



# Pèlerinages et grands rassemblements : épidémiologie et prévention



Rev Med Suisse 2008 ; 4 : 1192-5

**P. Landry**  
**S. Slama**

**Dr Pierre Landry**  
Centre de vaccinations  
et médecine des voyages  
PMU, 1005 Lausanne et  
Place Pury 9, 2000 Neuchâtel  
pierre.landry@bluewin.ch

**Dr Slim Slama**  
Unité de médecine des voyages  
et des migrations  
Service de médecine commu-  
nautaire et de premier recours  
HUG, 1211 Genève 14

## Pilgrimage and other mass gatherings : epidemiology and prevention

Hajj is the typical example of a mass gathering. Pilgrims should receive appropriate counselling. Following the late 20th century epidemics, meningococcal ACWY vaccination is obligatory for Saudi Arabia. Respiratory illnesses are frequent and influenza vaccination recommended. Elderly and ill travellers should be aware of the physical constraints during the pilgrimage and the risk of trauma. No epidemic was detected during big sports events, but surveillance is warranted and recommendations need to take local factors into account. Epidemics of influenza and norovirus infections are frequently reported during cruises. Elderly or ill people should be immunized against flu and all tourists should receive adequate counselling on measures of hygiene.

Le Hajj est l'exemple type du grand rassemblement. Les pèlerins qui s'y rendent devraient recevoir des conseils adaptés. Suite aux épidémies de la fin du siècle passé, la vaccination contre le méningocoque ACWY est obligatoire pour cette destination. Les maladies respiratoires sont au premier rang et le vaccin contre la grippe est recommandé. Les personnes malades devraient également être informées des contraintes physiques lors du pèlerinage et des risques de traumatismes. Lors des grands rassemblements sportifs, on n'a pas vu d'épidémie, néanmoins la vigilance est de mise et les recommandations à adapter au contexte local. Les croisières sont les lieux d'épidémies régulières de grippe, de diarrhées à norovirus. Les personnes malades ou âgées devraient être vaccinées et tous les vacanciers rendus attentifs aux précautions d'hygiène.

## INTRODUCTION

Une des définitions proposées pour un grand rassemblement est celle d'une concentration de plus de mille personnes en un lieu donné et sur une période donnée. Le pèlerinage de la Mecque (Hajj) en est un exemple prototype puisqu'il rassemble en un mois plus de deux millions de personnes. D'autres exemples dans le domaine sportif, sont la Coupe du monde FIFA de football et les Jeux olympiques, et dans le domaine des loisirs, les croisières, qui posent des problèmes particuliers

en raison du faible espace confiné dans lequel se rassemblent les passagers.

Lorsqu'on évoque des risques pour la santé lors de grands rassemblements, il faut distinguer le risque individuel pour les personnes qui se rassemblent, du risque communautaire (parfois international) pour les *proches* qui cohabitent avec ces personnes et finalement le risque communautaire local pour les habitants du pays visité.

Le nouveau Règlement sanitaire international de l'OMS qui est entré en vigueur au 1<sup>er</sup> juin 2007 régit la surveillance des grands rassemblements et stipule que les maladies infectieuses doivent être déclarées en temps réel (obligation d'un système de surveillance et de déclaration).

## HAJJ

Les problèmes de santé liés au Hajj ont été bien décrits.<sup>1,2</sup> Ce rassemblement, prototype du genre, concerne une population particulière. On y rencontre des gens de tous âges, mais passablement de personnes âgées et de personnes souffrant de problèmes de santé avant le voyage, et de toute provenance – mélangeant des personnes venant de pays où sévissent des maladies infectieuses transmissibles et des personnes non immunes de pays aisés. Ces personnes se retrouvent dans un environnement particulier fait de chaleur extrême, sécheresse, hygiène limitée, concentration de population en quelques points, efforts physiques inhabituels, accès difficile aux soins à cause de la foule. Ces éléments peuvent favoriser la multiplication des problèmes de santé tant infectieux (avec risque

de dissémination ailleurs) que non infectieux. Les problèmes logistiques pour faire face à cet afflux de personnes sont énormes et un ministère entier lui est consacré en Arabie Saoudite (ministère du Hajj).

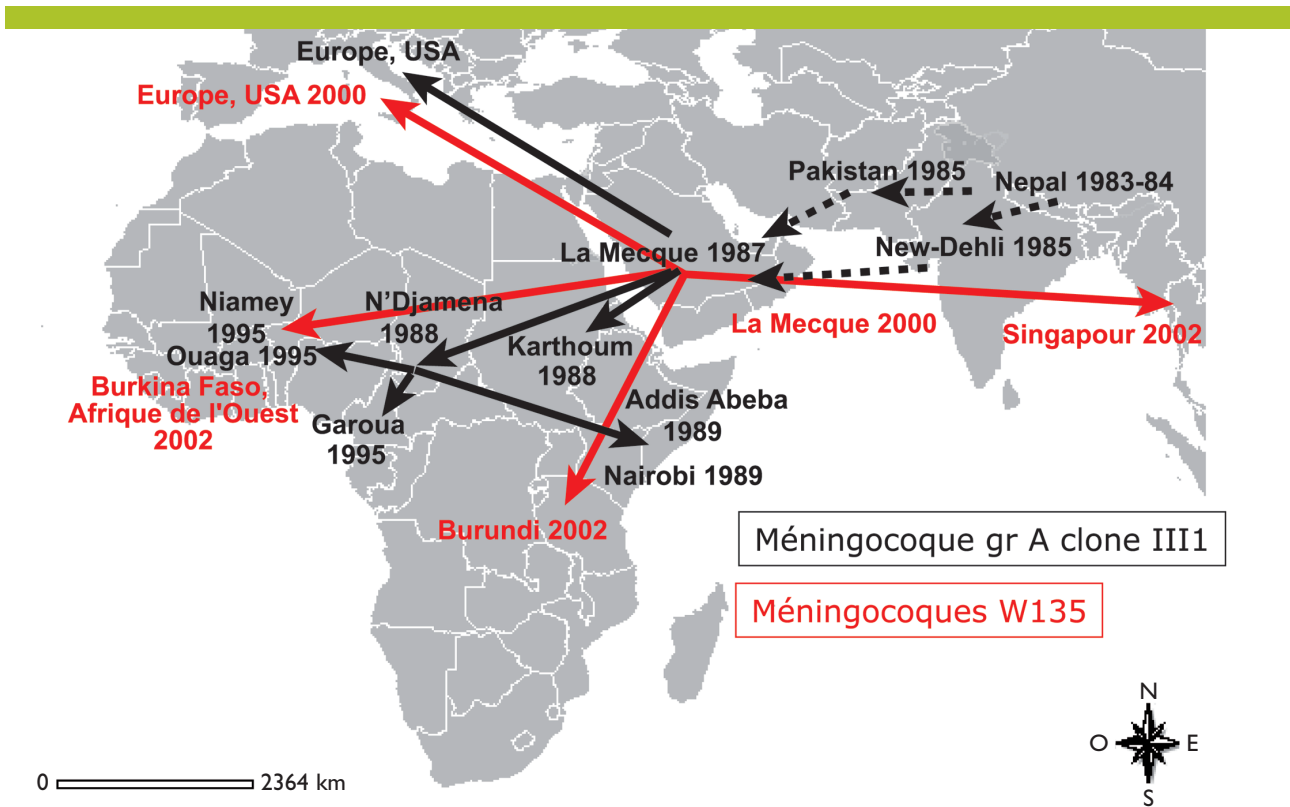
Les maladies infectieuses et non infectieuses à considérer sont listées dans le **tableau 1**, selon une adaptation de l'article de QA Ahmed et coll.<sup>1</sup> Historiquement, la méningite a représenté une des plus grandes menaces. La **figure 1** résume la propagation du méningocoque du groupe

A clone III1, venu à La Mecque du sous-continent indien en 1987 et dont des cas ont ensuite été exportés vers d'autres pays<sup>3,4</sup> et celle du méningocoque W135 plus récente, qui a provoqué des épidémies en Afrique de l'Ouest et des cas exportés par les pèlerins en Europe et aux Etats-Unis notamment.<sup>5-8</sup> Depuis l'introduction de la vaccination obligatoire contre la méningite les cas liés au Hajj ont chuté.<sup>9</sup>

Les maladies respiratoires représentent la plus grande partie des maladies infectieuses avec 20% des hospitalisations en milieu tertiaire et 30% des décès qui leurs sont attribués.<sup>10</sup> Diverses études ont cherché à déterminer quels pathogènes étaient en cause. Dans l'une d'entre elle, chez des patients hospitalisés, on a mis en évidence 30% de causes bactériennes et 10% d'influenza,<sup>11</sup> alors que dans une autre plus ancienne, la cause principale des pneumonies hospitalisées était la tuberculose.<sup>12</sup> Une partie des causes de toux chronique après le Hajj pourrait être liée à la coqueluche<sup>13</sup> (7,5% de séroconversion chez des pèlerins de Singapour). Mais dans le domaine ambulatoire, la plus forte proportion revient aux maladies grippales. La vaccination contre la grippe selon une autre étude permettrait de prévenir, pour chaque centaine de vaccinés, 22 cas de syndromes grippaux et 17 utilisations inappropriées d'antibiotiques.<sup>14</sup> En 2003, 38% d'un groupe de pèlerins provenant du Royaume-Uni ont fait une séroconversion contre l'influenza lors du Hajj.<sup>15</sup> L'incidence totale estimée d'infections des VAS est de 400 000, dont 24 000 cas de grippe.<sup>16</sup> La vaccination contre la grippe est donc fortement conseillée pour ce rassemblement.

Depuis la recrudescence des épidémies de polio en Afrique centrale, au Nigeria surtout, et dans le sous-conti-

<b>Tableau 1. Risques pour la santé lors du Hajj</b>	
ORF: dermatite pustuleuse contagieuse ovine	
Maladies infectieuses	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Méningites</li> <li>• Maladies respiratoires (pneumonies, grippe, etc.)</li> <li>• Maladies à transmission orale (diarrhées, polio, HAV)</li> <li>• Infection cutanées (pyodermites, intertrigo, ORF)</li> <li>• Hépatite B, C, VIH</li> <li>• Fièvre de la Rift Valley</li> </ul>	
Maladies non infectieuses	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cardiovasculaires (coronaropathies, AVC, décompensations cardiaques, etc.)</li> <li>• Chirurgie (appendicites, pieds diabétiques, etc.)</li> <li>• Trauma (fractures, plaies (accidents de la route), écrasement, contusions (mouvements de foule), brûlures (feu, brûlures plantaires spécialement chez diabétiques), plaies aux mains (sacrifices animaliers par des non-professionnels, etc.)</li> <li>• Insolation, coups de chaleur</li> </ul>	



**Figure 1. Hajj et méningites à méningocoques**



ment indien, la vaccination contre cette maladie est devenue obligatoire pour les pèlerins en provenance de ces régions<sup>17</sup> (cf. dispositions sanitaires).

Parmi les maladies non infectieuses, les maladies cardiovasculaires prédominent, principalement en raison des conditions physiques difficiles exercées sur les pèlerins souvent âgés et malades. En 2005, 34% des hospitalisations en milieu tertiaire étaient dues à des problèmes cardiovasculaires et 12% à des problèmes neurologiques. Dans ce même hôpital<sup>13</sup> sur 114 décès durant le Hajj, 21 étaient dus à des affections coronariennes et 20 à des accidents vasculaires cérébraux (le reste à des pneumonies). La population hospitalisée comportait 32% de diabétiques, 37% d'hypertendus et 32% de patients *cardiaques*. Les indications principales à la chirurgie sont les appendicites et les pieds diabétiques.<sup>18</sup> Les traumatismes prennent une place importante également, notamment lors d'accidents de circulation,<sup>19</sup> mais également de mouvements de foule (380 morts en 2006!), ou lors de brûlures (feu ou brûlures plantaires!).<sup>20</sup>

Les **tableaux 2 et 3** résument les recommandations à faire aux pèlerins se rendant au Hajj, ainsi que les dispositions sanitaires officielles.<sup>21</sup>

## COUPE DU MONDE DE FOOTBALL DE LA FIFA

En 2006, lors de cette manifestation en Allemagne on craignait avant tout... la rougeole, en raison d'une épidémie de plus de 1400 cas qui avait sévi peu avant en Westphalie du Nord. Les supporters américains avaient reçu la recommandation de vérifier leur immunité et le cas échéant de se faire vacciner.<sup>22</sup> Dans la presse, un accent particulier avait été mis également sur les risques de MST en raison de l'importation présumée massive de prostituées des pays de l'Est. Le système de surveillance sophistiqué mis

**Tableau 2. Recommandations aux voyageurs pour le Hajj**

\* Recommandé par les autorités saoudiennes.

### Mesures générales

- Check-up avant le départ (aptitude au voyage et au Hajj)
- Pharmacie:
  - thermomètre, crème solaire, désinfectant pour les mains
  - lopéramide, paracétamol, (ciprofloxacine)...
- Conseils:
  - boire abondamment, mais
  - hygiène des mains, boissons en bouteilles, eau bouillie
  - chercher l'ombre, participer aux activités la nuit si possible
  - éviter les heures de pointe des manifestations
  - ne s'adresser qu'aux barbiers officiels (garantie de matériel à usage unique)
  - interdiction d'importer des aliments
  - interdiction de cuire sur réchauds

### Vaccins

- Méningocoque ACWY\*, HAV, HBV, Influenza\*, polio\*, FJ\*, pneumocoques (> 65 ans)

**Tableau 3. Dispositions sanitaires pour les voyageurs se rendant en Arabie Saoudite**  
(Pèlerinage à La Mecque) (OMS 2006).

### Fièvre jaune

- Vaccination obligatoire de tous les voyageurs en provenance d'un pays où existe un risque de transmission de la fièvre jaune (selon liste)
- Certificat de désinsectisation pour les aéronefs et autres moyens de transport en provenance de...

### Méningite à méningocoque

- Pour toutes les arrivées: certificat de vaccination avec le vaccin quadrivalent ACYW135 datant de moins de 3 ans et de plus de 10 jours (adultes et enfants > 2 ans 1 dose)
- En provenance de la ceinture de la méningite, en plus du vaccin, prophylaxie à l'entrée par ciprofloxacine 500 pour adultes, rifampicine pour enfants et ceftriaxone pour femmes enceintes

### Poliomyélite

- Vaccin obligatoire chez < 15 ans en provenance d'un pays affecté par la polio et ce > 6 semaines avant demande de visa, et tous recevront une dose à la frontière en arrivant
- Idem, mais à tout âge, chez les voyageurs en provenance du Nigeria, d'Afghanistan, d'Inde et du Pakistan

### Grippe influenza

- Vaccin recommandé, notamment à ceux souffrant de maladies préexistantes ou personnes âgées

en place ne détecta que quelques gastroentérites<sup>23</sup> (dont une épidémie de 61 cas de norovirus parmi du personnel des médias). En 2004, au Portugal, on n'avait pas non plus assisté à une augmentation des maladies infectieuses. Plusieurs supporters par contre sont décédés par électrocution en grimant sur des trams pour fêter les résultats de leur équipe...

## JEUX OLYMPIQUES

Les premiers jeux à bénéficier d'une surveillance organisée ont eu lieu à Los Angeles en 1984. Depuis lors, les systèmes de surveillance se sont perfectionnés à chaque fois en adaptant les objets de surveillance aux conditions locales (maladies liées à la chaleur, grippe, risque de terrorisme, etc.). En 2000, à Sydney, 100 000 visiteurs se sont rassemblés pour 11 000 athlètes, 5100 officiels et 11 000 personnes des médias. La surveillance englobait jusqu'aux fièvres hémorragiques virales qui auraient pu être importées par la voie maritime, les menaces de bioterrorisme et les maladies infectieuses habituelles (rougeole, diarrhées, MST, etc.). La transmission des données des maladies infectieuses se faisait par tous les laboratoires, les médecins, les cliniques et les hôpitaux de Sydney à raison de trois fois par jour! De plus, on avait mis en place une structure de sentinelles. On a observé au total une augmentation des consultations de 5% aux urgences<sup>24</sup> (plaies sur verre brisé,



**Tableau 4. Recommandations particulières**

Rassemblements sportifs
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vaccin influenza si de saison</li> <li>• Vaccin rougeole si épidémie</li> <li>• Prévention MST (vaccin HBV)</li> <li>• Comportement adéquats (alcool, hygiène, condoms)</li> <li>• Vaccins et mesures particulières selon les destinations</li> </ul>
Croisières
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vaccin influenza</li> <li>• Vaccin pneumocoque si &gt; 65 ans</li> <li>• Mesures d'hygiène rigoureuses</li> <li>• Vaccins et mesures particulières selon les destinations</li> </ul>

ectasy), mais pas d'épidémie de maladie infectieuse. Malheureusement, les centres sentinelles n'étaient pas équipés de tests rapides pour l'influenza... Pour les jeux de Pékin en 2008, la pollution occasionnera peut-être davantage de problèmes de santé que les maladies infectieuses...

## LA CROISIÈRE S'AMUSE...

Bien que réunissant moins de personnes que les événements précités, les croisières peuvent être bien plus

dangereuses. Mettez ensemble plus de 1000 personnes sur un bateau, faites-les s'amuser et vous aurez peut-être une épidémie de légionellose, de grippe ou de diarrhées à norovirus. Les épidémies décrites sont nombreuses<sup>25-27</sup> et touchent parfois une grande proportion des voyageurs. Ainsi en 2000, lors d'une croisière au départ de Sydney, ce sont 37% des 1100 passagers qui ont souffert de grippe<sup>25</sup> (40 hospitalisés et 2 décès). Un autre classique du genre a été l'épidémie de grippe lors de croisières au départ de l'Alaska<sup>26</sup> en 1998 ou des infections à norovirus sur plusieurs croisières successives dans les Caraïbes<sup>28</sup> en 2002. Tout récemment encore un sixième des 2500 passagers d'un bateau norvégien vers Hawaii<sup>29</sup> a été infecté par du norovirus. Ainsi, les mesures d'hygiène (mains, nourriture, sanitaires) et la vaccination contre la grippe sont vivement recommandées pour ce genre de voyages.

Les précautions à prendre pour les grands rassemblements sportifs et les croisières sont résumées dans le **tableau 4**.

## CONCLUSION

On peut affirmer que de manière générale, la plupart des grands rassemblements ne provoquent pas de risque particulier pour la santé. Le Hajj et les croisières, de par leurs particularités, nécessitent quelques précautions, spécialement pour les personnes âgées et/ou malades. ■

## Bibliographie

- 1 \*\* Ahmed QA, Arabi YM, Memish ZA. Health risks at the Hajj. *Lancet* 2006;367:1008-15.
- 2 Memish ZA, Ahmed QA. Mecca Bound: The challenges ahead. *J Travel Med* 2002;9:202-10.
- 3 Moore PS, Reeves MW, Schwartz B, et al. Inter-continental spread of an epidemic group A *Neisseria meningitidis* strain. *Lancet* 1989;2:260-2.
- 4 Moore PS, Harrison LH, Telzak EE, et al. Group A meningococcal carriage in travelers returning from Saudi Arabia. *JAMA* 1988;260:2686-9.
- 5 \* Kelly D, Pollard AJ. W135 in Africa: Origins, problems and perspectives. *Travel Med Inf Dis* 2003;1:19-28.
- 6 Hahné SJM, Gray SJ, Aguilera JF, et al. W135 meningococcal disease in England and Wales associated with Hajj 2000 and 2001. *Lancet* 2002;359:582-3.
- 7 Dulle PM, Abdelwahab J, Sacchi CT, et al. *Neisseria meningitidis* serogroup W-135 carriage among US travelers to the 2001 Hajj. *JID* 2005;191:33-9.
- 8 Wilder-Smith A, Barkham TMS, Earnest A, et al. Acquisition of W135 meningococcal carriage in Hajj pilgrims and transmission to household contacts: Prospective study. *BMJ* 2002;325:365-6.
- 9 El Bashir H, Coen PG, Haworth E, et al. Meningococcal W135 carriage: enhanced surveillance amongst London Muslim pilgrims and their household contacts before and after attending the 2002 Hajj. *Travel Med Infect Dis* 2004;2:13-5.
- 10 Khan NA, Ishag AM, Ahmed MS, et al. Pattern of medical diseases and determinants of prognosis of hospitalisation during 2005 Muslim pilgrimage Hajj in a tertiary care hospital. *Saudi Med J* 2006;27:1373-80.
- 11 El-Sheikh SM, El-Assouli SM, Mohammed KA, et al. Bacteria and viruses that cause respiratory tract infections during the pilgrimage (Hajj) season in Makkah, Saudi Arabia. *Trop Med and Int Health* 1998;3:205-9.
- 12 Alzeer A, Mashlah A, Fakim N, et al. Tuberculosis is the commonest cause of pneumonia requiring hospitalisation during hajj (pilgrimage to Makkah). *J Infect Dis* 1998;36:303-6.
- 13 Wilder-Smith A, Earnest A, Ravindran S, et al. High incidence of pertussis among Hajj pilgrims. *CID* 2003;37:1270-2.
- 14 Qureshi H, Gessner BD, Leboulloux D, et al. The incidence of vaccine preventable influenza-like illness and medication use among Pakistani pilgrims to the Hajj in Saudi Arabia. *Vaccine* 2000;18:2956-62.
- 15 El Bashir H, Haworth E, Zambon M, et al. Influenza among UK pilgrims to Hajj, 2003. *Emerging Infect Dis* 2004;10:1882-3.
- 16 \* Balkhy HH, Memish ZA, Bafaqeer S, et al. Influenza a common viral infection among Hajj pilgrims: Time for routine surveillance and vaccination. *J Travel Med* 2004;11:82-6.
- 17 \* Résurgence de la transmission du poliovirus sauvage de type I et effet de son importation dans les pays exempts de poliomyélite, 2002-2005. *Relevé épidémiologique hebdomadaire* 2006;7:63-8.
- 18 Al-Salamah SM. General surgical problems encountered in the Hajj pilgrims. *Saudi Medical J* 2005;26:1055-7.
- 19 Al-Harthi AM, Al-Harbi M. Accidental injuries during muslim pilgrimage. *Saudi Medical J* 2001;22:523-5.
- 20 Al-Qattan MM. The «Friday Mass» burns of the feet in Saudi Arabia. *Burns* 2000;26:102-5.
- 21 \*\* Dispositions sanitaires pour les voyageurs se rendant en Arabie Saoudite pour le pèlerinage à la Mecque (Hajj). *Relevé épidémiologique hebdomadaire* novembre 2006;44: 422-3 et 444.
- 22 Germany scores own goal on measles. <http://infection.thelancet.com> vol 6 July 2006, p383.
- 23 Schenkel K, Williams C, Eckmanns T, et al. Enhanced surveillance of infectious diseases: The 2006 FIFA World cup experience, Germany. *Euro Surveill* 2006;11:234-8.
- 24 Jorm LR, Thackway SV, Churches TR, et al. Watching the games: Public health surveillance for the Sydney 2000 Olympic games. *J Epidemiol Community Health* 2003;57:102-8.
- 25 Brotherton JM, Delpech VC, Gilbert GL, et al. A large outbreak of influenza A and B on a cruise ship causing widespread morbidity. *Epidemiol Infect* 2003;130:263-71.
- 26 \* Uyeki TM, Zane SB, Bodnar UR, et al. Large summertime Influenza A outbreak among tourists in Alaska and the Yukon territory. *CID* 2003;36:1095-102.
- 27 Beyrer K, Lai S, Dreesman J, et al. Legionnaires' disease outbreak associated with a cruise liner, August 2003: Epidemiological and microbiological findings. *Epidemiol Infect* 2007;135:802-10.
- 28 Isakbaeva ET, Widdowson MA, Beard RS, et al. Norovirus transmission on a cruise ship. *Emerging Infect Dis* 2005;11:154-7.
- 29 USA: Norovirus sur une croisière à Hawaii. *Tropimed News* 13.11.07.

\* à lire

\*\* à lire absolument