



**IKAR/CISA 2004**  
**Zakopane - Pologne**  
**Kommission für Luftrettung**  
**Commission pour le Sauvetage Aérien**  
**Commission for Air Rescue**

Préparé par:

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

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 / pat.fauchere@bluewin.ch

**INTRODUCTION :**

L'organisation hôte à Zakopane est le TOPR ( Tatranské Ochotníctvo Pogotowie Ratunkowe), elle a été établie en 1909 et était à cette époque la quatrième plus grande organisation de secours en montagne au monde. En 95 ans d'histoire le TOPR a perdu huit secouristes dont deux pilotes.

Cette année la commission aérienne est représentée par les membres de 15 pays différents soit : Autriche, Canada, Croatie, République Tchèque, France, Allemagne, Italie, Norvège, Pologne, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse, Grande Bretagne, Etats-Unis. Le président Gilbert Habringer dirige la séance.

**IINCIDENTS / ACCIDENTS DANS NOS PAYS MEMBRES :**

Comme chaque année, plusieurs accidents sont reportés. Certains d'entre eux ne sont pas liés aux opérations de sauvetage mais beaucoup sont liés aux décisions prises (decision-making). Les deux dernières années, une attention particulière est faite sur les procédures d'urgences avec des charges en classe D (voir rapport 2003 et la présentation de l'Autriche en 2004). Cette année nous avons eu quatre annonces de cas qui ont nécessité un largage du câble du treuil ou du long-line en opération de sauvetage avec des sauveteurs accrochés. Ceci devrait nous faire prendre conscience de la nécessité d'élaborer une procédure standard claire.

## **SUISSE :**

Cette année on doit malheureusement constater un nombre d'accident élevé malgré une diminution des heures de vol d'environ 30%. Autre particularité, les pilotes accidentés sont tous des professionnels avec plusieurs milliers d'heures de vol.

**AS350B3**, l'hélicoptère est fortement endommagé après l'explosion d'un caisson de minage « Wyssen » élingué à 20 mètres (pas de blessé).

**SA315B**, l'hélicoptère s'écrase après avoir accroché une ligne électrique avec son crochet à bois, le pilote est gravement blessé.

**SA315B**, mauvaise condition météo et l'hélicoptère s'écrase à l'atterrissage, (tous les occupants sont gravement blessés).

**AS350B3**, à l'atterrissage collision du rotor de queue avec une clôture.

**B407**, au départ avec une charge l'hélicoptère tourne sur son axe de lacet et s'écrase (pilote légèrement blessé).

**AS350B3**, l'élingue heurte le sol et rebondit dans le rotor arrière. La machine tourne sur son axe de lacet et s'écrase. Le pilote décède.

**Kmax1200**, pour des raisons encore inconnues l'hélicoptère tombe de 50 mètres dans la forêt. Le pilote est blessé.

## **CROATIE :**

**MI8**, après avoir déposé le patient à l'hôpital, l'équipage rentre à sa base de nuit. Pendant le roulage sur la voie de taxi, l'hélicoptère se met à balancer de gauche à droite. La pilote tire sur le collectif sans compenser avec les pédales. L'hélicoptère s'élève d'environ 6 mètres, tourne sur son axe de lacet et s'écrase. Ce genre de comportement est bien connu sur ce type d'hélicoptère. La machine transportait deux tonnes de carburant et les deux pilotes et un passager non autorisé qui se trouvait à bord, sont gravement blessés.



## **GRANDE BRETAGNE :**

**Sea King Classe D largage**, pendant une opération de sauvetage dans le district du Lake, les pales principales de l'hélicoptère touchent la falaise pendant le treuillage. Le pilote demande au treuilliste de couper le câble mais celui-ci se trompe de bouton sur sa console. Le sauveteur au bout du treuil réalise que l'hélicoptère a un problème et se détache. Il tombe d'environ 10 mètres et est légèrement blessé. La machine se pose plus loin sans problème mais une pale principale est fortement endommagée puisqu'il lui manque un bout d'environ 2,5 mètres.



**S-61 Sea King- Image Courtesy of Royal**

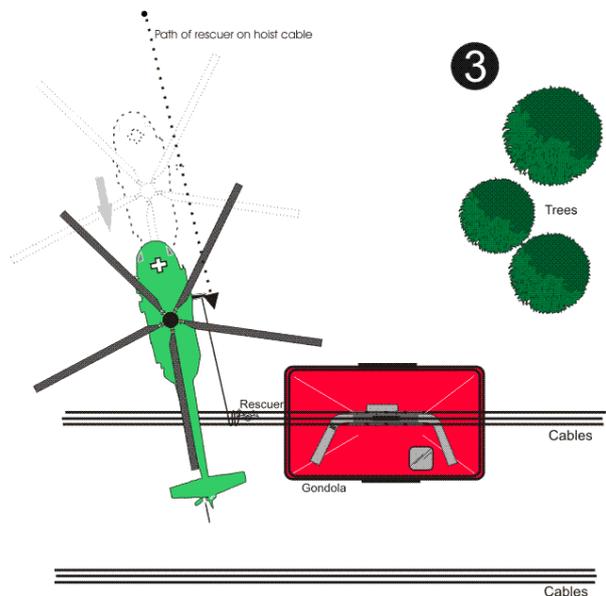
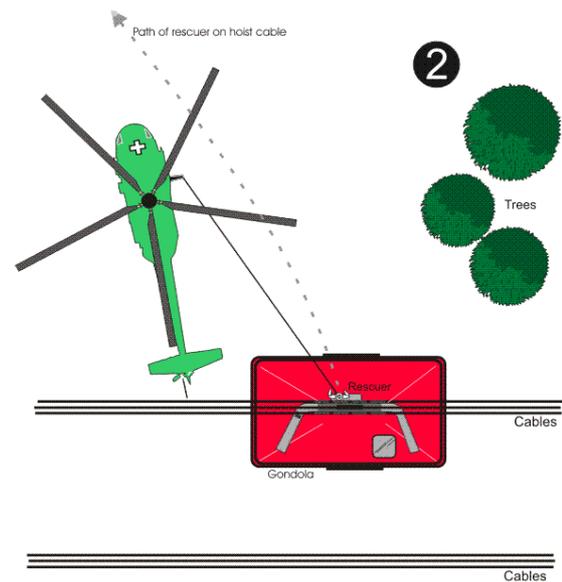
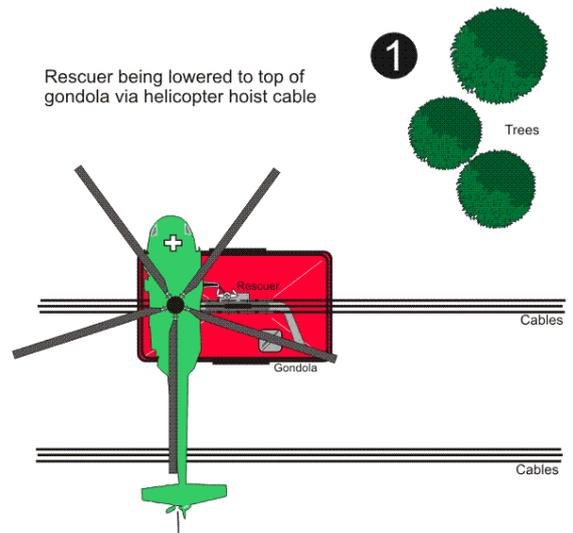
**ALLEMAGNE :**

**BH205 Classe D largage,**

l'équipage est en mission d'entraînement d'évacuation de la cabine du télécabine du Fellhorn en Allgau. Le pilote vole par-dessus le câble pour se mettre face au vent. Le sauveteur est descendu sur le toit de la cabine à l'aide du treuil. Le pilote ne voit pas la cabine 30 mètres plus bas et prend ses références sur des arbres en face de lui. Il n'y a pas de communication radio entre le sauveteur et l'équipage. Une rafale de vent violente déséquilibre la machine et le pilote réagit en avançant légèrement. Le sauveteur est arraché littéralement du toit de la cabine, balance fortement en avant au point que le pilote l'aperçoit en face de lui. En se repositionnant, le pilote oublie le sauveteur qui vient heurter les câbles du télécabine et tourne deux fois autour de ceux-ci. Blessé au bras, il arrive tout de même à se hisser sur les câbles et s'assurer. Le treuilliste coupe alors le câble et libère l'hélicoptère. Le sauveteur arrive à remonter dans la cabine avec l'aide de secouristes qui étaient à bord de celle-ci.



Croquis Ken Phillips



**BO105 (2003)**, en essayant d'atterrir sur un glacier près de Garmisch l'hélicoptère s'écrase. Le pilote qui essaie de se poser malgré une condition de jour blanc perd ses références et s'écrase dans une pente. Les pales principales heurtent le sol et la machine se renverse. L'équipage est légèrement blessé et la machine détruite.



**BO105 (2004)**, en essayant de se poser sur une arête en haute altitude dans la région de l'Allgau, l'hélicoptère s'écrase. Sur le site, les références sont faibles, et la surface n'est pas plane. Le pilote perd ses références et la machine se retourne. L'équipage est légèrement blessé.



## **AUTRICHE :**

**EC135**, pendant un vol à basse altitude, l'assistant travaille avec le moving map. Le pilote qui est également occupé à aider l'assistant n'est plus totalement concentré sur le vol. Au moment de relever la tête, il s'aperçoit qu'ils se trouvent nez à nez avec trois câbles de 11mm, il tire le cyclique en arrière mais cela ne suffit pas à éviter la collision avec le rotor principal. Il peut néanmoins se poser et après vérification, repartir. Il y a juste quelques marques sur les pales.

**BH205**, pendant une opération de levage, le pilote n'arrive plus à monter sa charge d'une tonne. Il largue la charge, mais malheureusement s'écrase dans la forêt. Le pilote décède.



**AS355**, après avoir récupéré en stationnaire un skieur blessé, le pilote décolle et descend dans la vallée. La machine s'écrase sur les pistes en contre-bas. Une perte de puissance est à l'origine de l'accident mais l'on ne sait pas encore si un ou les deux moteurs se sont arrêtés. Le pilote décède et les deux autres personnes sont blessées.

## CANADA :

**EH101 Classe D**, pendant un sauvetage de nuit dans l'atlantique nord, l'équipage devait évacuer six marins dans un raft de survie. La mer est déchaînée avec des vagues de plus de 15 mètres de haut et la dépose au treuil du secouriste pose problème. Le secouriste perd ses affaires de plongée et est remonté à bord. Le treuil fonctionne mal et chauffe, il est mis hors service. A l'aide du deuxième treuil, un autre sauveteur est descendu et celui-ci arrive à accrocher un marin. Le pêcheur à bord le câble est redescendu mais pour des raisons inconnues celui-ci est largué. Le sauveteur est récupéré à l'aide d'une corde fixe attachée à la potence du treuil et déposé sur la falaise. Une équipe de sauveteurs au bord de l'eau arrive à l'aide de cordes à récupérer deux autres marins pendant qu'un autre pêcheur arrive à remonter sur la falaise par ses propres moyens. Deux autres marins décèdent.



EH-101 courtesy DND

## PRESENTATIONS :

### **2004 USA helicopter rescue accidents and incidents.**

Cette présentation de Ken Phillips sur des accidents survenus cette année met en valeur les leçons tirées de ces événements.

### **Mt Rainier National Park-incident Management,**

Après la saison passée et l'accident sans blessés du Bell Jet Ranger 206 au Mount Rainier, les sauveteurs du parc national ont eu fortement à faire avec plusieurs accidents mortels dans la voie Liberty Ridge. Cette arête est escaladée par plus de 200 personnes sur les 11'000 qui tentent l'ascension des 14'411 ft du Mt. Rainier. Trois accidents dont ceux du 17 mai, 3 juin et 17 juillet.

Celui du 17 mai est un véritable « challenge ».

Un alpiniste fait une chute de 10 mètres dans la

face à une altitude de 12'300 ft. Il est gravement atteint à la tête. Son compagnon alarme les secours à l'aide de son téléphone portable et creuse une plate-forme pour une tente dans une pente de 45°. Les conditions météorologiques ne permettent pas une intervention hélicoptérée et les secours terrestres sont fortement retardés. Après deux jours les sauveteurs arrivent sur place et trouvent le blessé dans un état grave mais toujours en vie grâce à son compagnon. Une évacuation terrestre est impossible, la neige fraîche et la glace empêchent une telle issue. L'état du blessé est alarmant, il est incohérent et sombre souvent dans l'inconscience. Son collègue fait fondre de la neige dans sa bouche avant de la lui donner. Dixit le ranger Gottlieb : Sa situation est désespérée et pourtant il est stoïque et fort. Il fait fondre la neige dans sa bouche afin de tout faire pour maintenir son compagnon en vie.

Pendant une accalmie, un CH 47 Chinook de l'Oregon Army National Guard parvient à le treuiller verticalement mais malheureusement l'alpiniste décède avant son arrivée à l'hôpital.

Plusieurs leçons ont été tirées de l'accident de 2003 et les sauveteurs du Parc National ont été très prudents dans la façon de procéder à ce sauvetage.



## **Big Cypres National Preserve Florida,**



Août 2004, le pilote, un physicien propriétaire d'un McDonnell 500E s'écrase dans la réserve du parc national de Big Cypres. Son hélicoptère est occasionnellement loué à un opérateur radio (voir la peinture). Le pilote perd le contrôle de son appareil à une altitude de 500 ft et s'écrase. Il peut avertir sa femme au moyen de son portable et lui signaler qu'il est blessé au dos et aux côtes avant que la ligne soit coupée. Le site du crash est estimé soit 60

miles au sud-est soit 60 miles à l'est de l'aéroport de Fort Meyers. Les chercheurs de Lee County cherchent à l'est de l'aéroport et les sauveteurs du NPS ne sont pas engagés. Vers 8 heures du matin, deux organismes de secours demandent de l'aide à un troisième organisme. Quand la machine du NPS décolle elle constate que 8 autres hélicoptères sont en vol de recherche sans qu'aucuns d'eux ne soient en contact radio. Le 500 est trouvé vers midi mais le pilote n'est plus sur les lieux. Celui-ci est enfin trouvé 2 miles plus au nord du site.

Après l'incident, une information parvient au sauveteur comme quoi un hélicoptère d'un autre service aurait survolé le lieu de l'accident bien avant les sauveteurs du NPS. Pire un sauveteur est descendu en rappel sur l'épave mais comme le pilote n'est plus là, l'équipe repart sans avertir les services de secours.



### **Leçons tirées :**

- Pas de communications
- Le commandant du service ne pouvait pas communiquer avec sa propre unité aéronautique.
- Le service du parc national des Everglades n'avait aucun accès aux fréquences aéronautiques utilisées.
- Les relations houleuses entre agences n'ont pas aidé la planification des recherches.

### **Changements pour le futur :**

- Construire une relation entre agences solide et fiable.
- Pendant des opérations entre agences, déterminer les responsables de secteurs.
- Faire des entraînements entre agences.
- Ne plus laisser un tel cas se reproduire.

## **Newberry South Carolina,**

Un Bell 407 s'écrase quelques secondes après le décollage sur une aire de repos de l'autoroute 26. L'équipage, pilote, nurse, paramédical et le patient sont tués.

Chronologie de l'accident :

- 04h20, l'alarme est donnée pour une dame qui à une jambe cassée sur l'aire de repos de l'autoroute 26.
- L'équipage de l'ambulance qui arrive sur les lieux décide par rapport aux critères édités par le département de la santé que le transfert de la patiente doit être fait par hélicoptère.
- Deux hôpitaux sont avertis et un hélicoptère décolle vers 04h40. 4 minutes plus tard il se repose à cause du brouillard.
- Le deuxième hôpital refuse de faire partir sa machine suite à l'annonce du premier affecté par les conditions.

- Un troisième service est donc alerté et celui-ci accepte d'envoyer sa machine.
- Le pilote contrôle la météo sur l'image radar. Le service météo du Kansas publie une annonce de visibilité réduite sur la région du crash.
- Au décollage le pilote perd ses références et s'écrase.



### **Leavenworth Washington, accident de levage,**

Août 2004, un Bell 205 s'écrase en essayant d'amener une charge externe à une équipe de pompiers en forêt. L'hélicoptère après avoir posé sa première charge décolle à nouveau pour aller poser la deuxième. Le rotor de queue touche un vieil arbre sec sur souche et s'écrase. Couché sur le côté gauche la machine brûle à 75% cabine et cockpit inclus. Le pilote est tué.

### **Camanche Iowa, hélicoptère avec faux logo,**

Juillet 2004 une équipe de sauvetage terrestre est à la recherche d'une victime le long de la rivière Mississippi. Soudainement, un hélicoptère arrive et commence à voler à très basse altitude le long de la rivière. La poussière et le vent gênent considérablement les recherches du chien. Sur la machine le logo des Coast Guard est inscrit. Un téléphone à la centrale de ces derniers est donné mais aucune de leurs machines est en route dans ce secteur. Le pilote se pose plus tard sur un petit aéroport et répond aux sauveteurs en leur disant qu'il avait juste voulu aider. Quant au logo sur son hélicoptère, il dit encore qu'il avait vu plusieurs hélicoptères privés avec différents logos tels que US Army ou Air Force et que lui trouvait celui des Coast Guard joli. Pas mal pour un pays qui « fait des efforts » sur le plan de la sécurité intérieure.



Jerry Dahl/Clinton Herald

### **Beaumont Texas, Crash,**

Septembre 2004, un hélicoptère OH 58C (Bell 206 version militaire) s'écrase pendant un vol de recherche. A la recherche d'un bateau en feu, l'équipage découvre un feu de broussailles. Malgré le fait de ne pas apercevoir d'autres feux, le pilote continue la recherche et quitte son altitude de 500ft pour descendre plus bas. Le vol ce fait à l'aide d'un phare night sun et le pilote qualifié IFR vole à l'aide de son radar altimètre. Lors d'un virage serré à droite, le patin touche la surface du lac et l'hélicoptère s'écrase et coule. L'instrument était calé sur 150 ft mais une enquête du NTSB révélera plus tard qu'en fait, la machine volait à 6 ft sol. Le NTSB n'exclut pas que le fait que l'ouragan Ivan qui sévissait dans la région ai pu avoir une influence sur la pression.



### **Equipment Safety notice,**

Un service bulletin a été émis par le département de l'intérieur concernant une sangle Omni-string employée pour les évacuations à l'élingue de personnes. La sangle originale est distribuée par Rescue Systems Inc, mais le bulletin concerne une sangle similaire vendue par un équipementier concurrent. C'est un observateur qui a découvert la mauvaise utilisation de ces sangles. Le bout de la sangle est cousu et soudé, puis une deuxième couture termine la sangle. Lors d'un entraînement, le sauveteur a accroché son mousqueton après la première couture qui n'est de loin pas faite pour soutenir le poids d'un homme.

## **UNITED STATES DEPARTMENT OF THE INTERIOR AVIATION MANAGEMENT**

### **Safety Alert**

**No. 04-05**

**Subject: Short-haul and Rescue**

**Equipment**

**Area of Concern: Helicopter**

**Operations/Rescue Operations**

**Distribution: All Fire and Aviation**

**Personnel**



#### ***Discussion:***

*During annual short-haul training, a check spotter observed an Omni-Sling™ brand webbing multi-loop strap being used incorrectly to connect a short-hauler to the main short-haul line.*

*The Omni-Sling multi-loop strap features an interwoven design which allows the user to safely attach a carabiner to multiple rigging loops along the length of the strap (see detailed blow-up for correct attachment of carabiner).*

*Do not attach a carabiner to the end of the strap (see detailed blow-up of incorrect attachment of carabiner). The sewn stitching at the end of the strap (used to attach a manufacturer's label) is not intended to be load bearing.*

For additional information contact  
Les Herman, DOI-AM, (208) 433-5092  
or Jeff Kracht, Hawaii Volcanoes National Park (808) 985-6034

### **Indonésie démonstration Classe D,**

Octobre 2003, huit soldats sont largués en mer à une altitude de 180 mètres lors d'une démonstration. L'accident s'est produit à 300 mètres du rivage et les corps des soldats totalement équipés n'ont jamais été retrouvés. Le porte-parole de l'armée explique qu'une forte turbulence a déstabilisé l'hélicoptère et que l'équipage n'avait pas d'autre choix que de **couper** la corde qui retenait les soldats. Pire, couper la corde est une procédure normale d'opération.



## Afrique du Sud, accident d'entraînement,

Lors d'un entraînement de sauvetage sur les pentes du Blouberg, dans la province du Nord de l'Afrique du Sud, un sauveteur terrestre décède. L'accident arrive pendant un exercice de treuillage, de dépose et prise en stationnaire à l'aide d'un Oryx (SA 330 Puma). Sept membres d'une équipe sont à bord quand le dernier tente de monter à bord. Le sauveteur dépose son sac sur le plancher du Puma, il est penché en avant contre la structure de la machine. La roue avant de l'hélicoptère glisse et le pilote corrige en montant un peu. Le sauveteur, perd pied, glisse, essaie de se rattraper à son sac mais malheureusement n'arrive pas à ce re-saisir et tombe 15 mètres plus bas. Il décède sur les lieux.

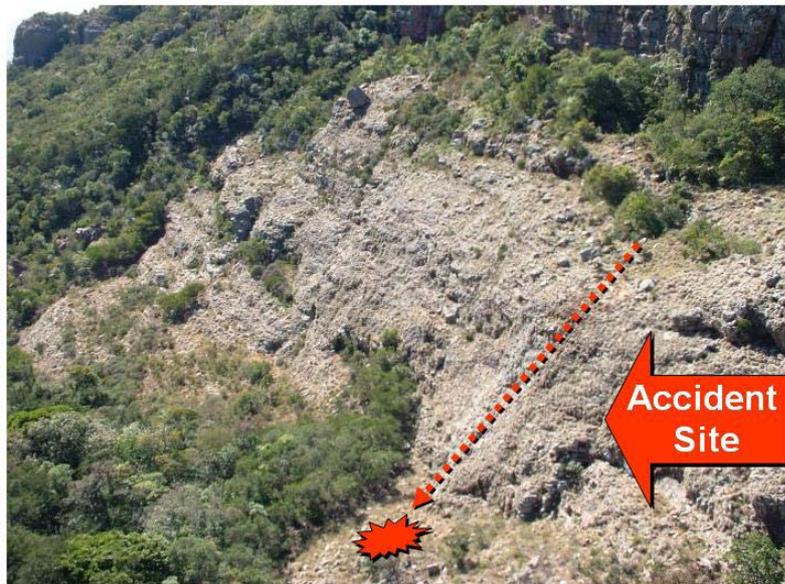


### **Changements apportés et constatations :**

- Trois organisations différentes participent à l'exercice.
- Instaurer un entraînement de base sur l'hélicoptère.
- Développer une série de qualifications et de compétences.
- Le dispatcher / Team leader a le pouvoir de sélectionner une équipe. Le dispatcher est au sol mais a une liaison radio avec le chef d'équipage.
- Instaurer un programme d'entraînement pour le team leader et son assistant.
- Les équipements pour les

travaux en hauteur doivent avoir une certification standard.

- Tous les mousquetons utilisés doivent être auto-assurants (twist lock).
- Les conducteurs de chiens avec leurs compagnons doivent être treuillés (interdit de stationnaire).
- Le matériel supplémentaire et inutile doit être enlevé du baudrier.
- Pas de chargement en stationnaire de patient couché.
- Un kit médical de survie doit être à bord pour chaque mission.
- Au treuil chaque personne s'accroche avec sa propre élingue.
- Un dispatcher pour la mission est fortement recommandé.
- A cause du manque d'attention, la prise de photos est interdite pendant les exercices sauf avec une autorisation du dispatcher.
- Le Team leader doit avoir une radio pour communiquer avec l'équipage. Le team leader est toujours le premier sorti et le dernier rentré à bord.
- Le dispatcher assure et libère les sauveteurs de la ligne de vie.
- Tous les sacs sont marqués avec les noms des sauveteurs.
- Un blessé ne sera treuillé à bord seulement quand dans la cabine un personnel suffisant est prêt pour recevoir le brancard.



- Le médecin décide si le patient doit être couché ou s'il peut être transporté debout.

### D'autres leçons tirées :

- les sauveteurs doivent être agiles et mobiles (bonne condition physique). Le dispatcher peut exclure un sauveteur s'il le juge physiquement limité.
- En stationnaire, le matériel n'est donné au sauveteur seulement après qu'il soit correctement installé (position stable).
- Prendre conscience que la machine peut bouger, et ne pas se jeter dessus sans avoir une bonne prise.
- Faire attention aux signes du membre d'équipage.
- Attendre la décision de l'équipage avant de charger ou décharger la machine.



### Présentation de l'EC 145 de la Gendarmerie Nationale.

Hervé Fabry explique les changements dans leurs opérations du à la nouvelle machine. Une cabine plus grande, une vitesse accrue et deux moteurs sont quelques-uns des éléments clé qui montrent bien le changement important par rapport aux anciennes machines de type Ecureuil ou Alouette. L'EC a aussi été choisi parce qu'il est conforme aux standards européens pour les vols dans les régions hostiles et en milieu urbain. L'EC de la Gendarmerie et celui de la Sécurité Civile augmentent considérablement le champ d'action des bases.



### Qualifications des pilotes Suisses.

Gerold Biner présente le nouveau système élaboré par l'Office Fédéral de l'Aviation Civile et des membres de l'industrie. Ce programme a été l'œuvre du HTSG (Helicopter Training Study Group) et a pour but d'harmoniser avec la JAA la formation des pilotes dans les domaines suivants : ECS, HHO, HCS, Police.



HELICOPTER EXTERNAL LOAD RATINGS- SWITZERLAND		
<b>ECS</b>	External Cargo Sling- Niveau 1 à 5	Varie d'une longueur d'élingue de 10 m à illimité jusqu'au domaine Heavy lift.
<b>HHO</b>	Helicopter Hoist Operations- Niveau 1 a 3	La longueur du câble et l'altitude varient selon les niveaux..
<b>HCS</b>	Human Cargo Sling- Niveau 1 à 3	La longueur de l'élingue et l'altitude varient selon les niveaux. Une rallonge du treuil est considérée comme HCS.
<b>POLICE</b>	Police- Rappelling	Rappel pour les opérations spéciales avec des cordes Fixes.

Le transport de personne HHO - HCS n'est pas autorisé sans avoir préalablement effectué le programme ECS.

## Quelques critères :

<b>HHO- HELICOPTER HOIST</b> ( < 25 METERS)	<b>HCS- HUMAN CARGO SLING</b> ( < 25 METERS)
>500 heures de vol en travail aérien ECS	> 1000 heures de vol, travail aérien ECS
>500 cycles ECS	> 2500 cycles ECS

Il est important de noter que certaines agences et organisations considèrent le HCS Human Cargo Sling comme technique « plus facile » que les opérations au treuil HHO Heli Hoist Ops. Avec cette méthode un pilote qui veut opérer en HCS doit avoir beaucoup plus d'expérience qu'un pilote qui veut lui opérer en HHO.

## Check-list d'instruction pour Human Cargo Sling HCS, FOM (Flight Operations Manual)

- Périodes de service / facteurs humains / CRM / équipement de sécurité / responsabilité des équipages

### Manuel de vol

- limitations / performances – HOGE

### Procédures de vol

- limitation de la vitesse avec charge externe
- sélection des voltes
- facteurs de charge
- technique de stabilisation des charges en vol et en stationnaire
- downwash et rotation des charges
- référence verticale en stationnaire (travail à la bulle ou porte bombée)
- limites rotor par rapport aux obstacles
- signaux
- environnement / pente / forêt / gorge
- opérations de nuit / lumières / JVN (jumelle de vision nocturne) / phare de recherche
- opérations hors sol / télécabine, télésiège etc.
- point de décision / temps d'exposition

### Préparation des personnes / de la charge

- charge horizontale
- charge verticale

### Equipements spéciaux

- harnais de sauvetage / baudrier

### Limitations / procédures d'urgence

- butée des commandes de vol
- panne turbine
- diagramme hauteur vitesse / temps d'exposition
- HEC procédures d'urgence / mal fonctions
- Analyse de cas d'accidents – incidents
- Largage d'urgence de la charge

### Dangers

- cisaillement du vent / brouillard
- opérations par temps froid / windchill
- câbles
- courant montant / descendant / vortex
- soleil / ombre / pluie / neige
- jour / nuit
- falaise / chutes de pierres

Pour plus d'informations : [www.aviation.admin.ch](http://www.aviation.admin.ch)

## Vol à haute altitude en Inde.

Gerold Biner, Thomas Bärffuss et Patrick Fauchère présentent les problèmes liés aux vols de hautes altitudes lors de leurs expériences d'hélicoptères respectives dans les montagnes de l'Himalaya. Les machines utilisées sont de type : Lama AS 315 B, Bell 407 et Cheetah (version indienne du Lama). Les différences de culture et les techniques de vol font de cette aventure un véritable challenge pour les pilotes.



## Procédures d'urgence en Classe D.



Gilbert Habringer, nous présente une vidéo sur la simulation d'une panne moteur lors de vol avec charge en classe D (HEC). Pendant le vol, une turbine a été mise au ralenti pour simuler la panne sur un moteur. Durant tous les tests, le pilote a pu déposer sa charge et effectuer un atterrissage normal tout en restant dans les limites moteur prescrites. A noter encore que ces tests ont été fait à des altitudes en dessous de 2500 mètres.

## Rotation de la civière au treuil, France.

M. Calvat de la Police Nationale Française nous montre son prototype de système anti-rotation pour civière. Les rotations surviennent généralement à des hauteurs correspondantes à  $1 \frac{1}{2}$  fois le diamètre rotor, c'est pourquoi on les retrouve principalement lors de missions au treuil. D'autres situations peuvent aussi engendrer de telles contraintes. L'arrivée en France de l'EC 145 souleva un peu plus le problème. Auparavant avec l'alouette, le blessé était transporté seul en position semi-verticale. Aujourd'hui, le blessé est en position horizontale et la rotation est plus importante. M. Calvat a inventé une dérive montée sous le brancard et



Anti-Rotation Litter Rudder- Deployed Mode



Bottom View- Rudder In Stowed Position

actionnée par le sauveteur. Ce système ingénieux est efficace comme le montre sa vidéo. La commission aérienne a décidé de faire quelques recherches pour savoir si un tel système pourrait être monté sur les sacs de transports souples.

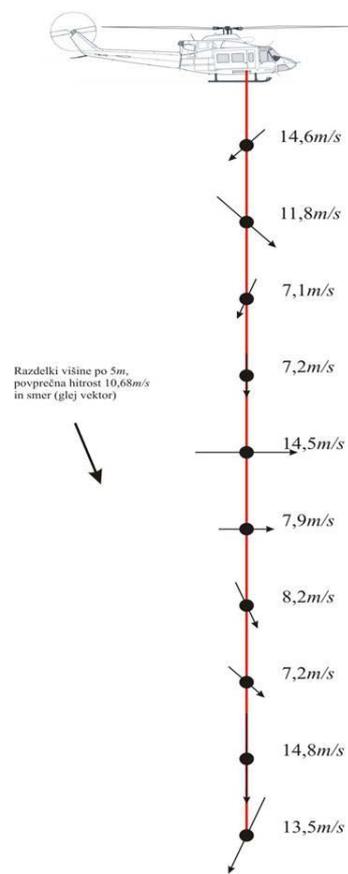
## Rotation de la civière au treuil, Slovénie.

Le même thème est présenté par Mihael Avbelj. Nos collègues Slovènes ont concentré leurs recherches sur la compréhension des courants descendants (downwash) du rotor sur les charges.

La méthode la plus simple pour éviter les rotations reste la corde attachée au brancard d'un côté et à un sauveteur au sol de l'autre. Cette méthode n'est de loin pas parfaite et pose aussi quelques problèmes.

Les tests ont été faits avec des hélicoptères de type : A109 K2 / BH 212 / BH 412 et AS 350.

La configuration des charges variait entre une et quatre personnes ainsi que d'une personne et d'un blessé couché. Dans 65% des cas, la rotation est effectuée dans le même sens que celui du rotor.



Une mesure tous les 5 mètres a aussi été faite sous un BH 412 pour déterminer la direction et la force du vent. Les effets du downwash sur la civière étaient les plus faibles à une hauteur de 25-30 mètres. Cela varie bien sur avec les différents appareils.

Avec ces informations, il n'est pas possible de tirer des conclusions correctes c'est pourquoi nos amis slovènes continuent leurs recherches avec la visualisation des courants (fumée).

**Recommandations :** la forme du sac doit être corrigée et améliorée et en attendant de trouver LE système continuer de travailler avec la corde anti-rotation.

### **Design de treuil,**

Geoff Dinsdale, distributeur Anglais des produits Breeze-Eastern nous présente les différents systèmes de treuils.

Tous les treuils sont certifiés pour les opérations en classe D. Une descente en rappel est calculée comme un cycle sur le treuil. Les treuils ne sont pas conçus pour y effectuer des descentes sur cordes fixes (fast roping).

### **Composants d'un treuil.**

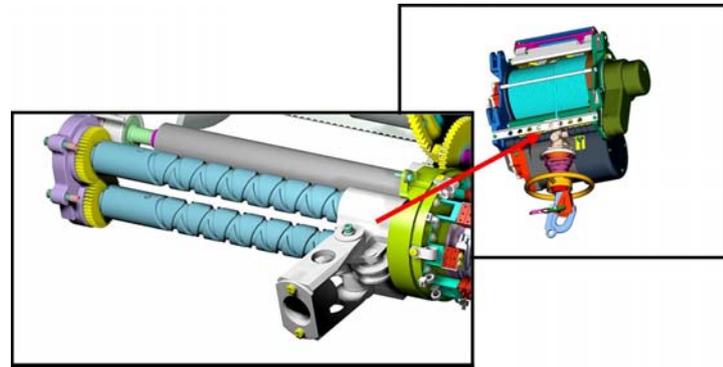
- crochet
- câble
- tendeur du câble
- tambour
- train de réduction
- moteur
- régulateur du moteur
- absorbeur de choc
- guide de câble
- système de largage du câble
- dévideur / enrouleur
- le système limiteur
- le boîtier de contrôle de l'opérateur
- l'interface mécanique

### **Leçons tirées des expériences des technologies actuelles,**

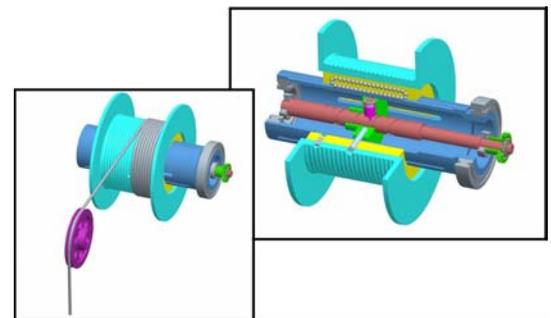
- les treuils sont conçus pour éviter le « dynamic rollout »
- l'ergonomie des poignées de commandes est redessinée pour éviter les erreurs du treuilliste / commande montée – descente et mécanisme de largage.
- Ne pas effectuer de rappel avec des cordes attachées au crochet du treuil. Utiliser la potence comme point de fixation. Les chocs et les contraintes sont trop importantes sur le crochet. Le câble ne peut pas absorber l'énergie sur toute sa longueur.
- Le mécanisme de largage est un système électro explosif qui active un couteau mécanique (marteau). L'énergie électrique du système radar de l'hélicoptère peut provoquer une décharge intempestive du circuit de largage. Ces systèmes doivent être isolés afin de les préserver de toutes interférences électromécaniques.

Ces problèmes de dissipation d'énergie sous forme de production de chaleur sont toujours les bêtes noires des ingénieurs.

*Translating Cable design* : le câble arrive sur un guide qui lui bouge de gauche à droite sur un axe fileté. Le tambour du câble est lui fixe.



*Translating Drum design* : le câble est enroulé directement sur son tambour et c'est ce dernier qui bouge de gauche à droite sur un axe fileté.



### **Communication sans fil, UK,**

L'année dernière, la RAF a inauguré un système de communication sans fils pour les treuillistes. Cette nouveauté, permet au personnel naviguant de pouvoir se déplacer à l'intérieur de la cabine du Sea King sans avoir à tirer un câble radio avec eux. De plus le système fonctionne aussi quand le sauveteur est au sol dans les environs proches de la cabine. Il peut ainsi garder le contact avec le pilote tout en s'occupant du blessé. Ce système est rangé dans une poche de la veste de survie et connecté au casque. De plus la technologie NIVOX (non-interrupted voice operated communication) est incluse et remplace l'ancienne VOX qui elle coupait toujours les premiers mots dans une communication. Travaillant sur la bande 443MHz, cette « radio » peut transmettre 1.3 heures et recevoir pendant 8 heures avec une batterie correctement chargée. Le Polycom est produit par Helmet Integrated Systmes Ltd.

### **Accident d'avalanche en Norvège,**

Dan Halvorsen nous présente l'opération de sauvetage de l'hiver dernier où les secouristes ont sauvé un jeune garçon de 11 ans qui a survécu après avoir été enterré sous 2,3 mètres de neige pendant deux heures. L'état du patient a été critique mais grâce à des traitements médicaux importants il est aujourd'hui à nouveau en pleine santé. Dan nous explique les problèmes liés aux hélicoptères sur le site. Huit différentes machines étaient présentes, machines de sauvetage et machines avec la presse se cottoyaient. Gérer tout ce trafic dans un environnement restreint a été un véritable challenge. Dan a mis l'accent sur le point : communications. En effet essayer de gérer ces équipages sans système radio est impossible et donc extrêmement dangereux.



### **Cascade de glace, Suède.**

Fredrik Goetzmann nous explique son action de secours pour tenter de sauver un alpiniste qui avait fait une chute dans une cascade de glace. Lorsque la glace céda, le malheureux en tombant avait passé derrière le rideau d'eau. Amenés sur site par des hélicoptères, les sauveteurs n'ont eu aucune autre possibilité que de creuser un tunnel à travers la glace pour récupérer le corps sans vie de l'alpiniste. Voir [www.lantmateriet.se](http://www.lantmateriet.se)



### **Sauvetage aérien Polonais.**

Andrzej Blacha présente une vidéo concernant les techniques de sauvetage hélicoptéré utilisées dans les montagnes du Tatra. Les hélicoptères sont de type MI8 et MI2 équipés d'un treuil. Un entraînement et un sauvetage nous sont présentés. L'opération consistait à récupérer deux alpinistes bloqués dans une face. Après avoir établi un contact radio, un secouriste a été treuillé sur le site. Celui-ci confirma au pilote que le poids des deux alpinistes et le sien ne dépassaient pas les 275 kilos autorisés au treuil. Pour minimiser les risques relatif à l'emploi du treuil l'équipage décida d'évacuer tout le monde en un passage.



### **Votation d'un Vice-Président.**

Depuis quelques années déjà le Président de la commission aérienne est seul car son secrétaire est malheureusement gravement malade. Afin de pouvoir aider Gilbert dans son travail, une proposition soumise à votation a été faite. Acceptés à l'unanimité, Marc Ledwidge du Canada et Patrick Fauchère de la Suisse sont élus au poste de vice-président.

### **THEMES POUR 2005 :**

- ligne de conduite / procédure standard sur le thème « appui patin » « prise en charge et dépose en stationnaire.
- Ou est la limite entre SAR et HEMS ?
- L'analyse de cas d'accidents et les leçons tirées.