# Les sacs médicaux à visée opérationnelle dans le Service de santé des armées

R. Le Bars[a], B. Conte[b], V. Polly[c].

*a DAPSA/OPIL/COC, Site militaire de Chanteau, TSA 20003 – 45404 Fleury les aubrais Cedex.*
*b DCSSA/AA/PAPS, Fort neuf de Vincennes, Cours des maréchaux – 75614 Paris Cedex 12.*
*c ERSA – 13309 Marseille.*

Article reçu le 17 janvier 2012, accepté le 7 août 2012.

**Résumé**

À la lumière des enseignements issus des opérations extérieures récentes, notamment en Afghanistan, le Service de santé des armées a procédé à la recherche de nouveaux contenants médicaux, afin de porter au plus près du combattant blessé les matériels techniques indispensables à une médicalisation de l'avant. Il s'est orienté non pas vers un sac, mais une gamme de plusieurs contenants compatibles, pouvant s'adapter entre eux, afin de répondre à la diversité des situations rencontrées par les personnels « santé » en opération extérieure. L'agencement de ces sacs et leur composition sont laissés à l'initiative des personnels.

Mots-clés : Armées. Contenant. Médical.

**Abstract**
**MEDICAL CONTAINERS FOR COMBAT ZONES IN THE FRENCH MILITARY HEALTH SERVICE.**

In the light of the conclusions drawn from the recent campaigns, in Afghanistan in particular, the French Military Health Service has initiated research on new medical containers to provide the technical materials essential to tend to wounded soldiers on combat zones. The Service did not come up with a single bag but rather with a range of compatible containers which can be used on their own, or combined with one another, to suit the various point of care situations that must be dealt with in combat zones. The medical staff combine the containers themselves.

Keywords: Army. Containers. Medical.

## Introduction

Les sacs médicaux à visée opérationnelle sont destinés au transport des Dispositifs médicaux (DM) et des médicaments, dans un contexte opérationnel, au plus près des combattants blessés.

Ils servent d'emballage protecteur, facilitent la mise en œuvre du standard de soins du Service de santé des armées (SSA) dans un environnement souvent dégradé, parfois hostile. Ils favorisent également le reconditionnement des matériels après leur utilisation.

À la lumière des enseignements issus des Opérations extérieures (OPEX) récentes, notamment en Afghanistan, il est apparu nécessaire de réévaluer ces contenants.

Une réflexion sur les moyens de porter au plus près du combattant, sur un théâtre, les matériels techniques indispensables à une médicalisation de l'avant s'est imposée.

Le contexte de la mission, la nature du soutien médical à assurer, le savoir-faire du personnel « santé » et ses aptitudes physiques sont les principaux paramètres à prendre en compte pour établir les caractéristiques de ces contenants.

Le poids et la taille sont des critères prépondérants dans le choix des contenants destinés à être portés à dos d'homme.

Après un aperçu des contenants utilisés par le SSA depuis le milieu du vingtième siècle, nous aborderons les problèmes apparus lors des OPEX récentes, puis les solutions apportées par le SSA afin de pouvoir mettre en œuvre, en environnement opérationnel, les standards de soins propres à la médicalisation de l'avant.

R. LE BARS, pharmacien en chef. B. CONTE, pharmacien principal (TA). V. POLLY, pharmacien.
**Correspondance** : R. LE BARS, DAPSA/OPIL/COC, Site militaire de Chanteau, TSA 20003 – 45404 Fleury les aubrais Cedex.

# Historique

## *Les Sous-unités collectives*

Jusqu'au début des années 2000, les contenants médicaux utilisés par le SSA concernent essentiellement les Sous-unités collectives (SUC). Ces SUC (1) regroupent des matériels ou des produits pharmaceutiques en fonction de leur utilisation ou de leur destination.

Les plus répandues sont :
– la trousse individuelle du combattant ;
– la trousse pour médecin ;
– la musette pour infirmier ;
– la trousse de réanimation.



Figure 1. Trousse pour médecin VIII/95.

Au fil des années, leur composition évolue sans que les contenants ne soient modifiés pour autant. Ainsi, la trousse pour médecin qui se présente sous forme d'une valise cubique, peu ergonome, rend impossible son reconditionnement après une utilisation (fig. 1).

## *Les sacs médicaux*

Outre les SUC, le SSA a fait évoluer son offre afin de répondre à la prise en charge d'une médicalisation polyvalente.

### Le sac modulable

La fin des années 1990 a vu apparaître le sac modulable pour lot médical de l'avant (fig. 2) (sac proposé par J. Castello suite au concours organisé par le SSA avec un cahier des charges précis. Un sac pour tout le monde qui devait contenir également les effets de vie).

Ce sac médical répond à un besoin multiforme et comporte de nombreuses poches fixées par des fermetures « éclair » afin de regrouper les différents matériels par spécialité ou fonction.

Des marqueurs de couleur permettent de distinguer les différentes poches et d'assurer un emploi optimal des matériels lors d'une urgence.

L'organisation et l'agencement du sac laissés à l'initiative du médecin permettent une adaptation du contenu à la nature de la mission.

Ainsi un modèle a été décrit pour une utilisation en milieu équatorial (2).

Le sac contient 10 à 12 kg de dispositifs médicaux ou de médicaments auxquels s'ajoutent également les effets de vie du médecin et son équipement de combattant.

Ses dimensions incompatibles avec la taille de certains personnels représentent son inconvénient majeur.



Figure 2. Sac modulable de l'avant.

### Le sac pour oxygénothérapie

Jusque dans les années 2000, le SSA a utilisé, en moyen portatif d'oxygénothérapie, un inhalateur d'oxygène comprenant une bouteille d'oxygène de 3,5 litres fixée sur un berceau métallique et un sac d'accessoires sanglé autour de la bouteille par des attaches velcro (fig. 3).

En 2003, l'évolution s'est faite vers une bouteille d'oxygène de 3 litres avec manodétendeur intégré incompatible avec le berceau et le sac de la génération précédente.

Le SSA s'est donc orienté vers un sac d'emport des moyens d'oxygénothérapie protégeant la bouteille intégralement et comprenant les accessoires nécessaires.

Néanmoins, le caractère exclusif de ce sac ne permet pas un usage alternatif. Pour cette dernière raison, ce sac a été délaissé au profit de sacs plus polyvalents.

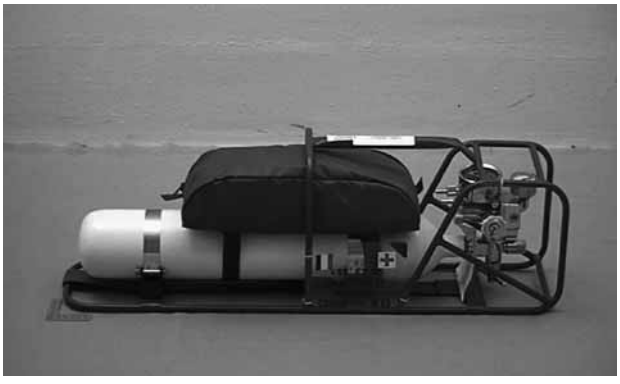


Figure 3. Inhalateur individuel d'oxygène modèle CVIII/90.

## Problèmes posés par les sacs médicaux en OPEX

Malgré les améliorations apportées depuis la fin des années 1990, un certain nombre des problèmes posés par les contenants médicaux persiste.

Les Retours d'expérience (RETEX), à travers leurs enseignements ont amené le SSA à procéder à la recherche de nouveaux contenants.

Parmi les problèmes relatés émergeait l'adéquation « contenant/contenu », qui impose un choix, voire un compromis guidé par les caractéristiques de la mission envisagée.

Le même sac peut être utilisé aussi bien pour le soutien d'un groupe d'intervention que pour une section isolée dans l'attente d'un vecteur d'évacuation. Il peut équiper ce même vecteur d'évacuation lors de la prise en charge du blessé.

Il doit donc répondre à la nécessité pour le personnel « Santé » de disposer d'un « sac de soins » qu'il peut adapter au contexte d'engagement, à son intensité, tout en intégrant les variables d'environnement (climat, relief) et le volume de combattants à soutenir. Dès lors sept types de variables doivent être analysés pour la sélection du contenant, puis le choix du contenu :

– effectif des combattants engagés ;
– durée prévisible de la mission ;
– degré d'isolement médical durant la mission ;
– Moyens de déplacement pendant la mission ;
– contraintes géographiques et climatiques de la mission ;
– potentialité de pathologies médicales ou traumatismes liée à l'environnement ;
– probabilité et intensité d'un « contact hostile ».

La première étape a consisté à moderniser la Trousse individuelle du combattant (TIC) (3) en tenant compte de sa nouvelle composition (adaptation du matériel au standard de soins, la TIC permet la mise en œuvre du sauvetage au combat de niveau 1).

Le service a choisi un contenant adaptable sur les gilets de combat au travers d'un système d'attache polyvalent.

Par la suite, le constat de l'absence d'un sac « santé » idéal répondant à toutes les situations d'urgence ou de projection a incité le SSA à définir une gamme de produits compatibles entre eux, allant de la simple trousse à des organiseurs individuels ou de poste médicaux en passant par des contenants portables à dos d'homme où à la main.

Lors de cette réflexion sur l'ergonomie du sac, la morphologie de la population des médecins militaires a été prise en compte afin de ne pas retomber dans l'écueil du sac modulable pour lot médical de l'avant.

L'objectif reste, pour n'importe quel médecin, de pouvoir porter au plus près du combattant blessé les matériels propres à assurer la médicalisation de l'avant.

Le sac doit pouvoir être facilement transporté sur une distance d'un ou plusieurs kilomètres en tenant compte de l'encombrement et du poids de l'équipement, qui peut atteindre quarante kilogrammes.

## Solutions actuelles, apportées par le SSA, pour les sacs médicaux en OPEX

Les contenants sont suffisamment résistants et imperméables pour un emploi en toutes circonstances et conditions climatiques.

Le textile utilisé (à l'exception de la TIC) à base de polyamide est renforcé, ce qui le rend indéchirable.

Les divers contenants sont compatibles entre eux grâce au système d'attaches MOLLE (MOdular Lightweight Load-carrying Equipment).

Ce système MOLLE est déjà utilisé par les armées américaine ou britannique. Toutefois, il présente l'inconvénient d'alourdir le sac.

Une gamme de plusieurs contenants a été définie par la Direction centrale du Service de santé des armées et est accessible sur différents théâtres d'opération (4) :

### *Contenant de la TIC (fig. 4)*

Une TIC équipe tous les militaires.

Il existe deux versions de composition de la TIC :

– une version II/08 dite de base comprenant des articles de soins, des pansements, un garrot tactique et deux dispositifs d'auto-injection de morphine à 10 mg ;

– une version II/08bis complémentaire de la précédente avec du matériel de perfusion et un soluté de chlorure de sodium à 7,5 % hypertonique.

Leur contenu standardisé doit permettre de réaliser, instantanément et par tout combattant, le premier niveau du Sauvetage au combat, ainsi que de débuter le niveau suivant, par les combattants spécifiquement formés.

Ce contenant peut servir également à compléter un sac médical. Il se décompose en deux parties :

– un support de fixation ;
– un contenant avec mini-organiseur.



**Figure 4. Contenant pour trousse individuelle du combattant.**

L'un de ses avantages est d'offrir plusieurs possibilités de fixation (en cuisse, à la ceinture, ou encore fixé au gilet de combat) et de pouvoir se désolidariser facilement de son support de fixation pour une mise en œuvre rapide de soins.

## *Sac de type « panneau modulaire de déchoquage » (fig. 5, 5 bis)*

Ce sac s'accroche à un filin déployé ou tendu sur la paroi d'un poste médical, d'un hélicoptère ou peut être fixé sur la carrosserie d'un véhicule. Une fois déplié, il se présente sous la forme d'un panneau équipé de poches amovibles avec une cloison pouvant servir de support de travail.

Il possède une sangle pour pouvoir être hélitreuillé et une housse de protection bicolore amovible.



**Figure 5. Sac pour panneau de déchoquage.**



**Figure 5 bis. Sac utilisé au cours d'une MEDEVAC.**

## *Sac de type Roll Pack ou « organiseur déroulant » (fig. 6)*

Ce sac s'enroule de manière à former un cylindre. Déployé, il se présente sous la forme d'un panneau avec quinze poches destinées à recevoir des pansements, solutés de perfusion, dispositifs de perfusion ou garrots.

Son contenu, laissé à la discrétion des médecins et infirmiers, doit permettre de débuter instantanément le 3e niveau du Sauvetage au combat.



**Figure 6. Organiseur déroulant de type « Roll Pack ».**

## *Sac léger pour aéronef ou FOBAERO© (fig. 7)*

Ce sac permet l'emport, notamment à bord d'un hélicoptère, sous une forme compacte des articles nécessaires à l'oxygénothérapie d'un blessé. Une ouverture spécifique permet d'accéder à la tête de la bouteille d'oxygène ce qui permet une mise en œuvre rapide sans sortir les autres accessoires du sac.

Ce sac possède également une housse de protection bicolore amovible. Les systèmes d'attache MOLLE permettent d'y accrocher des contenants annexes, agencés selon les besoins et les habitudes des utilisateurs.

## *Sac léger d'intervention polyvalent ou FOBSOL© (fig. 8)*

Ce sac est conçu pour emporter un brancard plié en huit. Sa modularité est assurée par un système de cloisonnement amovible permettant un autre usage de ce contenant. De plus, il est aussi possible de fixer, grâce au système d'attache MOLLE à l'extérieur du sac, jusqu'à :

– deux poches de 2 litres chacune, pour emporter un ensemble de dispositifs variables selon les contraintes de la mission : (une couverture de survie ou un complément de pansements) ;
– une poche de 3 litres pour des accessoires d'oxygénothérapie ;
– une poche de rangement pour une housse de protection imperméable et bicolore ;
– un brancard souple sur le fond ou sur la face dorsale du sac.

L'utilisateur peut régler le système de portage du sac à sa morphologie.



**Figure 7. Sac léger pour médicalisation d'aéronef ou FOBAERO©.**



**Figure 8. Sac d'intervention polyvalent ou FOBSOL©.**

## Conclusion

Tous ces contenants répondent aux principes de modularité et d'adaptabilité. Compatibles entre eux, ils offrent aux personnels de la fonction santé une gamme (tab. I) permettant d'ajuster les matériels à leur mission.

Ils facilitent la mise en œuvre du standard de soins du sauvetage au combat du SSA adaptés à un environnement dégradé ou hostile.

La gamme actuelle comporte plusieurs articles et peut être complétée de nouveaux produits comme une trousse de cuisse compatible avec le contenant de la TIC ou l'étui porte garrot en cours d'étude.

**Tableau I. Tableau de synthèse des contenants médicaux à visée opérationnelle du SSA.**

| Numéro d'identification OTAN | Code de Produit de Santé | Désignation | Taille | Masse |
|---|---|---|---|---|
| 6545145704028 | 2000917 | Sac panneau de déchoquage vert OTAN | 50*50 cm plié, existe en taille 60 et 70 cm | 1,95 kg |
| 8465145704017 | 2000921 | Sac santé polyvalent vert OTAN | 61*29*23 cm | 1,80 kg |
| 8465145704025 | 2000920 | Sac léger pour médicalisation d'aéronef | 71*27*22 cm | 2,4 kg |
| 6545145704048 | 2000922 | Sac organiseur déroulant 30*80 cm | 30*80 cm à plat | 0,5 kg |
| 6545145704051 | 2001057 | Contenant pour TIC | 19*14*6 cm | 0,5 kg |

**Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt avec les données publiées dans cet article.**

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Gillyboeuf G. Le Service de santé des armées, Charles-Lavauzelle, 1965.
2. Dampierre H. Soutien médical d'une colonne en forêt équatoriale. Médecine Tropicale, numéro 20.60.3: 232-4.
3. Ginestet H, Conte B, Vernhes C, Bardot S, Pech A. Chlorure de sodium hypertonique 7,5 %, solution pour perfusion par la Pharmacie centrale des armées : intérêt, fabrication et perspectives. Médecine et Armées, 2010, 38:397-402.
4. Note N° 905/DEF/DCSSA/OSP/EMO-SANTE/M4 du 13 avril 2012