

## SYNDROMIC DISEASE SURVEILLANCE ON GUAM FOLLOWING A NATURAL DISASTER

## SURVEILLANCE SYNDROMIQUE DES MALADIES À GUAM, SUITE À UNE CATASTROPHE NATURELLE



Ron Soliman/Pacific Daily News/rsoliman@guampdn.com  
Adam Nelson, 5, looks at the vehicles that piled up at the Guam Marriott Resort in Tumon on 8 December, 2002 after Super Typhoon Pongsona devastated the island.\*

*Adam Nelson, 5 ans, regarde les véhicules entassés au pied du Guam Marriott Resort à Tumon, le 8 décembre 2002, après le passage de Pongsona, typhon qui a ravagé l'île.\**

Early in December 2002, weather officials predicted that a typhoon then forming near Pohnpei might pass near Guam. As late as 7 December the typhoon, since named Pongsona, was predicted to pass north of Guam. On 8 December, however, the typhoon passed directly over the island with wind gusts estimated to be in excess of 180 miles per hour (290 km per hour). Many long-time island residents believe that the storm was the worst to ever hit Guam. The widespread severe damage experienced despite efforts following previous storms to make utilities and buildings typhoon-proof lent credence to these claims. In addition to the complete destruction of 1751 private homes and significant damage to 2048 other residences, many concrete power poles were felled and reinforced concrete structures such as the island's only civilian hospital sustained major damage. It is remarkable that only two deaths were attributed to the storm: one person apparently died of a heart attack after being struck by an imploding window and another person died of carbon monoxide poisoning from inadequate ventilation of a gas powered home generator. The lack of more serious injuries can probably be credited to the government policy of encouraging residents who felt insecure in their residences to seek safety in school buildings designated as shelters well in advance of arrival of the storm.

As if the destruction of homes, automobiles, crops, etc., was not enough, to add to the island's misery fuel storage tanks at Guam's port caught fire, apparently from lightning strikes, resulting in gasoline rationing and long lines at service stations for several weeks.

With the storm's departure island residents emerged to discover that power and water supplies to virtually all

Au début de décembre 2002, les services Amétéorologiques ont prédit qu'un typhon, alors en formation dans le voisinage de Pohnpei, risquait de passer à proximité de Guam. D'après leurs prévisions, le 7 décembre, Pongsona—nom donné à ce système—, devait passer au nord de Guam. Toutefois, le 8 décembre, il passait exactement à la verticale de l'île, avec des rafales estimées à plus de 330 km/h. Selon de nombreux habitants résidant depuis longtemps dans l'île, ce typhon a été le plus violent qui ait jamais touché Guam. Les dégâts considérables enregistrés partout, malgré les efforts déployés, à l'issue des tempêtes précédentes, en vue de protéger les services d'utilité publique et les bâtiments contre ce genre de catastrophes, ont corroboré ces affirmations. Outre la destruction totale de 1 751 habitations et les dégâts importants subis par 2 048 autres, un grand nombre de pylônes électriques en béton ont été couchés par la force des vents, et des structures en béton armé telles que celles du seul hôpital civil de l'île ont été fortement endommagées. Il convient de noter que seuls deux décès ont été attribués au typhon—une personne apparemment morte d'une crise cardiaque après avoir été atteinte par l'implosion d'une fenêtre, et une autre d'une intoxication au monoxyde de carbone, provoquée par la mauvaise ventilation d'un générateur à gaz. L'absence de blessés graves est à mettre au crédit des pouvoirs publics et s'explique probablement par leur politique d'encourager les résidents qui ne se sentent pas en sécurité chez eux à se mettre à l'abri dans des écoles désignées à cet effet bien avant l'arrivée du système dépressionnaire.

Comme si la destruction de maisons, d'automobiles, des cultures etc. ne suffisait pas, pour comble de malheur, les citernes d'hydrocarbures situées sur le port de Guam ont pris feu, après avoir, semble-t-il, été touchées par la foudre, ce qui a entraîné un rationnement de l'essence et l'apparition de longues files de voitures devant les stations service, pendant plusieurs semaines.

Après le passage du typhon, les résidents ont découvert que l'alimentation en eau et en électricité sur la quasi-totalité de l'île avait été interrompue. Ces services publics devaient être progressivement rétablis au cours des mois qui ont suivi; cependant, les autorités sanitaires ont craint un risque d'épidémie, car il leur était difficile, dans une telle situation, de veiller au respect des normes d'hygiène.

La surveillance syndromique des maladies (recueil de données sur certains complexes de symptômes pathologiques, outre les rapports sur des maladies "à déclarer" données) est assurée à Guam depuis 1974, année au cours de laquelle il a été observé pour la première fois que des cas de choléra, qui n'avaient jusqu'alors jamais été signalés en Micronésie, sont apparus localement (Haddock, 1987). Les autorités sanitaires exercent cette surveillance en passant en revue le registre des patients du Guam Memorial Hospital Emergency Department (GMH-ED – Service des

areas of the island had been disrupted. Although these utilities would gradually be restored over the next several months, health authorities were concerned that the island would be susceptible to disease epidemics due to the difficulty in maintaining hygienic standards under such conditions.

**S**yndromic disease surveillance (collection of data on certain disease symptom complexes in addition to reports of specific "reportable" diseases) has been carried out on Guam since 1974 when it was first observed that cases of cholera, never previously reported in Micronesia, were occurring locally (Haddock 1987). This surveillance is conducted by reviewing the patient log of the Guam Memorial Hospital Emergency Department (GMH-ED) and recording the number of patients seen for six diagnostic categories; diarrhoea, gastroenteritis/enteritis, acute respiratory disease, asthma/COPD, influenza/flu syndrome and conjunctivitis. In addition, the total number of patients seen and the number of patients admitted to hospital are recorded. Since there is only one civilian hospital on Guam, it is felt that this provides a representative view for the island as a whole.

**S**yndromic surveillance by week for the year 2002 did not reveal a substantial increase in any of the disease syndromes recorded immediately following typhoon Pongsona (Fig. 1). This may be due to the experience of islanders in dealing with similar circumstances in the past, frequent media advisories on steps to take to avoid spreading illnesses, the common use of bottled water for drinking and the provision of potable water in tankers placed at strategic locations around the island. Beginning on the 36<sup>th</sup> week, before the storm, an increase in acute respiratory disease (URI, bronchitis, pneumonia, etc.) was observed, which lasted for about 10 weeks (September to November). This increase was probably due to circulation in the community of a common cold virus rather than a flu virus, although we are not aware of any specimens being collected for influenza surveillance.

**D**aily surveillance for enteric disease (diarrhoea, gastroenteritis, etc.) during the month of December (Fig. 2) showed an increase two days after the storm and may have been due to consumption of food that had not been adequately refrigerated following the island-wide loss of electrical power during the storm. Fortunately no common-source outbreaks were detected at this time. Daily data for acute respiratory disease during the same period (Fig. 3) never exceeded a threshold of the annual day-of-week mean plus 2 standard deviations.

**I**n addition to disease surveillance, special injury surveillance was conducted using GMH-ED data beginning 1 December 2002 (Fig. 4). These data show lacerations to be the most



Ron Soliman/Pacific Daily News/rsoliman@guampdn.com  
A Mobil fuel tank at the commercial port at Cabras Island continues to burn on 9 December, 2002 after Supertyphoon Pongsona devastated the island of Guam.\*

*Le 9 décembre 2002, une citerne de pétrole du port commercial de Cabras Island continue de brûler, au lendemain du passage du typhon Pongsona, qui a ravagé l'île de Guam.\**

*urgences du Guam Memorial Hospital) et en enregistrant le nombre de patients ayant consulté un médecin pour les six catégories de diagnostics suivantes : diarrhées, gastro-entérites/entérites, infections respiratoires aiguës, asthme/bronchopneumopathies chroniques obstructives (BPCO), grippe/syndromes grippaux et conjunctivites. En outre, le nombre total des patients vus par un médecin et le nombre des patients hospitalisés sont enregistrés. Guam ne disposant que d'un hôpital civil, on estime que les chiffres ainsi obtenus donnent une image représentative de l'île dans son ensemble.*

**L**a surveillance hebdomadaire des syndromes pour l'année 2002 n'a fait apparaître aucune augmentation substantielle du nombre des syndromes pathologiques enregistrés immédiatement après le passage de Pongsona (voir figure 1). Les raisons en sont probablement l'expérience des insulaires à faire face à des situations qu'ils connaissent bien, les conseils fréquemment relayés par les médias sur les mesures à prendre pour éviter la propagation des maladies, la consommation courante d'eau minérale/de source et la mise à disposition d'eau potable dans des citernes placées dans des endroits stratégiques dans l'ensemble de l'île. Une augmentation du nombre des maladies respiratoires aiguës (infection des voies respiratoires supérieures, bronchites, pneumonies, etc.) avant l'arrivée du système dépressionnaire a été observée à compter de la trente-sixième semaine; elle s'est étalée sur une dizaine de semaines (de septembre à novembre). Elle est probablement due à la propagation d'un virus d'un simple rhume plutôt qu'à celle d'un virus de la grippe, bien que nous n'ayons pas encore été informés d'une collecte de prélèvements réalisée à des fins de surveillance de la grippe.

**L**a surveillance quotidienne de maladies intestinales (diarrhées, gastro-entérites, etc.) en décembre (figure 2) a fait apparaître, deux jours après le passage du typhon, une flambée de ces maladies, qui s'explique probablement par la consommation d'aliments dont la conservation (chaîne du froid) a été rompue à la suite de la coupure d'électricité enregistrée dans l'ensemble de l'île lors du passage de Pongsona. Heureusement, aucune poussée de source commune n'a été décelée à ce moment-là. Les données quotidiennes relatives aux maladies respiratoires aiguës pour la même période (figure 3) n'ont jamais dépassé le seuil de la moyenne annuelle pour un jour de la semaine donné, plus deux écarts-types.

**O**utre la surveillance épidémiologique, dès le 1<sup>er</sup> décembre 2002, une surveillance spéciale des blessures a été réalisée au moyen des données issues du service des urgences du Guam Memorial Hospital (figure 4). Ces données montrent que les blessures les plus couramment traitées sont les plaies contuses et elles font clairement apparaître que le plus grand besoin de renforcement des services médicaux se fait sentir dans les 24 heures immédiatement consécutives au passage du typhon. Nul

commonly treated injury and clearly illustrate that the greatest need for augmentation of medical services occurs within the 24 hours immediately following the storm. It is clear that island communities must prepare for such events using local resources and should not depend on assistance arriving from neighbour islands or donor countries in a timely manner.

*doute que les collectivités insulaires doivent se préparer à de telles catastrophes en faisant appel aux ressources locales, en temps utile, et qu'elles ne devraient pas dépendre de l'aide accordée par des îles voisines ou des pays bailleurs d'aide.*

**Reported by:**  
**Robert L. Haddock, DVM, MPH**  
 Office of Epidemiology and Research  
 Guam Department of Public Health and Social Services

**Rapport de**  
**Robert L. Haddock, DVM, MPH,**  
 Office of Epidemiology and Research,  
 Guam Department of Public Health and Social Services

and

**James P. Last, MD**  
 Emergency Department  
 Guam Memorial Hospital Authority

**James P. Last, MD,**  
 Emergency Department,  
 Guam Memorial Hospital Authority

**References:**

Haddock, R.L. Cholera in a Pacific Island. J Diarrhoeal Dis Res 1987 Sep 5(3):181-183.

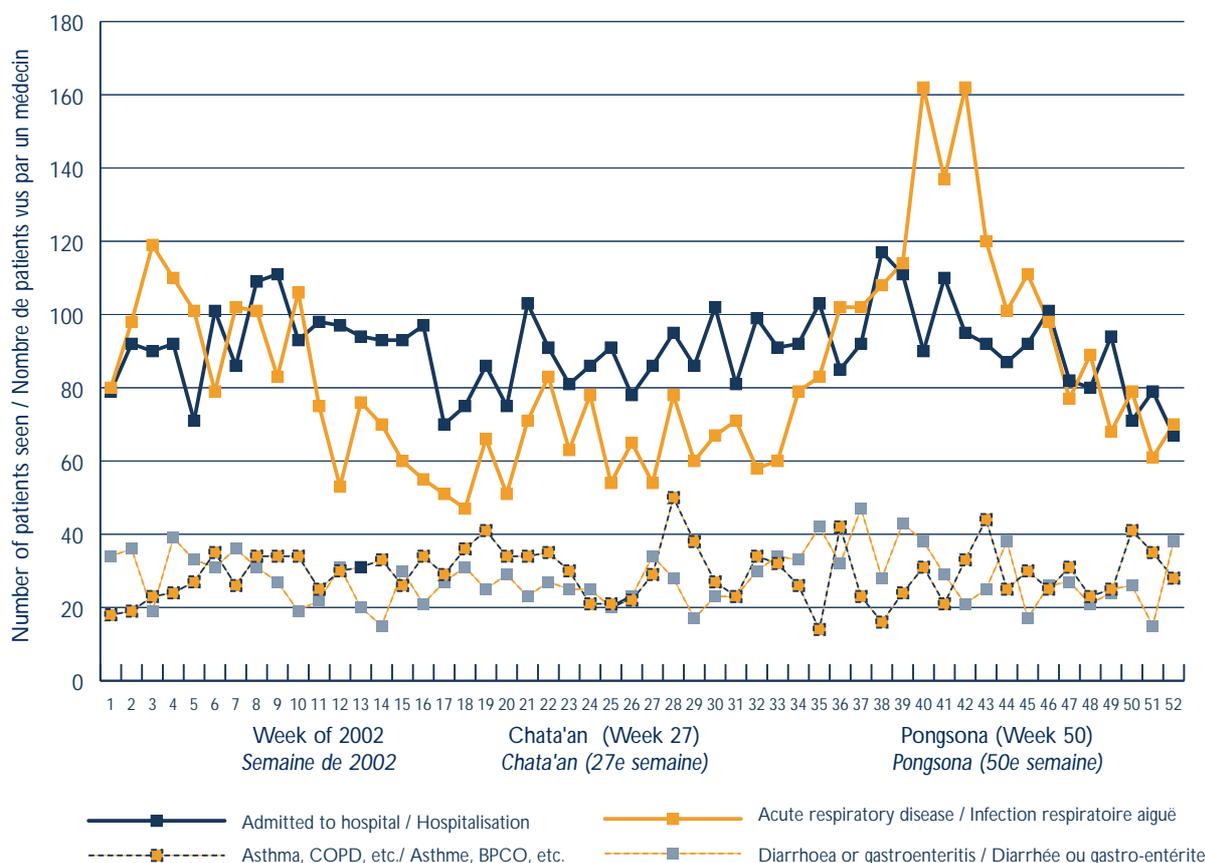
**Référence :**

Haddock, R.L. Cholera in a Pacific Island. J. Diarrhoeal Dis Res. 1987. Sept; 5(3): 181-183.

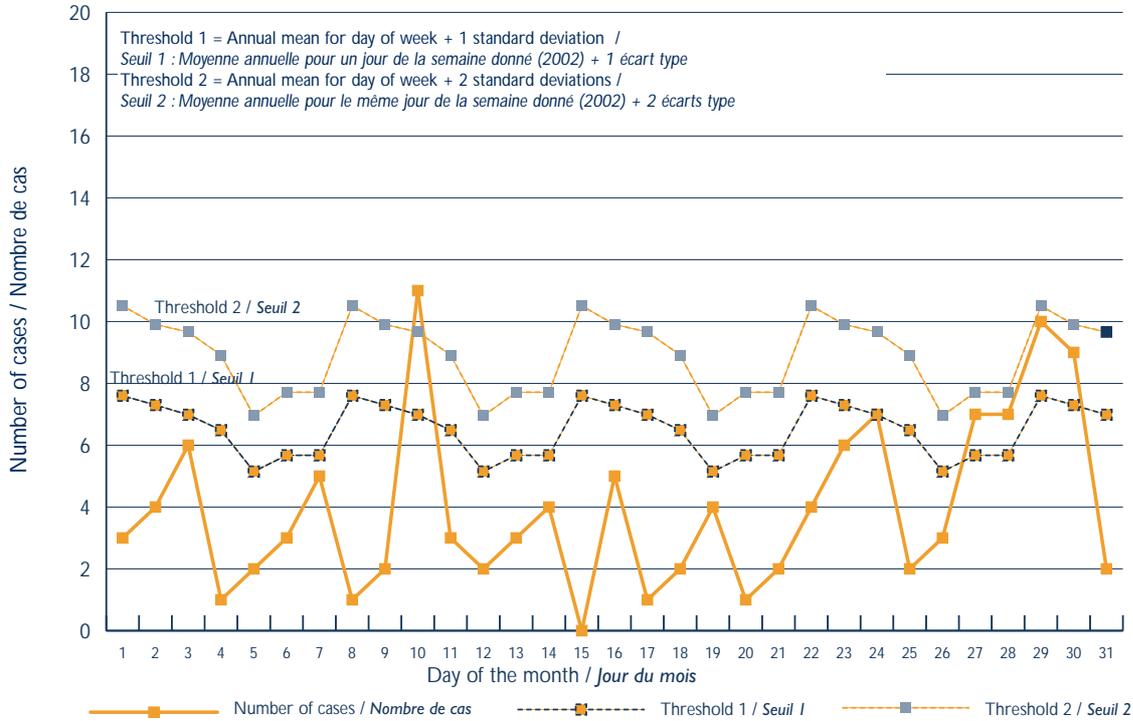
*\* Ces photos sont publiées avec l'aimable autorisation de l'éditeur du Pacific Daily News (Guam). Toute reproduction de ces photographies sans l'autorisation explicite du Pacific Daily News constitue une violation des droits d'auteur.*

\*These photos were published with the permission of the publisher of the Pacific Daily News, Guam. Any republication of the photos without the explicit permission of the Pacific Daily News is in violation of federal copyright laws.

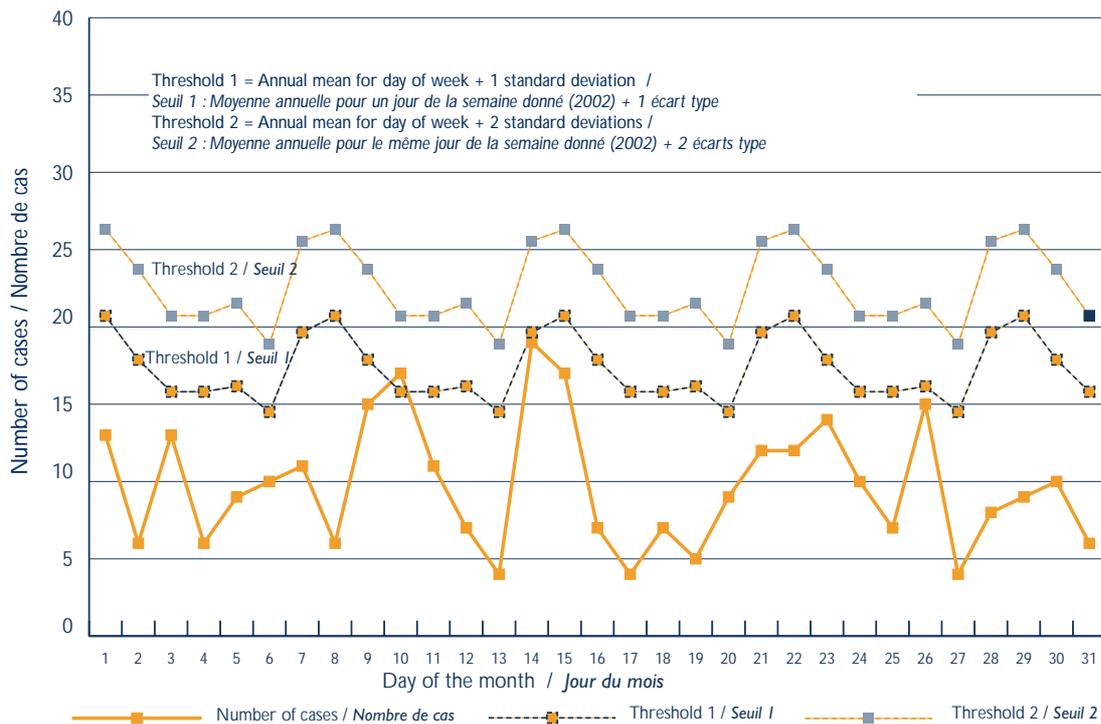
**FIGURE 1: GUAM SYNDROMIC DISEASE SURVEILLANCE BY WEEK**  
**DATA FROM THE GMHA-EMERGENCY DEPARTMENT LOG, 2002 / SURVEILLANCE SYNDROMIQUE DES MALADIES À GUAM : DONNÉES HEBDOMADAIRES ISSUES DU REGISTRE DES PERSONNES TRAITÉES AU SERVICE DES URGENCES DU GMHA, 2002**



**FIGURE 2: SYNDROMIC SURVEILLANCE FOR ENTERIC DISEASE, GUAM MEMORIAL HOSPITAL EMERGENCY DEPARTMENT, DECEMBER 2002 / SURVEILLANCE SYNDROMIQUE DES MALADIES INTESINALES : SERVICE DES URGENCES DU GUAM MEMORIAL HOSPITAL (DÉCEMBRE 2002)**



**FIGURE 3: SYNDROMIC SURVEILLANCE FOR ACUTE RESPIRATORY DISEASE, GUAM MEMORIAL HOSPITAL EMERGENCY DEPARTMENT, DECEMBER 2002 / SURVEILLANCE SYNDROMIQUE DES MALADIES RESPIRATOIRES AIGUES : SERVICE DES URGENCES DU GUAM MEMORIAL HOSPITAL (DÉCEMBRE 2002)**



**FIGURE 4: INJURY SURVEILLANCE, GMHA EMERGENCY DEPARTMENT, (INCLUDING INJURIES TREATED AT DMAT UNITS), DECEMBER 2002 / SURVEILLANCE DES BLESSURES : SERVICE DES URGENCES DU GUAM MEMORIAL HOSPITAL (Y COMPRIS LES BLESSURES TRAITÉES PAR LES SERVICES DE LA DMAT), DÉCEMBRE 2002**

