

Formation des chirurgiens militaires : évaluation des stages à l'étranger dans le cadre de la formation initiale du chirurgien militaire

Training of Military Surgeons: Evaluation of Internships Abroad as Part of the Initial Training of the Military Surgeon

C Choufani [1], O Barbier [1], F Pons [3], L Mathieu [2,3], S Rigal [2,3]

1- *Service de chirurgie orthopédique - Hôpital d'Instruction des Armées Bégin, Saint-Mandé.*

2- *Service de chirurgie orthopédique - Hôpital d'Instruction des Armées Percy, Clamart.*

3- *Chaire de chirurgie appliquée aux armées - École du Val de Grâce.*

Résumé

Objectif : le chirurgien militaire est exposé à une double contrainte d'exercice. L'activité en métropole et celle en mission extérieure tournée vers l'urgence, la traumatologie et débordant du périmètre de la formation universitaire. La filiarisation grandissante du cursus universitaire engendre une dissociation entre ces deux impératifs. Une formation complémentaire est donc nécessaire. Un stage à l'étranger adapté aux conditions d'exercice particulières de l'opération extérieure en fait partie. Nous avons évalué l'intérêt de ce stage dans la préparation des jeunes chirurgiens militaires aux premières missions extérieures.

Méthode : l'étude a inclus tous les chirurgiens militaires en activité ayant réalisé ce stage durant leur formation initiale. Le recueil des données a été réalisé par un questionnaire. Le critère de jugement principal était le taux de réponses positives accordées à l'intérêt du stage pour la préparation aux premières missions extérieures.

Résultats : Soixante-neuf chirurgiens sur 73 ont répondu. Soixante et un ont estimé que ce stage leur a permis de se sentir plus opérationnel pour leur première mission, avec 83,61 % qui évaluaient ce ressenti comme important. Soixante et un ont recommandé ce stage pour la formation à la chirurgie de guerre. La note attribuée à l'intérêt chirurgical était de 8,48/10. La qualité de l'encadrement a été évaluée à 8,00/10 et l'intérêt général du stage à 8,86/10.

Conclusion : le stage à l'étranger permet la familiarisation à la pratique de la chirurgie en situation dégradée et aux particularités dans les structures chirurgicales de l'avant. Le retour actuel des stagiaires confirme son intérêt.

Mots clés

- ◆ Formation
- ◆ Chirurgie
- ◆ Militaire

Abstract

Objective: The military surgeon is exposed to a double exercise constraint. The activity in mainland and the one on deployment turned towards the emergency, trauma and overflowing the perimeter of the university preparedness. The growing filiarization of the university curriculum creates a dissociation between these two imperatives. Additional training is therefore necessary. An internship abroad adapted to the particular conditions of exercise on deployment is part of it. We evaluated the interest of this internship in the preparedness of young military surgeons for the first deployment.

Methods: The study included all active military surgeons who completed this course during their initial training. The collection of data was done by a questionnaire. The main criterion of judgment was the rate of positive answers given to the interest of the internship in preparing for the first deployment.

Results: 69 out of 73 surgeons responded. 61 felt that this internship allowed them to feel more operational for their first deployment, with 83.61 % rating this feeling as important. 61 recommended this course for training in war surgery. The score for surgical interest was 8.48/10. The quality of supervision was evaluated at 8.00/10 and the general interest of the internship at 8.86/10.

Conclusion: The internship abroad allows the familiarization with the practice of the surgery in degraded situation and the particularities in the surgical structures of the front. The current return of trainees confirms his interest.

Keywords

- ◆ Training
- ◆ Surgery
- ◆ Military

Correspondance

Camille Choufani

Service de chirurgie orthopédique - Hôpital d'instruction des armées Bégin - 69, Avenue de Paris 94160 Saint-Mandé.

E-mail : choufanicamille@gmail.com

La pratique du chirurgien militaire l'expose à une double contrainte. L'activité dans les Hôpitaux d'Instruction des Armées en métropole est celle de ses collègues civils. L'activité en opération extérieure (OPEX) impose un périmètre de compétence élargie en conditions environnementales très différentes (1-6).

La filiarisation grandissante du cursus universitaire civil suivi en métropole par les jeunes chirurgiens militaires engendre une dissociation croissante entre ces deux impératifs (7). Le cursus est de plus en plus dicté par une hyperspécialisation précoce avec peu de possibilité d'ouverture sur les autres spécialités chirurgicales, voire au sein même de la spécialité suivie.

Les contraintes de la chirurgie en mission extérieure imposent donc une préparation complémentaire adaptée des jeunes chirurgiens militaires (3,4,8-10). Les réponses apportées sont une formation complémentaire obligatoire sous l'égide de l'École de Val-de-Grâce (EVDG) : deux semestres hors spécialité, des cours complémentaires (Cours Avancé de CHIRURGIE en Mission Extérieure (CACHIRMEX) (11), Advanced Trauma Life Support (ATLS) (12)) et un stage à l'étranger.

L'objectif est d'appréhender une activité chirurgicale et des conditions de pratique différentes (13).

Il est réalisé généralement en quatrième année d'internat pour une durée de huit semaines.

Ce travail a cherché à évaluer le bénéfice de ce stage sur les compétences d'un chirurgien des armées pour l'activité en OPEX.

Méthode

Il s'agit d'une étude rétrospective multicentrique incluant tous les chirurgiens militaires en activité ayant réalisé le stage à l'étranger durant leur formation initiale.

Un questionnaire d'évaluation a été adressé à tous les praticiens ayant participé à ce type de stage durant la période 2004-2017.

Il contenait (annexe 1) une première partie recueillant les données épidémiologiques : âge, année de concours de spécialité, spécialité, affectation en antenne chirurgicale ou non, et nombre de missions. La seconde évaluait le stage réalisé : lieu (antenne chirurgicale de N'Djamena -Tchad, groupement médico-chirurgical français de l'Hôpital Bouffard -Djibouti, ou Hôpital Principal de Dakar -Sénégal), semestre correspondant, année de réalisation, encadrement reçu, nombre et type de gestes chirurgicaux réalisés, part de patients pédiatriques, part d'aide médicale à la population (AMP), réalisation d'un triage, prise en charge de polytraumatisés ou de plaies balistiques, gestes de damage control, activité de garde nocturne, rapport activité d'urgence/activité programmée, échelle d'évaluation analogique (EVA) de 0 à 10 (0 pour très mauvaise et 10 pour très bonne évaluation) pour l'intérêt chirurgical du stage et la qualité de l'encadrement, lacunes ressenties en début de stage dans le domaine chirurgical et améliorations envisageables, ressenti sur l'intérêt opérationnel de ce stage avant la 1ère opération extérieure, et l'intérêt du maintien d'un tel stage dans la formation initiale à la chirurgie de guerre, puis EVA de l'intérêt général de ce stage. L'intérêt du stage dans plusieurs domaines distincts a été évalué qualitativement. Un classement des trois principaux éléments de formation complémentaire du jeune chirurgien militaire (CACHIRMEX, ATLS et stage à l'étranger) a été demandé sur une échelle d'EVA de 0 à 10.

Le critère de jugement principal est le taux de réponses positives accordées à l'intérêt de ce stage pour la préparation aux premières missions extérieures. Les deux critères retenus comme secondaires sont la note accordée pour l'intérêt chirurgical de ce stage (il s'agit de la moyenne des notes d'EVA accordées par tous les chirurgiens ayant répondu au questionnaire) et le taux de réponses positives pour son intérêt à la formation en chirurgie de guerre.

Les autres réponses nous permettaient de détailler l'activité durant le stage et d'en dégager les possibilités d'améliorations. Le coût financier de ce stage est évalué.

Résultats

Population

Soixante-neuf chirurgiens sur 73 ont répondu à notre questionnaire. Un est décédé, deux ont quitté le milieu militaire, un n'a pas pu être contacté. La moyenne d'âge est de 35 ans. Ils ont passé (ou passeront) leur concours de spécialité entre 2005 et 2018, avec une médiane à 2012. 26 ont suivi le cursus d'assistant et 43 celui d'interne.

Le cursus d'interne est similaire à celui suivi par les civils avec une validation du DESC (Diplôme d'études spéciales complémentaires) en fin de clinat. Les assistants, issus du corps des médecins généralistes militaires, ont eu la possibilité de participer après une phase de médecine d'unité au concours de l'assistanat. Il s'agit d'un concours de spécialité ouvrant l'accès aux médecins généralistes à une filière de spécialité. Ils suivent ensuite le même cursus que les internes pour validation du DESC.

La population était représentée par 28 chirurgiens orthopédistes, six thoraciques, 25 viscéraux, un plasticien, un ORL et huit urologues. Trente-neuf ont eu une affectation en antenne chirurgicale et la moyenne des opérations extérieures était de trois missions par chirurgien.

Trois chirurgiens ont effectué ce stage durant leur sixième semestre de formation initiale, sept durant le septième, 28 durant le huitième, neuf durant le neuvième et 22 durant le 10^{ème}.

Lieu et encadrement

Vingt-cinq chirurgiens ont réalisé le stage au Sénégal (Hôpital Principal de Dakar), 28 au Tchad (antenne chirurgicale de N'Djamena), 15 à Djibouti (groupement médico-chirurgical) et un au Gabon (hôpital militaire de Libreville).

Quarante-six des jeunes chirurgiens ont été encadrés sur leur lieu de stage par des seniors français, 16 par des seniors locaux et sept par les deux. L'encadrement au Sénégal est dirigé par des praticiens devenus professeurs de la chaire de chirurgie de guerre de l'EVDG. À Djibouti et Libreville, il s'agit de chirurgiens du Service de Santé des Armées (SSA). Comme pour l'antenne déployée à N'Djamena.

Activité chirurgicale

Le nombre de patients opérés ainsi que l'autonomie des jeunes chirurgiens est représentée dans le tableau 1. Soixante et un chirurgiens ont eu une activité de chirurgie pédiatrique avec pour 19 d'entre eux une activité évaluée qualitativement comme moyenne à importante. Soixante-six ont eu une activité d'AMP (aide médicale à la population) et 48 une activité au service des militaires. 64 reconnaissent une activité d'AMP supérieure à celle délivrée aux militaires. Dix-huit ont participé à un triage d'afflux massif de blessés. Sept l'ont réalisé plus d'une fois. Cinquante-quatre ont pris en charge des polytraumatisés (plus de cinq polytraumatisés pour 16 chirurgiens). Trente-trois ont fait des gestes de damage control, en orthopédie (24 chirurgiens), en vasculaire (12 chirurgiens), en viscéral (10 chirurgiens) et en thoracique (1 chirurgien). Quarante-six ont pris en charge des plaies balistiques (plus de 5 fois pour 16 chirurgiens). La répartition des activités était variable en terme de prédominance activité d'urgence/activité programmée : 38 ont eu une activité programmée prédominante, 17 plus d'urgences que de programmée. Quatre ont eu une activité exclusive d'urgence et 1 exclusivement programmée. Neuf ont fait autant d'urgences que de programmée. L'activité globale des jeunes chirurgiens est résumée dans le tableau 2.

Évaluation du stage

Les notes attribuées selon une EVA sont résumées dans la figure 1. Pour le critère de jugement principal, 61 (89,71 %) chirurgiens ont estimé que ce stage leur a permis de se sentir plus opérationnel pour leur première mission extérieure, avec parmi eux 83,61 % qui évaluaient ce ressenti comme important. Soixante et un (89,71 %) ont recommandé ce stage pour la formation à la chirurgie de guerre. Quarante-neuf ont ressenti des lacunes au début de leur stage dans le domaine chirurgical. Parmi eux, 26 dans la prise en charge globale du traumatisé grave, 34 dans la gestion de l'AMP, 20 dans les gestes de leur spécialité, et 40 dans les gestes hors spécialité. Quarante-neuf ont estimé que l'intérêt chirurgical de ce stage pouvait être amélioré. Ils ont jugé que cela devrait se faire dans les domaines hors spécialité pour 39 d'entre eux, dans la prise en charge du traumatisé grave pour 26, dans la gestion de l'AMP pour 21, et dans le domaine de spécialité du praticien pour 17. En s'appuyant surtout sur la pratique de plus de gestes chirurgicaux hors spécialité pour 42 d'entre eux, sur plus de cours théoriques sur place pour 10, sur une prolongation de la durée de stage pour 11, et un meilleur encadrement pratique sur place pour 12. Les chirurgiens ont évalué qualitativement de manière indépendante l'intérêt du stage dans plusieurs domaines distincts : activité dans une structure de l'avant, développement de meilleures connaissances des pathologies tropicales et/ou méconnues de la métropole, pratique d'une activité chirurgicale en conditions plus précaires, et découverte d'un nouvel environnement humain. Cette évaluation est représentée dans le tableau 3 avec une échelle qualitative : intérêt faible ou moyen ou important. Les chirurgiens ont classé sur une échelle d'EVA de 0 à 10, l'intérêt qu'ils accordaient aux trois principaux éléments de la formation complémentaire du chirurgien militaire (Fig 2) : CACHIRMEX, stage à l'étranger, ATLS.

Coût du stage

Les éléments pris en compte pour le coût ont été le prix moyen du billet d'avion, les frais de mission et les frais logistiques sur place (alimentation, logement, ...). Ceci pour une durée de stage de huit semaines (tableau 4).

Discussion

Les jeunes chirurgiens militaires ont fait une appréciation très positive de leur stage ainsi que de son intérêt pour leur formation initiale et leur préparation aux missions extérieures. Une note très élevée a été attribuée à l'intérêt chirurgical et une quasi-unanimité des chirurgiens a reconnu l'intérêt de ce stage en terme opérationnel avant la première mission et en terme de formation à la chirurgie de guerre. Le maintien de ce stage dans la formation initiale est donc une évidence. Presque autant que la formation CACHIRMEX et bien plus que l'ATLS.

Ce type de stage trouve son originalité à la vue du cursus standard actuellement imposé aux jeunes chirurgiens civils en formation sur la métropole. Selon la littérature, seule l'armée américaine a essayé une expérience similaire, sans la poursuivre malgré le retour positif (14). Au contraire du système militaire, plusieurs facultés civiles encouragent leurs internes de chirurgie à effectuer des missions en conditions dégradées (humanitaires) pour compléter leur cursus (15-17). Les retours sont plutôt favorables quel que soit le pays de la faculté ou le pays de destination. Les organisations non gouvernementales (ONG) employant des chirurgiens imposent des formations particulières pour se préparer à la chirurgie en mission extérieure (18,19). Ces formations théoriques et pratiques (sur simulateur : mannequins, ordinateurs, ...) sont retrouvées dans la formation CACHIRMEX proposée par le service de santé des armées français. Mais elles ne proposent pas de stage d'application en conditions réelles.

Cette étude s'est voulue la plus exhaustive possible. Elle a permis d'interroger des chirurgiens de toutes spécialités, d'Hôpitaux d'Instruction des Armées différents, et de générations différentes. La pratique de l'AMP, parfois plus importante que celle des soins aux militaires, prépare bien à la chirurgie de guerre. En témoigne l'activité variée exercée par les jeunes chirurgiens au cours de leur stage et l'évaluation positive qu'ils en ont. Cette activité diffère beaucoup de celle qu'ils réalisent dans les hôpitaux de métropole. Les gestes hors spécialité sont fréquents. Les gestes de la spécialité sont variés, ce qui diffère également des stages hyperspécialisés en métropole (20). Ceci participe donc à la formation du chirurgien militaire, qualifié de chirurgien généraliste par les auteurs (1-3) mais qui apparaît plutôt comme un chirurgien aux compétences élargies en chirurgie d'urgence. A titre d'exemple, en annexe (annexes 2), le listing des activités opératoires d'un stagiaire de chirurgie orthopédique afin de pouvoir apprécier la diversité des spécialités chirurgicales exercées durant le stage.

Nous avons identifié certaines limites à ce type de stage. La proportion de polytraumatisés ou traumatisés graves pris en charge est faible. Pour cela, un stage en trauma-center semble nécessaire. Ceci est déjà proposé de manière systématique dans d'autres armées (21-22). Mais les stages en trauma-center ne permettent pas à l'interne de se plonger dans les conditions d'exercices particulières retrouvées à l'étranger. Il s'agit donc d'un complément. Les patients victimes de lésions de guerre restent rares. Les terrains de stage étant des zones à faible risque sécuritaire. Les conditions du stage se rapprochent au mieux de l'exercice futur en mission extérieure sans jamais être exactement superposable. L'aspect opérationnel est parfois limité mais le stage permet de découvrir l'adaptation à des conditions limitées en moyens, des conditions dégradées et des pathologies tropicales inhabituelles en pratique de métropole mais rencontrées fréquemment en OPEX.

L'encadrement sur place, très apprécié dans sa globalité, est hétérogène. De par la formation initiale des seniors et leur disponibilité. Les habitudes d'enseignement ne sont pas les mêmes. Mais c'est ce qui participe à l'attrait de ce type de stage. Immerger dans une pratique différente de celle à laquelle il est habitué, le jeune chirurgien doit s'adapter aux pratiques locales. Comme il lui sera demandé de le faire en mission extérieure.

De leurs origines, les encadrants délivrent un enseignement qui reste de qualité. Ainsi à Dakar, les professeurs issus de la chaire de chirurgie de guerre délivrent un enseignement théorique et pratique suivant les règles de la chaire. Et le binôme chirurgical dans une antenne est composé de praticiens habitués à avoir la charge d'internes dans leur service en métropole. Ce type de stage a un intérêt non abordé par ce questionnaire. Les liens humains et la coopération médico-militaire développés ont permis de pérenniser au fil des années des relations professionnelles et personnelles entre praticiens des services de santé et hors service. Il s'agit d'un complément de formation que les futurs praticiens ne peuvent retrouver dans leur cursus civil (4,23). Une remarque fréquente des stagiaires est l'autonomie chirurgicale acquise durant ce stage. Avantage très apprécié chez ces stagiaires en fin de cursus.

Ce type de stage ne demande qu'à être développé. Il doit évoluer avec le temps selon les besoins. Il est difficile de maintenir une formation généraliste du chirurgien militaire. On pourrait ainsi convenir d'encourager la pratique de plus de gestes chirurgicaux hors spécialité lors de ces stages : discuter la répartition du stage en deux périodes, une où l'interne se consacre à la pratique de sa spécialité et l'autre où il développe ses compétences dans les autres spécialités.

L'évaluation prospective de ce stage permettrait sur le long terme d'avoir une évaluation continue et donc de pouvoir adapter le stage aux évolutions des conflits et de la formation.

Conclusion

Le stage à l'étranger a pour objectif la familiarisation à la pratique de la chirurgie en situation dégradée et aux particularités de l'exercice dans les structures chirurgicales de l'avant. Cette expérience prépare à la prise en charge des blessés de guerre et à l'AMP réalisées lors des premières missions extérieures.

Issus de la longue expérience du SSA en Afrique francophone, deux terrains de stage restent proposés à l'heure actuelle : l'Hôpital Principal de Dakar (HPD), hôpital militaire du Sénégal ; et l'antenne chirurgicale du Tchad (rôle 2+).

Ce stage est profitable chirurgicalement et humainement. La mise en situation face à des conditions opératoires dégradées permet d'enrichir les capacités chirurgicales. Le manque de moyens matériels sur place, la diversité des pathologies (traumatologie essentiellement), l'adaptation perpétuelle des connaissances aux moyens alloués sur place pousse à une maturation chirurgicale enrichissante et formatrice pour les missions extérieures à venir. Réalisé en fin de cursus, il permet à l'interne militaire de s'aguerrir en traumatologie (polytraumatisé, traumatisé grave instable, lésions balistiques) mais aussi de compléter ses acquis de début de cursus en chirurgie générale d'urgence et hors de sa spécialité.

Le retour actuel des stagiaires confirme l'intérêt de stage. Son évaluation actuelle doit permettre de l'adapter au besoin. Cette adaptation est évolutive dans le temps et nécessite donc une évaluation continue prospective à mettre en place.

Déclaration d'intérêts

L'auteur déclare n'avoir aucun conflit d'intérêt.

Références

1. Rignault DP. Is war surgery a specialty? Part I. *Mil Med.* 1990;155(3):91-7.
2. Ramasamy A, Hinsley DE, Edwards DS, et al. Skill sets and competencies for the modern military surgeon: lessons from UK military operations in Southern Afghanistan. *Injury.* 2010;41:453-9.
3. Rignault DP. How to train war surgery specialists: Part II. *Mil Med.* 1990;155(3):143-7.
4. Rosenfeld JV. How will we produce the next generation of military surgeons? Re: Skill sets and competencies for the modern military surgeon: lessons from UK military operations in Southern Afghanistan. *Injury.* 2010;41:435-6.
5. Kearney SP, Bluman EM, Lonergan KT, et al. Preparedness of orthopaedic surgeons for modern battlefield surgery. *Mil Med.* 2012;177:1058-64.
6. Rosenfeld J. Definitive Surgery for Trauma Course (DSTC) and the development of a military module. *ADF Health.* 2002;3:68-70.
7. Dubose J, Rodriguez C, Martin M, et al. Preparing the surgeon for war: present practices of US, UK, and Canadian militaries and future directions for the US military. *J Trauma Acute Care Surg.* 2012;73:423-430.
8. Mathieu L, Joly B, Bonnet S, et al. Modern teaching of military surgery: why and how to prepare the orthopaedic surgeons before deployment? The French experience. *Int Orthop.* 2015;39:1887-93.
9. Pons F. Chirurgien des armées. La nécessité d'une formation particulière. *E-Mem Acad Natl Chir.* 2007;6(4):049-052.
10. Barbier O, Racle M. Has current French training for military orthopedic surgeons deployed in external operations been appropriately adapted? *Mil Med.* 2018 (publication in process).

11. Bonnet S, Gonzalez F, Mathieu L, Boddaert G, Hornez E, Bertani A, et al. The French Advanced Course for Deployment Surgery (ACDS) called Cours Avancé de Chirurgie en Mission Extérieure (CACHIRMEX): history of its development and future prospects. J R Army Med Corps. 2015;162:343-347.
12. Dontigny L. Controverse sur la prise en charge des traumatisés. Advanced Trauma Life Support Course. 2005;73:37.
13. Mathieu L. Formation à la chirurgie en opération extérieure à l'hôpital principal de Dakar. Maîtrise orthopédique. 2011.
14. Jensen S, Tadlock MD, Douglas T, Provencher M, Ignacio R Jr. Integration of Surgical Residency Training With US Military Humanitarian Missions. J Surg Educ. 2015;75:898-903
15. Shultz PA, et al. International health electives in orthopaedic surgery residency training. Bone Joint Surg Am. 2015;97:15.
16. Ozgediz D, et al. Surgery in developing countries: essential training in residency. Arch Surg. 2005;140:795-800.
17. Haskell A, et al. The University of California at San Francisco international orthopaedic elective. Clin Orthop Relat Res. 2002;396:12-8.
18. Voiglio E. Une formation médicale adaptée à la prise en charge des traumatisés. Urgence pratique 2006;75:89-91.
19. Surgical Care at the District Hospital. WHO ed2003
20. Kasotakis G. Requiem for the general surgeon: the end of an era (Who will repair that hernia now?). Bull Am Coll Surg. 2009;94:20-2.
21. Schreiber MA, Holcomb JB, Conaway CW, Campbell KD, Wall M, Mattox KL. Military trauma training performed in a civilian trauma center. J Surg Res. 2002;104:8-14.
22. Thorson CM, Dubose JJ, Rhee P, Knuth TE, Dorlac WC, Bailey JA, et al. Military trauma training at civilian centers: a decade of advancements. J Trauma Acute Care Surg. 2012;73:483-489.
23. Shastri-Hurst N, Naumann DN, Bowley DM, Whitbread T. Military surgery in the new curriculum: whither general surgery training in uniform? J R Army Med Corps. 2015;161:100-5.

Tableau 1 : Répartition de l'activité chirurgicale en nombre de patients opérés et en terme d'autonomie (69 chirurgiens).

Autonomie	<5	5 à 10	10 à 20	20 à 50	>50
Seul	7	18	22	16	6
Aide partielle	2	11	26	21	9
Aide importante	26	21	13	7	2
A aidé	35	6	13	11	3
A observé	64	2	3	0	0

Tableau 2 : Activité globale des jeunes chirurgiens durant leur stage (69 chirurgiens).

Chirurgie	Exclusivement	Régulièrement	Rarement	Exceptionnellement	Jamais
Orthopédique	13	30	14	8	4
Viscérale	5	36	14	8	6
Thoracique	0	2	7	23	37
Vasculaire	0	1	9	22	37
Urologique	1	20	10	12	26
Gynécologique	0	22	19	8	20
Maxillo-faciale	0	3	4	8	54
Brûlés	0	8	4	8	49
Neurochirurgie	0	2	6	11	50

Tableau 3 : Evaluation qualitative de l'intérêt du stage dans différents domaines (69 chirurgiens).

Domaine concerné/Intérêt du stage pour	Faible	Moyen	Important
Activité dans une structure de l'avant	24	28	17
Développement de meilleures connaissances des pathologies tropicales	3	11	55
Pratique d'une activité chirurgicale en conditions plus précaires	1	13	55
Découverte d'un nouvel environnement humain	1	1	57

Tableau 4 : Coût approximatif du stage par personne (euros) pour 8 semaines.

	Sénégal	Djibouti	Tchad
Billet avion	1500	1500	1100
Indemnité journalière	8400	9300	13500
Logistique sur place	Gratuit	2400	1800
TOTAL	9900	13200	16400



Figure 1 : Schéma de répartition des EVA.

Flèche rouge : EVA=8,00 : qualité de l'encadrement durant le stage

Flèche bleue : EVA=8,48 : intérêt chirurgical du stage

Flèche verte : EVA=8,86 : intérêt général du stage

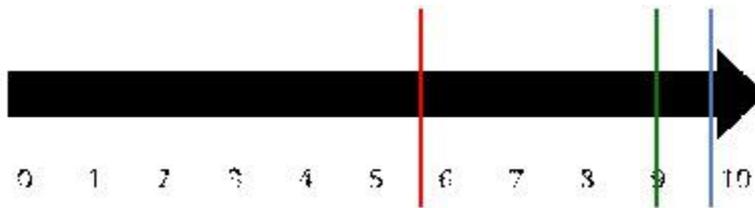


Figure 2 : Classement selon l'EVA accordée des 3 principaux éléments de formation complémentaire du chirurgien militaire.
Flèche rouge : EVA=5,71 : ATLS
Flèche bleue : EVA=9,65 : CACHIRMEX
Flèche verte : EVA=8,90 : stage à l'étranger

Annexe 1 : Questionnaire d'évaluation

Questionnaire d'évaluation des stages à l'étranger dans le cadre de la préparation CACHIRMEX

*(Entourez votre réponse pour les questions à choix multiples
mettez des croix dans les cases si les réponses sont sous forme de tableaux)*

I. Généralité

- Nom prénom :
- Age :
- Année du concours de spécialité :
- Cursus : Assistanat / Internat
- Orientation chirurgicale :
 - orthopédique / viscérale / thoracique-vasculaire / urologique
- Actuellement :
 - A été affecté en ACA : oui / non
 - Nombre de missions réalisées :

II. Evaluation du stage

- Q1. Théâtre(s) dans le(s) le(s)quel(s) vous avez été déployé :
Sénégal (HPD) / Tchad (Antenne chirurgicale)
Djibouti (HMC) / Autres (précisez) :
- Q2. Et en quel semestre étiez-vous ? : 6 / 7 / 8 / 9 / 10
- Q3. Année de votre stage ?
- Q4. Quel encadrement avez-vous eu ? :
Chirurgiens français / Chirurgiens étrangers / Autres (Précisez)
- Q5. Nombre approximatif de patients opérés durant l'ensemble de votre stage selon le type d'autonomie ?

Autonomie	<5	5-10	10-20	20-50	>50
Seul					
Aide partielle					
Aide importante					
A aidé					
A observé					

- Q6. Quelle était la part approximative de patients pédiatriques ?
Nulle (0-5 %) / Faible (5-20 %)
Moyenne (20-60 %) / Importante (>60 %)
- Q7. Quelle était la part de soins entre l'Aide Médicale à la Population (AMP, population civile) / soins aux militaires ?
AMP<Militaire / AMP=militaire
AMP>Militaire / AMP seule / Militaire seul
- Q8. Avez-vous effectué un ou plusieurs triages dans le cadre d'un afflux massif de blessés ?
oui / non
Si oui, combien de fois : 1 / 2 / 3 / >3
- Q9. Avez-vous pris en charge des polytraumatisés graves ? oui / non
Si oui, combien :
entre 1 et 5 / entre 5 et 10 / Plus de 10
- Q10. Avez-vous effectué des gestes de damage control ? oui / non
Si oui, quel type de damage control (plusieurs réponses possibles) ?
orthopédique / vasculaire / abdominal
- Q11. Avez-vous pris en charge des plaies balistiques ? oui / non
Si oui : <5 fois / 5-10 fois / >10 fois
- Q12. Sur l'ensemble de votre stage, vous avez pratiqué (mettre une croix par ligne) ?

Chirurgie	Exclusivement	Régulièrement	Rarement	Exceptionnellement	Jamais
Orthopédique					
Viscérale					
Thoracique					
Vasculaire					
Urologique					
Gynécologique					
Maxillo-faciale					
Brûlés					
Neurochirurgie					

- Q13. Avez-vous eu une activité de gardes nocturnes ?
OUI / NON
Si oui, de combien :
1/mois 1-3/mois
3-5/mois 5-10/mois
- Q14. Sur l'ensemble de votre activité, quelle est la part d'activité urgente/activité programmée froide ?
urgence exclusive / urgence<programmée
urgence=programmée / urgence>programmée / programmée exclusive

Q15. Sur une échelle numérique de 1 à 10, à combien évaluez-vous l'intérêt chirurgical de votre stage (entourez le chiffre) ?

Q16 Sur une échelle numérique de 1 à 10, à combien évaluez-vous la qualité de l'encadrement de votre stage (entourez le chiffre) ?

Q17. Avez-vous ressenti des lacunes au début de ce stage dans le domaine chirurgical ?
oui / non

- Si oui, dans le domaine de :
- Prise en charge globale du traumatisé grave : oui / non
 - L'AMP : oui / non
 - Gestes de chirurgie dans votre spécialité : oui / non
 - Chirurgie hors de votre spécialité : oui / non

Q18. Pensez-vous que l'intérêt chirurgical de ce stage puisse être amélioré ?
oui / non

- Si oui, dans le domaine de :
- Prise en charge du traumatisé grave : oui / non
 - L'AMP : oui / non
 - Dans votre domaine de spécialité : oui / non
 - Domaines hors de votre spécialité : oui / non

Si oui, comment :

- Plus de cours théoriques sur place : oui / non
- Meilleur encadrement pratique sur place : oui / non
- Prolonger la durée du stage : oui / non
- Pratiquer des gestes hors de sa spécialité : oui / non

Q19. Ce stage vous a-t-il permis de vous sentir plus opérationnel pour votre 1ère OPEX ? oui / non

Si oui, de manière : faible moyenne importante

Q20 : Recommandez-vous ce stage à l'avenir pour la formation à la chirurgie de guerre ? oui / non

Q21. Sur une échelle numérique de 1 à 10, à combien évaluez-vous votre stage en terme d'intérêt général (entourez le chiffre) (préparation aux OPEX futurs, découverte de l'activité chirurgical en OPEX, découverte d'une nouvelle culture) ?

Q22. Merci de remplir le tableau suivant en cochant les cases appropriées en rapport avec votre évaluation de l'intérêt de ce stage dans les domaines concernés

	Faible	Moyen	Important
Activité dans une structure de l'avant			
Développement de meilleures connaissances des pathologies tropicales/pathologies méconnues en métropole			
Pratique d'une activité chirurgicale en conditions plus précaires			
Découverte d'un nouvel environnement humain			

Q23. Pour la 1ère OPEX à effectuer, merci d'accorder sur l'échelle suivante l'intérêt que vous accordez aux éléments suivants dans votre préparation : ATLS, CACHIRMEX, stage à l'étranger

Avez des commentaires particuliers ?

.....

.....

Annexe 2 : Listing opératoire chronologique des gestes réalisés par un stagiaire de chirurgie orthopédique à l'Hôpital Principal de Dakar) durant ses 8 semaines de stage (en gras les gestes hors orthopédie)

- Fracture du col fémoral gauche, PIH
- Fracture 2 os de la jambe droite fermée, enclouage centromédullaire tibia
- Lambeau musculoaponévrotique de couverture jambe gauche, greffe cutanée sur lambeau
- Epiphysiolyse aigue gauche, vissage cervicocéphalique percutané sur table ortho
- Fracture basicervicale fémur gauche, ostéosynthèse/plaque DHS
- Polytraumatisé avec fracture 2 os jambe gauche fermée, ECM tibia
- AMO 2 vis plateau tibial genou droit
- Fracture supracondylienne stade 2 coude droit, réduction+Blount
- Ligamentoplastie LCA genou droit, KJ + suture méniscale / abord direct
- Fracture fermée du plateau tibial externe genou droit, ostéosynthèse/plaque vissée
- Fracture EIR droit, brochage percutané Kapandji
- HO étranglée, cure en urgence sans résection digestive
- Péritonite appendiculaire, laparotomie/appendicectomie-lavage-drainage
- Fracture-luxation complexe ouverte du tarse droit avec délabrement des parties molles, FE+ brochage multiple + parage des parties molles + couverture à minima
- Polytraumatisé : côté gauche : fracture ouverte tibia cauchoix 3a + fracture fermée tiers moyen fémur + fracture malléole interne + fracture-luxation fermée coude + fractures multiples métatarsophalangiennes main, fibrillation ventriculaire sur table opératoire avec RCP-MCE-Adr, DCO = FE MSG huméroulnaire + attelle plâtrée main + FE fémorotibial gauche, Réa postop
- Fracture fermée humérus distale gauche, réduction + BABP sous AG
- Fracture EIR droit, ostéosynthèse/plaque vissée
- Grossesse gemellaire+souffrance foetale, césarienne en urgence
- Fracture palette humérale droite stade 3, brochage en croix percutané + BABP
- Fracture du cotyle gauche, traction avec broche transcondylienne fémorale
- HRP avec souffrance foetale, césarienne en urgence
- Pelvipéritonite sur Kc utérin fistulisé au rectum, laparotomie/lavage-drainage
- Fracture 2 os jambe droite fermée, réduction sous AG +plâtre cruropédiex
- Greffe cutanée sur lambeau musculoaponévrotique de couverture jambe gauche
- Fracture EIR gauche, brochage percutané/Kapandji
- Plaie délabrante avb gauche sur AVP, parage-suture-drainage
- Fracture intertrochantériodiphysaire fémur gauche, ECM fémur + brochage cervicocéphalique percutané
- Placenta praevia, césarienne
- Fracture base P1D1 main gauche, brochage percutané
- Fracture condyle interne coude gch, abord/ostéosynthèse (vis+broche)
- Fracture condyle interne coude gch, abord/ostéosynthèse (vis+broche)
- Collection abcédée sur moignon d'appendicectomie, reprise MacBurney-lavage-drainage
- Appendicite abcédée, appendicectomie/MacBurney
- Fracture 2 os jambe droite : ECM tibia
- Fracture ouverte fémur droit cauchoix 1 : ECM fémur
- Flessum genou droit irréductible sur séquelles de brûlure déjà greffées : ténotomie IJ + nouvelle greffe cutanée
- Empyème sous dural : trou de trépan/évacuation/prélèvements
- Grossesse gémellaire avec défaut dilatation du col : césarienne
- Plaies multiples digitales distales main gch : lambeau en V d'avancement P3D4 + brochage d'arthrorhèse P3-P2D3 + parage-suture parties molles D1 et D2
- Reprise de colostomie gch pour obstacle (AMG) : démontage sortie, ouverture aponévrose (cause de rétrécissement sur la stomie), lavage stomiale, refixation
- Perforation gastrique sur ulcère : laparotomie/lavage/suture gastrique/drainage
- Pied diabétique nécrotique septique : amputation transtibiale
- Fracture PTE genou gch : plaque vissée
- Greffe cutanée sur lambeau musculoaponévrotique jambe gch
- Sd de Morel Lavalley mollet gch surinfecté : excision nécrose, incision de drainage, lavage
- Fracture col fémoral gch G4 : vissage triple percutané cervicocéphalique
- Reprise moignon d'amputation tibiale distal gch pour surinfection : amputation proximale tibiale
- Souffrance foetale sur défaut d'avancement du travail : césarienne
- GEU rompue en hémopéritoine : laparotomie/annexectomie/lavage/drainage
- Torsion annexe : laparotomie/détorsion
- Polytraumatisé : FE bassin (ouverture SP et disjonction SIG) + brochage centromédullaire radius+cubitus+humérus gch avec parage-suture nerf radial-suture (fracture ouverte cauchoix 2 coude)
- Fracture fémur gch : ECMES double rétrograde fémur
- - Cure pseudarthrose humérus droit : plaque vissée
- Fracture col fémur gch G4 : PIH
- Fracture 2 EIR : brochage percutané/Kapandji des 2 EIR
- Appendicite non compliquée : appendicectomie/MacBurney
- HRP : césarienne
- Fracture fémur droit ouvert cauchoix 1 : ECM fémur
- Fracture col fémoral G2 : vissage cervicocéphalique percutané triple
- Phlegmon des gaines main droite compliqué en arthrite du carpe et cellulite purulente de l'avb : incision de drainage dorsale et palmaire-lavage-excision de tissus nécrotiques

- RCIU à 34SA : césarienne
- Choc septique sur pied diabétique avec fasciite purulente nécrosante remontant au fémur : amputation transfémorale distale
- Appendicite non compliquée : appendicectomie/MacBurney
- Fracture-luxation bimalléolaire cheville gch : plaque vissée ME et vissage MI
- Fracture col fémoral droit : PIH
- Fracture jambe droite tiers moyen : plaque vissée/abord direct
- Arthrite genou gch : abord/lavage/drainage/prélèvements
- Reprise du polytraumatisé/DCO du 13/7 (J15) : ablation FE MSG et FE MIG : brochage-haubanage olécrane avec réduction luxation + brochage métacarpophalangienne main multiple + FE fémorofémoral avec abord direct du foyer de fracture pour réduction + FE tibiotibial + brochage MI cheville
- Fracture du col fémoral G4 gch : Prothèse de Moore
- Fracture des 2 os d'avant-bras gch : ostéosynthèse/plaque vissée radiale+ulnaire
- Fracture olécrane gch ouvert Cauchoix 1 : ostéosynthèse/brochage-haubanage
- Fasciite purulente nécrosante de jambe gch : mise à plat, parage, lavage, prélèvements, drainage
- Eclampsie : césarienne
- Fracture des 2 os de l'avb gch : ECMES radial
- Fracture humérus gch fermée : ostéosynthèse/plaque vissée
- Fracture bimalléolaire cheville gch : ostéosynthèse/plaque vissée ME + vis-broche MI
- AMO broches poignet droit
- Fracture fémur droit : ostéosynthèse/plaque vissée
- Rupture coiffe rotateur épaule droite : abord direct/ténotomie long biceps
- Fracture EIR droit : abord direct/brochage
- Fracture cubitus droit : ECMES
- Fracture sous trochantérienne fémur droit : ECMES
- Fracture comminutive pilon tibial droit avec souffrance cutanée : FE tibioalcanéen
- Fracture diaphyse radiale gch : ostéosynthèse/plaque vissée
- Fracture pertrochantérienne fémur droit : DHS
- AMO ECMES avb gch
- AMO broches poignet gch
- Cure pseudarthrose jambe droite : pose FE, curetage foyer pseudarthrose
- HD L4-L5 avec CLE : laminectomie L4-L5 + discectomie
- HD L4-L5 paramédiane : hémilaminectomie + discectomie
- Fracture col fémoral G4 : vissage cervicocéphalique
- Fracture fermée soustrochantérodiaphysaire fémur gch comminutive : ostéosynthèse/clou
- Appendicectomie/MacBurney : appendicite abcédée
- Arthroscopie genou droit : méniscopathie externe : résection partielle
- Fracture ouverte bilatérale 2 jambes Cauchoix 2 : FE bilatérale
- Fracture ouverte jambe gch cauchoix 3a : FE + parage + pansement
- Ostéotomie tibiale de varisation sur gonarthrose FTE (genu valgum)
- Fracture comminutive fermée plateau tibial genou gch : traction transcalcanéenne
- Fracture pertrochantérienne fémur droit : brochage centromédullaire rétrograde (clou de henler)
- Prothèse de moore gch surinfectée : ablation, lavage, prélèvement
- Fracture diaphysaire radius gch : ostéosynthèse/plaque vissée
- Fracture rotule droite : ostéosynthèse/brochage-haubanage
- Réfection pansement jambe droite (fracture ouverte cauchoix 3 J2)
- Fracture palette humérale stade 4 : réduction, brochage de judet, blount
- HD L4-L5 avec lyse isthmique : laminectomie 4-5 + fixation 3-5
- Polytraumatisé instable en choc hémorragique : fracture rénale avec hémorétropéritoine + hématome péirénal = laparotomie expo-lavage-fermeture ; fracture ouverte bilatérale 2 jambes cauchoix 2 : FE bilatérale
- Fracture fermée diaphyse fémur droit : enclouage
- Fracture EIR droite : embrochage percutané
- Hydrocéphalie chronique : dérivation ventriculopéritonéale
- Canal lombaire étroit : laminectomie L3-L4-L5
- Utérus cicatriciel : césarienne
- Fracture fermée fémur proximale gch : enclouage centromédullaire
- AMO clou tibia gch
- Greffe cutanée cuisse gch
- Plaies complexes main et avb gauche avec lésions d'éléments nobles : débridement, parage, suture tendineuse multiple complexe, suture nerveuse multiple, ligature artérielle
- Césarienne sur utérus bicatriciel
- Fracture cheville droite salter 3 : brochage malléole interne
- AMO rotule droite
- Réfection pansement greffe peau cuisse gauche
- Fracture col fémoral gch G4 : prothèse de Moore
- Fracture complexe pilon tibial gch avec fracture péroné distal fermée : plaque fibrillaire externe + FE tibioalcanéen
- Fracture pertrochantérienne fémur droit : DHS
- AMO clou tibia