

tation en mai 2011 des ventes des vaccins contenant la valence rougeole (source : Groupement pour l'élaboration et la réalisation de statistiques, GERS). Au-delà de la poursuite prévisible de la vague épidémique actuelle, se pose la question de la capacité de la France à atteindre l'objectif d'élimination de la rougeole en 2015. En effet, tant que la couverture des nourrissons n'atteindra pas le niveau requis de 95% et que le rattrapage des cohortes d'enfants plus âgés et de jeunes adultes ne sera pas renforcé, la France observera une alternance de vagues épidémiques suivies de périodes de « lune de miel ». Il est donc urgent de renforcer non seulement les messages d'information vis-à-vis de la population et des acteurs de santé mais surtout de mettre en place des mesures permettant d'augmenter la couverture vaccinale, telles des campagnes de vaccination ciblées sur les populations de plus grande réceptivité, notamment en termes de tranches d'âge ou de région géographique. Cette augmentation de la couverture vaccinale a comme objectif non seulement de protéger directement les sujets vaccinés, mais également de protéger de la contamination les sujets vulnérables, à risque de formes graves, à travers une immunité de groupe. Cette immunité de groupe n'est atteignable que par des niveaux de couverture vaccinale très élevés dans toute la population ciblée par les recommandations actuelles.

Références

[1] Ministère de la Santé et des Solidarités. Plan d'élimination de la rougeole et de la rubéole congénitale en France - 2005-2010. Disponible à : http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/plan_elimination_rougeole.pdf (consulté le 18/07/2011).

[2] Haut Conseil de la santé publique. Le Calendrier des vaccinations et les recommandations vaccinales 2011 selon l'avis du Haut Conseil de la santé publique. Bull Epidemiol Hebd. 2011;(10-11):101-56.

[3] Parent du Châtelet I, Antona D, Waku-Koumou D, Freymuth F, Maine C, Lévy-Bruhl D. La rougeole en France en 2008 : bilan de la déclaration obligatoire. Bull Epidemiol Hebd. 2009;(39-40):415-9.

[4] Lévy-Bruhl D, Maccario D, Richardson S, Guérin N. Modélisation de la rougeole en France et conséquences pour l'âge d'administration de la seconde vaccination rougeole-oreillons-rubéole. Bull Epidemiol Hebd. 1997;(29):133-5.

[5] Lepoutre A, Antona D, Fonteneau L, Baudon C, Halftermeyer-Zhou F, Le Strat Y, et al. Enquête nationale de séroprévalence des maladies infectieuses 2009-2010, 1^{er} résultats. 12^{ème} Journées Nationales d'Infectiologie, Communication orale, Toulouse 2011. Med Mal Inf. 2011;41(6) Suppl. 1.

[6] Parent du Châtelet I, Antona D, Freymuth F, Muscat M, Halftermeyer-Zhou F, Maine C, et al. Spotlight on measles 2010: update on the ongoing measles outbreak in France, 2008-2010. Euro Surveill. 2010;15(36).

[7] Filia A, Brenna A, Pana A, Cavallaro GM, Massari M, Ciofi degli Atti ML. Health burden and economic impact of measles-related hospitalizations in Italy in 2002-2003. BMC Public Health 2007;7:169.

[8] Yasunaga H, Shi Y, Takeuchi M, Horiguchi H, Hashimoto H, Matsuda S, et al. Measles-related hospitalizations and complications in Japan, 2007-2008. Intern Med. 2010;49(18):1965-70.

[9] Carbonne A, Hassani Y, Thiolet JM, Germain JM, Kadi Z, Blanckaert K, et al. Signalements de cas de rougeoles en établissements de santé, reçus au CClin Paris-Nord de Janvier 2009 à Mars 2011. Bull Epidemiol Hebd. 2011;(35-36). Sous presse.

[10] Moren A, Drucker J, Lévy-Bruhl D. Efficacité vaccinale: mesures et contraintes méthodologiques. Cahiers Santé 1994;4(3):221-5.

[11] Brown KE, Mulders MN, Freymuth F, Santibanez S, Mosquera MM, Cordey S, et al. Appearance of a novel measles G3 strain in multiple European countries within a two month period, 2010. Euro Surveill. 2011;16(17).

[12] Cottrell S, Roberts RJ. Measles outbreak in Europe. BMJ. 2011;342:d3724. doi: 10.1136/bmj.d3724.

[13] Steffens I, Martin R, Lopalco P. Spotlight on measles 2010: measles elimination in Europe - a new commitment to meet the goal by 2015. Euro Surveill. 2010;15(50).

[14] Delaporte E, Richard JL, Wyler Lazarevic CA, Lacour O, Girard M, Ginet C, et al. Ongoing measles outbreak, Geneva, Switzerland, January to March 2011. Euro Surveill. 2011;16(10).

[15] Euvac.net. Measles surveillance annual report 2010. Disponible à : http://www.euvac.net/graphics/euvac/pdf/annual_2010.pdf (consulté le 18/07/2011).

[16] Measles - United States, January–May 20, 2011. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2011;60(20):666-8.

[17] Nokes DJ, Anderson RM. The use of mathematical models in the epidemiological study of infectious diseases and in the design of mass immunization programmes. Epidemiol Infect. 1988;101(1):1-20.

[18] Fonteneau L, Urcun JM, Kerneur C, Guthmann JP, Guignon N, Lévy-Bruhl D, et al. Couverture vaccinale des enfants âgés de 11 ans scolarisés en CM2, France, 2004-2005. Bull Epidemiol Hebd. 2008;(51-52):493-7.

Remerciements

Nous remercions en premier lieu tous les acteurs de la DO, cliniciens, biologistes et les professionnels des ARS. Nous remercions également les docteurs Sylvie Gonzalo, Thoai Duong Ly (Biomnis) et Jean-Dominique Poveda (Pasteur-Cerba) pour leurs informations sur les IgM spécifiques détectées dans leurs laboratoires en 2010, ainsi que Mireille Allemand pour la cartographie, Muriel Galindo, Marie Thiolet, Yann Savitch et Betty Basselier pour leur contribution à la saisie.

Épidémiologie de la dengue dans les Départements français d'Amérique

Philippe Quénel¹, Jacques Rosine¹, Sylvie Cassadou¹, Vanessa Ardillon¹, Alain Bateau¹, Séverine Matheus⁴, Jean-Loup Chappert¹, Claude Flamand¹, Luisane Carvalho¹, Thierry Cardoso², Pascal Chaud³, Philippe Dussart⁴, Martine Ledrans¹

1/ Cire Antilles Guyane, Institut de veille sanitaire, Fort-de-France, France
3/ Cire Nord, Institut de veille sanitaire, Lille, France

2/ Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France

4/ Institut Pasteur de la Guyane, Centre national de référence des arbovirus et virus *Influenzae*, région Antilles Guyane, Cayenne, France

Résumé / Abstract

Au cours des dernières décennies, l'incidence de la dengue a progressé de façon spectaculaire dans les régions tropicales et subtropicales, notamment les Amériques et la Caraïbe.

Dans les Départements français d'Amérique (DFA), le dispositif de surveillance épidémiologique de la dengue repose sur trois sources : 1) les réseaux de médecins généralistes sentinelles ; 2) les laboratoires de biologie médicale et 3) les structures hospitalières publiques qui fournissent des informations cliniques et paracliniques permettant de classer les malades hospitalisés selon les recommandations de l'Organisation mondiale de la santé.

En Martinique et en Guadeloupe, la situation de la dengue est endémo-épidémique, avec des variations saisonnières marquées. Au cours des 10 dernières années, cinq épidémies sont survenues dans ces deux îles. La durée habituelle de ces épidémies est de 5 à 6 mois et leur incidence, en termes de cas cliniques ayant recours au système de soins, varie entre 3 650 et 10 000 cas/100 000 personnes, avec un taux de sévérité compris entre 3 et 12 cas sévères/1 000 cas. Depuis le début des années 2000, une co-circulation d'un minimum de deux sérotypes est habituellement observée.

En Guyane, la dengue est également endémo-épidémique mais sans réelles variations saisonnières. Les épidémies s'étalent généralement sur presque deux années selon une occurrence bimodale. Leurs caractéristiques (incidence et sévérité) ne sont pas différentes de celles observées aux Antilles. La co-circulation des sérotypes est également la règle en Guyane.

Epidemiology of dengue in the French overseas departments of the Americas

Over the last decades, the incidence of dengue has risen dramatically in the tropical and subtropical regions, in particular in the Americas and the Caribbean region.

In the French overseas departments of the Americas (DFA), the epidemiological surveillance of dengue is based on three main sources of data: 1) GPs sentinel networks, 2) medical biology laboratories and, 3) public hospitals providing clinical and biological information allowing the classification of hospitalized cases in accordance with the WHO classification.

In Martinique and Guadeloupe, dengue is endemo-epidemic with strong seasonal variations. During the last decade, these two islands experienced five epidemics. The mean duration of epidemics is between 5 and 6 months; the incidence of dengue-like syndromes clinically diagnosed fluctuates between 3,650 and 10,000 cases/100,000 persons and the severity ratio ranges between 3 and 12 /1,000 cases. Since the first decade of this century, co-circulation of at least 2 serotypes is the rule.

In French Guiana, dengue is also endemo-epidemic however without marked seasonal variations. Usually, the epidemics last for nearly two years with a bimodal occurrence. The characteristics of epidemics (incidence and severity) are similar to those observed in the French West Indies. Co-circulation of serotypes is also the rule.

L'épidémiologie de la dengue dans les trois DFA évolue vers une situation d'hyper-endémicité caractérisée par des périodes inter-épidémiques plus courtes avec un nombre résiduel de cas sporadiques plus important en période inter-épidémique et un nombre de cas hospitalisés en augmentation. Les efforts engagés visant à mieux prévenir et contrôler les épidémies de dengue dans les DFA doivent donc être renforcés.

In the DFA, the epidemiology of dengue is moving towards hyperendemicity with shorter inter epidemic periods, higher numbers of endemic cases and increasing numbers of hospitalized cases. Policies for the prevention and control of dengue epidemics in the DFA have to be strengthened.

Mots clés / Key words

Dengue, épidémiologie, surveillance, Départements français d'Amérique / Dengue, epidemiology, epidemiological surveillance, French overseas departments of the Americas

La dengue dans le monde

La dengue est une maladie virale transmise par les moustiques *Aedes Aegypti*, *Ae. Albopictus* et *Ae. Polynesiensis* ; le réservoir du virus est constitué par l'Homme et le vecteur infectés. Elle est due à quatre sérotypes viraux de la famille des *Flaviviridae*, genre *Flavivirus* (DENV-1 à DENV-4), ne conférant qu'une immunité croisée partielle et transitoire entre eux.

C'est une maladie généralement d'évolution bénigne dans sa forme commune, dite fièvre dengue classique, mais elle peut revêtir un caractère sévère avec mise en jeu du pronostic vital. C'est notamment le cas des formes dites « hémorragiques » (DHF) sans ou avec choc (DSS), liées en partie aux infections secondaires. D'autres formes sévères non hémorragiques font également la gravité de la maladie (atteintes hépatiques, neurologiques, cardiaques, rénales, etc.).

La dengue est l'arbovirose actuellement la plus répandue dans le monde et qui connaît l'expansion la plus rapide. Près de 40% de la population mondiale, soit plus de 2,5 milliards de personnes, sont exposées au risque de contracter cette maladie. Elle est endémique dans plus de 100 pays d'Afrique, des Amériques (y compris la Caraïbe), de la Méditerranée orientale, de l'Asie du Sud-est et du Pacifique occidental [1]. L'OMS estime que, chaque année, entre 50 et 100 millions de personnes sont infectées [1] ; qu'environ 500 000 personnes sont hospitalisées annuellement pour une dengue sévère dont une large proportion d'enfants [2] ; et que 20 000 infections par le virus de la dengue auraient une issue fatale chaque année, sachant que le taux de létalité réel pourrait être deux fois plus élevé [1].

Évolution de la dengue dans les Amériques et la zone Caraïbe

Dans les Amériques et la zone Caraïbe, l'épidémiologie de la dengue a connu d'importantes évolutions au cours des dernières décennies. Schématiquement, on peut distinguer trois grandes périodes :

- les années 1940-1980 : période au cours de laquelle ont été observées des épidémies espacées dans le temps, d'ampleur modérée, touchant toutes les classes d'âge, sans ou avec peu de formes graves, notamment d'expression hémorragique. Tout au long de ces années, un seul sérotype était habituellement à l'origine d'une épidémie (successivement le DENV-2, DENV-3, DENV-1 et DENV-4) ;

- les années 1980-1995 : l'année 1981 a constitué un tournant dans l'épidémiologie de la dengue dans les Amériques avec la survenue, à Cuba, de la première épidémie de formes hémorragiques dans cette région du monde. Au cours

de cette épidémie, due au virus DENV-2 (génotype d'origine asiatique), plus de 300 000 cas ont été enregistrés, dont environ 24 000 formes hémorragiques. C'est au cours de cette période que le phénomène de co-circulation virale (en général deux sérotypes) est apparu, et la région a connu depuis des épidémies d'ampleur plus marquée, accompagnées d'une fréquence plus élevée de formes sévères et/ou hémorragiques. Entre 1968 et 1980, 60 cas de dengue hémorragique avaient été notifiés à l'OMS pour la région des Amériques ; entre 1981 et 2001, ce sont 93 000 cas qui ont été notifiés par 28 pays de la zone [1] ;

- les années 1995 à 2005 : ces années ont été caractérisées par la survenue de phénomènes de co-circulation associant trois sérotypes et en 2005, la co-circulation des quatre sérotypes a été mise en évidence dans plusieurs îles de la zone Caraïbe dont les Départements français d'Amérique (DFA). Pour la première fois en 2002, le nombre de cas de dengue a dépassé le million, dont plus de 17 000 cas de dengue hémorragique [1].

D'une situation de type endémo-épidémique engendrée initialement par la circulation d'un seul sérotype (à la fois), l'ensemble du continent sud-américain et les îles de la Caraïbe ont donc évolué progressivement vers une situation « hyper-endémique » dans laquelle les différents sérotypes co-circulent [3]. Dans les années à venir, on peut donc s'attendre à une situation où l'ampleur et la gravité des épidémies pourraient être comparables à celles observées aujourd'hui en Asie du Sud-est. La dengue pourrait ainsi devenir l'une des principales causes d'hospitalisation en Amérique du Sud, notamment des enfants [4].

Cette brève synthèse de l'évolution historique de l'épidémiologie de la dengue dans les Amériques met en avant la nécessité de disposer d'un volet biologique bien construit dans un dispositif de surveillance épidémiologique intégré de la dengue, à la fois pour être en mesure de détecter l'émergence ou la réémergence des virus circulants de la dengue, et pour être en mesure d'estimer leur part respective dans les phénomènes de co-circulation virale.

Épidémiologie de la dengue dans les Antilles Guyane

Le dispositif de surveillance épidémiologique dans les Départements français d'Amérique

Le dispositif de surveillance épidémiologique de la dengue dans les DFA repose sur quatre axes. Il

est coordonné par la Cire Antilles Guyane (Cire AG), cellule en région de l'Institut de veille sanitaire (InVS).

La surveillance des cas cliniquement évocateurs

La surveillance des cas cliniquement évocateurs de dengue est basée sur le dénombrement des patients qui, chaque semaine, consultent un médecin de ville pour un syndrome évocateur de dengue¹ (syndrome *dengue-like*). Dans chaque DFA, un recueil actif par téléphone est effectué par l'Agence régionale de santé (ARS) auprès d'un réseau de médecins sentinelles. Chaque médecin déclare ainsi, pour la semaine passée, le nombre de cas cliniquement évocateurs de dengue vus en consultation.

Aux Antilles, ces réseaux existent depuis 1983. En Martinique, il est constitué de 52 médecins dont l'activité représente 22% de l'activité des médecins de ville de l'île (estimation réalisée à partir des données fournies en 2009 par la Caisse générale de la sécurité sociale – CGSS) [5]. En Guadeloupe, le réseau est constitué de 44 médecins dont l'activité représente 19,5% de l'activité des médecins de ville (données CGSS, 2007) [6].

En Guyane, le réseau a été mis en place en 2006 lors de l'épidémie de dengue survenue cette année là. Il compte actuellement 15 médecins répartis uniquement sur les huit communes du littoral comptant au moins un médecin généraliste et représentant 23% de l'activité des 75 médecins libéraux exerçant en Guyane [7].

La surveillance des cas biologiquement confirmés

La surveillance des cas de dengue biologiquement confirmés repose sur le suivi hebdomadaire des résultats de sérologie et des tests antigéniques NS1 effectués par les laboratoires hospitaliers et les laboratoires de ville pour ceux qui effectuent ces examens sur place. Pour les LABM qui adressent leurs prélèvements en métropole à des laboratoires privés spécialisés, ces derniers transmettent chaque semaine leurs résultats à l'InVS/Cire AG.

Cette surveillance est complétée par une identification des sérotypes circulants (RT-PCR) réalisée par le Centre national de référence des arbovirus et virus *influenzae* de l'Institut Pasteur de la Guyane et le CHU de Fort-de-France. Cette identification est effectuée pour les cas prélevés par les réseaux de médecins sentinelles (en période inter-épidémique) et par les médecins hospitaliers (en période épidémique).

¹ Un cas clinique évocateur de dengue est défini comme un patient présentant une fièvre d'apparition brutale (> 38,5°C), sans point d'appel infectieux et avec au moins un des signes suivants évoluant depuis moins de 7 jours : céphalées, douleurs rétro-orbitaires, myalgies, arthralgies, lombalgies.

L'identification des cas de dengue hospitalisés se fait à partir des résultats des examens biologiques qui sont transmis systématiquement par les laboratoires hospitaliers. Lorsqu'un cas hospitalisé est biologiquement confirmé, une fiche de renseignements synthétisant les données cliniques et biologiques est complétée à partir de l'analyse du dossier médical, permettant ainsi le classement des formes selon leur gravité. Cette surveillance permet également d'étudier la distribution par âge des cas hospitalisés et, notamment, de monitorer les hospitalisations pédiatriques qui, habituellement, constituent lors des épidémies la principale cause de mise en tension de l'offre hospitalière. Cette surveillance est récente, elle n'a été mise en place qu'à partir de 2005. Jusqu'à récemment, elle prenait en compte non seulement les critères de la classification OMS (fièvre dengue commune, hémorragique avec ou sans syndrome de choc) permettant des comparaisons internationales, mais également des critères de classification déterminés par les cliniciens des DFA à partir de l'expérience acquise depuis plus d'une dizaine d'années d'endémo-épidémie de dengue, incluant notamment les formes sévères viscérales non hémorragiques [8]. Pour la première fois, la nouvelle classification de l'OMS [9], en cours de validation [10], a été adoptée en Martinique lors de l'épidémie survenue en 2010.

Concernant les décès liés à la dengue, tous les cas signalés à partir des cas hospitalisés et tous les cas repérés à partir de la lecture hebdomadaire des certificats de décès adressés aux ARS de Martinique et de Guyane, 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 la dengue ainsi que la nature directe ou indirecte de ce lien.

Les enquêtes entomo-épidémiologiques

En période de transmission sporadique, soit de février à juillet aux Antilles, le niveau de circulation du virus de la dengue est faible. L'expérience accumulée au cours des dernières années par les services de démoustication, les Cellules de veille d'alerte et de gestion sanitaires (CVAGS) des ARS, et la Cire AG, montre que des foyers de syndromes *dengue-like*, localisés à une commune, voire à un quartier, peuvent survenir, même en période de faible transmission virale. Il est donc important que ces foyers puissent être détectés précocement et investigués afin que des actions rapides et ciblées de contrôle vectoriel puissent être mises en place pour limiter leur extension (destruction des gîtes larvaires, démoustication, mobilisation sociale, etc.).

Ainsi, pour chaque cas de dengue biologiquement confirmé (en Guyane uniquement pour ceux dont le sérotype n'a pas été à l'origine d'une épidémie depuis au mois 5 ans) et pour tous les cas groupés cliniquement évocateurs identifiés par le système de surveillance, une investigation est menée sur le lieu de résidence de ces cas et dans les maisons avoisinantes. Ces investigations comportent un volet entomologique et un volet épidémiologique. Elles sont réalisées en période inter-épidémique et en période de pré-alerte. Elles sont interrompues

lors du passage en phase d'épidémie avérée et ne sont maintenues qu'autour des cas graves et des décès.

Ces enquêtes permettent de rechercher de façon active des cas de dengue autour des cas « index » (détection d'un éventuel foyer) et, pour chaque maison enquêtée, d'identifier des gîtes et d'effectuer des relevés entomologiques. Ceux-ci permettent d'apprécier la typologie des gîtes et le niveau des indices entomologiques (indice habitation, indice gîte, indice de productivité).

Situation épidémiologique de la dengue aux Antilles

Épidémiologie de la dengue

Aux Antilles, la dengue circule tout au long de l'année selon un mode de transmission endémo-épidémique, avec une intensité saisonnière variable selon les années. Les données hebdomadaires relatives à la surveillance épidémiologique de la dengue en Martinique, disponibles depuis 1995, et les données de la littérature permettent d'établir deux principales périodes de transmission de cette maladie dans la population antillaise [11-12] :

Les périodes endémiques ou inter-épidémiques

La transmission durant les périodes d'endémie (ou inter-épidémiques) connaît un rythme annuel saisonnier, faible ou sporadique durant la saison sèche, plus élevé durant la saison humide. Ces périodes peuvent être ainsi subdivisées en trois niveaux de transmission croissants :

- transmission sporadique, en général de février à juin-juillet, durant laquelle les cas de dengue restent isolés, sans propagation de la maladie du fait de conditions défavorables ;
- survenue de foyers épidémiques isolés, plus ou moins importants et plus ou moins étendus ;
- recrudescence saisonnière correspondant à une augmentation du nombre de foyers épidémiques.

Ces derniers apparaissent de manière concomitante et/ou successive, mais demeurent limités dans l'espace, en général entre juillet et janvier et plus particulièrement pendant la saison cyclonique ou « d'hivernage ».

Les périodes épidémiques

Certaines années, le niveau de recrudescence saisonnière habituellement observé est dépassé du fait d'une généralisation rapide de la transmission de la maladie à de nombreuses communes, voire à la totalité du territoire, provoquant l'apparition d'une épidémie.

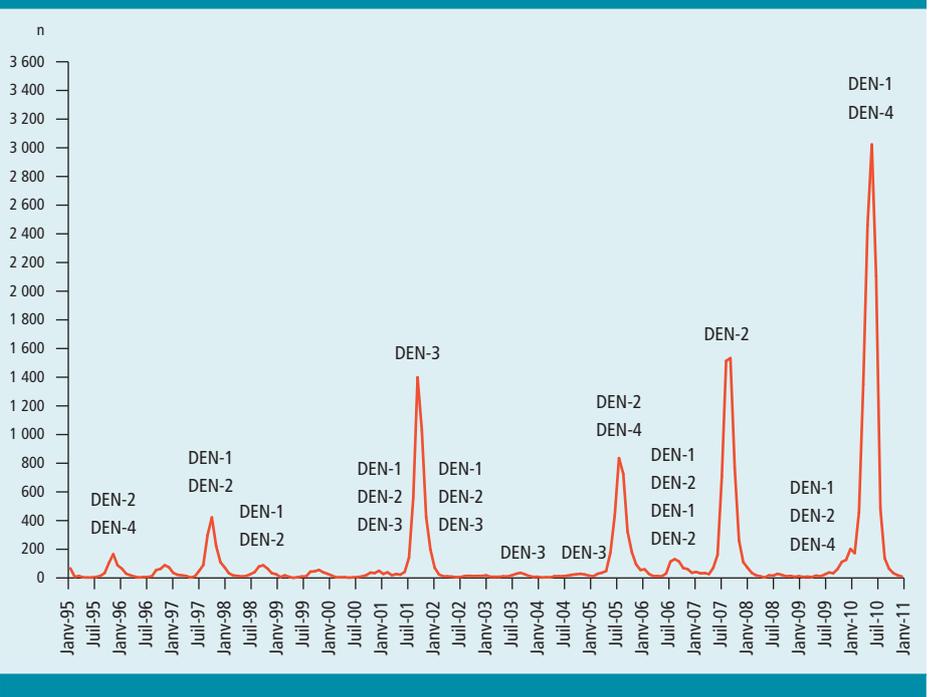
Au cours des 10 dernières années, les Antilles ont ainsi connu cinq épidémies importantes liées chacune à la circulation d'un ou deux sérotypes prédominants, respectivement DENV-2 / DENV-1 en 1997, DENV-3 en 2001, DENV-4 / DENV-2 en 2005, DENV-2 en 2007 et DENV-1 / DENV-4 en 2010. L'émergence ou la réémergence d'un sérotype n'ayant pas circulé depuis plusieurs années en est le plus souvent à l'origine.

Ces phénomènes épidémiques surviennent sur un rythme pluriannuel ; ainsi par exemple en Martinique, tous les 4 ans pour les trois épidémies survenues en 1997, 2001 et 2005 et tous les 2 ans pour les deux dernières épidémies (figure 1). Ils durent en général 4 à 6 mois et apparaissent habituellement au début de la période d'« hivernage », entre juin et septembre aux Antilles. De ce point de vue, la dernière épidémie survenue aux Antilles en 2010 a été tout à fait inhabituelle, à la fois de par son début très précoce (décembre en Guadeloupe, février en Martinique) et par sa longue durée (44 semaines en Guadeloupe et 36 semaines en Martinique).

Caractéristiques des épidémies

En Martinique, l'ampleur des épidémies a été estimée à environ 6 000 cas en 1995, 16 500 en 1997, 26 500 en 2001, 13 500 en 2005, 18 000 en 2007 [13] et 40 000 en 2010. Ces épidémies

Figure 1 Surveillance épidémiologique mensuelle des cas de dengue biologiquement confirmés, Martinique (France), 1995-2010 / Figure 1 Monthly epidemiological surveillance of laboratory-confirmed dengue cases, Martinique (France), 1995-2010



ont été à l'origine de la survenue de formes sévères nécessitant une adaptation des pratiques médicales et de la réponse hospitalière. L'épidémie de 2007 s'est ainsi accompagnée de plus de 350 hospitalisations, soit un taux d'hospitalisation² de 1,9% et un taux de sévérité³ estimé à 1,2% (ce dernier était de 0,3% en 2001 et 2005). En 2010, le nombre d'hospitalisations s'est élevé à 636, soit un taux d'hospitalisation de 1,6%. Au cours de la dernière épidémie (2010), le nombre de décès liés à la dengue s'est élevé à 18 (létalité 4,5/10 000) ; il était de 4 (létalité 1,3/10 000) au cours des épidémies précédentes (tableau 1). En mars 2006, une circulation simultanée des quatre sérotypes a été mise en évidence, pour la première fois, en Martinique, renforçant l'hypothèse d'une prochaine co-circulation permanente des quatre sérotypes pouvant conduire à une sévérité accrue des épidémies de dengue.

En Guadeloupe, l'ampleur des épidémies a été évaluée à 11 500 cas en 2005, 19 000 en 2007 [14] et près de 44 000 en 2010 [14]. En 2005, le taux d'hospitalisation au cours de l'épidémie était de 0,7%. En 2007, il s'est élevé à près de 1,4%, pour un taux de 0,9% en 2010 (tableau 2). Concernant la sévérité, ce taux était de 0,8% en 2007 *versus* 0,4% en 2005 et 0,3% en 2010. Entre 1 et 5 décès sont survenus au cours de ces épidémies (tableau 2).

L'expérience acquise lors de l'épidémie de 2005 dans l'analyse des situations épidémiologiques a par ailleurs conduit à distinguer, à partir de cette date, les Îles du Nord, Saint-Martin et Saint-Barthélemy, des autres îles de l'archipel. Ces deux collectivités territoriales présentent en effet des caractéristiques épidémiques différentes en termes de calendrier et de sérotype(s) prédominant(s) (données non présentées ici).

Situation épidémiologique de la dengue en Guyane

En Guyane, la saisonnalité de la dengue est beaucoup plus difficile à appréhender. Mise à part l'inversion des saisons observée entre les

Antilles et la Guyane, la période de recrudescence saisonnière y est beaucoup moins marquée qu'aux Antilles.

Entre 1960 et 1990, les épidémies de dengue survenaient tous les 4 à 6 ans [15]. En 1991-1992, ce département était touché par la première épidémie de dengue hémorragique avec 40 cas de dengue hémorragique (DHF/DSS) et 6 décès [16]. Au plan virologique, le virus DENV-4 a ensuite été isolé de façon sporadique entre 1993 et 1995 pour réapparaître fin 2004 sans pour autant engendrer d'épidémie. En revanche, une co-circulation des virus DENV-1 et DENV-2 a été à l'origine d'une épidémie entre 1996 et 1998, suivie par deux épidémies consécutives en 2001-2002 et 2004-2005 liées au sérotype DENV-3 (figure 2). L'année 2006 a ensuite été marquée par une épidémie de DENV-2 de grande ampleur avec 16 200 cas suspects et 204 cas de dengue hospitalisés (tableau 3). La survenue d'un plus grand nombre de formes graves avait nécessité une adaptation des pratiques médicales hospitalières. Depuis cette dernière épidémie, au moins deux sérotypes de dengue circulent de façon permanente en Guyane. Début 2009, une nouvelle épidémie est survenue sur l'ensemble de la Guyane avec une co-circulation de DENV-1 (majoritaire) et DENV-4, et plus de 14 600 cas suspects estimés. Cette épidémie a conduit à l'hospitalisation de 247 patients (soit un taux d'hospitalisation de 1,7%) dont près de 50% ont présenté une forme de dengue sévère. Deux décès ont également été rapportés. En 2010, une seconde vague épidémique a été observée avec environ 9 400 cas cliniquement suspects, avec un taux d'hospitalisation de 1,2%, 1 décès et une inversion des sérotypes circulants par rapport à l'année précédente, le DENV-4 devenant majoritaire par rapport au DENV-1.

Discussion

Les DFA, comme toute la zone Caraïbe, connaissent depuis un peu plus d'une décennie une évolution radicale de l'épidémiologie de la dengue, qui tend vers l'hyper-endémicité avec une co-circulation de plusieurs virus plus marquée et donc des formes secondaires plus fréquentes, des épidémies dont la fréquence de survenue s'accroît, mais des taux de sévérité pour le moment encore relativement stables. Cette situation nécessite donc de se préparer, dès à présent, à faire face à cette menace sanitaire.

Pour cela, quatre axes nécessitent d'être renforcés de manière prioritaire :

- la surveillance épidémiologique ;
- la recherche ;
- les mesures de prévention et de contrôle ;
- la prise en charge des malades.

Mieux articuler la surveillance épidémiologique et la surveillance entomologique

Aux Antilles, les données de surveillance épidémiologique ont été modélisées sur le plan fréquentiel (régression périodique de type Serfling) et sur le plan temporel (Box et Jenkins) permettant d'élaborer des seuils statistiques pour la série des cas cliniquement évocateurs et pour la série des cas biologiquement confirmés. Ces seuils permettent ainsi de détecter des dépassements inhabituels du bruit de fond endémique [17]. L'analyse de ces seuils en termes de sensibilité, spécificité et valeur prédictive positive a permis d'élaborer, pour la Martinique d'une part et la Guadeloupe d'autre part, des critères de pré-alerte et d'alerte épidémique correspondant chacun à la combinaison optimale des seuils statistiques des deux séries, à la fois en termes de niveaux (risque de première espèce alpha) et en termes de durée de dépassement. Ces critères ont, en situation réelle, fait la preuve de leur efficacité lors des épidémies de 2007-2008 et 2010 aux Antilles, permettant de déclencher, de manière appropriée et en temps utile, les mesures de contrôle et de réponse.

Néanmoins, cette surveillance pourrait être améliorée par une meilleure articulation entre l'épidémiologie et l'entomologie, tout particulièrement pour les périodes de recrudescence saisonnière au cours desquelles on observe la survenue souvent concomitante de plusieurs foyers circonscrits. Cette articulation passe par une meilleure compréhension de la signification des indicateurs entomologiques en termes de risque de diffusion, afin de pouvoir les interpréter et les utiliser dans des modèles prédictifs.

Le renforcement de la surveillance épidémiologique à travers le développement et la validation d'indicateurs de risque, notamment entomologiques, et le recours aux technologies nouvelles de l'information (télé-épidémiologie) et son traitement (Systèmes d'information géographique) sont donc les pistes à privilégier pour améliorer

² Le taux d'hospitalisation est le nombre de cas hospitalisés rapporté au nombre total estimé de cas cliniques ayant eu recours au système de soins.

³ Le taux de sévérité est le nombre de formes sévères (selon la classification OMS) rapporté au nombre total estimé de cas cliniques ayant eu recours au système de soins.

Tableau 1 Caractéristiques épidémiologiques des épidémies de dengue, Martinique (France), 1995-2010 / **Table 1** Epidemiological features of dengue outbreaks, Martinique (France), 1995-2010

Saisons	1995-1996	1997-1998	2001-2002	2005-2006	2007-2008	2009-2010
Nombre estimé de cas cliniques	6 000	16 500	25 000	14 500	18 000	40 000
Nombre d'hospitalisations	ND	ND	217	194	352	636
Nombre de formes sévères*	ND	ND	77	40	219	75**
Taux de sévérité	ND	ND	0,3%	0,3%	1,2%	0,2%**
Nombre de décès	ND	ND	4	4	4	18
Sérotypes circulants	DENV-2 DENV-4	DENV-1 DENV-2	DENV-3> DENV-2	DENV-4> DENV-2	DENV-2	DENV-1> DENV-4

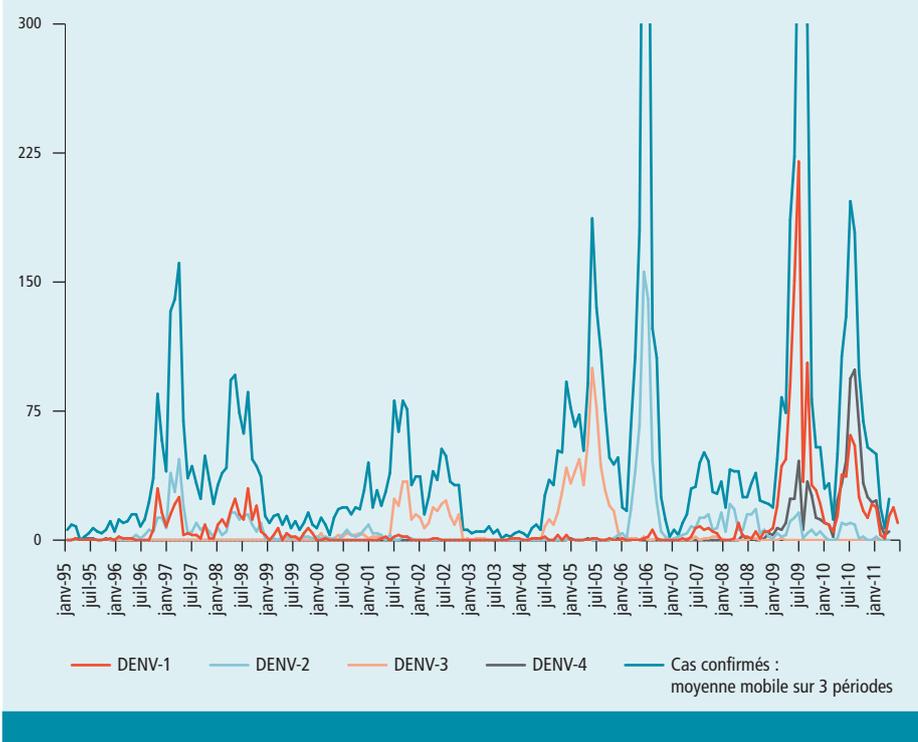
* Selon la classification OMS 1997 ** Selon la classification OMS 2009
ND : Non déterminé

Tableau 2 Caractéristiques épidémiologiques des épidémies de dengue, Guadeloupe (France), 2005-2010 / **Table 2** Epidemiological features of dengue outbreaks, Guadeloupe (France), 1995-2010

Saisons	2005-2006	2007-2008	2009-2010
Nombre estimé de cas cliniques	11 500	19 000	44 000
Nombre d'hospitalisations	82	272	418
Nombre de formes sévères	39	159	156
Taux d'hospitalisation	0,7%	1,4%	0,9%
Taux de sévérité*	0,4%	0,8%	0,3%
Nombre de décès	1	3	5
Sérotypes circulants	DENV-4> DENV-2	DENV-2> DENV-1	DENV-1> DENV-4

* Selon la classification OMS 1997

Figure 2 Surveillance des cas de dengue biologiquement confirmés et des sérotypes, Guyane (France), 1995-2010 (source : CNR des arbovirus et virus influenzae, Institut Pasteur de la Guyane) / Figure 2 Epidemiological surveillance of laboratory-confirmed dengue cases and serotypes, French Guiana (France), 1995-2010 (source : NRC for arbovirus et virus influenzae, Guiana Institut Pasteur)



et renforcer les politiques de contrôle des épidémies de dengue [18].

Renforcer la recherche

Si la détection précoce des épidémies de dengue peut être encore améliorée, le gain à attendre en termes de bénéfices pour la santé publique sera sans doute marginal. La priorité est donc à la prévision des épidémies, en étudiant les conditions favorables au déclenchement des précédentes épidémies ; les facteurs déclenchants pouvant être géographiques et/ou environnementaux, etc.

Ces recherches doivent s'intégrer dans un programme plus large abordant les aspects cliniques, les questions plus fondamentales relatives aux aspects physiopathologiques, la recherche thérapeutique et vaccinale, sans oublier les sciences sociales et les questions relatives au contrôle et à la biologie du vecteur [4].

Renforcer les mesures de prévention et de contrôle

Une mobilisation efficace est indispensable pour faire face à cette maladie dont la fréquence des

flambées épidémiques semble s'accélérer dans les Départements français d'Amérique. Cela demande la participation coordonnée de multiples acteurs dans les domaines de l'épidémiologie, de l'entomologie, de la démoustication, de la clinique, de la biologie et de la communication sociale.

Dans les trois DFA, un Programme de surveillance, d'alerte et de gestion des épidémies de dengue (Psage dengue) a pour cela été adopté en juillet 2006 en Martinique [11], en septembre 2007 en Guadeloupe [12] et octobre 2010 en Guyane. Il poursuit un double objectif : 1) contractualiser le rôle et les missions de chacun des partenaires impliqués dans la lutte contre la dengue ; 2) fournir les outils⁴ nécessaires pour la conduite des différentes actions du programme dans les domaines de la surveillance épidémiologique et entomologique, de la démoustication, de la communication et de la prise en charge des malades. Il propose une

⁴ Protocoles de surveillance épidémiologique et entomologique, fiches actions, plan de communication selon les phases, plans hospitaliers, supports de communication (dépliants, affiches, affichettes, communiqués de presse...).

graduation des stratégies de surveillance et de contrôle de la dengue aux Antilles, selon le risque épidémique.

Ces Psage menés dans les trois DFA ont constitué une avancée déterminante et un tournant dans la manière de faire face à la dengue. Ils ont constitué une véritable plateforme permettant de mobiliser et de coordonner de manière claire et efficace toutes les expertises nécessaires à la lutte contre les épidémies de dengue. Ils ont également offert un cadre de collaboration entre les services de l'État et les collectivités territoriales, permettant à chacun de trouver sa place et de jouer son rôle. Chaque année, à l'aune des expériences engrangées, ces programmes sont enrichis et mis à jour. Nul doute qu'ils doivent être renforcés, voire déployés dans d'autres territoires, y compris métropolitains !

Mieux prendre en charge les malades

L'Organisation mondiale de la santé a réactualisé, fin 2009, le guide pour le diagnostic, le traitement, la prévention et le contrôle de la dengue [9]. La fréquence de cette arbovirose et son évolution épidémiologique dans le monde justifient que les praticiens en connaissent précisément les formes cliniques et sachent utiliser de manière appropriée les nouveaux outils diagnostiques disponibles [19]. Prévenir la déshydratation et reconnaître les signes d'alerte, notamment aux 4^{ème}-5^{ème} jours de la maladie, sont également deux impératifs pour limiter la morbi-mortalité liée à cette maladie.

Remerciements

À tous les partenaires du réseau interrégional de veille sanitaire des Antilles Guyane qui contribuent à la surveillance de la dengue : les Cellules de veille, d'alerte et de gestion sanitaire des ARS, les réseaux de médecins sentinelles, les laboratoires d'analyse de biologie médicale, les centres hospitaliers (SAU, services clinique d'infectiologie 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] Organisation mondiale de la santé. Dengue et dengue hémorragique. Aide-mémoire n° 117. Disponible à : <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs117/fr/index.html>
- [2] World Health Organization. Dengue, dengue haemorrhagic fever and dengue shock syndrome in the context of the Integrated Management of Childhood Illness. Genève: World Health Organization, 2005;34 p. Disponible à : http://www.who.int/child_adolescent_health/documents/fch_cah_05_13/en/
- [3] Pinheiro FP, Corber SJ. Global situation of dengue and dengue haemorrhagic fever, and its emergence in the Americas. World Health Stat Q. 1997;50(3-4):161-9.
- [4] Quénel P, Dussart P, Marrama L, Nacher M, Setbon M, Vergu E. Contributions de la recherche virologique, clinique, épidémiologique, socio comportementale et en modélisation mathématique au contrôle de la dengue dans les DFA. Bulletin de Veille Sanitaire Antilles Guyane 2009;(3):1-16.
- [5] Blateau A, Davidas M, Romagne MJ, Anglio J, Suivant C, Rosine J. Le réseau de médecins sentinelles de Martinique en 2011. Bulletin de veille sanitaire des Antilles Guyane 2011;(5):5-7.

Tableau 3 Caractéristiques épidémiologiques des épidémies de dengue, Guyane (France), 1991-2010 / Table 3 Epidemiological features of dengue outbreaks, French Guiana (France), 1991-2010

Saisons	1991-1992	2001-2002	2004-2005	2005-2006	2009	2009-2010
Nombre estimé de cas cliniques	ND	ND	ND	16 200	13 900	9 220
Nombre d'hospitalisations	ND	ND	ND	273	241	114
Nombre de formes sévères	44	ND	3	163	129	45
Taux de sévérité	ND	ND	ND	1%	0,9%	0,5%
Nombre de décès	6	ND	ND	4	2	1
Sérotypes circulants	DENV-2	DENV-3>> DENV-1> DENV-2	DENV-3>> DENV-1> DENV-2 DENV-4	DENV-2>> DENV-1> DENV-3	DENV-1>> DENV-4> DENV-2	DENV-4>> DENV-1> DENV-2
ND : non déterminé						

[6] Cassadou S. Le réseau de médecins sentinelles en Guadeloupe. Bulletin d'Alerte et de Surveillance Antilles Guyane 2008;(10):3-4.

[7] Ardillon V. Le réseau de médecins sentinelles de Guyane. Bulletin d'Alerte et de Surveillance Antilles Guyane 2008;(10):5.

[8] Cire Antilles-Guyane. Retex dengue Antilles Guyane 2007 : surveillance épidémiologique des cas hospitalisés – clinique et diagnostic de la dengue. Bulletin d'Alerte et de Surveillance Antilles Guyane 2008;(1):1-10.

[9] World Health Organization. Dengue: guidelines for diagnostic, treatment, prevention and control. Geneva : World Health Organization, New edition 2009;147 p.

[10] Barniol J, Gaczowski R, Barbato EV, da Cunha RV, Salgado D, Martinez E, *et al.* Usefulness and applicability of the revised dengue case classification by disease: multi-centre study in 18 countries. BMC Infect Dis. 2011;11:106.

[11] Programme de surveillance, d'alerte et de gestion des épidémies de dengue (Psage dengue) en Martinique. Version 2. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire, juin 2007 ; 27 p. + annexes. Disponible à : [http://www.invs.sante.fr/pmb/invs/\(id\)/PMB_3830](http://www.invs.sante.fr/pmb/invs/(id)/PMB_3830)

[12] Programme de surveillance, d'alerte et de gestion des épidémies de dengue en Guadeloupe continentale et îles proches (Psage dengue). Version 1 du 18/09/2007. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire, septembre 2007 ;25 p. + annexes. Disponible à : [http://www.invs.sante.fr/pmb/invs/\(id\)/PMB_3829](http://www.invs.sante.fr/pmb/invs/(id)/PMB_3829)

[13] Cire Antilles-Guyane. Bilan des épidémies de dengue en Guadeloupe et en Martinique. Bulletin d'Alerte et de Surveillance Antilles Guyane 2008; (4):9-10.

[14] Cire Antilles-Guyane. Le point épidémiologique : Surveillance de la dengue en Guadeloupe 2010 ;28. Disponible à : http://www.invs.sante.fr/surveillance/dengue/points_guadeloupe/2010/pep_guadeloupe_2010_28_dengue.pdf

[15] Fouque F, Reynes JM, Moreau JP. Dengue in French Guiana, 1969–1993. Bull Pan Am Health Organ. 1995;(29):147–55.

[16] Reynes JM, Laurent A, Deubel V, Telliam E, Moreau JP. The first epidemic of dengue hemorrhagic fever in French Guiana. Am J Trop Med Hyg. 1994;51:545-53.

[17] Cire Antilles-Guyane. Élaboration d'un critère d'alerte pour la détection précoce des épidémies de dengue dans les Antilles françaises. Bulletin d'Alerte et de Surveillance Antilles Guyane 2008;(4):5-8.

[18] Beatty ME, Stone A, Fitzsimons DW, Hanna JN, Lam SK, Vong S, *et al*; Asia-Pacific and Americas Dengue Prevention Boards Surveillance Working Group. Best practices in dengue surveillance: a report from the Asia-Pacific and Americas Dengue Prevention Boards. PLoS Negl Trop Dis. 2010;4(11):e890.

[19] Haut Conseil de la Santé Publique. Stratégie de diagnostic biologique de la dengue. Janvier 2011. 41p. Disponible à : http://www.hcsp.fr/explore.cgi/hcsp20110121_dengue.pdf

Épisode de cas groupés d'éruption prurigineuse liée à la présence de chenilles processionnaires du pin dans un camping des Landes, France, juillet 2010

Elsa Delisle^{1,2}, Christine Castor (christine.castor@ars.sante.fr)¹, Julia Doutreix³, Patrick Rolland¹

1/ Cire Aquitaine, Institut de veille sanitaire, Bordeaux, France

2/ Profet, Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice ; École des hautes études en santé publique, Rennes, France

3/ Cellule de veille, d'alerte et de gestion sanitaires, Agence régionale de santé d'Aquitaine, Bordeaux, France

Résumé / Abstract

Introduction – En juillet 2010, une épidémie de gale touchant plusieurs colonies de vacances dans un camping des Landes était signalée aux autorités sanitaires. Des investigations ont été menées afin de vérifier le signallement et décrire l'épisode.

Méthodes – Les cas de prurit ont été recensés auprès de toutes les personnes participant aux colonies de vacances du camping pendant l'été. À l'occasion de la visite du site, une enquête transversale descriptive a été réalisée auprès des personnes présentes, ainsi qu'une investigation environnementale. D'autres sources de données ont été consultées pour évaluer le contexte sanitaire local.

Résultats – Au total, 62 cas de prurit ont été recensés, soit un taux d'attaque de 31%. Pour près de la moitié des cas (48%), les signes sont apparus dans les 24h suivant leur arrivée au camping. Les éruptions se caractérisaient par des papules réparties sur l'ensemble du corps, dont le dos, sans lésion interdigitale. Les cas n'avaient pas été en contact avant leurs séjours et ne partageaient aucune literie. L'enquête environnementale a mis en évidence la présence de nids de chenilles processionnaires (*Thaumetopoea pityocampa*) dans les pins sous lesquels les colonies de vacances étaient installées.

Conclusion – L'épidémie de gale a ainsi été infirmée et des mesures de gestion ont rapidement été instaurées afin de limiter l'exposition aux poils de chenilles sur le camping, à l'origine des cas de prurit. Cet épisode souligne la nécessité de vérifier les signaux avant toutes mesures de gestion.

Mots clés / Key words

Investigation, cas groupés, chenilles processionnaires du pin, éruption prurigineuse, France / Investigation, cluster, pine processionary caterpillar, dermatitis, France

Contexte et alerte

Les chenilles processionnaires du pin (*Thaumetopoea pityocampa*) sont des parasites des pinèdes d'Europe du Sud, très présentes sur la façade atlantique. Elles colonisent préférentiellement des pins situés en bordure de forêt, provoquant leur défoliation. Entre février et mars, elles descendent au sol en procession et s'enfouissent dans des zones meubles et ensoleillées, l'émer-

gence des papillons ayant lieu vers la fin du mois de juillet. À partir du 3^{ème} stade larvaire, les chenilles développent des poils qui, au contact de la peau, se brisent et libèrent une protéine urticante, la thaumetopoeïne, à l'origine de réactions inflammatoires (urticaire, conjonctivite ou toux irritative), voire de réactions allergiques graves (œdème laryngé, choc anaphylactique) [1-3]. La survenue d'effets sanitaires n'implique pas

systématiquement un contact direct avec les chenilles, les poils présents dans les nids pouvant être disséminés par le vent et persister dans l'environnement.

Le samedi 17 juillet 2010, le Samu des Landes informait la Délégation territoriale des Landes de l'Agence régionale de santé (DT40 – ARS) Aquitaine de la survenue d'une trentaine de cas de gale au sein de colonies de vacances installées