



Activité chirurgicale d'une antenne du service de santé des Armées dans le cadre de l'opération Turquoise au Rwanda de juin à août 1994

par F. PONS (1), S. RIGAL (2), Ch. DUPUYRON (3) et J. de SAINT-JULIEN

RÉSUMÉ

Une antenne chirurgicale, formation chirurgicale de base du service de santé des Armées, a participé pendant deux mois à l'opération Turquoise au Zaïre et au Rwanda. Pendant cette période, elle a assuré le soutien des troupes françaises et l'aide médicale aux populations locales dans des conditions très diverses : afflux de réfugiés rwandais rescapés des massacres, afflux de blessés par tirs de mortier, séquelles de plaies de guerre, urgences chirurgicales dans une population de réfugiés. 315 interventions ont été réalisées dont 33 % chez des enfants et 70 % pour des lésions des membres. Les auteurs font une analyse de cette mission au cours de laquelle la tactique chirurgicale diagnostique et thérapeutique a dû tenir compte des conditions locales (absence d'examen complémentaires, personnel limité, population de réfugiés sans famille et sans possibilités d'évacuation, épidémie majeure de choléra et de dysenterie...).

SUMMARY

Surgical activity at the military health service antenna during the Turquoise operation in Rwanda from June to August 1994

by F. Pons, S. Rigal, Ch. Dupeyron and J. de Saint-Julien

The military health service provided a surgery antenna during the two months of the Turquoise operation in Zaïre and Rwanda. During this period, the antenna functioned as a back-up station for the French troop and the local populations subjected to various conditions : Rwanda refugees who had escaped the massacres, subjects wounded by canon shots, war wounds, surgery emergencies in the refugee population. There were 315 operations performed including 33 % in children and 70 % for lesions of the limbs. The activity during the mission was analyzed on the

(1) Service de Chirurgie thoracique (Pr Jancovici), HIA du Val-de-Grâce, bd de Port-Royal, F 75005 Paris.

(2) Service de Chirurgie orthopédique (Pr Savornin), HIA Bégin, F 94160 Saint-Mandé.

(3) Service d'Anesthésie-Réanimation, CHA Calmette, F 56000 Lorient.

Séance du 26 avril 1995.

basis of strategy for surgical diagnosis and treatment under local conditions (lack of complementary examinations, limited number of personnel, disrupted families in the refugee population, no possibility for transfer, major cholera and dysentery epidemic...).

En avril 1994, l'assassinat du président du Rwanda marque le début d'une guerre civile entre Utu et Tutsi accompagnée de très nombreux massacres. Le 22 juin 1994, en accord avec la résolution 929 de l'ONU, la France, dans le but de mettre fin aux exactions subies par ces populations civiles, débute l'opération Turquoise qui fut conçue comme une action à la fois militaire et humanitaire.

La 14^e antenne chirurgicale parachutiste fait partie de l'opération. Initialement prévue pour le soutien chirurgical des troupes française engagées au Rwanda et au Zaïre, elle a rapidement été confrontée, en raison d'un environnement et de circonstances assez exceptionnels, au traitement de réfugiés rwandais victimes de plaies de guerre et d'affections chirurgicales diverses.

RELATION DES ÉVÉNEMENTS

Le dispositif

Goma, ville frontière à l'extrême-est du Zaïre, fut le siège du commandement et du soutien logistique de l'opération. À partir de là, les troupes françaises se sont déployées au Rwanda et y ont délimité au sud-ouest une zone dite humanitaire sûre (ZHS). L'antenne chirurgicale (AC) fut déployée sur l'aéroport de cette ville. Aucun bâtiment en dur n'étant disponible, l'installation fut entièrement sous tentes et le séjour fut marqué par d'importantes nuisances : chaleur, empoasifrage et, surtout, bruit.

Le personnel d'une AC est de 12 personnes : un chirurgien viscéraliste, un chirurgien orthopédiste, un médecin anesthésiste, deux infirmiers anesthésistes, deux infirmiers de bloc opératoire, un sous-officier administratif, un infirmier et trois auxiliaires sanitaires pour le secteur d'hospitalisation. Ces personnels pour la plupart affectés entre deux missions dans le même hôpital des Armées et rentrés récemment d'un séjour au Tchad étaient habitués à travailler ensemble et outre-mer.

L'AC est abritée sous deux tentes reliées par un élément intermédiaire : une tente pour l'hospitalisation de douze blessés et une pour le déchoage et le bloc opératoire. Le matériel technique du bloc opératoire, rustique mais complet, et une unité de réanimation anesthésie avec oxymètre, scope, défibrillateur permettent de faire face à toute chirurgie d'urgence.

La stérilisation se fait par Poupinel ou Cidex®. L'AC put bénéficier en sus de sa dotation habituelle d'une extracteur d'oxygène type Dewilbiss, d'une unité de production d'oxygène par chandelle chimique et d'un réfrigérateur pour la dotation initiale de sang (45 unités). En revanche, elle ne dispose, pour des raisons pondérales, d'aucune possibilité d'examen radiographiques ou biologiques, à l'exception des groupages sanguins. La dotation initiale en matériel médical consommable, sang, oxygène, eau et essence donne une autonomie de deux jours estimée sur la base de 10 à 12 interventions par jour.

La mission initiale de l'AC était le soutien exclusif des troupes françaises. L'afflux imprévu des réfugiés sur Goma et l'insuffisance des structures hospitalières locales (il n'existait qu'une autre structure chirurgicale, l'hôpital général de la ville, sous-équipé et déjà insuffisant pour la population zaïroise) ont naturellement conduit à prendre en charge ces populations réfugiées.

Les étapes de l'activité de l'antenne chirurgicale

Les incertitudes de la situation politique et militaire ont en peu de temps modifié plusieurs fois l'environnement pathologique et donc le mode de fonctionnement de l'AC.

• Du 24 au 30 juin : déploiement de l'antenne et réalisation de quelques interventions chirurgicales mineures.

• **Afflux de blessés Tutsi rescapés des massacres du Rwanda** : le 30 juin, les troupes françaises ont découvert en ZHS des Tutsi ayant échappé aux massacres regroupés dans des conditions d'extrême dénuement. Les blessés furent très par les médecins des unités présentes et évacués par hélicoptères vers l'antenne de Goma qui dut, en moins de deux heures, recevoir 94 blessés. Cet afflux a imposé triage, traitement et adaptation logistique :

- Le triage a posé assez peu de problèmes sur le plan médical : les blessés dont les blessures remontaient parfois à plusieurs semaines étaient tous à classer en urgence relative. L'enregistrement et l'identification se sont révélés difficiles (patients ne parlant pas français pour la plupart, présence de nombreux enfants sans famille...), ce qui imposa la numérotation des blessés et l'inscription de ce numéro sur le front.

- Les lésions observées étaient toutes très infectées : plaies par hache ou machette (fracas du crâne avec embarrures surinfectées, amputations de main, plaies des parties molles...), plaies par balle (mutilations par plaies transfixiantes des pieds ou des mains, plaie du périnée, fracas des membres supérieurs, lésions des membres inférieurs très infectées mais avec peu ou pas de lésions osseuses ayant ainsi permis une fuite salvatrice...). 68 de ces blessés ont nécessité une intervention chirurgicale et 23 interventions ont pu être réalisées le premier jour en ouvrant un deuxième poste de travail rudimentaire (brancard et lampe frontale) pour les interventions les plus simples.

- L'AC a dû se métamorphoser pour réaliser en une nuit, à partir d'une petite structure conçue pour l'hospitalisation brève d'une douzaine de blessés, un hôpital de plus de 100 lits sans aucune possibilité d'évacuation secondaire. Ceci a imposé le déploiement de 8 tentes supplémentaires et une assistance logistique complète chez ces patients démunis de tout. L'alimentation s'est faite par distribution de rations de combats. La déstructuration familiale très fréquente chez ces réfugiés explique que la majorité des patients, y compris et surtout les enfants, n'avaient avec eux aucun membre de leur famille. Ces familles « garde-malade » jouent, habituellement en Afrique, un rôle essentiel dans le nursing et l'alimentation des patients et leur absence a considérablement majoré le travail demandé au personnel du secteur d'hospitalisation.

• Du 30 juin au 14 juillet, d'autres réfugiés blessés furent reçus, dans des délais de quelques heures à plusieurs semaines après la blessure ; l'AC a pu améliorer progressivement l'organisation du secteur d'hospitalisation qui a culminé à 130 lits.

• À partir du 14 juillet, plus d'un million de réfugiés utu, fuyant l'avance du FPR ont passé la frontière et littéralement envahi Goma et ses environs, installant partout des campements de fortune et, en particulier, autour de l'aéroport.

• 16 juillet : traitement et évacuation du premier soldat français blessé par balle au Rwanda (fracas du coude traité par fixateur externe).

• **Afflux de blessés par tirs de mortier sur la frontière et l'aéroport de Goma** (17, 18 juillet) : l'AC reçut en moins de douze heures 59 blessés graves dont un officier français présentant une plaie au cœur et dut donc faire face au triage et au traitement d'un afflux massif de blessés de guerre.

- Le triage fut beaucoup plus difficile en raison de la gravité des lésions et de la présence de 17 enfants (de un à quinze ans). Il a été fait au départ par les chirurgiens, puis par l'anesthésiste-réanimateur en suivant les règles de classification en urgences relatives et absolues ; un seul blessé (adulte crânien et thoracique) a été classé urgence dépassée.

- L'AC a fonctionné sans arrêt pendant 48 h et a pu réaliser dans cette période 23 interventions (1 sternotomie, 1 thoracotomie, 11 laparotomies, 1 plaie du crâne, 10 fracas ou arrachements de membres). Les autres blessés, essentiellement des fracas de membres, ont été opérés les jours suivants. Au cours de cet afflux, la mortalité a été d'environ 20 % : 3 blessés, préagoniques, sont décédés peu après leur arrivée et 3 avant l'intervention chirurgicale (2 arrachements de membres supérieurs, une plaie de hanche) ; 7 blessés, dont 3 arrachements de bras, sont décédés dans les suites opératoires.

• **Épidémies de choléra, puis de dysenteries** : à partir du 20 juillet, l'épidémie de choléra s'est développée avec une grande brutalité, tuant des milliers de personnes et atteignant des opérés très récents. L'AC dut recevoir aussi des patients cholériques « non chirurgicaux » ; il fallut transformer certaines tentes en unités de traitement de cholériques (mesures d'isolement et de protection, désinfection du sol, brancards troués pour le recueil des selles, dispositifs de réhydratation massive).

L'apparition du choléra chez des blessés de guerre opérés deux ou trois jours auparavant pose des problèmes particuliers de protection de moignons, d'amputation de cuisse ou d'appareillage de colostomies. Les dysenteries à shigelles qui furent également très meurtrières donnaient souvent un tableau abdominal pseudo-chirurgical source de difficultés diagnostiques.

• **Fonctionnement de l'antenne comme un service de chirurgie d'urgences** (20 juillet au 20 août)

À partir de la fin du mois de juillet, l'aide internationale s'est organisée pour assurer le soutien médical et logistique dans les camps surpeuplés autour de Goma ; de nombreuses organisations internationales ou non-gouvernementales se sont alors déployées, ainsi qu'un hôpital militaire israélien. L'antenne a alors fonctionné comme un service de chirurgie d'urgence pour traiter :

- des urgences traumatologiques conséquences de la conjonction de milliers de réfugiés sur les routes et de la multiplication des camions de l'aide internationale,

- des plaies par balle ou par grenade liées à l'insécurité dans les camps, à des affrontements avec les soldats zaïrois et à de nombreux accidents avec les armes confisquées,

- des séquelles de plaies de guerre chez les soldats des forces armées rwandaises dont plus d'un millier de blessés s'étaient repliés sur Goma dans des conditions d'hygiène très défavorables, décimés par la gangrène, le tétanos et le choléra ; la majorité des blessures étaient des fracas anciens de membres ; quelques-uns présentaient des séquelles de plaies de l'abdomen ou du thorax.

• Le mode de sortie et le suivi des hospitalisés fut un problème permanent : il n'était pas possible de renvoyer « à domicile » ces réfugiés sans toit ni famille et les autres structures sanitaires, quasi-inexistantes au

début, furent par la suite saturées lors des épidémies. Ce problème fut particulièrement délicat pour les enfants, en majorité orphelins.

- L'AC fut relevée le 20 août par un groupement médicochirurgical.

LE BILAN DE L'ACTIVITÉ DE L'ANTENNE

En 8 semaines, l'AC hospitalisa environ 500 patients et réalisa 315 interventions chirurgicales imposant une anesthésie générale ou locorégionale.

• L'origine des opérés

- les Français (2 %) furent évacués rapidement vers la métropole ;
- les Zaïrois (7 %) pouvaient bénéficier d'un retour rapide en famille ;
- les réfugiés rwandais (91 %) parmi lesquels nous n'avons pas différencié Tutsi et Utu ont cohabité sous les tentes sans problème contrairement à ce qui a pu être observé lors d'autres conflits (5) ; il faut souligner dans cette population rwandaise la fréquence d'un état général souvent déficient d'origine difficile à préciser (malnutrition, SIDA, tuberculose...) et, outre le choléra et les dysenteries, l'importance des pathologies associées (paludisme, parasitoses diverses (21), tétanos).

• **Âge et sexe** : parmi les opérés, il y eut 18 % de femmes et 33 % d'enfants (21 % avaient moins de 10 ans) ; cette proportion élevée, rarement retrouvée mais signalée en Afghanistan (19), s'explique vraisemblablement par une volonté à certaines périodes du conflit d'éliminer les enfants.

• **L'étiologie des blessures** se répartit entre plaies de guerre (69,9 %), traumatologie civile (25 %) et urgences non traumatiques (5,1 %) ; parmi les plaies de guerre, l'étude des agents vulnérants retrouve 50 % de plaies par balles, 29 % par éclats de mortier de 120 ou de grenades et une proportion anormalement élevée de plaies par armes blanches (21 %) car hache ou machette ont, dans ce conflit, véritablement été des armes de guerre et d'extermination.

• **Le délai de traitement des plaies de guerre** fut de moins d'une heure à plus de deux mois. Parmi les plaies vues plus de 7 jours après la blessure, on note une prédominance des lésions des membres qui est habituelle (6) mais aussi 15 lésions du crâne ou de la face, 3 plaies de l'abdomen et 4 plaies du thorax.

• **Le nombre d'interventions chirurgicales par jour** a varié de 2 à 23.

• Anesthésie et réanimation périopératoire

Il y eut 192 anesthésies générales (kétamine ou thiopental) et 123 anesthésies locorégionales se répartissant entre

80 rachianesthésies et 43 blocs plexiques de type interscaléniques. Un seul décès semble directement imputable à l'anesthésie (arrêt cardiaque irréversible après une rachianesthésie chez une patiente présentant une plaie par balle de la hanche).

La décision de transfusion sanguine se fit sur l'examen clinique et le type de blessures et fut prise de manière quasi systématique pour les hémopéritoines, les plaies du thorax, les écrasements du bassin et les amputations traumatiques ou fracas des membres inférieurs ; en postopératoire l'impossibilité de connaître hémocrite et taux d'hémoglobine ont conduit à une économie de transfusions qui n'a peut-être pas toujours été favorable pour les patients. La prévalence du virus HIV estimée à 30 à 40 % dans ces populations interdisait formellement tout prélèvement sur place. Le sang transfusé provenait de la dotation en concentrés érythrocytaires dont nous avons le privilège de disposer par rapport à d'autres expériences précédentes (5, 2) ; environ 50 unités ont pu être transfusées. En l'absence de possibilité de détermination du système rhésus, nous avons dû soit utiliser les concentrés rhésus négatifs dans la limite de nos possibilités, soit transfuser des patients en rhésus positifs avec les problèmes que cela pourra éventuellement poser ultérieurement.

L'oxygène a été utilisé sous ses deux formes (administration en inhalation d'oxygène pur à la pression atmosphérique grâce à l'extracteur, oxygène comprimé pour le fonctionnement des appareils d'anesthésie-réanimation grâce à l'unité de production par chandelle chimique).

La réanimation postopératoire a toujours été limitée au strict minimum ; deux patients seulement ont bénéficié d'une ventilation prolongée pendant 12 h, ce qui s'avère pratiquement incompatible avec la poursuite du fonctionnement normal de l'antenne.

Une antibiothérapie prophylactique a été systématiquement prescrite : pénicilline G-métronidazole au début, comme cela est classique (5), puis amoxicilline, acide clavulanique injectable qui a l'avantage de donner un spectre voisin avec un mode de préparation plus simple pour le personnel infirmier. La doxycycline fut prescrite lors de l'épidémie de choléra. La prophylaxie antipalustre, toujours souhaitable chez un opéré en pays d'endémie, a pu parfois être faite en fonction des stocks disponibles. La prophylaxie antitétanique n'a pu être réalisée systématiquement et nous avons eu à déplorer deux cas de tétanos dont un mortel. Le déparasitage systématique des enfants par flubendazole, s'il est possible, donne parfois de spectaculaires améliorations de leur état général.

• **La répartition du siège des lésions** (tableau I) montre une large prédominance des lésions des membres, très comparable à celles retrouvées dans les différents types de conflits (5, 12).

Tableau I. - Répartition du siège des lésions traitées (en pourcentage)

Cou, face	2,7
Crâne	6,7
Thorax	3
Abdomen	10,7
Gynécologie-obstétrique	1,5
Parties molles	15,2
Membres (lésions osseuses)	60,1

• **Lésions abdominales et périnéales** : 34 laparotomies ont été réalisées dont 29 pour des lésions abdominales traumatiques. L'étiologie et les organes lésés sont rapportés sur les *tableaux II et III*. L'importance relative des lésions du côlon par rapport à celles du grêle s'explique par l'existence de 5 lésions séquellaires, coliques ou rectales, fistulisées à la paroi abdominale ou à la fesse. Les lésions coliques ont été traitées par 5 sutures ou résections-anastomoses en un temps et 7 colostomies (dont 3 colostomies latérales de dérivation pour lésions périnéales ou rectales). Toutes les colostomies ont pu être remises en continuité par notre équipe ou celle qui nous a succédé dans des délais variant de 26 jours à 2 mois.

La mortalité pour les lésions abdominales traumatiques fut de 27 % et 7 décès sur 8 sont survenus dans le jour qui a suivi l'intervention (*tableau IV*). Ils ne sont pas a priori imputables à la technique chirurgicale, mais à l'importance des lésions associées (blast, amputations) chez des blessés épuisés ou tarés, et aux limites de nos possibilités de réani-

Tableau II. - Répartition des organes lésés dans les lésions abdominales

Organe lésé	Nombre
Grêle	9
Côlon, rectum	12
Estomac	2
Foie	5
Pancréas	1
Rate	1
Rein	1
Diaphragme	2
Urètre	1
Pas de lésion	3

Tableau III. - Origine des lésions abdominales

	Récentes	Anciennes
Plaies abdominales pures	15	3
Plaies thoraco-abdominales	3	0
Plaies pelvifessières	3	1
Traumatismes fermés	4	0

Tableau IV. - Causes de mortalité des lésions abdominales

Lésion initiale	Remarque	Décès à
Plaie éclat côlon, grêle, foie (5 ans)	tétanos	J 1
Plaie éclat grêle, arrachement bras (6 ans)		J 0
Plaie éclat paroi lombaire, éviscération (6 ans)		J 0
Polytraumatisme par lynchage (rate, rein, hémithorax bilatéral) (adulte)		sur table
AVP hémithorax, foie, luxation épaule		J 0
Plaie balle, péritonite vue à 1 semaine (adulte)		J 2
Plaie éclat, foie (vieillard)	choléra	
Tentative de remise en continuité à J 26, découverte d'un polysalpinx, abstention	choc septique ?	J 1

mation. Une tentative de remise en continuité à J 26 fut impossible devant l'existence d'un pyosalpinx et fut suivie de décès à J 1, vraisemblablement par choc septique. Pour les 21 autres patients, la morbidité postopératoire fut limitée à 4 abcès de paroi et nous n'eûmes à déplorer ni fistule ni péritonite postopératoire.

• **Lésions thoraciques** : 14 plaies récentes imposèrent une sternotomie, trois thoracotomies et quatre drainages. Le drainage thoracique se faisait par utilisation d'un petit aspirateur ou lorsqu'il n'était pas disponible par aspiration au pied (Pédavid®) ou par traite de la valve de Heimlich (9). La sternotomie, décidée devant un tableau évident de tamponnade, permit l'hémostase d'une plaie non transfixiante du ventricule droit. Le bilan pratiqué après évacuation sur la métropole a montré la présence d'une balle de 5,56 fichée dans le septum interventriculaire sans lésion coronarienne ni atteinte des faisceaux de conduction et l'extraction du projectile put être faite sous circulation extracorporelle 48 h après la première intervention.

Trois patients furent vus plusieurs semaines après leur blessure. Deux présentaient une coque pleurale importante et purent bénéficier d'une décortication pulmonaire, avec un résultat radiologique à distance satisfaisant. Le troisième, blessé deux mois plus tôt, présentait un thorax soufflant bilatéral par les orifices projectilaires et par les anciens orifices de drains et ne survivait vraisemblablement que grâce au lobe supérieur gauche accolé ; il est décédé dans un état avancé de cachexie et d'infection malgré des drainages itératifs et plusieurs réfections pariétales.

• **Lésions crâniennes et faciales** : l'AC reçut 27 traumatismes crâniens dont 14 par accident de la voie publique, 1 éclat de mortier et 12 par arme blanche. Dix furent perfusés et mis en observation et dix-sept subirent un ou plusieurs gestes chirurgicaux (15 crâniectomies, 3 trépanations, 6 gestes de parage ou de lambeaux de recouvrement). Les traumatismes crâniens fermés avec signes de localisation furent trépanés par plusieurs trous d'exploration sans mise en évidence d'hématome extradural vrai. Les plaies

crâniocérébrales vues tôt furent traitées par crâniectomies limitées, suture de la dure mère si possible et lambeau de recouvrement en accord avec la technique préconisée par Cairns (22). Les embarrures surinfectées imposèrent des crâniectomies larges pour enlever tout l'os séquestré ; deux crâniectomies insuffisantes se sont soldées par la persistance d'une suppuration et la nécessité de gestes itératifs. 7 blessés décédèrent (25 %) : 4 non opérés, une plaie crâniocérébrale par éclat de mortier, deux hématomes intracrâniens trépanés.

Quatre fracas de face furent opérés pour réaliser une stabilisation relative de la mâchoire en utilisant soit le mini-fixateur du service de santé, soit un fixateur de fabrication locale utilisant des broches et des dominos électriques. Cinq autres plaies importantes de la face vues tardivement furent simplement pansées et désinfectées mais auraient justifié des gestes ultérieurs de reconstruction.

• **Lésions des membres et du bassin** : 157 patients présentant une lésion osseuse des membres furent traités dont 108 plaies de guerre. 92 % étaient des fractures ouvertes. Elles ont été traitées par 39 amputations, 77 fixateurs externes du service de santé des Armées (FESSA), 9 ostéosynthèses et 41 parages et immobilisation. Les FESSA ont été mis à tous les étages des membres supérieurs et inférieurs (tableau V). Les ostéosynthèses se sont résumées en 6 brochages de doigt, un brochage de cubitus et deux cerclages de rotule. Pour les plaies de guerre les lésions par mortier ont nécessité 50 % d'amputations contre 26 % pour les plaies par balle. Les moignons d'amputation furent tous laissés ouverts. Sur 108 blessés de guerre, 18 (16 %) ont nécessité 34 gestes itératifs et 70 % de ces gestes étaient des pansements, reprise ou fermeture de moignons. Sept blessés sont décédés : trois fracas ouverts du bassin par accident de la voie publique et 4 amputations du bras après accidentement par éclat de mortier.

COMMENTAIRES

Les AC sont des structures chirurgicales élémentaires du SSA. Créées au cours de la guerre d'Indochine (3) et modifiées plusieurs fois depuis, elles sont conçues pour allier deux impératifs : une grande rapidité de mise en œuvre et un plateau technique suffisant pour assurer le traitement avant évacuation des urgences chirurgicales absolues. Leur

Tableau V. - Répartition des 77 fixateurs externes de membres

Bassin-hanche	Cuisse	Genou	Jambe	Cheville
4	10	4	19	11
Épaule	Bras	Coude	Avant-bras	Poignet
3	8	7	7	4

mission habituelle est d'assurer pendant 48 h le soutien chirurgical initial d'une unité combattante. En fait, les troupes françaises ayant souvent été appelées ces dernières années à agir au sein de pays sous-médicalisés, les AC sont très souvent amenées à apporter leurs soins aux populations dans le cadre de l'aide médicale gratuite (8, 23).

La durée limitée de cette mission et la grande hétérogénéité des lésions au plan de l'étiologie et du délai de traitement ne permettent pas de tirer de conclusions comparables aux grandes séries de guerre classique (Vietnam, Kippour...) (18). Il faut plutôt se référer, toutes proportions gardées, aux conflits touchant d'autres populations défavorisées (Tchad, Afghanistan, Cambodge) (5, 6, 11, 19). Les points importants à souligner sont :

- l'absence d'examen complémentaires (radiographie et biologie),
- l'impossibilité d'une surveillance postopératoire rigoureuse et d'une réanimation postopératoire prolongée en raison de l'absence de famille et du peu de personnel surchargé de travail, en particulier lors de l'épidémie de choléra,
- l'absence de toute possibilité d'évacuation aggravée ici par l'absence même de possibilité d'accueil des convalescents.

Ceci a influé sur la tactique diagnostique et thérapeutique qui devait privilégier la rapidité du diagnostic et le choix de technique facilitant les soins postopératoires et redonnant le plus rapidement possible l'autonomie au patient.

Le triage d'afflux de blessés

La nécessité d'un triage apparaît dès lors qu'il y a une disproportion entre le nombre de blessés et les possibilités du chantier opératoire disponible. Le triage comporte une double composante médicale et logistique (4) :

- la composante logistique doit prévoir trois éléments :
 - le lieu du triage (à l'abri des intempéries, avec des possibilités d'éclairage, suffisamment vaste pour disposer les blessés et en avoir une vision d'ensemble), et le lieu de l'hospitalisation et de la surveillance de postopérés en tenant compte de la qualification et du nombre des personnels disponibles,
 - l'identification et l'enregistrement des blessés qui sont malaisés chez ces populations réfugiées ne parlant pas la langue de l'équipe chirurgicale et il nous paraît nécessaire d'avoir recours à l'attribution provisoire d'un numéro d'ordre,
 - l'évacuation et l'insertion dans la chaîne santé qui, dans notre cas particulier, était sans objet...

- la composante médicale :
 - il était classique que le tri soit fait par le chirurgien le plus expérimenté ; à l'heure actuelle, la fonction de trier est le plus souvent attribuée au réanimateur (13), ce qui

Annexe IV

24 CHIRURGIE (mémoires de l'Académie) - 1996, t. 121, n° 1

pour l'équipe réduite d'une antenne est la solution la plus rationnelle car les deux chirurgiens, une fois commencées les interventions, ne quittent quasiment plus le bloc et la rapidité d'enchaînement des interventions est impérative ; le médecin anesthésiste-réanimateur trie en s'aidant éventuellement de conseils chirurgiens ; il a lors de tels afflux un rôle capital de régulation et de surveillance des trois postes de travail : déchocage et triage, bloc opératoire où travaille l'un des infirmiers-anesthésistes et hospitalisation où la surveillance des postopérés est fondamentale ;

- nous avons utilisé la classification du service de santé et de l'OTAN en urgences absolues et relatives (14) en soulignant cependant certains problèmes :

- Le dilemme entre une extrême-urgence arrivant et une première urgence déjà sur table peut s'avérer très délicat ; en l'absence de problème hémorragique, nous avons opté pour le report du blessé en cours.

- Le problème du choix parmi ces urgences absolues entre les hémopéritoines et les gros délabrements de membres ; nous avons, comme cela est le plus souvent rapporté (5), choisi de commencer par les blessés présentant un hémopéritoine évident ; la survenue de plusieurs décès pré et postopératoires parmi les blessés ayant un membre arraché nous a poussé à nous interroger sur le bien-fondé de ce choix ; ces décès touchant uniquement des patients présentant des lésions du membre supérieur s'expliquent peut-être par l'existence de lésions thoraciques associées (blast pulmonaire, contusions cardiaque ?) ; en l'absence d'examen complémentaires, il nous paraît impossible de préconiser une attitude de principe.

- Les urgences dépassées : évoqués sous diverses appellations (hopeless, morituri, subfinem, T4, P4, catégorie 2) (4, 13, 14, 19) elles résumant tout le problème éthique du triage qui doit substituer une morale collective à notre morale individuelle habituelle ; cette catégorisation pose assez peu de problèmes pour les blessés agoniques mais est beaucoup plus délicate lorsqu'il s'agit de lésions dont l'importance et le pronostic incertain justifierait de repousser l'intervention au profit d'un plus grand nombre ; les blessés à ranger dans cette catégorie varient selon les auteurs et selon les circonstances : abdomens trop anciens pour certains (5), polyblessés, gros délabrements pariétaux avec éviscération (19) ; dans notre expérience, deux enfants (un arrachement de paroi lombaire par éclat, un polyblessé avec amputation du bras, plaie de l'abdomen et du thorax) auraient peut-être dû être rangés dans cette catégorie ; ils furent opérés et décédèrent dans les suites.

L'anesthésie

Les anesthésies locorégionales pour les lésions des membres sont très précieuses (2, 23) car elles augmentent

la disponibilité du médecin anesthésiste, simplifient la surveillance postopératoire et permettent une économie d'oxygène. La kétamine est extrêmement utile pour l'ouverture d'un deuxième poste de travail pour réaliser des gestes simples sans ventilation assistée (2) tels que le parage des plaies des parties molles qui peut, au besoin, être confié à des personnels paramédicaux.

Plaies de l'abdomen

Devant une plaie dont le caractère pénétrant n'est pas certain ou devant une contusion abdominale, notre attitude fut différente selon les circonstances : pendant la période d'afflux et de triage, ces blessés furent classés urgences potentielles (5) et mis en attente avec une surveillance aussi attentive que possible ; en dehors de la période d'afflux, nous réalisions au moindre doute une petite laparotomie exploratrice, ce qui permettait rapidement un diagnostic précis et un traitement complet et simplifiait considérablement la surveillance ; cette attitude n'a débouché que sur une laparotomie blanche et une extraction de balle dans la paroi lombaire.

Le principal problème reste devant une lésion colique la décision de réaliser ou non une colostomie ; selon les auteurs, l'attitude varie de la colectomie idéale quasi systématique (10) à la colostomie de sécurité en passant par des attitudes plus éclectiques prenant en compte le siège des lésions, le délai et les lésions associées (7, 8, 17). Il faut aussi prendre en considération les conditions logistiques locales car une colostomie dans ce contexte pose de nombreux problèmes : difficultés d'appareillage, risque d'absence de remise en continuité faute d'équipe chirurgicale disponible ou faute de moyens financiers suffisants pour le patient, risques vitaux majeurs bien supérieurs à ceux énoncés dans nos pays (20) si la remise en continuité est faite dans des structures locales au plateau technique très sommaire. Ces considérations, ajoutées à l'incertitude sur la durée de notre présence, nous ont fait tenter de limiter le nombre de colostomies : pour les blessures traitées dans le cadre de l'afflux, notre choix est allé vers la technique la plus rapide d'exécution qui fut souvent l'extériorisation en colostomie de la plaie colique ; en revanche, lors du traitement isolé de ces plaies coliques, nous avons réalisé des colectomies idéales, et ceci parfois dans des conditions théoriquement défavorables (lésion du grêle associé, délai supérieur à 24 h) ; nous l'avons fait quatre fois sans complications mais nous nous garderions bien d'ériger cette attitude en dogme ; elle eut pour contrepartie la nécessité d'une surveillance très attentive. Dans le même esprit, nous avons tenté de raccourcir le délai de remise en continuité : deux tentatives furent faites à J 26 et J 27 avec un succès au prix d'importantes difficultés techniques et un décès évoqué précédemment ; les autres remises en continuité

furent faites sans problèmes techniques particuliers dans des délais de l'ordre de 7 à 8 semaines, délais au-dessous desquels il ne nous paraît pas prudent de descendre.

Les lésions périnéales et rectales bénéficièrent d'une colostomie de dérivation (7, 16, 17) ; en cas de lésion osseuse associée, la mise en place d'un fixateur externe stabilisant le bassin est d'un apport très précieux pour traiter l'infection et faciliter les pansements quotidiens indispensables mais très contraignants dans ces circonstances ; par rapport à notre expérience tchadienne et à celles d'autres auteurs (23) nous avons été frappés par la rapidité d'évolution de ces lésions qui ont pu en moins de deux mois cicatriser, être greffées et remises en continuité.

Plaies du thorax

L'absence de radiographies nous a conduit à ne drainer que les lésions avec pénétration évidente et signes cliniques d'épanchement, ce qui a certainement fait méconnaître certains épanchements. Les autres blessés, en particulier les blessés par éclats, présentant souvent des polycriblages du tronc dont le caractère pénétrant est difficile à affirmer, n'ont pas été drainés de principe, mais surveillés et considérés comme des urgences potentielles (5). Aucun n'a nécessité d'intervention secondaire. En revanche, devant une plaie pénétrante avec hémithorax, nous avons, comme le préconisent certains auteurs (9), préféré réaliser de principe une thoracotomie permettant une hémostase, une pneumostase et un bon positionnement des drains. Ceci permet d'éviter les séquelles liées à un mauvais drainage et simplifie la surveillance postopératoire en évitant les interrogations sans fin devant un drainage qui bulle ou ne produit plus et dont on ne peut apprécier, sans radiographie, ni la position, ni l'efficacité.

Les plaies du cœur par balle, fréquentes en milieu urbain, sont plus rares dans un tel contexte et l'élément fondamental pour la survie est le délai du transfert (1) qui fut ici inférieur à quinze minutes.

Plaies des membres

Les indications des amputations furent limitées aux régularisations d'amputations traumatiques, aux grands fracas par éclats de mortier intéressant tous les tissus ou aux lésions vues tardivement à un stade d'infection majeure. Contrairement à d'autres pays (6, 15) il n'existe aucun interdit religieux ou coutumier vis-à-vis de ces amputations. Le principal problème sera celui de l'appareillage ultérieur de ces patients.

Les indications d'ostéosynthèses ne peuvent être qu'exceptionnelles dans un tel contexte. Les traitements orthopédiques furent limités à des immobilisations simples de

lésions des membres supérieurs ; la difficulté du traitement par traction de fracture des membres inférieurs en raison des problèmes de nursing a incité à traiter quatre fractures fermées du fémur par mise en place (à foyer fermé) de fixateur externe permettant de redonner immédiatement une relative autonomie à ces patients.

Le FESSA a fait ses preuves en chirurgie de masse lors d'autres conflits (15, 23) et présente l'avantage d'une grande facilité de mise en place, d'un coût assez limité et d'une simplification des pansements. Nous avons privilégié des montages très simples dans un souci d'économie des barres et des colliers. Le suivi maximum de ces patients aura été de 3 mois avec, au cours du dernier mois uniquement, la possibilité de pratiquer des contrôles radiologiques qui ont permis de corriger certains montages ; ce recul est tout à fait insuffisant pour pouvoir apprécier les problèmes ultérieurs de pseudarthroses ou d'ostéites qui imposeront des gestes complémentaires. Un autre problème sera celui de la surveillance à distance de ces patients et de l'ablation éventuelle de ces FESSA.

CONCLUSIONS

Cette mission aura permis de confirmer la justesse du concept d'antenne chirurgicale dans sa configuration de base (12 personnes et déploiement sous tente) pour intervenir rapidement dans des conditions parfois précaires en s'adaptant aux circonstances. Une antenne dont l'efficacité repose sur la cohésion du personnel et un matériel compact doit être considéré comme l'élément précurseur faisant face aux premières urgences et appréciant les possibilités locales avant l'arrivée éventuelle de structures plus lourdes (3).

Les circonstances parfois dramatiques dans lesquelles s'est déroulée cette mission montre que la chirurgie de guerre et d'urgence ne doit pas être faite de dogmes intangibles mais doit s'efforcer de s'adapter aux conditions logistiques et sociales dans lesquelles elle s'exerce.

RÉFÉRENCES

1. Alfred S et al. The importance of prompt transport in salvage of patients with penetrating heart wounds. *J Trauma* 1992 ; 22 : 443-8.
2. Carmichael. L'anesthésie et la réanimation des victimes pendant les guerres civiles du Cambodge et de l'Angola. *Conv Méd* 1986 ; 5 : 263-7.
3. Chippaux Cl. Les antennes chirurgicales. Leur évolution en Extrême-Orient, leur avenir. *Bull de l'Union fédérale nationale des médecins de réserve* 1959, 119-26.
4. Courbil L.J. Les principes du triage appliqués au temps de guerre et à la catastrophe. *Bull Acad Natle Méd* 1988 ; 172 : 333-46, séance du 1^{er} mars 1988.
5. Courbil J, Pailler J.L., Bertram P. L'activité de l'élément médical militaire d'intervention rapide durant les événements du Tchad en 1980. *Chirurgie* 1981 ; 107 : 614-21.

Annexe IV

26 CHIRURGIE (mémoires de l'Académie) - 1996, t. 121, n° 1

6. Coupland RM. An experience of war surgery and wounds presenting after 3 days on the border of Afghanistan. *Injury* 1988 ; 19 : 259-62.
7. De Saint-Julien J, Malchair G, Binson JF. 304 plaies de l'abdomen par armes de guerre traitées par cinq équipes chirurgicales durant la guerre de N'djamena. *Chirurgie* 1981 ; 107 : 622-9.
8. Dumurgier Cl, Jancovici R. Les plaies de guerre de l'abdomen : 629 plaies de l'abdomen opérées. *JEUR* 1989 ; 2 : 23-32.
9. Emanuely P. Contribution à l'étude des plaies pénétrantes du thorax en chirurgie de guerre. *Thèse* Lyon 1994.
10. Farah P, Tohme C. Plaies coliques de guerre traitées par chirurgie idéale. À propos de 47 cas. *Chirurgie* 1985 ; 111 : 636-40.
11. Fasol R, Zilla P, Irvine S, von Oppell U. Thoracoabdominal injuries in combat casualties on the Cambodian border. *Thorac Cardiovasc Surg* 1988 ; 36 : 33-6.
12. Fosse E, Husum H, Giannou C. The siege of Tripoli 1983 : war surgery in Lebanon. *J Trauma* 1988 ; 4 : 660-3.
13. Larcen A. Historique du triage militaire. *Méd et Armées* 1994 ; 22 : 673-94.
14. Manuel de chirurgie de guerre d'urgence (OTAN). Traduction CRSSA d'après Emergency war surgery (first united states revision of the emergency war surgery NATO handbook). *US Government Printing Office*, Washington (DC) 1975.
15. Miné J, Le Mer A, Pailler JL, Dumurgier C, Teisserenc J. Les fractures ouvertes et les lésions ostéoarticulaires de guerre (enseignement du conflit tchadien). *Chirurgie* 1981 ; 107 : 630-8.
16. Miller R, Sullivan F. *Rectal wounds incurred in Vietnam. Military Medicine* nov 1976.
17. Morris DS, Sugrue WJ. Abdominal injuries in the war wounded of Afghanistan. *Br J Surg* 1991 ; 78 : 11.
18. Pfefferman R et al. Modern war surgery : operations in an evacuation hospital during the October 1973 Arab-Israeli war. *J Trauma* 1976 ; 16 : 694-703.
19. Rochat CH. Le triage chirurgical en conditions de guerre (Kaboul, 1989). *Méd Hyg* 1991 ; 49 : 2633-8.
20. Thall ER, Yeary EC. Morbidity of colostomy closure following colon trauma. *J Trauma* 1980 ; 20 : 287-91.
21. Tournier Lasserre Ch. Ascariose et chirurgie. À propos de 130 observations cambodgiennes. *Chirurgie* 1984 ; 110 : 36-42.
22. Tournier-Lasserre Ch, Montabone H, Yintol. Traitement des plaies crâniocéphaliques de guerre à la lumière de 196 observations de blessés cambodgiens. *Méd Armées* 1983 ; 11 : 435-46.
23. Van Cuyck A, Mayer J, Lenoir B. Chirurgie de guerre : expérience tchadienne. *Méd Armées* 1992 ; 20 : 493-500.

DISCUSSION

P. Vayre. - Connaissant l'important travail de nos collègues des Armées, je les ai encouragés à soumettre leur expérience à notre compagnie en raison de l'exemplarité de leur action, quant à l'efficacité d'une équipe chirurgicale entraînée à agir en situation précaire et à la valeur du service rendu aux victimes, preuve d'acte humanitaire réel, immédiat et contrôlable sans interférence médiatique. L'intérêt de cette communication est triple :

1. Confirmation du bien-fondé du concept d'antenne chirurgicale en situation d'exception et de la tactique de mise en œuvre et d'utilisation des moyens disponibles malgré le nombre réduit de personnels avec des matériels non sophistiqués.
2. Démonstration de l'importance de la constitution prévue à l'avance d'une équipe entraînée psychologiquement, physiquement et techniquement pour action collective coordonnée.
3. Adaptation des exigences du triage des blessés selon les deux composantes logistique et médicale avec conflit psychologique entre conscience individuelle et conscience collective. L'option prise du « réanimateur trieur » au détriment du « chirurgien » a fait preuve de son efficacité, mais ce réanimateur a été en réalité formé en milieu chirurgical et agit constamment en contact avec les chirurgiens.

Cet exemple peut être utile pour le fonctionnement des centres d'urgence en pratique civile... comme nous le faisons au Groupe hospitalier Pitit-Salpêtrière.

Comme pour tous les conflits armés, nos collègues ont eu à traiter une majorité de délabrement des membres graves. Au total, ils ont pratiqué 315 interventions en 8 semaines, soit une moyenne de 40 actes par semaine au gré de l'afflux, sans programmation pour deux chirurgiens. Compte tenu des conditions ambiantes, il n'est pas possible de discuter en terme de technique chirurgicale mais il faut souligner en revanche l'utilité de tactiques adoptées à la fois assez standardisées et adaptées aux lésions. Il faut noter qu'une plaie du ventricule droit du cœur a été sauvée et que pour l'ensemble de 48 interventions pour lésions thoraciques ou abdominales, la mortalité est de l'ordre de 20 % pour des lésions graves prises en charge avec des moyens de réanimation limités et des possibilités d'évacuation réduites.

Mes chers collègues, après les marques de reconnaissance que leur a exprimée la hiérarchie militaire, la vigueur de vos applaudissements et la

considération de vos discussions seront sûrement agréablement encourageantes pour nos collègues des Armées, que je vous propose de féliciter et de remercier pour la preuve qu'ils nous donnent que la préparation des praticiens à une attitude décisionnelle en urgence et que la formation de base de chirurgiens généraux restent les options majeures que doivent conserver les instances hospitalo-universitaires chargées d'instruire et de promouvoir les jeunes chirurgiens.

J. Poilleux. - Après la très belle communication de nos collègues militaires, je joins avec empressement mes félicitations à celles que vient de formuler P. Vayre. Cette présentation est l'occasion pour nous de rendre un hommage appuyé au travail remarquable au profit des populations déplacées et réfugiées, réalisé par le Service de Santé des Armées au Rwanda.

À la fin du mois d'août, et selon les engagements du Gouvernement français, l'« Opération Turquoise » a quitté le Rwanda. Dans le sud du pays, là où était installé l'EMIR, le relais fut assuré par une ONG française (Hôpital sans Frontière) qui s'installa près du lac Kivu à quelques dizaines de mètres du pont Ruzizi dans un petit centre de soins (Saint-François d'Assise), peu adapté aux conditions d'exercice.

Grâce à la compréhension et à l'aide du Service de Santé des Armées, qui laissa en legs au moment de son départ des tentes et du matériel médico-chirurgical, le petit centre de soins devint le véritable hôpital de l'« Espoir » avec 140 lits, un bloc opératoire, une salle d'accouchement et des locaux de consultations utilisables. Ainsi, les médecins civils français ont pu se consacrer à leur tâche de soins dans des conditions cependant difficiles puisque leur sécurité physique était assurée par un contingent éthiopien de l'ONU...

Comme l'Antenne que vient de nous présenter F. Pons, nos équipes étaient composées d'une dizaine de personnes (chirurgiens, anesthésistes, médecins généralistes, logisticiens, pédiatres, infirmières) qui travaillèrent sans relâche jusqu'à la fin 1994. Sans pouvoir vous présenter des statistiques précises sur ces activités faites dans des conditions particulières par des civils, pleins de bonne volonté mais ne disposant pas de la logistique militaire, je peux cependant vous fournir les chiffres suivants :



Entre le 1^{er} septembre et le 31 décembre 1994 furent réalisées 16 422 consultations, ce qui correspond en moyenne à 250 adultes et à 150 enfant par jour.

Il y eut 243 accouchements et 432 interventions chirurgicales furent pratiquées. Les 140 lits disponibles furent occupés en permanence.

La pathologie médicale (55 % des cas) était représentée essentiellement par les affections parasitaires et surtout infectieuses (choléra, dysenterie).

La pathologie chirurgicale était dominée par la traumatologie :

- 72 % des actes chirurgicaux le furent en effet pour des plaies par balle, grenade, des plaies par arme blanche (machette), des traumatismes dus à des accidents de la circulation, des fractures fermées ou ouvertes, souvent anciennes, des brûlures enfin.

- 28 % étaient des actes de chirurgie conventionnelle liés à l'importante population déplacée : chirurgie gynécologique (césarienne, curetage, ablation de kyste de l'ovaire) et chirurgie herniaire.

Les conditions imposaient une tactique, diagnostique et thérapeutique, que nos collègues militaires ont bien analysée et à laquelle je souscris totalement.

L'actualité nous rappelle que les interventions sanitaires et humanitaires, quelle que soit leur efficacité, ne règlent pas les conflits inter-ethniques. La reprise des exactions au Rwanda n'enlève cependant rien au magnifique travail mené par l'antenne du Service de Santé des Armées à qui, au nom de leurs successeurs sur le terrain, je dis : remerciements, reconnaissance et admiration.

R. Stoppa. - En hommage mérité et admiratif à ceux dont les mérites évidents viennent de nous être rapportés - qu'il s'agisse de l'EMIR ou de l'ONG dont M. Poilleux a été le porte-parole - je voudrais m'inquiéter des atteintes pathologiques qui ont pu toucher les personnels secouristes médicaux et para-médicaux. Cette extension déontologique m'est inspirée par la lecture récente des rapports américains relatifs à la guerre du Golfe persique, édités par le NIH et rédigés par les organismes responsables, dont le département US de la Défense. On y apprend que, non seulement ces

pathologies existent, mais que l'exploitation du gisement constitué par les atteintes des personnels en question a contribué à faire progresser la solution de problèmes d'hygiène et même de diagnostic - par exemple dans le parasitisme viscérotrope paucisymptomatique à *Leishmania Tropica* - ainsi que certaines épidémiologies.

F. Pons.

À M. Vayre : en ce qui concerne le matériel nécessaire pour pouvoir réaliser ce nombre d'interventions alors que la dotation de base d'une antenne est prévue pour 48 h, nous avons bénéficié d'une part d'une dotation initiale de trois lots nous donnant une autonomie de six jours ; d'autre part, par la suite, d'un ravitaillement conséquent grâce à une importante chaîne logistique depuis la France. Cependant, à cette distance de la métropole, les irrégularités possibles ou l'éventualité, toujours envisageable, d'une rupture de cette chaîne ainsi que le nombre important des blessés devaient nous inciter à un souci constant d'économie du matériel avec, par exemple, lors de la mise en place de fixateur externe, l'utilisation de montages économes en barres et colliers.

Pour le triage, il fut effectivement fait par le réanimateur mais, comme vous le soulignez, dans une collaboration étroite avec les chirurgiens qui opéraient. Le réanimateur venait très régulièrement les voir, soit pour demander un avis, soit pour les tenir informés de l'évolution des blessés qui arrivaient ou des blessés déjà opérés. Ce triage est donc véritablement un travail d'équipe.

À M. Blondeau : pour le sang, nous disposions de 45 unités provenant du Centre de Transfusion sanguine du Service de Santé des Armées ; elles ont été entièrement utilisées. Les conditions épidémiologiques locales interdisaient bien sûr tout prélèvement sur place.

À M. Stoppa : Je n'ai pas de réponse précise à vous fournir sur les pathologies qui ont pu atteindre les personnels médicaux et paramédicaux ayant travaillé au Rwanda. En revanche, la Bioforce militaire qui a fourni un très gros travail pour le traitement des épidémies et les recueils épidémiologiques dispose très certainement de renseignements très précis à ce sujet.