

"Documento origina en mal estado"

Triage médico-chirurgical en situation de catastrophe

J. P. CHABANNE *, A. LE MER **

Dans son ouvrage « L'homme et les catastrophes », R. Favre définit la catastrophe comme « ...un renversement destructeur et brutal de l'ordre préétabli d'un ensemble naturel et humain, provoquant avec une soudaineté plus ou moins grande, non seulement des dégâts matériels immenses, mais encore une masse de blessés ».

Nous limiterons notre propos aux catastrophes survenant loin des centres hospitaliers, outre-mer par exemple, et en temps de paix. Dans ce cas, l'absence de belligérance a pour corollaire la maîtrise de l'espace aérien avec, donc, possibilité d'acheminer rapidement les secours et d'évacuer, par voie aérienne, la plupart des blessés.

LES CAUSES ET CARACTERISTIQUES DES CATASTROPHES

Les causes de catastrophes

Elles sont nombreuses, et nous ne citerons que les plus fréquentes ou les plus importantes :

- **les tremblements de terre**, fréquents et meurtriers (Agadir, Pérou, Nicaragua, Italie, Pakistan, El Assnam...);
- **les incendies**, en particulier de grands magasins, au cours desquels les individus sont non seulement brûlés, mais aussi asphyxiés et blessés à la suite des mouvements de foule consécutifs à la panique;
- **les inondations**, par crue de fleuves ou rupture de barrages. Elles sont rares, mais peuvent prendre une ampleur considérable comme il y a trente ans aux Pays-Bas;
- **les cyclones**, dévastateurs par l'eau, mais surtout par la tornade;
- **les effondrements d'immeubles**;
- **les catastrophes de trafic** (routier, ferré, aérien).

(*) Médecin en chef, Professeur agrégé du Service de santé des armées, Ecole d'application du service de santé des armées, 75998 Paris Armées.

(**) Médecin Chef des Services, Chirurgien des hôpitaux des armées, Hôpital d'Instruction des armées Dominique Larrey, 78013 Versailles.

Les caractéristiques de la catastrophe

Toutes les catastrophes, diverses dans leur forme et leur ampleur, possèdent un certain nombre de points communs.

La soudaineté

En dehors de certains cyclones, dont on peut souvent connaître la formation, la catastrophe ne prévient pas. Cette soudaineté interdit tout acheminement « préventif » de secours, et l'on se trouve devant le fait accompli. C'est dire que, quelles que soient la bonne volonté et la compétence des équipes de secours, elles arriveront toujours après la « bagarre ».

Les dégâts matériels

Ils sont importants, bouleversant l'environnement immeubles, hôpitaux, voies de communication ferrées et routières, aérodromes peuvent être atteints. L'adduction d'eau est souvent compromise. Les sources d'énergie (électricité, carburant) sont taries et les télécommunications font souvent défaut.

La masse de blessés et malades

Dans une zone « déshéritée », il faut prendre en charge une masse parfois importante de blessés et malades et agir de manière à en sauver le plus grand nombre (à titre d'exemple, il y a eu à Agadir 6 000 blessés et 12 à 15 000 morts). Cet aspect quantitatif impose un type de médecine qui contraste avec les exigences qualitatives de la médecine habituelle.

LES CARACTÈRES DE LA MÉDECINE DE CATASTROPHE

La soudaineté de la catastrophe ne permet pas toujours de disposer d'équipes spécialisées, en alerte permanente. Par contre, il est impératif d'instruire et d'entraîner le personnel médical et paramédical à ce type d'activité et de prévoir des plans de secours réalistes applicables dans les meilleurs délais. Ces plans doivent tenir compte de trois aspects de la médecine de catastrophe.

Aspect logistique

Lorsque la catastrophe survient loin des structures hospitalières habituelles, il est indispensable d'acheminer, au plus près du sinistre, le personnel, le matériel médico-chirurgical et les vivres nécessaires à l'autonomie de l'élément médico-chirurgical prenant en compte les sinistrés.

Aspect tactique

Sur place, les secours doivent être compétents, mais surtout efficaces. Cette efficacité n'est possible qu'au prix d'une organisation rigoureuse. Amateurisme et improvisation doivent être proscrits. Cette organisation est schématisée sur le tableau 1.

LA PATHOLOGIE DE CATASTROPHE

Après une catastrophe, l'état sanitaire dans la zone sinistrée évolue en deux phases (fig. 1).

Une phase initiale

Elle comprend surtout des affections traumatiques liées directement à la catastrophe et à son type :

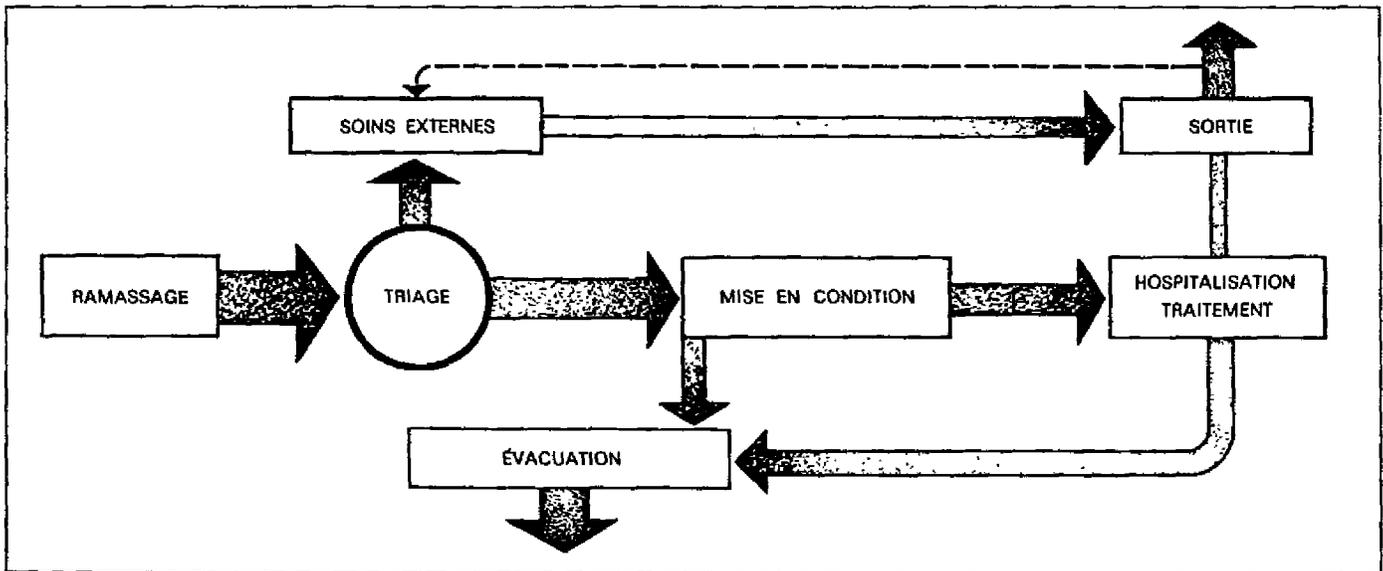


Tableau 1. — Organisation des secours d'urgence.

L'ensemble des blessés arrive au centre de triage. Certains présentant une affection bénigne sont dirigés vers les « soins externes », sortent après avoir été traités et reviennent éventuellement en consultation. La plupart présentent une affection qui nécessite une mise en condition préalable à leur évacuation ou à leur traitement. Par exemple, une plaie superficielle d'un membre sera suturée aux « soins externes » et revue quelques jours plus tard ; par contre, un volet thoracique, après intubation, ventilation, drainage pleural et perfusion, sera évacué vers un service de réanimation ou de chirurgie thoracique. Enfin, une rupture de rate sera immédiatement opérée sur place après remplissage vasculaire et évacuée secondairement. Le triage médico-chirurgical est l'élément fondamental de cette chaîne thérapeutique.

Aspect stratégique

L'efficacité des secours apportés n'est possible que s'il existe une coordination des moyens et de l'action. Un centre de régulation doit se charger de cette coordination et des rapports avec les autorités administratives et médicales des zones non sinistrées.

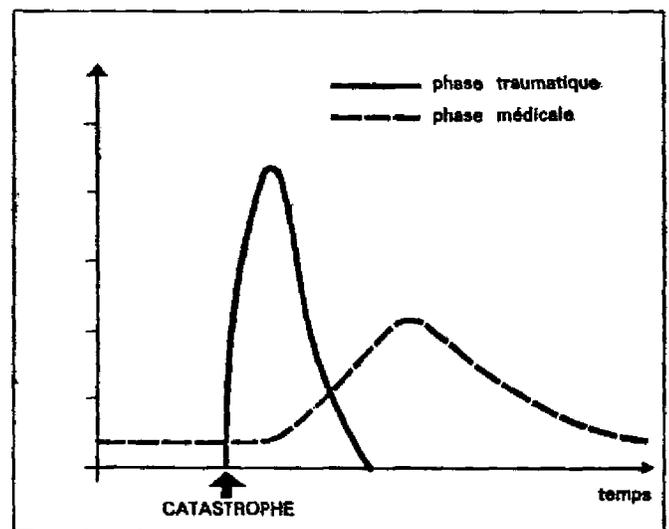


Fig. 1. — Evolution de la pathologie après une catastrophe.

polytraumatisés,
brûlés,
syndromes hémorragiques,
écrasés,
« blastés »...

faut souligner qu'il existe souvent des associations étiologiques qui font la gravité de cette pathologie.

Une phase secondaire

Elle est consécutive à la modification de l'environnement et au dénuement des populations. On assiste à une augmentation différée de la morbidité habituelle du territoire. Les affections rencontrées sont essentiellement médicales :

malnutrition,
affections pédiatriques,
maladies infectieuses et épidémiques.

À cette pathologie des transplantés et sans abris s'ajoute la pathologie habituelle du territoire.

Nous voyons donc que, de chirurgicale, la pathologie devient rapidement médicale.

LE TRIAGE

Les moyens du triage

Le personnel médical

Le « trieur » est l'élément moteur du dispositif. Il s'agit d'une équipe comprenant, en général, un chirurgien et un anesthésiste-réanimateur. Lorsque nous utiliserons le terme de « trieur », ce sera pour désigner cette entité responsable, même s'il s'agit d'un « duumvirat ».

Le « trieur » est un praticien ancien et polyvalent ayant déjà l'expérience de la pathologie de catastrophe ou de la chirurgie de guerre. La polyvalence de l'équipe est une nécessité imposée par l'extrême variété de la pathologie rencontrée. Le trieur est un technicien qui saura adapter le choix aux conditions locales.

Le trieur doit être seul, décidant sans interférence de la hiérarchie, en tenant compte

- des disponibilités techniques,
- des conditions d'évacuation.

Il doit pouvoir travailler dans un certain calme, sans tenir compte de l'affolement naturel, ni des conseils plus ou moins valables d'« autorités locales ». Seule doit entrer en ligne de compte la nécessité de la mission de sauvetage.

Le trieur n'intervient pas techniquement, en ce sens qu'il n'opère pas mais fait opérer, qu'il ne ranime pas mais fait ranimer.

Le trieur classe les différentes urgences et donne ses directives aux équipes qui lui sont subordonnées.

La classification faite, le trieur, véritable « commandant sur la passerelle », conseille les opérateurs, vérifie que les protocoles thérapeutiques sont bien appliqués, rectifie éventuellement un diagnostic.

Il est difficile de situer la cadence de travail du trieur en fait, elle sera limitée par

- la fatigue du personnel de traitement,
- l'encombrement des salles d'opération et des éventuelles unités d'hospitalisation.

Le personnel paramédical

Le trieur, pour être efficace, doit être entouré d'un personnel paramédical important et confirmé.

• **Le chef-infirmier** (surveillant, infirmier-major) est le lien privilégié entre le trieur et l'équipe soignante. Expérimenté, calme, mais autoritaire, il répartit les tâches parmi le personnel infirmier. Celui-ci comprend plusieurs « corps »

• **Les infirmiers soignants** ont pour rôle :

- d'effectuer les « soins externes »
- de réaliser les prélèvements sanguins ;
- de participer à la mise en condition des blessés (immobilisation de fractures, pansements, pose de perfusion etc.).

Il faut prévoir au moins un infirmier pour 25 blessés.

• **Les manipulateurs radio** doivent être deux par poste radiologique. Le but est de faire, essentiellement, des radiographies osseuses, des abdomens sans préparation, des clichés pulmonaires et, éventuellement, quelques opacifications élémentaires (UIV, artériographies des membres par ponction directe de l'artère).

• **Les laborantins** sont susceptibles d'effectuer les groupages sanguins, les hématocrites, voire les ionogrammes.

En cas d'inactivité de ces deux dernières catégories, ils sont fort bien accueillis par l'équipe soignante.

• **Les brancardiers** doivent être nombreux, « musclés », disciplinés. Peu importe leur origine : professionnels, volontaires, rescapés réquisitionnés, militaires locaux. Parfois, ce sont les membres du personnel technique qui, devant l'apathie compréhensible des habitants sinistrés, assurent eux-mêmes le brancardage aux dépens des actes techniques.

• **Le personnel administratif** doit contrôler tous les actes médico-administratifs et tenir des fiches afin d'éviter ces « morts inconnus », ces enfants sans famille, corollaire de toute catastrophe. Il est aidé dans sa tâche, comme le trieur, par un représentant officiel du pays sinistré (maire, officier d'état civil, officier de police judiciaire) qui tient lieu, éventuellement, d'interprète.

• **Le service d'ordre** est indispensable car catastrophe est synonyme d'état de panique. La charité, en matière de catastrophe, commence par la discipline. Celle-ci nécessite le contrôle, au besoin par la force, de l'affolement compréhensible des populations angoissées par leur propre sort, par celui des familles disparues.

Le matériel et les locaux de triage

Le lieu idéal de triage doit être vaste, dégagé, avec des ouvertures permettant une circulation facile des blessés.

Il faut pouvoir disposer en permanence du matériel de réanimation indispensable à une mise en condition immédiate : solutés de remplissage, aspirateurs, né

cessaire à intubation, drains pleuraux et cathéters de ponction-lavage du péritoine. Ce local doit être alimenté en électricité, au besoin par groupe électrogène

La salle de triage doit être à proximité d'une voie de communication (route, voie ferrée, aérodrome) permettant une évacuation rapide des blessés. Bien souvent, il faut se contenter d'une zone de poser d'hélicoptère, aménagée de manière provisoire.

Le trieur doit pouvoir être relié à l'extérieur (hôpitaux d'évacuation, base arrière, autorités locales) par des systèmes de transmission simples et fiables.

Ce rôle de centre de transmission peut être confié à un aéronef équipé du système BLU (Bande latérale unique) susceptible de joindre en radiophonie sa base arrière.

La salle de triage sera donc, le plus souvent, un vaste hangar (hangar à avion, par exemple), une école, une gare, une église. En cas de catastrophe côtière, on peut faire appel à un bateau de guerre qui dispose tout à la fois des transmissions, de plate-forme hélicoptère et des locaux d'hospitalisation. En dernier ressort, il est fait appel à une formation sous tente du type EMMIR (Elément médical militaire d'intervention rapide).

Ainsi, le trieur ne sera plus seulement un technicien, mais un véritable chef d'équipe ayant des subordonnés et des moyens de dégagement et de transmission.

La technique du triage

Trier, c'est catégoriser des blessés en fonction de l'urgence et des possibilités thérapeutiques. Il faut donc un minimum d'installation technique. Le « médecin aux mains nues » ne pourra guère que soulager, apporter du réconfort et s'intéressera plus particulièrement à la pathologie médicale. Le traitement appartient aux formations bien équipées. Il n'y a pas de triage sans traitement secondaire par des équipes médico-chirurgicales bien entraînées

La tactique du triage sera différente selon que l'on peut évacuer les malades ou pas.

L'évacuation des blessés est possible

En temps de paix, c'est le cas le plus fréquent.

Dans ce cas, la catégorisation est simple. Il faut évacuer le maximum de blessés. Il ne faut conserver et traiter sur place que les extrêmes urgences.

• Les extrêmes urgences

Une extrême urgence est un blessé dont le délai opératoire est nul : malade asphyxique, hypovolémie aiguë d'origine hémorragique. Il est évident qu'il faut agir tout de suite en réalisant le geste le plus simple.

En présence d'un volet thoracique avec signes d'asphyxie, il faut, après oxygénation, intuber, ventiler avec enrichissement de l'air insufflé en oxygène, et drainer la plèvre. Il n'est aucunement question d'effectuer une intervention reconstructrice sur le thorax.

Chez un blessé en collapsus cardio-vasculaire par lésion hémorragique, il faut, de pair, restaurer la volémie et pratiquer une hémostase primaire.

Ces cas sont relativement rares, car, malheureusement, nous l'avons vu, les équipes de secours arrivent après un certain délai sur les lieux de la catastrophe.

• Les premières urgences

Ce sont des blessés qui nécessitent une intervention dans un délai de trois à six heures. Ce sont les plaies de l'abdomen, les plaies du thorax, les plaies vasculaires contrôlées, c'est-à-dire sans risque hypovolémique aigu qui les ferait classer en extrême urgence. Dans ce cas, la tactique va dépendre du délai d'évacuation : si celle-ci peut s'effectuer dans le délai opératoire, le malade peut être évacué après mise en condition et convoyé médicalement ; si délai, mise en condition et qualité de l'équipe de convoyage ne peuvent être assurés, mieux vaut traiter le blessé sur place.

Un problème particulier est celui des « garrotés ». Le garrot, en cas de plaie vasculaire, peut être encore utilisé en raison de l'afflux de blessés. On peut en critiquer les indications, mais avant d'émettre des critiques, il faudrait se remettre dans les conditions de la médecine de catastrophe. Quelques notions simples méritent d'être rappelées :

- tout garrot doit être enlevé avant la troisième heure, sinon il faut le retirer sous anesthésie générale et après remplissage vasculaire ;
- tout garrot efficace qui a été posé il y a plus de six heures doit faire envisager l'amputation du membre au-dessus du garrot.

Il s'agit bien là d'une première urgence type.

• Les deuxièmes urgences

Elles regroupent la plupart des blessés et malades rencontrés au cours d'une catastrophe. Ce sont les fractures ouvertes, les plaies articulaires, les écrasés, certains blastés. C'est en outre la quasi-totalité de la pathologie médicale, hormis les syndromes asphyxiques et la pathologie chirurgicale non liée à la catastrophe : occlusion, péritonites.

En synthèse, qui faut-il évacuer ?

- les premières urgences dans la mesure où le délai d'évacuation est inférieur au délai opératoire ;
- les extrêmes urgences contrôlées qui deviennent alors des premières urgences ;
- toutes les deuxièmes urgences ;
- les premières urgences opérées sur place ;
- enfin, le reste des blessés et malades.

• Le complément du triage : l'évacuation sanitaire

Afin de maintenir un rendement optimum au triage et de ne pas engorger la formation de traitement, il est nécessaire de pouvoir évacuer les blessés. Nous avons vu que la voie routière ou ferrée n'est pas toujours possible ; aussi est-ce par voie aérienne que les évacuations seront effectuées. L'absence probable de piste pour avions commerciaux fait que l'on utilise, en pratique, soit l'hélicoptère, soit un avion cargo tactique (tous terrains) du type C160 Transall. Ce dernier, outre son aptitude à se poser en terrain sommaire, présente l'avantage de pouvoir acheminer au plus près de la zone de catastrophe les personnels de secours, le matériel médico-chirurgical et les vivres nécessaires à l'autonomie du dispositif de secours.

Une évacuation sanitaire ne s'improvise pas ; elle nécessite :

- une mise en condition rigoureuse des blessés. Rien ne sert de vouloir aller vite si l'état du blessé doit s'aggraver, voire être suivi de décès pendant le transport. Cette mise en condition a pour but essentiel de restaurer et de maintenir les fonctions ventilatoire et hémodynamique ;

une équipe de convoyage adaptée aux moyens en personnel qualifié dont on dispose, au type de blessés et à leur nombre. Ainsi, un traumatisé du thorax, un blessé comateux nécessitent la présence d'un médecin rompu aux techniques de réanimation et familiarisé avec les transports ; par contre, le transport de masses éclopées, de convalescents ou de transplantés nécessite la présence de personnel infirmier dont le rôle sera plus humanitaire que vraiment technique ;

un plan d'évacuation, établi conjointement par l'équipe de triage, les commandants d'avions et le convoyeur, tenant compte du nombre de blessés, de leur degré d'urgence et des impératifs aéronautiques (disponibilité des appareils, météorologie, carburant, état de l'infrastructure aéroportuaire). Ce plan d'évacuation doit faire en sorte qu'il n'y ait pas de gaspillage et doit profiter de toutes les occasions d'évacuations :

un avion doit aller chercher des vivres dans un pays voisin, il faut en profiter pour évacuer vers ce pays les blessés. Le secteur d'hospitalisation de la formation de secours sert alors de volant régulateur pour les évacuations ;

une régulation aéro-médicale, dévolue à un médecin convoyeur ancien qui coordonne et organise l'ensemble des évacuations.

• L'évacuation des blessés est impossible

Malheureusement, il n'est pas toujours possible d'évacuer les blessés soit parce que la totalité de la contrée a été dévastée, soit parce que les moyens d'évacuation font défaut.

Le trieur et son équipe sont appelés à vivre en autarcie. Il faut traiter sur place.

Trois notions vont intervenir dans la tactique du triage.

• La notion d'urgence

La classification est simple :

- ceux qu'il faut opérer sans attendre ; ce sont les extrêmes urgences ;
- ceux qu'il faut opérer vite ; ce sont les premières urgences ;
- ceux que l'on opère « après » ; ce sont les deuxièmes urgences ;
- ceux qu'il faut surveiller, car ils peuvent se décompenser secondairement (traumatisés crâniens) ;
- ceux qui nécessitent des soins simples (éclopés).

• La notion d'encombrement

Un abdomen traumatique peut demander entre une heure et quatre heures d'intervention. Une plaie vasculaire, en cas de suture, peut demander entre une et deux heures de travail. Les possibilités des équipes opératoires sont donc limitées par la durée des interventions et par la fatigue. En l'absence d'évacuation, la formation de traitement sera donc vite encombrée.

• La notion de possibilités matérielles de traitement

L'isolement de l'équipe chirurgicale en milieu de catastrophe peut avoir des conséquences inconnues en situation normale :

- il n'y a pas ou peu de réserve de sang, ce qui conditionne dans une certaine mesure les indications opératoires et donc le triage préalable. La collecte de sang en pays sinistré est difficile, l'approvisionnement aléatoire et peu fiable (chaîne du froid rompue), et il est impératif d'économiser les globules rouges en ne les

utilisant que pour des anémies aiguës sévères. Il faut utiliser au maximum le plasma et ses succédanés, les techniques d'autotransfusion type Sorenson, et nous espérons beaucoup des solutions d'hémoglobines. En bref, le trieur doit savoir que le sang sert à « déchoquer » les blessés et non à entreprendre une chirurgie lourde et réglée ;

- le renouvellement du matériel consommable est difficile. C'est vrai des pansements, des médicaments qui s'épuisent vite devant le flot des blessés, c'est vrai aussi de l'oxygène dont l'anesthésiste devra savoir se passer en ventilant les malades à l'air

Dans ces conditions, le trieur va réviser sa position. Il va classer les urgences, mais surtout imposer de manière draconienne des protocoles thérapeutiques de sauvetage qui seront simples et rapides. Il dictera, par exemple pour une plaie thoracique : « Fermeture pariétale, drain thoracique et ventilation contrôlée ». Pour une fracture ouverte de jambe : « Parage, esquilectomie à minima, fermeture, avec pose sur la plaie d'une compresse vaselinée, fixateur externe... s'il y en a encore, ou plâtre cruro-jambier, fenêtre pour surveiller la plaie ». Il faut maintenir les choses en l'état ; plus tard, il sera toujours temps de faire de la chirurgie réparatrice.

Le choix est difficile. Il ne faut pas oublier que l'acte chirurgical prolongé, « perfectionniste », va durer une, deux, trois heures ou plus. Cette occupation prolongée d'une salle d'opération peut entraîner, parmi les blessés qui attendent, la mort ou la mutilation.

Il faut donc faire l'acte le plus économique, le plus rapide, sauvant la vie, mais ne respectant pas toujours la fonction. Il faut être utile.

CONCLUSION

L'efficacité des secours en cas de catastrophe dépend, bien sûr, de la compétence technique et du dévouement de l'élément médico-chirurgical qui prend en charge les sinistrés.

Mais rien n'est possible sans une organisation rigoureuse de la chaîne thérapeutique qui va du ramassage à l'évacuation et dans laquelle le triage médico-chirurgical représente un pivot indispensable, permettant un rendement optimum, c'est-à-dire sauvant un maximum de victimes ■

SE RAPPELER QUE...

• Les causes très diverses de catastrophe impriment à cette pathologie des caractères et des conditions de travail très particulières.

• Ces particularités entraînent une organisation adaptée des secours où est prépondérant le rôle du triage médico-chirurgical. Des moyens sont indispensables à ce triage et la manière de l'effectuer doit s'adapter aux circonstances rencontrées, en particulier, selon qu'il y a ou non possibilité d'évacuer les malades. Le triage doit permettre un rendement thérapeutique optimum, c'est-à-dire de sauver le maximum de vies.