# Brûlures en situation opérationnelle : description et épidémiologie

T. Leclerc, N. Donat, A. Cirodde, J.-V. Schaal, L. Bargues

**Résumé**

Dans les conflits récents, majoritairement asymétriques, les brûlures restent fréquentes, atteignant 10 % des blessés. Un brûlé au combat sur deux présente des lésions traumatiques associées, un sur cinq des lésions d'inhalation. Ces brûlures sont presque toujours consécutives à des explosions. Elles sont mortelles dans 8 % des cas. Les profils lésionnels dépendent des circonstances, schématiquement : brûlures superficielles de la face et des mains avec ou sans lésions associée chez les combattants à pieds, brûlures étendues et profondes avec lésions associées chez les combattants embarqués. Les brûlures non liées au combat ont une épidémiologie différente des brûlures en pratique civile mais un pronostic comparable. L'incinération de déchets en est une circonstance non exceptionnelle mais évitable. Les brûlures chez les non combattants, en particulier les enfants, sont également un motif fréquent de recours aux formations médicales et chirurgicales opérationnelles, où elles représentent jusqu'à la moitié des brûlés admis. L'aptitude à prendre en charge des brûlures graves reste donc une compétence indispensable pour tous les maillons de la chaîne médicale opérationnelle.

Mots-clés : Brûlures. Épidémiologie. Guerre. Opérations extérieures.

**Abstract**

**BURN INJURIES IN OPERATIONAL SETTINGS: DESCRIPTION AND EPIDEMIOLOGY.**

Recent conflicts have been mainly asymmetrical, with 10% of casualties presenting burns. Combat related burns are associated with other traumatic injuries in 50% of cases, and with inhalation injuries in one out of five casualties. Almost all combat related burns are sustained as a result of explosions. Their lethality is 8%. Injury patterns depend on the context, and can be summarized as superficial burns on the face and hands, with or without associated injuries for grounded personnel, and as large and deep burns with associated injuries for personnel aboard vehicles. The epidemiology of non combat related burns is slightly different from that in civilian practice, yet it has similar outcome. Waste burning must be mentioned as an avoidable yet not infrequent cause. Burns sustained by non combatants, especially children, are also a frequent encounter in battlefield medical or surgical facilities where they account for up to half of admitted burned casualties. The ability to manage severe burns therefore remains a key aptitude at every level of the operational medical chain.

Keywords : Burn injuries. Epidemiology. Operational deployments.War.



## Introduction

Les brûlures, rarement rencontrées en pratique médicale courante sauf pour les équipes spécialisées, restent en revanche des blessures fréquentes dans toutes les opérations extérieures. Cette constatation n'est pas limitée aux brûlures par faits de guerre, puisqu'elle conserve toute sa pertinence dans les autres types d'opérations (*Operations other than war* ou OOTW dans la classification OTAN). De fait, les brûlures accidentelles sont une autre constante des situations opérationnelles. Les brûlures de guerre au sens strict, désignées comme brûlures liées aux combats dans la littérature médicale récente, sont caractérisées par la fréquence élevée des associations lésionnelles. Elles présentent une épidémiologie bien différenciée par rapport aux brûlures rencontrées en pratique civile. Moins stéréotypées, les brûlures non liées au combat doivent être abordées dans le même temps, qu'elles touchent les militaires ou les populations locales, car elles font elles aussi partie du quotidien des praticiens et autres soignants en mission.

T. LECLERC, médecine en chef, praticien certifié. N. DONAT médecine en chef, praticien certifié. A. CIRODDE, médecin principal. J.-V. SCHAAL, médecin des armées. L. BARGUES, médecin chef, professeur agrégé du Val-de-Grâce.

**Correspondance :** Monsieur le médecin en chef T. LECLERC, Centre de traitement des brûlés, HIA Percy, BP 406 – 92141 Clamart Cedex.

## Fréquence des brûlures parmi les blessures de guerre

D'après des données historiques, les militaires américains estimaient au début des années 2000 que les blessés au combat comprenaient une proportion de brûlés variable selon les armes : 3 % dans l'infanterie, 25 % dans l'arme blindée, 30 % dans la Marine et 25 % dans l'armée de l'Air. Il fallait ajouter à ces proportions les cas de brûlures associées à d'autres blessures (1). Ces taux étaient à mettre en rapport avec des incidences de blessures également variables selon les armes. Les mêmes séries historiques conduisaient à estimer la part globale des brûlures à 5 à 20 % de l'ensemble des blessés au combat (2).

La typologie des conflits armés a beaucoup évolué depuis la seconde moitié du 20e siècle. Les conflits actuels sont essentiellement asymétriques, avec des modes opératoires en conséquence : engins explosifs improvisés, embuscades, harcèlement, auxquels répondent des opérations ciblées caractérisées par des engagements intensifs de durée généralement limitée mais fréquemment répétés. Dans ces conflits, la part relative des brûlures parmi les blessures en opérations reste cependant globalement conforme à ces données anciennes : environ 5 à 10 % des blessés des conflits récents sont brûlés.

Une brigade américaine de 4 122 militaires déployée en Iraq 15 mois en 2007-2008 pendant la phase d'intensification dite « *surge* » a fait l'objet d'une étude épidémiologique complète de ses pertes au combat. Sur les 363 militaires blessés arrivés vivants à une structure médicale, 12 étaient brûlés, soit 3,3 % (3).

Pendant l'année 2012, le *Role 3* britannique de Camp Bastion en Afghanistan a traité 88 brûlés, soit 6 % des 1 461 blessés reçus sur cette période (4). On note que 52 % de ces brûlés étaient des militaires soutenus, et 45 % des civils. Toutes populations confondues, 50 % des brûlures étaient liées au combat.

Sur le même théâtre afghan, de 2001 à 2011, les armées françaises ont réalisé 135 évacuations médicales aériennes stratégiques médicalisées (STRATEVAC) pour blessures (5). Treize d'entre eux, soit 10 % de ces blessés assez graves pour nécessiter une évacuation médicalisée, étaient brûlés. Tous ont été admis au Centre de traitement des brûlés (CTB) de l'HIA Percy.

L'interprétation de ces différences apparentes doit rester prudente. En effet, la diversité des contextes opérationnels n'est qu'une des sources de variations. La population traitée en est une autre, mais la méthode de recueil joue sans doute aussi un rôle. À cet égard, pour les opérations en Irak et en Afghanistan, la mise en place par les Services de santé américains d'un Registre interarmées de théâtre des traumatismes (*Joint Theater Trauma Registry*, JTTR), prospectif et visant l'exhaustivité, a été un outil précieux pour l'évaluation et l'amélioration de la prise en charge des blessés (6). Ce registre était l'une des composantes d'un système intégré de prise en charge des traumatismes institué sur ces deux théâtres, le *Joint Theater Trauma System* (JTTS) (7). Contrairement au *Royal Medical Corps* britannique, le Service de santé des armées (SSA) françaises a choisi de ne pas participer à ce système sur le théâtre afghan, en raison de sa doctrine spécifique de médicalisation de l'avant. En conséquence il n'a pas non plus implémenté le JTTR. Toutefois, faute d'outil épidémiologique comparable, l'activité remarquable de ses équipes déployées sur ce théâtre et les progrès considérables qui y ont été réalisés sont malheureusement documentés de manière plus lacunaire que chez nos alliés.

## Circonstances de brûlure, mécanismes et profils lésionnels

Dans les conflits récents, les brûlures décrites sont presque exclusivement d'origine thermique, même si la guerre civile syrienne rappelle que le risque chimique garde son actualité. Les données les plus fournies sont ici encore nord-américaines, en particulier grâce au travail du centre des brûlés militaire (*US Army Institute of Surgical Research*, USAISR) de San Antonio (Texas), où sont hospitalisés tous les militaires américains brûlés évacués d'un théâtre d'opérations, avec ou sans lésion traumatique associée.

## Brûlures liées au combat

Entre avril 2003 et mai 2005, ce centre a ainsi reçu 273 militaires brûlés en opérations. Soixante-trois pour cent de ces brûlés l'avaient été au combat, et 70 % de ceux-ci par explosion (8). Parmi ces brûlés par explosion, les explosifs artisanaux étaient de loin les plus fréquemment en cause avec 55 % d'engins explosifs improvisés et 16 % de véhicules piégés. Les munitions et explosifs conventionnels restaient nettement minoritaires avec 15 % de roquettes antichar, 7 % d'obus de mortier et 4 % de mines (9).

Sur la totalité de ces 273 brûlés, les brûlures liées au combat se caractérisaient surtout par une fréquence beaucoup plus importante de lésions traumatiques associées (52 % contre 12 % pour les brûlures non liées au combat), ainsi que par davantage de lésions d'inhalation (17 % contre 6 %). Les surfaces brûlées totales étaient similaires et avaient une répartition comparable, avec environ 20 % de brûlés sur 20 % SCT ou plus. Au combat, on observait une tendance à davantage de brûlures du 3e degré (8). Ces observations ont été pour l'essentiel confirmées en prolongeant le recueil jusqu'en juin 2008, soit une cohorte de 698 militaires incluant la cohorte précédente : 54 % contre 11 % de lésions traumatiques associées, 19 % contre 6 % de lésions d'inhalation, surface cutanée brûlée au 3e degré 13 % SCT contre 5 % SCT en moyenne. Seule la surface cutanée brûlée totale apparaissait sur cette période différente, avec 19 % SCT contre 11 % SCT en moyenne (10). Toutes causes de brûlures confondues, la même équipe a observé des différences similaires

en comparant la cohorte initiale de militaires brûlés en opérations à la cohorte des civils traités dans le même centre à la même période (11).

Concernant les profils lésionnels, il existait dans ces travaux une forte prédominance des brûlures de la face et des mains dans tous les groupes de patients. Cette prédominance était plus marquée chez les militaires brûlés au combat que chez les militaires brûlés hors combat (8), et plus marquée également chez les militaires brûlés en opérations que chez les civils de la même période (11). On peut vraisemblablement rapporter ces particularités au port de la tenue de combat et des équipements de protection.

Les lésions d'inhalation ont été étudiées par la même équipe chez les 867 militaires américains brûlés en opérations et hospitalisés à l'*US Army Institute of Surgical Research* (USAISR) de 2003 à 2011. Dans cette cohorte, les lésions d'inhalation concernaient 128 patients, soit 15 % du total (12), ce qui est conforme aux données déjà rapportées pour le début de cette période (8). Les lésions d'inhalations étaient associées à un risque accru de survenue de Syndrome de rétresse respiratoire aiguë (SDRA) modéré à sévère selon les critères de Berlin avec un OR à 1,90 (IC95 % 1,01 – 3,54) dans une analyse multivariée. Toutefois, puisque celle-ci retenait comme autres facteurs le score de gravité des blessures *Injury Severity Score* (ISS), les infections pulmonaires et la quantité de plasma transfusé, ce résultat est sujet à caution du fait d'un risque élevé de multicolinéarité (12).

Enfin, la létalité des brûlures liées au combat a été évaluée chez les militaires américains dans les travaux déjà cités à 8 % (10) des militaires admis à l'USAISR en provenance d'Irak et d'Afghanistan.

En pratique, les brûlures au combat dans les conflits récents relèvent le plus souvent de deux situations typiques relevant des opérations terrestres :

– le combattant à pied est exposé à un risque de brûlures limité. Les explosions surviennent en milieu ouvert, faisant un nombre limité de victimes graves, avec des profils lésionnels dominés par les lésions traumatiques. Les brûlés présentent des lésions peu profondes qui prédominent aux zones découvertes : la face et les mains. Le pronostic est généralement favorable, et des soins spécialisés ne sont pas toujours nécessaires ;

– le combattant embarqué, notamment lors des déplacements en convoi propices au piégeage des itinéraires, est exposé à un risque de brûlures plus marqué. Les charges explosives peuvent être multiples. La réaction en chaîne (explosion des munitions embarquées) est recherchée, et même en leur absence l'incendie du véhicule est fréquent. Les victimes, en espace clos, présentent souvent des brûlures étendues et profondes. Les lésions associées sont la règle, traumatismes liés à l'explosion, mais aussi inhalation de fumées d'autant plus sévère que la situation tactique ou l'absence de contrôle de l'incendie retardent l'extraction. Le port éventuel d'effets vestimentaires inflammables est un facteur aggravant, alors que le gilet pare-balles contribue à protéger les zones qu'il couvre. Le pronostic est plus réservé, et l'évacuation rapide pour prise en charge spécialisée est indispensable.

Si les armes incendiaires sont désormais généralement considérées comme relevant du passé, le phosphore blanc reste pourtant un agent vulnérant d'actualité quoique peu documenté. Très inflammable au contact de l'air, c'est en effet un constituant des munitions éclairantes. Ces dernières causent des brûlures par erreur de manipulation, ou par usage détourné.

À la mer, l'incendie, accidentel ou surtout consécutif à l'impact d'une arme, reste redouté quoique rare dans les opérations récentes. Ceci justifie des équipements de protection spécifiques (pompier lourd) et des exercices fréquents pour les équipages. Sur le plan médical, le risque est l'afflux saturant de brûlés avec incidence élevée d'inhalations de fumées. Le risque radiologique s'y ajoute sur les bâtiments à propulsion nucléaire.

Dans les opérations aériennes, le principal scénario plausible pourvoyeur de brûlures serait l'inflammation du carburant d'un aéronef touché ou accidenté au décollage ou à l'atterrissage : il est très peu probable de trouver des brûlés survivants dans d'autres situations. Les équipements des équipages, tenues ignifugées en particulier, et les procédures en tiennent compte. Il y a toutefois peu d'exemples documentés récents de brûlés de guerre en opérations aériennes.

## Brûlures non liées au combat

Les brûlures non liées au combat représentent une part variable des brûlures rencontrées en opérations extérieures. Elles totalisaient 37 % des cas pour les militaires américains brûlés de 2003 à 2005 en Irak et en Afghanistan (8), en baisse à 26 % pour la période de 2003 à 2008 (10).

Dans ces travaux, la première cause de brûlures non liées au combat était un accident lors de l'incinération de détritus, représentant 24 % des cas sur la totalité de la période. La surveillance épidémiologique des brûlures sur ces deux théâtres a du reste permis de déceler la fréquence particulièrement élevée de ces accidents évitables sur la première année de cette période. Ceci a conduit les autorités américaines à diffuser en avril 2004 à l'ensemble de leurs forces armées déployées une note d'alerte et des consignes de sécurité renforcées, qui ont conduit à une diminution très nette de leur incidence par la suite, de 1,7 à 0,3 patients par mois alors que les effectifs totaux sur les théâtres étaient alors stables (13). Cette diminution explique également la diminution de l'ensemble des brûlures non liées au combat évoquée plus haut.

Les autres causes de brûlures non liées au combat, dans cette série américaine, étaient par ordre de fréquence décroissante les accidents de réapprovisionnement en carburant (18 %), ceux liés à la manipulation de munitions ou explosifs (17 %), puis ceux liés à la manipulation d'engins fumigènes ou éclairants (16 %) (10).

Pour les armées françaises, les 13 brûlés graves évacués d'Afghanistan par STRATEVAC de 2001 à 2011 se répartissaient en 9 cas de brûlures liées au combat et 4 non liées au combat, ce qui est conforme aux statistiques américaines (5). Vu la faiblesse de l'effectif, on ne peut tirer aucune conclusion du faible nombre de brûlures hors combat, mais 2 cas sur 4 avaient été causés par l'incinération de déchets sur poste isolé.

Un point spécifique aux missions opérationnelles des Armées françaises mérite d'être souligné. En effet, la mission Harpie de lutte contre l'orpaillage clandestin en Guyane a été plusieurs fois à l'origine de brûlures chez des militaires français qui procédaient à la destruction par le feu de sites d'orpaillage. Seuls les quelques cas assez graves pour nécessiter une STRATEVAC vers le CTB de Percy nous étant connus avec précision, il ne nous est cependant pas possible de quantifier le risque.

Enfin, la létalité de ces brûlures non liées au combat a été évaluée à 2 % dans les études américaines récentes. Elle n'était pas différente de celle des brûlures de gravité comparable en milieu civil.

## Brûlés non combattants

La prise en charge de brûlés locaux dans un *Role 2* ou *3* est réputée exigeante, tant pour le temps d'occupation du bloc opératoire que pour la durée d'hospitalisation, le volume de personnel mobilisé et la quantité de consommables utilisés, produits sanguins en particulier. Ce défi logistique et humain est toutefois parfaitement surmontable, moyennant une organisation rigoureuse et un triage réaliste.

Ainsi, en 2012, la moitié des 88 brûlés reçus au *Role 3* britannique de Camp Bastion présentaient des brûlures non liées au combat (4). Cette proportion plus élevée que celle rapportée dans les travaux américains déjà évoqués (8,10) est essentiellement expliquée par une proportion importante de brûlés non combattants admis au *Role* 3 britannique : 45 % soit 40 patients dans cette étude. En effet, proche sur ce point de la doctrine française, la doctrine britannique encourage autant que possible l'aide médicale à la population locale, alors que la doctrine américaine réserve l'accès à ses structures médicales de théâtre aux militaires soutenus et restreint les admissions de ressortissants locaux, à l'exception des victimes collatérales. Par ailleurs, la participation régulière aux opérations extérieures des chirurgiens britanniques spécialisés dans le traitement des brûlures facilite bien sûr l'admission de patients brûlés dans leurs formations chirurgicales de théâtre.

Dans cette population des brûlés non combattants, une question ouverte reste celle du niveau de gravité maximal acceptable pour ne pas compromettre la capacité de la structure à prendre en charge les blessés des unités soutenues, et pour rester réaliste quant au pronostic de ces brûlés sans possibilité d'évacuation ni de rééducation d'aval. Le consensus en cours de finalisation par un groupe de travail de l'OTAN sur la prise en charge des brûlés en opérations aboutit sur ce point à un simple avis des experts, faute de donnée publiée. Il est proposé de fixer comme limite indicative une surface cutanée brûlée avec indication chirurgicale de 20 % SCT. Ce seuil correspond environ au maximum de surface accessible à une couverture par autogreffe cutanée en une seule intervention. En deçà, le traitement de ces brûlés pose habituellement peu de problèmes dans un *Role 2* ou surtout un *Role 3*. Au-delà, la décision doit être prise au cas par cas, en tenant compte de l'état du blessé, mais aussi de la situation opérationnelle et des contraintes du moment.

La population pédiatrique mérite une attention particulière. En effet, elle représente une part importante des brûlés non combattants traités dans les *Role 2* et *3*. Ainsi, entre 2002 et 2012, les Américains ont pris en charge 4 787 enfants victimes de traumatismes au total en Iraq et Afghanistan. Si la plupart étaient victimes des combats, 2 102 présentaient des blessures non liées au combat. Parmi ces derniers, 501 étaient brûlés, ce qui plaçait ce motif de prise en charge devant les accidents de la circulation (486) et représentait 10 % de l'activité pédiatrique totale (14). À plus petite échelle, durant un mandat de janvier à avril 2011 au *Role 3* britannique de Camp Bastion en Afghanistan, 85 enfants ont été admis dans cette structure, dont 25 pour des traumatismes non liés aux combats. Parmi ces derniers, la moitié soit treize enfants étaient brûlés, ce qui représentait 15 % de l'activité pédiatrique totale (15).

Pour les praticiens et soignants militaires français, cette activité de prise en charge de brûlés pédiatriques est un défi supplémentaire, mais qui n'est pas spécifique à la prise en charge des brûlés. En effet, hors CTB, les HIA français n'ont pas d'activité de pédiatrie. La question du maintien des compétences pédiatriques, indispensables en opérations extérieures, des équipes médicales et chirurgicales est dont régulièrement reposée. Les réponses y sont pour l'instant essentiellement locales et non institutionnelles.

## Conclusion

Dans les conflits récents, les brûlures restent fréquentes, atteignant environ un blessé sur dix. Les brûlures liées au combat, plus graves et plus souvent associées à d'autres lésions traumatiques que les brûlures non liées au combat, ont une létalité néanmoins limitée. La condition en est une chaîne de prise en charge cohérente et efficiente, formée et entraînée à la prise en charge de tous les types de blessés graves y compris les brûlés, aboutissant à une prise en charge spécialisée performante. Pour autant qu'on puisse l'évaluer, c'est actuellement le cas dans les Armées françaises, au prix d'un effort qui ne souffre pas le relâchement. La mise en place d'outils épidémiologiques adaptés, non limités aux brûlés mais concernant toute la traumatologie en opérations, est un enjeu actuel majeur pour soutenir cet effort et en tirer le meilleur profit pour les blessés que nous soignons.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES


1. Champion HR, Bellamy RF, Roberts CP, Leppaniemi A. A profile of combat injury. J Trauma. mai 2003 ; 54 (5 Suppl) : S13-19.
2. Cancio LC, Horvath EE, Barillo DJ, Kopchinski BJ, Charter KR, Montalvo AE, et al. Burn support for Operation Iraqi Freedom and related operations, 2003 to 2004. J Burn Care Rehabil. avr 2005 ; 26 (2) : 151-61.
3. Belmont PJ, Goodman GP, Zacchilli M, Posner M, Evans C, Owens BD. Incidence and epidemiology of combat injuries sustained during «the surge» portion of operation Iraqi Freedom by a U.S. Army brigade combat team. J Trauma. janv 2010 ; 68 (1) : 204-10.
4. Jeevaratnam JA, Pandya AN. One year of burns at a role 3 Medical Treatment Facility in Afghanistan. J R Army Med Corps. mars 2014 ; 160 (1) : 22-6.
5. Robert J. STRAT AE : évacuation sanitaire aérienne stratégique. 2001-2011 : dix ans en Afghanistan, étude rétrospective sur la prise en charge des blessés français. Doctorat en médecine : Paris XI ; 2012.
6. Pasquier P, de Rudnicki S, Donat N, Auroy Y, Merat S. Type et épidémiologie des blessures de guerre, à propos de deux conflits actuels : Irak et Afghanistan. Ann Fr Anesth Réanimation. nov 2011 ; 30 (11) : 819-27.
7. Eastridge BJ, Jenkins D, Flaherty S, Schiller H, Holcomb JB. Trauma system development in a theater of war : Experiences from Operation Iraqi Freedom and Operation Enduring Freedom. J Trauma. déc 2006 ; 61 (6) : 1366-72 ; discussion 1372-3.
8. Kauvar DS, Cancio LC, Wolf SE, Wade CE, Holcomb JB. Comparison of combat and non-combat burns from ongoing U.S. military operations. J Surg Res. 15 mai 2006 ; 132 (2) : 195200.
9. Kauvar DS, Wolf SE, Wade CE, Cancio LC, Renz EM, Holcomb JB. Burns sustained in combat explosions in Operations Iraqi and Enduring Freedom (OIF/OEF explosion burns). Burns J Int Soc Burn Inj. nov 2006 ; 32 (7) : 853-7.
10. Kauvar DS, Wade CE, Baer DG. Burn hazards of the deployed environment in wartime : epidemiology of noncombat burns from ongoing United States military operations. J Am Coll Surg. oct 2009 ; 209 (4) : 453-.
11. Wolf SE, Kauvar DS, Wade CE, Cancio LC, Renz EP, Horvath EE, et al. Comparison between civilian burns and combat burns from Operation Iraqi Freedom and Operation Enduring Freedom. Ann Surg. juin 2006 ; 243 (6) : 786-92 ; discussion 792-5.
12. Belenkiy SM, Buel AR, Cannon JW, Sine CR, Aden JK, Henderson JL, et al. Acute respiratory distress syndrome in wartime military burns : application of the Berlin criteria. J Trauma Acute Care Surg. mars 2014 ; 76 (3) : 821-7.
13. Kauvar DS, Baer DG. Effect of a targeted education intervention on the incidence of waste-burning injuries in a military population. J Burn Care Res Off Publ Am Burn Assoc. août 2009 ; 30 (4) : 700-4.
14. Edwards MJ, Lustik M, Burnett MW, Eichelberger M. Pediatric inpatient humanitarian care in combat : Iraq and Afghanistan 2002 to 2012. J Am Coll Surg. mai 2014 ; 218 (5) : 1018-23.
15. Arul GS, Reynolds J, DiRusso S, Scott A, Bree S, Templeton P, et al. Paediatric admissions to the British military hospital at Camp Bastion, Afghanistan. Ann R Coll Surg Engl. janv 2012 ; 94 (1) : 52-7.

# RECOMMANDATIONS AUX AUTEURS 2014

**Ligne éditoriale.**

*La ligne éditoriale de la revue « Médecine & Armées » est contenue dans son nom. Elle est destinée à publier des articles originaux scientifiques ou occasionnellement historiques traitant de thèmes concernant tous les aspects de la pratique médicale, pharmaceutique, vétérinaire et paramédicale au sein des Armées. Elle a pour but d'être un organe d'expression scientifique et un trait d'union entre les internes en formation, les praticiens d'active, de réserve ou les anciens praticiens du Service de santé des armées. Sont publiés dans « Médecine et Armées » : des travaux originaux, des revues générales, des articles de pratique médico-militaire, des articles historiques, des thèses articles, des cas cliniques (sous forme quel est votre diagnostic). Des dossiers thématiques peuvent regrouper plusieurs articles traitant d'un thème commun.*

**Présentation du manuscrit.**

• Le manuscrit est adressé par E-mail (Internet, Intranet, Lotus).
• Le manuscrit est rédigé :
– en langue française (sauf exception après accord de la rédaction) ;
– maximum 32 000 caractères ;
– en double interlignage en Times new roman corps 12 ;
– marge gauche ;
– paginé.
• La première page :
– le titre précis et concis sans abréviation, en lettres ;
– le nom du ou/et des auteurs (six maximum), précédé des initiales du prénom (avec un point et un trait d'union pour les prénoms composés) ;
– du grade, du titre et de l'adresse affectation de tous les auteurs et co-auteurs ;
– le nom, l'adresse ; les coordonnées téléphoniques et E-mail du destinataire des correspondances et épreuves à corriger.
• La deuxième page :
– le titre en français ;
– le titre en anglais ;
– le résumé en français (15 lignes maximum sans abréviation, ni référence) ;
– quatre à cinq mots-clés, classés par ordre alphabétique et séparés d'un point ;
– le résumé en anglais, précédé du titre et des mots-clés répertoriés.
• Le texte débute à la troisième page :
– est concis, précis et les évènements passés sont décrits au passé composé ;
– les abréviations sont en nombre limité et exclus du titre et des résumés et sont explicites lors du premier emploi ; le terme entier est précédé de l'abréviation et mise entre parenthèses sans point de séparation lors de la première apparition dans le texte ;
– les renvois en bas de page ne sont pas acceptés ;
– la terminologie est respectée (symbole, unité, nombre écrit en chiffres SAUF inférieur à dix-sept, ou lorsqu'il commence une phrase ou lors d'énumérations fréquentes dans le texte, médicaments) ;
– la présentation est au carré (texte justifié), sans gras ni mot souligné et selon le plan suivant :

**– Chapitre – Section** – ***Paragraphe*** – Sous paragraphe – – alinéa ; - *sous-alinéa*, – • puce

**Illustrations.**

– sont en nombre limité avec leur légende ;
– numérotées en chiffres arabes (pour les graphiques et photographies) ;
– sont appelés précisément dans le texte, placées ente parenthèses par ordre d'apparition ;
– les photos fournies respectent l'anonymat des patients et sous format JPEG avec l'accord du propriétaire et/ou le copyright.

**Tableaux.**

– sont en nombre limité avec leur légende ;
– numérotés en chiffres romain ;
– sont appelés précisément dans le texte, placés entre parenthèses par ordre d'apparition ;
– doivent se suffirent à eux même sans que l'on doive se référer au texte.

**Les médicaments.**

– apparaissent sous leur nom commun (DCI), la première lettre étant une minuscule ;
– sous leur nom de spécialité, la première lettre est alors en majuscule, suivie d'un ®.

**Les remerciements et les déclarations de conflits d'intérêt.**

– sont placés en fin de texte
– l'absence de conflit d'intérêt doit être mentionnée sous la forme : « les auteurs ne déclarent pas de conflit d'intérêt concernant les données présentées dans cet article ».

**Références bibliographiques.**

– elles sont numérotées en chiffres arabes placés entre parenthèses (dans le texte, les tableaux et les figures) dans l'ordre d'apparition ;
– les chiffres sont séparés par une virgule, mais au-delà de deux chiffres successifs seuls les deux extrêmes sont présentés et séparés par un trait d'union.

**Corps des références bibliographiques selon la convention de Vancouver.**

Elles figurent en fin d'article. Strictement limitées aux travaux mentionnés dans le texte et comportent :

***- à propos d'un article extrait de revue* :**

• noms des auteurs (six maximum) en minuscules accentuées (première lettre en capitale accentuée) suivis des initiales des prénoms sans point suivi de la mention « et al » si plus de six ;
• titre intégral dans la langue de publication (caractères latins) et d'un point ;
• titre de la revue (intégrale ou abrégé),
• année de parution, éventuellement série,
• numéro des premières et dernière pages, abrégée au plus petit chiffre explicite séparés par un trait d'union et point final, sans espace ;

Exemple: 1. Lvovschi V, Aubrun F, Bonnet P, Bouchara A, Bendahou M, Humbert B, et al. Intravenous morphine titration to treat severe pain in the ED. Am J Emerg Med 2008;26:676-82.

***- à propos d'un livre :***

• noms des auteurs (six maximum) en minuscules accentuées (première lettre en capitale accentuée) suivis des initiales des prénoms sans point suivi de la mention « et al » si plus de six,
• titre intégral dans la langue de publication (caractères latins) et d'un point,
• ville de l'éditeur puis deux points,
• éditeur suivi d'un point virgule,
• année de parution ;

***– à propos d'un chapitre extrait d'un livre :***

• noms des auteurs (six maximum) en minuscules accentuées (première lettre en capitale accentuée) suivis des initiales des prénoms sans point suivi de la mention « et al » si plus de six,
• titre du chapitre et point,
• puis « in: » suivi du ou des noms et initiales des prénoms du ou des coordinateurs suivis de « ed » ou « eds » et d'un point,
• titre du livre et point,
• ville : maison d'édition et point-virgule,
• année d'édition et point,
• numéros de la première page et de la dernière abrégée au plus petit chiffre explicite séparés par un trait d'union et point final, sans espace ;

***– à propos d'une thèse :***

• noms de l'auteur en minuscules accentuées (première lettre en capitale accentuée) suivis des initiales,
• titre de la thèse,
• ville suivie de deux points et de l'université puis d'un point virgule,
• année de la thèse et nombre de pages et point final.

***– à propos de documents électroniques :***

• noms de l'auteur si possible,
• titre du document,
• lien internet,
• date de consultation.

**Comité de lecture.**

Les articles sont soumis anonymement pour approbation à la lecture de deux lecteurs membres du comité ou de deux lecteurs choisis pour leur compétence en la matière. Le comité de lecture se réserve le droit de demander un complément de bibliographie. Les textes, publiés ou non, ne sont pas retournés à l'auteur.

**Correction des épreuves.**

L'auteur recevra avant publication, les épreuves sous format PDF soit par mail, soit imprimées de l'article pour approbation finale. Le retour dans les huit jours est impératif soit par mail ou papier. Passé ce délai, le texte sera publié tel quel sous la responsabilité de son auteur.

**Obligations légales.**

Les manuscrits originaux ne doivent avoir fait l'objet d'aucune publication antérieure, ni être en cours de publication dans une autre revue. Les opinions, exprimées dans les articles ou reproduites dans les analyses, n'engagent que leurs auteurs, notamment pour les médicaments. Les règles concernant l'exercice du droit d'expression dans les armées doivent être observées, particulièrement lorsqu'il s'agit d'informations nominatives ou protégées. En outre, le respect des dispositions de la loi N°2006-961 du 1er aout 2006, relative à la propriété littéraire et artistique, s'impose.

Toute correspondance doit être adressée à : M. le rédacteur en chef, secrétariat « Médecine et Armées » 1 place Alphonse Laveran – 75230 Paris Cedex 05 – Tél. : 01 40 51 47 44 – E-mail : medarmees@hiavdg.org