

AIR RESCUE REPORT

International Commission for Alpine Rescue

Kommission für Luftrettung • Commission pour le Sauvetage Aérien • Commission for Air Rescue



IKAR-CISA

Octobre 11-15, 2006 - Kranjska Gora, Slovénie

Marc Ledwidge
Mountain Safety Specialist
Parks Canada
Box 900, Banff, AB
Canada T1L 1K2
marc.ledwidge@pc.gc.ca

PREPARED BY:



Ken Phillips
Chief Emergency Services
Grand Canyon National Park
Box 129, Grand Canyon, AZ
USA 86023
ken_phillips@nps.gov

Traduction : Patrick Fauchère / Air- Glaciers Sion / Suisse / pfauchere@air-glaciers.ch

INTRODUCTION:

Cette année notre congrès était organisé par l'organisation de secours en montagne de Slovénie. La commission aérienne était représentée par 16 pays : Autriche, Bulgarie, Canada, Croatie, République Tchèque, France, Allemagne, Grèce, Italie, Norvège, Pologne, Slovénie, Suède, Suisse, Grande Bretagne et les États Unis.

ACCIDENTS / INCIDENTS :

Cette année plusieurs accidents impliquant les rotors de queues sont relatés. Plusieurs cas font toujours l'objet d'enquête mais les discussions sont importantes concernant la perte d'efficacité des rotors arrière sur les machines de nouvelles générations.

Plusieurs pilotes de sauvetage expérimentés nous font part de leur opinion. Ils sont d'avis que les nouveaux hélicoptères n'ont plus la même autorité au rotor de queue et qu'il faut particulièrement faire attention lorsqu'on approche les limites de ces rotors arrière.

USA

Crash – US Coast – Humboldt Coast, California

Le 11 février 2006, la base des US Coast Guard de Humboldt Air Station envoie en mission un équipage de 4 personnes à bord d'un HH65 Dauphin porter secours à un bateau de 18 pieds qui a chaviré et dont les 4 occupants sont à l'eau.



Le plongeur sauveteur est déposé près d'une dame âgée de 82 ans qui est en arrêt cardiaque. Le secouriste tente sur la plage une réanimation malheureusement sans succès. Pendant ce temps et selon le rapport des Coast Guard : Le moteur numéro un s'arrête résultant à une rapide perte de puissance. L'appareil tombe dans la mer peu profonde à environ 40 yards de la plage. Les trois membres d'équipage non blessé peuvent rejoindre la plage sans difficulté. Deux des victimes peuvent également rejoindre la plage et le fils de 59 ans de la première victime est lui évacué par treuil par un autre hélicoptère des Coast Guard appelé en renfort après l'accident. Cette personne décèdera malheureusement plus tard à l'hôpital. Le rapport d'enquête de l'USCG est en cours.

[Update – US Coast Guard Rescue Accident Alaska](#)

Les US Coast Guard ont terminé le rapport d'enquête sur l'accident du HH60 Jayhawk qui s'est produit le 8 décembre 2004 pendant une opération de sauvetage à proximité des îles Aléoutiennes (voir IKAR 2005).

Une large vague avait percuté le cargo maltais Selendang Ayu puis après avoir rebondi sur la coque avait ensuite touché la machine en pleine opération de treuillage pour évacuer les marins. Le crash dans la mer froide et en furie de l'hélicoptère avait provoqué la mort de six marins qui venaient d'être treuillés.

Le rapport final est terminé et est en attente de publication finale selon Madame Cathie Zimmerman – Deputy chief, USCG Aviation Safety Division.

[Crash – US Forest Service – Payette Nationale Forest, Idaho](#)

Un Ecureuil AS 350 B3 sous contrat pour Payette National Forest Service s'écrase le 13 août 2006 provoquant la mort de ses 4 occupants. L'accident s'est produit au sud de la route Fork Salmon River à 18 miles à l'ouest de la ville de Yellow Pine, Idaho.

Les pompiers étaient transportés depuis le sommet de Williams Peak jusqu'à la base de Krassel USFS à 4 miles plus loin. La machine a complètement été détruite par l'impact et le feu qui a pris tout de suite après. Le bureau d'enquête a retrouvé six jerrycans en plastique de 5 gallons chacun et d'autres restes de matériel le long de la ligne de vol. L'hélicoptère était équipé de paniers de transport ouverts sur les deux cotés du fuselage. Le matériel dans les paniers était attaché par des sangles élastiques. L'enquête est toujours en cours mais il semble qu'une partie du matériel dans un panier se soit détaché, envolé et ai percuté le rotor arrière provoquant l'accident.



L'intervention de sauvetage après l'accident était bien organisée et un plan d'urgence avait été élaboré. Un manque de communication entre les deux hélicoptères (HEMS) engagé dans l'intervention est le seul bémol de l'action de sauvetage. Une place définie et préparée dans un ranch voisin n'a pas été utilisée par la machine de sauvetage qui est allée se poser sur une route adjacente au site de l'accident. De plus il n'y avait aucune nécessité d'intervenir puisqu'il paraissait clair qu'il n'y avait aucun survivant au crash.

L'intervention de sauvetage après l'accident était bien organisée et un plan d'urgence avait été élaboré. Un manque de communication entre les deux hélicoptères (HEMS) engagé dans l'intervention est le seul bémol de l'action de sauvetage. Une place définie et préparée dans un ranch voisin n'a pas été utilisée par la machine de sauvetage qui est allée se poser sur une route adjacente au site de l'accident. De plus il n'y avait aucune nécessité d'intervenir puisqu'il paraissait clair qu'il n'y avait aucun survivant au crash.

[Crash – Grand Staircase- Escalante National Monument, UTAH](#)

Le 14 décembre 2005 une Alouette 3 SA 319 est accidentée lors d'un atterrissage sur un terrain lisse et caillouteux de forme arrondie (sous-tasse). En posant dans ce trou, la roue arrière droite était plus haute que la gauche. Pour le pilote, l'atterrissage s'est déroulé normalement mais à peine avait-il réduit le pas que la machine a commencé à osciller violemment latéralement. Le pilote a ensuite redonné du pas pour re-décoller l'hélicoptère, mais celui-ci s'est soudainement disloqué. La résonance au sol avait provoqué la séparation de la transmission et du système

rotor. 5 passagers à bord ont pu sortir de la machine par leur propre moyen. Le pilote et 3 passagers n'ont pas été blessés, deux autres passagers souffraient de blessures graves et une personne touchée par une pale du rotor principal est restée attachée et inconsciente à bord.

Deux hélicoptères de la base de Page, AZ à environ 30 minutes de vol sont intervenus pour évacuer les blessés avant la nuit. L'accident avait eu lieu vers 15:50 heures.

Les autres personnes non blessées ont par contre été évacuées de nuit par deux machines avec l'aide de NVG. Ce risque était important puisque la mission a eu lieu de nuit dans une zone déserte. Il n'était vraiment pas impératif d'évacuer les gens de nuit et cela a été considéré comme un manquement dans la prise de décision.

La machine a été construite en France en 1972, puis sous contrat pour l'armée de l'air Française avant d'être démilitarisée et vendue aux Etats-Unis en 2002. Le bureau d'enquête a trouvé plusieurs points sur l'épave : mauvais gonflage des pneus, mauvaise pression dans le système hydraulique du train d'atterrissage et différence de fonctionnement des amortisseurs de traînée du rotor principal.



Incident de treuil – Maryland State Police



Le 4 mars 2006, un feu s'est déclaré au sommet de la cheminée de l'usine électrique de Krammer Mitchell à 367.6 mètres du sol. Cette cheminée a été une fois la plus haute structure au monde et en est aujourd'hui la cinquième. Le feu a bloqué 5 ouvriers qui posaient des liners en fibre de verre contre le béton. Les ouvriers, blottis sur une petite plateforme de 10 pieds carrés ont eu un contact radio avec le sol. Ils se sont battus contre la fumée, le vent et les températures froides ainsi que contre les flammes qui attaquaient leur vêtement. Une demande d'assistance a été faite au Maryland State Police Aviation Command qui a envoyé sur site la machine équipée d'un treuil la plus proche (Dauphin 365 N). L'unité de secours n'effectue

que 15-20 treuils par année et l'intervention constituait donc un véritable challenge.

Le bois et l'acier en feu du sommet de la cheminée étant important l'équipage a dû repenser son plan primaire à cause des risques d'explosion des bouteilles d'oxygène et d'acétylène. La décision était donc prise de ne pas déposer un sauveteur sur la cheminée et l'évacuation rapide des ouvriers était considérée comme primordiale. Un briefing a été effectué avec le chef des secours sur le site et ce dernier a communiqué le plan aux personnes bloquées par radio. Lors de la troisième évacuation, il n'y avait plus personne pour retenir le panier et celui-ci glissa en dehors de la plateforme au moment où l'ouvrier montait dedans et disparu dans la fumée et la nuit. Ce n'est qu'un long moment plus



tard que l'équipage a vu réapparaître le panier avec la personne dedans. Le 4^{ème} ouvrier est malheureusement décédé et sera retrouvé plus tard au sommet de la cheminée.

Voici les points identifiés après l'action par le Maryland State Police Aviation Command

Aspects positifs :

- bonne décision de la part de l'équipage de n'avoir pas utilisé l'équipe (HEAT High Rise Emergency Aerial Team)
- briefing avec le chef des secours sur site
- l'équipage a allégé la machine au maximum
- confiance de l'équipage, de leur entraînement et confiance en leur machine / l'équipage a pu se concentrer sur la mission uniquement
- l'entraînement de l'équipage avait été effectué dans des conditions similaires donc très proche de la réalité
- l'utilisation du panier de sauvetage récemment acheté

Aspects négatifs :

- la cabine de l'hélicoptère n'étant pas plane et lisse il était difficile de faire glisser le panier
- comme le crochet du treuil touchait la structure de la porte en position haute il nécessitait deux personnes à l'intérieur pour manipuler le treuil et le panier
- le temps passé en stationnaire aurait augmenté avec un équipage réduit
- le radar altimètre pas utile à cause de l'élévation importante. Une petite grue au sommet de la tour a servi de référence

SUISSE

Incident sur un lac – Air-Glaciers

L'équipage est sur une mission de sauvetage (réanimation terminée car la personne est décédée) quand un deuxième appel de la centrale d'engagement arrive. On demande de l'aide urgente sur un lac de montagne. Un petit bateau de pêche avec trois personnes à bord a chaviré. L'équipage quitte le lieu de la première intervention et se déplace sur la deuxième. Il est donc dévié de sa mission primaire et le matériel emporté n'est de loin pas adapté pour cette seconde intervention. En survol il constate qu'heureusement deux personnes sont sur la berge emmitouffées dans des couvertures mais au milieu du lac, sur la barque retournée, la troisième personne essaie de se cramponner comme elle peut.



L'équipage vide la machine, effectue un briefing ensemble et décide d'intervenir de la manière suivante :

- vol au ras de l'eau, le guide au treuil juste sous la machine en espérant qu'il puisse envoyer une corde à la personne, ceci afin de garantir des références pour le pilote.

C'est un flop car à peine 15 mètres devant la barque celle-ci s'enfonce et la personne avec, la machine dégage et effectue une volte pour changer de stratégie.

- treuil dehors au maximum pour éviter le downwash, le guide près avec un petzl pour assurer la personne.

C'est encore un flop car sans références il est impossible au pilote de garder une quelconque stabilité. L'hélicoptère est toujours en mouvement et quand celui-ci est stable, c'est le bateau qui part. Le guide suggère d'aller chercher une corde et d'essayer de la lancer au pêcheur afin qu'il puisse l'attraper et se laisser tirer jusque sur la berge. Le patient n'est pas collaborant et il faut bien quelques minutes pour arriver à lui passer la dite corde et pour constater qu'il ne l'attrape

pas. Le treuilliste et le pilote essaient de descendre le guide un peu plus et celui-ci arrive à attraper la personne par le collet et par les habits.

Le pilote décale à droite en tirant les deux personnes dans l'eau. Le manque de référence et la perte de vision dans le miroir rendent le vol extrêmement difficile et pointu, le câble du treuil est déroulé au maximum. Le guide se retrouve plusieurs fois dans l'eau et une fois à plus de deux mètres de la surface. A ce moment il ne peut plus tenir la personne et la lâche dans le lac. Heureusement elle est récupérée quasi instantanément et ensuite il peut la retenir jusqu'à la berge. Lors du contrôle médical le docteur constate que la personne est en hypothermie modérée (31.7° sur place et 33° à son arrivée à l'hôpital) et en état d'ébriété avancé.

Discussion : il est essentiel d'avoir un brassard (rescue strop) pour les interventions en milieu aquatique. Un tel équipement devrait toujours être à bord pour pallier à toute éventualité et afin de pouvoir garantir un maximum de sécurité en cas de missions sur l'eau. L'utilisation par le pilote des références verticales est également une mesure à conseiller.

AUTRICHE

Incident en sauvetage dans un milieu aquatique

Le 6 juillet un EC 135 de l'OAMTC est intervenu sur le lac de Möserer près de Seefeld dans le Tyrol. En arrivant sur site, l'équipage découvre la victime dans l'eau accompagnée de trois secouristes. L'équipage décide d'essayer de récupérer la victime en effectuant un stationnaire au ras de l'eau. Le médecin qui n'arrive pas à tirer la personne à bord saute complètement équipé dans l'eau. La victime était un pêcheur dont la ligne s'était prise au fond et en essayant de la démêler il s'est lui-même coincé au fond dans la végétation. Le médecin et le membre d'équipage non équipé ont ensuite plongé pour récupérer le corps.

Crash à l'hôpital de Salzburg

Le premier mai 2006, en approche finale sur le toit de l'hôpital de Salzburg un EC 135 s'écrase et est totalement détruit avec à bord trois membres d'équipage et un motocycliste blessé.

En approche final à environ 5 mètres sol de l'héliport, avec une vitesse réduite et un vent léger d'environ 3 nœuds, le nez de la machine a tourné d'environ 120° à droite. Le pilote a réagi tout de suite en pensant à une panne de rotor arrière et en réduisant le pas comme entraîné lors des procédures d'urgence.

La machine a ensuite accroché le bord du filet de protection de l'héliport et a basculé dans le vide pour s'écraser 25 mètres plus dans une cour d'école heureusement vide. Malgré un impact violent, le fuselage en fibre de carbone a très bien résisté et tous les occupants ont pu être sauvés. Le pilote souffre d'un écrasement de la jambe et des impacts de vitre dans un œil, le médecin souffre lui d'une commotion malgré son casque et le blessé n'a pas souffert d'autres blessures que celles de son accident de moto.



L'enquête a été menée par du personnel externe et pas associé à l'OAMTC. L'enquêteur responsable qui a été sélectionné venait de l'armée et son expérience de vol était limitée au Bell 205. Les résultats :

- poids et centrage dans les limites

- le pilote a réagi rapidement par rapport aux entraînements effectués sur simulateur
- pas de défauts techniques constatés sur le moteur, le rotor ou la transmission
- la cause du comportement erratique de la machine est toujours inconnue

Discussion : Le phénomène de vortex créé par le rotor principal transféré sur le rotor de queue a été constaté à plusieurs reprises ce qui pourrait engendrer une perte d'efficacité du rotor arrière.

Atterrissage dans la neige et collision du rotor arrière

Après avoir posé et arrêté la machine sur la neige lors d'une mission de secours pour évacuer un skieur blessé l'EC 135 de l'OAMTC s'enfonce sur l'arrière et le rotor de queue touche le sol. Il n'y a pas de dégâts et le pilote peut redémarrer sa machine et la remettre à l'horizontal sans autre problème.



CANADA

EH 101 accident lors d'un exercice de treuil

L'EH 101 en exercice de treuil s'est écrasé en mer à proximité des côtes atlantiques pendant l'opération sur un bâtiment des Coast Guard tuant 3 membres d'équipage et en blessant 4 autres. Les membres d'équipage tués à l'arrière de la machine étaient tous attachés avec leur harnais et ligne de vie et portaient leur combinaison de survie. Dans l'eau les équipements de survie (bouée, gilet) ont certainement contribué à empêcher les membres d'équipage à sortir de la machine. Suite à cet accident les membres d'équipage à l'arrière ne portent plus d'équipement de survie (gilet, bouée) lors de treuillage. L'enquête est toujours en cours et pour l'instant il n'ont pas constaté de défauts techniques.



GRECE

La Grèce vient tout juste de rejoindre les rangs de la CISA - IKAR. L'organisation de secours Grecque travaille en collaboration avec l'armée qui utilise des Super Puma pour ses missions en altitude.

Problème de visibilité avec un Super Puma

En 2004 une équipe de sauveteur est déposée sur un site pour porter secours à un alpiniste blessé. Les sauveteurs sortent du côté gauche de la machine et restent accroupis en attendant le départ de l'hélicoptère. Après plusieurs minutes, un sauveteur demanda par radio au pilote pourquoi il ne décollait pas. Ce dernier lui répondit qu'il n'osait pas partir car il ne voyait pas les gens au sol à cause d'un manque de visibilité dû à un élément de la structure du Puma qui lui cachait la vue.



Incident du au downwash avec un Super Puma

Le souffle rotor d'un super puma peut atteindre 100 km/h et a presque causé un incident en 2006 lors d'une intervention. Un sauveteur qui portait sur son dos un matelas vacuum est déposé en stationnaire sur un terrain couvert de neige. La machine est restée en stationnaire à environ 2 mètres du sol et le sauveteur a du sauter au sol. En s'éloignant avec



difficulté de l'hélicoptère le souffle rotor a utilisé le sac vacuum et a ainsi poussé le sauveteur comme vêtu d'une voile. Cet incident montre les limitations d'utilisation d'hélicoptère lourd en sauvetage. Le souffle rotor puissant doit être pris en compte lorsque l'on travaille à côté ou en dessous de ces machines et de ce fait les équipements de sauvetage sont plus difficiles à contrôler qu'aux alentours des petites machines.

NORVEGE

Atterrissage dans la neige et collision du rotor arrière

Le 13 avril 2006, un EC 135 du Norsk Ambulance intervient pour un accident de skidoo. Le pilote avait déposé le médecin et revenait sur le lieu pour charger le patient. En finale le pilote décide de changer de place et de poser plus près du patient. L'approche est faite en crabe, coté pilote et assez rapidement.

En finale, la béquille touche la neige sans que le pilote ne s'en rende compte. Pendant cette touchette, de la neige a été absorbée à travers le fenestron et provoqué des dégâts que le pilote ne constatera qu'en effectuant son tour de contrôle avant la remise en route. Il n'y a eu aucun blessé, la machine a du être héliportée jusqu'à sa base et les travaux de remise en état ont duré trois mois.



ROYAUME UNI

Treuil de Sea King bloqué

Le 12 août 2005 un Sea King Mark 3 de la base RAF Valley était en exercice de sauvetage en mer avec les UK Coast Guard et un petit bateau de pêche (le Sarah H) le pilote disposa son hélicoptère parallèle au petit bateau de pêche ce qui lui permit une meilleure visualisation du bateau en approchant en crabe sur ce dernier. Le sauveteur a été descendu sur l'eau puis déplacé horizontalement contre le bateau à l'aide du trim auxiliaire (AHT Auxiliary Horizontal Flight control



positionné à la porte du treuilliste). Le bateau a commencé à tanguer et l'équipage a perdu le sauveteur de vue. Le sauveteur et son crochet sont venus se bloquer dans le mat avant du bateau. Une demande de couper le câble a été faite mais n'a pas été exécutée. Le câble bloqué cassa et le sauveteur tomba sur le pont du bateau et subi une fracture pelvienne malgré sa protection dorsale, une fracture du poignet et une blessure à un œil. Le reste du câble remonta et toucha en pleine face l'opérateur du treuil dans la cabine.

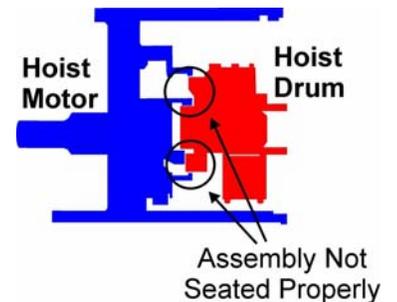
RAF report : C'est un déplacement entre le ZA105 et le Sarah H qui a été induit par un mouvement de mer qui a provoqué le blocage du câble dans le mat avant. L'hélicoptère et le bateau ayant des directions opposées le câble a été mis sous tension jusqu'à sa rupture.



Le modèle de treuil utilisé étant ancien il n'était pas équipé d'un embrayage à friction. Ce même incident avec un treuil de nouvelle génération n'aurait pas eu lieu. Le câble du treuil était testé à 3923 LBF avec un maximum de 3330 LBF. Une recommandation a été faite aux opérateurs de treuil d'employer un casque avec une visière de sécurité.

Défectuosité technique sur un treuil de Sea King de la RAF

Le 14 février 2006 lors d'un exercice au treuil en mer pour des pilotes d'avion le treuil s'est soudainement déroulé et a projeté les personnes à la mer. Deux évolutions avec des longueurs de 50 pieds venaient d'être effectuées avant l'incident. Lors d'une remontée, un petit choc avait été senti à environ 15 pieds au dessus de l'eau. L'opérateur treuil avait arrêté la montée et remis en place un mousqueton d'attache avant de continuer la montée. Un autre choc plus fort a été à nouveau senti et l'opérateur a décidé de stopper la montée et de laisser descendre le treuil. Ce dernier en position de descente, s'est totalement déroulé jusqu'à la chute dans l'eau des deux personnes. Le câble fut ensuite remonté à la main dans la cabine.



Le treuil était un modèle hydraulique et ses fixations et limites étaient hors tolérances. Ce treuil avait été révisé le 8 novembre 2005 et avait été utilisé 53 fois ensuite sans problèmes.

Une mauvaise installation du système de frein est à l'origine de la panne.

France

Crash d'un EC 145 de la Sécurité Civile

Le 9 juin 2006 un EC 145 de la Sécurité Civile s'écrase en exercice de treuillage dans les Pyrénées. L'accident s'est produit à proximité du site de l'accident similaire qui s'était produit en 2003. Trois secouristes sont tués et un autre grièvement blessé. L'enquête est en cours mais les causes définitives ne sont toujours pas éclaircies à cause de l'état catastrophique de l'épave. Pour les enquêteurs ils s'arrêtent sur 4 possibilités :

- Collision du rotor de queue avec la paroi
- Défectuosité mécanique
- Chute de pierre qui entre en collision avec le rotor de queue
- Perte d'autorité du rotor de queue avec la pédale gauche en butée

En 2003, les experts avaient identifiés 3 possibilités :

- Collision du rotor de queue avec la paroi
- Perte d'efficacité du rotor de queue
- Perte d'autorité du rotor de queue avec la pédale gauche en butée



EC 145 - Nîmes, 23/04/2002 - © Joseph BERTRAND / DDC - Communication

PRESENTATIONS

Technique super long ligne :

L'un des thèmes principaux de notre meeting était les différentes techniques utilisées pour le super long ligne Ces techniques sont utilisées quand les longueurs normales de treuils ou de cargos sont insuffisantes pour atteindre le patient. La Pologne, Suisse, Norvège et le Canada ont présenté leur procédure.

POLOGNE

TOPR very long ligne technique 180 mètres PZL W3-A Sokol (falcon).

PZL-Pantstwowe Zakłady Lotnicze (State Aviation Works) a été fondé à Varsovie en 1928 et l'abréviation a été ensuite utilisée comme marque pour plusieurs constructeurs Polonais. PZL-Swidnik SA a été créé en 1951.

Le PZL Sokol (basic types W-3 et W-3A) est un hélicoptère biturbine polyvalent de la classe moyenne avec 2 turbines PZL-10W de 900 chevaux chacune, 14 sièges et une masse maximale de décollage de 6400 kilos.

- Le personnel de l'organisation de sauvetage de la police des Tatras TOPR a développé cette technique ces 5 dernières années pour leur opération dans les Tatras
- La corde utilisée est double, faible en élasticité et marquée tous les 5 mètres
- La technique nécessite une communication sans faille avec le sauveteur
- Le sauveteur au bout de la corde est équipé d'une perche longue de 5 mètres utilisée pour attraper le patient ou un point d'encrage
- Pendant la reconnaissance le pilote effectue un stationnaire à la hauteur du patient et contrôle son altimètre et ensuite monte verticalement de 180 mètres en contrôlant son altimètre
- Cette technique de longue ligne extrême augmente considérablement le temps de stationnaire de l'hélicoptère. Ceci est dû au travail du pilote pour contrer le mouvement de pendule de la corde.



Suisse Very long line technique Pat Fauchère, Gerold Biner

- L'OFAC définit le long line supérieur à 20 mètres. Le pilote juge lui-même qu'elle technique il peut utiliser en fonction de ses aptitudes
- Les pilotes suisses doivent effectuer 500 cycles de cargo avant de pouvoir effectuer des missions au treuil (25 mètres). Ils doivent avoir effectué 1500 cycles de cargo avant de pouvoir effectuer des missions à cargo humain
- Human cargo sling est un programme défini par l'OFAC
- Les missions de Human cargo sling de nuit sont autorisées uniquement en mission de sauvetage
- Environ 2 fois par année avec des élingues entre 120 et 240 mètres des interventions sont effectuées pour des accidents de base jumping

Critères de décision :

- Meilleur CG (centre de gravité) que le treuil
- Meilleure visibilité sur la charge
- Plus de marge de sécurité (puissance)
- Références verticales
- Plus de poids autorisé (évacuation de masse)

Justification :

- Eviter le souffle rotor
- Eviter les chutes de pierre

Technique :

- La corde est déployée directement depuis un sac
- Les cordes et les câbles aciers sont employés pour cette technique, avec une priorité pour le câble. Une limitation de vie de 5 ans est autorisée pour ces équipements
- Un briefing est essentiel
- Communication dans les 2 sens est essentielle
- Est utilisé pour l'insertion et l'extraction
- Le temps d'exposition est le plus court possible



Canada – Super Long Line Technique Marc Ledwidge- Parks Canada

Cette procédure est considérée comme hors norme. De 30 à 60 mètres ces longueurs sont considérées comme normales et 30 mètres étant la longueur la plus utilisée. Les longueurs de sauvetage sont des élingues de 15 mètres rallongées ensemble. Si la longueur de la corde est jugée inadéquate pour une intervention jusqu'à 60 mètres on utilise la technique suivante :

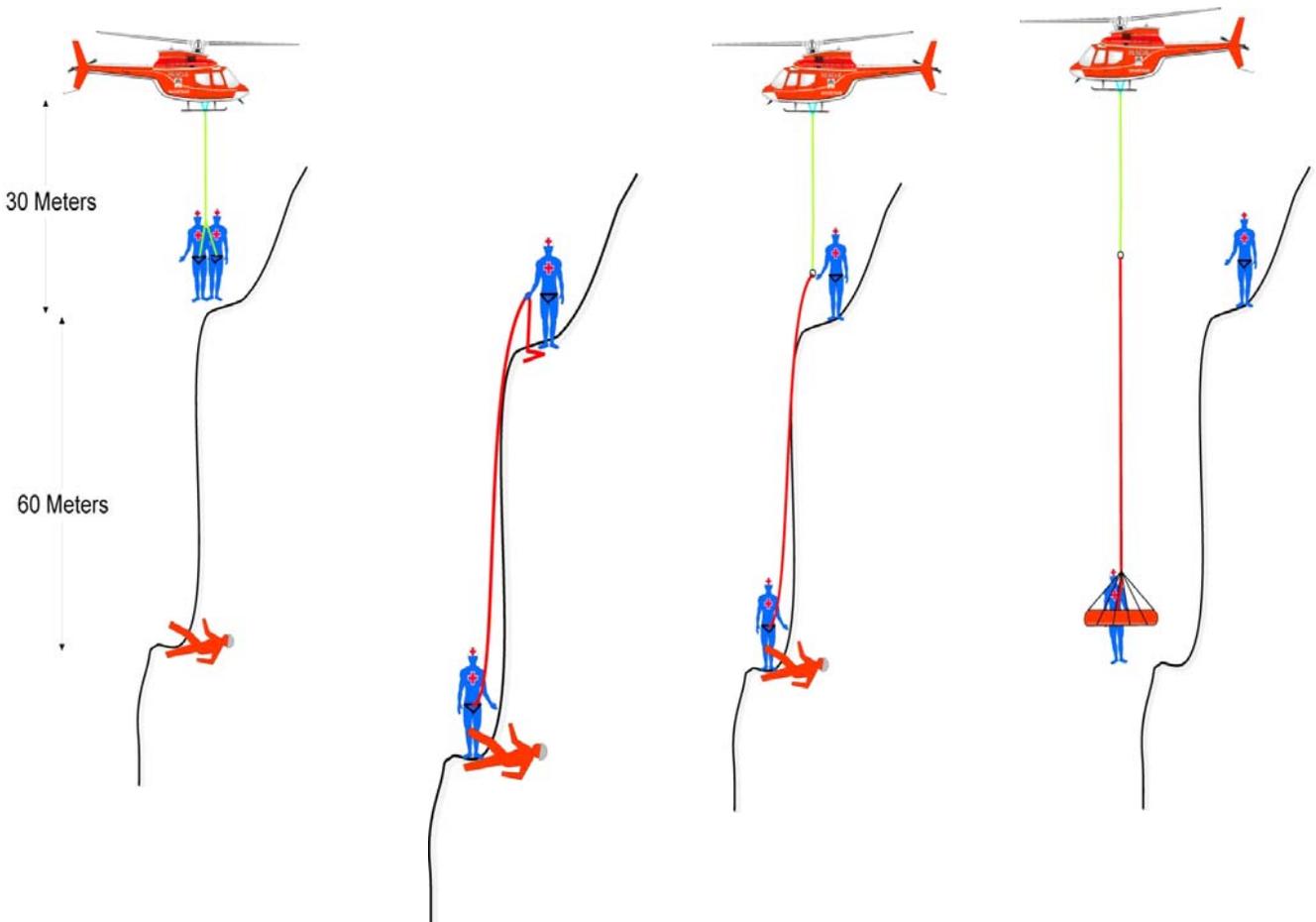
Critères pour augmenter la longueur

- marge de sécurité pour le rotor principal insuffisante
- paroi verticale importante
- canyons et gorges profondes
- les techniques de sauvetage terrestre demandent trop de temps et la situation est urgente
- les techniques de sauvetage terrestre sont trop dangereuses

Considérations

- la méthode de référence verticale est difficile
- il faut compter avec plusieurs enclaves pour les sauveteurs
- le potentiel que la charge balance et tourne est plus grand avec des grandes longueurs

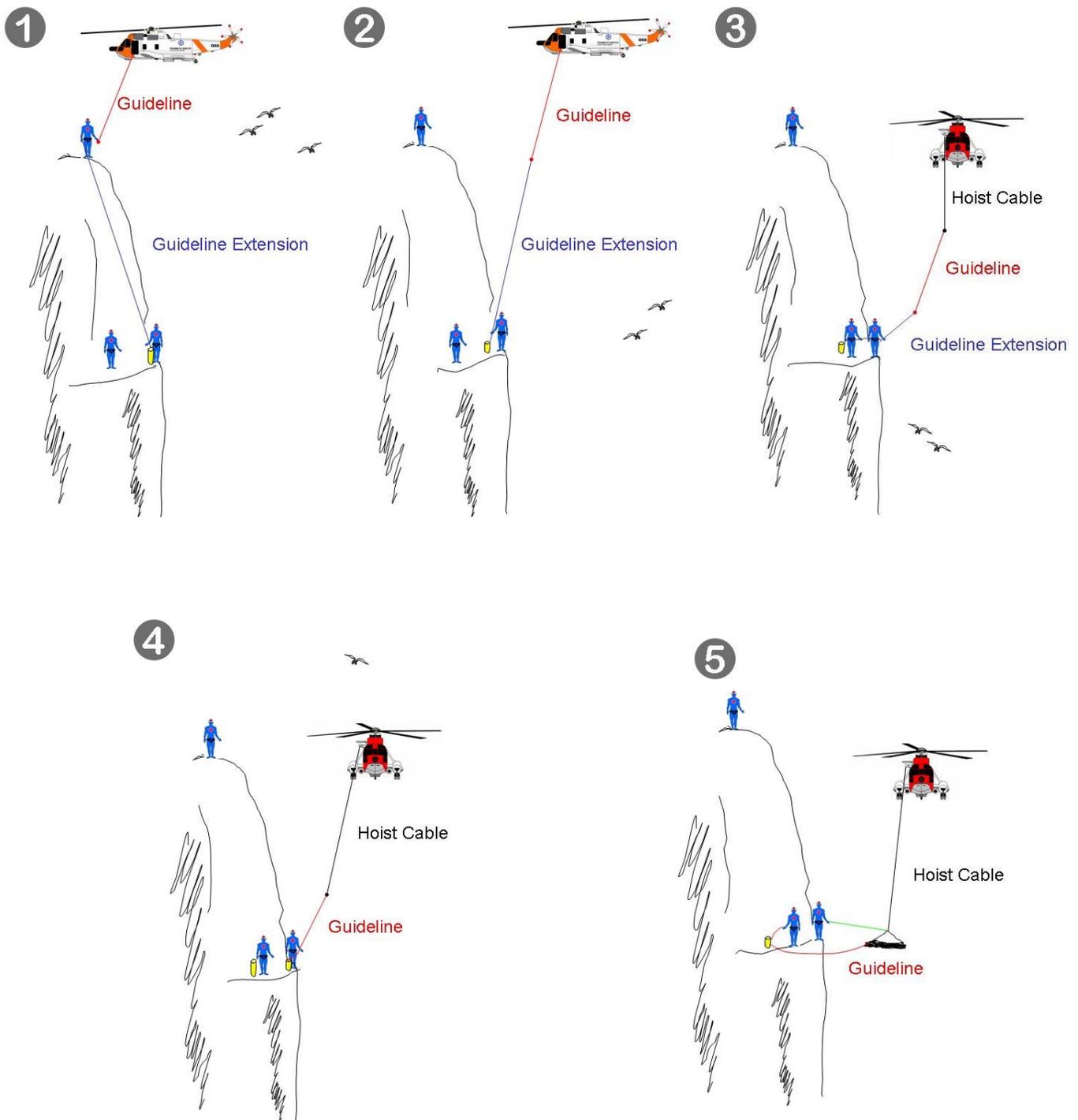
Un briefing détaillé avec les membres d'équipage est essentiel. La technique est utilisée pour l'extraction des charges par grande longueur. Les dessins suivants montrent le déroulement de la procédure.



Norvège Long line Système

Dan Halvorsen, Norsk Luftambulance (Norwegian Air Ambulance)

Cette technique est utilisée quand la longueur du câble du Sea King ne suffit plus. Tous les membres d'équipages s'entraînent deux fois par année sur cette technique. Cette technique est utilisée dans tout le pays de manière identique et est utilisée environ deux fois par année.



[Incident – accident système d’annonce, Suisse](#)

[Pat Fauchère Air Glaciers](#)

Présentation du système d’annonce mis sur pied par la Rega. Ce système d’annonce doit servir à la prévention des accidents. Une dizaine d’opérateurs suisses font déjà partie de ce programme d’échange.

[Evacuation par une équipe terrestre et un hélicoptère, Norvège](#)

[Dan Halvorsen, Norsk Luftambulance](#)

Les accidents de base jump sont toujours plus nombreux et les sauteurs restent souvent coincés dans des faces non équipées car inaccessibles aux grimpeurs, nécessitant une intervention héliportée.

La plupart des accidents sont le résultat de parachutes non déployés ou de parachute mal déployé qui pousse le sauteur dans la face. Le mur de 1100 mètres Troll Wall est situé sur la côte ouest de la Norvège dans la région de Romsdal près de la ville de Andelsnes et est la plus haute face d’Europe. Le sommet surplombe la base d’environ 50 mètres et est un but prestigieux pour les grimpeurs et les bases jumpers. En 1984 Karl Boenisch, le père du base jumping a été tué dans le Troll Wall juste après avoir battu le record du monde du plus haut saut de l’histoire. Le base jumping est aujourd’hui interdit au Troll Wall.

Il y a 2 ans une opération d’évacuation d’un base jumper a failli mal tourner à cause d’un danger important de chute de pierres. Le plan était de descendre le sauveteur au bout du treuil et ensuite de le déposer dans la face à côté de la victime pour éviter un long stationnaire. Du mou était donné au sauveteur pour qu’il puisse rester attaché tout en préparant le patient qui respirait toujours. Surpris de l’état du patient (il le croyait mort), il réussit néanmoins à lui passer une sangle de sécurité et tout 2 furent évacués de la face. Le sauveteur avait attaché son patient trop bas et celui-ci tournait sur lui-même sous le sauveteur. L’intervention s’est déroulée de façon à avoir un temps d’exposition le plus court possible mais à parallèlement créé un manquement dans la manière d’attacher le patient. A peine quelques heures plus tard un large pan de face tombait.

[Risques management, Air Work Ragoni Services GMBH](#)

Une analyse comparative des risques a été présentée entre 2 opérations. L’objectif était de montrer l’augmentation du risque pour les sauveteurs et le patient. L’idée de cette présentation était de démontrer que parfois malgré les blessures pour minimiser les risques un système de load and go devrait être considéré.

Constatations

- Le nombre de rotations pour amener sur place les sauveteurs
- Le temps utilisé sur site pour traiter le patient
- Exposition accrue aux risques à cause de l’augmentation du temps passé sur le site

[North Shore Helicopter Rescue, Canada](#)

[Georges Zilahi, North Shore Rescue](#)

Une vidéo d’une opération de sauvetage HEC nous a été présentée. L’équipe du North Shore Rescue utilise des AS350, hélicoptères commerciaux pour leurs opérations.

Résumé d'une opération au treuil avec EC 145 Hervé Fabry Gendarmerie Nationale.

La gendarmerie opère depuis 4 ans l'EC 145 dans ses bases d'altitude comme Chamonix. Le treillage avec cette machine est bien différent de la vénérable Alouette III qu'il a remplacé.

- Position de l'opérateur treuil / debout sur le ski pour augmenter sa vision
- Descente du sauveteur pendant l'approche pour diminuer le temps d'exposition
- Communications et coordinations entre le pilote et l'opérateur treuil est primordial
- Pas de références verticales pour le pilote s'est l'opérateur treuil qui lui transmet les données



UPDATE –MACHINES ET NOUVEAUTES

Rega sélection de l'hélicoptère haute altitude, Suisse.

Rega a remplacé ses Agusta 109K2 sur les bases de pleine par des EC145. Ces derniers ayant été trouvé inadéquats pour certains sauvetages en haute montagne, Rega a testé cet été et porté son choix sur l'A109 Grand à cause de ses performances en altitude et à haute température. 8 machines ont été commandées à Agusta qui a accepté une réduction du poids de 140 kilos ce dont Eurocopter n'était pas entré en matière.



Agusta Grand – Operating Performance
Equipped Weight-7000 lbs (3175kg)
Hover Ceiling In Ground Effect IGE
Hover Ceiling Out of Ground Effect OGE
Maximum Service Ceiling

15'500 pieds
10'000 pieds
16'200 pieds

Eurocopter UH145, US Army Light Utility Helicopter (LUH)

L'armée désirait une machine de production pour son projet de remplacement d'hélicoptère léger et a sélectionné le UH145 qui est la version militaire de l'EC145. Toutes les machines seront équipées d'un treuil et d'une version améliorée de l'électronique de bord. 322 machines ont été commandées à Eurocopter ce qui représente la plus grande commande unique pour le constructeur. La production de l'UH145 sera faite à Columbus Mississippi.

UH 145 Spécifications

- diamètre rotor principal 36,1 ft
- poids maximum au décollage 7903 lbs
- charge utile 3953 lbs
- capacité 10 personnes
- entraîné par deux turbines Turboméca Arriel
- vitesse maximale VNE 145 kt
- Plafond en stationnaire IGE 11'300 ft
- Plafond en stationnaire OGE 9'000 ft



Goodrich treuil de sauvetage Bob Strickland, Goodrich

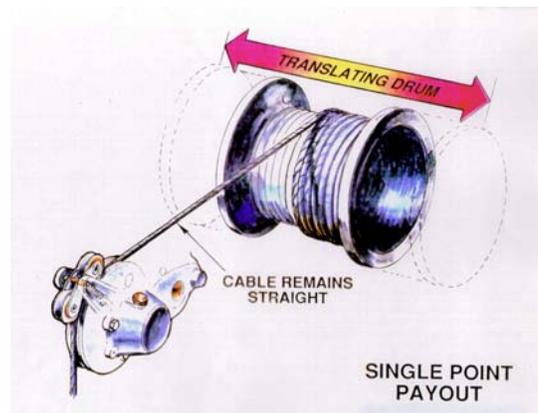


GOODRICH

Créé en 1970 sous le nom de Western Gear, Goodrich est devenu Lucas puis TRW avant d'adopter son nom définitif. La compagnie a 2 usines l'une à St Ouen L'Aumone en France et l'autre à Diamond Bar, CA. La terminologie à d'abord clarifié le terme *Hoist et Winch*. *Hoist* est utilisé pour lever et *Winch* pour tirer, vous pouvez pousser ou bouger votre voiture mais vous ne pourriez pas la lever. Le *Hoist* est équipé de freins pour tenir la charge. Le *Winch* utilisé pour tirer à des freins dynamiques mais ne peut pas laisser glisser. Il y a 2 types de treuil à disposition

1^{ère} catégorie tambour coulissant : le tambour coulissant sur un axe de gauche à droite pendant la sortie et la rentrée du câble sur un point fixe. Ce système est considéré comme le plus fiable et à une limite entre les révisions de 10 ans (3330 cycles)

2^{ème} catégorie câbles coulissants : dans ce cas le tambour est fixe et s'est le câble qui s'enroule en coulissant le long de ce dernier. La fabrication de ce système est moins coûteuse et utilisée pour des treuils de charge plus faible.



Modèle 44301/10 Treuil de Sauvetage

- installé couramment sur EC135, EC145, BK117C-2
- puissance externe électrique
- charges de 500 ou 600 lbs
- vitesse variable jusqu'à 275 pieds à la minute
- longueur du câble acier variant de 164 à 300 pieds
- poids du treuil 83 – 92 lbs



Véhicule aérien non habité (UAV) pour le sauvetage

Le 18 mai 2006 la FAA a produit un certificat d'autorisation qui permet au MK/1 et MK/9 Predator (UAV) de participer à des missions de soutien en cas de catastrophe avec des restrictions de vol. Ce développement représente de nouveaux potentiels dans la discipline de l'aviation SAR.

- Pas besoin d'intégrer les UAV dans le système d'espace aérien national qui requière les règles de *voire et être vu* par tous les aéronefs
- Doit prouver un niveau de sécurité équivalent avant le déploiement de l'UAV
- Les constructeurs travaillent sur les techniques qui permettraient l'intégration de l'UAV dans l'espace aérien international
- Le déploiement de l'UAV doit être approuvé cas par cas par les agences spéciales ce qui est déjà le cas de l'US Forrest Service pour les opérations en cas d'incendie
- L'UAV a des systèmes sophistiqués tel que EO (électro-optical) pour la surveillance et la reconnaissance
- La nouvelle terminologie est UAS (unmanned aircraft system).

Capacité du Predator

- Transmission d'image de caméra thermique et vidéo
- Donne une coordonnée GPS de tout ce qu'il voit
- Pendant les missions de nuit un pointeur laser peut marquer la position pour les sauveteurs / par exemple un équipage d'hélicoptère portant des lunettes de vision nocturne
- Source : Debbie Trindel, FAA ATC Liaison toUSAF.

Helibasket Precision Lift

Precision Lift de Monarch, MT est en phase finale de test et de certification FAA pour leur *héli-basket*. Ce produit créé en 2001 a été développé pour des évacuations de masse. Les dimensions du panier le plus grand (modèle GB 2000) est de 137 cm x 259 cm, et a une charge maximale de 4500 LBS pour un coût de 20'000 dollars US. Le poids à vide de 600 LBS du panier requière un hélicoptère de catégorie supérieure car Precision Lift ne construit pas de panier de sauvetage plus petit.

www.precisionliftinc.com



Helicopter Voice and Data Recorder (VADR), Smiths Industries

- nouvel enregistreur léger de données – crash survivable VADR
- adopte les normes Européennes en matière de survie (Eurocae ED-112)
- enregistre 25 heures de données et 4 heures de conversation
- a été sélectionné pour équiper les hélicoptères des US Coast Guard et l'US Army 160^{ème} Special Operations Helicopters.
- Installé sur tous les HH65C, HH60J et HH60T des Gardes Côtes.

Démonstration sur le terrain

L'unité de la Police Slovène fourni la machine et l'équipage aux volontaires du secours en montagne. L'unité de Police a été créée en 1967 et opérait à l'époque avec un Bell 47-G2, puis en 1971 un AB206 a été mis en service et les opérations HEC avec. En 1979 un AB212 équipé d'un treuil entrainé en service avant l'arrivée en 1984 d'un AB412FR. Ces deux machines sont utilisées pour les missions en montagne et un Agusta 109Power ainsi que deux AB 206B3s sont utilisés pour des missions de police.

La majorité des missions est effectuée entre juillet et septembre dans les Alpes Julianes et aucune mission n'est effectuée de nuit. Malgré l'extension des frontières avec la communauté européenne entre l'Italie et l'Autriche, il y a des limites pour opérer en dehors des frontières du pays en intervention.

Le numéro d'appel 112, centrale d'alarme pour le feu, le médical et les urgences de sauvetage est utilisé sur tout le territoire national et est sous la coordination du Ministre de la Défense Slovène. L'appel est ensuite directement transmis au commandant de l'unité de secours local. Le réseau de couverture couvre toute la Slovénie et ses montagnes.

Il n'y a pas d'hélicoptères commerciaux en Slovénie pour les évacuations médicales (HEMS) mais un projet qui regroupe des médecins et des techniciens ambulanciers du réseau de la santé avec l'équipage sur la base militaire de l'aéroport de Ljubljana est en fonction depuis peu. Ce service va être transféré à la compagnie commerciale Flycom.

Les démonstrations techniques de sauvetage nous ont été présentées à proximité de Kranjska Gora. Un AB412 de l'armée a effectué des déposes en stationnaire et une démonstration de descente en rappel pendant que l'AB412 de la Police effectuait les opérations de sauvetage au treuil.

