



ORGANISATION DE L'AVIATION CIVILE INTERNATIONALE

A35-WP/110  
EX/40  
25/8/04

## ASSEMBLÉE — 35<sup>e</sup> SESSION

### COMITÉ EXÉCUTIF

**Point 14 :**      **Sûreté de l'aviation**

**14.1 :**      **Faits nouveaux survenus depuis la 33<sup>e</sup> session de l'Assemblée**

#### **ÉQUIPEMENT POUR LA DÉTECTION DES EXPLOSIFS FAISANT APPEL À LA MÉTHODE DE RÉSONANCE QUADRIPOLE NUCLÉAIRE**

(Note présentée par la Fédération de Russie)

##### **SOMMAIRE**

La présente note contient des renseignements sur le développement en Russie de nouvelles technologies de détection des explosifs qui constituent une méthode directe permettant de révéler la présence d'explosifs, ainsi que sur l'application pratique future de cette technologie.

**La suite à donner par l'Assemblée figure au paragraphe 3.**

##### **RÉFÉRENCE**

Rapport de la réunion AVSECP/15

## 1. INTRODUCTION

1.1 La méthode spectrale de détection des explosifs fondée sur la résonance quadripôle nucléaire (NQR) constitue l'une des diverses méthodes directes de détection des objets explosifs en fonction de la charge explosive qu'ils contiennent. La majorité des explosifs comptent dans leur composition des atomes d'azote dont le poids atomique est 14; le rayon de ces atomes à un moment quadripôle. Parmi la multitude de composés chimiques, il n'existe pas de paires de matières dont le spectre NQR serait identique. Une fois que le signal NQR est reçu sur une fréquence établie, on peut déterminer catégoriquement la présence d'une matière donnée dans l'objet inspecté. La sélectivité de cette méthode est unique.

## 2. RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

2.1 Au cours des vingt dernières années, la spectrométrie NQR a été considérée comme l'une des méthodes les plus prometteuses de détection sélective d'explosifs dans des objets inspectés pour déterminer le risque de détonation.

2.2 En Russie, des travaux ont été conduits de manière intensive pour déterminer des moyens de renforcer l'efficacité de l'enregistrement du signal de résonance quadripôle nucléaire en se fondant sur des méthodes optimales de traitement du signal numérique.

2.3 Sur la base des résultats de ces études, un modèle prototype d'équipement pour la détection des explosifs dans les bagages de passagers a été mis au point l'année dernière. Cet équipement comporte un caisson de filtrage d'un volume de 144 litres (0,6 m × 0,4 m × 0,6 m) et un tapis convoyeur de bagages.

Des expériences ont été conduites avec l'équivalent d'une masse de 26 g d'hexogène, avec des délais de détection de l'ordre de 10 s. La probabilité de détection sûre a été de 96 %, avec une probabilité de fausse alerte de 2 %.

2.4 Étant donné les résultats des essais sur l'équipement pour détecter des explosifs dans des bagages de passagers, un prototype doté d'un caisson de 720 litres de volume (0,6 m × 2,0 m × 0,6 m) a été mis au point pour détecter des explosifs cachés dans les vêtements des passagers.

2.5 Des recherches sont actuellement en cours pour créer un modèle qui se placerait au sol pour détecter les explosifs cachés dans les souliers de passagers, ce qui permettrait de détecter des explosifs sans avoir à recourir à des procédures imposant aux passagers de retirer leurs souliers.

## 3. SUITE À DONNER PAR L'ASSEMBLÉE

3.1 L'Assemblée est invitée :

3.1.1 À prendre acte des renseignements contenus dans la présente note.

3.1.2 À prendre les mesures nécessaires tout en tenant compte du fait :

- a) que les conceptions de tous les types d'équipements indiqués rendent possible leur utilisation dans une chaîne technologique intégrée d'inspection des passagers et des bagages;
- b) que l'achèvement des travaux sur le modèle expérimental de détecteur des explosifs dans les bagages de passager et la transition à une production en série pour équiper les aéroports russes devraient survenir dans un avenir très proche.