



**HAL**  
open science

## Organization in response to massive afflux of war victims in civilian practice – experimental feedback from the November 2015 Paris terrorist attacks

M. Borel, R. Rousseau, F. Le Saché, D. Pariente, S. Castro, M. Delay, P. Hausfater, M. Raux, F. Menegaux

### ► To cite this version:

M. Borel, R. Rousseau, F. Le Saché, D. Pariente, S. Castro, et al.. Organization in response to massive afflux of war victims in civilian practice – experimental feedback from the November 2015 Paris terrorist attacks. *Journal de Chirurgie Viscérale*, 2017, 10.1016/j.jchirv.2017.07.007. hal-01628491

**HAL Id: hal-01628491**

**<https://hal.sorbonne-universite.fr/hal-01628491>**

Submitted on 5 Dec 2017

**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.

**Organisation du système de soins afflux massif de blessés de guerre en milieu civil - retour d'expérience du 13 novembre 2015**

**Organization in response to massive influx of war victims in civilian practice - experimental feedback from the November 2015 Paris terrorist attacks**

Marie BOREL (1) Romain ROUSSEAU (2,  
3) Frédéric LE SACHÉ (1) David  
PARIENTE (4) Samuel CASTRO (4) M.  
Delay (4) Pierre HAUSFATER (3, 4)  
Mathieu RAUX (1, 3) Fabrice  
MENEGAUX (3, 5)

- (1) AP-HP, Groupe Hospitalier Pitié-Salpêtrière Charles Foix, Département d'Anesthésie Réanimation, F-75013, Paris, France
- (2) AP-HP, Groupe Hospitalier Pitié-Salpêtrière Charles Foix, Service d'Orthopédie et Traumatologie, F-75013, Paris, France
- (3) Sorbonne Universités, UPMC Univ Paris 06, Paris, France
- (4) AP-HP, Groupe Hospitalier Pitié-Salpêtrière Charles Foix, Service d'Accueil des Urgences, F-75013, Paris, France
- (5) AP-HP, Groupe Hospitalier Pitié-Salpêtrière Charles Foix, Service de Chirurgie Viscérale et Endocrinienne, F-75013, Paris, France

**Correspondance:**

Dr. Mathieu RAUX

Salle de Surveillance Post-Interventionnelle et d'Accueil des Polytraumatisés

Département d'Anesthésie Réanimation

Groupe hospitalier Pitié-Salpêtrière

47-83 Boulevard de l'Hôpital

75651 Paris Cedex 13, France

Tel : +33 1 42177329

Fax : +33 1 42177388

Email : mathieu.raux@aphp.fr

## Résumé

Faire face à l'afflux d'un grand nombre de victimes d'arme de guerre dans un centre de traumatologie civil doit s'anticiper. Un plan définissant les principes de la prise en charge, les acteurs de celle-ci et les relations entre eux est essentiel. Un flux unidirectionnel de patients associé à la disponibilité d'un nombre de soignants suffisant sous la direction d'un directeur médical unique sont des mesures nécessaires mais non suffisantes pour éviter la saturation du dispositif hospitalier. Une concertation régulière entre le directeur médical, les acteurs du préhospitalier et les équipes chirurgicales doit permettre, si nécessaire, d'envisager des techniques chirurgicales de « *damage control* ». A travers le retour d'expérience d'un centre de traumatologie de référence, ayant accueilli 53 victimes des attentats du 13 novembre 2015 à Paris, nous présentons les facteurs de de réussite, les points de difficultés ainsi que ceux qui auraient pu poser problème.

**Mots clés :** Afflux de victimes. Traumatisme pénétrant. Plan blanc

## Abstract

Receiving a great number of war firearms casualties in a civilian trauma center requires anticipation. A plan defining the principle of management, the involved physicians and nurses and their interaction with each other is essential. A one way patient influx associated with the availability of a sufficient amount of staff physicians and nurses led by a medical director may prevent trauma center saturation. Regular interaction between medical prehospital regulation and medical director, and between surgical teams and medical director must allow if necessary to consider surgical techniques of "damage control". Through the feedback of a level -1 trauma center, that received 53 victims of the November 13, 2015 terrorist attack in Paris, we present the factors of success, and stumbling blocks

**Key words :** Mass casualties. Penetrating trauma. Code

## **Introduction**

Le groupe Hospitalier Pitié-Salpêtrière est un des six centres labellisés pour l'accueil des traumatisés sévères en Ile de France. Les patients traumatisés sévères (au moins un critère de Vittel [1]) sont habituellement pris en charge en Salle de Surveillance Post-Interventionnelle et d'Accueil des Polytraumatisés (SSPIAP) du Département d'Anesthésie Réanimation. A proximité immédiate de 13 blocs opératoires, elle comporte 19 emplacements. Un dépôt de sang pour l'urgence vitale y est disponible 24h sur 24h. Dans le même bâtiment se trouvent une tomodensitométrie (TDM), les équipements nécessaires à de la radiologie standard ou interventionnelle et le laboratoire de biologie des urgences. Les traumatisés moins sévères sont accueillis au Service des Urgences (SU). Le SU est un service d'urgence polyvalent médico-chirurgical. Il se situe au rez-de-chaussée et la SSPIAP au sous-sol du même bâtiment. Sur le toit du bâtiment se trouve une hélistation.

Dans la nuit du 13 au 14 Novembre 2015, le Groupe Hospitalier Pitié-Salpêtrière a assuré la prise en charge de 53 victimes des attentats commis à Paris [2]. A travers cette dramatique expérience, que nous rapportons ci-après de façon critique, des éléments généraux peuvent être retirés pour l'organisation d'un centre de traumatologie civil face à l'afflux massif de victimes d'arme de guerre.

## **Préparation de la prise en charge : de l'alerte à l'accueil**

La SSPIAP a une ligne dédiée pour les appels SAMU. La nuit du 13 Novembre 2015 deux appels se succèdent à 7 minutes d'intervalle. A 21h38 le Samu 93 prévient d'une explosion au Stade de France et demande la prise en charge d'un patient catégorisé en « Urgence Absolue » (UA). Peu après, le Samu 75 annonce la survenue d'une fusillade dans Paris avec la nécessité à court terme de prendre en charge un nombre indéterminé d'UA. Ces deux appels successifs indiquent un événement évolutif avec à moyen terme l'arrivée d'un nombre inhabituel de victimes traumatisées sévères sur l'établissement. L'anesthésiste-réanimateur de garde, après avis et accord de son responsable d'unité déclenche le plan « afflux hospitalier de nombreuses victimes » (NOVI-H) mis en place sur l'établissement dans les suites immédiates des attentats de janvier 2015. La phase entre l'alerte et l'arrivée des premières victimes se déroule selon plusieurs axes : l'information des équipes, le rappel de personnels, la préparation de l'accueil, la répartition des personnels. Ce temps, quand il existe, est précieux.

### ***Information***

Le plan NOVI-H prévoit une information des différents correspondants hospitaliers, sous la responsabilité des personnels de garde lors de l'alerte. Les médecins du SU, les anesthésistes-réanimateurs et réanimateurs médicaux, et les chirurgiens ont été ainsi rapidement informés. L'objectif était pour chacun de libérer des places et de constituer des équipes de renfort. Le directeur de garde et les cadres de santé ont été prévenus du déclenchement du plan NOVI-H et de la nécessité de procéder au rappel de personnels médical et non médical. Dans le même temps les personnels de garde au sein du laboratoire de biologie, de l'établissement français du sang, du service de transport interne des ambulances, de la sécurité incendie et de la sécurité anti-malveillance ont été informés de l'alerte et de leur nécessaire concours à venir. En quinze minutes, l'ensemble des correspondants étaient informés de l'alerte, et que leur correspondant unique était le directeur médical, médecin anesthésiste-réanimateur en charge de la SSPIAP. Le plan blanc, démultiplicateur du dispositif NOVI-H, a été déclenché par le Directeur Général de l'Assistance Publique – Hôpitaux de Paris (APHP) à 22h34.

### ***Rappel***

Le retour des personnels médicaux et paramédicaux s'est fait spontanément, après appel dans l'unité afin de s'enquérir des besoins, ou par rappel direct ou SMS. Une fois les effectifs nécessaires atteints, les personnels se présentant ont été invités à regagner leur domicile. L'objectif sous-jacent était de garder les ressources nécessaires à la prise en charge d'une crise de durée indéterminée à priori.

### ***Préparation de l'accueil***

Selon le principe de « marche en avant » autour duquel le plan NOVI-H est construit, tant que la crise est en cours, la SSPIAP est réservée à l'accueil et au déchoquage préopératoire des victimes. Leur prise en charge post-opératoire se fait en un autre lieu (autre SSPI ou réanimations de l'établissement) de sorte de ne pas amputer les capacités d'accueil de la SSPIAP. Tous les patients déjà présents en SSPIAP ont été rapidement orientés soit vers une unité d'hospitalisation classique quand les critères de sortie étaient respectés soit vers une unité de surveillance continue ou de réanimation si nécessaire. Parallèlement les personnels ont préparé la SSPIAP à l'afflux inhabituel de patients traumatisés sévères. Vingt lots de kits de médicaments d'urgence ont été réalisés. Le stock du dépôt de sang dédié à l'urgence vitale a été complété.

Lors de l'alerte, une des deux salles du bloc opératoire des urgences ouvertes 24 heures sur 24 était occupée par un prélèvement multi-organes. À mesure que se présentaient les personnels médecins anesthésistes réanimateurs (MAR), internes d'anesthésie-réanimation (IAR), infirmiers anesthésistes diplômés d'état (IADE), infirmiers de bloc opératoire diplômés d'état (IBODE) et aide soignants (AS), les autres salles d'opération du bloc ont été progressivement armées sur les plans anesthésique et chirurgical afin de permettre la réalisation d'une thoracotomie, d'une laparotomie d'hémostase, ou d'un geste hémostatique périphérique. Le choix d'un armement lourd des salles d'emblée était dicté par l'incertitude du niveau de gravité avec lequel se présenteraient les blessés.

Le SU a été divisé en deux, réservant un couloir et ses box à l'accueil des victimes et l'autre couloir à l'accueil des patients classiques. En unité d'hospitalisation de courte durée (UHCD) du SU, les patients stables et transférables ont été transférés dès que possible pour libérer des lits pour les patients en urgence relative (UR) en pré ou post-opératoire.

### ***Répartition des personnels***

Le sas d'entrée des ambulances, commun au SU et à la SSPIAP, est un lieu clef pour la bonne marche de l'hôpital en situation NOVI-H. Un médecin du SU a assuré la fonction de médecin de tri dans le sas des ambulances, orientant les UR vers le SU et les UA vers la SSPIAP. Associé au médecin de tri à l'entrée du sas, une ambulancière Smur venue en renfort a assuré la mission d'officier de parking, libérant le sas en déplaçant les ambulances pendant que leurs équipages déposaient leurs patients au SU ou en SSPIAP. Appui tout aussi essentiel pour permettre aux équipes de repartir rapidement en intervention, une IDE était affectée au réarmement des ambulances de réanimation/unités mobiles hospitalières en matériel.

En SSPIAP les personnels soignants ont été organisés en trinômes (MAR, IAR, IDE) affectés à un patient. Ces trinômes se répartissaient en SSPIAP avec leur patient à l'arrivée de celui-ci. Chaque MAR de trinôme était autonome sur le plan médical, en collaboration avec les équipes chirurgicales présentes. La SSPIAP a une forme de L. Sur le principe d'organisation pyramidale du plan NOVI-H, chaque MAR rendait compte au médecin référent de son aile de SSPIAP. Détaché des soins immédiats, ce médecin référent venait en appui des trinômes, que ce soit pour une prise de décision, l'aide à la réalisation d'un geste, ou la résolution d'une difficulté organisationnelle.

Un MAR expérimenté (médecin de l'avant) positionné à l'entrée de la SSPIAP était en charge de la constitution des trinômes, de l'affectation des emplacements de réanimation, de

la prise du bilan lésionnel à l'arrivée du patient et de la décision de passage immédiat au bloc opératoire en concertation avec un chirurgien digestif expérimenté.

Les blocs opératoires étaient coordonnés par un médecin coordinateur des blocs situé à l'entrée du bloc opératoire. Ce coordinateur avait la visibilité sur les salles et les équipes disponibles et pouvait ainsi répartir les patients sur les salles d'opération en fonction des besoins. Une salle opérationnelle impliquait la présence d'un trinôme d'anesthésie : un MAR, un IAR, un IADE, associé à un IBODE, en attente d'un patient et de l'équipe chirurgicale correspondante.

La coordination de l'ensemble était assurée par le directeur médical (**figure 1**). Il avait pour mission d'organiser les flux sortant vers les unités d'aval, d'interagir avec le médecin d'avant et le médecin coordinateur des blocs.

Une cellule de traumatologie orthopédique chirurgicale s'est organisée, avec un référent sénior expérimenté sur place, coordonnant les équipes de chirurgie orthopédique et traumatologique composées d'un interne de spécialité et d'un sénior.

## **Accueil des patients**

La nuit du 13 Novembre 2015 a été marquée par plusieurs temps forts. A 21h47, le plan NOVIH a été activé. À 22h34, le plan blanc a été déclenché sur le Groupe Hospitalier Pitié-Salpêtrière. À 22h35, le premier patient relevant d'une prise en charge réanimatoire en urgence a été pris en charge au niveau du SU, acheminé par une voiture de tourisme avec chauffeur. Catégorisé UA, il a été rapidement pris en charge au bloc opératoire pour une laparotomie d'hémostase. Par la suite, les patients sont arrivés par convois de cinq à dix patients répartis en fonction de la catégorisation UA ou UR revalidée dans le sas des ambulances par un médecin du SU. Pour la SSPIAP : une première vague de dix patients UA est arrivée vers 23h00, une deuxième vague de neuf patients UA vers 0h00, une troisième vague de six patients UA vers 3h00.

Des 23h00, le pic d'effectif médical était atteint, soit plus de 75 médecins juniors et séniors confondus, dont 35 chirurgiens.

À 3h00, dix salles d'opération disponibles tournaient, avec six laparotomies d'hémostase réalisées de front. Trois salles restaient disponibles en cas de besoin. À 5h30 l'alerte a été levée par le SAMU zonal et le dispositif a été allégé. Six salles d'opération ont fonctionné jusqu'à 8h00 (**tableau 1**), puis quatre autres jusqu'à 10h00. Le 14 Novembre 2015, à 20h00, le dernier patient rentrait au bloc opératoire pour une chirurgie orthopédique.

Au total, 28 UA et 25 UR ont été prises en charge au sein du Groupe Hospitalier Pitié Salpêtrière. Trente-quatre d'entre eux nécessitaient une intervention chirurgicale. Toutes les chirurgies ont eu lieu dans les premières 24 heures, dans des délais compatibles avec leur degré d'urgence. Compte tenu du flux (n=53), des capacités d'accueil de notre centre et de son organisation parfaitement connue des différents intervenants, il n'y a pas eu de saturation de notre dispositif et les blessés ont bénéficié d'une chirurgie complète en première intention avec une fermeture pariétale après laparotomie et, parmi les gestes effectués, des résections digestives avec anastomoses, une hémostase directe des vaisseaux rétropéritonéaux, une hémostase hépatique, ou encore une revascularisation des membres par pontage.

A chaque arrivée de patients, un bilan orthopédique traumatologique était réalisé afin de déterminer le degré d'urgence chirurgicale orthopédique, en discussion conjointe avec les autres spécialités chirurgicales et les MAR. Une synthèse de priorisation des patients était établie par le chirurgien chef référent en orthopédie traumatologique. Après constitution de 5 équipes opérationnelles dès 23h00, quatre équipes sont restées en réserve prêtes à être déclenchée en moins de 30 minutes. Cette réserve s'est avérée nécessaire et a permis d'assurer un renouvellement complet des équipes à partir de 12h00 le 14 novembre afin de poursuivre l'ensemble des interventions nécessaires.

## **Discussion**

L'existence d'un plan définissant les modalités d'accueil et de soins de nombreuses victimes, adapté à l'hôpital, fût un élément indispensable à la gestion de l'afflux de nombreuses victimes civiles d'arme de guerre. Le plan blanc hospitalier est obligatoire pour nos structures. Il n'est toutefois pas suffisant pour prévoir avec finesse tout ce qui touche à la gestion de l'alerte, le rappel des personnels, la préparation et l'accueil des premières victimes.

La connaissance par les personnels intra hospitaliers des plans pré hospitaliers a facilité l'accueil des patients arrivant en convois, pris en charge selon les principes du « damage control » pré hospitalier [3]. Le nombre de personnels disponibles a été un élément fondamental pour le fonctionnement de notre structure cette nuit-là. Les effectifs n'ont jamais été un facteur limitant. Au-delà du nombre s'est ajouté l'ordre. Chacun, quel que soit son métier ou ses responsabilités habituelles, a su se mettre à la disposition du médecin de l'avant, du coordinateur des blocs et du directeur médical. La capacité de tous, dans le cadre de cette situation inhabituelle à se mettre à la disposition du collectif est un élément essentiel pour la

bonne marche de l'hôpital en situation NOVIH. Ainsi la crise qui se déroule en dehors de l'hôpital devient un élément particulièrement structurant du fonctionnement de celui-ci.

La présence de l'équipe de direction dans les lieux de soins, de celle du chef de service du SU en cellule de crise ainsi qu'assurant le lien entre SU et SSPIAP ont permis de rapidement résoudre les difficultés rencontrées et de contribuer à la cohésion de tous.

Le choix d'un site d'accueil unique sur cet hôpital de grande capacité (1.603 lits) pavillonnaire était dicté par la volonté de disposer d'une vision globale du flux de patients. Le principe sous-jacent est celui d'avoir une tour de contrôle unique avec une vision directe sur sa piste d'atterrissage. L'objectif était d'éviter la dispersion des moyens médicaux et chirurgicaux pouvant aboutir à une saturation des capacités d'accueil.

Le tri à l'arrivée des ambulances a semblé indispensable. Entre la catégorisation sur les lieux de prise en charge et l'arrivée à l'hôpital les patients peuvent se dégrader et d'UR devenir UA, ou des patients UA après une réévaluation rapide dans le sas dans une ambiance sécurisée être requalifié UR. La validation par un médecin expérimenté permet de répartir au mieux les patients dans la structure et d'éviter tout risque d'encombrement faisant courir un risque de saturation. Cette même saturation a été évitée par l'application d'un principe de marche en avant, interdisant le retour vers la SSPIAP des patients au sortir du bloc opératoire.

La prise en charge des patients s'est déroulée à l'écart des familles et des journalistes. Malgré l'humanité de tous il est impossible voir contreproductif d'accueillir les proches en phase aigüe de gestion NOVIH. Après avoir été accueillies et informées par les équipes de direction, les familles ont pu accéder à leurs proches en réanimation ou en SSPIAP.

Concernant les admissions administratives, notre plan a été mis en défaut. S'en est suivi des difficultés majeures de traçabilité des patients lors de leur parcours hospitalier. Pour l'avenir, nous avons établi vingt-six préadmissions. Elles seront affectées aux patients à mesure de leur arrivée.

La grande quantité de victimes incapables de décliner leur identité a rendu très difficile leur localisation au sein des hôpitaux par leurs proches. Il est sans doute nécessaire de moderniser nos pratiques. Dans les pistes envisagées la prise des photographies du visage lorsque possible, ainsi que de signes distinctifs (bijoux, ...), réservées à usage interne et non montrées aux familles, permettant de les comparer aux photos présentées par les proches est sans doute pertinente.

La durée de l'alerte (7h50) a conduit à de l'épuisement parmi les équipes soignantes. Dorénavant, il est prévu dès le début de l'alerte d'organiser une rotation des équipes toutes les six heures en cas d'événement évolutif conduisant à une alerte prolongée.

Le 13 Novembre, notre groupe hospitalier avec les principes de gestion mis en avant ci-dessus n'a jamais été en situation de saturation. Nos patients ont bénéficié de soins identiques à ceux qu'ils auraient reçus en dehors du contexte de plan NOVIH. Un plus grand nombre de patients UA arrivant dans le même délai aurait pu conduire à la saturation du dispositif hospitalier. Nous devons en être conscients au niveau des équipes d'anesthésie-réanimation comme des équipes chirurgicales à fin de pouvoir l'anticiper et l'éviter. Le risque de saturation du dispositif doit faire prendre, en fonction des caractéristiques de l'établissement, des décisions opérationnelles à visée collective. Le risque de saturation ou la saturation effective du dispositif doit soit faire ouvrir des salles de bloc supplémentaires si des équipes médicales et paramédicales sont encore disponibles, soit après information et concertation faire modifier les techniques chirurgicales au profit de techniques de chirurgie écourtée de type « *damage control surgery* » [4], comme nous l'ont enseigné nos collègues militaires. Ces techniques de laparotomies écourtées, de thoracotomie d'hémostase, ou de contrôle des traumatismes complexes des membres doivent être connues de toute structure d'accueil des patients victimes d'un traumatisme grave (ouvert ou fermé) et de tout chirurgien. Le risque de saturation ou la saturation effective du fait d'UR doit également conduire à leur transfert après bilan lésionnel vers des structures d'aval privées ou publiques non impliquées dans la prise en charge initiale des traumatisés sévères.

## **Conclusion**

Face à un afflux massif de blessés de guerre en contexte civile, un nombre de personnels suffisant, organisé de façon pyramidale sous la coordination d'un directeur médical en collaboration étroite avec les équipes pré hospitalière est un élément indispensable à la bonne marche de l'hôpital. L'organisation du flux de patient dans la structure en fonction d'un plan établi en amont est un élément majeur pour fonctionner sans risque de saturation. Les plans bien que réfléchis, ne peuvent pas tout prévoir. Si la discipline de chacun est indispensable, le plan doit aussi ménager de la place aux initiatives exceptionnelles. Il nous faut maintenant nous « préparer à être surpris » [5].

## Références

- [1] Riou B (2002) Comment évaluer la gravité ? In: Le Traumatisé Grave, Carli P, Riou B, Beydon L. Eds, Arnette, Paris, pp. 115–28
- [2] Hirsch M, Carli P, Nizard R et al. (2015) The medical response to multisite terrorist attacks in Paris. Lancet. 368 : 2535-8.
- [3] Tourtier JP, Palmier B, Tazarourte K et al. (2013) The concept of damage control: Extending the paradigm in theprehospital setting. Ann Fr Anesth Reanim 32: 520-6.
- [4] Lamb CM, MacGoey P, Navarro AP et al. (2014) Damage control surgery in the era of damage control resuscitation. Br J Anaesth.113 : 242–9
- [5] Lagadec P (2015) Le continent des imprévus. Paris: Manitoba / Les Belles Lettres.

## Légendes

**Tableau 1 :** Occupation des salles de bloc opératoire. Grisé : bloc non opérationnel. Vert: bloc opérationnel : matériel prêt, équipe anesthésie et IBODE disponible, attente patient et équipe chirurgicale. Rouge : bloc occupé. Equipes chirurgicales principalement concernées : V : vasculaire, MF : maxillo-facial, O : orthopédie, D : digestif. Trois salles disponibles et non utilisées sur la nuit : 9, 12, 13.

**Figure 1 :** Correspondants des différents intervenants médicaux. SAMU : Service d'Aide Médicale Urgente. SAU : Service d'Accueil des Urgences. EFS : Etablissement Français du Sang. DM : Directeur Médical. SSPIAP : Salle de Surveillance Post-Interventionnelle et d'Accueil des Polytraumatisés. MAR : Médecin Anesthésiste Réanimateur.





