

Arnaud CLEMENCE

# Évacuations sanitaires par voie aérienne - EVASAN

L'engagement de militaire français dans des pays aux équipements sanitaires moins développés qu'en France, exige de fournir aux forces armées un soutien adapté à la mission pour les secourir et les soigner. Outre les postes de secours repartis sur le territoire et au plus près des militaires, l'Aviation Légère de l'Armée de Terre (ALAT) participe à la mission en mettant en place des hélicoptères type Puma ou Cougar en version médicalisée pour les évacuations sanitaires par voie aérienne (EVASAN).

Les militaires de l'armée française engagés sur des territoires extérieurs, dans les missions de maintien de la paix, bénéficient d'un soutien santé calqué sur les structures sanitaires présentes en métropole avec notamment un médecin généraliste et urgentiste de proximité, des structures chirurgicales sur le territoire et des structures médico-chirurgicales plus spécialisées de replis. Le soldat en mission, loin de chez lui et de ses repères habituels, pour mieux participer aux opérations, doit être persuadé que tout sera entrepris pour le maintenir en bonne santé et gérer les accidents dont il fera l'objet. D'autant plus que les accidents sont potentiellement plus graves et fréquents puisque les militaires évoluent dans un milieu à risque avec notamment l'utilisation d'armes à feu, le mauvais état des routes des pays parcourus et l'environnement parfois hostile (*maladies tropicales...*). La structure médicale est donc dense, adaptée au territoire et au niveau d'engagement des forces ; elle est parfois multinationale. Elle repose sur la compétence des équipes médicales qui idéalement sont formées et pratiquent l'urgence (*Scolarité axée sur l'urgence, incitation à passer la Capacité de Médecine d'urgence, exercice dans les SAU militaires ou civils et les SMUR*) ainsi que sur l'équipement (*matériel et véhicule d'urgence*) mis en dotation par le SSA.

Cependant, sur certains territoires extérieurs, les distances entre les éléments militaires et les structures sanitaires peuvent être importantes, entraînant des temps de transit très longs. Par ailleurs le mauvais état du réseau routier augmente d'autant les délais d'intervention ou d'évacuation et ceux-ci peuvent donc être excessifs dans le cadre de l'urgence. Il est alors nécessaire de recourir à l'hélicoptère qui s'avère être un moyen parfaitement adapté.

Concernant l'exemple de l'intervention de l'armée française en Côte d'Ivoire (*opération Licorne*), des hélicoptères sont mis en place par l'Aviation Légère de l'Armée de Terre (ALAT). Ces appareils sont destinés à la logistique, aux liaisons des personnels, à l'évacuation de ressortissants ainsi qu'aux évacuations sanitaires. C'est un avantage incontestable puisque, par exemple, entre certaines « *emprises* » françaises et la structure chirurgicale (*Antenne Chirurgicale - ACA*), il peut y avoir onze heures de route, délai réduit à une heure trente de vol grâce à l'hélicoptère. Néanmoins leur utilisation nécessite la présence de structures lourdes (*ravitaillement sur l'ensemble du territoire, structure de maintenance, liaison radiotélégraphique, météorologie etc...*).

## LES MOYENS

Un ou plusieurs Hélicoptères de Manœuvre (*Puma SA 330 ou Cougar AS 532*) sont réservés à l'EVASAN qui est, soit



Puma descendant une civière (ATIC) lors d'un entraînement au Kosovo. La civière est maintenue du sol pour garder le contrôle de celle-ci en raison du souffle important de ces appareils. La civière ici représentée n'a pas encore reçu l'agrément (militaire) pour son utilisation avec une victime. - Photos Detalat Plana.

une intervention primaire, sur un blessé ou malade isolé ou d'un poste de secours, soit une évacuation secondaire (*ou tactique*), après le traitement médical ou chirurgical. L'armée française utilise les mêmes hélicoptères que ceux réservés aux autres missions car ils possèdent tous les structures porte-brancards. Une équipe et du matériel médical y prennent alors place. Il n'existe aucune source énergétique disponible pour les appareils électriques ni aucun fluide à demeure dans ces aéronefs.

Le matériel se compose classiquement d'un châssis « *kit EVASAN* » avec bouteille d'oxygène aéronautique 151, d'un cardioscope défibrillateur, d'un moniteur multiparamétrique, d'un respirateur de transport, d'un aspirateur de



Arnaud CLEMENCE

« *L'hélicoptère assure confort des victimes et rapidité d'évacuation* »

mucosité, d'un matelas coquille, d'une barquette FERNO, d'un pousse seringue électrique deux voies, de matériel d'immobilisation, de bouteilles d'oxygène portables, de matériel de ventilation et d'un sac médical bien doté.

L'équipe se compose classiquement de l'équipage (*2 pilotes et un mécanicien navigant*), d'un transmetteur (*pour maintenir une liaison radio- ou téléphonique*) et de l'équipe médicale composée d'un médecin, un infirmier et un brancardier secouriste (*militaire du rang*). Les médecins sont habituellement diplômés de médecine aéronautique et formés spécifiquement avec un « *stage EVASAN* » (*fait par l'Institut de Médecine Aéronautique du Service de Santé des Armées - IMASSA en partenariat avec l'hôpital d'instruction des Armées Percy et la Brigade des Sapeur Pompier de Paris*). Il est fréquent qu'ils soient titulaires de la CMU ou des stages d'entraînement aux gestes d'urgence (*CITERA*).

## CARACTÉRISTIQUES

En version médicalisée, il est possible de prendre jusqu'à 4 malades ou blessés en position allongée, mais les manutentions sont alors difficiles et classiquement il est préférable de se limiter à deux patients. En version non médicalisée, il est possible de transporter jusqu'à six malades couchés (*CE schéma*) et 2 assis. Les hélicoptères évoluent de jour comme de nuit (*utilisation de Systèmes d'Intensification de Lumière - SIL*), sur tous les terrains même non reconnu avec les restrictions météorologiques habituelles (*les Cougars sont néanmoins équipés d'un système de dégivrage leur permettant de voler proche des conditions givrantes*). En cas d'accès difficile ou impossible, de jour comme de nuit, il est possible de treuiller les victimes grâce à une sangle ou à une civière hélitreuillable. Il en existe actuellement deux modèles dans l'ALAT ; la civière Transaco et la civière Atic encore à l'essai.

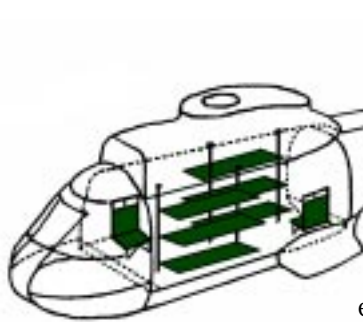


Schéma représentant l'équipement de la soute d'un puma avec six civières et quatre places assises sans équipement médical. Cette version n'est pas médicalisée en théorie et permet de prendre un maximum de blessés afin de les faire parvenir vers un poste de secours ou un hôpital.

Les contraintes opérationnelles (*menace ennemie, discrétion, contournement de zone*) s'ajoutent à la difficulté de certains types de vol, de même que la spécificité de certains terrains (*par exemple atterrissage de nuit dans un désert de sable*).

## MISSIONS

Sur les territoires disposant de ce genre de moyens, l'équipe et l'équipe médicale sont d'astreinte 24h/24h, et le décollage doit se faire en moins d'une heure. En général, le délai moyen de décollage pour des interventions primaires est de 30 minutes, temps nécessaire pour avoir des précisions sur l'intervention, obtenir l'autorisation, organiser la mission et mettre en route l'appareil. Sur les messages d'extrême urgence, le délai peut être limité au minimum, les procédures étant réalisées durant le décollage et le vol. Les indications des transports médicalisés en hélicoptère sur des territoires d'opération extérieure (*OPEX*) sont plus larges que celles des transports médicalisés en métropole. En ce qui concerne les transports secondaires, on retrouve l'acheminement de patients déjà traités, vers des structures hospitalières disposant d'un plateau technique plus important ou de certaines spécialités, ainsi que les transports vers un aéroport pour faire jonction avec un avion médicalisé en vu du



Cougar version 6 victimes : photo site Internet aérospatiale présentant la soute du cougar avec 6 brancards pliables installés. D'un côté ils s'accrochent grâce à des dispositifs d'attache sur la paroi même de toutes les machines, de l'autre grâce à des sangles escamotables qui vont du plafond au plancher.



Evasan Cougar : Blessé intubé ventilé installé dans un matelas coquille et une barquette Ferno. La première personne est l'infirmière (équipée d'un casque permettant de communiquer sur le réseau de bord), la deuxième le brancardier secouriste. Le blessé est aussi équipé d'un casque antibruit. Le matériel de surveillance et de ventilation est disposé en dessous. - Photo prise à l'exercice. Photo 1<sup>er</sup> R.H.C.

retour en métropole (*RAPAtferment SANitaire*). En primaire, l'intervention héliportée est habituelle pour les traumatismes graves, notamment les polytraumatisés, et les pathologies nécessitant des soins médicaux intensifs. Elle se justifie aussi pour tous les patients éloignés des structures de soins, ou aux conditions d'accès difficiles.

La régulation de ces transports est réalisée par le médecin responsable de la logistique santé du territoire en liaison avec les intervenants opérationnels. Il est rare que le « *régulateur* » soit en contact phonique direct avec le demandeur d'où des difficultés pour préciser la demande et justifier certaines évacuations par hélicoptère.

## SPÉCIFICITÉS

Les particularités des évacuations sanitaires par voie aérienne dans les hélicoptères de l'ALAT sont liées aux facteurs physiologiques et aéronautiques du vol ainsi qu'à la conception des appareils utilisés.

Habituellement les principales contraintes procèdent des problèmes d'altitude et de dynamique de vol. En générale, les hauteurs de vol des aéronefs de l'ALAT ne sont pas très importantes et ne génèrent pas de phénomène d'hypoxie ni d'hypobarie. Cependant, la cabine n'étant pas pressurisée, leurs conséquences sont prises en compte par les médecins transporteurs pour les cas ou les contraintes opérationnelles imposeraient de se soustraire à une menace en prenant de l'altitude (*5000 m maximum*) ou lors des passages de col. Ainsi ils suivent les recommandations pour les pathologies susceptibles de décompenser avec l'altitude, par exemple, en drainant les pneumothorax avant le vol ou en supplémentant en oxygène les patients atteints de pathologies neurologiques, cardiologiques ou pneumologiques. Par ailleurs, seules les poches souples sont utilisées (*hormis le Perfolgan® et les bicarbonates*) et la dépressurisation du

matelas coquille est régulièrement contrôlée. En ce qui concerne les conséquences de la dynamique de vol, les problèmes sont exceptionnels étant donné le peu d'accélération ou de décélération, les patients étant installés en position longitudinale, tête en avant. En outre, l'équipage, prenant pleinement part à la mission, respecte les éventuelles prescriptions du médecin en évitant les trop fortes inclinaisons ou les virages trop serrés. Les malades ne sont donc sujets qu'aux trous d'air.

Les effets vibratoires sont assez peu ressentis par le patient conditionné dans un matelas coquille mais peuvent être source de douleur chez un polytraumatisé même convenablement immobilisé. En général l'antalgie est possible. Le matériel de surveillance souffre assez peu des vibrations et nous n'avons jamais constaté leurs effets hémodynamiques. Le patient, en position allongé, souffre assez rarement de cinétose, et l'équipe médicale y est plus souvent sujette ! L'espace dans les hélicoptères de PALAT est grand et pourrait permettre de travailler sur le blessé (*accès à la tête, espace de dégagement latéral...*). Les perfusions ont une hauteur suffisante pour couler pour les deux étages du bas ; pour les étages supérieurs, nous utilisons le système de perfusion en absence de gravité avec l'accélérateur à lame et les tubulures adaptées.

En fait, les seuls désagréments qui subsistent sont la nuisance sonore et l'absence de climatisation. En effet les hélicoptères sont très peu capitonnés, ni étudiés pour atténuer le bruit et il y réside un niveau sonore important. Il est anxiogène pour le blessé, rend la communication au sein de l'équipe et l'examen stéthoscopique impossibles et couvre les alarmes. Elle est source de fatigue pour tous lors des vols prolongés. L'absence de climatisation, surtout par temps chaud ou dans les pays subtropicaux, est préoccupante pour les patients hyperthermiques (*notamment les hyperthermies d'effort ou les fièvres tropicales*). Il est alors nécessaire d'ajouter au « **kit** » des moyens de refroidissement externes. Le froid y est mieux vécu (*présence de chauffage durant le vol*). Par ailleurs, le système d'éclairage de la soute est peu performant et les conditions de survol de territoires hostiles imposent souvent d'avoir le moins de source de lumière possible pour ne pas se faire repérer, donc de travailler dans le noir !

Mise en condition de nuit : Prise à l'exercice après dépose par un Puma à proximité. Au fond tête nue le médecin, à droite l'infirmière, à gauche, le brancardier secouriste qui assiste la ventilation au ballon avant l'intubation (induction séquence rapide). Photo 1<sup>er</sup> R.H.C.



Treuilage médecin avec sac médical : La descente du médecin en tenue complète (ANP, armement) avec son sac à la main, assuré au ceinturon. Photos 1<sup>er</sup> R.H.C.

Ainsi, bien que les conditions d'exercice d'un médecin dans un hélicoptère de l'ALAT soient plutôt confortables, la place du conditionnement complet avant l'embarquement est importante. Cependant les contraintes opérationnelles (*au même titre que l'extrême urgence chirurgicale*) peuvent exiger un simple relevage rapide (*l'hélicoptère ne s'arrêtant pas*) complété par une médicalisation toutefois précaire dans la cellule de l'hélicoptère durant le vol.

## EN MÉTROPOLE

Ces moyens sont peu ou plus utilisés sur le territoire de la métropole. Ils sont néanmoins disponibles et peuvent être déclenchés par l'institution militaire. Ils ont parfois été mis à la disposition de Sarnu qui exprimait la demande (*réquisition préfectorale des moyens militaires au titre de la défense civile*) pour des transports de malades avec beaucoup de matériel. Comme il n'existe plus d'astreinte, ce moyen n'est pas disponible en urgence, et s'agissant d'appareil de la classe des 7 tonnes, toutes les DZ hospitalière ne sont pas praticables.

## CONCLUSION

La possibilité d'utiliser les hélicoptères de manoeuvre de l'ALAT au profit de missions sanitaires et notamment des évacuations sanitaires médicalisées est un avantage pour la chaîne médicale et les patients qui en bénéficient. Ces hélicoptères se révèlent très adaptés à la mission sanitaire ainsi qu'aux secours avec victimes multiples.



**Dr Arnaud CLEMENCE**

Médecin Adjoint au 1<sup>er</sup> Régiment d'Hélicoptère de Combat  
(1<sup>er</sup> R.H.C.) - Phalsbourg  
E-mail : [dr.a.clemence@free.fr](mailto:dr.a.clemence@free.fr)