

## **Radiologie interventionnelle : complexité croissante, risques persistants**

- Les actes de RI sont de plus en plus complexes, techniquement et organisationnellement.
- L'environnement est très variable : équipe, matériel, flux, disponibilité, urgences.
- La plupart des erreurs ne sont pas cliniques : 90 % ont un facteur humain contributif, communication, coordination, organisation. (The human factor and ergonomics in Patient Safety)
- Le stress, l'urgence, la fatigue, les interfaces techniques → conditions similaires à... l'aéronautique.



## Pourquoi l'aéronautique a (un peu) d'avance en culture de sécurité. 40 ans de culture sécurité : la gestion des risques avant, pendant, après l'acte

### 1. Standardisation

Checklists, briefings/débriefings structurés, CRM (Crew Resource Management).

Ce n'est pas pour "robotiser", mais pour **libérer du cerveau** pour les décisions critiques.

### 2. Communication codifiée

Messages courts, précis, sans ambiguïté.

Rôles clairs.

"Cross-check" systématique.

### 3. Gestion de la charge cognitive



On sait mesurer l'effet de l'urgence, du stress, de la fatigue.

On anticipe les "pièges cognitifs" grâce au briefing.

### 4. Retour d'expérience

Chaque incident, même mineur, produit un apprentissage.

Culture de la transparence (sans jugement). **Culture Juste**

 <b>NORMAL CHECKLIST</b>		A319/320/321
<b>COCKPIT PREPARATION</b> GEAR PINS and COVERS ..... REMOVED FUEL QUANTITY ..... KG SIGNS ..... ON/AUTO ADIRS ..... NAV BARO REF ..... (BOTH)	<b>DEPARTURE CHANGE</b> RWY & SID ..... CONFIRM FLAP SETTING ..... CONF ____ (BOTH) T.O SPEEDS & THRUST ..... (BOTH) FCU ALT .....	
<b>BEFORE START</b> PARKING BRAKE ..... T.O SPEEDS & THRUST ..... (BOTH) WINDOWS/DOORS ..... CLOSED (BOTH) BEACON ..... ON	<b>APPROACH</b> BARO REF ..... (BOTH) SEAT BELTS ..... ON MINIMUM ..... (BOTH) ENG MODE SEL .....	
<b>OETD</b> AFTER ENG 1 START: AFTER START PROC ..... APPLY APU ..... KEEP ON Y ELEC PUMP ..... ON (PF) ----- ENG 2 START minimum 3 minutes before T/O (PM): Y ELEC PUMP ..... OFF APU BLEED ..... ON ENG MODE SEL ..... IGN/START	<b>LANDING</b> G/A ALTITUDE ..... SET (BOTH) CABIN CREW. .... ADVISED ECAM MEMO ..... LDG NO BLUE - LDG GEAR DOWN - SIGNS ON - SPLRS ARM - FLAPS SET	
	<b>AFTER LANDING</b> RADAR & PRED W/S ..... OFF	
	<b>OETA</b>	

Ces concepts ont permis de **diviser par 10 les accidents aériens** en 40 ans.



## RI et aviation : deux mondes, un même défi

### Aviation

Environnement haut risque  
Multi-acteurs hautement spécialisés  
Erreurs surtout organisationnelles  
Soutien numérique structuré  
Culture sécurité très mature

### Radiologie Interventionnelle

Idem  
Idem  
Idem  
Encore émergent  
En structuration

- ✓ Les deux domaines gèrent du risque immédiat.
- ✓ La qualité du résultat dépend de l'équipe, pas uniquement du geste technique.
- ✓ Les erreurs sont rarement "techniques" mais presque toujours systémiques.
- ✓ L'IA et le digital ouvrent une opportunité pour structurer une nouvelle forme de sécurité.







## 5 principes transposables immédiatement

### 1. Briefing structuré avant l'acte

Identifier les risques, matériel critique, timing, scénarios alternatifs.

### 2. Checklist interactive centrée sur l'équipe

Pas un "rituel". Un outil vivant.

### 3. Détection précoce des signaux faibles

Variations de paramètres, incohérences matériel/patient.

### 4. Gestion de l'imprévu

Algorithmique décisionnelle simple : si X → options A/B/C.  
Éviter la charge cognitive excessive en situation critique.  
FORDEC

### 5. Débriefing rapide (2 min)

Ce qui a bien été, ce qu'on aurait pu mieux faire.  
Création d'une culture de sécurité reproductible.



# **AltuSafe : quand l'expertise aéronautique rencontre la sécurité patient**

Une approche issue de l'aviation pour renforcer la fiabilité et la coordination en bloc opératoire.

## **1. Structurer l'action**

- Briefing assisté
- Checklist dynamique
- Horodatage automatique

**L'équivalent des procédures cockpit en version médicale.**

## **2. Réduire les erreurs organisationnelles**

- Compatibilité matériel
- Suivi du déroulé en temps réel

**Moins d'imprévus, moins de charge mentale.**

## **3. Créer une culture sécurité moderne**

- Traçabilité
- Retour d'expérience structuré

**Ce qui a transformé l'aéronautique peut transformer la radiologie interventionnelle et la médecine en général.**

**L'application SafeAI  
d'AltuSafe est simplement la  
transposition de 40 ans de  
culture sécurité  
aéronautique... au service du  
patient.**