

SURVEILLANCE « GRAND RASSEMBLEMENT » LORS DE L'ARMADA DE ROUEN 2023

// MASS-GATHERING SURVEILLANCE DURING THE 2023 ROUEN ARMADA

Nahida Atiki¹, Valentin Courtillet¹, Luc-Marie Joly², Arnaud Dujardin², Mélanie Martel¹ (melanie.martel@santepubliquefrance.fr)

¹ Santé publique France – Normandie, Rouen

² Centre hospitalier universitaire, Rouen

Soumis le 10.10.2023 // Date of submission: 10.10.2023

Résumé // Abstract

La huitième édition de l'Armada de Rouen, grand rassemblement international de voiliers et navires militaires, s'est déroulée du 8 au 18 juin 2023 avec plus de six millions de visiteurs. Les caractéristiques de cet événement très populaire ont conduit Santé publique France à renforcer son dispositif de surveillance sanitaire pour l'occasion. La surveillance a été réalisée à partir du dispositif déclaratif de Surveillance sanitaire des urgences et des décès (SurSaUD[®]), complétée par un dispositif spécifique à l'événement à partir des postes de secours déployés sur place. La surveillance sanitaire sur site a permis de recueillir et de qualifier 1 639 recours aux postes de secours et 53 passages aux urgences liés à l'événement. La première cause de recours était pour « malaise », probablement liés aux fortes chaleurs. Les consultations liées à une visite du site de l'Armada de Rouen dans les structures d'urgence sont restées relativement faibles par rapport au nombre de personnes prises en charge par les secouristes sur le site de l'Armada de Rouen. La surveillance de l'activité des postes de secours sur site apparaît donc comme centrale dans le dispositif d'identification d'éventuels événements sanitaires inhabituels. Par ailleurs, ce dispositif protège les services d'urgences de l'agglomération rouennaise d'une hausse de leur activité.

The eighth edition of the Rouen Armada, a major international gathering of sailing ships and naval vessels, took place from 8 to 18 June 2023 and attracted over six million visitors. The characteristics of this highly popular event led Santé publique France to step up its health surveillance scheme for the occasion. Syndromic surveillance was carried out using the SurSaUD[®] health surveillance system (data on emergency health care and deaths), supplemented by a health surveillance system specific to the event that relied on the first-aid posts deployed on site. This scheme recorded and qualified 1,639 visits to the first-aid posts and 53 emergency department visits in connection with the event. The primary cause of these visits was "malaise" (faintness/dizziness), probably linked to the hot weather experienced in June 2023. Visits to emergency facilities in connection with a visit to the Rouen Armada site remained relatively low compared with the number of people treated by first-aiders directly on site. Monitoring the activity of the on-site first-aid posts was therefore central to the system for identifying unusual health events. This study also illustrates how the first-aid posts protected the emergency services in the Rouen conurbation from experiencing an increase in their activity.

Mots-clés : Grand rassemblement de personnes, Dispositif de surveillance, Événement sanitaire inhabituel
// Keywords: Mass gatherings, Surveillance system, Unusual health event

Introduction

Grand rassemblement mondial de grands voiliers, bateaux et navires militaires, l'Armada de Rouen est aussi l'événement français le plus important en nombre de visiteurs sur un site unique¹. Elle fait partie, avec le Tour de France, des premières manifestations françaises s'étendant sur plusieurs jours et rassemblant un large public. Organisée tous les quatre à cinq ans sur les quais de la Seine, au cœur de la ville de Rouen, la huitième édition de « L'Armada de Rouen » s'est tenue du 8 au 18 juin 2023 avec plus de quatre millions de visiteurs, six millions si l'on ajoute la Grande Parade du 18 juin².

Souvent à l'origine d'une augmentation des risques sanitaires³⁻⁷, les grands rassemblements de populations, tels que définis par l'Organisation mondiale de la santé (OMS)⁸, sont surveillés par Santé publique

France^{9,10}. Un dispositif de surveillance épidémiologique à l'échelle de l'agglomération rouennaise a été mis en place durant la manifestation, répondant aux objectifs de détection des signaux sanitaires conduisant à des alertes, de description des événements de santé et d'information des décideurs et différentes parties prenantes concernant des événements de santé.

Matériel et méthodes

La stratégie de surveillance sanitaire s'est appuyée sur les dispositifs existant à Santé publique France (maladie à déclaration obligatoire – MDO – et dispositif de Surveillance sanitaire des urgences et des décès – SurSaUD[®]) et a été renforcée avec la mise en place d'un codage spécifique aux urgences et d'une surveillance des postes de secours sur le site

de l'Armada de Rouen. Ces dispositifs sont décrits ci-dessous. La période de surveillance s'étendait durant tout l'événement, du 8 au 18 juin 2023.

Maladie à déclaration obligatoire

Les MDO sont déclarées aux plateformes de veille sanitaire de l'Agence régionale de santé (ARS) tout au long de l'année et une surveillance spécifique est réalisée par Santé publique France. L'afflux de voyageurs et de marins en provenance de pays où peuvent sévir de façon endémo-épidémique un certain nombre de maladies infectieuses transmissibles constitue un risque d'importation de maladies, jusqu'à présent peu fréquentes ou absentes en Normandie et en France hexagonale. Le suivi de ces pathologies a été effectué au travers des signalements de MDO concernant des personnes présentes dans l'agglomération de Rouen, notamment celles nécessitant une action d'urgence (méningite, rougeole, toxoinfection alimentaire collective et hépatite A). Une veille renforcée par les équipes de l'ARS Normandie avait été mise en place pendant la durée de l'événement.

Surveillance des données de recours aux soins d'urgence (dispositif SurSaUD®)

Le dispositif SurSaUD® est un système de surveillance sanitaire dit syndromique. Ce système permet, entre autres, la centralisation quotidienne des informations de passages aux urgences. Les données sont disponibles dès J-1 et la complétude est assez élevée¹¹.

Une analyse quotidienne de l'activité de quatre services d'urgences présents sur l'agglomération rouennaise avait été mise en place pendant la durée de l'événement.

Les indicateurs de passages aux urgences suivis étaient :

- les pathologies liées aux conditions climatiques : déshydratation, coups de chaleur, malaises, piqûres d'insectes, asthme^{6,7,12,13} ;
- les pathologies aggravées par la promiscuité : syndromes respiratoires aigus, malaises, brûlures accidentelles, blessures (accidentelles et résultantes de rixes), noyades, douleurs thoraciques^{3,4,14} ;

- les pathologies liées à la consommation d'alcools ou de stupéfiants : alcool, addiction^{13,15-16} ;
- les pathologies liées à l'offre de restauration : syndromes gastro-entériques^{5,17}.

Codage spécifique aux urgences

Un recensement des passages spécifiquement liés à l'Armada de Rouen avait été organisé dans les quatre mêmes services d'urgences de l'agglomération afin de quantifier les passages relevant spécifiquement de l'événement. Ce diagnostic devait être codé en plus du diagnostic principal et des éventuels diagnostics associés à chaque consultation, lorsque le patient répondait positivement à la question : « Pensez-vous que cette consultation ait un lien avec un passage sur le site de l'Armada ? » ou « Votre présence dans la région est-elle en lien avec l'Armada ? ».

Une rencontre avec chaque responsable des services d'urgences avait été effectuée en amont afin de présenter le dispositif et sensibiliser au codage spécifique. Des affiches avaient été transmises aux différents services d'urgences rappelant aux patients de notifier si leur présence était due à l'événement mais aussi aux médecins urgentistes d'utiliser le codage spécifique si nécessaire.

Surveillance des postes de secours médicalisés et non médicalisés

Durant l'événement, 6 postes de secours dont 2 médicalisés ont été déployés sur les quais de Rouen pour assurer la réponse aux demandes de soins des personnes visitant le site de l'Armada. Deux associations de secouristes étaient présentes sur les postes de secours non médicalisés (la Protection civile et la Croix-Rouge) et le Service d'aide médicale urgente (Samu) était chargé des postes de secours médicalisés.

Lors de la prise en charge d'un patient, les associations de secouristes utilisaient le logiciel Argos® afin de saisir les informations nécessaires. Une grille de motifs de recours contenant 11 items (tableau), élaborée conjointement par ces associations, le Samu et Santé publique France, avait permis de suivre les différents motifs de recours aux soins pendant l'événement. Les postes de secours médicalisés

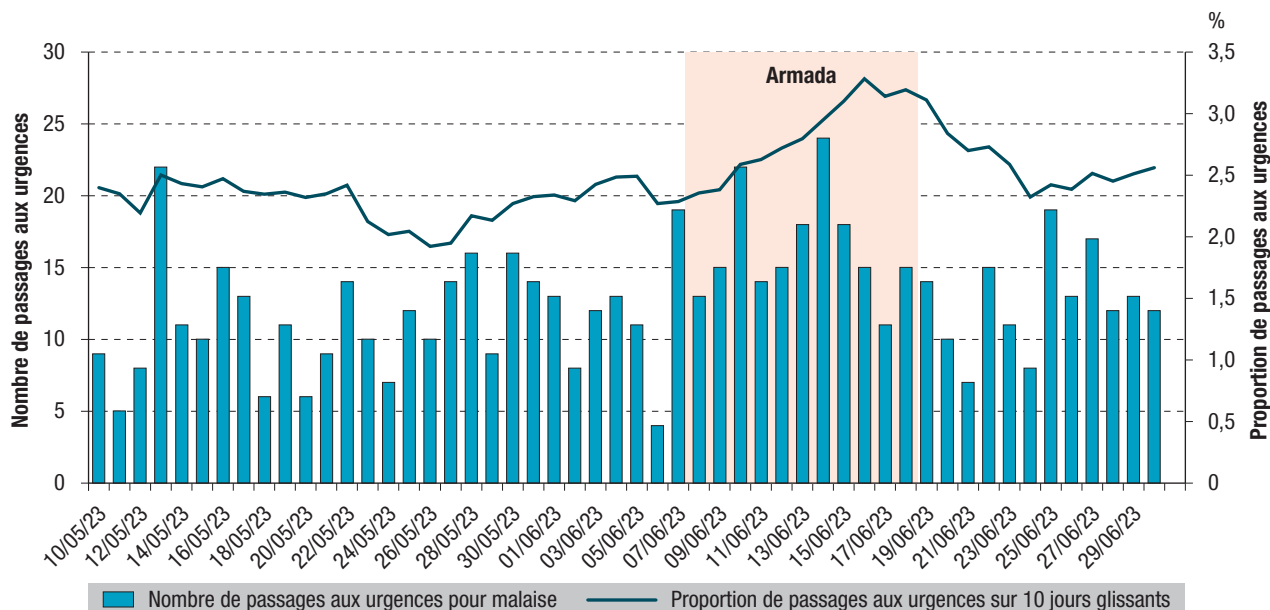
Tableau

Items présents dans la grille de recours des associations de secouristes, Armada de Rouen, 2023

Traumatisme des membres inférieurs
Traumatisme des membres supérieurs
Détresse respiratoire
Douleurs abdominales, nausées
Diarrhées, vomissements
Détresse circulatoire
Atteinte ophtalmologique
Atteinte cutanée
Malaise
Détresse psychologique
Signes infectieux (fièvre, douleurs, altération de l'état général...)

Figure 1

Nombre et proportion de passages aux urgences pour malaise entre le 10 mai 2023 et 30 juin 2023 dans les services d'urgences du CHU de Rouen, Saint-Julien et clinique de l'Armada 2023



CHU : centre hospitalier universitaire.

avaient utilisé leur logiciel de routine. Les données de ces deux logiciels étaient quotidiennement transmises à Santé publique France.

Analyse des indicateurs

Un recensement des MDO était réalisé quotidiennement, ainsi que des séries temporelles prospectives sur les données de passages aux urgences pour les différents indicateurs présentés et par classe d'âge (moins de 15 ans, 15-64 ans et 65 ans et plus). Ces nombres de passages aux urgences étaient comparés aux jours équivalents et aux moyennes glissantes des deux semaines précédentes. Les passages aux urgences relevant spécifiquement de l'Armada de Rouen étaient décrits en termes de nombre, diagnostics, sexe et âge. Il en était de même pour les motifs de recours aux postes de secours. Les données de la surveillance de l'Armada 2023 ont été comparées à celles de l'édition précédente (2019), lorsque ces dernières étaient disponibles. Les analyses ont été réalisées à partir du logiciel R®.

Rétro-information aux parties prenantes

Plusieurs réunions de préparation, pilotées par la préfecture, avaient été organisées dès le début 2023 avec les partenaires impliqués. Une rétro-information quotidienne était attendue durant l'événement. Un bulletin épidémiologique, rassemblant une description des différentes surveillances, a été conçu spécifiquement à ce sujet.

Éthique

Conformément à l'autorisation de la Commission nationale de l'informatique et des libertés (Cnil), Santé publique France a un accès aux données personnelles afin d'enquêter sur les menaces pour la santé publique et de les contrôler. Aucune

autorisation supplémentaire n'était nécessaire dans la mesure où les bases de données utilisées ne comportaient aucune donnée nominative.

Résultats

Surveillance des maladies à déclaration obligatoire

Pendant l'événement, 4 déclarations obligatoires ont été signalées dans l'agglomération de Rouen à l'ARS : 1 listériose, 1 légionellose et 2 tuberculoses. Aucune des personnes affectées par ces maladies n'avait de lien avec l'événement Armada.

Aucun signal d'alerte sanitaire en faveur d'une pathologie infectieuse à potentiel épidémique et aucun épisode de cas groupés de pathologies faisant suspecter une origine alimentaire n'a été détecté durant l'événement.

Surveillance des données de recours aux soins d'urgence

Pendant l'événement, l'activité globale des services d'urgence est restée comparable à celle observée lors des semaines précédentes.

Concernant les causes spécifiques surveillées, une augmentation des passages aux urgences pour malaise a été observée sur la totalité de l'événement (3,1% (n=180) pendant l'événement contre 2,4% (n=137) sur les 10 jours précédents équivalents) (figure 1).

Surveillance des passages aux urgences liés à l'Armada

Cinquante-trois passages aux urgences liés à l'Armada ont été codés durant l'événement dont 49 avec un diagnostic associé. Le pic de passages

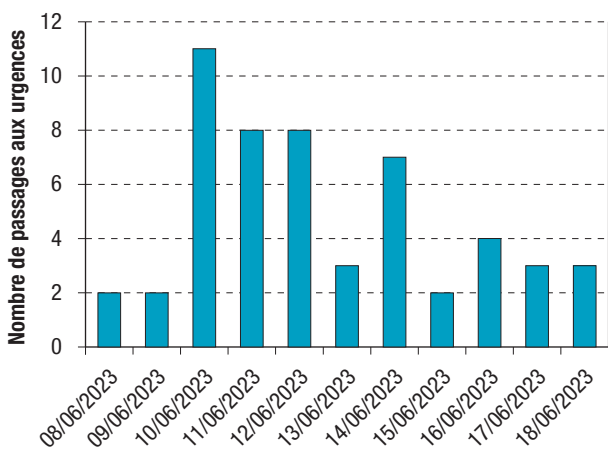
aux urgences relevant de l'Armada a été observé le samedi 10 juin (n=11) (figure 2). Les diagnostics les plus fréquents étaient les traumatismes (n=15) et les malaises (n=7). Ils concernaient majoritairement les personnes de la classe d'âge 15-64 ans (n=32) et dans une moindre mesure les 65 ans et plus (n=15). Le sex-ratio femme/homme était de 1,8.

Surveillance de l'activité des postes de secours

Les postes de secours ont pris en charge 1 639 personnes sur la période de l'Armada (1 283 en postes de secours non médicalisés et 356 en postes de secours médicalisés). Les motifs de recours les plus fréquents étaient les malaises (n=615), les atteintes cutanées (n=452) et les traumatismes (n=223) (figure 3). Parmi toutes les prises en charge des postes de secours non médicalisés, 56 ont été identifiées par les secouristes comme étant directement liées à la chaleur. L'âge médian des recours était de 35 ans (min-max : [0-92]) avec un sex-ratio femme/homme de 1,7.

Figure 2

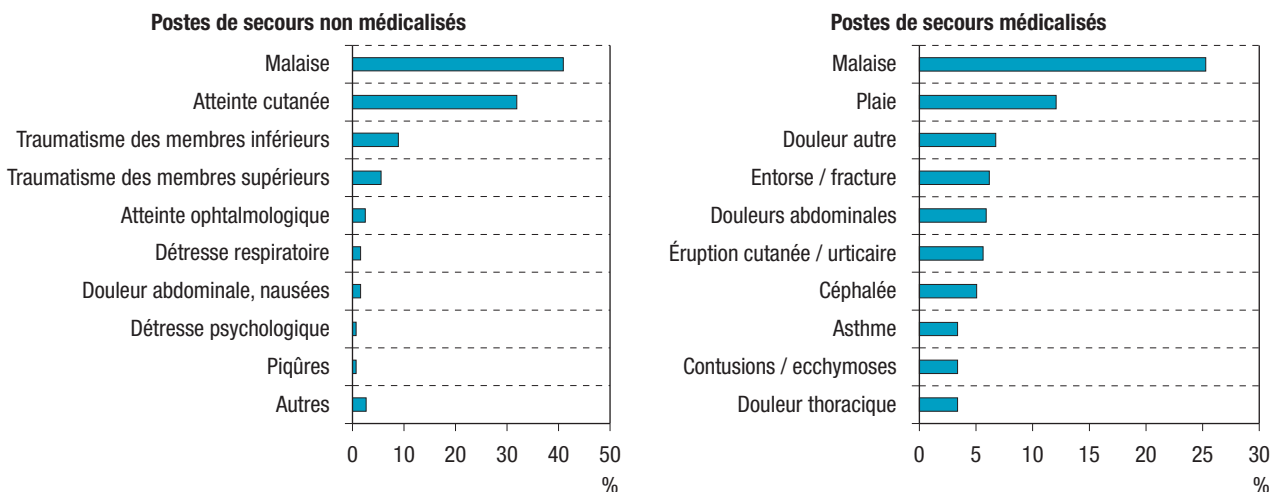
Nombre de passages aux urgences quotidiens en lien avec l'Armada, du 8 au 18 juin 2023, dans les services d'urgences du CHU de Rouen, Saint-Julien et clinique de l'Europe, Armada 2023



CHU : centre hospitalier universitaire.

Figure 3

Part des 10 motifs de recours aux postes de secours les plus fréquents durant l'Armada de Rouen, 2023



Une évacuation a été nécessaire pour 108 personnes dont 36 par une Structure mobile d'urgence et de réanimation (Smur). Les motifs de recours de ces personnes étaient : traumatologie (n=41), douleurs thoraciques (n=15) et malaises (n=12).

Comparaison avec l'édition 2019 de l'Armada de Rouen

En 2019, l'activité globale des services d'urgences était restée comparable à celle observée lors des semaines précédant l'événement, comme en 2023. Cependant, en 2019, aucune augmentation des passages aux urgences pour causes spécifiques n'avait été observée. Concernant les passages aux urgences liés spécifiquement à la fréquentation de l'Armada, seuls 4 recours avaient été codés en 2019 contre 53 en 2023.

Par ailleurs, les postes de secours ont eu près de 26% de consultations supplémentaires en 2023 (+338 recours), principalement pour les malaises. En 2019, ces derniers représentaient la seconde cause de recours avec 22% des motifs de consultation (n=276) contre 37% en 2023 (n=612).

Discussion

Bilan de la surveillance sanitaire via le dispositif SurSaUD®

L'utilisation de l'application SurSaUD® a montré son utilité pour le suivi des passages au sein des structures d'urgences pour des pathologies ciblées. La sensibilisation du réseau a permis d'obtenir un codage spécifique Armada dans toutes les structures d'urgences participantes.

Cette surveillance a permis de détecter une augmentation des passages pour malaise par rapport aux semaines précédant l'événement. Le code diagnostic « malaise » est cependant très large, décrivant une situation de recours et non une pathologie. Quand il est utilisé pour coder un passage aux urgences, cela signifie que le bilan étiologique de l'urgentiste n'a trouvé aucune cause précise et que le malaise n'avait finalement aucun caractère de gravité.

L'emploi d'un codage spécifique pour des passages aux urgences liés à l'Armada a bien fonctionné et a permis d'en repérer une cinquantaine. Ces données ont apporté des informations complémentaires sur les personnes venues aux urgences dans le cadre de leur fréquentation de l'Armada ainsi que sur leurs motifs de recours. Cependant, le codage mis en place n'exclut pas une sous-déclaration des passages liés à l'Armada pour deux raisons : une partie du personnel présent aux urgences n'appartient pas au service (internes en médecine) et peut ne pas être familiarisée à l'utilisation du codage ; par ailleurs, lors des pics d'activité, les urgentistes sont moins disponibles pour effectuer cette tâche administrative... Afin de pallier cette difficulté, une solution comme la mise en place d'une identification « Armada » sur le dossier patient pourrait être envisagée lors de la prochaine édition de ce grand rassemblement.

Par ailleurs, les consultations dans les structures d'urgences liées à l'Armada sont restées relativement faibles par rapport au nombre de personnes prises en charge par les postes de secours présents sur le site (3,0%). La surveillance en routine des passages aux urgences pour assurer une surveillance épidémiologique lors de grands rassemblements fournit une image partielle de l'état de santé de la population.

Bilan de la surveillance sanitaire via les postes de secours

Concernant le recours aux postes de secours, l'analyse des données transmises quotidiennement à Santé publique France a permis de compléter les indicateurs issus des urgences. Le nombre total de visiteurs pris en charge dans les postes de secours sur le site de l'Armada s'est élevé à près de 1 700 soit 97,0% des personnes prises en charge dans le cadre de l'événement (toutes surveillances confondues). Ce dispositif apparaît donc plus exhaustif, et les différents motifs contextualisés le rendent plus sensible. En effet, ces données ont permis de détecter une augmentation du recours pour « malaise », celui-ci intervenant notamment lors des journées de météo clémente et de fortes chaleurs. Plusieurs prises en charge (n=56) ont été contextualisées par les secouristes comme directement liées à la chaleur. Durant la manifestation, la température moyenne diurne mesurée à Boos (aérodrome de Rouen) par Météo France était de 25°C, accompagnée d'un ensoleillement très important. Les températures ressenties sur les quais où se déroulait l'Armada étaient sans doute différentes, potentiellement plus élevées du fait de l'environnement (peu d'ombre, sols goudronnés, foule), bien que proche de la Seine.

En comparaison avec la précédente édition de 2019 dont l'organisation était similaire et où l'activité la plus importante des postes de secours étaient les traumatismes, notamment pour blessures accidentelles, en 2023, l'activité la plus importante a été le traitement des malaises. Une des hypothèses d'explication repose sur les conditions climatiques qui, en 2019, présentaient des températures

moyennes diurnes mesurées à Boos par Météo France plus basses qu'en 2023 puisqu'estimées à 16°C sur la période de l'événement.

Les pathologies liées à la chaleur sont parmi les plus fréquentes à survenir lors de grands événements¹⁸⁻²¹, touchant en premier les populations les plus vulnérables (personnes âgées, enfants...). Une revue de la littérature⁶ souligne l'importance des mesures de prévention, tant sur des messages de communication adaptés au sein de l'événement (boire de l'eau régulièrement, rechercher l'ombre, connaître les signes nécessitant de consulter les secouristes) que sur des mesures de protection (distribution de chapeaux et de boissons, limitation de l'exposition directe au soleil).

Le deuxième motif de recours aux postes de secours correspondait à des atteintes cutanées, notamment pour des traumatismes légers et des plaies telles que des ampoules ou des cloques aux pieds. Le troisième motif était le traumatisme, notamment lié à des chutes. Les traumatismes sont souvent inclus dans la surveillance des grands rassemblements mais ils restent majoritairement bénins^{9,22}. La particularité du rassemblement de l'Armada est la longueur des quais (7 km), qui comme déjà montré en 2013⁹ est peu anticipée par les visiteurs et génère des traumatismes légers au niveau des pieds.

Parmi l'ensemble des recours aux postes de secours, 108 ont nécessité une évacuation, soit moins de 10% de tous les recours. Ces chiffres montrent que le dispositif sur place est efficace et qu'en l'absence de catastrophe, il protège bien les services d'urgences d'une hausse d'activité (faisant l'hypothèse qu'en l'absence de poste de secours in situ, une partie de ces personnes serait allée aux urgences).

Bilan du fonctionnement du dispositif de surveillance

Sur le plan fonctionnel, le dispositif mis en place a favorisé une bonne réactivité grâce à la collaboration entre les secouristes des associations, les équipes du Samu de Rouen et les urgentistes des structures d'urgences concernées.

Lors de la précédente édition de l'Armada en 2019, plusieurs limites avaient été relevées, dont une association tardive de Santé publique France dans l'organisation de la surveillance sanitaire qui avait entraîné une moindre sensibilisation des services d'urgences au codage spécifique.

L'implication précoce des différents partenaires en 2023 a permis :

- d'anticiper l'organisation de la surveillance sanitaire, notamment avec le Samu et les associations de secouristes ;
- de renforcer l'animation de réseau avec les services d'urgences afin de consolider la culture du codage ;
- de prendre contact avec les différents services d'urgences à proximité de l'événement afin de les informer du dispositif et de prendre en compte leurs remarques pour faire évoluer la surveillance.

Ainsi, une grille de motifs de recours aux postes de secours non médicalisés a été construite en partenariat avec les deux associations et le Samu pour faciliter son appropriation par des bénévoles n'ayant pas forcément de formation médicale. De ce fait, les motifs proposés dans cette grille étaient relativement génériques mais un champ commentaire a permis de notifier un contexte de chaleur ou de chute. Enfin, l'utilisation de l'outil informatique Argos®, développé par la Protection civile, a grandement facilité la récupération des données quotidiennes des postes non médicalisés.

Importance de mettre en place un système de surveillance renforcé

Lors de l'Armada de Rouen, aucun événement majeur n'a été identifié à partir de la surveillance mise en place. Des points journaliers sur la surveillance épidémiologique ont été faits auprès des autorités et de la presse locales. Bien que le risque de survenue d'événements de santé au cours d'un grand rassemblement soit faible, il est nécessaire d'activer l'ensemble des systèmes de surveillance dans un but de réassurance et dans un contexte de pressions médiatiques et politiques potentielles²³.

Conclusion

À l'occasion de l'Armada de Rouen, Santé publique France a mis en place une surveillance sanitaire spécifique durant laquelle aucun événement de santé inhabituel nécessitant une intervention de santé publique n'a été identifié. Cependant, l'augmentation des passages aux urgences et des recours aux postes de secours pour malaises en rapport avec la chaleur selon les secouristes, permet d'identifier des leviers d'amélioration dans l'organisation de futurs grands rassemblements.

Pour cette manifestation, le dispositif a montré son efficacité pour le recueil et l'analyse de données sanitaires au niveau local (postes de secours) et au niveau de l'agglomération (structures d'urgences). Dans les structures d'urgences, les consultations résultant d'une visite du site de l'Armada sont restées relativement faibles par rapport au nombre de personnes prises en charge par les secouristes in situ. Les données de passages aux urgences permettent d'avoir un reflet partiel de la situation sanitaire. Il apparaît donc que la surveillance de l'activité des postes de secours est au centre du dispositif d'identification d'éventuels événements sanitaires inhabituels lors de la surveillance de grands rassemblements. ■

Remerciements

Les auteurs remercient les secouristes, l'équipe du Samu et les urgentistes ayant contribué à la surveillance de l'événement.

Liens d'intérêt

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêt au regard du contenu de l'article.

Références

- [1] Ministère de l'Intérieur et des Outre-mer. Décret n° 2023-403 du 25 mai 2023 portant application de l'article L. 211-11-1 du code de la sécurité intérieure à l'Armada 2023. JORF. 2023;0121:24-5. <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000047593316>
- [2] Association Armada de Rouen. L'Association. 2023. <https://www.armada.org/armada/association>
- [3] Economopoulou A, Kinross P, Domanovic D, Coulombier D. Infectious diseases prioritisation for event-based surveillance at the European Union level for the 2012 Olympic and Paralympic Games. Euro Surveill. 2014;19(15):20770. <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES2014.19.15.20770>
- [4] Hashem AM, Al-Subhi TL, Badroon NA, Hassan AM, Bajrai LHM, Banassir TM, et al. MERS-CoV, influenza and other respiratory viruses among symptomatic pilgrims during 2014 Hajj season. J Med Virol. 2019;91(6):911-7.
- [5] Ritter AC, Tondo EC. Foodborne illnesses in Brazil: Control measures for 2014 FIFA World Cup travellers. J Infect Dev Ctries. 2014;8(3):254-7.
- [6] Soomaroo L, Murray V. Weather and environmental hazards at mass gatherings. PLoS Curr. 2012;4:e4fca9ee30afca.
- [7] Aggrawal V, Dikid T, Jain SK, Pandey A, Khasnobis P, Choudhary S, et al. Disease surveillance during a large religious mass gathering in India: The Prayagraj Kumbh 2019 experience. Int J Infect Dis. 2020;101:167-73.
- [8] World Health Organization. Emergencies: WHO's role in mass gatherings. Geneva: WHO; 2019. <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/what-is-who-s-role-in-mass-gatherings>
- [9] Larras B, Mathieu A. Bilan et évaluation de la surveillance sanitaire de l'Armada de Rouen, édition 2013. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire; 2014. 35 p. <https://www.santepubliquefrance.fr/regions/normandie/documents/rapport-synthese/2014/bilan-et-evaluation-de-la-surveillance-sanitaire-de-l-armada-de-rouen-edition-2013>
- [10] Franke F, Coulon L, Renaudat C, Euillot B, Kessalis N, Malfait P. Dispositif de veille sanitaire dans les Hautes-Alpes durant les Jeux Olympiques d'hiver de Turin, 2006. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire; 2006. 1 p. <https://www.santepubliquefrance.fr/regions/provence-alpes-cote-d-azur-et-corse/documents/communication-congres/2006/dispositif-de-veille-sanitaire-dans-les-hautes-alpes-durant-les-jeux-olympiques-d-hiver-de-turin-2006.-journées-de-veille-sanitaire-29-et-30-novem>
- [11] Caserio-Schönemann C, Bousquet V, Fouillet A, Henry V, pour l'équipe projet SurSaUD®. Le système de surveillance syndromique SurSaUD®. Bull Épidémiol Hebd. 2014;(3-4):38-44. http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2014/3-4/2014_3-4_1.html
- [12] Steffen R, Bouchama A, Johansson A, Dvorak J, Isla N, Smallwood C, et al. Non-communicable health risks during mass gatherings. Lancet Infect Dis. 2012;12(2):142-9.
- [13] Kao WF, Kuo CC, Chang H, Chen WL, Wei CH, Huang HH, et al. Characteristics of patients at a Taipei summer rock concert festival. Zhonghua Yi Xue Za Zhi (Taipei). 2001;64(9):525-30.
- [14] Gundlapalli AV, Rubin MA, Samore MH, Lopansri B, Lahey T, McGuire HL, et al. Influenza, Winter Olympiad, 2002. Emerg Infect Dis. 2006;12(1):144-6.
- [15] Milsten AM, Maguire BJ, Bissell RA, Seaman KG. Mass-gathering medical care: A review of the literature. Prehosp Disaster Med. 2002;17(3):151-62.

[16] Lombardo JS, Sniegowski CA, Loschen WA, Westercamp M, Wade M, Dearth S, *et al.* Public health surveillance for mass gatherings. *Johns Hopkins APL Technical Digest*. 2008;27(4):347-55.

[17] Wharton M, Spiegel RA, Horan JM, Tauxe RV, Wells JG, Barg N, *et al.* A large outbreak of antibiotic-resistant shigellosis at a mass gathering. *J Infect Dis* 1990;162(6):1324-8.

[18] Kman NE, Russell GB, Bozeman WP, Ehrman K, Winslow J. Derivation of a formula to predict patient volume based on temperature at college football games. *Prehosp Emerg Care*. 2007;11(4):453-7.

[19] Flabouris A, Bridgewater F. An analysis of demand for first-aid care at a major public event. *Prehosp Disaster Med*. 1996;11(1):48-54.

[20] Zeitz KM, Schneider DPA, Jarrett D, Zeitz CJ. Mass gathering event: Retrospective analysis of patient presentation over seven years. *Prehosp Disaster Med*. 2002;17(3):147-50.

[21] Brennan RJ, Keim ME, Sharp TW, Wetterhall SF, Williams RJ, Baker EL, *et al.* Medical and public health services at the 1996 Atlanta Olympic Games: An overview. *Med J Aust*. 1997;167(11-12):595-8.

[22] Zeitz K, Zeitz C, Arbon P, Cheney F, Johnston R, Hennekam J. Practical solutions for injury surveillance at mass gatherings. *Prehosp Disaster Med*. 2008;23(1):76-81.

[23] McCloskey B, Endericks T, Catchpole M, Zambon M, McLauchlin J, Shetty N, *et al.* London 2012 Olympic and Paralympic Games: Public health surveillance and epidemiology. *Lancet*. 2014;383(9934):2083-9.

Citer cet article

Atiki N, Courtillet V, Joly LM, Dujardin A, Martel M. Surveillance « grand rassemblement » lors de l'Armada de Rouen 2023. *Bull Épidémiol Hebd*. 2024;(10):214-20. http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2024/10/2024_10_3.html