



ASSEMBLÉE — 37<sup>e</sup> SESSION

COMMISSION TECHNIQUE

Point 46 : Autres questions à examiner par la Commission technique

TECHNOLOGIES DE REMPLACEMENT POSSIBLES POUR  
SIGNALER L'EMPLACEMENT D'UN AÉRONEF EN DÉTRESSE

(Note présentée par la Fédération de Russie)

RÉSUMÉ ANALYTIQUE

Les dispositions actuelles de l'Annexe 6 à la Convention relative à l'aviation civile internationale stipulent que tous les aéronefs dont le certificat de navigabilité a été émis initialement après le 1<sup>er</sup> juillet 2008 doivent être équipés d'émetteurs automatiques de localisation du système COSPAS-SARSAT.

Or, il existe de nouvelles technologies qui permettent de déterminer la position d'un aéronef en détresse et on pourrait donc envisager, à la suite d'études pertinentes, d'autoriser l'application de ces nouvelles technologies en aviation civile, pour l'aviation générale.

**Suite à donner :** L'Assemblée est invitée à demander au Conseil d'étudier la possibilité d'utiliser d'autres moyens, pour l'aviation générale, pour signaler l'emplacement d'un aéronef en détresse à la place des émetteurs automatiques de localisation et, le cas échéant, de proposer l'élaboration d'un amendement approprié de l'Annexe 6 — *Exploitation technique des aéronefs*, à la Convention relative à l'aviation civile internationale.

<i>Objectifs stratégiques :</i>	La présente note de travail se rapporte à l'Objectif stratégique A.
<i>Incidences financières :</i>	Les ressources financières requises pour l'accomplissement de cette tâche sont prévues dans le budget provisoire du Programme ordinaire proposé dans le cadre du financement de la mise en œuvre des recommandations de la Conférence de haut niveau sur la sécurité (HLSC).
<i>Références :</i>	Annexe 6 — <i>Exploitation technique des aéronefs</i> Doc 9935, <i>Rapport de la Conférence de haut niveau sur la sécurité (2010)</i> , Recommandation 3/2 COSPAS-SARSAT Report on System Status and Operations No. 25, C/S R007, Annex C [anglais seulement]

<sup>1</sup> Original : russe.

## 1. HISTORIQUE ET SITUATION DE LA TECHNOLOGIE COSPAS-SARSAT

1.1 Le système COSPAS-SARSAT est le fruit d'une entente conclue en 1979 entre la Fédération de Russie, les États-Unis, la France et le Canada. Le système, conçu pour être opérationnel en 1982, est composé de six satellites en orbite basse quasi-polaire, de cinq satellites géostationnaires, d'une station de communications au sol, d'un centre de contrôle et de plusieurs centres de coordination des sauvetages.

1.2 Les radiobalises de première génération utilisaient une fréquence de 121,5/243 MHz et souffraient d'un nombre élevé de fausses réponses et de pannes. Devant de telles limitations, l'OACI et l'Organisation maritime mondiale (OMM) ont recommandé au Conseil de COSPAS-SARSAT d'adopter la nouvelle fréquence de 406 MHz. En octobre 2000, le Conseil de COSPAS-SARSAT a annoncé qu'il cesserait d'accepter les signaux aux fréquences 121,5/243 MHz à compter du 1<sup>er</sup> février 2009. Les nouvelles générations de balises utilisent un signal numérique de 406 MHz pour émettre un code de propriétaire unique qui permet de communiquer avec le propriétaire avant de déclencher une opération de recherches.

1.3 Les dispositions actuelles de l'Annexe 6 — *Exploitation technique des aéronefs* exigent l'installation de balises à activation automatique à bord des aéronefs dont le certificat de navigabilité a été délivré après le 1<sup>er</sup> juillet 2008.

1.4 La technologie existante souffre d'un certain nombre de limitations bien connues, liées essentiellement à la nécessité d'une mise en marche manuelle ou automatique. Des défauts technologiques peuvent résulter entre autres du débranchement de l'antenne à la suite d'un accident d'aviation et de la destruction de la radiobalise. Par ailleurs, les fragments de l'aéronef accidenté peuvent être submergés ou modifiés. Les délais de mise en marche de la balise se déclinent en minutes, ce qui pourrait constituer un facteur important en situation d'urgence en cas d'accident d'aviation.

1.5 Bien que le signal de détresse puisse être capté presque instantanément par les satellites géostationnaires, dans les régions nordiques et polaires, ces satellites sont assez bas à l'horizon et les risques de blocage des signaux par le paysage ou la végétation sont très élevés, ce qui peut entraîner des retards importants dans la détection des signaux par les satellites à orbite basse.

1.6 Le nombre de fausses réponses reste élevé. En raison de la plus grande force des signaux émis par les radiobalises de nouvelle génération, ceux-ci peuvent être détectés dans les entrepôts, avant même que les balises ne soient installées à bord des aéronefs et enregistrées.

1.7 En 2009, en Fédération de Russie, 460 rapports de signaux automatiques des radiobalises d'urgence de bord ont été reçus, dont 3 seulement étaient dus à de véritables accidents d'aviation, et dans chaque cas, les radiobalises ont été mises en marche manuellement par l'équipage ou le personnel de sauvetage – en aucun des cas, les radiobalises ne s'étaient déclenchées automatiquement.

1.8 Il convient de noter par ailleurs les cas de défaillance des radiobalises COSPAS-SARSAT dans le cadre d'accidents d'aviation graves, comme par exemple l'incident de l'AF447.

1.9 Tout ceci confirme la nécessité d'améliorer les technologies de localisation des aéronefs accidentés.

## 2. TABLEAU D'ENSEMBLE DES NOUVELLES TECHNOLOGIES

### 2.1 Radiobalise individuelle de repérage (PLB)

2.1.1 Les radiobalises COSPAS-SARSAT de nouvelle génération (406 MHz) sont activées manuellement. Tous les modèles actuels ont un récepteur GPS intégré et transmettent leurs propres coordonnées, ce qui leur permet d'être repérés rapidement par les satellites géostationnaires. Le coût d'un PLB est inférieur à celui d'une radiobalise automatique et de son installation à bord d'un aéronef. Les PLB sont facilement transférables d'un aéronef à un autre, ce qui en rend l'usage encore plus économique.

### 2.2 Dispositifs de compte rendu de position à base de réseau cellulaire

2.2.1 La couverture accrue des réseaux cellulaires et la diffusion des dispositifs de compte rendu de position à base de réseau cellulaire permettent de déployer un matériel moins coûteux. Les renseignements peuvent être transmis par un serveur centralisé via le SMS (service de messages courts) ou via le système GSM (GPRS). À l'intérieur d'une zone sans couverture de réseau cellulaire, le dispositif de poursuite peut accumuler les informations pour les transmettre lorsque la couverture est rétablie. Ces systèmes sont communément utilisés dans les voitures.

### 2.3 Dispositifs commerciaux de notification et de localisation d'urgence (CENALD)

2.3.1 Ces systèmes, qui utilisent les groupes de satellites commerciaux comme voie de transfert, comportent un récepteur intégré de géolocalisation et de navigation par satellites (GNSS) qui détermine leur position. Une des fonctions typiques de ces dispositifs est l'envoi de notifications périodiques de position à un serveur central.

2.3.2 Ces types de dispositif (à base de satellite ou de réseau cellulaire) présentent comme avantage principal le fait qu'ils fonctionnent avant l'accident et non pas nécessairement après.

### 2.4 Systèmes CNS/ATM

2.4.1 La notification aéronautique s'est beaucoup améliorée en termes de mise au point et d'exploitation de systèmes CNS/ATM. Dans de nombreuses régions du monde, l'utilisation de GNSS est autorisée pour déterminer la position exacte d'un aéronef. D'énormes progrès ont été accomplis en ce qui concerne la surveillance dépendante automatique en mode contrat (ADS-C) et la surveillance dépendante automatique en mode diffusion (ADS-B), qui ont permis au personnel au sol d'obtenir des renseignements exacts sur les coordonnées d'un aéronef et de les transmettre par liaisons de données air-sol.

## 3. CONCLUSIONS

3.1 Le programme COSPAS-SARSAT s'est avéré efficace pour des applications maritimes, ainsi que pour des utilisations où la radiobalise peut être activée manuellement ou automatiquement.

3.2 L'expérience a montré la nécessité d'apporter d'autres améliorations aux technologies utilisées pour les opérations de recherches et de sauvetage.

3.3 Il est proposé que les pays conviennent de confier au Conseil de l'OACI le soin d'étudier l'utilisation éventuelle de ressources pour la surveillance continue de la position des aéronefs et d'établir les besoins opérationnels minimaux de ces systèmes en plus des radiobalises COSPAS-SARSAT manuelles.

— FIN —