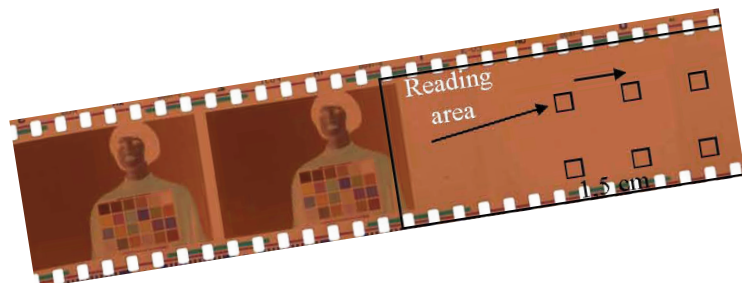


# Passage de films ou de supports argentiques dans les appareils radioscopiques de contrôle de bagages



## Risques et conséquences liés aux transports aériens des films photographiques et cinématographiques sur les vols commerciaux ?

### Objet

Cette note d'information présente un état des connaissances sur l'effet de l'exposition des films photographiques et cinématographiques aux rayons X produits par les appareils de contrôle de sûreté des bagages utilisés sur les aéroports.

Pour les établissements gestionnaires d'aéroport comme pour les services de l'aviation civile, il importe de pouvoir apporter sur ce sujet des réponses précises aux passagers du transport aérien et en particulier aux professionnels de l'image.

### Caractéristiques des films



Les émulsions des films photographiques et cinématographiques de prise de vues vierges, négatifs ou inversibles, Noir & Blanc ou couleur, de sensibilité faible ou élevée, comportent un composant principal : **les cristaux d'halogénures d'argent** qui sont sensibles à la lumière et génèrent l'image après développement

(Source : Fédération des Industries Techniques du Cinéma, de l'Audiovisuel et du Multimédia - FICAM).

### Risques et conséquences liés aux rayons X

Les rayons X sont de même nature électromagnétique que la lumière visible (avec des longueurs d'onde beaucoup plus courtes et donc de plus haute énergie). Cette énergie leur permet de traverser les matériaux opaques d'emballage courant pour visualiser le contenu.

La capacité des rayons X à exposer les cristaux halogénures d'argent est donc la même que celle de la lumière visible, mais sur une échelle plus importante en raison de leur haute énergie. Ces rayons X, en fonction de leur intensité, pourront ou non engendrer les conséquences suivantes (sur un film vierge ou déjà exposé à la prise de vues) :

- Apparition d'un voile gris, uniforme ou par zones, périodique (en particulier pour les films cinématographiques il peut se produire un « pompage » à la projection).
- Augmentation de la granularité du film.

Remarque : Les films déjà développés n'ont plus à craindre des effets des rayons X. (Source FICAM)

## Recommandations

Les études réalisées en collaboration avec la FICAM, représentée par les sociétés FUJI FILM et KODAK, montrent **la nécessité pour le passager de conserver ses films photographiques et (ou) cinématographiques en cabine.**

Les résultats obtenus montrent en effet qu'un seul passage dans un appareil automatique basé sur la technique de tomographie peut suffire à endommager de manière irréversible une pellicule, même de faible sensibilité.

C'est pourquoi une signalétique doit être présente au voisinage des banques d'enregistrement, pour indiquer au passager la nécessité de conserver ses films et pellicules en cabine.

En ce qui concerne les appareils utilisés pour le contrôle des bagages de cabine, les résultats peuvent être traduits en recommandations pratiques, comme indiqué dans les tableaux ci-dessous :

### • Films photographiques

Type de film	Nombre de passages aux rayons X	Sensibilité				
		100 ISO	200 ISO	400 ISO	800 ISO	1600 ISO
Négatif couleur/ noir & blanc	Un passage	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
	Entre 1 et 6 passages	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
	Entre 6 et 12 passages	OUI	OUI	OUI	OUI	NON
	Entre 12 et 24 passages	OUI	OUI	OUI	NON	NON
	Au-delà de 24 passages	OUI	NON	NON	NON	NON
Inversible	Jusqu'à 48 passages	OUI	OUI	OUI	NV	NV

### • Films cinématographiques

Type d'appareil radioscopique		RX SIMPLE VUE (1)		RX DOUBLE VUE	
Type de film	Sensibilité	250 ISO	500 ISO	250 ISO	500 ISO
Négatif couleur	Un passage	OUI	OUI	OUI	OUI
	5 passages	OUI	OUI	OUI	OUI
	Au-delà de 10 passages	OUI	OUI	NON	NON
	30 passages	OUI	OUI	NON	NON
	Au-delà de 35 passages	NON	NON	NON	NON

(1) Cas le plus couramment rencontré sur les aéroports.

**OUI** : le film peut être utilisé sans être affecté de manière visible    **NON** : le film sera altéré    **NV** : non vérifié



- ▲ Différents films photographiques
- ▲ Dispositions des films cinématographiques
- ▲ Passage de films cinématographiques dans un RX double vue



- ▲ Tirage papier d'une pellicule photographique après passage aux rayons X
- ▲ Passage de films cinématographiques dans un RX simple vue
- ▲ Image de films cinématographiques produite par un RX simple vue

Ressources, territoires, habitats et logement  
Énergie et climat Développement durable  
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

## Présent pour l'avenir

service technique de l'Aviation civile  
31, avenue du Maréchal Leclerc  
94381 BONNEUIL-SUR-MARNE CEDEX  
Tél. 33 (0) 1 49 56 80 00  
Fax 33 (0) 1 49 56 82 19

Site de Toulouse  
9, avenue du Docteur Maurice Grynfolgel - BP 53735  
31037 TOULOUSE CEDEX 1  
Tél. 33 (0) 1 49 56 83 00  
Fax 33 (0) 1 49 56 83 02

Centre de test de Biscarrosse  
Centre d'essais de lancement de missiles - BP 38  
40602 BISCARROSSE CEDEX  
Tél. 33 (0) 5 58 83 01 73  
Fax 33 (0) 5 58 78 02 02

**Rédaction :** cette note a été rédigée par M. Mohamed BOUKHELIFI du département Sécurité, équipements  
**Conception :** STAC/SINA groupe Documentation et diffusion des connaissances



**ATTENTION !**  
**Ne placez pas vos films**  
**non développés en**  
**bagage de soute**

**Conservez-les**  
**avec vous**  
**en cabine**



**Les films déjà développés n'ont plus**  
**à craindre les effets des rayons X**