

Le rôle des Télécommunications d'urgence dans le domaine aéronautique

Dipl.-Ing. Pierre Olivier NTONGMO

Cameroon Civil Aviation Authority (CCAA)

Service des Réseaux et Systèmes de Télécommunications Aéronautiques

Plan de la présentation

- Introduction
- Communications de détresse
- Communications de catastrophe
- Exemples concrets
- Conclusions et recommandations

Introduction I

- Dans le domaine aéronautique, on peut distinguer les situations d'urgence les situations de détresse, les incidents et les accidents.
- Une situation de détresse est une situation où un aéronef est sous la menace d'un danger grave et imminent et exige un secours immédiat.
- Un incident est un évènement malheureux pouvant entraîner des dégâts matériels et/ou humains.

Introduction II

- Un accident est un évènement malheureux ayant entraîné une grave blessure d'une ou plusieurs personnes dans l'avion, un dommage ou une rupture structurelle de l'avion, ou encore la disparition ou l'inaccessibilité totale de celui-ci.

La gestion de l'une ou l'autre situation requiert les services de télécommunications, notamment les communications d'urgence.

- Communications d'urgence: Tout processus permettant la transmission d'informations visibles, audibles, ou de données à travers de longues distances à l'aide de signaux électriques ou électroniques en cas d'urgence. Ex: Téléphone, Radar, Ondes radio(VHF, HF), Satellites.

Introduction III

- Une communication d'urgence peut être consécutive à une détresse, un incident ou une catastrophe.
 - ✎ Communication consécutive à une détresse
 - ✎ Communication consécutive à une catastrophe

Communication consécutive à une détresse I

- Un aéronef en détresse émet une communication de détresse
 - ✎ Les communications effectuées conformément à une procédure bien claire. Bien qu'elles n'empêchent pas une station en détresse d'utiliser tous les moyens en sa possession pour attirer l'attention, signaler sa position et obtenir du secours.

- Fréquences à utiliser
 - ✎ La première transmission de l'appel et du message de détresse d'un aéronef doit se faire sur la fréquence air-sol en usage au moment où la situation critique se produit. Sinon sur la fréquence aéronautique d'urgence (121,5 MHz, 243 MHz et 406 MHz) ou sur toute autre fréquence disponible, en vue d'établir la communication avec une station au sol ou une autre station d'aéronef.

- On distingue entre autres communications de détresse, le signal de détresse, l'appel de détresse, et le message de détresse.

Communication consécutive à une détresse II

- Signal de détresse: En radiotéléphonie, le signal de détresse est constitué par le mot «MAYDAY» prononcé comme l'expression française «m'aider».
- Appel de détresse: l'appel de détresse est envoyé sur l'ordre du responsable de l'aéronef et comprend:
 - ✧ le signal de détresse «MAYDAY» prononcé trois fois;
 - ✧ le mot «ICI»;
 - ✧ l'indicatif d'appel de l'aéronef (PIT) en détresse prononcé trois fois (PAPA INDIA TANGO)

Communication consécutive à une détresse

- Le message de détresse suit le plus tôt possible l'appel de détresse et comprend le plus grand nombre possible des éléments suivants :
 - ✧ le signal de détresse «MAYDAY»;
 - ✧ l'indicatif d'appel de la station en détresse (prononcé une fois);
 - ✧ la nature de la détresse (ce qui s'est passé) et la nature du secours demandé;
 - ✧ les renseignements relatifs à sa position (vitesse, altitude, cap);
 - ✧ le nombre de personnes à bord;
 - ✧ Tout autre renseignement qui pourrait faciliter le secours;

Communication consécutive à une catastrophe I

- Dans un premier temps, les secours se portent sur les lieux pour essayer de trouver les survivants.
- Le plus souvent, ils ont été alertés par le contrôle aérien qui peut avoir été témoin de l'événement.
- Sinon, il faut repérer le lieu de la catastrophe.
- Les secours mettent ensuite en place un plan d'urgence.

Communication consécutive à une catastrophe II

(Repérage du lieu de la catastrophe)

- ➔ Il existe le système cospas-sarsat qui est composé de deux systèmes complémentaires et fournit une aide précieuse aux opérations de recherche et de sauvetage (SAR)
 - ✈ **LEOSAR** (Low-Earth Orbiting Search and Rescue) consiste en six satellites météorologiques à orbite basse traversant les pôles
 - ✈ **GEOSAR** (Geostationary Search and Rescue) avec cinq satellites en orbite géostationnaire.
- ➔ Tous ces satellites permettent de recevoir un signal sur la fréquence de détresse internationale de 406 MHz,
- ➔ Mais les satellites LEOSAR suivent aussi les fréquences de détresse aéronautiques 121,5 MHz et 243 MHz.

Communication consécutive à une catastrophe III

(Repérage du lieu de la catastrophe)

- Emport de l'ELT à bord de tous les aéronefs effectuant des vols à grande distance avec survol de l'eau obligatoire depuis 2005, avec obligation d'être équipés des dernières générations de balises à 406 MHz (OACI).
- Dès l'impact, l'émetteur de localisation d'urgence (ELT) émet son signal de détresse et celui-ci est capté par les satellites en orbite
- Dès que possible, le signal est transmis à une station de réception au sol (Local User Terminal, LUT).

Communication consécutive à une catastrophe IV

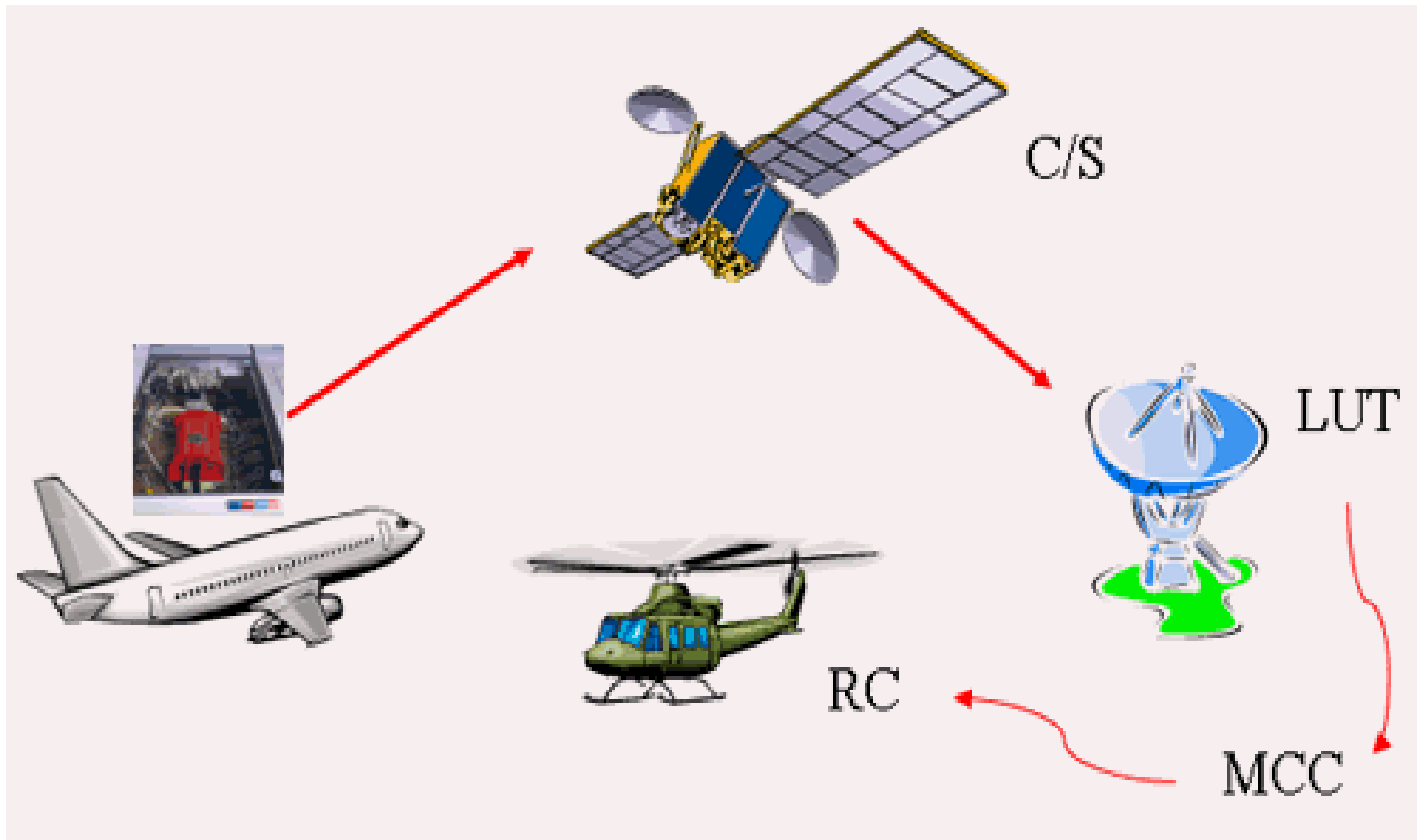
(Repérage du lieu de la catastrophe)

- À partir de la LUT, les informations de détresse sont envoyées par le Centre de Contrôle de Mission (MCC) au service de recherche et de sauvetage (SAR) responsable de la zone dans laquelle se trouve la balise.
- La localisation des balises émettant sur 121,5 MHz et 243 MHz nécessite la présence d'une station de réception au sol dans le champ de visibilité du satellite au moment précis où celui-ci reçoit le signal de détresse, tandis que des signaux de 406 MHz peuvent être mémorisés jusqu'à ce qu'une station de réception au sol soit visible.

Communication consécutive à une catastrophe (Repérage du lieu de la catastrophe)



Communication consécutive à une catastrophe V (Repérage du lieu de la catastrophe)



Communication consécutive à une catastrophe VI

(Mise en place et coordination du plan d'urgence)

- Information du service responsable des activités de recherche et sauvetage dans la zone de la catastrophe
- Information des différentes composantes du plan d'urgence et mise en place du plan d'urgence
- Coordination des activités de recherches et sauvetage sur site

Exemples pratiques

- Accident de l'avion de la compagnie Kenya airways survenu la nuit du 04 au 05 Mai 2007 dans la localité de Mbandaka Mpongo
- Cas d'un petit avion immatriculé en Afrique du sud qui s'est écrasé sur le flanc du mont Cameroun il y a plus de deux mois

Conclusion et recommandations I

→ Les télécommunications permettent:

- ✎ D'être informé dans un délai assez court d'une situation critique dans laquelle un aéronef peut se trouver et d'envisager les secours
- ✎ De retrouver tout aéronef qui s'est écrasé en vue d'organiser les secours pour sauver les vies si possible, ou de récolter les éléments nécessaires à une enquête technique en vue d'éviter les accidents futurs liés aux mêmes causes.
- ✎ Le système normalisé pour la recherche peut quelques fois présenter des limites.

Les télécommunications peuvent sauver les vies
humaines et
limiter les pertes matérielles

Conclusion et recommandations II

- Constater les limites de l'émetteur de localisation d'urgence normalisé par l'OACI
- Réfléchir sur un système pouvant jouer le même rôle au titre d'un back up, et pouvant mieux résister au choc
- Envisager de chercher ce que le GNSS peut apporter dans le cadre d'une opération SAR

FIN

Merci pour votre
attention!