

Complexité de la chaîne de soutien médical opérationnel au cours d'une mission des Nations unies en Afrique subsaharienne. À propos d'un cas

Complexity of the Operational Medical Support Chain during a United Nations Mission in Sub-Saharan Africa: a Case Report

H.D. Sama · S. Adam · H. Bissa · D. Lamboni · M. Akpanahè · K. Tomta · M. Djibril · M. Gunepin

Reçu le 15 juillet 2017 ; accepté le 2 octobre 2017
© SRLF et Lavoisier SAS 2017

Résumé *Contexte* : La mission des Nations unies pour la stabilisation au Mali est la plus meurtrière des missions onusiennes (116 morts et 500 blessés graves depuis 2013). La prise en charge des blessés est réalisée via une chaîne de soutien médical opérationnel dont nous illustrons la complexité à travers un cas.

Cas clinique : Un civil malien est victime d'une explosion de son véhicule sur une mine. Après une prise en charge initiale par les militaires onusiens du convoi et un contact avec la régulation médicale du théâtre d'opération, une équipe paramédicale néerlandaise est envoyée sur place par

hélicoptère. Du fait de la gravité des lésions constatées (notamment un traumatisme craniofacial grave et un état de choc hémorragique), la régulation décide d'évacuer le patient sur un hôpital militaire togolais de niveau 2 (HN2-Togo) déployé à Kidal au nord du Mali. L'évacuation se fait de nuit, sans éclairage, à bord de l'aéronef pour raison de sécurité. À l'arrivée à l'hôpital, le patient bénéficie d'une prise en charge thérapeutique avant d'être évacué à j3 pour la réalisation des traitements définitifs au Sénégal.

Discussion : Dans le cadre des missions des Nations unies, la chaîne de soutien médical a pour objectif de garantir à l'ensemble du personnel des soins de qualité, dans les meilleures conditions et délais. Les contraintes du théâtre malien (sécurité, chaleur, sable, superficie, multiples intervenants et nationalités) rendent cette chaîne complexe. Ce cas clinique montre cependant qu'il est possible de réaliser dans un contexte dégradé une prise en charge médicale de qualité, dans les meilleures conditions et délais.

H.D. Sama (✉)

Service d'anesthésie réanimation, corps des sapeurs-pompiers, service de santé des Armées, CHU Sylvanus Olympio, 08 BP 8146 Lomé, Togo
e-mail : hamzasama@hotmail.com

S. Adam · H. Bissa

Service de stomatologie et de chirurgie maxillofaciale, service de santé des Armées, CHU Sylvanus Olympio, 08 BP 8146 Lomé, Togo

D. Lamboni

Service de chirurgie thoracique, service de santé des Armées, CHU Sylvanus Olympio, 08 BP 8146 Lomé, Togo

M. Akpanahè

Service de chirurgie générale, service de santé des Armées, CHU Sylvanus Olympio, 08 BP 8146, Lomé, Togo

K. Tomta

Service d'anesthésie réanimation, service de santé des Armées, CHU Sylvanus Olympio, 08 BP 8146, Lomé, Togo

M. Djibril

Service de médecine interne, clinique médocochirurgicale, service de santé des Armées, CHU Sylvanus Olympio, 08 BP 8146, Lomé, Togo

M. Gunepin

Antenne médicale de Balard du centre médical des armées de Paris, 75509 Paris cedex 15, France

Mots clés Soutien médical · Évacuation médicale par voie aérienne · Mission des Nations unies

Abstract *Context*: The United Nations (UN) Stabilization Mission in Mali is the deadliest of UN missions (116 dead and 500 seriously injured since 2013). The care for the wounded is carried out by a chain of operational medical support and its complexity will be illustrated through a case. *Clinical case*: A Malian civilian along with his vehicle on a mine is the victim of an explosion. After an initial takeover by the UN military of the convoy and a contact with the medical regulation of the theater of operation, a Dutch paramedic team was sent through helicopter. Due to the severity of the lesions (especially severe craniofacial trauma and haemorrhagic shock), the regulation has decided to evacuate the patient to a Togolese military level 2 hospital (HN2-Togo) deployed at Kidal in Northern Mali. The evacuation was done at night without illumination on board the aircraft for

safety reasons. Upon arrival at the hospital, the patient has been given a therapeutic treatment before being evacuated for the final treatment in Senegal.

Discussion: Within the framework of the UN missions, the goal of the medical support chain is that they should ensure that all staff receives a quality care, under the best conditions and within the deadlines. The constraints of the Malian theater (security, heat, sand, surface, multiple speakers and nationalities) make this channel complex. This clinical case, however, shows that it is possible to achieve in a degraded context a quality medical care, under the best conditions and delays.

Keywords Medical support · Aero-medical evacuation · Mission of the United Nations

Introduction

La Mission multidimensionnelle intégrée des Nations unies pour la stabilisation au Mali (MINUSMA) a été créée le 25 avril 2013 par la résolution 2100 de l'Organisation des Nations unies (ONU) [1]. Les missions de la MINUSMA incluent notamment l'aide aux autorités de transition maliennes pour stabiliser le pays en accordant une attention prioritaire aux principales agglomérations du Nord et aux axes de communication [1]. En effet, le contexte sécuritaire du Nord Mali est extrêmement dégradé, avec des attaques incessantes de groupes armés visant le personnel de la MINUSMA, les forces maliennes, les forces françaises déployées dans le cadre de l'opération Barkhane, mais aussi les populations civiles. C'est pourquoi une part importante des actuels 13 868 membres de la MINUSMA (10 981 militaires, 1 707 policiers et 1 180 civils) est déployée dans le secteur Nord, plus précisément à Kidal, Tessalit et Aguelhok (Fig. 1) [2]. L'objectif de notre travail est, à travers la présentation d'un cas, de montrer la complexité de l'articulation des différentes composantes de la chaîne de soutien médical opérationnel (relevage des blessés, évacuation médicale [MEDEVAC], prise en charge hospitalière) dans un contexte multinational et dans un environnement hostile.

Cas clinique

17h27 : explosion d'un véhicule sur une mine antichar

Le 12 avril 2016, un convoi logistique (transportant des vivres) escorté par les forces de la MINUSMA fait route de Tessalit vers Aguelhok. En fin d'après-midi, l'un des véhicules du convoi saute sur une mine antichar à l'approche d'Aguelhok. S'ensuit une attaque du convoi à l'arme légère

et à l'arme lourde par un groupe armé. L'un des membres du convoi, un civil malien de la MINUSMA de 27 ans, est blessé.

17h35 : prise en charge initiale et contact avec la « régulation médicale »

En raison des échanges de tirs, une mise en sécurité du blessé est réalisée par les militaires présents dans le convoi. La prise en charge médicale du patient débute ensuite ; elle est réalisée par les personnels du convoi formés au secourisme au combat (au minimum deux personnes par convoi onusien). Ils constatent que le blessé présente de multiples lésions au niveau du crâne, de la face, du thorax et des membres inférieurs. Ils réalisent immédiatement des pansements hémostatiques au membre inférieur droit et à la face, une immobilisation des membres inférieurs par des attelles, mettent en place un garrot de fortune et une canule de Guédel et maintiennent le blessé en position latérale de sécurité. Devant la gravité des blessures, ils contactent le *Patient Evacuation Coordination Center* (PECC) en charge de la régulation médicale sur le théâtre d'opération. Le PECC, implanté à Bamako (Fig. 1) et armé par du personnel médical et paramédical de la MINUSMA, assure en moyenne dix MEDEVAC par jour sur les trois secteurs Est, Ouest et Nord maliens. Ces MEDEVAC s'effectuent en collaboration avec la force Barkhane, surtout dans le secteur Nord.

17h40 : décision du PECC de l'envoi d'une équipe paramédicale sur le site de l'accident

Du fait de la situation sécuritaire incertaine et potentiellement dangereuse dans la zone de survenue de l'accident, le PECC décide de l'envoi sur place d'un hélicoptère Chinook de l'armée néerlandaise embarquant à son bord du personnel paramédical formé à la prise en charge de polytraumatisés [3] ainsi qu'une équipe des forces spéciales. L'hélicoptère étant stationné à Gao, il lui faut environ une heure quinze minutes pour parcourir les 370 km le séparant du blessé (Fig. 1). Le stationnement des aéronefs, notamment ceux utilisés pour les MEDEVAC, à Gao s'explique par la destruction par des groupes armés des pistes et des infrastructures aéroportuaires à Kidal et dans les autres localités du Nord Mali.

19h02 : Prise en charge du patient par l'équipe paramédicale, nouveau contact avec le PECC

À l'arrivée de l'hélicoptère sur place, la zone est sécurisée par les forces spéciales néerlandaises. Puis l'équipe paramédicale néerlandaise prend en charge le patient avec la pose d'une voie veineuse périphérique pour le remplissage, d'un garrot tourniquet au membre inférieur droit et l'administration d'antalgiques et d'une oxygénothérapie au masque.

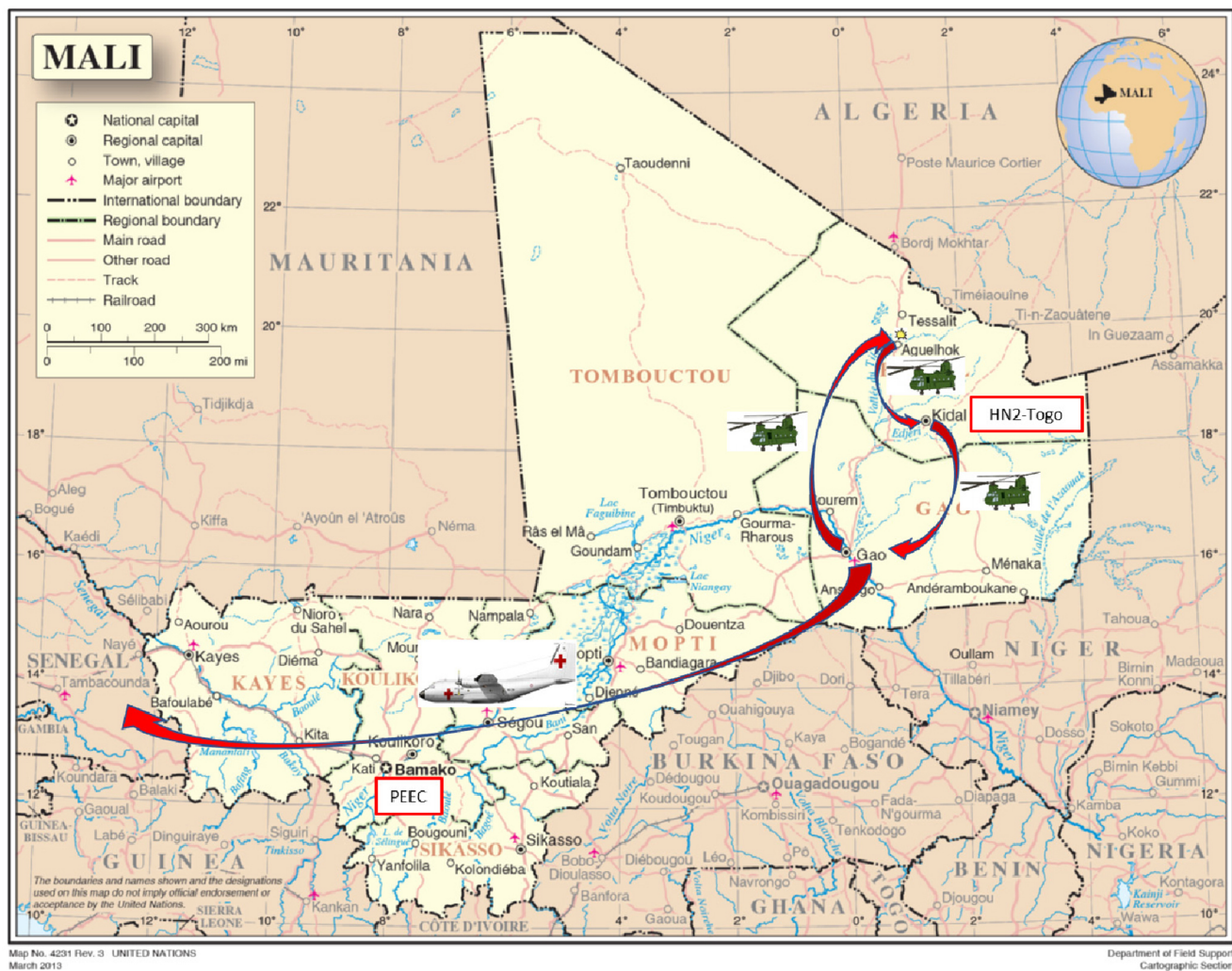


Fig. 1 Théâtre d'opération et parcours de la MEDEVAC du blessé [2]

Dans le même temps, elle rend compte au PECC de la gravité des lésions présentées par le patient. Une fiche médicale de l'avant permet d'enregistrer les informations relatives à la prise en charge du patient. Cette fiche inclut les informations suivantes :

- état civil du blessé : nom, prénoms, sexe, âge, statut (militaire ou civil des Nations unies) ;
- indicateurs et constantes : score de Glasgow, pression artérielle, fréquence respiratoire, saturation, température ;
- bilan lésionnel : traumatisme crânio-encéphalique, traumatisme thoracique, traumatisme abdominal, brûlure, intoxication, blast, fracture, polytraumatisme, traumatisme du rachis... ;
- traitements réalisés : abord veineux, intubation, garrot, analgésie, amines vasopressives, transfusion et autres... ;
- évolution : amélioration, stabilisation ou aggravation ;
- classification : urgence absolue ou urgence relative ;
- modalités de transport : médicalisé ou non médicalisé.

Une synthèse est réalisée pour le PECC en utilisant la messagerie du Nine-Line MEDEVAC (Tableau 1) et le MIST (*Mechanism, Injury, Symptom and Treatment*) (Tableau 2).

19h45 : décision du PECC du déclenchement d'une évacuation médicale par voie aérienne

Le PECC décide alors de procéder à la MEDEVAC du patient sur l'une des structures hospitalières militaires présentes sur le théâtre. C'est l'hôpital de niveau 2 du Togo (HN2-Togo) qui est choisi en raison de son plateau technique et de sa « proximité » (300 km). L'HN2-Togo est un hôpital militaire déployé par le service de santé des armées du Togo à Kidal [4]. Il est armé par dix praticiens militaires (dont un chirurgien généraliste, un chirurgien orthopédiste spécialiste en traumatologie, un médecin anesthésiste-réanimateur et deux médecins urgentistes) et 26 paramédicaux. Cet hôpital

Tableau 1 La messagerie Nine-Line MEDEVAC	
Nine-Line MEDEVAC request	
Line 1 : position	Camp de Kidal
Line 2 : indicatif et fréquence sur la DZ	Indicatif fréquence
Line 3 : nombre et priorité des blessés	A : urgent 1 B : prioritaire/4 heures C : routine/24 heures
Line 4 : équipements nécessaires pour l'évacuation	A : aucun B : hélicoptère C : désincarcération D : respirateur E : oxygène
Line 5 : nombre et type de blessés	A : allongé 1 B : debout C : nécessaires pour les enfants
Line 6 : sécurité de la zone	N : pas d'ennemi P : ennemi possible E : ennemi sur zone X : escortes armées nécessaires
Line 7 : éclairage sur la zone	A : cyalum B : fusée éclairante C : fumigène D : aucun E : autre/à préciser
Line 8 : blessé par nationalité et statut	A : militaire de la coalition B : civil de la coalition C : forces hors coalition D : civil hors coalition E : forces ennemies/prisonniers F : enfants
Line 9 : description de la zone, obstacle, relief	Kidal

comprend notamment un bloc opératoire, une salle d'urgence et de réanimation, une salle de soins post-interventionnels et de soins intensifs, une salle de radiologie et un laboratoire d'analyses médicales. L'ensemble de ces moyens matériels et humains répond aux normes européennes et onusiennes [4,5]. Le PECC préalerte l'HN2-Togo de la MEDEVAC en cours et de l'arrivée prochaine du blessé au sein de la structure. Le patient doit être stabilisé avant le décollage de l'appareil, car le MEDEVAC s'effectue de nuit et, l'éclairage à bord de l'aéronef étant interdit pour des raisons de sécurité, la réalisation de soins durant le transport est très limitée, voire impossible. Le Chinook met environ une heure pour parcourir les 300 km le séparant de Kidal.

20h45 : prise en charge à l'HN2-Togo (Fig. 2)

État du patient à l'arrivée à l'HN2-Togo

Le bilan clinique du patient montre :

- un traumatisme maxillofacial sévère avec glossoptose et un saignement actif noté à la laryngoscopie ;
- une contusion thoracique avec des râles crépitants bilatéraux ;
- une brûlure de deuxième degré de la face et du cou épargnant les paupières et une brûlure de deuxième degré du membre supérieur droit SCB : 16 % ;
- un traumatisme ouvert de la jambe gauche ;
- un traumatisme fermé de la cheville droite ;
- une hémodynamique instable avec une hypotension artérielle à 80/50 mmHg et une tachycardie régulière à 120 bpm ;
- une détresse respiratoire aiguë sévère avec polypnée superficielle à 40 par minute et une désaturation à 88 % ;
- un examen de l'abdomen normal.

Les examens d'imagerie montrent :

- pour la radiographie : une fracture-déjonction intermaxillaire, une fracture mandibulaire à traits multiples, une fracture ouverte déplacée bifocale du tibia gauche et une entorse grave de la cheville droite ;
- pour l'échographie : une contusion pulmonaire et l'absence d'hémothorax et d'hémopéritoine.

Les analyses biologiques montrent une anémie à 8,5 g/dl, un bilan rénal et un ionogramme normaux.

Prise en charge thérapeutique

La réanimation initiale consiste en la pose d'un abord veineux central fémoral pour un remplissage vasculaire (SSI : 1 l ; Ringer Lactates : 1 l et gélatine : 1 l), une intubation nasotrachéale avec ventilation mécanique, de l'acide tranexamique en perfusion, une transfusion (6 CGR + 3 PFC) et un monitoring. Puis sont réalisés sous anesthésie générale une réduction et une contention de la fracture-déjonction maxillaire et des foyers de fracture mandibulaire au fil d'acier (visée hémostatique), un parage et une suture des plaies, un pansement des lésions de brûlures à la sulfadiazine argentique, une ostéosynthèse du tibia gauche par fixateur externe et une immobilisation de la cheville droite par attelle postérieure.

Évolution immédiate

Le patient est sédaté par du fentanyl et du valium, il présente une hémodynamique stable sans amines après transfusion et remplissage, une saturation à 99 % sous

Tableau 2 Synthèse suivant le MIST (Mechanism, Injury, Symptom, Treatment)	
<i>Mechanism</i> (mécanisme et heure de la blessure)	Le véhicule transportant le blessé aurait sauté sur une mine
<i>Injury sustained</i> (descriptif de la blessure)	Polytraumatisme associant traumatisme craniofacial grave, fracture ouverte de la jambe gauche et entorse grave de la cheville droite
<i>Signs</i> (signes et symptômes)	A : voies aériennes supérieures libres B : fréquence respiratoire normale C : tension artérielle normale D : conscient/ inconscient E : autres signes : contusion thoracique avec des râles crépitants, brûlure du 2 ^e degré profonde de l'hémiface, du cou, de la face antérolatérale du membre thoracique et du dos du pied droits (surface cutanée brûlée : 16 %)
<i>Treatment</i> (traitement donné)	– Parage et suture des plaies – Pansement des lésions de brûlure à la sulfadiazine argentique – Réduction de la fracture–disjonction maxillaire et contention au fil d'acier (à visée hémostatique) – Réduction et contention des foyers de fracture mandibulaire au fil d'acier – Ostéosynthèse du tibia gauche par fixateur externe tibiotibial – Immobilisation de la cheville droite par attelle plâtrée postérieure en botte



Fig. 2 Brancardage du blessé par des militaires togolais lors de son évacuation de l'HN2-Togo vers un hôpital de niveau 3 à Dakar

ventilation mécanique (FiO₂ : 50 %) et une diurèse spontanée. L'analgésie, l'antibiothérapie et le pansement gastrique sont poursuivis. Les troubles hydro-électrolytiques sont corrigés. À j3, du fait de l'état de santé du patient, le PECC décide de son transfert dans un hôpital de niveau 3 à Dakar (Sénégal) pour le traitement définitif. Ce transfert à j3 est conforme aux normes de l'ONU qui stipulent qu'un patient victime de traumatismes cranio-encéphalique et facial graves ne doit pas séjourner plus de 72 heures dans un hôpital de niveau 2 ne disposant pas de scanner [5]. Le transfert du patient à Dakar par avion médicalisé est réalisé par une société internationale civile spécialisée dans le transport médical par voie aérienne, qui loue ses services à la MINUSMA.

Bilan des examens d'imagerie réalisés à j3

Les TDM cérébrale et faciale réalisées à j3 montrent une absence de lésion traumatique cranioencéphalique, mais de multiples fractures du massif facial, orbitomaxillaire bilatéral, zygomatomalaire gauche et du processus styloïde droit ainsi que du ramus mandibulaire droit, de la symphyse mentonnière, du tympanal gauche et de la grande corne gauche de l'os hyoïde. La TDM thoracique montre une contusion pulmonaire bilatérale. Les TDM cervicale, abdominale et du bassin ne montrent aucune particularité. Le patient n'est pas réopéré à Dakar.

Évolution à distance

En raison d'un échec de l'extubation lié à l'existence de séquelles évolutives de la détresse respiratoire avec l'impact négatif de celle-ci sur le traumatisme crânien, une trachéotomie est réalisée à j11, le patient est conscient et éveillé. À j20, le sevrage ventilatoire est réalisé ainsi que l'ablation de la canule de trachéotomie. À j25, le patient sort de réanimation et est hospitalisé en chirurgie.

Discussion

Le soutien médical des forces de la MINUSMA a pour objectif de garantir à l'ensemble de son personnel de pouvoir bénéficier des meilleurs soins, dans les meilleures conditions et délais [6]. De nombreux facteurs inhérents aux opérations militaires en Afrique subsaharienne et particulièrement à la

MINUSMA rendent particulièrement difficile l'atteinte de cet objectif :

- impact du contexte sécuritaire dégradé. La MINUSMA est la mission onusienne la plus dangereuse avec, depuis sa mise en place en 2013, plus de 100 décès du fait d'incidents hostiles [7]. Ce contexte influence à la fois :
 - les blessures : tant leur gravité (blessures par armes de guerre, engins explosifs improvisés, etc.) que leur nombre (entre 2013 et 2016, 469 membres de la MINUSMA ont été grièvement blessés lors d'incidents hostiles [7]) ;
 - les MEDEVAC par voie aérienne du fait des risques pour les hélicoptères qui sont vulnérables, notamment au décollage, en vol stationnaire et à l'atterrissage [8]. De plus, les délais d'évacuation peuvent augmenter en raison de la sécurisation préalable des zones d'intervention. Enfin, l'interdiction d'utiliser des lumières à l'intérieur des aéronefs complique la tâche des équipes médicales lors des vols de nuit ;
- impact de la zone de responsabilité de la MINUSMA :
 - superficie du théâtre d'opération. Le Nord Mali est une région entièrement désertique qui compose les deux tiers du pays. Cette région est plus grande que la France, la Corse et les DOM-TOM compris. Cela induit des délais de MEDEVAC beaucoup plus importants qu'ils ne le sont sur le territoire métropolitain. Les temps longs de vol peuvent également nécessiter une planification en urgence d'un ravitaillement en carburant sur le trajet de la MEDEVAC [8] ;
 - conditions météorologiques et climatiques. Les températures (pouvant avoisiner les 50 °C) et les tempêtes de sable peuvent impacter les MEDEVAC (la température influence la charge pouvant être transportée), le travail des équipes médicales et le bon fonctionnement du matériel médical [8] ;
- impact du caractère multinational de la MINUSMA sur :
 - la communication entre les différents acteurs de la chaîne de soutien médical opérationnel. Un blessé, ses camarades proches, l'équipe médicale, l'équipe MEDEVAC, l'équipage de l'hélicoptère, le PECC, l'HN2 peuvent tous être de nationalités différentes. Actuellement, 28 pays contribuent aux forces de police de la MINUSMA et 48 à sa force militaire [2]. Le caractère multinational du théâtre malien est compliqué par l'ajout d'intervenants hors MINUSMA (opération Barkhane, organismes non gouvernementaux, partenaires de santé gouvernementaux, Croix-Rouge internationale) n'ayant pas les mêmes objectifs ni les mêmes procédures de soutien médical [6,9]. Cette multiplicité de nationalités et d'acteurs peut fragiliser la qualité de la communication au sein de la chaîne de soutien médical. Pour pallier cet écueil, tous

les acteurs du soutien médical doivent parler un langage commun tant sur le fond (procédures utilisées) que sur la forme (langue parlée) [6,9] ;

- la disponibilité de moyens aériens adaptés aux différents types de MEDEVAC. La MEDEVAC d'un blessé a un coût, jusqu'à 60 000 \$ au Mali (hors frais médicaux) [9]. Pour diminuer ce coût, la MINUSMA mutualise les aéronefs dédiés ou non aux MEDEVAC. Or, tous les hélicoptères ne sont pas à même de réaliser toutes les missions. Certains ne sont par exemple pas équipés pour les vols de nuit. Pour pallier cet écueil, une gestion centralisée des aéronefs et de la régulation médicale est indispensable [9] ;
- les équipements médicaux utilisés pour les MEDEVAC : la capacité à pouvoir réaliser une MEDEVAC dans un contexte multinational impose une interopérabilité des équipements et des procédures entre les différents aéronefs et équipes médicales en présence [6,9]. Cette interopérabilité est validée lors d'entraînements conjoints [10] ;
- la prise en charge pour le transport de notre blessé civil par arme de guerre est réalisée par une équipe paramédicale néerlandaise (selon les standards anglo-saxons), alors qu'elle est médicalisée dans le système francophone. Même si la discussion reste ouverte à ce sujet, ces deux pratiques sont autorisées dans l'ONU, et les avis sont aujourd'hui unanimes sur l'intérêt de l'enseignement et de la pratique du *damage control* par les médecins et les infirmiers dans les situations sanitaires exceptionnelles, avec des défis logistiques et organisationnels même en pratique civile [11].

Au total, le cas que nous avons présenté cumule un grand nombre pour ne pas dire la quasi-totalité des facteurs de complexité de la chaîne de soutien médical opérationnel de la MINUSMA. Ce cas montre cependant qu'il est possible de réaliser dans un contexte dégradé une prise en charge médicale de qualité, dans les meilleurs conditions et délais. Cette prise en charge a nécessité le déploiement de ressources d'exception (aéronefs, équipes et structures médicales, etc.) présentes au Mali du seul fait du mandat fixé par l'ONU à la MINUSMA. Une telle chaîne médicale ne peut donc en aucun cas être transposée directement à l'ensemble de la population et du territoire maliens du fait des moyens considérables que réclame un tel dispositif, même mutualisés entre différents pays (structures, équipements, personnel, maintien en capacité opérationnelle, moyens de communication et de coordination, etc.). Des solutions moins onéreuses pourraient être envisagées en limitant l'usage des moyens aéroportés, notamment par la répartition sur le territoire d'unités de stabilisation et d'unités chirurgicales permettant des délais d'accès et/ou d'intervention raisonnables. Il s'agit là d'un véritable défi à relever en matière de médecine

d'urgence et de catastrophes et plus généralement de santé publique au sein des pays d'Afrique subsaharienne [12].

Liens d'intérêts : les auteurs déclarent n'avoir aucun lien d'intérêt.

Références

1. Mission multidimensionnelle intégrée des Nations unies pour la stabilisation au Mali (MINUSMA) (2017). Mandat. Accessible le 20 août 2017 sur <https://minusma.unmissions.org/mandat-0>
2. Mission multidimensionnelle intégrée des Nations unies pour la stabilisation au Mali (MINUSMA) (2016). Effectifs. Accessible le 20 août 2017 sur <https://minusma.unmissions.org/effectifs>
3. Daniel Y, Habas S, Malan L, et al (2016) Tactical damage control resuscitation in austere military environments. *J R Army Med Corps* 162:419–27
4. Sama HD, Adam S, Bissa H, et al (2017) Bilan d'activité de l'Hôpital militaire togolais de niveau 2 déployé au Mali et perspectives pour le soutien médical des Forces de l'Union africaine. *Revue Int Serv Sante Forces Armees* 90:29–36
5. Organisation des Nations unies (2015). Département des opérations de maintien de la paix et département de l'appui aux missions (DOMP/DAM). Manuel de soutien sanitaire pour les missions des Nations unies (troisième édition). Accessible le 10 mai 2017 sur http://dag.un.org/bitstream/handle/11176/387299/2015.12%20Medical%20Support%20Manual%20for%20UN%20Field%20Missions_French.pdf?sequence=5&isAllowed=y
6. Mission multidimensionnelle intégrée des Nations unies pour la stabilisation au Mali (MINUSMA) (2015). Les évacuations médicales de la MINUSMA. Accessible le 10 mai 2017 sur <https://minusma.unmissions.org/les-%C3%A9vacuations-m%C3%A9dicales-de-la-minusma>
7. United Nations (2017). Fatalities by mission and appointment type. Accessible le 10 mai 2017 sur http://www.un.org/en/peacekeeping/fatalities/documents/stats_3mar.pdf
8. Cocquempot K, Bancarel J, Freiermuth JP, et al (2017) L'évacuation médicale par voie aérienne : du théâtre à l'hôpital... *Med Armees* 44:221–30
9. Karlsrud J, Smith AC (2015) International Peace Institute. Europe's return to UN peacekeeping in Africa? Lessons from Mali. *Providing for peacekeeping* 11:1–17
10. Fournir les auteurs]] (2015). French and Dutch forces in Mali medevac drill. *AirMed and Rescue Magazine*. Accessible le 20 août 2017 sur <https://www.airmedandrescue.com/story/french-and-dutch-forces-mali-medevac-drill1235>
11. Carli P, Puidupin A, Braun F (2017) Le *damage control* préhospitalier n'est pas le *scoop and run*. *J Eur Ur Reanim* 29:3–7
12. Hemou PF (2017) Urgences vitales et catastrophes en Afrique : des réalités aux perspectives. *Projet pédagogique de management et de recherche en santé*. Éd. Universitaires européennes