

EVACUATION SANITAIRE HELIPORTE



1) LES DIFFERENTS TYPES D'HELICOPTERE :

Il existe de nombreux modèles d'aéronefs « à voilure tournante », appelés hélicoptères ; ils sont classés, selon la masse au décollage et leur puissance, en trois types :

Catégorie	Poids	Exemples d'appareils
Légers	< 3 tonnes	Alouette III, Ecureuil
Moyens	3 tonnes – 5,7 tonnes	Dauphin, B.K. 117
Lourds	> 5,7 tonnes	Super-Puma, Super-Frelon

Cette puissance est fonction du nombre et de la puissance des turbomoteurs :

- Un ou deux pour un léger.
- Deux pour les moyens.
- Deux ou trois pour les lourds.

Selon la nouvelle réglementation européenne, les hélicoptères nouveaux destinés aux « transports publics », dont font partie les évacuations sanitaires, sont tous munis d'au moins deux turbomoteurs, obligation comportant des dérogations pour les appareils existants.

De cette puissance dépend la vitesse et la capacité d'emport, et indirectement, le poids et le rayon d'action de l'appareil.

Les vitesses peuvent être supérieures à 200 km/h. Les rayons d'actions sont de l'ordre de 500 km pour les appareils légers et moyens.

L'exiguïté de certains appareils, notamment les légers, doit inciter à ne pas les charger au maximum pour laisser un minimum de place pour le médecin (ou « transporteur ») et pour le matériel.

Les hélicoptères lourds, de plus grande capacité, sont généralement détenus par les forces armées et mis en œuvre ponctuellement ou lors de catastrophes nécessitant le transfert de nombreux blessés.

L'hélicoptère peut être aménagé en permanence en version sanitaire ou l'être avant chaque mission ; dans ce cas la procédure d'équipement de l'appareil doit être bien codifiée et connue par l'équipe de mise en œuvre.

2) L'INFLUENCE DU TRANSPORT SUR LA VICTIME :

Les accélérations verticales, longitudinales et transversales sont négligeables : elles n'ont aucun effet sur la victime sauf le cas de turbulences, le plus souvent brèves, faibles et dont l'importance est diminuée par le pilote qui réduit ponctuellement la vitesse.

Enfin, la réglementation concernant les nuisances est devenue draconienne. Le bruit et les vibrations sont important :

* Le bruit est assez fort pour empêcher la conversation :

☞ L'équipage est muni de casque avec micros se déclenchant à la voix.

☞ Un casque est à dispositions pour les sauveteurs supplémentaires.

Le bruit est un facteur d'anxiété et d'agitation, d'où l'intérêt de la sédation.

☞ Casque antibruit pour les victimes conscientes.

Des progrès très importants concernant l'insonorisation interne (et externe) ont été réalisés sur la dernière génération d'hélicoptères.

* Les vibrations peuvent se révéler beaucoup plus nocives, surtout les fréquences de vibrations inférieures ou égales à 12 Hz, en particulier sur le cerveau et l'œil.

* Bruit et vibrations rendent difficiles ou impossibles l'auscultation et la mesure de la pression artérielle avec un manchon pneumatique et un stéthoscope.

3) LES POSSIBILITES ET LES LIMITES DE L'HELICOPTERE :

L'hélicoptère présente des avantages importants :

☞ Moyen rapide d'intervention.

☞ Il affranchit des sujétions de la circulation routière :

* *Encombrements fréquents de la circulation.*

* *Impossibilité de circulation ou ralentissement.*

☞ Il raccourcit beaucoup la durée du transport et permet de réaliser plus tôt des interventions chirurgicales et des investigations qui ne peuvent être faites que dans un hôpital.

MAIS L'HELICOPTERE EST TRIBUTAIRE DE CERTAINES CONDITIONS :

➤ Conditions météorologiques :

- Les pilotes sont contraints de respecter les distances minimales concernant les plafonds, la visibilité...

- Les hélicoptères utilisés pour les évacuations sanitaires évoluent en V.F.R.

- Les appareils équipés I.F.R. doivent être mis en œuvre par des personnels qualifiés et entraînés.

➤ Conditions géographiques :

- La nature du terrain fait l'objet d'une reconnaissance par le pilote, aidé par les informations recueillies au sol.

Le pilote essaie de se poser au plus près du blessé, ce qui n'est pas toujours réalisable.

➤ Conditions réglementaires :

- Celles interdisant le survol de certaines zones, dont le respect relève de l'autorité du pilote.

➤ Contraintes techniques :

- Restreignant l'emploi de certains matériels pouvant interférer avec les systèmes électroniques de bord.

4) LE DECLENCHEMENT D'UNE EVACUATION PAR HELICOPTERE :

La procédure diffère selon qu'un plan de secours a été déclenché ou non :

→ **En dehors d'un plan de secours** : c'est le régulateur médical du C.R.R.A. qui demande l'hélicoptère, d'après les renseignements qu'il reçoit.

→ **Dans le cadre d'un plan de secours** : cette demande appartient au C.O.S.

La demande est transmise aux institutions, organismes ou sociétés possédant des appareils de sauvetage, selon les lieux d'intervention.

- ↪ Groupement Aérien de la Sécurité Civile.
- ↪ Gendarmerie Nationale.
- ↪ Brigade des Sapeurs Pompiers de Paris.
- ↪ Bataillon des Marins Pompiers de Marseille.
- ↪ Service Départementale d'Incendie et de Secours.
- ↪ Service Mobile d'Urgence et de Réanimation.
- ↪ Sociétés privées ; sur réquisition ou sur contrat.

L'intervention d'appareils lourds, gros porteurs, peut être déclenchée dans le cadre d'un plan de secours ou ponctuellement, les appareils étant fournis par les Forces Armées.

5) LES AIRES DE POSER OU D.Z. :

L'hélicoptère doit pouvoir se poser au plus près du lieu d'intervention, et dans l'hôpital destinataire.

a) Aménagement d'une aire de poser.

L'aire de poser, ou D.Z., est une surface dure, plane, dégagée de tous débris, sans gravier. Les dimensions de cette aire sans obstacle :

	Hélicoptères Légers		Hélicoptères Moyens et Lourds	
	Jour	Nuit	Jour	Nuit
Surface dure constituant le centre de l'aire	7	20	15	20
Partie dégagée jusqu'au ras du sol	15	60	40	60
Partie dégagée jusqu'au moins 50cm du sol	25	100	50	100

- De jour, pas d'obstacle de plus de 15 m de haut, dans un rayon de 100 m autour du point de posé.
- De nuit, il faut illuminer la zone sans éblouir le pilote.
 - ↪ Signaler à l'équipage tous les obstacles à proximité.

Le balisage de jour peut être réalisé par :

- La matérialisation de la direction du vent au moyen d'un fumigène ou l'indication du sens d'atterrissage, soit par deux panneaux formant un T, barre transversale face au vent, soit par un homme se plaçant debout, au bord de l'aire, bras en l'air, dos au vent.

Le balisage lumineux est réalisé par cinq feux, placés à des intervalles de 5 à 8 mètres, pour former les barres de T indiquant le sens du vent et de l'atterrissage.

Le point de poser est donc situé à 5 mètres environ à droite et à hauteur du feu matérialisant la base du T, tel qu'il est vu par le pilote en approche.

L'aire de poser sera maintenue libre jusqu'à la fin des opérations de secours.

↳ Plusieurs hélicoptères ou plusieurs rotations d'un même appareil.

b) Hélistation de l'hôpital destinataire.

L'hôpital destinataire doit être muni d'une hélistation située dans l'enceinte de l'hôpital, ou contiguë ; le transport de la victime est réalisé en plaçant la civière sur un chariot muni de roues, fourni par l'hôpital et attendant, avec médecin, infirmière et brancardiers, à proximité de l'hélistation ; la distance à parcourir ne doit pas dépasser quelques dizaines de mètres.

6) LE GUIDAGE DE L'HELICOPTERE :

Il doit être réalisé par un équipier sachant faire les gestes conventionnels ; un mauvais guidage serait pire qu'une absence de guidage.

Si vous utilisez la radio pour guider l'appareil, **guidez toujours l'hélicoptère par rapport à lui** et non par rapport à vous, évitez d'utiliser le système de guidage par la montre.

Exemples : « Vous êtes dans mes trois heures ! » **NON**
« Je suis à votre droite ! » **OUI**
« Je suis à vos trois heures ! » **OUI**

Signaux visuels :

Un équipier se tient debout, **le vent dans le dos, tête nue**, les deux bras au-dessus de la tête, sans les agiter.

↳ « Venez vers moi ! »

Lorsque l'appareil arrive en finale, s'accroupir petit à petit, en montrant le point de poser.

↳ *Le pilote peut poser son appareil le plus près possible de vous.*

Durant toute la manœuvre, ne pas quitter l'équipage des yeux, il peut vous donner des instructions par gestes.

ATTENTION : Danger de mort avec les rotors : * Principal.

*** Anti-couple (rotor de queue).**

↳ **Vitesse de rotation très élevée → pâles invisibles**



Par ici - Face à moi.
(Position de début
de guidage,
dos au vent).



Avancez.



Reculez.



Halte.

(Gestes faits d'avant en arrière).

Guidage d'un hélicoptère



Atterrissez
Face à moi.



Montez.



Descendez.



Déplacez-vous
vers ma droite.



Déplacez-vous
vers ma gauche.



Je n'ai pas
besoin d'aide.



J'ai besoin
de secours.

Réponses à un hélicoptère de reconnaissance

L'appareil est posé, rotors tournants :

- Suivre les instructions de l'équipage.
- Toujours être dans le champ de vision.
- S'approcher ou s'éloigner par l'avant en se courbant franchement.
- ✘ **Ne jamais approcher par l'arrière.**
- ✘ **Faire un cordon de sécurité pour les tiers.**
- Contourner l'appareil par l'avant, collé à la cabine.
- **Une fois posé, seules les personnes indispensables sont autorisées à approcher.**
 - ↳ Sur ordre de l'équipage.

7) LA MISE EN CONDITION ET LE CHARGEMENT DE LA VICTIME :

a) La mise en condition :

Les techniques sont identiques à celles utilisées en vue d'un transport terrestre, à part les points suivants :

- La victime sera toujours transférée sur la civière d'un hélicoptère léger ou moyen.
 - ↳ *Seul les hélicoptères lourds acceptent les brancards normalisés.*
- L'arrimage de la victime doit fermement solidariser celle-ci au matelas-coquille et à la civière ; les membres inférieurs seront totalement arrimés et immobilisés, de même pour les membres supérieurs d'une victime agitée ou inconsciente. Soulignons l'intérêt de la sédation.
- Les gestes médicaux tels que l'intubation trachéale, la pose d'un cathéter, d'une sonde sont impossible en vol, au moindre doute les réalisés auparavant.
- Le matériel qui « suit » la victime sera lui aussi arrimé.

b) Le chargement de la victime :

Il est effectué selon les règles du brancardage :

- Soit par le côté de l'hélicoptère.
 - ↳ Pour être disposé latéralement ou longitudinalement dans l'appareil : certains hélicoptères sont munis d'une civière avec dispositif pivotant.
- Soit par l'arrière, ce qui est plus aisé.
- Soit par le côté ou l'arrière.

La civière est arrimée ainsi que l'ensemble des matériels.

La position de la victime doit permettre l'accès à la tête, au cou et à un membre supérieur.

Lorsque l'arrimage est terminé et que le patient est prêt, c'est le pilote, chef de bord, qui prend la décision du décollage.

c) L'hélitreuilage :

Lorsque des accidents se produisent en mer, en montagne ou sur des routes spéciales, l'accès aux blessés devient extrêmement délicat et la seule technique adaptée est l'hélitreuilage.

En fonction de la difficulté d'accès aux victimes, les sauveteurs sont d'abord treuillés, puis les médecins et ensuite le brancard.

Utilisation d'une civière :

Une fois que la victime est conditionnée dans la civière :

- * Sangler fortement.
- * Placer correctement les mousquetons de treuillage.
 - ↳ *Eviter tout balancement de la civière.*
- * Prenez garde de ne pas tordre les sangles de levages.

Précaution avec le câble :

- Ne pas toucher le câble sans gants protecteurs ou avant la fin de la manœuvre pour éviter toute décharge d'électricité statique.
- **Ne jamais fixer le câble sur un objet quelconque.**

Utilisation d'une sangle :

Si l'état de la victime le permet, la remontée pourra être réalisée à l'aide d'une sangle spéciale, dite sangle de hissage.

La sangle est passée sous les bras de la personne, puis resserrée à l'aide du système de réglage, la sangle est toujours resserrée sur le devant de la victime, jamais dans son dos.

Consigne à la victime : Garder les bras le long du corps.

Signaux visuels lors du treuillage :

- * Un bras levé, poing fermé, pouce tendu :
 - ☞ Prêt pour la descente du câble.
 - ☞ Prêt pour le treuillage.
- * Deux bras levés en croix :
 - ☞ Arrêt de la manœuvre : il y a un problème.

8) LA SURVEILLANCE ET LES LIAISONS PENDANTS LE VOL :

Muni d'un micro et d'écouteurs, le médecin peut converser avec le pilote ; il peut être mis en liaison avec le médecin régulateur, auquel il rend compte de la stabilité ou de l'évolution de l'état de la victime.

La feuille de surveillance sera tenue au moins sommairement.

La surveillance est à la fois :

- * Clinique.
- * Instrumentale.

L'appareillage électrique fonctionne sur batteries ou sur piles.

Insufflateurs manuels et aspirateurs de secours seront toujours disponibles.

Le déroutement de l'appareil est une procédure exceptionnelle, qui ne peut être décidée que par le pilote, chef de bord, pour des raisons logistiques ; il en informe aussitôt le

médecin-convoyeur ; c'est le médecin régulateur qui prend les dispositions pour faire face à cette situation.

L'aggravation de l'état de la victime n'est pas un motif de déroutement d'un vol de quelques dizaines de minutes ; le déroutement pour raison médicale ne risque d'être nécessaire que lors d'évacuations sanitaires sur longues distances.

En revanche, le pilote, à la demande du médecin de bord, peut être amené à se poser sur une aire de fortune en cas d'aggravation brutale de l'état de la victime nécessitant un geste immédiat et vital.

9) LES PROCEDURES MARITIMES :

En mer, on peut rencontrer deux types d'évacuation :

- Soit celle d'une personne à l'eau.
- Soit celle d'une personne sur un bateau.

☞ PERSONNE A L'EAU :

L'hélicoptère largue un sauveteur, plongeur de bord ou sauveteur en renfort, afin de préparer la victime à l'opération de treuillage, puis procède à l'évacuation.

☞ PERSONNE A BORD D'UN BATEAU :

Le plus souvent, il n'y a aucune possibilité de faire apponter l'hélicoptère sur le bateau, donc on a recours à la technique de l'hélitreuillage.

Un médecin et/ou un sauveteur sont descendu pour assurer les premiers secours et préparer l'hélitreuillage.

Dans la majorité des cas, le treuillage est réalisé à l'aide d'une sangle spéciale.

Dans certains cas, l'opération se fera à l'aide d'une civière spéciale.

Il est préférable de faire l'hélitreuillage le navire faisant route. Un faible embarcation à l'arrêt tournerait sur son mouillage, à cause du vent créé par le rotor principal de l'hélicoptère, rendant la manœuvre plus difficile.

☞ Si vous restez sur zone :

- Balisez la zone le plus clairement possible.

☞ Si vous faites route :

- Conservez le cap, de préférence face au vent.
- Ayez une vitesse de 5 nœuds.

Précaution à prendre avant le treuillage :

- Les antennes fouets seront arrimées ou rentrées.
- Tous les objets traînant sur le pont seront rangés.
- Un pavillon sera placé pour indiquer la direction du vent relatif au pilote.

Si l'état de la victime ne permet pas l'évacuation héliportée, les secours se feront le navire faisant route, le temps de rejoindre une aire de posé à terre.

10) REMARQUES :

- Seul le pilote prend la responsabilité de l'endroit où il se pose.
- Moyen d'intervention le plus rapide.
- C'est le mécanicien qui commande les manœuvres de treuillage.
- Lors d'un accident de décompression, l'altitude maximale de vol sera de 300 mètres.

11) CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DE QUELQUES APPAREILS :

TYPE HELICOPTERE	Autonomie en heures	Autonomie en kilomètres	Vitesse en km/h	Vol de nuit	Aire de Pose	Capacité	
						Assis	Couché
Alouette II	2h00	450	150	N	20 x 20	4	1
Alouette III	2h30	500	180	O	20 x 20	4	1 + 1
Ecureuil	2h30	500	230	O	20 x 20	5	1 + 1
Dauphin II	4h00	650	280	O	20 x 20	10	2 + 1
Puma	3h00	600	250	O	30 x 25	20	6 + 4
Super Frelon	5h00	750	250	O	30 x 30	40	12 + 6

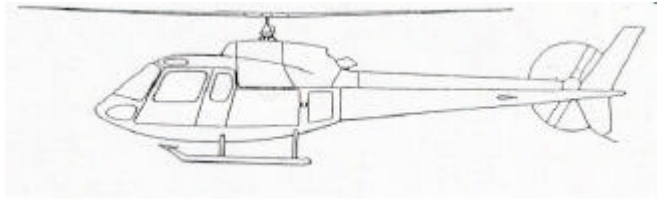
CONSIGNE DE SECURITE SUR HELICOPTERES ROTORS TOURNANTS

☠ NE JAMAIS APPROCHEZ PAR L'ARRIERE ☠

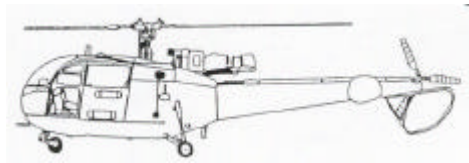
- 1 - Approchez ou quittez un appareil en vous courbant sous le disque rotor.
- 2 - Approchez ou quittez un appareil du côté de la pente descendante.
- 3 - Approchez ou quittez un appareil dans le champ de vision de l'équipage.
- 4 - Portez le matériel au niveau de la taille, jamais à la verticale.
- 5 - Ne portez pas de casquette.
- 6 - Si vous quittez un appareil en stationnaire, sortez courbé, restez accroupi à proximité.
- 7 - Ne touchez pas les parties mobiles.
- 8 - Pas de quilles, de cônes bicolores pour baliser.
- 9 - Préférez l'herbe au terrain sableux.
Gardez propre la zone de posé.
- 10 - Pendant une opération de levage, restez en vue du pilote vers l'avant, sur le côté.
- 11 - Vous dirigez un appareil à l'atterrissage, tenez-vous dos au vent, bras tendus vers la zone de posé.
- 12 - Quand vous transportez des personnels :
 - ☞ Regroupez les sur un côté.
 - ☞ Eloignez-les de l'appareil.
 - ☞ Soyez prêt à l'embarquement au signal du pilote.
- 13 - Avant la mise en route, placez le matériel d'intervention à l'extérieur du périmètre de sécurité.
- 14 - Interdit de fumer près du périmètre de sécurité.

QUELQUES TYPES D'HELICOPTERES

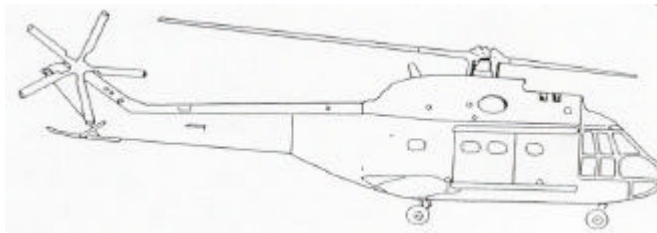
Eurocoptère AS 350 Ecureuil/squirrel :



Eurocoptère SA 316 Alouette III :



Eurocoptère SA 360 Puma :



Eurocoptère SA 365 Dauphin II :

