¹⁴, amenant à revoir à la hausse le risque d'émergence du chikungunya, déjà jugé élevé en raison des échanges importants de biens et de personnes avec des zones endémiques.

L'ensemble de ces considérations a conduit à actualiser le Psage en tirant parti de l'expérience développée lors des épidémies de dengue et en envisageant la survenue d'épidémies de grande ampleur. Les objectifs et les modalités de mise en œuvre du Psage sont décrits dans l'encadré 2 (p. 377-378).

La surveillance épidémiologique est basée sur trois principales sources de données : la médecine ambulatoire, les laboratoires de biologie médicale et les hôpitaux. Des données sont aussi collectées lors d'enquêtes entomo-épidémiologiques. Selon le niveau,

Figure 2

Courbe épidémique du chikungunya selon la date de début des signes, Saint-Martin, 5 octobre-4 décembre 2013 (n=32)



différents indicateurs spatio-temporels relatifs aux confirmations biologiques, aux consultations médicales de ville, aux passages aux urgences hospitalières, aux cas hospitalisés et à leur sévérité sont suivis (encadré 3, p. 378-379).

Situation épidémiologique dans les DFA en avril 2014

Tendances épidémiologiques

Le chikungunya a émergé successivement à Saint-Martin, à Saint-Barthélemy, en Martinique, en Guadeloupe et enfin en Guyane.

Fin avril 2014, seule la Guyane est restée en phase de circulation virale autochtone modérée. Les 2 premiers cas autochtones y ont été enregistrés le 19 février 2014. Le virus a d'abord circulé au sein de 2 foyers, à Kourou et à Matoury, éteints à la fin du mois d'avril. Un foyer a ensuite éclos à Cayenne. Au total, 65 cas confirmés ou probables, dont 43 autochtones, ont été recensés en Guyane au 27 avril 2014.

Pour les quatre autres territoires, les figures 3a à 3d présentent l'évolution du nombre hebdomadaire estimé de cas cliniquement évocateurs de chikungunya vus en consultation de ville dans chaque territoire, ainsi que la chronologie du passage dans les différentes phases du Psage.

Du fait de la superficie réduite des territoires de Saint-Martin (87 km²) et Saint-Barthélemy (21 km²), la situation y a rapidement évolué vers l'épidémie avec la détection de cas dans plusieurs quartiers de chaque île. Le passage en épidémie a été prononcé le 6 décembre à Saint-Martin et le 30 décembre à Saint-Barthélemy. Le nombre hebdomadaire de consultations a suivi, ensuite, une évolution assez comparable dans les deux îles, progressant jusqu'au début de février à Saint-Barthélemy et mi-février

à Saint-Martin. Depuis, le nombre de consultations a diminué. À Saint-Martin, cette tendance a été confirmée par la baisse de l'activité hospitalière pour le chikungunya et a conduit les autorités sanitaires à replacer Saint-Martin en phase de circulation virale modérée le 30 avril 2014.

En Martinique, suite à la détection des premiers cas confirmés, le passage en phase de circulation virale modérée a été déclaré le 19 décembre 2013. D'abord localisée essentiellement à Fort-de-France et dans les communes du centre de l'île, la circulation virale a rapidement progressé sur l'ensemble du territoire et le passage en phase d'épidémie a été déclaré le 23 janvier 2014. À la fin du mois d'avril, l'évolution du nombre de consultations pour chikungunya, confrontée à celle des indicateurs de surveillance hospitalière, indiquait la poursuite de l'épidémie.

En Guadeloupe, le passage en phase de circulation virale modérée a été déclaré deux semaines plus tard, fin décembre 2013. La circulation virale s'est ensuite intensifiée, mais en restant pendant plusieurs mois essentiellement limitée à la commune de Baie-Mahault et ses communes avoisinantes de Petit-Bourg, Goyave et Capesterre-Belle-Eau. La généralisation de la circulation virale sur l'ensemble des communes du département a conduit à déclarer l'épidémie le 10 avril 2014. L'épidémie était toujours en phase d'intensification à la fin du mois d'avril 2014.

La gravité clinique évaluée au travers de la surveillance des cas hospitalisés

Au 13 avril 2014, 418 patients avaient été hospitalisés pour chikungunya dans les DFA. Pour 229 d'entre eux, la forme et la sévérité de l'infection avaient pu être établies : 30 (13%) ont été identifiés comme étant des cas sévères (voir définition dans l'encadré 1), et 2 comme des cas de transmission materno-néonatale, dont 1 classé comme sévère. Parmi les patients hospitalisés, 58% présentaient des facteurs

prédisposant à des complications de l'infection. Cette proportion s'élevait à 72% chez les personnes développant une forme sévère de la maladie.

Sur les 6 décès rapportés, 4 ont été attribués indirectement au chikungunya et 2 étaient en cours d'expertise lors de la rédaction de cet article.

Les chiffres clés de l'épidémie dans les différents DFA

Le tableau présente le bilan de l'épidémie en avril 2014. Le calcul de l'incidence relative cumulée des cas cliniquement évocateurs vus en consultation par les médecins généralistes permet de comparer la progression de l'épidémie dans chaque territoire avec, par ordre décroissant d'incidence : Saint-Martin, Saint-Barthélemy, la Martinique et la Guadeloupe.

Discussion

La fin de l'année 2013 a vu l'émergence brutale du chikungunya dans les DFA. Si, à Saint-Martin et Saint-Barthélemy, l'évolution de l'épidémie est comparable, elle apparaît différente en Martinique et en Guadeloupe, pourtant similaires en termes de population : la circulation virale semble avoir débuté sur un mode beaucoup plus intense en Martinique qu'en Guadeloupe. Il faut cependant noter qu'au cours de la période récente (avril), le nombre de consultations a augmenté en Guadeloupe selon une dynamique comparable à ce qu'elle était en Martinique fin février 2014 (figure 3).

D'autres territoires de la Caraïbe ont ensuite déclaré être touchés : Sint Maarten, partie hollandaise de Saint-Martin, les Îles Vierges Britanniques, Anguilla, Saint Kitts et Nevis, La Dominique, la République Dominicaine, Antigua et Barbuda et Saint-Vincent et les Grenadines. Fin avril, plus de 40 000 cas évocateurs avaient ainsi été rapportés à l'Organisation panaméricaine de la santé (OPS)¹⁵.

Les questions soulevées par l'émergence du CHIKV

L'évolution de la situation épidémiologique que la surveillance mise en place a permis de décrire, soulève plusieurs questions concernant :

Tableau

Les chiffres clés de l'épidémie de chikungunya dans les départements français d'Amérique, décembre 2013-avril 2014

	Saint-Martin	Saint-Barthélemy	Martinique	Guadeloupe
Population	36 992	9 171	398 864	411 507
Phase du Psage à la fin avril	Phase 2 : retour à circulation virale modérée après une phase d'épidémie	Phase 3 : épidémie	Phase 3 : épidémie	Phase 3 : épidémie
Cas évocateurs*	3 160	474	19 650	7 820
Incidence cumulée*	85 pour 1 000	52 pour 1 000	49 pour 1 000	19 pour 1 000
Cas hospitalisés	34	0	347	33
Décès	3	0	2	1

* Cas ayant consulté un médecin généraliste de ville.

Psage : Programme de surveillance, d'alerte et de gestion de l'émergence du chikungunya.

La date d'émergence dans les différents territoires

Le cas importé « index » n'a pas pu être identifié. Les premiers cas détectés dans les territoires où l'épidémie a débuté (Saint-Martin, Saint-Barthélemy et la Martinique) étaient tous autochtones. La date réelle d'émergence ne peut donc être précisée, ce qui peut expliquer la dynamique d'apparence brutale en Martinique et le décalage observé dans la dynamique épidémique entre la Martinique et la Guadeloupe. Au-delà d'une éventuelle différence dans la date d'introduction, un tel décalage n'est pas surprenant ; il est aussi retrouvé dans les épidémies de dengue. Ainsi, en 2010, les seuils épidémiques pour la dengue ont été dépassés 25 semaines plus tôt en Guadeloupe qu'en Martinique. Néanmoins, au final, les épidémies de dengue ont été d'ampleur similaire dans les deux îles¹³.

Le potentiel de diffusion du CHIKV

En dehors de la Guyane, aucune circulation autochtone n'était rapportée fin avril dans les pays continentaux tropicaux et subtropicaux de la zone des Amériques. Pourtant, l'existence de cette circulation est très probable, en raison des flux de voyageurs entre ces pays et la Caraïbe et de la présence du vecteur dans de nombreux pays, notamment ceux où l'endémicité de la dengue laisse craindre une transmission efficace du CHIKV. Des rassemblements de population, tels que la Coupe du monde de football en juin 2014 au Brésil, constituent des situations favorables à la diffusion virale et nécessitent des mesures de prévention spécifique. Plus globalement, l'introduction du CHIKV dans ces pays très peuplés et vis-à-vis duquel la population est totalement naïve représente une menace sanitaire d'envergure et justifie l'alerte et les recommandations lancées par l'OPS¹⁶.

Les pays d'Europe du Sud sont également concernés par ce risque d'introduction en période estivale. En France métropolitaine, zone d'échanges privilégiés avec la Caraïbe, le début de la période à risque est fixé au 1^{er} mai, date à laquelle les mesures de surveillance dans les départements à risque sont renforcées¹⁷.

Le fardeau réel de l'épidémie

Il ne fait pas partie des objectifs de la surveillance d'estimer « en temps réel » le fardeau de l'épidémie. Premièrement, parce que l'indicateur principal

Figure 3

Courbes épidémiques du chikungunya dans les Antilles françaises. Décembre 2013-avril 2014

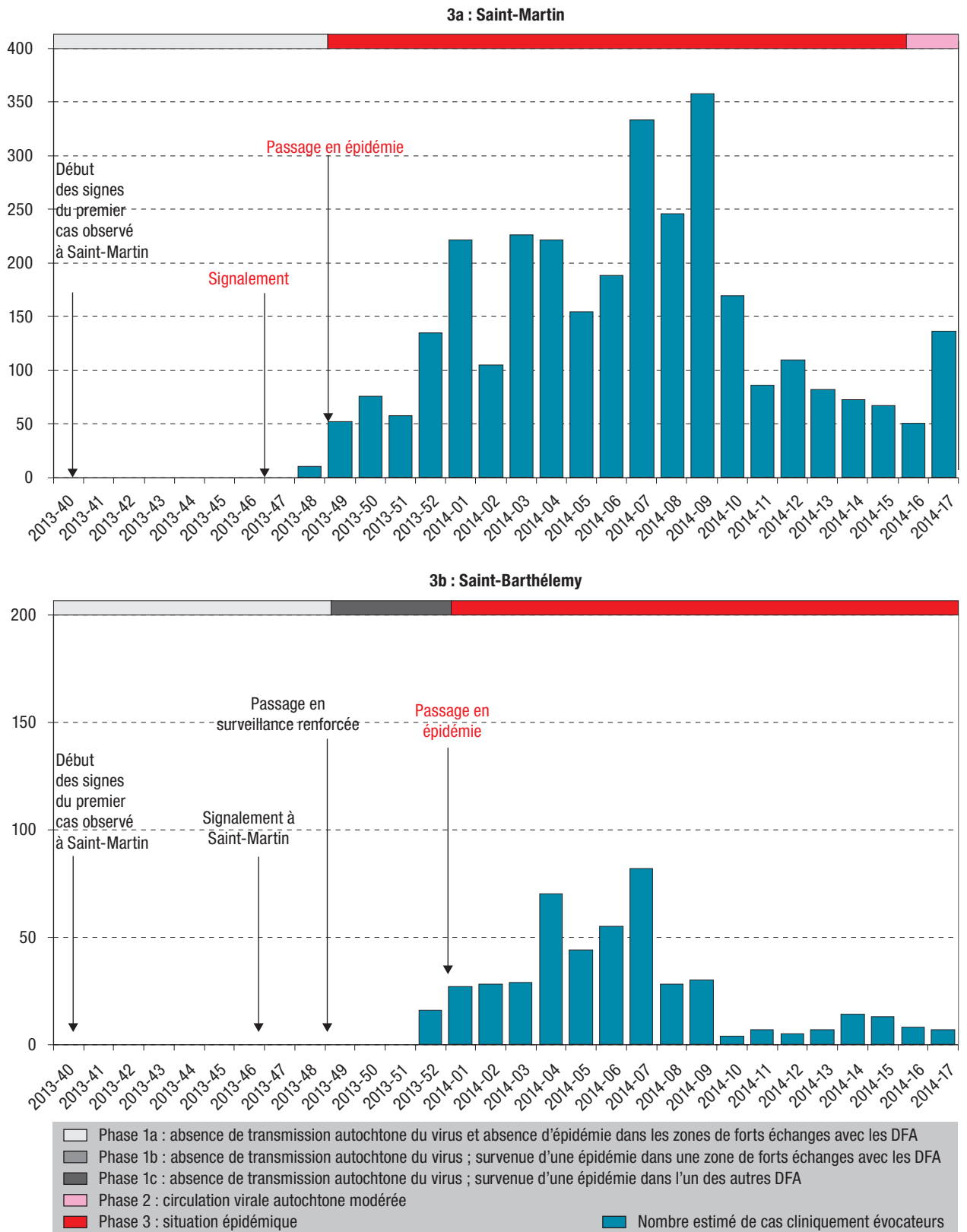
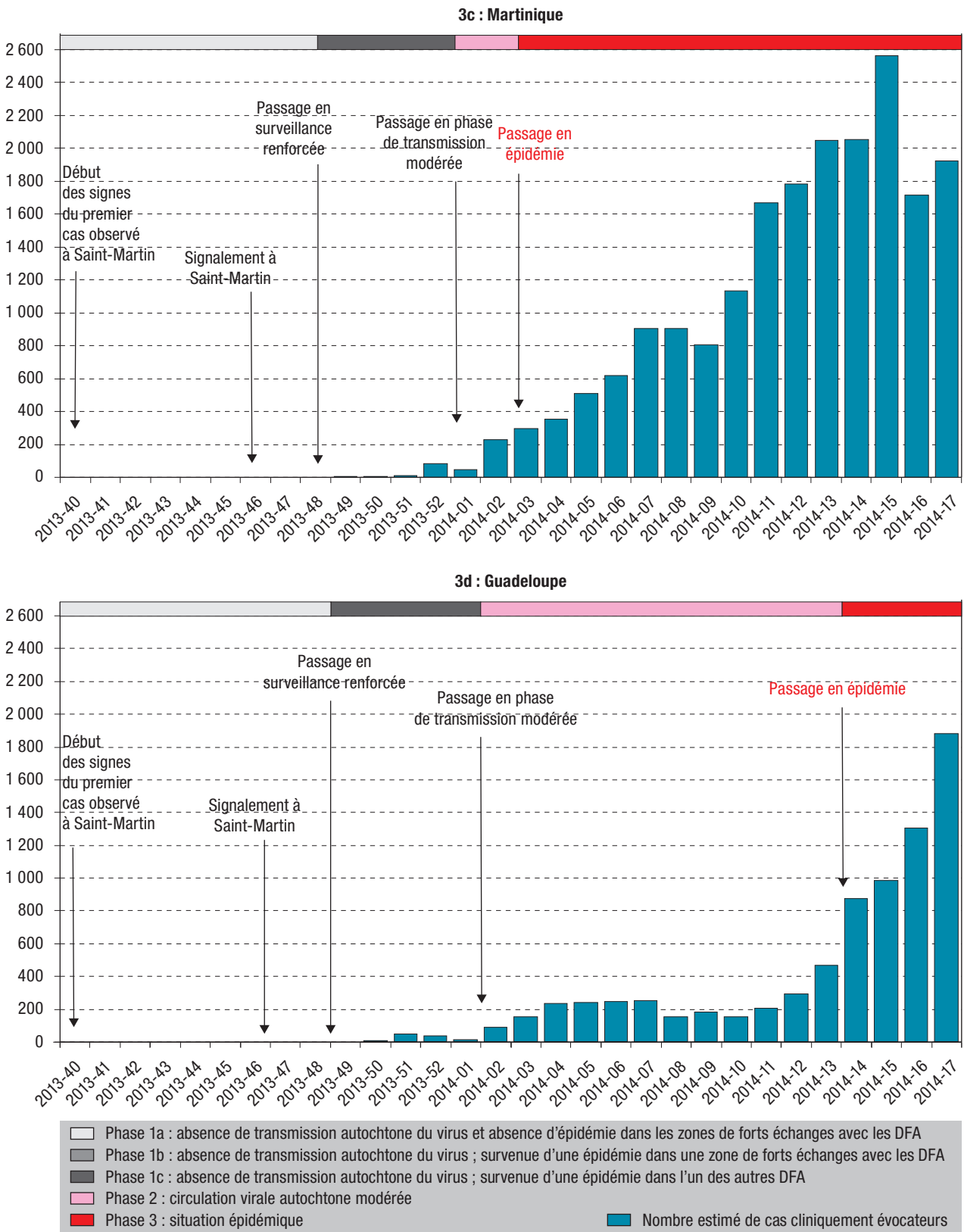


Figure 3 (suite)



de la surveillance est le nombre estimé de consultations pour chikungunya vus en médecine de ville. Or, il existe une part non estimée de personnes symptomatiques qui ne consultent pas de médecin généraliste. À l'inverse, malgré une bonne valeur prédictive positive du diagnostic clinique en situation épidémique, une part des consultations pour chikungunya peut ne pas correspondre à des infections par le CHIKV. Enfin, il existe aussi des infections asymptomatiques, dont le pourcentage varie suivant les épidémies. Les incidences relatives cumulées des consultations pour chikungunya en médecine de ville ne constituent donc pas, en l'état, un estimateur du taux d'attaque de la maladie.

Deuxièmement, le chikungunya se caractérise, au-delà de l'épisode aigu, par des rechutes des douleurs articulaires ou des formes persistantes de celles-ci. Le Psage, dont l'objectif principal est de suivre l'évolution de la circulation virale, n'a pas prévu de les surveiller. Elles ont pourtant un impact sanitaire non négligeable puisque les études menées à La Réunion ont montré qu'elles pouvaient toucher entre 50 et 75% des cas un an après l'épisode aigu¹⁸.

L'évolution de la circulation virale

Dans les territoires où l'épidémie marque le pas, la baisse et la stabilisation du nombre de consultations pour chikungunya à Saint-Martin et à Saint-Barthélemy traduisent sans doute une diminution de la circulation virale au sein du système vectoriel moustique-virus-homme. De nombreux facteurs environnementaux, climatiques, comportementaux et d'immunité gouvernent la circulation virale. La tendance observée s'explique-t-elle par une baisse de la pression vectorielle et/ou par l'augmentation de l'immunité collective ? L'immunité collective n'a pas encore été évaluée. En raison de ces incertitudes, l'évolution de la circulation virale est délicate à prévoir dans ces territoires.

En Martinique et en Guadeloupe, l'arrivée de la saison des pluies dans les Antilles, de juillet à novembre, constitue un risque d'expansion de l'épidémie, car l'incidence cumulée des infections par le CHIKV y est certainement encore trop faible pour constituer une immunité collective suffisante. C'est d'ailleurs à cette période que les épidémies de dengue atteignent habituellement leur pic. En revanche, il est plus difficile de prévoir si, dans ces grandes îles, l'épidémie évoluera ou non comme celle de La Réunion. D'une part, nous ne sommes en présence ni du même moustique, ni de la même souche virale, ce qui peut entraîner une différence dans la compétence du moustique vis-à-vis de la souche virale. D'autre part, des différences dans les facteurs climatiques (notamment avec une amplitude annuelle des températures plus importante à La Réunion) et dans les mesures de contrôle mises en œuvre pourraient également induire une évolution différente de la circulation virale.

Les travaux en cours en réponse à ces questions

Des travaux multidisciplinaires visant à répondre aux questions soulevées par cette émergence sont en cours. De manière non exhaustive, ils comprennent :

- des études de séroprévalence effectuées à des moments clés de l'évolution épidémiologique et permettant de documenter le niveau d'immunité des populations ;
- des travaux de modélisation pour connaître et comparer les taux de reproduction (R0) dans les territoires et aider à anticiper la dissémination du virus ;
- des recherches virologiques, notamment sur des échantillons sanguins prélevés courant 2013 (don du sang, prélèvement pour diagnostic de dengue...), pour documenter le début de la circulation virale, en particulier à Saint-Martin et en Martinique ;
- des travaux visant à décrire les aspects cliniques et épidémiologiques des formes survenant à distance de l'épisode aigu ;
- des travaux entomologiques et des travaux impliquant les sciences sociales pour comprendre les mécanismes de transmission et améliorer les mesures de lutte antivectorielle.

La nécessité d'un retour d'expérience à distance de l'épidémie

Face à cette émergence, l'expérience acquise à l'occasion des épidémies de dengue dans les DFA et au cours de l'épidémie de chikungunya de La Réunion est mise à profit. Comme pour la dengue, le Psage s'avère un programme fédérateur pour l'alerte et la surveillance. Néanmoins, à distance de cette épidémie, il sera nécessaire d'organiser un retour d'expérience pour améliorer et renforcer les différents outils prévus dans le Psage. ■

Remerciements

À tous nos partenaires du réseau interrégional de veille sanitaire des Antilles-Guyane qui contribuent à la surveillance du chikungunya : les Cellules de veille sanitaire des ARS, les réseaux de médecins sentinelles, les laboratoires de biologie médicale, les CNR Arbovirus de Marseille et de l'Institut Pasteur de Guyane, les centres hospitaliers (SAU, services clinique d'inféctiologie et de pédiatrie, laboratoires de virologie...), les services de démoustication/lutte antivectorielle des trois DFA, ainsi que tous les membres des Comités d'experts des maladies infectieuses et émergentes aux Antilles et le Comité d'experts des maladies humaines transmises par les insectes en Guyane.

Références

- [1] Pialoux G, Gaüzère BA, Jauréguiberry S, Strobel M. Chikungunya, an epidemic arbovirolosis. *Lancet Infect Dis*. 2007;7(5):319-27.
- [2] Renault P, Solet JL, Sissoko D, Balleydier E, Larrieu S, Filleul L, *et al*. Epidemic of chikungunya virus infection on Réunion Island, France, 2005-2006. *Am J Trop Med Hyg*. 2007;77(4):727-31.
- [3] Dominguez M, Economopoulo A, Sissoko D, Boisson V, Gaüzère BA, Pierre V, *et al*. Formes atypiques de chikungunya en période épidémique, La Réunion, France, 2005-2006. *Bull Epidémiol Hebd*. 2008;(38-39-40):349-52. http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=3293

[4] Gerardin P, Barau G, Michault A, Bintner M, Randrianaivo H, Choker G, *et al.* Multidisciplinary prospective study of mother-to-child chikungunya virus infections on the island of La Réunion. *PLoS Med.* 2008;5:e60.

[5] Jossier L, Paquet C, Zehgnoun A, Caillère N, Le Tertre A, Solet JL, *et al.* Chikungunya disease outbreak, Reunion Island. *Emerg Infect Dis.* 2006;12:1994-5.

[6] Schuffenecker I, Iteman I, Michault A, Murri S, Frangeul L, Vaney MC, *et al.* Genome microevolution of chikungunya viruses causing the Indian Ocean outbreak. *PLoS Med.* 2006;3:e263.

[7] Vazeille M, Moutailler S, Coudrier D, Rousseaux C, Khun H, Huerre M, *et al.* Two chikungunya isolates from the outbreak of La Reunion (Indian Ocean) exhibit different patterns of infection in the mosquito, *Aedes albopictus*. *PLoS One.* 2007;2:e1168.

[8] Rezza G, Nicoletti L, Angelini R, Romi R, Finarelli AC, Panning M, *et al.* Infection with chikungunya virus in Italy: an outbreak in a temperate region. *Lancet.* 2007;370:1840-6.

[9] ECDC. VBORNET – Network of medical entomologists and public health experts. Mosquito maps. http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/vectors/vector-maps/Pages/VBORNET_maps.aspx

[10] Grandadam M, Caro V, Plumet S, Thiberge JM, Souares Y, Failloux AB, *et al.* Chikungunya virus, south eastern France. *Emerg Infect Dis.* 2011;17(5):910-3. <http://dx.doi.org/10.3201/eid1705.101873>.

[11] European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Rapid Risk Assessment. Autochthonous cases of chikungunya fever on the Caribbean island, Saint Martin. 11 December 2013. Stockholm: ECDC;2013. <http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/chikungunya-st-martin-rapid-risk-assessment.pdf>

[12] Quénéel P, Rosine J, Cassadou S, Ardillon V, Bateau A, Matheus S, *et al.* M. Épidémiologie de la dengue dans les Départements français d'Amérique. *Bull Epidémiol Hebd.*

2011;(33-34):358-63. http://int-opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=9835

[13] Leparc-Goffart I, Nougaiède A, Cassadou S, Prat C, de Lamballerie X. Chikungunya in the Americas. *Lancet.*2014;383(9916):514.

[14] Girod R, Gaborit P, Marrama L, Etienne M, Ramdini C, Rakotoarivony I, *et al.* High susceptibility to Chikungunya virus of *Aedes aegypti* from the French West Indies and French Guiana. *Trop Med Int Health.* 2011;16(1):134-9.

[15] Pan-American Health Organization (PAHO) – World Health Organization (WHO). Number of reported cases of chikungunya fever in the Americas. *Epidemiological Week* 18. http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_topics&view=article&id=343&Itemid=40242

[16] Pan-American Health Organization (PAHO) – World Health Organization (WHO), Call to Action, World Health Day. http://www.paho.org/world-health-day-2014/?page_id=722

[17] Ministère des Affaires sociales et de la Santé. Instruction DGS/RI1/2014/136 du 29 avril 2014 mettant à jour le guide relatif aux modalités de mise en œuvre du plan anti-dissémination du chikungunya et de la dengue. http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/Instruction_DGS_RI1_2014_136_du_29_avril_2014.pdf

[18] Ledrans M. Les manifestations articulaires persistantes. *Bull Epidémiol Hebd.* 2008;(38-39-40):370. http://int-opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=3289

Citer cet article

Ledrans M, Cassadou S, Boucau S, Huc-Anaïs P, Leparc-Goffart I, Prat C, *et al.* Émergence du chikungunya dans les départements français d'Amérique : organisation et résultats de la surveillance épidémiologique, avril 2014. *Bull Epidémiol Hebd.* 2014;(21-22):368-79. http://www.invs.sante.fr/beh/2014/20-21/2014_20-21_1.html

Encadré 2

Le programme de surveillance, d'alerte et de gestion de l'émergence du chikungunya (Psage-chikungunya) dans les départements français d'Amérique

L'objectif général du Psage-chikungunya est de limiter le risque de survenue et de propagation d'une épidémie. Il définit des stratégies d'action relevant de :

- la surveillance et des investigations épidémiologiques et entomologiques ;
- la lutte contre les moustiques (lutte insecticide et mobilisation sociale) ;
- la communication : information des professionnels de santé, des responsables politiques et administratifs et du grand public ;
- l'organisation des soins ;
- la coordination des actions de lutte.

Le Psage-chikungunya est animé par deux instances : la Cellule de gestion des phénomènes épidémiques, présidée par le directeur général de l'Agence régionale de santé (ARS) puis par le préfet en cas d'épidémie, valide les stratégies du Psage, décide et assure leur mise en œuvre ; le Comité d'experts des maladies infectieuses et émergentes réunit des compétences dans les domaines de l'entomologie, de la démoustication, de la clinique, de la virologie, de la biologie et de l'épidémiologie permettant, au travers d'échanges multidisciplinaires, d'interpréter la situation épidémiologique à partir des données de surveillance, de déterminer ainsi le niveau de risque épidémique et d'apporter un fondement scientifique aux stratégies de lutte et de surveillance.

TSVP →

Le Psage propose une mise en œuvre graduée des stratégies de lutte selon quatre phases opérationnelles correspondant à des situations épidémiologiques différentes et à des objectifs de réponse distincts :

- Phase 1 : absence de transmission autochtone du virus. L'objectif au cours de cette phase est d'éviter une infestation du vecteur *Aedes aegypti* par le CHIKV et le début d'une chaîne locale de transmission. Cette phase se décline en :
 - phase 1a : absence d'épidémie dans les zones de forts échanges avec les DFA ;
 - phase 1b : survenue d'une épidémie dans une zone de forts échanges avec les DFA ;
 - phase 1c : survenue d'une épidémie dans l'un des autres DFA.
- Phase 2 : circulation virale autochtone modérée, mise en évidence par la survenue de cas autochtones isolés et/ou l'apparition de foyers épidémiques de faible ampleur. L'objectif au cours de cette phase est d'éviter la propagation du virus et de limiter le risque d'évolution vers une situation épidémique.
- Phase 3 : situation épidémique caractérisée par une circulation avérée du virus sur l'ensemble d'un ou plusieurs territoires de la zone Antilles-Guyane. L'objectif est alors de limiter l'ampleur et l'impact sanitaire de l'épidémie.
- Phase 4 : fin de l'épidémie. Une description complète de l'épisode est réalisée et un retour d'expérience est mené si nécessaire.

Les méthodes de surveillance mises en œuvre selon la phase du programme de surveillance, d'alerte et de gestion de l'émergence du chikungunya (Psage-chikungunya) dans les départements français d'Amérique

Le dispositif de surveillance épidémiologique cordonné par la Cire Antilles-Guyane vise à détecter précocement les premiers cas, à suivre les tendances spatio-temporelles de la circulation virale et à évaluer la sévérité de l'épidémie lorsqu'elle survient. Il s'organise selon quatre axes :

- Les enquêtes entomo-épidémiologiques

En circulation virale modérée, pour chaque cas suspect de chikungunya, une investigation entomologique et épidémiologique est menée sur le lieu de résidence du cas et dans les logements situés dans un rayon de 100 m. Ces enquêtes permettent de rechercher d'autres cas suspects (détection d'un éventuel foyer), d'identifier les gîtes larvaires et d'effectuer des relevés entomologiques.

- La surveillance des cas biologiquement confirmés et probables

La surveillance des cas biologiquement confirmés de chikungunya s'appuie sur le réseau des laboratoires de biologie médicale, du laboratoire de l'Institut Pasteur de Guadeloupe, des laboratoires hospitaliers et hospitalo-universitaires et des laboratoires du CNR des Arbovirus basés à l'Irba-Marseille et à l'Institut Pasteur de la Guyane. En période de circulation virale modérée, les laboratoires transmettent à l'Agence régionale de santé (ARS) des informations concernant les demandes de diagnostic biologique de chikungunya (permettant ainsi le repérage de cas suspects) puis les résultats de ces examens.

En période d'épidémie, les résultats et les informations portées sur la fiche de prélèvement sont transmis simultanément à l'ARS. En début et en fin d'épidémie, le suivi du taux de positivité des examens est intéressant pour confirmer la réalité de la circulation virale par rapport aux diagnostics cliniques. Il s'avère d'autant plus important en présence d'une circulation de virus de la dengue.

En période d'intensification de l'épidémie, la valeur prédictive positive du diagnostic clinique tend à s'élever, ce qui permet de baser le suivi de l'épidémie principalement sur le nombre de consultations pour tableau clinique évocateur de chikungunya. Afin d'éviter la saturation des laboratoires, la confirmation biologique peut alors être limitée aux patients dont la prise en charge l'exige (personnes hospitalisées, signes de gravité, facteurs prédisposant à des complications...).

- La surveillance des cas cliniquement évocateurs

La surveillance des cas cliniquement évocateurs de chikungunya est basée sur le dénombrement des consultations chez un médecin généraliste pour une suspicion d'infection par le chikungunya. Dans chaque département français d'Amérique (DFA), un recueil actif par téléphone est effectué de façon hebdomadaire auprès d'un réseau de médecins sentinelles. Les caractéristiques de ces réseaux sont présentées en tableau A. Le nombre total de cas et l'incidence sont ensuite calculés par extrapolation à partir du nombre de cas cliniquement évocateurs déclarés par les médecins sentinelles.

Tableau A

Caractéristiques des réseaux de médecins généralistes sentinelles dans les DFA en 2014

Territoire	Population	Nombre total de médecins généralistes	Nombre total de médecins sentinelles	Part d'activités des médecins sentinelles
Guadeloupe	411 507	308	45	20,5%
Martinique	398 864	295	47	20,7%
Guyane	239 849	89	20	23,6%
Saint-Barthélemy	9 171	8	4	65,8%
Saint-Martin	36 992	23	10	55,5%

Sources : Insee Population au 1^{er} janvier 2014, SNIR interrégime 2012-2013.

- La surveillance des cas hospitalisés

L'identification des cas de chikungunya hospitalisés se fait à partir des résultats positifs des examens biologiques, qui sont transmis systématiquement par les laboratoires hospitaliers. Lorsqu'un cas hospitalisé est biologiquement confirmé, une fiche d'informations démographiques, cliniques et biologiques est complétée à partir de l'analyse du dossier médical, permettant ainsi de décrire les formes selon leur gravité et leur caractère inhabituel.

Tous les décès en milieu hospitalier signalés comme possiblement liés au chikungunya font l'objet d'une expertise clinico-biologique visant à caractériser l'existence ou non d'un lien entre la survenue du décès et une infection concomitante par le CHIKV ainsi que la nature directe ou indirecte de ce lien. Le tableau B précise l'utilisation des différents outils de la surveillance en fonction des objectifs poursuivis au cours des différentes phases du Psage.

Tableau B

Place des outils de la surveillance selon la phase du Psage-chikungunya dans les DFA

Phase	Objectifs de la surveillance	Outils	Utilité
1 Pas de transmission virale	Détecter précocement des cas importés et éventuellement autochtones.	Surveillance des cas suspects signalés par les médecins et identifiés dans les enquêtes	++
		Surveillance des cas confirmés et du taux de positivité	++
	Documenter la circulation virale.	Surveillance des cas hospitalisés et des décès	-
2 Circulation virale modérée	Détecter précocement des cas importés et autochtones ainsi que des foyers limités de transmission. Documenter la circulation virale. Estimer la gravité de l'épidémie et documenter les caractéristiques des cas.	Surveillance des cas cliniquement évocateurs signalés	++
		Surveillance des cas confirmés et du taux de positivité	++
		Surveillance des cas hospitalisés et des décès	+
3 Épidémie	Suivre les tendances spatio-temporelles de l'épidémie. Estimer la gravité de l'épidémie et documenter les caractéristiques des cas. Détecter un changement dans la gravité ou les caractéristiques des cas.	Surveillance des cas cliniquement évocateurs (consultations de ville et admissions aux urgences des hôpitaux)	++
		Surveillance des cas confirmés et du taux de positivité	+/-
		Surveillance des cas hospitalisés et des décès	++
4 Décrou et fin de l'épidémie	Suivre les tendances spatio-temporelles de l'épidémie. Documenter la circulation virale. Estimer la gravité de l'épidémie, documenter les caractéristiques des cas. Détecter un changement dans la gravité ou les caractéristiques des cas.	Surveillance des cas cliniquement évocateurs vus en consultation de ville (consultations de ville et admissions aux urgences des hospitalières)	++
		Surveillance des cas confirmés et du taux de positivité	++
		Surveillance des cas hospitalisés dont les cas sévères et les décès	+

PICS DE NUISANCES PROVOQUÉS PAR LES PIQÛRES DE MOUSTIQUE À NANTES, 1995-2013. INFLUENCE DES FACTEURS MÉTÉOROLOGIQUES

// NUISANCE PEAKS CAUSED BY MOSQUITO BITES IN NANTES, 1995-2013. INFLUENCE OF METEOROLOGICAL FACTORS

Noémie Fortin¹ (noemie.fortin@ars.sante.fr), Patrick Guérin², Sébastien Chouin³, Bruno Hubert¹

¹ Cire Pays de la Loire, Institut de veille sanitaire, Nantes, France

² SOS Médecins Nantes, France

³ Établissement interdépartemental pour la démoustication du littoral Atlantique (EID Atlantique), Rochefort, France

Soumis le 19.12.2013 // Date of submission: 12.19.2013

Résumé // Abstract

Introduction – Cet article a pour objectifs de rapporter les principaux résultats d'une étude rétrospective (1995-2010) concernant l'influence des facteurs météorologiques sur les pics de nuisances liés aux piqûres par *Aedes caspius* à Nantes, et de décrire les nuisances observées entre 2011 et 2013.

Méthodes – Quatre sources d'informations ont été utilisées : diagnostics de piqûres d'insecte posés par SOS Médecins Nantes, dates d'éclosion des œufs de moustiques relevées par l'Établissement interdépartemental pour la démoustication du littoral Atlantique dans l'estuaire de la Loire, données météorologiques fournies par Météo-France et coefficients de marées du Port de Saint-Nazaire. La méthode Cusum a été utilisée pour déterminer les périodes de pics de nuisances.

Résultats – De 1995 à 2010, 7 périodes de pics de nuisances liés aux piqûres ont été identifiées. Deux facteurs favorisaient ces nuisances : les marées de très forte intensité (seuil à 108) et des vents d'ouest dominants pendant la 2^e semaine suivant une éclosion. Entre 2011 et 2013, une période de pics de nuisances consécutive à la combinaison de ces deux facteurs a été observée en 2013.

Discussion-conclusion – Le suivi prospectif, mis en place depuis 2011, des données météorologiques et des diagnostics posés par SOS Médecins a permis de valider les facteurs favorisant l'éclosion et le déplacement des *Ae. caspius* dans l'estuaire de la Loire identifiés dans l'étude.

Background – The objectives of this article are to report the main results of a retrospective study (1995-2010) on the influence of meteorological factors on the peaks of nuisances related to bites by *Aedes caspius* in Nantes (France), and to describe the nuisances observed between 2011 and 2013.

Methods – Four sources of information were used: diagnoses of insect bites reported by emergency medical visits at home (SOS Médecins Nantes), dates of hatching mosquitoes eggs identified by the Atlantic Inter-Department Organisation for the control of nuisance mosquito (EID Atlantique) in the Loire estuary, meteorological data provided by Météo-France and tidal coefficient of the port of Saint-Nazaire. The CUSUM method was used to determine the periods of nuisance peaks.

Results – From 1995 to 2010, 7 periods of nuisance peaks related to bite were identified. Two factors favoured these nuisances: very high intensity tides (threshold 108) and westerly winds in the 2nd week following hatching. From 2011 to 2013, a period of nuisance peaks was observed in 2013 following the combinaison of both factors.

Discussion-conclusion – Prospective follow-up, implemented since 2011, of meteorological data and diagnoses reported by SOS Médecins Nantes was used to validate factors contributing to hatching and the circulation of *Ae. caspius* identified in the study in the Loire estuary.

Mots-clés : Moustique, *Aedes caspius*, Nuisance, Facteurs météorologiques, SOS Médecins, Nantes
// **Keywords**: Mosquito, *Aedes caspius*, Nuisance, Meteorological factors, SOS Médecins, Nantes

Introduction

Fin août 2010, une circulation accrue de moustiques a été rapportée dans l'agglomération nantaise par la population générale. La Cellule de l'Institut de veille sanitaire (Cire) en région Pays de la Loire a été sollicitée par l'Agence régionale de santé (ARS) et la préfecture de Loire-Atlantique pour décrire cet épisode et le risque de transmission vectoriel. Selon

l'Établissement interdépartemental pour la démoustication du littoral Atlantique (EID Atlantique), l'espèce incriminée était *Aedes caspius*. Des épisodes similaires avaient été rapportés antérieurement et attribués à des déplacements de cette espèce de moustique en provenance de l'estuaire de la Loire.

Cet épisode ayant eu un impact mesurable sur l'activité de SOS Médecins Nantes, la Cire a réalisé

une étude rétrospective de 1995 à 2010¹ à partir de l'activité de SOS Médecins Nantes, en collaboration avec l'EID Atlantique et Météo-France afin : 1) de connaître la fréquence et les caractéristiques des nuisances liées aux piqûres de moustique à Nantes ; 2) d'identifier les facteurs météorologiques favorisant tout d'abord les éclosions des œufs le long de l'estuaire de la Loire, puis les nuisances liées aux piqûres à Nantes.

Les objectifs de cet article sont de rapporter les principaux résultats de cette étude qui a déjà fait l'objet d'un rapport scientifique détaillé¹, et de décrire les nuisances liées aux piqûres de moustique observées à Nantes depuis 2011 à partir du dispositif mis en place.

Caractéristiques des *Aedes caspius*

Les moustiques *Ae. caspius* sont des moustiques halophiles. Ils pondent leurs œufs dans des marais salés asséchés. La dynamique saisonnière de cette espèce se caractérise par une présence des adultes de mars à novembre, avec une survie des femelles adultes d'environ 2 mois^{2,3}. Les *Ae. caspius* ont une forte mobilité (jusqu'à 50 km de leur gîte larvaire)³. Particulièrement agressifs vis-à-vis de l'homme, surtout au crépuscule, ils peuvent provoquer d'importantes réactions cutanées^{4,5}. Ces moustiques sont surtout connus pour leur caractère nuisant^{2,6}. Cependant, le risque de transmission de virus ne peut être exclu, comme le suggèrent certains travaux expérimentaux⁷ (virus du Nil occidental, chikungunya) ou de terrain (virus du Tahyna)^{2,6}.

Méthodes

Hypothèses testées

Afin d'identifier les facteurs météorologiques favorisant tout d'abord les éclosions des œufs, puis les nuisances liées aux piqûres de moustique, plusieurs hypothèses ont été testées selon les données de la littérature et la zone d'étude (figure 1).

Le principal facteur d'éclosion des œufs de moustique halophile est la remise en eau des gîtes (par les pluies, les grandes marées ou les irrigations)². D'autres

facteurs favorisant le déplacement des moustiques, et donc leurs nuisances, ont été décrits, comme la température et le vent².

Sources de données

Pour tester ces hypothèses et répondre aux objectifs, quatre sources de données ont été exploitées du 1^{er} juillet au 15 septembre, de 1995 à 2013 :

- la proportion quotidienne de visites de SOS Médecins Nantes avec un diagnostic de piqûres d'insecte par rapport au nombre total de visites. L'activité de SOS Médecins étant en augmentation sur la période d'étude, cet indicateur a été utilisé pour lisser cette augmentation d'activité et en même temps les activités spécifiques des week-ends. Des informations complémentaires sur le type d'insecte en cause ont été recueillies en 2013 ;
- les dates d'éclosion des œufs d'*Aedes* et les densités larvaires maximales après éclosion (depuis 2011) dans l'estuaire de la Loire (entre Saint-Nazaire et Frossay), relevées par les services de l'EID Atlantique ;
- les données météorologiques quotidiennes de la station Nantes-Bouguenais transmises par Météo-France (température, précipitations, force et provenance du vent). Pour l'analyse de ces données, des classes ont été définies en lien avec Météo-France ;
- les coefficients de marées du Port de Saint-Nazaire recueillis auprès du site du Service hydrographique et océanographique de la marine (SHOM).

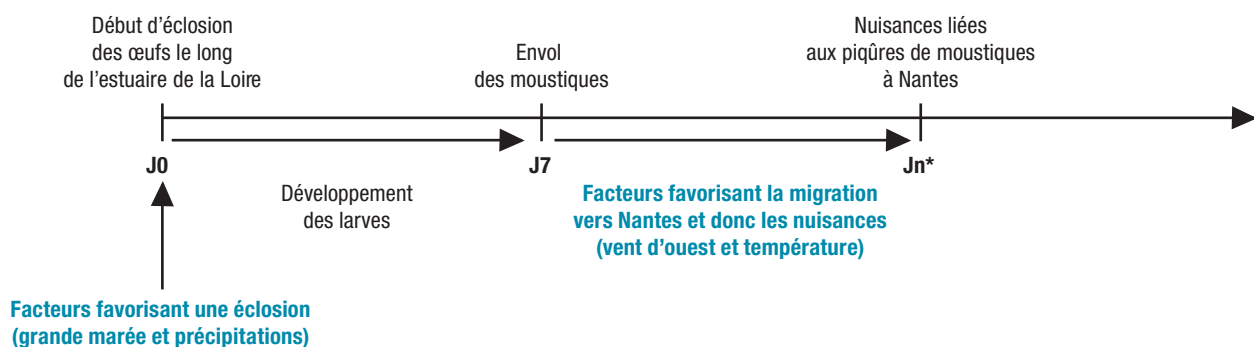
Méthodes statistiques

Identification des pics de nuisances provoqués par les piqûres à partir des données SOS Médecins de 1995 à 2010

La méthode choisie devait être sensible aux faibles variations et détecter au plus tôt un événement démarquant rapidement et de durée relativement courte. Ainsi, l'analyse a porté sur des données quotidiennes et non hebdomadaires et la méthode retenue pour

Figure 1

Chronologie du développement des moustiques *Aedes caspius* dans l'agglomération nantaise (France)



* n a été déterminé par le délai moyen entre le début des éclosions et le début des nuisances.

déterminer un seuil d'alerte a été celle de Cusum^{8,9}. Le principe de cette méthode consiste à tester les écarts entre les observations et les valeurs attendues cumulées sur une période donnée. Plusieurs variantes permettent d'ajuster la sensibilité et la spécificité de l'alerte. Une période de pics de nuisances liés aux piqûres a été définie comme un dépassement du seuil pendant au moins deux jours consécutifs entre le 15 juillet et le 15 septembre.

Calcul du seuil prédictif des coefficients de marées sur le risque de nuisances

Afin d'identifier un seuil prédictif du risque de nuisances liées aux piqûres de moustique, nous avons calculé la sensibilité (Se), la spécificité (Sp) et l'indice de Youden (Se+Sp-1) pour différentes valeurs des coefficients de grandes marées (≥ 100). Nous avons utilisé la valeur maximale de l'indice de Youden pour déterminer ce seuil optimal.

Résultats

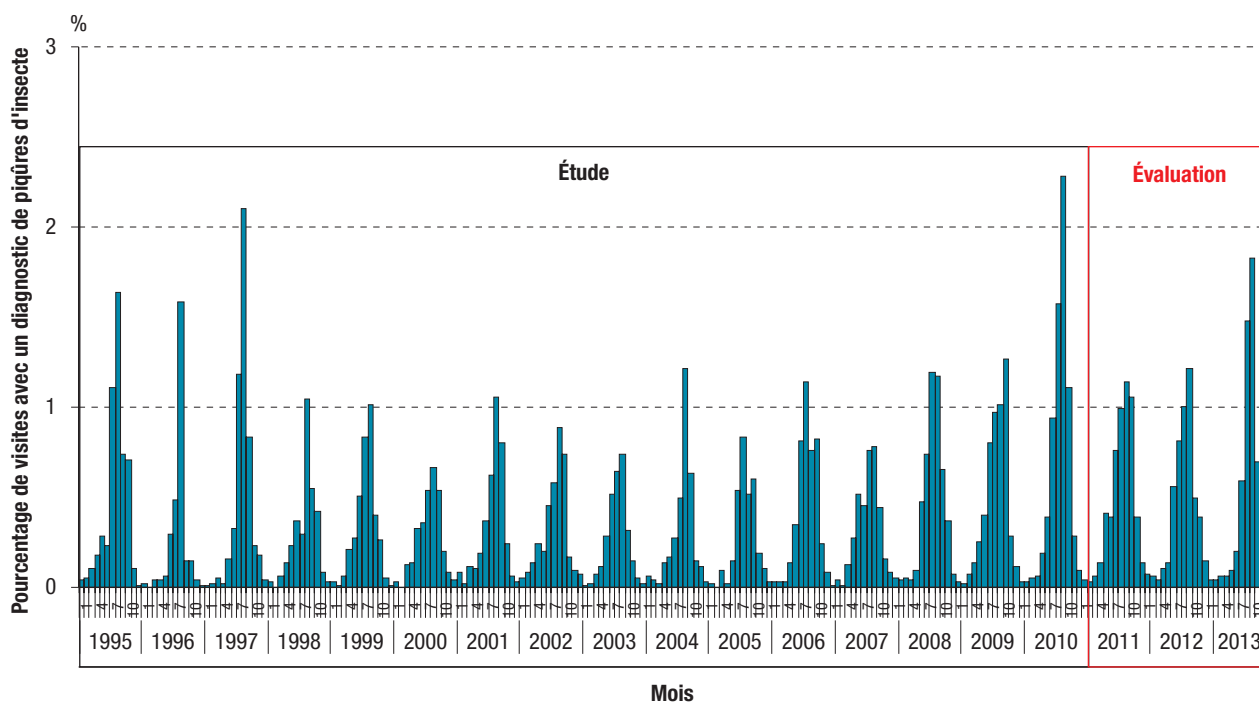
Étude rétrospective de 1995 à 2010

Description des pics de nuisances provoqués par les piqûres

De janvier 1995 à octobre 2013, 6 564 visites de médecins avec un diagnostic de piqûres d'insecte ont été recensées sur les 2 017 335 visites réalisées au total par l'association SOS Médecins. La proportion de ces visites avec un diagnostic de piqûres d'insecte présentait une saisonnalité marquée, avec des pics variables selon les années (figure 2).

Figure 2

Répartition mensuelle de la proportion des visites de SOS Médecins Nantes avec un diagnostic de piqûres d'insecte par rapport au nombre total de visites. Agglomération nantaise, France, 1995-2013



Source : SOS Médecins Nantes

Avec la méthode Cusum, 7 périodes de pics de nuisances liés aux piqûres ont été identifiées sur la période 1995-2010 : 1996, 1997, 2001, 2003, 2005, 2009 et 2010. La durée de ces nuisances était courte et variait de 2 à 4 jours. Chacune était précédée d'une période d'éclosion des œufs, avec un délai moyen de 15 jours (excepté en 2003).

Étude des facteurs favorisant les éclosions des œufs d'*Aedes caspius*

Sur la période du 1^{er} juillet au 15 septembre des 16 années d'étude (1995 à 2010), soit 1 232 jours d'observation, 36 périodes d'éclosion des œufs d'*Aedes* ont été observées par l'EID Atlantique, soit un total de 124 jours avec éclosion. L'analyse des facteurs météorologiques (coefficient de marée, précipitations, température, force et provenance du vent) a montré que seuls les coefficients de marées étaient significativement associés à la survenue des éclosions ($p < 0,001$) avec une relation dose-effet (figure 3).

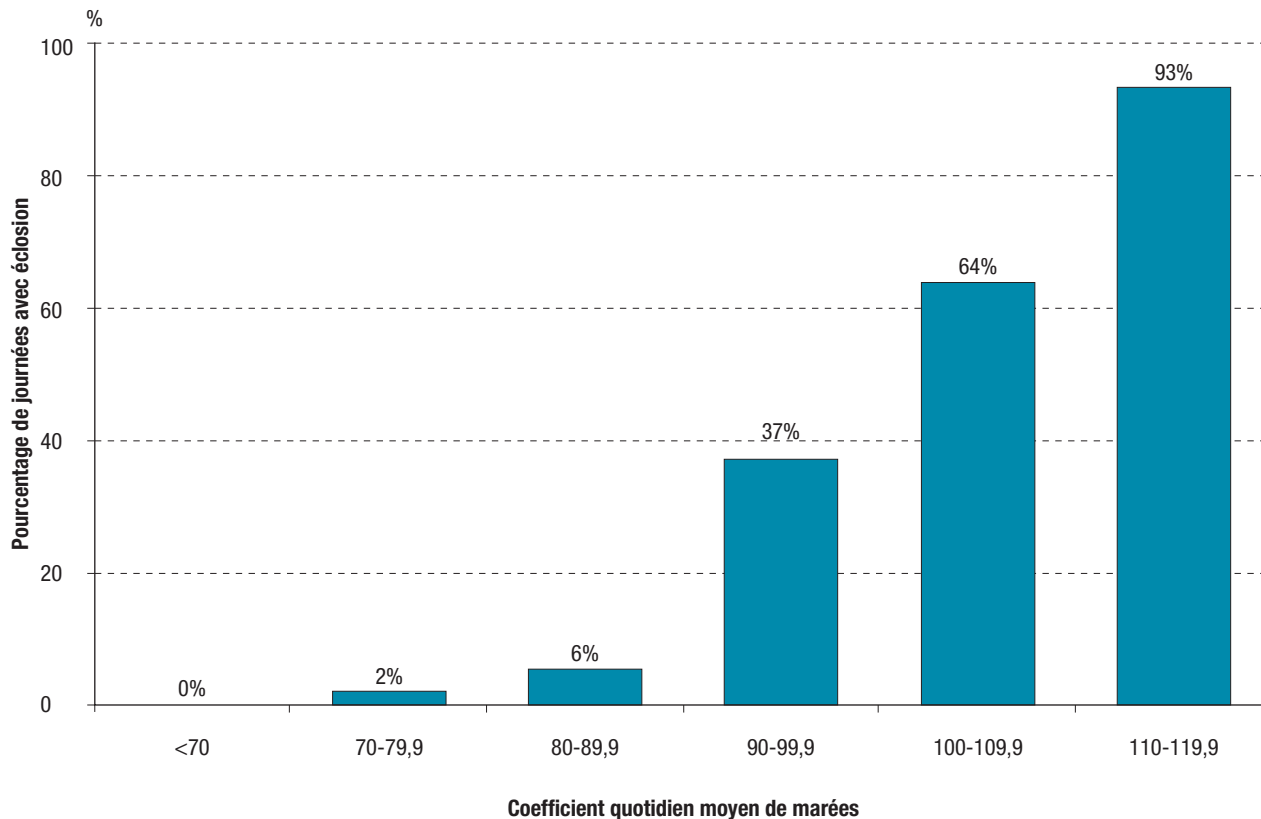
Étude des facteurs favorisant les pics de nuisances liés aux piqûres

Les éclosions suivies d'un pic de nuisances étaient principalement observées lors de marées de forte intensité : le coefficient de marée de 108 avait le meilleur couple sensibilité (83%) et spécificité (90%), avec un indice de Youden plus proche de 1 (0,73) (figure 4).

Sur la période du 1^{er} juillet au 31 août, de 1995 à 2010, 26 périodes consécutives à une éclosion (de J8 à J15 jours suivant le début des éclosions) ont été recensées, soit 208 jours ; 6 périodes ont été suivies d'un pic de nuisances (soit 48 jours).

Figure 3

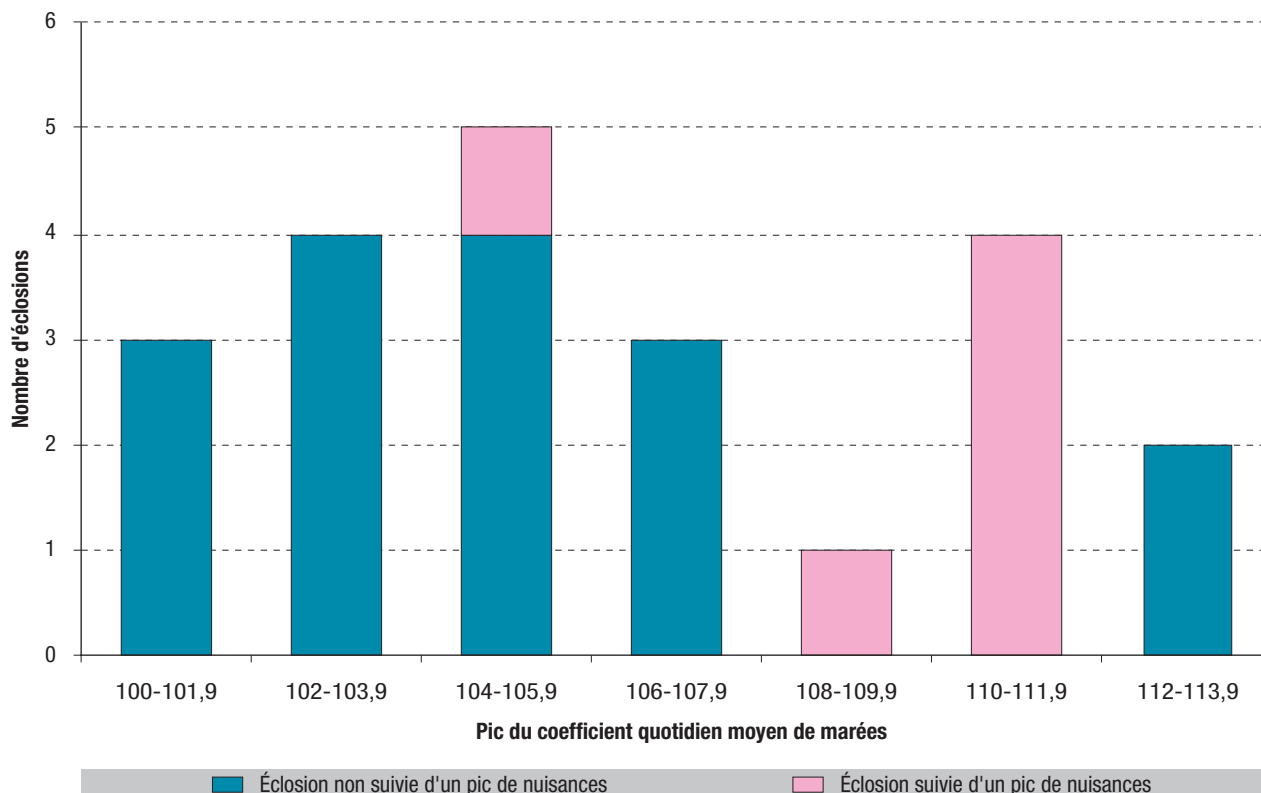
Proportion de journées avec éclosion selon les coefficients quotidiens moyens de marées, du 1^{er} juillet au 15 septembre de 1995 à 2010 (n=124 jours), dans l'estuaire de la Loire, France



Sources : SHOM et EID Atlantique

Figure 4

Répartition du nombre de jours avec éclosion suivie ou non d'un pic de nuisances selon les pics de coefficients quotidiens moyens de marées, du 1^{er} juillet au 15 septembre de 1995 à 2010 (n=22 éclosions), dans l'estuaire de la Loire et l'agglomération nantaise, France



Seule la proportion de journées avec un vent d'ouest dominant était significativement plus fréquente lors de la survenue des pics de nuisances liés aux piqûres (75% versus 50%, $p < 0,01$).

Analyse des pics de nuisances liés aux piqûres de moustique, 2011-2013

Un recueil prospectif des coefficients de marées ≥ 95 , des éclosions des œufs, de la densité larvaire et des diagnostics de piqûres d'insecte posés par SOS Médecins Nantes a été mise en place depuis 2011 (tableau).

En 2011 et 2012 :

- les coefficients de marées n'ont pas dépassé 102 ;
- la seule grande marée ayant entraîné une forte densité larvaire (350 larves par litre d'eau) n'a pas été suivie par des vents d'ouest dominants ;
- aucun phénomène de nuisance n'a été observé avec les données de SOS Médecins Nantes.

Au cours de l'été 2013, deux grandes marées avec des coefficients de 108 ont été observées. Seule la grande marée de juillet suivie par des vents d'ouest dominants a entraîné une nuisance dans l'agglomération nantaise, avec une augmentation significative des diagnostics de piqûres d'insecte posés par SOS Médecins Nantes du 4 au 9 août 2013 (tableau et figure 1).

Sur la période du 4 au 9 août 2013, le type d'insectes en cause a pu être renseigné chez 31 patients vus par SOS Médecins (parmi 47 visites) : 21 rapportaient avoir été piqués par des moustiques, 4 par des hyménoptères, 4 par des araignées et 2 par des aoûtats. Cet épisode s'est terminé rapidement, en moins d'une semaine.

Discussion

L'hypothèse que la recrudescence de recours à SOS Médecins pour piqûres d'insecte soit effectivement le reflet de pics de nuisances provoqués par les piqûres d'*Ae. caspius* est cohérente avec la connaissance des espèces dominantes locales et la chronologie entre éclosions et nuisance. L'étude rétrospective de 1995 à 2010¹ a identifié deux facteurs favorisant ces pics de nuisances dans l'agglomération nantaise

pendant les périodes estivales : les marées avec un coefficient proche de 108 et les vents d'ouest. D'autres facteurs non pris en compte dans l'étude ont pu également influencer sur l'exposition aux moustiques en fin de journée (température clémente, activités festives, etc.) et sur le recours à SOS Médecins (jeune âge de la population exposée). Des études ont aussi montré que les marées de très forte intensité peuvent provoquer un effet inverse à celui attendu et « lessiver » les larves¹⁰.

Cette étude a souligné l'intérêt des données SOS Médecins issues du dispositif SurSaUD® (Système de surveillance sanitaire des urgences et des décès) de l'InVS pour l'évaluation *a posteriori* de l'impact des éclosions. La disponibilité en temps réel des données et la très bonne qualité de codage des diagnostics (plus de 95% de diagnostics codés) ont permis la mise en place d'un suivi prospectif des diagnostics de piqûres d'insecte posés par SOS Médecins Nantes.

Ce dispositif de suivi des données météorologiques et des diagnostics SOS Médecins mis en place depuis 2011 a permis de valider les indicateurs identifiés dans l'étude. En effet, aucun pic de nuisances lié aux piqûres n'a été observé dans l'agglomération nantaise suite à des grandes marées avec des coefficients inférieurs à 108. Les deux grandes marées de l'été 2013 ont souligné le rôle significatif des vents d'ouest dans la survenue des nuisances, même en présence de forte densité larvaire.

La qualité des données recueillies a été améliorée avec l'information du type d'insectes en cause par SOS Médecins. L'abondance larvaire relevée par les services de l'EID Atlantique reste d'interprétation difficile.

Ce dispositif permet de communiquer en période estivale sur la circulation éventuellement importante des moustiques dans l'agglomération nantaise auprès des partenaires locaux de Nantes (préfecture, mairie, SOS Médecins et urgences du CHU de Nantes) et du grand public, comme ce qui a été réalisé en 2013¹¹. À cette occasion, des messages de prévention peuvent être rappelés, notamment si les pics de nuisances surviennent au moment de grands rassemblements de population comme le festival de jazz « Les Rendez-vous de l'Erdre » qui a lieu à Nantes chaque année pendant le dernier week-end du mois d'août.

Tableau

Synthèse des résultats des données météorologiques et des nuisances liées aux piqûres de moustique. Agglomération nantaise, France, 2011-2013

Année	Période de grande marée	Coefficient de marée maximum	Date d'éclosion des œufs	Densité larvaire* (en larves/L d'eau)	Pourcentage de jours avec vents d'ouest entre J8 et J15**	Nuisances liées aux piqûres à Nantes
2011	1 ^{er} au 3 août	102	2 août	90	75%	Non
2012	3 au 5 août	99	5 août	350	37%	Non
	19 août au 21 août	99	20 août	30	50%	Non
2013	23 au 26 juillet	108	25 juillet	90	62%	Oui
	21 au 24 août	109	23 août	600	37%	Non

* Selon l'abaque de Carron².

** Jours suivant le début des éclosions.

Sources : SHOM, EID Atlantique, Météo-France et SOS Médecins Nantes – SurSaUD® / InVS

La méthode statistique Cusum choisie dans le cadre de l'étude rétrospective reste très empirique. Le choix de la variante donne des résultats plus ou moins spécifiques, discutés dans le rapport¹. Cette limite a été observée pendant la période estivale 2013, où le pic de nuisances a seulement été détecté par la variante de Cusum la plus sensible et la moins spécifique.

Enfin, il est important de rappeler que cette surveillance ne peut être généralisée à l'ensemble des espèces de moustiques, qui ont chacune leurs propres caractéristiques, ni à d'autres régions françaises, qui ont leurs propres conditions climatiques et leurs propres modalités de lutte contre les moustiques.

Conclusion

Cette étude a permis d'identifier les principaux facteurs favorisant les nuisances et donc d'anticiper leur apparition. Elle pourra être utile si *Ae. caspius* venait à être incriminé dans la transmission d'un agent pathogène. ■

Remerciements

À Météo-France (Yves Le Lann), aux services de l'EID Atlantique et à son directeur (Jérôme de Maupeou) pour la transmission de leurs données et leur contribution.

Références

- [1] Fortin N, Guérin P, Chouin S, Hubert B. Épidémie de piqûres de moustiques à Nantes, 1995-2010. Influence des facteurs météorologiques. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire; 2012. 28 p. http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=10861
- [2] Carron A. Traits d'histoire de vie et démographie du moustique *Aedes caspius* (Pallas, 1771) (Diptera : Culicidae) : impact des traitements larvicides. [Thèse de Doctorat]. Montpellier: Université Paul Valéry – Montpellier 3; 2007. 170 p.
- [3] Fontenille D, Lagneau C, Lecollinet S, Lefait-Robin R, Setbon M, Tirel B, *et al.* La lutte antivectorielle en France. Version bilingue. Bondy: IRD Éditions; 2009. 533 p.

[4] Coutin R. Les moustiques : des insectes nuisibles présents partout. *Insectes*. 1988;(71):13-7. http://www.insectes.org/opie/pdf/1571_pagesdynadocs4c220be9618b0.pdf

[5] Feuillet-Dassonval C, Lavaud F, Viniaker H, Bidat E. Réactions allergiques aux piqûres de moustiques, quelle prévention ? *Arch Pédiatr*. 2006;13(1):93-9.

[6] Balenghien T, Carron A, Sinègre G, Bicout DJ. Mosquito density forecast from flooding: population dynamics model for *Aedes caspius* (Pallas). *Bull Entomol Res*. 2010;100(3):247-54.

[7] Balenghien T. De l'identification des vecteurs du virus West Nile à la modélisation du risque d'infection dans le sud de la France. [Thèse de Doctorat]. Grenoble: Université des Sciences des Technologies et de la Santé; 2007. 223 p. <http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00129514>

[8] Hutwagner LC, Thompson WW, Seaman GM, Treadwell T. A simulation model for assessing aberration detection methods used in public health surveillance for systems with limited baselines. *Stat Med*. 2005;24(4):543-50.

[9] Rogerson PA, Yamada I. Approaches to syndromic surveillance when data consist of small regional counts. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2004;53 Suppl:79-85.

[10] Shone SM, Curriero FC, Lesser CR, Glass GE. Characterizing population dynamics of *Aedes sollicitans* (Diptera: Culicidae) using meteorological data. *J Med Entomol*. 2006;43(2):393-402.

[11] Cire Pays de la Loire. Point épidémiologique. Surveillance épidémiologique dans les Pays de la Loire. Point au 8 août 2013. Numéro spécial : circulation importante de moustiques dans l'agglomération nantaise – 8 août 2013. <http://www.invs.sante.fr/fr/Publications-et-outils/Points-epidemiologiques/Tous-les-numeros/Pays-de-la-Loire/2013/Surveillance-epidemiologique-dans-les-Pays-de-la-Loire.-Point-au-8-aout-2013>

Citer cet article

Fortin N, Guérin P, Chouin S, Hubert B. Pics de nuisances provoqués par les piqûres de moustique à Nantes, 1995-2013. Influence des facteurs météorologiques. *Bull Epidémiol Hebd*. 2014;(21-22):380-5. http://www.invs.sante.fr/beh/2014/21-22/2014_21-22_2.html

MORTALITÉ DUE À L'INSUFFISANCE CARDIAQUE EN FRANCE, ÉVOLUTIONS 2000-2010

// HEART FAILURE MORTALITY IN FRANCE, TRENDS 2000-2010

Amélie Gabet¹ (a.gabet@invs.sante.fr), Agathe Lamarche-Vadel², Francis Chin¹, Yves Juillièrè³, Christine de Peretti¹, Valérie Olié¹

¹ Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France

² Inserm-CépiDc, Le Kremlin-Bicêtre, France

³ Institut lorrain du cœur et des vaisseaux Louis Mathieu, CHU Nancy-Brabois, Vandœuvre-lès-Nancy, France

Soumis le 24.03.2014 // Date of submission: 03.24.2014

Résumé // Abstract

Introduction – L'insuffisance cardiaque est une maladie à l'origine de nombreuses hospitalisations dans les pays occidentaux et présente une létalité très élevée. L'objectif de ce travail était d'estimer le taux annuel de décès par insuffisance cardiaque en France et d'en analyser les évolutions entre 2000 et 2010.

Méthodes – Les données ont été extraites des bases nationales sur les causes médicales de décès du CépiDc. Les taux ont été standardisés sur la population française de 2006 et les tendances analysées par des régressions de Poisson. Les analyses en cause initiale (CI) et en causes multiples (CM) ont été réalisées.

Résultats – En 2010, 23 882 décès par insuffisance cardiaque ont été observés en CI et 72 809 en CM. Le taux standardisé global de mortalité par insuffisance cardiaque était de 31,1 pour 100 000 personnes en CI et de 96,8 pour 100 000 en CM. Le taux de mortalité a diminué de 4% annuellement en CI et de 3,5% en CM entre 2000 et 2010. Malgré des écarts importants de la mortalité entre CI et CM, leurs évolutions sont similaires.

Discussion-conclusion – Malgré une réduction significative de la mortalité entre 2000 et 2010, l'insuffisance cardiaque reste une cause de mortalité fréquente en France, notamment chez les personnes âgées, et constitue un enjeu prioritaire de santé publique.

Introduction – Heart failure is a severe disease responsible for many hospitalizations in developed countries, and with high fatality case. The objectives of this study were to estimate heart failure annual mortality rates in France and to describe trends between 2000 and 2010.

Methods – Data were obtained from the French National Mortality Databases (CépiDc). Rates were standardized, using the 2006 French census population as standard population. Time trends in mortality rates were tested using the log linear Poisson regression model. Underlying-cause of death (UCD) and multiple-cause of death (MCD) analysis were carried out respectively.

Results – In 2010, 23,882 deaths were recorded for heart failure as UCD and 72,809 as MCD. The overall age- and sex-standardized heart failure mortality rate was 31.1 per 100,000 as UCD and 96.8 per 100,000 as MCD. It decreased by 4% annually during the 2000-2010 period for heart failure as UCD and by 3.5% as MCD. Despite of differences between heart failure mortality as UCD and MCD, trends were very close.

Discussion-Conclusion – The mortality for heart failure decreased substantially during the study period. Nevertheless, heart failure remains a major cause of death in France, particularly in the elderly, and represents a large public health concern.

Mots-clés : Insuffisance cardiaque, Mortalité, Tendances

// **Keywords**: Heart failure, Mortality, Trends

Introduction

L'insuffisance cardiaque est une maladie grave et fréquente puisqu'elle est la troisième cause de mortalité cardiovasculaire, derrière les accidents vasculaires cérébraux et les infarctus du myocarde¹. D'après la Société européenne de cardiologie, elle touche 1 à 2% de la population adulte dans les pays développés et plus de 10% des personnes de 70 ans et plus². En France, les enquêtes déclaratives Handicap-Santé, menées en 2008 (ménages ordinaires) et 2009

(en institutions), ont permis d'estimer la prévalence de l'insuffisance cardiaque à 2,3% dans la population française adulte³. Une étude réalisée en 2002 par les médecins généralistes du réseau Sentinelles avait estimé la prévalence de l'insuffisance cardiaque à 2,2% (IC95%: [1,9-2,5]) dans la population générale et à 11,9% [10,5-13,5] chez les patients âgés de 60 ans et plus consultant en médecine générale⁴. La fréquence de l'insuffisance cardiaque augmente avec l'âge. Elle est ainsi susceptible de croître dans les années à venir en raison du vieillissement de la population

et d'une survie accrue des patients victimes d'autres maladies cardiovasculaires souvent à l'origine de l'insuffisance cardiaque. En effet, l'insuffisance cardiaque chronique est un syndrome hétérogène pouvant résulter des complications de différentes maladies cardiovasculaires (cardiopathies ischémiques, valvulaires, cardiomyopathies, hypertension artérielle, etc.). L'évolution de l'insuffisance cardiaque est marquée par des phases de décompensation aiguë représentant une cause fréquente d'hospitalisation chez les personnes âgées². Le nombre de patients hospitalisés pour insuffisance cardiaque en court séjour s'élevait à 148 292 en 2008⁵.

L'objectif 73 du rapport d'objectifs annexé à la loi relative à la politique de Santé publique de 2004 était de « diminuer la mortalité et la fréquence des décompensations aiguës des personnes atteintes d'insuffisance cardiaque ». En 2008, près de 22 000 décès par insuffisance cardiaque ont été recensés en cause initiale (CI) par le Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès (Inserm-CépiDc). Une diminution de 20% du taux standardisé de mortalité pour insuffisance cardiaque en tant que CI de décès a été enregistrée entre 2000 et 2008⁶. Cependant, l'analyse en CI est susceptible de sous-estimer la mortalité par insuffisance cardiaque lors de maladie cardiaque préexistante, en particulier en cas de cardiopathie ischémique⁷⁻⁹. Les règles de codage de la Classification internationale des maladies (CIM) recommandent en effet de ne pas coder l'insuffisance cardiaque en CI de décès, considérant l'insuffisance cardiaque comme un symptôme, un mode de décès et non une cause de décès¹⁰.

L'objectif de cette étude est d'estimer le taux annuel de mortalité due à l'insuffisance cardiaque en France et d'en décrire les évolutions entre 2000 et 2010 au niveau national, en fonction du sexe et de l'âge. Nous avons comparé les résultats des analyses en fonction des approches de la mortalité en CI et en causes multiples (CM).

Méthodes

Données de mortalité

Les données de décès ont été extraites des bases nationales sur les causes médicales de décès (Inserm-CépiDc) des années 2000 à 2010. L'étude de la mortalité nationale inclut les décès de personnes domiciliées en France métropolitaine et dans les départements d'outre-mer (DOM), à l'exception de Mayotte. L'insuffisance cardiaque a été définie par l'ensemble des codes de la CIM, 10^e révision (CIM-10) suivants : insuffisance cardiaque (I50.0, I50.1, I50.9), cardiopathie hypertensive avec insuffisance cardiaque (I11.0), cardio-néphropathie hypertensive avec insuffisance cardiaque (I13.0), cardio-néphropathie hypertensive avec insuffisance cardiaque et insuffisance rénale (I13.2), cardio-néphropathie hypertensive sans précision (I13.9), œdème aigu du poumon (J81), congestion passive chronique du foie (K76.1).

L'analyse en CI comptabilise les décès avec ces codes inscrits en CI sur le certificat de décès. Pour l'analyse en CM, nous avons retenu les décès présentant l'un des codes précédents en CI ou en cause associée (CA).

Données de population

Les données de population utilisées pour le calcul des taux sont celles publiées par l'Institut national de la statistique et des études économiques (Insee). Il s'agit des populations moyennes nationales (âges en années révolues) par classe d'âge et par année considérée¹¹. Pour le calcul des taux standardisés, nous avons retenu la population française de 2006 comme population de référence.

Analyses statistiques

Les taux bruts ont été estimés pour les années 2000 à 2010 globalement, puis stratifiés par sexe et par classe d'âge. Sur cette même période, des taux standardisés sur l'âge ont ensuite été calculés par la méthode de standardisation directe (utilisation des classes d'âge quinquennales). Le taux global a été standardisé sur l'âge et le sexe, et les taux par sexe sur l'âge uniquement. Les comparaisons entre sexes de l'âge de décès ont été réalisées par des tests t, et par le test du Chi2 pour le nombre de cas par classe d'âge.

L'évolution annuelle moyenne des taux de mortalité a été analysée par des régressions de Poisson pour chaque sexe et par classe d'âge, avec le logarithme des populations moyennes de l'année considérée en variable *offset*. Les comparaisons entre les hommes et les femmes ont été réalisées par des tests d'interaction entre le sexe et le temps.

Par la suite, nous nous sommes intéressés aux maladies les plus fréquemment codées en CI de décès lorsque l'insuffisance cardiaque était inscrite en CA sur les certificats de décès. La distribution des CI de décès quand l'insuffisance cardiaque était mentionnée en CA a été détaillée par sexe et différentes classes d'âge. Cette distribution a ensuite été comparée avec celle des CI de décès en l'absence d'insuffisance cardiaque en calculant des risques relatifs ajustés sur l'âge. Afin d'éviter les fluctuations annuelles, les décès des années 2008 à 2010 ont été regroupés.

Toutes les analyses statistiques ont été réalisées avec le logiciel SAS® Entreprise Guide, version 4.3.

Résultats

Description des personnes décédées pour insuffisance cardiaque en 2010

En 2010, nous avons recensé 23 882 décès par insuffisance cardiaque en CI, dont une majorité de femmes : 14 535 soit 60,9% des cas de décès pour insuffisance cardiaque (tableau 1). Les codes I50 et I11.0 regroupaient la quasi-exhaustivité des décès d'insuffisance cardiaque en CI (88,7% et 9,4% respectivement). L'âge moyen de décès était de 86,4 ans (âge médian de 88 ans). Il était significativement plus élevé

chez les femmes que chez les hommes (88,4 et 83,3 ans respectivement). Plus des deux-tiers (67,1%) des personnes décédées étaient âgées de 85 ans ou plus. Cette proportion s'élevait à plus de 75,4% des femmes alors qu'elle n'était que de 54,2% chez les hommes. Enfin, la part des décès prématurés (survenus avant 65 ans) était faible. Ils ne représentaient que 3,5% des décès dus à l'insuffisance cardiaque en CI, et seulement 1,6% chez les femmes.

Si l'on tient compte de l'insuffisance cardiaque en CA, 72 809 personnes étaient décédées par insuffisance cardiaque en 2010, soit près de 3 fois plus qu'en CI. La proportion de femmes y était moins importante (55,4%), l'âge au décès un peu moins élevé (âge moyen de 84,3 ans et âge médian de 86 ans), et les 85 ans et plus représentaient 58,8% des décès (tableau 1).

Taux bruts de mortalité et taux standardisés sur l'âge et le sexe en 2010

Globalement, en 2010, le taux brut de mortalité pour insuffisance cardiaque était de 36,9 pour 100 000 habitants en CI et 112,4 en CM (tableau 2).

Il était plus élevé chez les femmes que chez les hommes, en CI (43,5 vs. 29,8) comme en CM (120,7 vs. 103,6), et augmentait avec l'âge. Ainsi, le taux brut, peu élevé pour les moins de 65 ans, s'élevait à 979,7 et 2 618,0 pour 100 000 chez les 85 ans et plus, respectivement en CI et CM.

Après standardisation sur l'âge et le sexe à partir de la population française de 2006, le taux de mortalité global estimé était de 31,1 pour 100 000 habitants en CI et de 96,8 en CM. Contrairement au taux brut, il était significativement plus élevé chez les hommes que chez les femmes (tableau 2).

Évolutions des taux de mortalité entre 2000 et 2010

Le taux standardisé de mortalité pour insuffisance cardiaque a diminué de façon importante entre 2000 et 2010 (tableau 3). La baisse de la mortalité semblait un peu plus accentuée en CI qu'en CM (-32,4% contre -29,6%). Que l'insuffisance cardiaque soit en CI ou en CA de décès, l'évolution était du même ordre de grandeur chez les moins de 65 ans et chez les 65 ans et plus (figure 1).

Tableau 1

Caractéristiques des personnes décédées pour insuffisance cardiaque (IC), 2010, France

	Cause initiale				Causes multiples			
	Total	Hommes	Femmes	p ¹	Total	Hommes	Femmes	p ¹
N (% du total)	23 882	9 347 (39,1)	14 535 (60,9)		72 809	32 492 (44,6)	40 317 (55,4)	
Causes initiales de décès								
Insuffisance cardiaque IC (I50)	21 187	8 512	12 675		-	-	-	
Cardiopathie hypertensive avec IC (I11.0)	2 249	643	1 606		-	-	-	
Cardio-néphropathie hypertensive avec IC (I13.0)	12	5	7		-	-	-	
Cardio-néphropathie hypertensive avec IC et insuffisance rénale (I13.2)	308	128	180		-	-	-	
Cardio-néphropathie hypertensive sans précision (I13.9)	78	41	37		-	-	-	
Œdème aigu du poumon (J81)	40	11	29		-	-	-	
Congestion passive chronique du foie (K76.1)	8	7	1		-	-	-	
Âge au décès (ans)				***				***
Âge moyen (écart-type)	86,4 (9,4)	83,3 (10,3)	88,4 (8,2)		84,3 (10,7)	81,3 (11,3)	86,8 (9,4)	
Âge médian	88	85	89		86	84	88	
Classes d'âge (%)				***				***
Moins de 65 ans	3,5	6,2	1,6		5,5	8,7	3,0	
0-4 ans	<0,1	0	<0,1		0,1	0,1	0,1	
5-24 ans	<0,1	<0,1	<0,1		0,1	0,1	0,1	
25-44 ans	0,4	0,7	0,2		0,6	0,9	0,3	
45-64 ans	3,0	5,5	1,4		4,7	7,6	2,5	
65-74 ans	5,0	8,3	3,0		7,1	10,6	4,2	
75-84 ans	24,4	31,3	20,0		28,6	34,7	23,7	
85 ans et plus	67,1	54,2	75,4		58,8	46,0	69,1	
Cardiopathies ischémiques*	<0,1%	<0,1%	<0,1%	***	19,3%	23,3%	16,2%	***

¹Comparaison hommes-femmes, degré de signification ; * Figurant sur le certificat de décès en cause associée de décès ; ***p<10⁻³.

Champ : France entière.

Source : Inserm-CépiDc, exploitation InVS.

Tableau 2

Taux de mortalité^a pour insuffisance cardiaque, selon le sexe et la classe d'âge, 2010, France

	Cause initiale			Causes multiples		
	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes
N (%)	23 882	9 347 (39,1)	14 535 (60,9)	72 809	32 492 (44,6)	40 317 (55,4)
Taux bruts						
Tous âges	36,9	29,8	43,5	112,4	103,6	120,7
0-4 ans	<0,1	0,0	0,1	1,8	1,7	1,9
5-24 ans	<0,1	0,1	<0,1	0,5	0,6	0,4
25-44 ans	0,6	0,8	0,3	2,3	3,3	1,4
45-64 ans	4,2	6,2	2,4	20,4	29,8	11,3
65-74 ans	23,6	32,7	15,8	101,1	146,3	62,0
75-84 ans	143,3	180,0	118,8	511,7	692,5	391,4
85 ans et plus	979,7	1 038,6	954,7	2 618,0	3 064,8	2 428,2
Taux standardisés^b						
Tous âges ^b	31,1^c	36,4	28,0	96,8^c	124,9	80,2
Moins de 65 ans (N)	1,4 (820) ^c	2,0 (582)	0,8 (238)	6,9 (4 003) ^c	9,8 (2 826)	3,9 (1 177)
Plus de 65 ans (N)	183,0 (23 062) ^c	211,3 (8 765)	166,7 (14 297)	557,2 (68 806) ^c	710,7 (29 666)	468,4 (39 140)
Tous âges (ref. Europe) ^d	37,0	42,6	33,3	113,8	144,9	94,3

^a Nombre de décès pour 100 000 habitants.

^b Taux standardisés sur l'âge selon la population française de 2006.

^c Taux global standardisé sur l'âge et le sexe selon la population française de 2006.

^d Taux standardisés sur l'âge selon la population européenne de 2010.

Champ : France entière.

Source : Inserm-CépiDc, Insee pour les populations, exploitation InVS.

Tableau 3

Taux annuels standardisés^a de mortalité (%) pour insuffisance cardiaque en France, 2000-2010

Années	Cause initiale			Causes multiples		
	Total ^b	Hommes	Femmes	Total ^b	Hommes	Femmes
2000	46,0	53,5	41,3	137,5	175,1	113,7
2001	45,1	52,7	40,5	133,3	171,4	109,6
2002	45,7	53,2	41,1	132,5	168,8	109,9
2003	45,5	52,7	41,1	133,9	168,5	112,5
2004	40,3	47,0	36,3	122,7	158,0	101,2
2005	40,6	46,5	36,9	123,1	156,6	102,4
2006	37,1	43,0	33,6	112,5	144,0	93,3
2007	35,8	42,3	31,9	109,4	141,4	90,2
2008	34,7	40,8	31,1	106,2	137,6	87,4
2009	32,7	38,3	29,4	101,0	129,6	83,8
2010	31,1	36,4	28,0	96,8	124,9	80,2
Variation 2000-2010	-32,4%	-32,0%	-32,2%	-29,6%	-28,7%	-29,5%

^a Nombre de décès pour 100 000 habitants, standardisé sur l'âge selon la population française de 2006.

^b Taux global standardisé sur l'âge et le sexe selon la population française de 2006.

Champ : France entière.

Source : Inserm-CépiDc, Insee pour les populations, exploitation InVS.

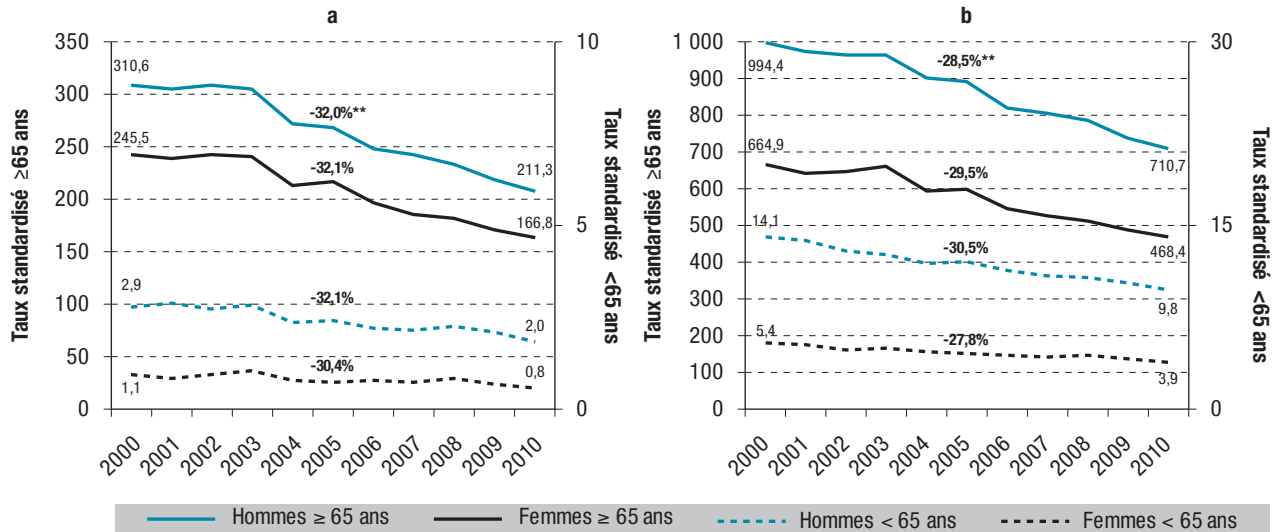
L'analyse par sexe révélait une diminution de 30,4% et de 32,1% (figure 1) de la mortalité en CI respectivement pour les femmes et les hommes de moins de 65 ans. Cet écart était plus marqué en CM dans la même classe d'âge (-27,8% vs. -30,5%). Chez les 65 ans et plus, les tendances étaient très proches entre les hommes et les femmes.

La figure 2 décrit l'évolution annuelle moyenne des taux de mortalité par classe d'âge et par sexe.

Une diminution annuelle de la mortalité statistiquement significative de -4,0% a été observée en CI (-3,5% en CM). L'évolution annuelle des taux était équivalente pour les moins de 65 ans et les 65 ans et plus. Pour les classes d'âge supérieures à 44 ans, l'évolution de la mortalité demeurait très proche en CI et en CM. L'étude de l'interaction avec le sexe n'a pas mis en évidence de différence significative entre les hommes et les femmes en CI. L'analyse en CM a fait apparaître des évolutions significativement différentes

Figure 1

Évolution des taux* de mortalité par insuffisance cardiaque survenue avant 65 ans et à partir de 65 ans (a : en cause initiale ; b : en causes multiples) selon le sexe, 2000-2010, France

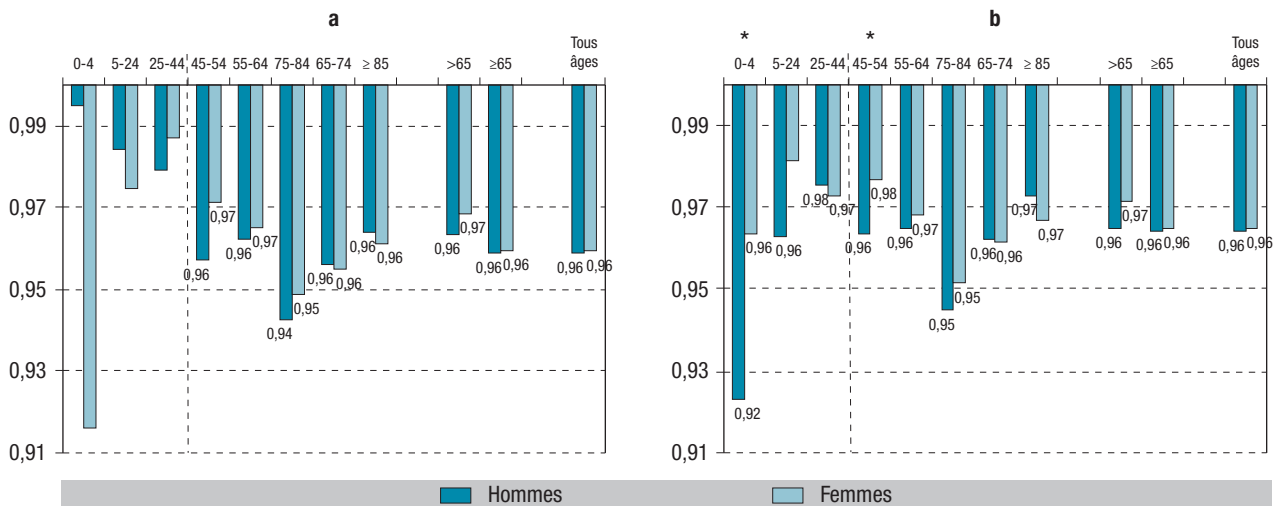


* Taux de mortalité pour 100 000 habitants, standardisé sur l'âge selon la population française de 2006.

** Pourcentage de variation du taux de mortalité standardisé entre les années 2000 et 2010.

Figure 2

Évolution annuelle des taux de mortalité pour insuffisance cardiaque (a : en cause initiale ; b : en causes multiples) selon le sexe et la classe d'âge, 2000-2010, France



* Interaction entre le temps et le sexe significative dans ces classes d'âge ($p < 0,05$).

Note de lecture : cette figure présente l'augmentation annuelle des taux de mortalité (exponentiels des coefficients de régression de Poisson). Une valeur de 1,05 correspond à une augmentation annuelle du taux de mortalité de 5%. À l'opposé, une valeur de 0,95 correspond à une diminution annuelle de 5%. Seules les valeurs significativement différentes de 1 sont reportées sur le graphique (toutes dans ce cas précis).

Source : Inserm-CépiDC, Insee pour les populations, exploitation InVS.

selon le sexe chez les 45-54 ans ($p = 0,03$). Pour cette tranche d'âge, la réduction de la mortalité était plus importante chez les hommes que chez les femmes.

Causes initiales de décès et risques relatifs

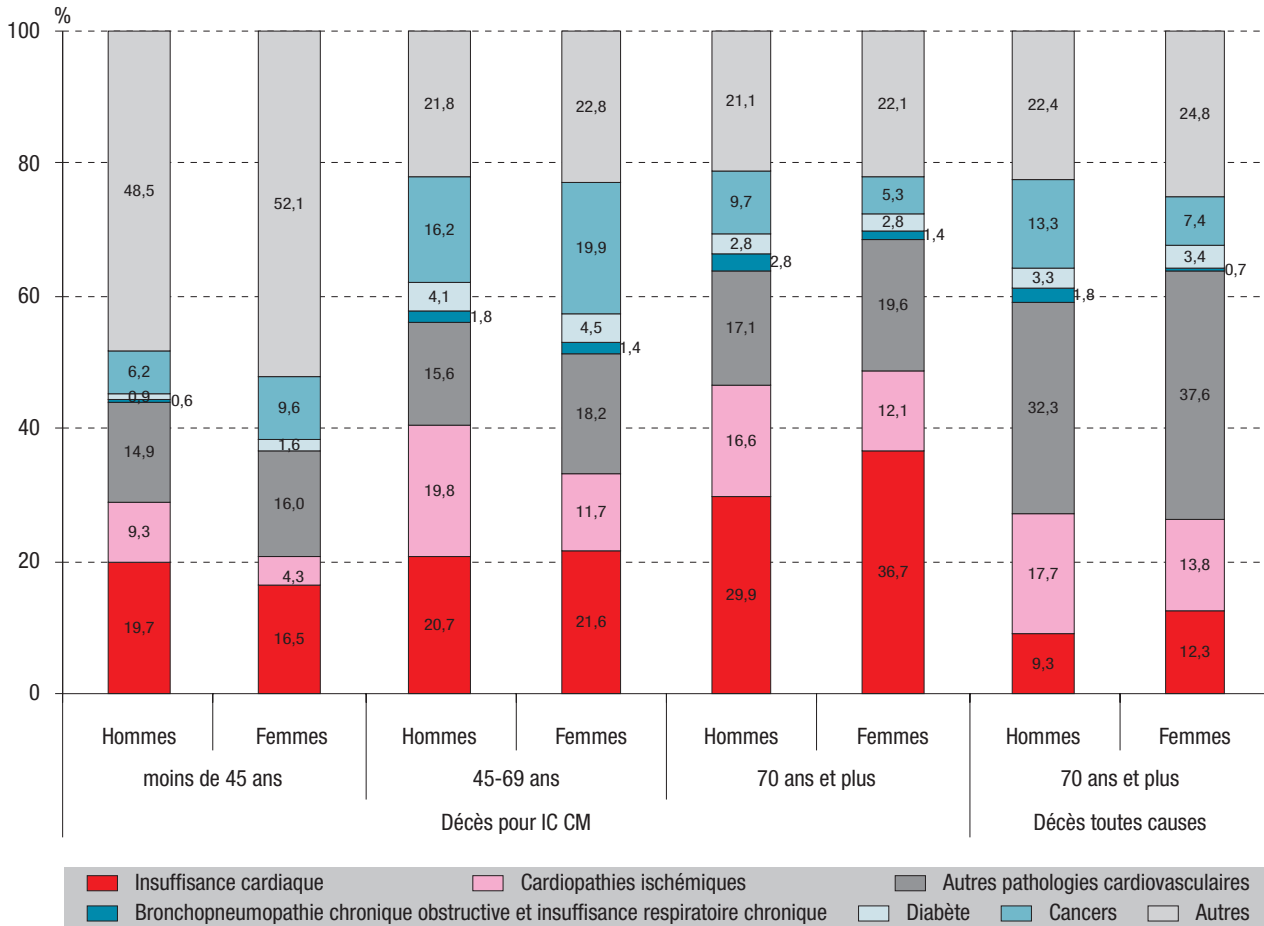
La figure 3 détaille les causes initiales de décès de l'ensemble des certificats sur lesquels figure l'insuffisance cardiaque (en CI ou en CA). Le poids des maladies cardiovasculaires augmentait avec l'âge et dépassait les 60% chez les 70 ans et plus ; l'insuffisance cardiaque était la CI de décès la plus fréquemment codée à partir de 70 ans. La figure 3

affiche également l'ensemble des CI de décès pour la population âgées de 70 ans et plus (avec ou sans insuffisance cardiaque). La part des différentes maladies de l'appareil circulatoire différait entre les décès toutes causes et ceux d'insuffisance cardiaque en CM. Cependant, la distribution globale des causes initiales des cas d'insuffisance cardiaque en CM était proche de celle de l'ensemble des décès.

Le tableau 4 présente les principales causes initiales de décès selon que l'insuffisance cardiaque figure ou non en CA. Lorsque l'insuffisance cardiaque était inscrite en CA, la probabilité d'être décédé

Figure 3

Distribution des causes initiales (CI) de décès pour les personnes décédées d'insuffisance cardiaque (IC) en causes multiples (CM) et pour l'ensemble de la population selon la classe d'âge, 2010, France



Champ : France entière.

Source : Inserm-CépiDC, Insee pour les populations, exploitation InVS.

d'une maladie cardiovasculaire, et en particulier d'une valvulopathie ou d'une cardiomyopathie en CI, était bien sûr plus élevée que lorsque l'insuffisance cardiaque n'était pas mentionnée. De même, le diabète et la bronchopneumopathie chronique obstructive présentaient un risque relatif (RR) élevé d'apparaître en CI. À l'inverse, la probabilité d'être décédé d'un cancer en CI était plus faible (RR=0,44 pour les hommes et RR=0,41 pour les femmes). Ces résultats variaient peu en fonction du sexe.

Discussion

En 2010, 23 882 décès d'insuffisance cardiaque en CI ont été recensés par le CépiDc et 72 809 en CM. Les taux standardisés correspondants étaient de 31,1 pour 100 000 habitants en CI pour la France entière, et 96,8 en CM. La standardisation sur l'âge de la population européenne du Circ (Centre international de recherche sur le cancer) de 2010 engendrait un taux de 37,0 en CI et de 113,8 en CM. L'insuffisance cardiaque est donc toujours, à l'heure actuelle, une cause fréquente de décès, avec une mortalité près de 3 fois plus élevée en CM. Elle touche des populations très âgées, avec un âge moyen

de décès de 86,4 ans en CI et de 84,3 ans en CM, et un âge médian de 88 ans en CI et de 86 ans en CM. En 2008, l'exploitation des données du PMSI a mis en évidence un âge moyen de 79 ans à la première hospitalisation pour insuffisance cardiaque en tant que diagnostic principal. Une survie de plus de 5 ans en moyenne pourrait ainsi être espérée suite à une première décompensation cardiaque⁵.

Comparaison avec d'autres études

Peu de données épidémiologiques au niveau national sont aujourd'hui disponibles sur la mortalité due à l'insuffisance cardiaque en France et à l'étranger. Les études publiées concernent surtout les taux d'hospitalisation et de mortalité suite à un séjour hospitalier^{4,12,13}. Les données sont souvent peu comparables, d'une part en raison des différents choix méthodologiques : il existe une diversité des définitions utilisées pour l'insuffisance cardiaque et donc des différences dans le choix des codes CIM pour la définir, ainsi qu'une diversité des populations de standardisation utilisées. D'autre part, les différentes pratiques de soins et l'hétérogénéité des lieux de prise en charge rendent difficile les comparaisons¹³. Par ailleurs, on ne peut exclure que les différences de mortalité observée

Tableau 4

Comparaison des principales causes initiales (CI) de décès lorsque l'insuffisance cardiaque (IC) est mentionnée dans les causes associées (CA) et lorsqu'elle ne l'est pas, 2008-2010, France

Cause initiale (codes CIM-10*)	Décès avec IC en CA mais pas en CI		Décès sans mention d'IC		RR** 95%	
	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
	N=71 577	N=79 016	N=734 463	N=678 641		
Tout cardiovasculaire (I)	33 538 46,9%	38 474 48,7%	143 218 19,5%	153 814 22,7%	2,11 [2,08-2,13]	1,94 [1,92-1,96]
dont						
• Valvulopathies (I05-09 et I34-39)	4 369 6,1%	6 805 8,6%	4 553 0,6%	5 214 0,8%	8,46 [8,10-8,82]	10,78 [10,39-11,19]
• Cardiomyopathies (I42-43 et I25.5)	3 827 5,3%	2 693 3,4%	4 232 0,6%	2 861 0,4%	8,92 [8,52-9,33]	7,94 [7,53-8,38]
• Cardiopathies ischémiques (I20-25)	17 007 23,8%	15 229 19,3%	46 343 6,3%	32 421 4,8%	3,50 [3,44-3,57]	3,67 [3,60-3,75]
<i>dont infarctus du myocarde (I21-23)</i>	5 586 7,8%	5 484 6,9%	26 020 3,5%	17 957 2,6%	2,22 [2,15-2,28]	2,49 [2,42-2,57]
• Fibrillation auriculaire (I48)	1 917 2,7%	3 766 4,8%	3 711 0,5%	6 698 1,0%	3,74 [3,54-3,96]	4,04 [3,88-4,20]
Diabète (E10-14)	2 953 4,1%	3 557 4,5%	13 472 1,8%	14 603 2,2%	2,03 [1,95-2,11]	2,01 [1,94-2,09]
Bronchopneumopathie chronique obstructive et insuffisance respiratoire chronique (J40-J44 et J96.1)	2 679 3,7%	1 698 2,1%	15 974 2,2%	8 960 1,3%	1,40 [1,35-1,46]	1,52 [1,44-1,60]
Cancers (C)	10 996 15,4%	7 623 9,6%	261 218 35,6%	183 666 27,1%	0,44 [0,43-0,45]	0,41 [0,40-0,42]

* Codes de la classification internationale des maladies (10^e révision) ; ** ajusté sur l'âge.

IC : insuffisance cardiaque ; CA : cause associée ; CI : cause initiale ; RR : risque relatif.

Note de lecture : Parmi les 71 577 hommes décédés avec une insuffisance cardiaque inscrite en CA de décès, 17 007, soit 23,8%, étaient décédés d'une cardiopathie ischémique codée en cause initiale. Parmi les 734 463 hommes décédés sans mention d'insuffisance cardiaque en CA de décès, 6,3% étaient décédés d'une cardiopathie ischémique codée en CI. Le risque de décéder d'une cardiopathie ischémique en CI était 3,5 fois plus important lorsque l'insuffisance cardiaque apparaissait dans les CA de décès par rapport aux cas où elle n'était pas mentionnée.

Champ : France entière.

Source : Inserm-CépiDC, exploitation InVS.

dans les études soient liées à une variabilité, d'un pays à l'autre, des facteurs de risque et de la prise en charge de l'insuffisance cardiaque.

Quelques études internationales fournissent des données de mortalité. Une étude de l'Inserm portant sur sept pays européens¹⁴, dont la France, présente un taux standardisé de mortalité par insuffisance cardiaque en CI global de 32,6 en 2008 (standardisation sur l'âge de la population européenne Circ de 1976). Bien que cette dernière n'inclue pas les codes J81 et K761, les résultats sont très proches des nôtres pour la mortalité en CI. Aux États-Unis, le taux standardisé de mortalité par insuffisance cardiaque en CM, estimé à 84,0 pour 100 000 personnes en 2010, est un peu plus faible que celui que nous avons observé¹. Cependant, seuls les décès codés en I50 avaient été comptabilisés. Une étude australienne observe des taux de mortalité standardisés (sur l'âge de la population européenne Circ de 1976) plus faibles que ceux de notre étude avec, en 2003, un taux de 13,3 pour 100 000 habitants en CI et de 67,0 en CM⁹. Les codes sélectionnés pour les analyses étaient les mêmes que ceux de notre étude, sans l'œdème aigu du poumon (J81) et la congestion passive chronique du foie (K76.1), mais avec l'ajout des cardiomyopathies

(I25.5, I42.0, I42.6) et de la péricardite constrictive chronique (I31.1). Au Canada, Tu et coll.¹⁵ ont observé un taux de mortalité pour insuffisance cardiaque en CI (standardisé sur l'âge et le sexe de la population canadienne de 1991) de 15,0 pour 100 000 habitants (15,0 pour les hommes et 21,6 pour les femmes). Les cas de décès pour insuffisance cardiaque (code I50 seulement) des moins de 20 ans n'avaient pas été inclus dans ces analyses.

Tendances

Entre 2000 et 2010, les taux bruts et standardisés de la mortalité due à l'insuffisance cardiaque ont fortement diminué (-15,8% et -32,0% en CI ; -12,8% et -29,6% en CM). Les tendances observées en CI et en CM étaient similaires. L'étude de Laribi et coll.¹⁴ a mis en évidence que la France, l'Allemagne, la Grèce et l'Espagne présentaient les évolutions les plus importantes des taux de mortalité par insuffisance cardiaque en CI, contrairement à l'Angleterre, au Pays de Galles, à la Finlande et à la Suède, pour lesquels les taux sont restés stables jusqu'en 2008. Ce deuxième groupe de pays était cependant caractérisé par des taux standardisés de mortalité moins élevés. De plus, d'après cette étude, une diminution

de 36% de la mortalité par insuffisance cardiaque en CM en France entre 1987 et 2008 a été enregistrée contre une réduction de plus de 50% en Angleterre, au Pays de Galles, en Finlande et en Suède entre 1993 et 2008. Les tendances que nous avons observées sont par ailleurs retrouvées dans l'étude australienne, qui a enregistré entre 1997 et 2003 des réductions de la mortalité de 38,1% et 29,0%, respectivement en CI et CM⁹.

La réduction de l'incidence pourrait constituer une première hypothèse pour expliquer la réduction de la mortalité. Ce n'est vraisemblablement pas ce qui a été observée en France⁵. En effet, le taux standardisé de patients hospitalisés a peu évolué entre 2002 et 2008 (-2,5%). Une diminution plus importante a été observée aux États-Unis, en Australie, en Écosse et au Canada¹⁵⁻¹⁸, tandis qu'une augmentation a été constatée en Allemagne¹⁹ au cours de la même période. La réduction de la mortalité est très probablement liée à une amélioration de la prévention et de la prise en charge tant des maladies à l'origine de l'insuffisance cardiaque (telles les cardiopathies ischémiques et, notamment, l'infarctus du myocarde) que de l'insuffisance cardiaque elle-même^{16,20}. De plus, l'utilisation des nouveaux traitements plus efficaces (β-bloquants, inhibiteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine, etc.), le développement des thérapies de resynchronisation cardiaque et de l'éducation thérapeutique des patients ont favorisé la réduction de la mortalité due à l'insuffisance cardiaque^{21,22}.

L'analyse en CM met en évidence une évolution significativement moins importante de la mortalité pour les femmes de 45-54 ans par rapport aux hommes du même âge. L'étude des hospitalisations pour insuffisance cardiaque entre 2002 et 2008 avait décrit une augmentation des taux d'hospitalisations pour les femmes de cette classe d'âge, probablement liée à une augmentation des taux d'infarctus du myocarde dans ce groupe⁵.

Cause initiale versus causes multiples

Le rapport de 1 à 3 entre la mortalité pour insuffisance cardiaque en CI et en CM peut être dû à plusieurs phénomènes. En effet, la prise en compte des décès par insuffisance cardiaque en CI conduit à une sous-estimation importante de la mortalité pour insuffisance cardiaque⁶⁻⁹. D'une part, le codage préférentiel de la maladie à l'origine de l'insuffisance cardiaque en tant que CI de décès a été observé dans d'autres études, notamment lors de la présence d'une cardiopathie ischémique sur le certificat de décès^{2,23,24} ; à l'inverse, la sélection des décès pour insuffisance cardiaque en CM est susceptible de surestimer la mortalité réellement due à l'insuffisance cardiaque. D'autre part, le diagnostic de l'insuffisance cardiaque peut s'avérer complexe, notamment lors des premiers stades de la maladie². De plus, diagnostiquer une insuffisance cardiaque débutante est d'autant plus délicat que les comorbidités sont fréquentes chez les personnes âgées, qui représentent la grande majorité des personnes concernées².

L'approche en CM et l'analyse des risques relatifs de décès avec l'insuffisance cardiaque en CA mettent en lumière le fait que la mortalité n'est pas forcément liée à l'insuffisance cardiaque. Les patients atteints d'insuffisance cardiaque étant mieux pris en charge, mais âgés, ils décèdent des maladies les plus fréquemment retrouvées dans la population générale telles que le cancer, bien que ce dernier soit moins associé à l'insuffisance cardiaque que d'autres maladies.

Limites

Cette étude présente plusieurs limites. Tout d'abord, les estimations de la mortalité pour insuffisance cardiaque observées dépendent de la qualité du codage de l'insuffisance cardiaque et du remplissage des certificats de décès par les médecins. Le ratio des taux standardisés en CM et en CI restant stable entre 2000 et 2010 (autour de 3) et la distribution des différentes maladies en CI de décès étant aussi constante sur cette période (données non présentées), le codage semble n'avoir qu'un impact limité sur les tendances observées pendant la période étudiée, le biais supposé étant constant.

Il existe dans la littérature une grande variabilité des codes CIM-10 retenus pour identifier l'insuffisance cardiaque et il n'y a pas de consensus sur les codes à utiliser²⁵. Pour notre étude, les codes retenus combinent ceux sélectionnés par deux études récentes^{14,26}. Une analyse de sensibilité a été réalisée avec le code I50 : les tendances étaient identiques à celles observées pour tous les codes. Enfin, des variations de codage de l'insuffisance cardiaque liées aux changements de procédures et de connaissance du codage ont été observées dans plusieurs pays, mais ce n'est pas le cas de la France pendant la période 2000-2010^{14,27}.

Conclusion

Cette étude a permis de fournir des données actualisées sur la mortalité par insuffisance cardiaque et ses évolutions sur une période d'observation plus longue. Elle témoigne d'une fréquence préoccupante de cette maladie en France encore aujourd'hui, malgré une diminution importante de la mortalité globale due à l'insuffisance cardiaque entre 2000 et 2010, que ce soit en CI ou CM. La mise en parallèle de l'approche en CI avec celle en CM permet une meilleure compréhension de la mortalité pour insuffisance cardiaque et de ses évolutions. La prise en compte de l'insuffisance cardiaque en CI seulement peut s'avérer nécessaire dans le cadre de comparaison avec d'autres études. Cependant, la considération des cas d'insuffisance cardiaque en CI et en CA semble indispensable pour une meilleure estimation de la mortalité par insuffisance cardiaque, notamment au vu des règles de codage de la CIM. L'insuffisance cardiaque demeure un enjeu de santé publique majeur aujourd'hui et dans les années à venir ; sa surveillance doit donc être poursuivie et systématisée. ■

Références

- [1] Go AS, Mozaffarian D, Roger VL, Benjamin EJ, Berry JD, Blaha MJ, *et al.* Heart disease and stroke statistics - 2014 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2014;129(3):e28-e292.
- [2] McMurray JJ, Adamopoulos S, Anker SD, Auricchio A, Böhm M, Dickstein K, *et al.* ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012: The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur Heart J*. 2012;33(14):1787-847.
- [3] De Peretti C, Pérel C, Tuppin P, Iliou MC, Juillière Y, Gabet A, *et al.* Prévalences et statut fonctionnel des cardiopathies ischémiques et de l'insuffisance cardiaque dans la population adulte : apports des enquêtes déclaratives "Handicap Santé". *Bull Epidémiol Hebd*. 2014;(9-10):172-81. http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=12012
- [4] Saudubray T, Saudubray C, Viboud C, Jondeau G, Valleron AJ, Flahault A, *et al.* Prévalence et prise en charge de l'insuffisance cardiaque en France: enquête nationale auprès des médecins généralistes du réseau Sentinelles. *Rev Med Interne*. 2005;26(11):845-50.
- [5] Pérel C, Chin F, Tuppin P, Danchin N, Alla F, Juillière Y, *et al.* Taux de patients hospitalisés pour insuffisance cardiaque en 2008 et évolutions en 2002-2008, France. *Bull Epidémiol Hebd*. 2012;(41):466-70. http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=11071
- [6] Drees. L'état de santé de la population en France. Suivi des objectifs annexés à la loi de santé publique. Rapport 2011. Paris: Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques; 2011. 342 p. <http://www.drees.sante.gouv.fr/01-l-etat-de-sante-de-la-population-en-france-rapport-2011,9985.html>
- [7] Engelfriet PM, Hoogenveen RT, Boshuizen HC, van Baal PH. To die with or from heart failure: a difference that counts: is heart failure underrepresented in national mortality statistics? *Eur J Heart Fail*. 2011;13(4):377-83.
- [8] Goldacre MJ, Duncan ME, Cook-Mozaffari P, Griffith M. Trends in mortality rates comparing underlying-cause and multiple-cause coding in an English population 1979-1998. *J Public Health Med*. 2003;25(3):249-53.
- [9] Najafi F, Dobson AJ, Jamrozik K. Is mortality from heart failure increasing in Australia? An analysis of official data on mortality for 1997-2003. *Bull World Health Organ*. 2006;84(9):722-8.
- [10] International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems. 10th Revision (ICD-10). Genève: World Health Organization; 2008. <http://www.who.int/classifications/icd/en/>
- [11] Évolution et structure de la population. [Internet]. Paris: Institut national de la statistique et des études économiques. http://www.insee.fr/fr/themes/theme.asp?theme=2&sous_theme=0&type=2&nivgeo=0&produit=OK
- [12] Zannad F, Briand S, Juillière Y, Mertès PM, Villemot JP, Alla F, *et al.* Incidence, clinical and etiologic features, and outcomes of advanced chronic heart failure: the EPICAL Study. *J Am Coll Cardiol*. 1999;33(3):734-42.
- [13] Zannad F, Mebazaa A, Juillière Y, Cohen-Solal A, Guize L, Alla F, *et al.* Clinical profile, contemporary management and one-year mortality in patients with severe acute heart failure syndromes: The EFICA study. *Eur J Heart Fail*. 2006;8(7):697-705.
- [14] Laribi S, Aouba A, Nikolaou M, Lassus J, Cohen-Solal AF, Plaisance P, *et al.* Trends in death attributed to heart failure over the past two decades in Europe. *Eur J Heart Fail*. 2012;14:234-9.
- [15] Tu JV, Nardi L, Fang J, Liu J, Khalid L, Johansen H; Canadian Cardiovascular Outcomes Research Team. National trends in rates of death and hospital admissions related to acute myocardial infarction, heart failure and stroke, 1994-2004. *CMAJ*. 2009;180(13):E118-25.
- [16] Chen J, Normand SL, Wang Y, Krumholz HM. National and regional trends in heart failure hospitalization and mortality rates for Medicare beneficiaries, 1998-2008. *Jama*. 2011;306(15):1669-78.
- [17] Jhund PS, Macintyre K, Simpson CR, Lewsey JD, Stewart S, Redpath A, *et al.* Long-term trends in first hospitalization for heart failure and subsequent survival between 1986 and 2003: a population study of 5.1 million people. *Circulation*. 2009;119(4):515-23.
- [18] Najafi F, Dobson AJ, Jamrozik K. Recent changes in heart failure hospitalisations in Australia. *Eur J Heart Fail*. 2007;9(3):228-33.
- [19] Neumann T, Biermann J, Erbel R, Neumann A, Wasem J, Ertl G, *et al.* Heart failure: the commonest reason for hospital admission in Germany: medical and economic perspectives. *Dtsch Arztebl Int*. 2009;106(16):269-75.
- [20] Nieminen MS, Brutsaert D, Dickstein K, Drexler H, Follath F, Harjola VP, *et al.* EuroHeart Failure Survey II (EHFS II): a survey on hospitalized acute heart failure patients: description of population. *Eur Heart J*. 2006;27(22):2725-36.
- [21] Westenbrink BD, Damman K, Rienstra M, Maass AH, van der Meer P. Heart failure highlights in 2011. *Eur J Heart Fail*. 2012;14(10):1090-6.
- [22] Yeung DF, Boom NK, Guo H, Lee DS, Schultz SE, Tu JV. Trends in the incidence and outcomes of heart failure in Ontario, Canada: 1997 to 2007. *CMAJ*. 2012;184(14):E765-73.
- [23] Alla F, Briand S, Guillemin F, Juillière Y, Mertès PM, Villemot JP, *et al.* Self-rating of quality of life provides additional prognostic information in heart failure. Insights into the EPICAL study. *Eur J Heart Fail*. 2002;4(3):337-43.
- [24] Blair JE, Huffman M, Shah SJ. Heart failure in North America. *Curr Cardiol Rev*. 2013;9(2):128-46.
- [25] Quach S, Blais CF, Quan H. Administrative data have high variation in validity for recording heart failure. *Can J Cardiol*. 2010;26(8):e306-12.
- [26] Brettell R, Soljak M, Cecil E, Cowie MR, Tuppin P, Majeed A. Reducing heart failure admission rates in England 2004-2011 are not related to changes in primary care quality: national observational study. *Eur J Heart Fail*. 2013;15(2):1335-42.
- [27] Rey G, Aouba A, Pavillon G, Hoffmann R, Plug I, Westerling R, *et al.* Cause-specific mortality time series analysis: a general method to detect and correct for abrupt data production changes. *Popul Health Metr*. 2011;9:52.

Citer cet article

Gabet A, Lamarche-Vadel A, Chin F, Juillière Y, de Peretti C, Olié V. Mortalité due à l'insuffisance cardiaque en France, évolutions 2000-2010. *Bull Epidémiol Hebd*. 2014;(21-22):386-94. http://www.invs.sante.fr/beh/2014/21-22/2014_21-22_3.html

DÉPISTAGE CONJOINT DU VIH, DU VHB ET DU VHC PAR LES MÉDECINS GÉNÉRALISTES : ÉTUDE DE FAISABILITÉ EN GIRONDE ET DANS LE NORD EN 2012

// FEASIBILITY OF JOINT SCREENING FOR HIV, HBV AND HCV BY GENERAL PRACTITIONERS IN TWO FRENCH COUNTIES, 2012

Catherine Fagard¹ (catherine.fagard@isped.u-bordeaux2.fr), Karen Champenois², Jean-Philippe Joseph³, Bertrand Riff⁴, Nassir Messaadi⁵, Denis Lacoste⁶, Valérie Canva⁷, Juliette Foucher⁸, Geneviève Chêne^{1,9}, Yazdan Yazdanpanah^{2,10}, François Dabis¹, pour le groupe de travail Dépistage Gironde-Nord

¹ Inserm U897, Université de Bordeaux, Institut de santé publique, d'épidémiologie et de développement (Isped), Bordeaux, France

² IAME, UMR 1137, Université Paris Diderot, Sorbonne Paris Cité, France ; Inserm, Paris, France

³ Département de médecine générale, Université Bordeaux Segalen, Bordeaux, France

⁴ Maison dispersée de santé, Lille, France

⁵ Département de médecine générale, Faculté de médecine, Université Lille Nord de France, Lille, France

⁶ CHU, Pôle de santé publique, Corevih Aquitaine, Bordeaux, France

⁷ CHRU, Hôpital Huriez, Lille, France

⁸ CHU, Hôpital Haut-Lévêque, Bordeaux, France

⁹ CHU, Pôle de santé publique, Service d'information médicale, Bordeaux, France

¹⁰ AP-HP, Hôpital Bichat, Paris, France

Soumis le 20.12.2013 // Date of submission: 12.20.2013

Résumé // Abstract

Introduction – L'écart entre les recommandations de dépistage du VIH et des virus des hépatites B et C (VHB, VHC) et les pratiques contribue au diagnostic tardif de ces infections. De nouvelles interventions de dépistage par les acteurs de soins primaires doivent être évaluées.

Méthodes – Un dépistage conjoint VIH/VHB/VHC a été systématiquement proposé, par des médecins généralistes (MG) spécifiquement formés des départements de Gironde et du Nord, à tout patient majeur n'ayant effectué aucun test. En cas d'antécédent de dépistage, la proposition de test était orientée par les signes cliniques ou l'exposition potentielle aux virus.

Résultats – Les MG participants étaient au nombre de 66, dont 68% d'hommes, d'âge médian 52 ans. Les tests ont été proposés à 50% et prescrits à 38% des consultants ; 38% d'entre eux les ont effectués au laboratoire. Le nombre médian de tests prescrits par MG a augmenté significativement entre la semaine précédente et la semaine de dépistage (2 à 16 tests VIH et 1 à 17 tests VHB/VHC, $p < 0,0001$). Les MG ont rapporté une amélioration de leurs pratiques de dépistage, notamment auprès des populations à risque.

Conclusions – Des MG motivés et sensibilisés à la pratique du dépistage peuvent proposer plus souvent que dans leur pratique courante et sur une courte période un dépistage conjoint VIH/VHB/VHC.

Introduction – The gap between recommendations and practices for HIV and hepatitis B and C (HBV, HCV) screening contributes to the delay of diagnosis of these infections. New approaches for counseling and testing by primary care providers should be assessed.

Methods – Joint HIV/HBV/HCV testing was routinely offered to patients aged >18 y who had never been tested and were seen by a sample of trained French general practitioners (GPs) during the week of the study. Otherwise, clinical signs and symptoms or potential exposure directed testing.

Results – We enrolled 66 GPs, 68% male, median age 52 years. The screening tests were proposed to 50% of the patients and prescribed to 38%. Four out of ten of the tests prescribed were performed in laboratories. The median number of tests prescribed increased significantly between the preceding week and the study week: from two to 16 HIV tests, from one to 17 HBV and HCV tests ($p < 0.0001$). The GPs reported improvements in their screening practices, particularly with regard to at-risk populations.

Conclusions – Motivated GPs, trained to the screening, can increase their offer of a joint HIV/HBV/HCV testing at least during short periods.

Mots-clés : Dépistage, VIH, Hépatite B, Hépatite C, Soins primaires

// **Keywords**: Screening, HIV, Hepatitis B, Hepatitis C, Primary care

Introduction

En France, la stratégie de dépistage du VIH, fondée sur une démarche individuelle et volontaire, cible les groupes à risque et les patients symptomatiques. Cette approche se révèle très insuffisante pour diagnostiquer précocement les personnes vivant avec le VIH. On estime qu'actuellement environ 30 000 personnes ignorent leur séropositivité parmi les 150 000 qui vivraient avec le VIH dans notre pays^{1,2}. Un diagnostic précoce permettrait de limiter la transmission secondaire du VIH, 43% des 7 500 contaminations annuelles étant attribuables à des patients sources qui ignorent leur statut virologique. Le dépistage s'inscrit en amont d'un élargissement de l'indication thérapeutique dont les objectifs sont la réduction de la morbidité chez la personne traitée et la prévention des transmissions secondaires, comme recommandé désormais en France¹. La Haute Autorité de santé et le ministère de la Santé préconisent, depuis 2009-2010, une généralisation du dépistage du VIH avec proposition d'un test à toute personne âgée de 15 à 70 ans n'ayant jamais effectué de dépistage. Les personnes appartenant à un groupe à risque sont incitées à réaliser des tests répétés^{3,4}. Ces stratégies se révéleraient clairement coût-efficaces en France si elles étaient systématiquement appliquées⁵.

L'infection par le virus de l'hépatite B (VHB) n'est pas rare en France, avec une prévalence du portage de l'antigène HBs estimée à 0,65% (280 000 personnes atteintes, dont 55% ignorant leur statut). L'incidence est estimée à 4,1 cas pour 100 000 habitants, soit 2 578 infections par an, dont 209 formes chroniques⁶. La stratégie préventive, fondée sur la vaccination dès l'enfance et préconisée de longue date, est peu appliquée. Le dépistage est donc essentiel pour la prise en charge des personnes infectées, la réduction de la transmission du VHB et le rattrapage vaccinal.

La prévalence du virus de l'hépatite C (VHC) en France est évaluée à 0,84% (367 000 personnes, dont environ les 2/3 sont virémiques), et la moitié seulement des personnes atteintes connaît son statut⁷. La mise à disposition récente de traitements efficaces contre le VHC rend le dépistage particulièrement important pour optimiser la prise en charge et envisager son éradication.

Les modes de transmission communs des VIH/VHB/VHC, les co-infections fréquentes et les nouvelles opportunités de prise en charge justifient de proposer un dépistage conjoint. Très peu d'études ont été menées auprès des médecins généralistes (MG), premiers interlocuteurs de santé en France, et dont la participation à une action plus généralisée de dépistage doit être renforcée^{3,4}.

Notre étude avait pour objectif d'évaluer la faisabilité du dépistage conjoint VIH/VHB/VHC proposé par un échantillon de MG de Gironde et du Nord, pendant une semaine, à tous les consultants n'ayant jamais eu de test dans le passé, présentant des signes cliniques ou biologiques ou rapportant une prise de risque. La faisabilité du dépistage était définie par la

capacité des MG à proposer et à prescrire un test VIH/VHB/VHC aux personnes concernées sur une période d'une semaine.

Méthodes

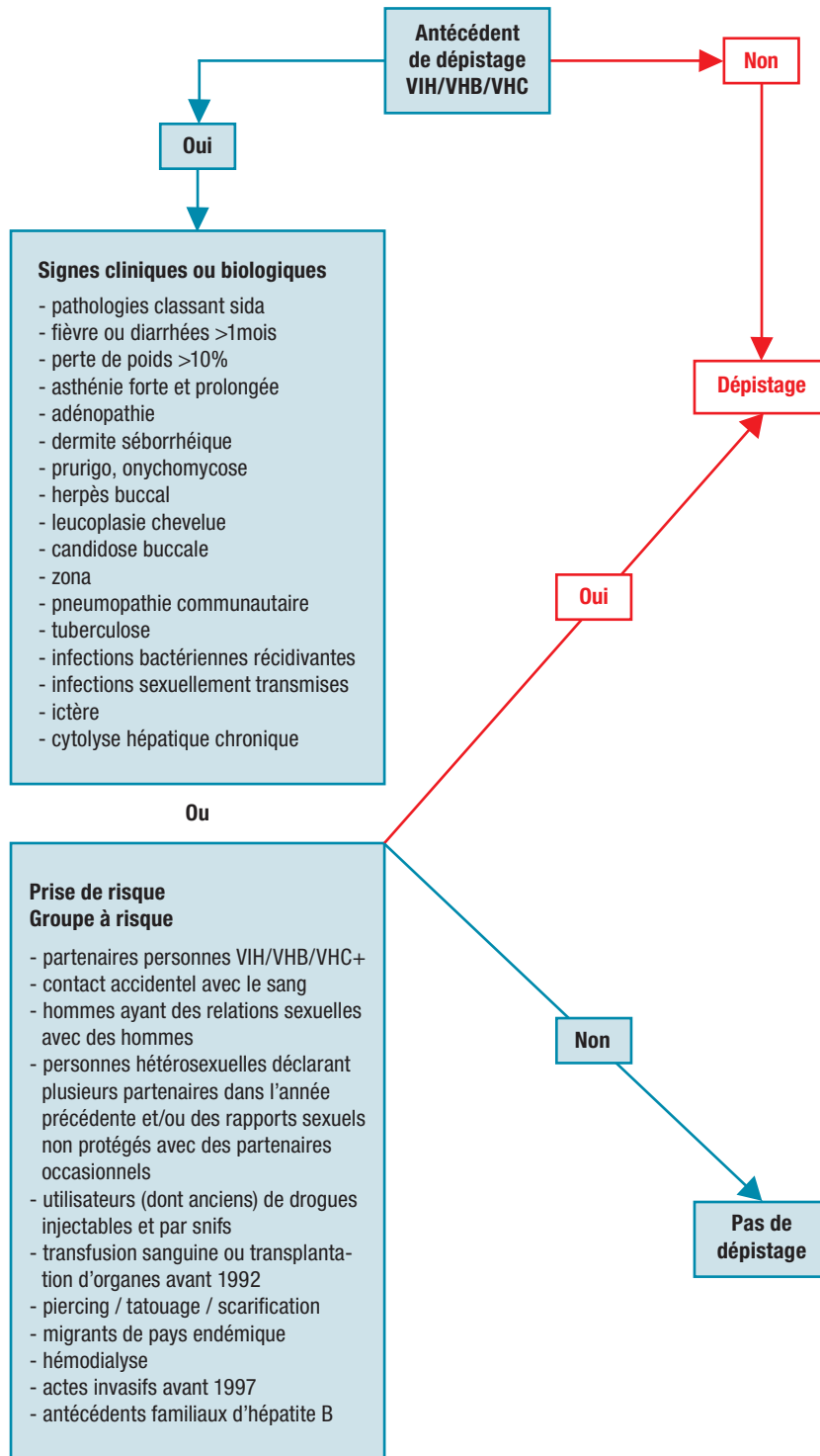
Les MG ont été recrutés parmi les maîtres de stage ou dans des groupes de pairs des départements de Gironde et du Nord. Ils ont été sélectionnés pour leur intérêt pour les pathologies étudiées et leur motivation à participer à une étude sur le dépistage. Les MG n'acceptant pas de participer (ou ne répondant pas à la demande de participation) ont été considérés comme insuffisamment motivés (même si d'autres raisons telles que la disponibilité pourraient être évoquées). L'hypothèse de l'étude était que si la faisabilité était médiocre dans cet échantillon, l'élargissement de cette pratique à une population de MG moins motivés ne serait pas fondé. Les MG ont reçu une formation sur les infections concernées et les modalités de l'étude avant la semaine de dépistage. Cette formation a aussi abordé les aspects de remise des résultats et d'accompagnement en cas de test positif. La semaine précédant l'intervention, le nombre de tests VIH/VHB/VHC prescrits a été recueilli. Pendant la semaine de dépistage, les MG devaient proposer systématiquement un test conjoint VIH/VHB/VHC à tout consultant au cabinet, âgé de plus de 18 ans, si au moins un des trois tests n'avait jamais été effectué. En cas d'antécédent de dépistage, la proposition de test était orientée par les signes cliniques/biologiques ou l'exposition potentielle aux virus selon un algorithme décisionnel (figure 1). À moins que le patient ne refuse les tests proposés ou que des éléments s'opposent à leur réalisation (infection connue, vaccination anti-VHB ...), les tests (sérologie VIH, sérologie VHC, Ag HBs, anticorps anti-HBs et HbC) étaient prescrits par le MG et réalisés au laboratoire.

Un questionnaire standardisé a été renseigné par les MG participant, par voie électronique (eCRF) ou sur papier. Les caractéristiques des MG, leur activité, leur patientèle ainsi que leurs pratiques de dépistage ont été recueillies avant le début de l'étude ; la proposition et prescription des tests (ainsi que les raisons de (non) proposition/prescription) l'ont été prospectivement pour chaque consultant pendant la semaine de dépistage. Les pratiques de dépistage après la semaine d'intervention, ainsi que le nombre global de tests effectués en laboratoire, ont été recueillis trois mois après l'étude.

Les indicateurs étudiés étaient le nombre médian de tests proposés et prescrits par médecin avant et pendant l'intervention, les raisons de (non) proposition/prescription et de refus des patients ; la fréquence des pratiques de dépistage dans des situations spécifiques avant et après la période d'étude comprenant la formation et la semaine d'intervention. Les tests non-paramétriques sur séries appariées sont utilisés pour les comparaisons (Wilcoxon pour les médianes, Chi-2 de Mac-Nemar pour les fréquences ; analyses réalisées avec le logiciel SAS® v9.2).

Figure 1

Algorithme d'indication d'un dépistage conjoint VIH/VHB/VHC par des médecins généralistes. Étude en Gironde et Nord (France), 2012



L'étude a reçu un avis favorable du Comité consultatif sur le traitement de l'information en matière de recherche dans le domaine de la santé (CCTIRS) et l'autorisation de la Commission nationale de l'informatique et des libertés (Cnil).

Résultats

Parmi les 203 MG contactés, 66 ont accepté de participer (27 en Gironde, 39 dans le Nord). Il s'agissait

d'hommes le plus souvent, d'âge médian 52 ans, installés depuis 21 ans en médiane, exerçant principalement en cabinet de groupe (tableau 1). Un tiers des MG avait participé à une formation sur le VIH/hépatites dans les 2 ans, 17% participaient à un réseau VIH et 8% à un réseau Hépatites. Les caractéristiques des MG du Nord et de Gironde ne différaient pas, si ce n'est un nombre plus élevé de femmes dans le Nord et la participation à un réseau Hépatites, exclusivement rapportée dans ce département. Les MG

ont déclaré une activité médiane de 4 100 consultations en 2011 avec une patientèle de tous âges (20% <16 ans et autant de >60 ans) et une proportion de bénéficiaires de la couverture maladie universelle (CMU) >5% pour la moitié d'entre eux. La prise en charge de patients VIH+ était faible (2 par MG en médiane), 30% n'en suivant aucun. Cette tendance était similaire pour les patients atteints d'hépatite chronique (1 VHB et 2 VHC en médiane), 36% des MG n'en suivant aucun. Moins de 15% des MG rapportaient avoir annoncé au moins un diagnostic VIH, VHB ou VHC positif en 2012.

La semaine de dépistage a eu lieu du 10 au 15 décembre 2012. Parmi les 3 566 consultants reçus, 2 424 (68%) présentaient une indication à un dépistage. Dans 46% des cas, les consultants n'avaient jamais été testés ; pour 8% d'entre eux, une situation à risque était rapportée et 2% présentaient des signes cliniques ou biologiques (tableau 2). Par ailleurs, dans 11% des cas, le motif de proposition n'était pas précisé. Ces patients (ainsi que ceux pour lesquels

le sujet n'a pas été abordé) ont été inclus dans l'analyse comme ayant une indication possible (hypothèse du biais maximum).

Un dépistage conjoint VIH/VHB/VHC a été proposé à 1 641 (68%) consultants qui avaient une indication. Les raisons principales de non proposition du dépistage étaient l'antécédent d'un test pour les trois virus (34% des cas), l'absence de signe clinique/biologique ou de situation à risque (26%) ou le fait que le MG n'ait pas abordé le sujet du dépistage (35%), les motifs rapportés étant dans ce cas le manque de temps, la présence d'une tierce personne ou l'oubli. À noter que 129 patients additionnels ont fait eux-mêmes la demande d'un test (soit au total 1 770 propositions/demandes).

Un test VIH, VHB ou VHC a été prescrit à respectivement 76%, 74% et 80% des consultants à qui le dépistage conjoint avait été proposé (prescription des 3 tests dans 71% des cas). La raison principale de non prescription était le refus du patient (15% des consultants ayant eu une proposition de test l'ont refusé). La proportion

Tableau 1

Caractéristiques des médecins généralistes participant au dépistage conjoint VIH/VHB/VHC. Étude en Gironde et Nord (France), 2012

	Gironde N=27		Nord N=39		Total N=66	
Sexe, n (%)						
Hommes	21	(78)	24	(62)	45	(68)
Femmes	6	(22)	15	(38)	21	(32)
Âge médian [étendue]	53	[35-65]	51	[29-71]	52	[29-71]
Exercice médical						
Durée médiane en années [étendue]	21	[6-36]	21	[1-40]	21	[1-40]
Cabinet groupe, n (%)	18	(67)	24	(62)	42	(64)
Ville d'exercice, n (%)						
<10 000 habitants	8	(30)	11	(29)	19	(29)
10 000-100 000 habitants	13	(48)	13	(33)	26	(39)
>100 000 habitants	6	(22)	15	(38)	21	(32)
Formations VIH/Hépatites, n (%)	8	(30)	15	(38)	23	(35)
Appartenance à un réseau, n (%)						
VIH	5	(19)	6	(15)	11	(17)
Hépatites	0	(0)	5	(13)	5	(8)
Toxicomanie	9	(33)	15	(38)	24	(36)

Tableau 2

Indication, proposition et prescription de dépistage conjoint VIH/VHB/VHC par des médecins généralistes. Étude en Gironde et Nord (France), 2012

N consultant (%)	Indication		Proposition VIH/VHB/VHC		Prescription VIH		Prescription VHB		Prescription VHC	
	n=2 424		n=1 770		n=1 338		n=1307		n=1 419	
Jamais testé	1 124	(46)	1 123	(63)	893	(67)	890	(68)	959	(68)
Présente des signes cliniques ou biologiques	49	(2)	49	(3)	39	(3)	39	(3)	42	(3)
Rapporte une prise de risque / Appartient à un groupe à risque	198	(8)	198	(11)	172	(13)	156	(12)	171	(12)
Test proposé sans raison indiquée	274	(11)	271	(15)	118	(9)	113	(9)	125	(9)
Test non proposé avec indication possible *	779	(33)								
Demande du consultant			129	(8)	116	(8)	109	(8)	122	(8)

* Les consultants pour qui l'indication n'a pas été évaluée et le test non proposé sont considérés comme pouvant avoir une indication.

de refus par les MG est de 9% en médiane (4 MG sur 66 ont une proportion de refus supérieure à 50%). Dans quelques cas, les raisons de non prescription étaient la vaccination contre l'hépatite B ou une infection déjà connue pour l'un des trois virus.

Les tests ont été proposés à la moitié des consultants de la semaine soit, par MG, 22 patients sur 52 en médiane. Le nombre médian de dépistages prescrits par médecin est passé de 2 (semaine précédant l'intervention) à 16 (semaine de dépistage) pour le VIH et de 1 à 17 pour le VHB ou le VHC ($p < 0,0001$). La proportion de patients ayant effectué le test au laboratoire (parmi les tests prescrits) était de 38% pour le VIH et le VHB et de 36% pour le VHC (figure 2).

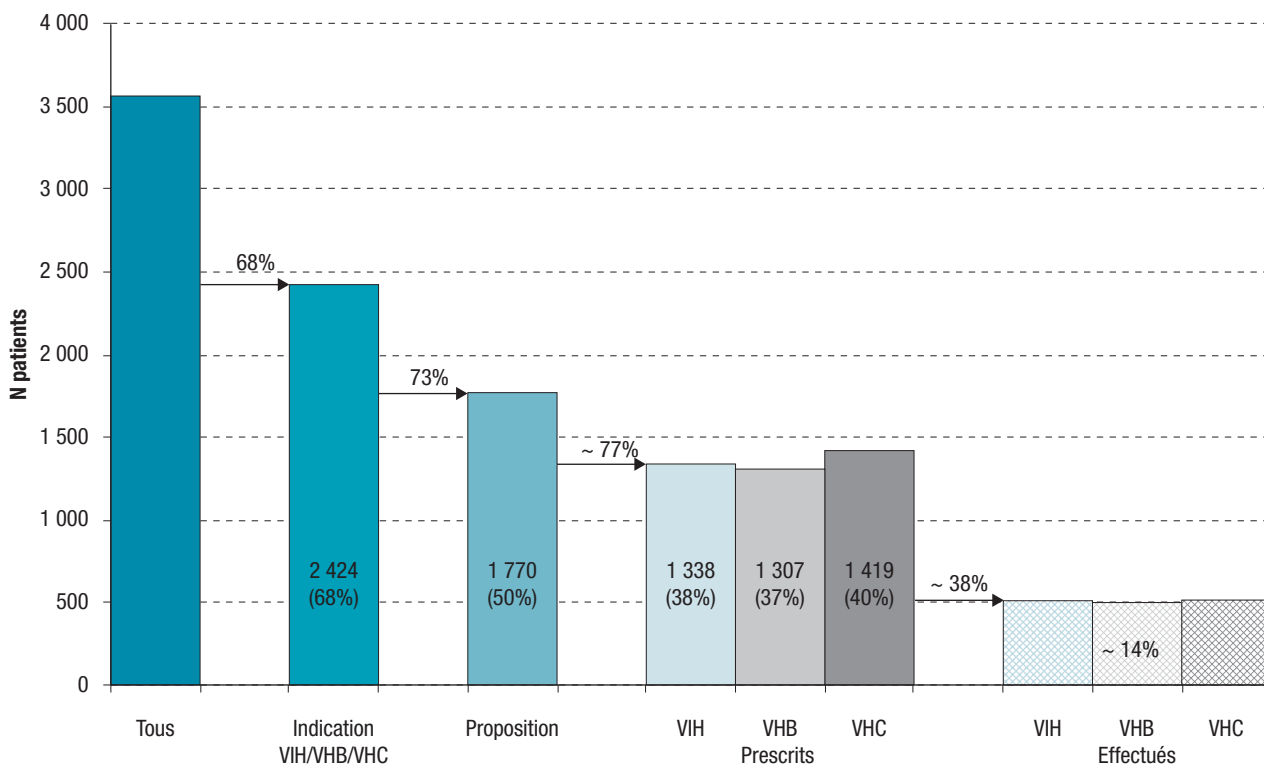
Les MG ont été interrogés avant et après l'intervention sur leurs pratiques de dépistage dans certaines situations pré-identifiées. La proposition de test VIH lors d'infection sexuellement transmissible est rapportée comme fréquente par 98% des MG et reste stable après l'étude (96%). En revanche, la proposition de test augmente après l'étude dans des situations telles qu'un changement de vie affective (de 65% à 82% de propositions fréquentes, $p = 0,02$) ou lorsque le consultant est originaire d'un pays à forte endémie (de 64 à 88%, $p = 0,002$). L'évolution des pratiques de dépistage du VHB est significative pour les propositions de test aux personnes en situation de précarité (de 47 à 73%, $p = 0,005$) ou originaires d'un pays à forte endémie (de 62 à 88%, $p = 0,0009$). Les MG signalent proposer plus fréquemment le dépistage du VHC après l'étude lorsqu'une personne a subi un acte chirurgical ou invasif (de 34% à 58%, $p = 0,001$), un tatouage ou un piercing (de 42 à 61%, $p = 0,01$).

Discussion-conclusions

Cette étude montre que des médecins généralistes motivés peuvent proposer plus souvent un dépistage conjoint VIH/VHB/VHC que dans leur pratique courante s'ils ont été sensibilisés à cette pratique et si celle-ci se déroule sur une courte période. Les composantes de l'étude ayant contribué à cette faisabilité sont : le recrutement de médecins motivés, sensibilisés aux thèmes du VIH et des hépatites, la formation de ces MG aux enjeux du dépistage et à l'étude et enfin la courte durée de la période de dépistage. Certains MG ont exprimé leur réticence à proposer un dépistage de ces infections à l'ensemble de leurs patients sur une plus longue période, évoquant le manque de temps et la difficulté d'associer médecine préventive et activité de soin. Ceci est peut-être en faveur de la faisabilité d'une action de dépistage généralisé ponctuelle, comme récemment réalisé par exemple au Royaume-Uni sous la forme d'une semaine nationale du dépistage VIH⁸. Le « Baromètre santé médecins généralistes » 2009 rapporte une hétérogénéité des pratiques de dépistage, les médecins étant répartis entre *réfractaires*, *modérément actifs* et *champions* de la prévention⁹. Dans notre étude, les MG participants se situent plutôt comme *champions*. Il subsiste toutefois quelques situations à risque moins bien connues (acte chirurgical, tatouage/piercing par exemple pour l'hépatite C) et mieux identifiées après l'intervention. Les MG ont rapporté que cette étude leur avait permis de s'interroger sur leurs pratiques et les avait « re-sensibilisés » à la prise en charge de ces infections. Ceci rappelle l'importance d'informer/former de façon réitérée les MG sur le VIH,

Figure 2

« Cascade » des dépistages conjoints VIH/VHB/VHC. Étude en Gironde et Nord (France), 2012



et les hépatites B et C, et sur leur implication dans le dépistage de ces pathologies. La rémunération des activités de prévention effectuées par les MG (comme c'est le cas au Royaume-Uni) a aussi été soulevée et apparaît comme un levier important dans l'optimisation du dépistage.

L'objectif initial de l'étude était d'évaluer la faisabilité de la proposition de tests, néanmoins nous avons évalué toutes les étapes du dépistage. La proportion de propositions de dépistage aux consultants ayant une indication de test a été importante et le pourcentage de prescriptions de tests parmi les proposés élevé (77%). Néanmoins, seuls un peu plus d'un tiers des patients a effectué les tests au laboratoire. Ceci nécessite de mettre en place de nouvelles alternatives à la prescription d'un test au laboratoire, en particulier lorsqu'il n'y a pas d'indication à réaliser un bilan sanguin régulier. Les tests rapides d'orientation diagnostique (TROD) ne concernent actuellement que le dépistage du VIH, mais des tests combinés VIH/VHC sont en cours de développement. Les TROD VIH ont été utilisés au cabinet des MG dans l'étude DEPI VIH, qui a montré une très bonne acceptabilité des patients, mais une faisabilité moyenne par les MG¹⁰. L'utilisation des TROD par les acteurs de terrain a montré son efficacité. Elle pourrait être une alternative au prélèvement au laboratoire, la proposition de test ayant été auparavant faite par le MG.

Les données relatives aux MG et à leurs pratiques de dépistage sont déclaratives et soumises à un biais de mesure potentiel. Les MG pourraient avoir eu tendance à sous-déclarer le nombre de tests effectués avant l'intervention et sur-déclarer leurs pratiques de dépistage après l'intervention.

Des études interventionnelles à plus grande échelle, diversifiant les offres de dépistage et les acteurs, doivent être réalisées. Elles doivent impliquer les acteurs de santé de première ligne que sont les médecins généralistes, des acteurs du milieu médical et associatif travaillant sur le terrain. Multiplier les offres, les stratégies et les outils de dépistage permettra d'optimiser le dépistage conjoint VIH/VHB/VHC. ■

Remerciements

Nous remercions les médecins généralistes qui ont participé à l'étude et les membres du groupe de travail Dépistage Gironde-Nord : F. Allais, A. Alioum, F. Arnault, J. Arsandaux, S. Esposito, D. Filiot, B. Galliot, A. Gobet, S. Hannecart, L. Hardel, ML Khoury, V. de Ledinghen, N. Messaadi, P. Morlat, E. Rouch, G. Sander et V. Van Lacken.

Ce projet a été soutenu par l'ANRS dans le cadre d'un contrat d'initiation (1^{er} appel d'offres 2012), l'Inserm et l'Ispeid.

Références

- [1] Morlat P. Prise en charge médicale des personnes vivant avec le VIH. Recommandations du groupe d'experts. Rapport 2013. Paris: La Documentation Française; 2013. 476 p. <http://www.sante.gouv.fr/rapport-2013-sur-la-prise-en-charge-medicaire-des-personnes-vivant-avec-le-vih.html>
- [2] Supervie V, Ndawin JD, Lodi S, Costagliola D. The undiagnosed HIV epidemic in France and its implications for HIV screening strategies. *AIDS*. 2014 Mar 27. [Epubahead of print]
- [3] Haute Autorité de santé. Recommandations en santé publique – Dépistage de l'infection par le VIH en France – Stratégies et dispositif de dépistage. [Internet] 2009. http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_866949/en/hiv-infection-screening-in-france-screening-strategies
- [4] Plan national de lutte contre le VIH-sida et les IST 2010-2014. Paris: Ministère de la Santé et des Sports; 2010. 266 p. <http://www.sante.gouv.fr/sida,1218.html>
- [5] Yazdanpanah Y, Sloan CE, Charlois-Ou C, Le Vu S, Semaille C, Costagliola D, *et al.* Routine HIV screening in France: clinical impact and cost-effectiveness. *PLoS One*. 2010;5(10):e13132.
- [6] Antona D, Letort M, Lévy-Bruhl D. Hepatitis B infection: Estimation du nombre annuel de nouvelles infections par le virus de l'hépatite B en France, 2004-2007. *Bull Epidémiol Hebd*. 2009;(20-21):196-9. http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=1382
- [7] Haut Conseil de la santé publique. Évaluation du Plan national de lutte contre les hépatites B et C. Paris: HCSP; 2013. 132 p. <http://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=325>
- [8] Nardone A, Delpech V, Gill ON, Fenton KA, Anderson J. HIV in the UK: test, test and test again. *Lancet*. 2013; 382(9906):1687-8.
- [9] Lert F, Lydié N, Richard J. Les médecins généralistes face au dépistage du VIH: nouveaux enjeux, nouvelles pratiques? In: Baromètre santé médecins généralistes 2009. Saint-Denis: Institut national de prévention et d'éducation pour la santé; 2011. pp. 136-155. <http://www.inpes.sante.fr/Barometres/Barometre-sante-medecins-generalistes-2009/depistage-VIH.asp>
- [10] Gauthier R, Livrozet JM, PrevotEAU du Clary F, Taulera O, Bouée S, Aubert JP, *et al.* Feasibility and acceptability of rapid HIV test screening (DEPIVIH) by French family physicians. *Med Mal Infect*. 2012;42(11):553-60.

Citer cet article

Fagard C, Champenois K, Joseph JP, Riff B, Messaadi N, Lacoste D, *et al.* Dépistage conjoint du VIH, du VHB et du VHC par les médecins généralistes : étude de faisabilité en Gironde et dans le Nord en 2012. *Bull Epidémiol Hebd*. 2014;(21-22):395-400. http://www.invs.sante.fr/beh/2014/21-22/2014_21-22_4.html

Mise à jour des recommandations sanitaires aux voyageurs 2014

Les recommandations sanitaires pour les voyageurs 2014, publiées dans le BEH N° 16-17 du 3 juin 2014 – <http://www.invs.sante.fr/beh/2014/reco/index.html>, font l'objet d'une **mise à jour concernant la disponibilité du vaccin contre l'encéphalite japonaise** (§ 1.2, page 266, encadré) :

Dans l'encadré reprenant le schéma vaccinal de l'encéphalite japonaise, il est écrit « Ce vaccin est disponible uniquement dans les Centres de vaccination anti-amarile désignés par les Agences régionales de santé ».

La situation a évolué sur ce point et il faut indiquer : « **Il n'y a plus de restriction de délivrance ou de distribution de ce vaccin. Il est désormais disponible dans les pharmacies de ville** ».