Médicalisation des unités de sauvetage-déblaiement dans le cadre de la certification *International Search and Rescue Advisory Group* (INSARAG)

H. Marsaa*[a], M. Jeanteur*[b], X. Attrait[c], J. Gonzva[d], O. Bon[e], N. Jacquier[f], S. Duranton[g], G. Bellec[a], M. Lyard[c], F. Peduzzi[a], H. Lefort[h]

*ont participé au même titre à la rédaction de ce travail

a Groupement santé, Bataillon de marins-pompiers, 9 boulevard de Strasbourg – 13233 Marseille Cedex 20.
b Pompiers de l'urgence internationale (PUI), 2 avenue du Président Vincent Auriol – 87100 Limoges.
c Unité d'instruction et d'intervention de la Sécurité civile n° 7, Quartier Couderc, BP 306 – 83177 Brignoles Cedex.
d Service médical d'urgence, Brigade de sapeurs-pompiers de Paris. 1 place Jules Renard – 75017 Paris.
e Unité d'instruction et d'intervention de la Sécurité civile n° 1, 29 Rue de Sully – 28400 Nogent-le-Rotrou.
f Service départemental d'incendie et de secours du Vaucluse, esplanade de l'armée d'Afrique – 84018 Avignon.
g Service d'incendie et de secours du Val d'Oise, C.S 80318, 33 Rue des Moulines Neuville-sur-Oise – 95027 Cergy-Pontoise Cedex.
h Structure des urgences, hôpital d'instruction des armées Legouest, BP 90001 – 57077 Metz Cedex 03.

Résumé

L'*International Search and Rescue Advisory Group* ou INSARAG est un réseau international qui dicte la conduite des opérations de secours dans le domaine du sauvetage-déblaiement sous l'égide des Nations. Ces dernières années plusieurs équipes françaises ont intégré ce groupe via un processus de certification et d'accréditation bien codifié. Il s'agit à la fois d'équipes civiles, militaires et mixtes civilo-militaires. Ces détachements dont la composition globale correspond à un cahier des charges bien défini sont médicalisés pour répondre à la double mission de soutien sanitaire des équipes de sauveteurs déployées sur les terrains sinistrés et de prise en charge initiale des survivants retrouvés sous les décombres. L'organisation sur le terrain impose ainsi en amont des choix stratégiques logistiques et une réflexion en matière de composition et de fonctionnement d'équipe médicale, de mise en place de procédures, de choix de matériel adapté à un travail en environnement confiné. Les médecins militaires des unités mises à disposition du ministère de l'Intérieur que sont les Unités d'intervention et d'instruction de la sécurité civile, la Brigade de sapeurs-pompiers de Paris et le Bataillon des marins-pompiers de Marseille trouvent dans cette mission une opportunité originale de mettre leurs compétences spécifiques à profit.

Mots-clés : Certification internationale. Crises. Médecine de catastrophe. Nations-Unies. Sauvetage-déblaiement. Soutien sanitaire.

Abstract

MEDICALIZATION OF THE URBAN SEARCH AND RESCUE UNITS WITHIN THE FRAMEWORK OF THE *INTERNATIONAL SEARCH AND RESCUE ADVISORY GROUP (INSARAG)* CERTIFICATION.

INSARAG is an international network that dictates the conduct of urban Search and Rescue Operations under the aegis of the UN. In recent years several French teams have joined this group through a well-codified certification and accreditation process. They are either civilian or military teams, or both civilian and military teams. These detachments, whose overall composition corresponds to well-defined capabilities, are medically trained to ensure healthcare support for the rescuers deployed on disaster areas and to provide the emergency medical care to the victims found under the rubble. Thus, the organization on the ground imposes upstream strategic logistical choices and a reflection on the composition and functioning of the medical teams, the setting up of procedures and the choice of equipment adapted to work in confined spaces. Physicians and nurses from the French Military Health Service who serve in units placed under the French Home Office (*Ministère de l'intérieur*), such as the Civil Protection Units, the Paris and Marseille Fire Brigades, find it an original opportunity to put their specific skills to use.

Keywords: Disaster medicine. International classification. Medical support. Urban search and rescue.

H. MARSAA, médecin principal, praticien confirmé. M. JEANTEUR, médecin en chef. X. ATTRAIT, médecin en chef, praticien confirmé. J. GONZVA, médecin principal. O. BON, médecin en chef, praticien confirmé. N. JACQUIER, médecin. S. DURANTON, médecin en chef. G. BELLEC, médecin principal. M. LYARD, médecin. F. PEDUZZI, médecin en chef, praticien certifié. H. LEFORT, médecin en chef, praticien confirmé.

Correspondance : Madame le médecin principal H. MARSAA, Bataillon des marins-pompiers, 9 boulevard de Strasbourg – 13233 Marseille Cedex 20.
Madame le médecin en chef M. JEANTEUR, médecin de Sapeur-pompier professionnel, *Medical Team Leader* de l'organisation non gouvernementale Pompiers de l'urgence internationale. Membre du groupe de travail international INSARAG.
E-mail : helene.marsaa@orange.fr

Introduction

L'*International search and rescue advisory group* (INSARAG, groupe consultatif international en recherche et sauvetage), est un réseau international d'Organisations gouvernementales et non-gouvernementales (ONG) spécialisées dans le sauvetage-déblaiement en milieu urbain (*Urban Search And Rescue* ou USAR), dont l'objectif est de coordonner la préparation et l'action des détachements de sauvetage-déblaiement lors de tremblements de terre. Il a été créé en 1991 à l'initiative des équipes internationales qui avaient travaillé ensemble sur les séismes du Mexique en 1985 et d'Arménie en 1988. La France s'y investit depuis quelques années, avec initialement la certification d'une ONG, Pompiers de l'urgence internationale (PUI), en 2010. Ce sont ensuite les Formations militaires de la sécurité civile (ForMiSC) qui, en 2014, ont obtenu la certification de deux équipes. Enfin, deux nouvelles équipes civilo-militaires ont été accréditées en 2017, l'une appelée « zone Île-de-France » avec les Services d'incendie et de secours (SDIS) de la grande couronne parisienne et la Brigade de sapeurs-pompiers de Paris (BSPP), et l'autre, appelée « zone Sud » avec le Bataillon des marins-pompiers de Marseille (BMPM) et les SDIS environnants. Les médecins militaires des unités de sécurité civile, du BMPM et de la BSPP possèdent l'expertise reconnue du Service de santé des armées (SSA) dans les domaines du soutien santé opérationnel à l'étranger et de la médicalisation de l'avant, participant ainsi au rayonnement de la France dans ce domaine très technique.

Qu'est-ce que l'*International Search and Rescue Advisory Group*

Objectifs et missions

L'INSARAG est un réseau constitué de pays exposés au risque de catastrophes et de pays qui participent à la réponse lors de sinistres ainsi que d'organisations spécialisées dans la recherche et le sauvetage en milieu urbain et la coordination opérationnelle sur le terrain (fig. 1). Les Nations-Unies (ONU) ont été choisies comme secrétariat afin de promouvoir la participation et la coordination internationales (1). À travers les mandats de l'ONU, les équipes sur le terrain contribuent à la mise en œuvre de la stratégie internationale de réduction des catastrophes, l'*International Strategy for Disaster Reduction* (ISDR). L'INSARAG est rattaché à l'Office de coordination des affaires humanitaires (OCHA), l'un des bureaux de l'ONU, via la Section d'appui à l'information et à la coordination sur le terrain (*Field Coordination Support Section* ou FCSS). L'INSARAG est ouvert à tous les pays membres de l'ONU, ONG et organisations impliquées dans les activités concernant les catastrophes naturelles. Fin 2017, on comptabilisait 50 équipes certifiées réparties sur les cinq continents (2). Les activités d'INSARAG sont régies par la résolution 57/150 de l'Assemblée générale



Figure 1. La recherche en milieu urbain et le sauvetage-déblaiement sont des spécialités que doivent maitriser les grands acteurs de la protection civile, en France principalement les sapeurs-pompiers. Ici l'effondrement d'immeuble de Rosny-sous-Bois en Août 2014. ©BSPP\BCom.

de l'ONU du 16 décembre 2002 sur le renforcement de l'efficacité et de la coordination des opérations de recherche et de sauvetage en milieu urbain. Les objectifs sont transversaux, de la préparation des pays exposés en renforçant les capacités propres à la réponse sur le terrain en cas de catastrophe via l'amélioration de la coopération et de la coordination internationale. Le but final est d'apporter une réponse plus efficiente, coordonnée et cohérente aux victimes afin de sauver le maximum de vies. Pour cela, l'INSARAG propose d'élaborer des procédures normalisées et de définir des capacités minimales standardisées partagées par l'ensemble des équipes en adhérant à des référentiels et à des méthodologies communes.

Le respect des principes humanitaires et des sensibilités culturelles, le travail avec OCHA, l'intervention uniquement à la demande des pays touchés et toujours en accord avec eux, l'adhésion commune à des standards sont autant de gages d'éthique, de professionnalisme et de qualité du service rendu (3).

Organigramme

Ce vaste réseau est basé sur une organisation en 3 groupes régionaux (Amériques ; Afrique – Europe – Moyen-Orient ; Asie – Pacifique) et en 6 groupes de travail : *working, operations, training, medical, guideline review, light teams, national accreditation.* Le groupe de pilotage (*steering group*) réunit l'ensemble des responsables de chaque organisme, les rapporteurs des différents groupes de travail et chefs de détachement (*team leader*). Il se réunit annuellement pour définir la politique stratégique et les directives de travail et d'amélioration constante des procédures en fonction des retours d'expérience acquis au fil du temps.

Bases documentaires et d'information

Recommandations et notes d'orientation

Des recommandations (*guidelines*) écrites par des experts du domaine provenant de tous les pays membres ont ainsi été éditées et sont compilées en trois

volumes de directives (politique générale, préparation et réponse, guide opérationnel). Régulièrement révisées, elles sont disponibles en ligne sur le site web www.insarag.org (4) et servent de base de travail commune. Des notes d'orientation « *guidance notes* » sont également écrites et diffusées par les groupes de travail (5). Ce sont, en quelque sorte, des recommandations de bonne pratique.

Systèmes d'alerte et coordination des opérations

Les membres INSARAG utilisent pour communiquer, en phase de préparation mais surtout en phase opérationnelle réelle une plateforme internet, le système global d'alerte et de coordination des catastrophes (*Global Disaster Alert and Coordination System*, GDACS) qui comporte notamment le centre virtuel de coordination des opérations de terrain (*Virtual On-Site Operations Coordination Center, V-OSOCC*) (6). Véritable poste de commandement virtuel, ce site (7) publie en temps réel les données actualisées de toutes les catastrophes significatives (séismes, tsunamis, cyclones, inondations, etc.) Dès lors que la coordination internationale des secours se met en place, elle sert de plateforme d'échange et de coordination entre les équipes internationales pour la diffusion de l'ensemble des données utiles sur l'évolution de la gestion de la crise : cartes, recensement des équipes internationales et des moyens en alerte, en cours de déploiement et arrivés sur site, points de situation réguliers, horaires des meetings, sectorisation, etc.).

Certification et accréditation INSARAG

Le système *Insarag External Classification* et *Reclassification* ou IEC/IER est un processus de certification qui propose une méthode de travail standardisée destinée à assurer l'interopérabilité entre toutes les équipes intervenantes, qui parlent ainsi le même langage. Les pays sinistrés auront ainsi la garantie d'une réponse professionnelle, harmonisée, répondant aux standards des directives INSARAG et surtout coordonnée, ce qui améliore significativement les chances de sauver le plus de vies possible en phase initiale. La certification initiale (IEC) est valable cinq ans, période après laquelle une reclassification (IER) est nécessaire. L'objectif est d'évaluer l'équipe suivant une *check-list* de critères prédéfinis relatifs aux phases de déploiement d'une équipe USAR lors d'une catastrophe. La certification se déroule lors d'un exercice de simulation de 36 heures entièrement monté et scénarisé par l'organisme qui postule. Le détachement est évalué par une équipe internationale d'experts des différents domaines techniques, eux-mêmes issus des équipes déjà certifiées et désignés par le secrétariat INSARAG. Le processus complet de certification se déroule sur environ deux années, rythmées par la répétition d'exercices réguliers permettant la compréhension et l'adhésion progressive aux standards INSARAG, sous la supervision d'un mentor, expert reconnu et choisi par l'organisme en accord avec le secrétariat INSARAG. Toutes les phases du cycle de réponse INSARAG sont donc évaluées (fig. 2).



Figure 2. Le cycle de réponse de l'INSARAG pour l'Urban Search and Rescue.

Phase I - Préparation : elle est essentiellement relative à la formation initiale et l'entraînement des équipes, à la préparation et la maintenance des matériels ainsi qu'à la gestion administrative.

Phase II – Mobilisation : elle suit immédiatement l'alerte par V-OSOCC : elle concerne l'ensemble des opérations de montée en puissance du détachement, de chargement et d'acheminement du matériel puis du transit vers le pays sinistré.

Phase III - Opérations : elle se rapporte successivement :

- aux formalités administratives à l'arrivée sur les lieux de la catastrophe et à l'intégration de l'équipe dans le dispositif international des secours : enregistrement au *Reception and Departure Center* (RDC), rencontre avec l'équivalent du directeur des opérations de secours, le *Local Emergency Management Authority* (LEMA), prise en compte par le centre local de coordination des opérations OSOCC ;
- au déploiement initial de la base opérationnelle (*Base of Operations*, BoO) en autosuffisance ;
- à la conduite des opérations.

Phase IV - Démobilisation : elle concerne les opérations de désengagement, celui-ci étant décidé en accord avec les autorités locales.

Phase V - Post-Mission : elle comprend :

- la remise en condition du matériel et la reconstitution des stocks ;
- la rédaction d'un rapport de mission qui, s'appuyant sur ce retour d'expérience, permettra d'améliorer les procédures et les savoir-faire dans le but d'augmenter l'efficacité de la réponse aux futures catastrophes.

Depuis 2015 seules deux entités par pays peuvent bénéficier de ce processus de classification externe. Depuis, il existe le *National Accreditation Process* qui permet la validation de nouvelles équipes par les autorités nationales compétentes et une équipe d'évaluateurs mixte composée d'experts nationaux et d'experts étrangers. C'est dans ce processus qu'ont été inscrites les équipes « zone Sud » et « zone Île-de-France », dont les exercices d'accréditation se sont déroulés avec succès en juin 2017.

Les équipes USAR

La mission principale et standardisée d'une équipe USAR est de localiser, d'extraire et d'assurer la prise en charge médicale initiale des victimes piégées dans les décombres.

Contexte de déploiement

Lorsque survient la catastrophe, la population touchée fait d'abord appel à ses moyens propres. Les premiers secours sont apportés par les intervenants civils locaux puis, rapidement, les renforts territoriaux sont déclenchés suivant les procédures en vigueur. Généralement, il s'agit d'une montée en puissance *crescendo* et de la sollicitation progressive de l'ensemble des échelons de secours du pays : régionaux puis nationaux. La souveraineté de l'état qui doit assumer sa responsabilité d'assistance vis-à-vis de sa population doit impérativement être respectée. Ainsi, il faut favoriser le développement de ses capacités intrinsèques à faire face : un des principes fondateurs de l'INSARAG est le développement des équipes USAR nationales pour une réponse de premier niveau. Chaque pays touché doit être capable d'initier, d'organiser, de coordonner et de mettre à disposition l'aide humanitaire pour sa population. Lorsque les capacités intrinsèques du pays sont dépassées, par exemple lors d'un sinistre de grande ampleur avec un très grand nombre de victimes, l'aide internationale peut être sollicitée. C'est dans ce contexte qu'interviennent dès lors les équipes étrangères, toujours avec l'accord du pays concerné (fig. 3).



Figure 3. Le cadre de réponse d'INSARAG.

Le secrétariat INSARAG facilite le déploiement des équipes USAR internationales par l'envoi initial et immédiat d'experts pour évaluer les besoins puis pour prioriser les missions sur le terrain. Ainsi le nombre et le type d'équipes adéquats seront sollicités pour que la réponse soit la plus appropriée possible.

Différents types d'équipes

L'INSARAG classe les équipes USAR en trois catégories en fonction de leurs capacités opérationnelles : *light, medium* ou *heavy*. Les équipes *light* sont destinées à intervenir principalement sur leur territoire et ne sont théoriquement pas projetables à l'étranger. Les équipes *medium* et *heavy*, projetables, doivent pouvoir subvenir à leurs besoins en totale autonomie en ce qui concerne l'alimentation et l'eau, l'hébergement, le soutien médical et les ressources énergétiques. Il est en effet essentiel de ne pas représenter un poids supplémentaire pour le pays sinistré déjà largement impliqué dans la gestion de la crise.

Les trois types d'équipes présentent toutes des capacités opérationnelles standard minimum en matière de matériel de recherche, secours, savoir-faire et compétences :

Light USAR teams (LUSAR): pouvant être rapidement déclenchées, très mobiles sur le terrain, elles sont très efficaces dans la phase initiale du désastre quand les accès sont difficiles dans la recherche des victimes de surface. Disposant d'une seule équipe de sauvetage, avec du matériel léger, elles peuvent travailler sur un chantier à la fois, 12 heures par jour, pendant sept jours consécutifs ;

Medium USAR team (MUSAR): dotées de moyens plus lourds et plus nombreux que les précédentes, permettant de conduire des opérations plus techniques, elles sont projetables et autonomes. Avec deux équipes de sauvetage qui se relèvent régulièrement, elles sont capables d'assurer la gestion d'un chantier 24 heures sur 24 pendant sept jours consécutifs.

Heavy USAR teams (HUSAR): également projetables et autonomes, leur contrat est d'assurer la gestion simultanée de deux sites éloignés l'un de l'autre, 24 heures sur 24 pendant 10 jours consécutifs. Elles disposent pour cela de quatre équipes de sauvetage qui se relaient deux par deux.

La France peut compter désormais sur cinq équipes certifiées ou accréditées :

– 1 *MUSAR team :* il s'agit de l'ONG PUI, première équipe certifiée en 2010 (FR01) et reclassifiée en 2015 ;

– 4 *HUSAR teams* : UIISC 1 de Nogent-le-Rotrou (FR02), UIISC 7 de Brignoles (FR03), toutes deux certifiées en 2014 et zone Sud (FR-A) et zone Île-de-France (FR-B) accréditées en 2017.

Composition des équipes

Quel que soit leur niveau de classification, les équipes s'appuient sur une organisation standardisée basée sur 17 fonctions réparties en cinq composantes principales : *management*, *search, rescue, medical, logistics* dont voici le détail :

– commandement *(management) :* chef de détachement (*team leader*), adjoint (*deputy team leader*), officier opérations (*operation officer*), officier planification (*planning officer*), officier de liaison (*liaison officer*), officier de sécurité (*safety officer*), spécialiste « risques bâtimentaires » (*structural*

engineer). Leur rôle est d'assurer le commandement du détachement ainsi que le lien avec les autorités locales et la coordination internationale ;

– **recherche** ***(search) :*** équipes cynotechniques, spécialistes « écoute et détection » et spécialistes « risques technologiques » : leur mission est d'assurer la recherche et la localisation des survivants ;

– **sauvetage** ***(rescue) :*** chef d'équipe et équipiers qualifiés en sauvetage-déblaiement et spécialistes en manœuvres de force : ils réalisent l'extraction des survivants localisés ;

– **médicale** ***(medical) :*** médecins, infirmiers et paramédicaux : ils assurent une double mission de soutien du détachement et de soins aux victimes au cours des opérations d'extraction. Certains détachements y ajoutent des spécialistes tels que vétérinaire ou pharmacien ;

– **logistique** ***(logistics) :*** officier logistique, mécaniciens, cuisiniers, spécialistes du traitement de l'eau, spécialiste transmissions : ils permettent l'autonomie et le fonctionnement quotidien du détachement.

Chaque équipe a ensuite la liberté de s'organiser comme elle le souhaite, en fonction de ses doctrines d'emploi, l'objectif étant de remplir les missions confiées. Le tableau I présente la structure de base en fonction des différents niveaux de classification. On constate ainsi d'importantes disparités en termes d'effectif et de matériel d'une organisation à l'autre. Par exemple, le HUSAR des ForMiSC propose une organisation avec un effectif de 66 personnes dont neuf composent le module médical alors que le HUSAR zone Sud est composé de 63 personnes dont sept personnels de santé.

Les modules médicaux des équipes USAR

Composition et compétences requises

Hormis pour les LUSAR qui n'en exigent pas, les modules médicaux des autres USAR *teams* doivent obligatoirement comprendre un ou plusieurs médecins et un certain nombre d'infirmiers ou de paramédicaux suivant les doctrines d'organisation de système de soin propres à chaque pays. Ce personnel médical et paramédical doit posséder des compétences en médecine d'urgence pré-hospitalière et en médecine de catastrophe. Ainsi le profil des soignants des équipes USAR est celui des « *paramedics* » anglo-saxons ou des infirmiers et médecins sapeurs-pompiers et militaires pratiquant la médecine d'urgence pré-hospitalière « à la française ». Ils doivent maîtriser les principes de prise en charge à l'avant en contexte dégradé et de conditionnement des victimes lors des manœuvres de sauvetage. Les équipes médicales doivent s'entraîner régulièrement avec les équipes USAR pour se familiariser avec les contraintes de travail spécifiques à ce milieu particulier et pour tester leur résistance physique et leur capacité d'adaptation : espace confiné, progression dans les décombres, techniques de mobilisation et d'extraction des victimes. Ces exercices sont indispensables pour prendre conscience de la nécessité impérieuse de communiquer avec le chef d'unité afin de coordonner les actions médicales avec celles d'extraction qui se déroulent en parallèle dans des espaces particulièrement contraints. Ces exercices sont enfin des occasions privilégiées de nouer des liens avec les équipes qui partiront ensemble en opération, condition nécessaire pour acquérir la

Tableau I. Composition minimum des différents types d'équipe de sauvetage-déblaiement en zone urbaine (*USAR team*).

	Light	Medium	Heavy
Conditions d'engagement	12h/24, 7 jours, 1 chantier	24h/24, 7 jours, 1chantier	24h/24, 10 jours, 2 chantiers
Module commandement	**3**	**8**	**9**
Module recherche - Conducteurs cynotechniques - Spécialistes écoute et détection - Spécialistes risques technologiques	**-**	**6** *2* *2* *2*	**8** *4* *2* *2*
Module sauvetage - nombre d'équipes - spécialistes manœuvres de force	**10** *1 équipe de 10*	**16** *2 équipes de 7* *2*	**30** *4 équipes de 7* *2*
Module médical - Médecins - Infirmiers / paramédicaux	**2** *0 ou 1* *1 ou 2*	**4** *1* *3*	**6** *2* *4*
Module logistique	**3**	**6**	**6**
Total	**18**	**40**	**59**

confiance des personnels dont ils auront à prendre soin. Des qualités d'écoute et d'accompagnement sont également requises, notamment en ce qui concerne l'identification et la prise en charge des états de stress aigu et post-traumatique dont la survenue est tout à fait possible dans de telles circonstances.

Missions des équipes médicales

Plusieurs missions sont dévolues aux équipes médicales des détachements USAR tout au long des différentes phases du déploiement, de la préparation au retour de mission. Notons que ces équipes médicales sont évaluées au même titre que l'ensemble du détachement pendant l'exercice certificatif par un expert médical (8).

Préparation / Montée en puissance

La priorité fixée par l'INSARAG aux équipes médicales va d'abord au soutien sanitaire du personnel. Ce soutien commence dès la phase de préparation par la sélection et le contrôle médical des personnes susceptibles d'être projetées. Cela comprend un suivi médical régulier permettant de s'assurer de l'aptitude médicale et de l'absence de pathologie incompatible avec un départ inopiné en mission dans un pays en situation de catastrophe dans des conditions sanitaires dégradées. Cette mise en condition opérationnelle comprend également la mise à jour du statut vaccinal.

Lors du déclenchement d'une mission, une visite médicale pré-départ est également demandée par l'INSARAG. Elle permet de s'assurer de la pérennité de l'aptitude de personnes effectivement désignées et de l'absence de pathologie physique ou psychologique survenue depuis la dernière visite réglementaire pouvant contre-indiquer la mission. Elle permet également de contrôler le statut vaccinal de l'individu au moment du départ. Avec l'appui d'un questionnaire sur l'état de santé actuel complété par un entretien conduit par les médecins du détachement, le médecin-chef est en mesure de se prononcer sur l'aptitude médicale des personnes désignées et doit rendre compte au *team leader* de tout problème. La chimioprophylaxie antipaludéenne est distribuée le cas échéant au moment du déploiement.

En opération : soutien médical du détachement / hygiène collective

Le soutien sanitaire doit être assuré en permanence pour les membres du détachement, qu'ils soient engagés sur les chantiers ou en phase de repos sur la base opérationnelle. Sur celle-ci, dénommée *Base of Operations* (BoO), se trouve un poste médical, la *Base Medical Station* (BMS) qui doit permettre à la fois, suivant les recommandations de l'INSARAG, l'accueil des consultants du détachement, la réalisation de soins courants, la prise en charge d'une urgence vitale et l'admission pour surveillance d'un personnel (fig. 4). Ce soutien est assuré en premier lieu sur la BMS par les médecins et sur les chantiers par les infirmiers rattachés aux équipes qui peuvent à tout moment demander un renfort médical. Il s'agit de pouvoir répondre aussi



Figure 4. La tente médicale au sein de la base opérationnelle (*Base Médical Station Base of Operations*).

bien à une consultation simple (les pathologies les plus attendues étant la petite traumatologie, les douleurs arthro-musculaires, les lésions dermatologiques, les symptômes oto-rhino-laryngologiques et digestifs) qu'à une véritable urgence médicale ou traumatique. La BMS est donc équipée à la fois de matériel de réanimation fixe et projetable pour assurer le transfert d'un équipier mais aussi d'un lot de soutien sanitaire standard (antalgiques, anti-inflammatoires, antibiotiques, matériel de soins, etc.)

L'équipe médicale s'assure également de l'application des mesures d'hygiène individuelle et collective sur la BMS (eau sanitaire, eau de boisson, alimentation rations et vivres frais, sanitaires, etc.). Cet aspect du déploiement est un point particulièrement scruté par les évaluateurs. Préalablement à la projection, dès le briefing initial au détachement, un des médecins délivre une information sanitaire adaptée aux contraintes climatiques et aux risques infectieux du pays, s'appuyant par exemple sur la base de données du Centre d'épidémiologie et de santé publique des armées (CESPA), ressource documentaire essentielle du SSA, régulièrement actualisée.

En opération : prise en charge des victimes sous les décombres

Les équipes médicales ont comme seconde mission essentielle la prise en charge des victimes localisées sous les décombres pendant les opérations d'extraction jusqu'à leur transfert vers une unité de soins locale ou une structure médicale de campagne. L'INSARAG ne demande pas aux équipes d'assurer la prise en charge des victimes sur le moyen terme mais bien de se concentrer sur la phase initiale, sous les décombres. Chaque pays décide des moyens humains et matériels qu'il place sur le chantier suivant sa propre doctrine. En France, plusieurs équipes ont fait le choix de placer un infirmier en permanence sur le chantier, capable d'assurer à la fois le soutien des sauveteurs et la prise en charge immédiate des survivants retrouvés. Sous couvert de protocoles et de comptes rendus au médecin-chef ou à l'un de ses adjoints, les infirmiers débutent la prise en charge, un renfort médical étant bien entendu possible suivant l'état

clinique du patient (fig. 5 et 6). C'est le cas par exemple en cas de suspicion de *crush syndrome*, de traumatologie importante, d'état de choc hémodynamique, etc.

L'exercice spécifique de la médecine en espace confiné est facilité par la pratique régulière de l'urgence pré-hospitalière et une adaptation du matériel en privilégiant des appareils robustes et peu encombrants. Le recours à la voie intra-osseuse peut être d'un grand secours pour des victimes difficilement accessibles et souvent déshydratées (9).



Figure 5. Renfort médical dans l'attente d'extraction imminente d'une victime en présence de l'infirmière à plusieurs mètres sous une dalle de béton. ©SSA\BSPP\Lefort H.

L'amputation sous les décombres reste un geste rare mais possible dans un tel environnement (fig. 7). La probabilité qu'un chirurgien local ou déployé avec une autre équipe soit disponible pour l'effectuer étant très faible, ce geste revient alors aux équipes médicales du détachement (9-12), l'infirmier ayant un rôle important (13). Il convient de s'y être préparé, de connaître les grandes lignes d'une telle procédure et de détenir un lot spécifique « amputation » (14). Soulignons enfin qu'un tel geste doit se faire dans la mesure du possible avec l'accord de la victime (15), dans tous les cas, après contact avec le LEMA et validation par les autorités locales (16).

Une liste des victimes prises en charge est tenue à jour avec recueil des données principales, âge, sexe, bilan lésionnel et catégorisation initiale, gestes effectués, destination. Ces données seront ensuite intégrées au rapport de fin de mission.

En opération : soutien vétérinaire des chiens du détachement

En l'absence de projection d'un vétérinaire, il est demandé aux équipes santé de s'occuper, en lien avec les conducteurs cynotechniques, du soutien des chiens



Figure 6. Utilisation d'un outil ergonomique et innovant en situation d'exception, le MedPack®. ©SSA\BSPP\Lefort H.



Figure 7. Conditions d'exercice d'un médecin USAR. ©SSA\BMPM\Marsaa H.

du détachement. Ceux-ci, grâce à un odorat bien plus développé que celui des hommes, sont un atout réel pour la recherche de personnes ensevelies et constituent donc un élément incontournable des USAR *teams*. Au même titre que les hommes, les chiens sont astreints à un suivi vétérinaire régulier et doivent, de façon légale, bénéficier d'une visite pré-départ obligatoirement par un vétérinaire pour obtenir un certificat de bonne santé

de moins de cinq jours, effectuer la vérification et la prescription, le cas échéant, d'un rappel antirabique pour couvrir l'ensemble de la mission ainsi que de vermifuges et de prophylaxies éventuelles suivant le pays concerné.

Pendant la mission, les équipes médicales sont potentiellement sollicitées pour apporter des soins à ces équipiers particuliers. Les conducteurs cynotechniques sont les premiers responsables des soins initiaux à apporter à leur animal (trousse de premiers soins) mais l'évolution dans des décombres, particulièrement traumatogène, peut causer certaines plaies nécessitant des compétences plus poussées (fig. 8). Pour cela, la plupart des équipes mettent en place une formation interne aux soins vétérinaires de première nécessité dispensée par les vétérinaires rattachés aux unités. Dans tous les cas, il appartient au *team leader* et au *senior medical officer* de rechercher, dès l'arrivée sur le théâtre, la possibilité de faire appel à un vétérinaire local ou opérant au sein d'un détachement étranger. En fin de mission, les chiens seront systématiquement conduits chez le vétérinaire pour une visite de contrôle.

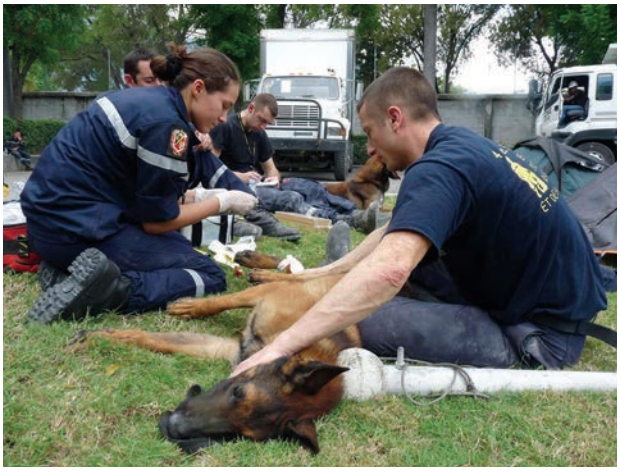


Figure 8. La présence d'un vétérinaire n'est pas obligatoire. Son absence impose à l'ensemble de l'équipe médicale une formation spécifique. © SSA\UIISC\ Marsaa H.

Démobilisation et retour de mission

Lors de la phase de désengagement qui permet le reconditionnement du matériel, les équipes médicales se consacrent uniquement au soutien sanitaire de leur équipe. Précisons que cette phase est particulièrement à risque pour des équipes éprouvées après une mission intense et que le poste médical est généralement démonté en dernier au même titre que le poste de commandement. Le médecin-chef du détachement rédige un rapport médical de fin de mission pour détailler l'activité et les pistes de réflexion ultérieures destinées à améliorer les capacités de l'équipe. Enfin, au retour de mission et dans les mois qui suivent, il convient d'apporter un soin particulier aux membres de l'équipe, notamment sur le plan psychologique, l'exposition à ce type de catastrophe pouvant favoriser l'apparition de stress post-traumatique.

Rôle particulier du senior medical officer

Médecin-chef du détachement, ses missions sont nombreuses. Il est à la fois le conseiller du *team leader* et le point de contact privilégié avec les autorités sanitaires locales. Il assiste à l'ensemble des briefings et réunions avant le départ, à l'arrivée sur le théâtre avec les responsables locaux et à l'OSOCC et pendant toute la durée de la mission. Il met à jour régulièrement le *Medical Plan of Action* et en particulier la cartographie des structures sanitaires disponibles et opérationnelles, locales ou internationales. Il doit recenser les plateaux techniques particuliers (centres de traitement des brûlés, services de neurochirurgie, de pédiatrie, etc.) et définir les procédures d'évacuation et de transfert des survivants mais aussi, potentiellement, de patients du détachement. Ces procédures, en cas de pathologie grave, doivent être définies au préalable, rapidement maîtrisées, et font partie intégrante du *Medical Plan of Action*.

Considérations logistiques

Il s'agit de pouvoir assurer le soutien médical permanent et simultané sur deux sites distants et sur la base opérationnelle. Cette considération fondamentale logistique implique une organisation logistique médicale précise et rigoureuse. Différents lots médicaux pour le soutien des équipes et la prise en charge des victimes sur les chantiers, pour les soins courants et les urgences vitales sur la BMS, pour les amputations de dégagement et pour le recomplètement des lots de l'avant doivent préalablement être constitués afin de ne pas perdre de temps lors de l'arrivée sur le théâtre et d'être immédiatement opérationnels.

Pour assurer le soutien sanitaire des membres de l'équipe, les recommandations précisent que le niveau de prise en charge requis doit être celui dont bénéficierait la personne dans son pays d'origine. Ce niveau d'exigence implique d'avoir au moins un scope défibrillateur, un respirateur portable de réanimation et des traitements pour la prise en charge de toute urgence traumatique ou médicale. Des kits de prophylaxie contre le virus de l'immunodéficience humaine en cas de contamination ou d'accident d'exposition au sang sont également nécessaires.

À titre d'illustration, plusieurs équipes françaises ont fait le choix de définir :

– un lot de l'avant par chantier (bilan initial, défibrillateur semi-automatique, matériel de perfusion et solutés de remplissage, immobilisation, oxygénation, prévention de l'hypothermie, thérapeutiques sous protocoles, etc.) ;

– du matériel de médicalisation « projetable » : scope défibrillateur, respirateur, pousses-seringues électriques, médicaments d'urgence, lot amputation ;

– un lot de réanimation « fixe », au poste médical de la BMS ;

– un lot « soutien sanitaire » : antalgiques, anti-inflammatoires, anti-infectieux, matériel de soins courant ;

– un lot de recomplètement.

Si les unités militaires de sécurité civiles sont rompues et organisées pour des départs inopinés, cette problématique logistique constitue un véritable challenge pour des équipes mixtes civilo-militaires dont ce n'est pas la mission principale. Il faut donc mettre en place des procédures en amont pour rapidement disposer du matériel préalablement défini en cas de déclenchement. Certaines procédures sont encore en cours de développement, l'une des pistes étant la sollicitation du SSA, via la Direction des approvisionnements en produits de santé des armées ou DAPSA.

Conclusion

Si l'INSARAG a fêté ses 25 ans cette année, l'aspect médical qui encadre les activités des équipes USAR est beaucoup plus récemment considéré et en plein développement. Le *Medical Working Group (*MWG) de l'INSARAG, composé de dix médecins de différents continents et dans lequel la France est représentée, travaille à l'harmonisation des équipes médicales et de leurs pratiques. Les sujets traités dans les prochaines années seront relatifs au soutien sanitaire des équipes, à la poursuite de la rédaction de recommandations pour la prise en charge des victimes et à la formation des équipiers au secourisme de l'avant en contexte de catastrophe. Le MWG travaille également en collaboration avec l'Organisation mondiale de la santé qui a initié cette année la certification d'un nouveau type d'équipes médicales, nommées *Emergency Medical Team* (EMT). À ce jour, seuls deux pays sont certifiés, la Chine et la Russie, mais de nombreuses candidatures se présentent. Ainsi, l'INSARAG est en pleine expansion. L'espoir de développer des USAR *teams* et de promouvoir les compétences locales des pays à risque pour permettre une meilleure coordination entre les équipes de secours est une réalité qui vise à permettre de sauver un maximum de personnes dans le contexte des catastrophes naturelles répétées face aux changements climatiques contemporains.

Les auteurs ne déclarent pas de conflit d'intérêt concernant les données présentées dans cet article.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. https://www.unocha.org/sites/unocha/files/dms/Documents/What is INSARAG-French2010.pdf
2. http://www.insarag.org
3. https://ochanet.unocha.org/p/Documents/OOM_HumPrinciple_English.pdf
4. https://www.insarag.org/methodology/guidelines
5. https://www.insarag.org/methodology/guidance-notes
6. http://www.gdacs.org
7. https://vosocc.unocha.org
8. https://www.insarag.org/images/stories/INSARAG_Guidelines_V2_Manual_C_-_IEC_and_R1.pdf
9. Larger D, Roux E. Amputation de désengagement. Urgence pratique 2010;102b:71-3.
10. Waroux S, Peduzzi F, Marsaa H, Saulnier J, Carpentier JP. Amputation d'extraction par un urgentiste. J Eur Urg Reanim 2013; 25:208-11.
11. Waroux S, Peduzzi F, Marsaa H. Double amputation de dégagement. Urgence pratique 2010;102b:75-6.
12. Herard P, Boillot F. Amputation in emergency situations: indications, techniques and Médecins Sans Frontières France's experience in Haiti. Int Orthop 2012;36:1979-81.
13. Ait Mohammed F, Waroux S, Lefort H. Rôle de l'infirmier dans l'amputation de dégagement. Rev Infirm 2015;209:19-21
14. Julien H, Larcher G, Lefort H. Amputation de dégagement en situation de catastrophe. Manuel de médecine de catastrophe. Collection Les Précis. Ed. Lavoisier Médecine Sciences ; 2017:992p.
15. Nicolas F, Delahaye A, Lefort H, Clervoy P. L'annonce du diagnostic d'amputation. Rev Infirm 2015;209:22.
16. http://www.insarag.org/images/stories/Documents/Methodology/Guidance_Notes/MWG/Amputations_and_Dismemberment.pdf