



**HAL**  
open science

## Circulating levels of CXCL11 and CXCL12 are biomarkers of cirrhosis in patients with chronic hepatitis C infection

Arnaud Chalin, Christelle Devisme, Nathalie Barget, Laurence Amiot, Michel Samson

### ► To cite this version:

Arnaud Chalin, Christelle Devisme, Nathalie Barget, Laurence Amiot, Michel Samson. Circulating levels of CXCL11 and CXCL12 are biomarkers of cirrhosis in patients with chronic hepatitis C infection. Cytokine, Elsevier, 2019, 117, pp.72-78. 10.1016/j.cyto.2019.02.006 . hal-02061951

HAL Id: hal-02061951

<https://hal-univ-rennes1.archives-ouvertes.fr/hal-02061951>

Submitted on 22 Oct 2021

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial| 4.0 International License

## Résumé

*Introduction* La conférence des Nations Unies pour les changements climatiques (COP21) a réuni en France des délégations venues du monde entier, avec chaque jour 20 000 délégués de 195 pays dont 150 chefs d'état lors des 48 premières heures. Un dispositif médical spécifique a été organisé dans un contexte particulier "post-attentats" et avec des contraintes fortes dues à la création d'une zone sous l'unique autorité de l'ONU (zone bleue).

*Objectif* Dresser le bilan des moyens médicaux engagés et des soins dispensés.

*Méthodes* Dispositif médical géré par le SAMU 93 en collaboration avec le SAMU zonal et l'Agence régionale de santé (ARS) pour tout le site dont la zone bleue. Critères de jugement : effectifs engagés, nombre de consultations, d'évacuations dont évacuations médicalisées.

*Résultats* En "zone France" (poste de commandement opérationnel) : un médecin régulateur et un assistant pendant 20 jours. En "zone bleue" : 20 secouristes, une équipe médicale (SMUR) H24 et deux médecins urgentistes (consultations) 12/24 heures pendant 16 jours. Au total, 47 médecins, 25 infirmiers, 25 ambulanciers SMUR, 20 assistants ont participé au dispositif médical. Ceci correspondait à trois équivalents temps plein (ETP) médical d'urgentiste pendant 16 jours. Consultations réalisées : 1238 soit 97/j résultant en 34 (3 %) évacuations dont sept médicalisées. Les patients étaient 706 (57 %) hommes et 495 (43 %) femmes, d'âge moyen  $43 \pm 1$  an. La traumatologie prédominait (20 %).

*Conclusion* Les moyens médicaux engagés étaient conséquents pendant 16 jours. L'activité médicale était soutenue, mais une évacuation médicalisée rarement requise.

## **Abstract**

*Introduction* The United Nations Climate Conference (COP21) gathered in France for delegations from all around the world, with 20,000 delegates from 195 countries every day, including 150 heads of states during the first 48 hours.. A specific medical cover was organized in a particular "post-attacks" context and with harsh constraints due to delimitation of an inner zone under the sole UN authority ("blue zone").

*Objective* To evaluate medical means involved and medical activity.

*Methods* Medical cover was managed by SAMU 93 in collaboration with zonal SAMU and regional health agency for the entire site including the "blue zone". End-points : engaged workforce, number of visits, including transfers and medicalized transfers.

*Results* In "France zone" (operational headquarters): an emergency physician dispatcher and an assistant for 20 days. In "blue zone": 20 rescuers, mobile intensive care unit H24 and two emergency physicians (consultations) 12/24 hours for 16 days. A total of 47 doctors, 25 nurses, 25 paramedics and 20 assistants participated in the medical service. This corresponded to three emergency physician full medical time equivalents (FMTE) for 16 days. Consultations performed: 1,238 or 97/day resulting in 34 (3%) transfers including seven medicalized. Patients were 706 (57%) men and 495 (43%) women, with mean age of 43±1 years. Trauma patients were most numerous (20%).

*Conclusion* Medical means involved were consistent for 16 days. The medical activity was sustained, but medicalized transfer rarely required.

## **1. Introduction**

La COP21 – conférence des Nations Unies pour les changements climatiques – s'est déroulée en France, du 30 novembre au 12 décembre 2015 (1). Plusieurs milliers de délégués internationaux devaient séjourner sur le site (2). La visite de plusieurs dizaines de chefs d'État était programmée (3). Cela justifiait la mise en place un dispositif médical dédié. La nature de la manifestation, organisée sous l'égide de l'Organisation des Nations Unies (ONU) constituait une contrainte organisationnelle forte. Le contexte particulier, quelques jours après les attentats de Seine-Saint-Denis et de Paris a évidemment considérablement accentué la pression sur l'organisation et en particulier sur le dispositif médical (4).

## **2. Contexte**

La COP21 s'est déroulée sur le site de l'aéroport du Bourget (5). C'est le premier aéroport d'affaires d'Europe (5). C'est un site de 550 hectares entièrement clos et sécurisé. Sur ce site se déroule tous les deux ans le salon international de l'aéronautique de l'espace, très sensible en raison de la présence de nombreuses délégations officielles étrangères et de démonstrations en vol (6). Plus de 350 000 personnes (dont plus de 200 000 visiteurs non professionnels) ont visité l'édition 2015. Un dispositif médical spécifique est mis en place à chaque édition, sous la responsabilité du SAMU 93. L'aéroport du Bourget est situé en Seine-Saint-Denis, à 13 kilomètres au nord-est de Paris, au bord de la route nationale 2, à proximité des autoroutes A1 et A86. Il est desservi par des bus et le RER. Son accessibilité constitue la première contrainte à l'organisation du dispositif sanitaire pour permettre la bonne circulation des secours.

Une contrainte spécifique, liée à l'organisation de la COP21 par l'ONU, était l'existence d'une zone dite "zone ONU" ou "zone bleue". Par convention, cette zone était déléguée par la France à l'unique autorité de l'ONU. Ceci supposait que cette zone était accessible uniquement aux personnes accréditées par l'ONU. La circulation entre les zones et à l'intérieur de la zone bleue était limitée. Cela a conduit à prévoir un dispositif médical en "zone bleue" et un en "zone France".

La conférence a duré 13 jours. La poursuite des négociations au delà de la date prévue a conduit à prolonger le dispositif médical de 24 heures. La COP a réuni les délégués de 195 pays. La fréquentation quotidienne moyenne était de 20 000 personnes. L'ouverture de la conférence a, réuni pendant les 48 premières heures, 150 chefs d'état.

## **3. Objectif**

Présenter les contraintes inhérentes à l'organisation de la médicalisation d'un tel événement et d'en présenter le bilan médical.

## 4. Méthodes

### 4.1. Dispositif médical

Le dispositif médical était géré par le SAMU 93 en collaboration avec le SAMU zonal et l'Agence régionale de santé (ARS) Ile-de-France pour l'ensemble du site dont la zone bleue (Fig. 1). Il était organisé ainsi :

- Dispositif médical en « zone France » activé du 23/11 au 12/12/2015 (20 jours), de 08:00 h à 20:00 h. Organisé autour du poste de commandement opérationnel (PCO), il réunissait le préfet ou son représentant, les représentants de l'aéroport, du département, de la commune, des forces de police, de gendarmerie, de l'armée de l'air, de la sécurité aérienne et des transports, les représentants des pompiers de l'aéroport, du Val-d'Oise (département limitrophe), de la brigade des sapeurs-pompiers de Paris, des associations de secouristes présents sur le site et le médecin régulateur du SAMU avec un assistant de régulation médicale (ARM). Le PCO assurait la coordination des secours. Le médecin du SAMU assurait une régulation médicale délocalisée pour l'envoi des moyens, le suivi des interventions, le recueil du bilan médical et l'orientation hospitalière des patients.

- Dispositif médical en « zone bleue » activé du 27/11 au 12/12/2015 (16 jours). Il comportait :

- Un centre médical de 140 m<sup>2</sup>, divisé en trois zones :
  - zone de médecine générale : deux cabinets de consultations et deux box de soins ;
  - zone de dechocage : trois lits avec le matériel de prise en charge des urgences vitales ;
  - zone « de vie », réservée aux personnels médicaux et aux secouristes.

Le personnel présent était composé de 10 secouristes et deux médecins urgentistes.

- Deux postes de secours avec cinq secouristes par centre.
- Une équipe médicale du service mobile d'urgence et de réanimation (SMUR) dédiée à la prise en charge des urgences les plus critiques. En cas d'évacuation médicalisée, un relais était effectué avec une équipe du SAMU 93 afin de maintenir une équipe médicale sur le site 24 heures sur 24.

### 4.2. Exercice de mise en situation par simulation

Un exercice de simulation a regroupé l'ensemble des intervenants, le 24 novembre 2015, avant l'ouverture officielle de la COP. Il visait à tester l'organisation du dispositif. Le scénario était celui d'une explosion (attentats suicides) dans la foule à l'entrée de la COP suivi d'un mouvement de foule. Le bilan des victimes à prendre en charge était de sept morts, huit urgences absolues, 44 urgences relatives et de 200 impliqués. L'exercice incluait la recherche de places et l'orientation des patients sans mise en action des plans de secours hospitaliers.

#### *4.3. Analyse de l'activité*

L'activité médicale a été évaluée sur :

- les moyens médicaux et paramédicaux mis en œuvre sur la durée de l'événement ;
- le nombre de consultations dans les postes de secours et le centre médical ;
- le nombre d'interventions du SMUR ;
- le nombre d'évacuations vers les hôpitaux dont les évacuations médicalisées ;

et caractérisée par les motifs de recours.

### **5. Résultats**

#### *5.1. Moyens médicaux et paramédicaux*

La présence médicale était de quatre médecins la journée et un la nuit soit trois équivalents temps-plein médical par jour pendant 16 jours. Au total, 47 médecins, 25 infirmiers et infirmiers-anesthésistes, 25 ambulanciers SMUR et 20 ARM ont participé au dispositif. Les équipes SMUR venaient des huit SAMU d'Ile-de-France.

#### *5.2. Consultations*

Les postes de secours et le centre médical ont réalisé 1238 consultations, soit une médiane de 97 (37-112) par jour. Le maximum a été de 139 consultations quotidiennes. Les consultations se sont déroulées entre 08:00 h et 20:00 h dans 1184 (96 %) cas. Le nombre médian de consultations était supérieur à 100 par heure, de 10:00 h à 16:00 h.

#### *5.3. Caractéristiques des patients*

Les patients étaient 706 (57 %) hommes et 495 (43 %) femmes (7 % non renseignés). L'âge moyen était de 43+1 an. Les consultants viennent de 148 pays différents. Ils étaient Français dans 228 (19 %) cas. Quatorze (9 %) étaient identifiées comme VIP.

Les principales pathologies rencontrées étaient traumatologiques (N=251 ; 22 %), respiratoires (N=228 ; 20 %) et générales (N=190). Les détails sont présentés dans le tableau 1.

#### *5.4. Interventions SMUR*

L'équipe médicale SMUR est intervenue auprès de 28 patients dans l'enceinte de la zone bleue pour : 12 (43 %) pathologies cardiaques, 7 (25 %) pathologies respiratoires et 9 (32 %) autres pathologies. Les détails sont présentés dans le tableau 1.

#### *5.5. Evacuations*

Trente quatre évacuations vers les hôpitaux ont été réalisées, soit 3 % des patients vus. Un hôpital du département était la destination dans 32 (94 %) cas. L'évacuation a été médicalisée

dans sept (21 %) cas. Les transferts se sont faits vers un service d'urgence dans 28 (82 %) cas, une unité de soins intensifs de cardiologie ou une salle de cathétérisme cardiaque dans deux (6 %) cas et vers une unité de soins intensifs de neurologie dans un (3 %) cas (deux cas non renseignés).

## **6. Discussion**

La COP21 s'est déroulée dans un climat de haute tension du point de vue de la sécurité, impliquant évidemment les secours médicaux. Pour autant, aucun renforcement des effectifs médicaux et paramédicaux prévus n'avait été décidé. Les moyens médicaux engagés étaient conséquents avec trois équivalents temps-plein d'urgentiste pendant 16 jours. L'activité médicale a été soutenue avec près de 100 consultations quotidiennes. Pour l'essentiel, les motifs de consultations étaient sans gravité. En témoignent le nombre limité de SMUR engagés sur le site et plus encore, de transfert médicalisé vers les hôpitaux.

L'expérience acquise par la médicalisation régulière du site ainsi que par celle d'autres grands événements et par la réalisation d'exercices de simulation a été déterminante pour l'organisation du dispositif et son bon déroulement. L'implication de la médecine d'urgence et des SAMU dans la couverture sanitaire des événements rassemblant du public a permis l'acquisition d'un savoir-faire aujourd'hui précieux (7). Dans le cas particulier de la Seine-Saint-Denis, le SAMU est historiquement impliqué dans le dispositif de secours du salon du Bourget. La COP21 se déroulant sur le même site, cette expérience a été particulièrement profitable. Par ailleurs, notre implication dans la médicalisation de la Coupe du monde de football en 1998 et plus régulièrement, lors de chaque match au stade de France a apporté de l'expérience dans la gestion des événements de masse. Ce savoir faire est désormais sollicité au quotidien par les autorités, lors des fêtes de Bayonne (Pyrénées-Atlantiques) ou lors du festival des vieilles charrues (Carhaix, Finistère).

L'expérience des 30 dernières années a montré que les dispositifs sanitaires mis en place étaient régulièrement excessifs au regard du nombre de patients et de patients graves pris en charge. De plus, les patients pris en charge ont essentiellement des pathologies bénignes (8). Ainsi, au stade de France, après que 324 manifestations aient réuni plus de 21 millions de spectateurs en 15 ans, le nombre médian de personnes prises en charge dans les infirmeries était de 33 (17-62) (9). Le nombre médian de spectateurs nécessitant une évacuation était de 2 (2-2) par match. S'ils ont vocation à gérer l'événement par lui-même, ces dispositifs sanitaires ont aussi vocation à permettre de faire face immédiatement à un événement inattendu. Le dimensionnement du dispositif est une préoccupation constante dans la médicalisation événementielle (7,10,11).

Les exercices de simulation constituent un élément clé de l'organisation et de l'efficacité de ces dispositifs. Ainsi, il est aujourd'hui de notoriété qu'un exercice "attentat multisite"

impliquant tous les SAMU d'Ile-de-France s'était déroulé le 13 novembre, quelques heures avant les attentats (12). Ces exercices visent volontiers les situations ou les sites sensibles, comme le stade de France et les aéroports de Roissy et du Bourget. L'échelle de ces exercices de simulation peut être très large pour mettre en jeu les interactions entre les services (13). Ce fut le cas récemment avec la crue centennale de Paris (14).

## 7. Conclusion

Les moyens médicaux engagés pour la médicalisation de la COP21 étaient conséquents. L'activité médicale a été soutenue. Pour l'essentiel, les motifs de consultations étaient sans gravité. La connaissance du site et les exercices de simulation sont déterminants ainsi que la connaissance du bilan de l'activité de manifestations antérieures. Partager un tel bilan est particulièrement précieux pour ceux qui auront à organiser la prise en charge médicale des prochains événements, COP22 ou autres (15).

**Déclaration d'intérêts** Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt en rapport avec le sujet.

Tous les auteurs ont lu et approuvé le manuscrit dans sa version finale.

## Références

1. Conférence des Nations Unies sur les changements climatiques - COP21. Available from: <http://www.cop21.gouv.fr/> (Consulté le 10/05/16).
2. Paris Climat 2015 - COP21. Le Monde. Available from: <http://www.lemonde.fr/cop21/> (Consulté le 10/05/16).
3. Revivez la journée d'ouverture de la COP21. Le Monde. Available from : [http://www.lemonde.fr/planete/live/2015/11/30/en-direct-les-chefs-d-etat-arrivent-au-bourget-pour-la-cop21\\_4820260\\_3244.html](http://www.lemonde.fr/planete/live/2015/11/30/en-direct-les-chefs-d-etat-arrivent-au-bourget-pour-la-cop21_4820260_3244.html) (Consulté le 10/05/16).
4. Hirsh M, Carli PA, Nizard R, Riou B, Baroudjian B, Baubet T, et al. The medical response to multisite terrorist attacks in Paris. *Lancet* 2015;386(10012):2535-38.
5. Aéroport de Paris-Le Bourget. Available from: <http://www.parisaeroport.fr/entreprises/aviation-d-affaires> (Consulté le 10/05/16).
6. Salon international de l'aéronautique et de l'espace (SIAE) [Internet]. Available from: <http://www.siae.fr/> (Consulté le 10/05/16).
7. Gorodeszky N, Lapostolle F. Rassemblement de foule. Gestion médicale événementielle. In : *Actualités en médecine d'urgence*. SFEM ed. 2010. pp181–203.



8. Locoh-Donou S, Guofen Y, Welcher M, Berry T, O'Connor RE, Brady WJ. Mass-gathering medicine: a descriptive analysis of a range of mass-gathering event types. *Am J Emerg Med* 2013;31(5):843-46.
9. Lenoir G., Gorodezky N, Reuter PG, Leclercq G, Wipf P, Traore A, et al. Déterminants de l'activité médicale dans un stade de 90.000 places. *Urgences* 2014.
10. Wong EG, Razek T, Luhovy A, Mogilevkina I, Prudnikov Y, Klimovitskiy F, et al. Preparing for Euro 2012: developing a hazard risk assessment. *Prehospital Disaster Med* 2015;30(2):187-92.
11. Turris SA, Steenkamp M, Lund A, Hutton A, Ranse J, Bowles R, et al. International Consensus on Key Concepts and Data Definitions for Mass-gathering Health: Process and Progress. *Prehospital Disaster Med* 2016;31(2):220-23.
12. Attentats : le Samu avait "organisé une répétition générale vendredi matin". *France Info*. Available from: [http://www.francetvinfo.fr/faits-divers/terrorisme/attaques-du-13-novembre-a-paris/attentats-de-paris-le-samu-avait-organise-une-repetition-generale-vendredi-matin\\_1177061.html](http://www.francetvinfo.fr/faits-divers/terrorisme/attaques-du-13-novembre-a-paris/attentats-de-paris-le-samu-avait-organise-une-repetition-generale-vendredi-matin_1177061.html) (Consulté le 10/05/16).
13. Riols Y-M. Gérer la panique, l'évacuation des blessés... Les grandes villes de France simulent des attentats. *Le Monde*. 2016. Available from: [http://www.lemonde.fr/attaques-a-paris/article/2016/03/16/quand-les-grandes-villes-de-france-simulent-des-attentats\\_4884018\\_4809495.html](http://www.lemonde.fr/attaques-a-paris/article/2016/03/16/quand-les-grandes-villes-de-france-simulent-des-attentats_4884018_4809495.html) (Consulté le 10/05/16).
14. Van Eeckhout L. Paris se prépare à la future crue du siècle. *Le Monde*. 2016. Available from: [http://www.lemonde.fr/planete/article/2016/03/02/paris-se-prepare-a-la-future-crue-du-siecle\\_4874745\\_3244.html](http://www.lemonde.fr/planete/article/2016/03/02/paris-se-prepare-a-la-future-crue-du-siecle_4874745_3244.html) v
15. Conférence des Nations Unies pour les changements climatiques - COP22. Available from: <http://www.cop22-morocco.com/fr/> (Consulté le 10/05/16).

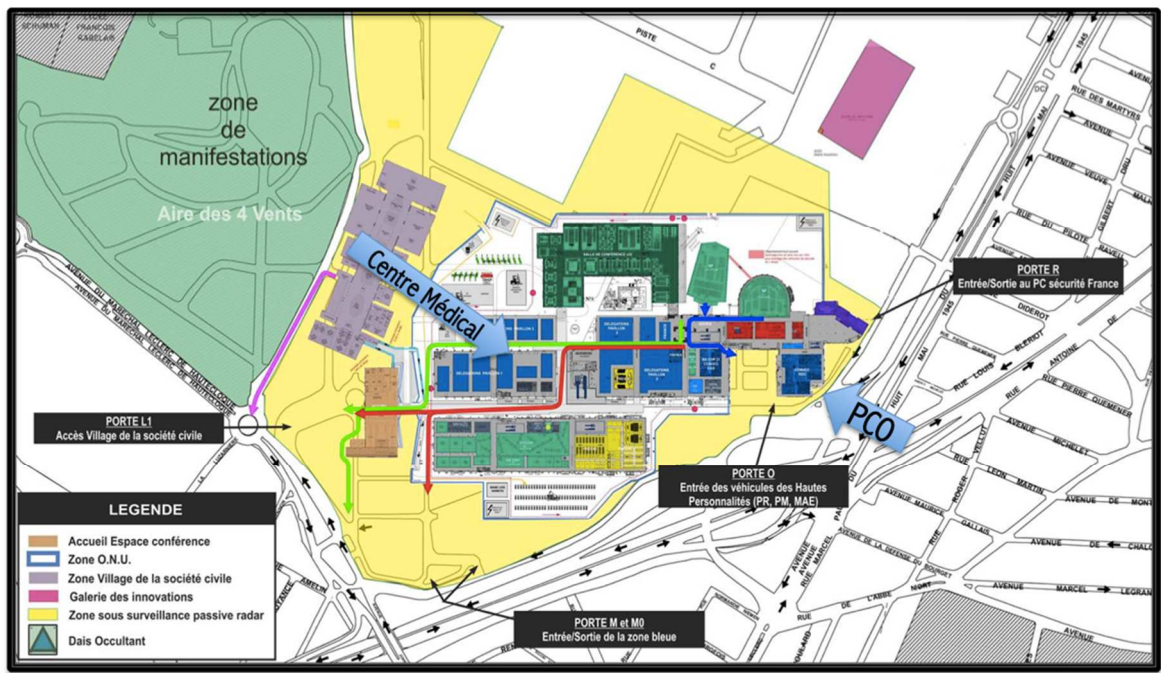


Fig. 1. Site de la COP21 sur l'aéroport du Bourget. Le trait bleu définit la zone sous contrôle de l'ONU. L'accès à la zone jaune était contrôlé. Les flèches bleues indiquent le poste de commandement opérationnel (PCO) et le centre médical avec l'équipe SMUR

**Tableau 1**

Motifs de recours des patients vus en consultation et évacués vers les hôpitaux

<b>Pathologie dominante</b>	<b>Consultations</b>	<b>Interventions SMUR</b>	<b>Evacuations médicalisées</b>
Traumatologie	251 (20 %)	2 (7 %)	
Troubles respiratoires	228 (18 %)	7 (25 %)	2 (29 %)
Troubles généraux	190 (15 %)		
Troubles musculo-	151 (12 %)		
Troubles digestifs	92 (7 %)		
Ophthalmologie	39 (3 %)		
ORL - Stomatologie	39 (3 %)		
Dermatologie	18 (1 %)		
Troubles cardio-circulatoires	18 (1 %)	12 (43 %)	4 (57 %)
Intoxications / Allergies	16 (1 %)		
Troubles uro-génitaux	15 (1 %)		
Pathologies infectieuses	12 (1 %)		
Troubles du comportement	3 (0 %)		
Autres motifs	164 (13 %)	7 (25 %)	1 (14 %)
Non renseigné	2 (0 %)		
<b>Total</b>	<b>1238 (100 %)</b>	<b>28 (100 %)</b>	<b>7 (100 %)</b>