

Facteurs Humains (FH)

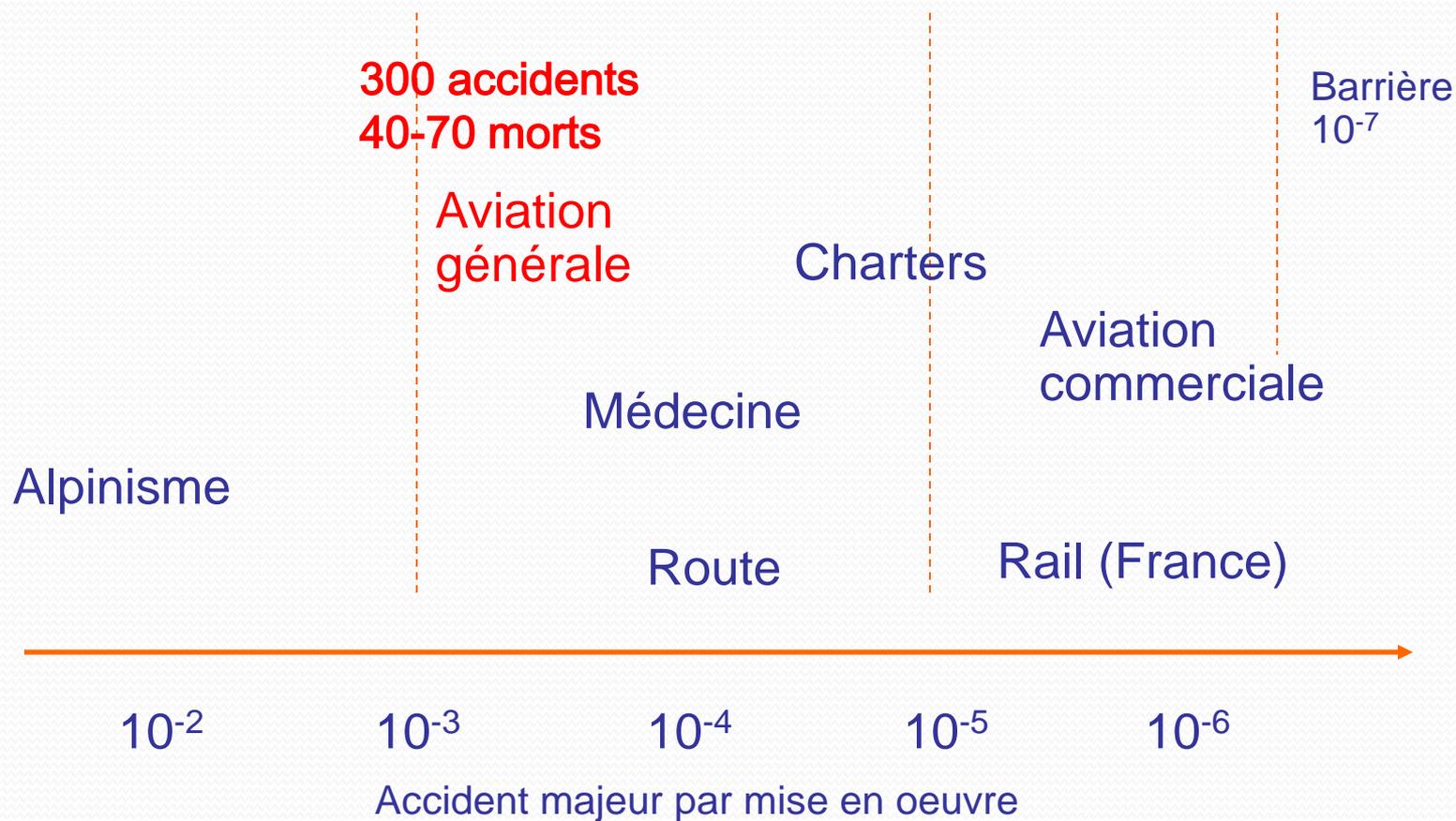
Formation théorique ACAT
Mars 2011

Sonja Biede-Straussberger
Jean-Louis Carrafancq



Dangers et risques

Quantification de la "dangerosité"



Liste ouverte de dangers

Le pilote

Faible expérience
Comportement du pilote et des passagers ...
Erosion des compétences et des connaissances

- **Complexité des systèmes, sophistication technique**
- **Utilisation de l'avion aux limites de ses performances et hors de son domaine de vol : manœuvres abruptes (facteur de charge), mauvais centrage, surcharge, "second régime" ...**
- **Altitude (effets physiologiques et sur les perfos avion, conséquences de l'absence ou de la panne d'équipement)**
- **Conditions météo défavorables**
- **Relief, aérologie**
- **Proximité du sol, des obstacles et des autres avions**

L'avion

Contexte et environnement

Dangers et risques

Le risque dépend de la manière de s'exposer au danger !

- grignotement des marges
- excès de confiance
- ignorance de la présence d'un danger
- absence de décision ou décision tardive...

Le risque se définit en relation avec le danger !

- **situation dangereuse**
ou
- **situation "accidentogène"**

Dangers et risques

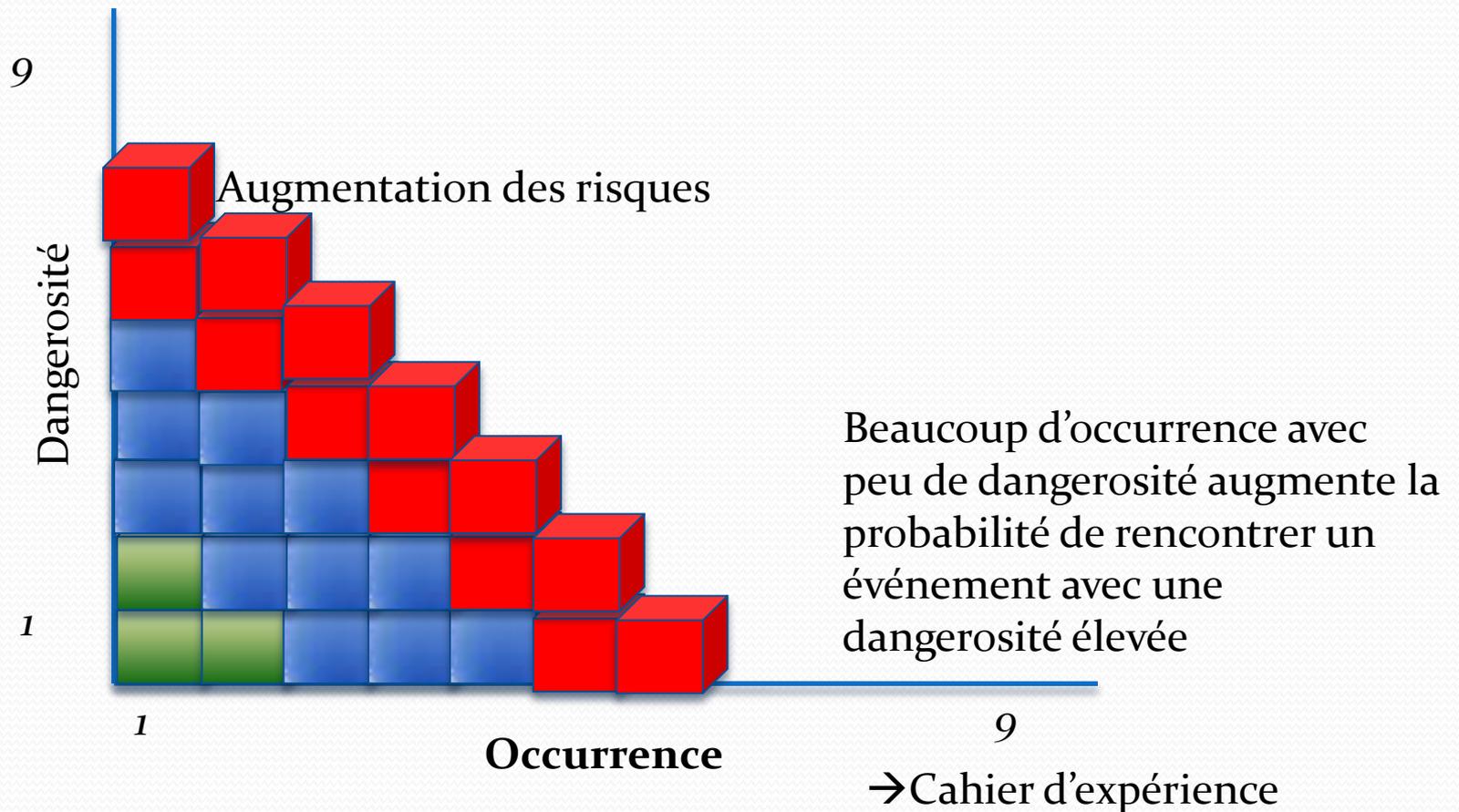
Une situation dangereuse ou "accidentogène"

- résulte en général d'un jugement erroné (mauvaise analyse de la situation) ou d'une décision inappropriée pour y faire face
- est perçue différemment selon :
 - la probabilité d'occurrence ou l'imminence d'un évènement
 - la fréquence d'exposition au danger
 - la gravité des conséquences (destruction totale ou partielle de l'appareil avec ou sans dommages aux tiers, blessures, mort)

Il y a une impérieuse nécessité de :

- comprendre et hiérarchiser les dangers et les risques
- renforcer nos défenses
- mettre des "barrières"

Pourquoi apprendre et s'immuniser ?



Comment s'améliorer?

L'aviation : un système sûr !

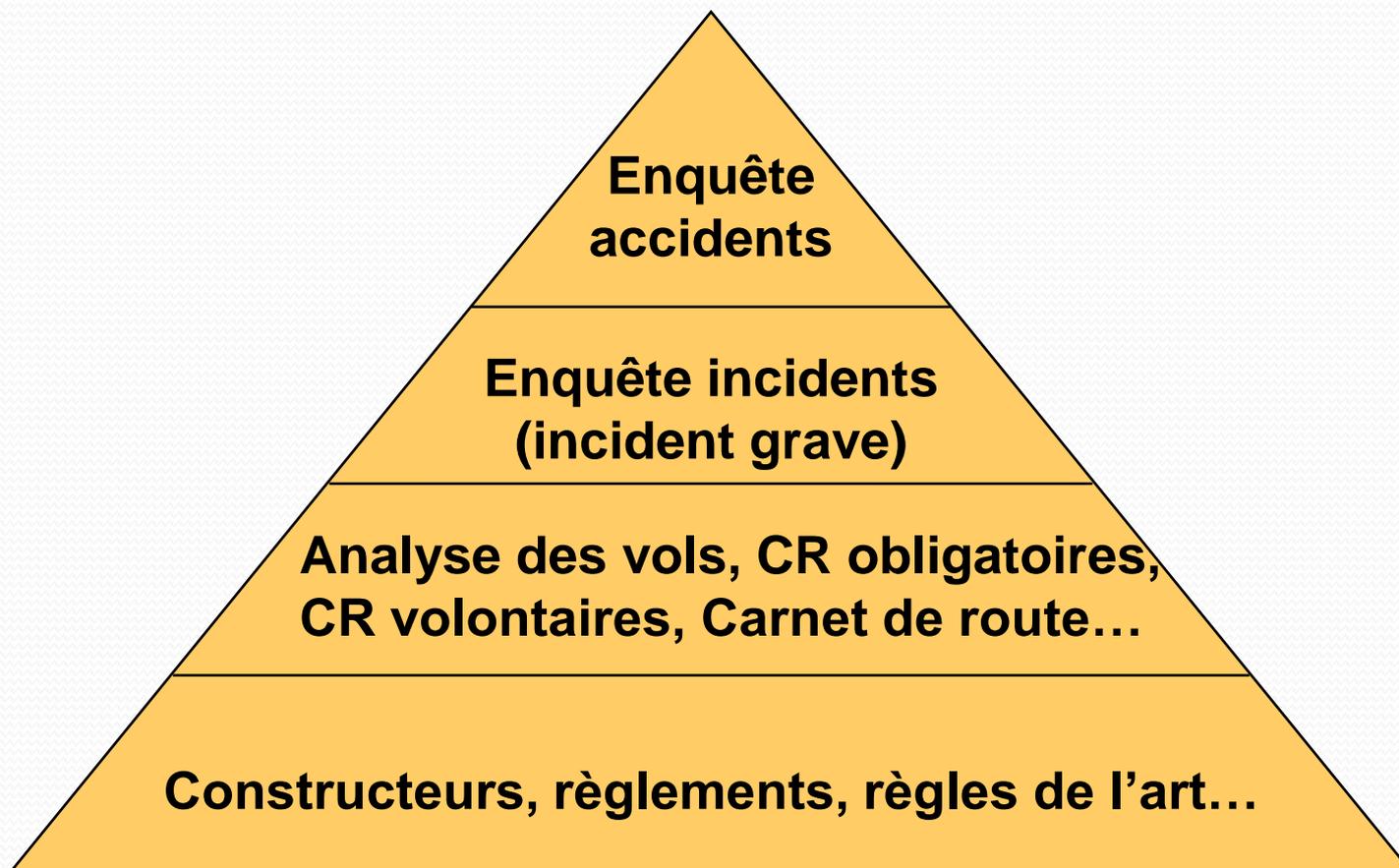
L'acteur de première ligne **commettra forcément des erreurs**

La **prévention** vise à **recupérer et diminuer les effets** de ces erreurs

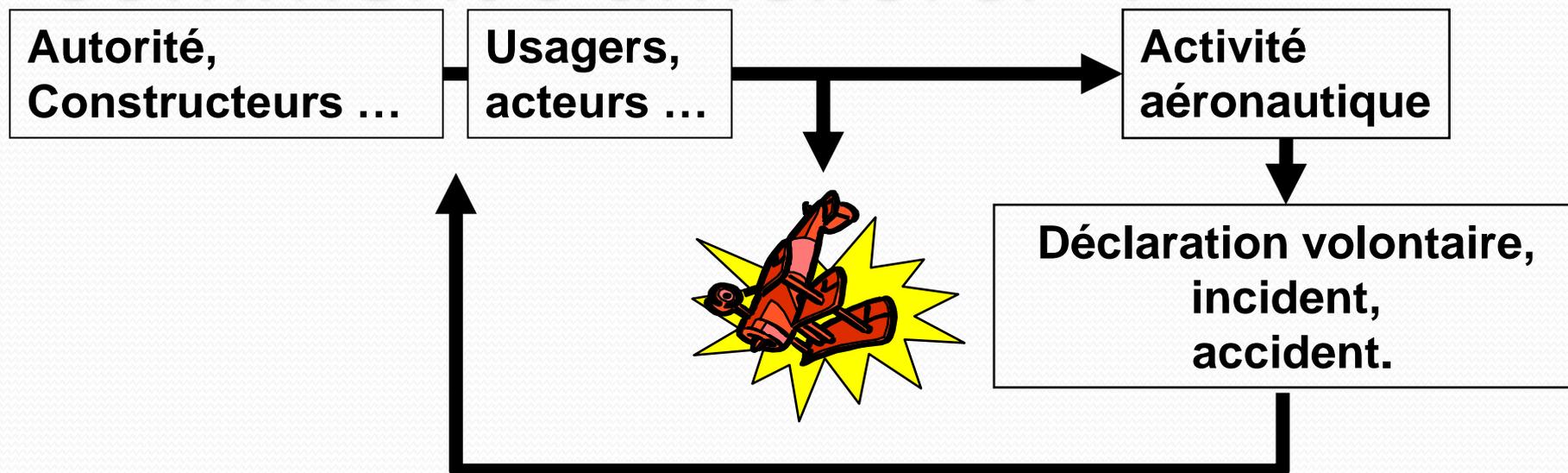
Pour maintenir et améliorer la sûreté et la sécurité :

- Utiliser les outils étudiés **par et pour** l'homme
 - Connaissances, guides, briefings, check-lists
 - Étude des accidents- analyse de sécurité
 - Recueil et analyse des incidents
 - **au niveau du système** (dans sa globalité) et non pas au seul niveau de l'acteur de première ligne

La pyramide de sécurité



Comment s'améliorer ?



Retour d'expérience

- Tirer les leçons de nos erreurs et les faire connaître au plus grand nombre
(on ne vit pas assez longtemps pour commettre toutes les erreurs des autres !)
- Travailler sur les **FACTEURS HUMAINS**
- Travailler sur **soi-même**

Lesson's learnt

Réflexion

Exercice pour « identifier les leçons apprises »
(lesson's learnt)
du dernier vol
afin d'augmenter le répertoire de solutions
et de développer
son **propre cahier d'expérience**

Comment faites-vous jouer les ressources?

Réflexion

Notez sur la feuille les « ressources que vous possédez » sur ces sujets.

Et vos ressources?

Synthèse III

Documents de référence

Documents de référence

- **Facteurs humains en aéronautique**
(Campbell R., Bagshaw M. - Éditions Cépaduès)
- **Performance humaine et ses limites**
(Pratt J. - Éditions Cépaduès)
- **BRIEFINGS Manuel de référence en facteurs humains pour les pilotes**
(R.Amalberti - Éditeur IFSA)
- **Guide Facteurs Humains de l'instructeur**
(SIA - réf : RGT HUM)
- **Lilienthal**
(Institut J.Mermoz- Institut A.Lagrange EPAG)
- **Parce qu'un pilote averti en vaut deux !**
(François Besse - Éditions VOLEZ)
- **VFR Top Niveau**
(Alexandre Martinie - Éditions VOLEZ)
- **Opérateurs et Sécurité**
(WANNER Jean Claude)

Documents de référence

Autres documents sur le site www.bea-fr.org

- rubrique "rapports", sur accidents suivants :
 - MCR01 à Montauban
 - Mooney 20 F-BYAS de décembre 2001
 - Cessna 172 F-BDHF du 14/05/98
 - Jodel DR 1050 F-BJJK de janvier 2003
- Rubrique "études", sur :
 - Objectif : destination
 - Abordages
 - Pannes d'essence
- **REC (Recueil d'Événements Confidentiel)**
 - Rubrique Rapports et Statistiques
 - Bulletins REC-Info

Conception et réalisation

Ce cours a été conçu avec la collaboration de :

Jean Louis CARRAFANCQ

FI à l' ACAT AD Toulouse Lasbordes

Jacques LOURY

FI à l' ACAT AD Toulouse Lasbordes

Thierry LOO

Enquêteur à l' Antenne BEA DAC-Sud DGAC

FI à l' A/C Clément Ader AD Muret Lherm

Bernard BOUDOU

BEA DGAC Paris, Responsable du REC

Jean Michel PROUST

Ancien Pilote de ligne à Air France

FI à l'

Ce cours a été relu par :

Thierry Pereira

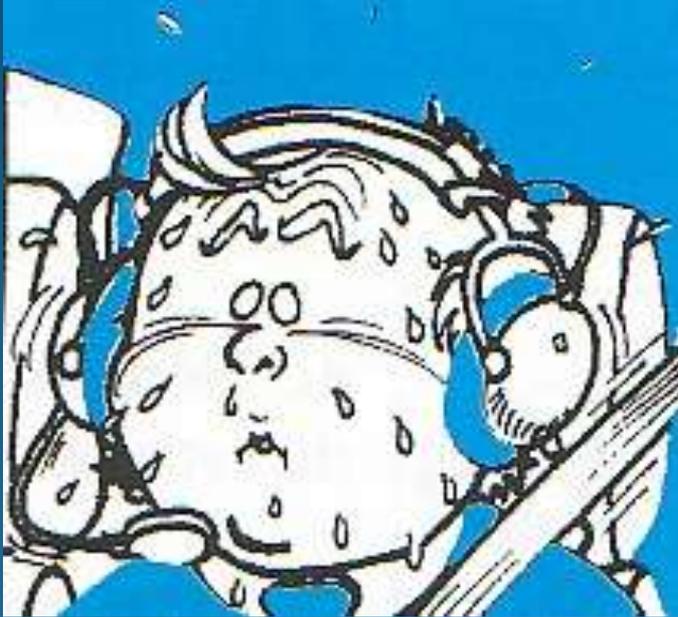
Chef pilote à l'ACAT

Franck Issartes

Chargé seances ACAT

Feedback

- Points positifs...
- Points a améliorer...
- Autres idées....



DE...

...A



FCL1 Appendice A.431.211-02 Arrêté du 20 août 1999
-items : Performance humaine et ses limites

Facteurs Humains

Les sujets de la réglementation

<http://www.billetreduc.com/37219/evt.htm>

Les sujets de la réglementation

Psychologie de base

43. Processus d'information

- concepts de sensation
- perception cognitive
 - prévision
 - anticipation
 - habitudes

44. Processus central de décision

- charge de travail mentale, limitations
- sources d'information
 - stimuli et attention
 - communications verbales
- la mémoire et ses limitations
- causes de mauvaise interprétation

45. Stress

- causes et effets
- concepts de développement
- effets sur les performances
- identification et réduction du stress

46. Jugement et prise de décision

- concepts de jugement du pilote
- attitudes psychologiques
 - aspects du comportement
- évaluation des risques
 - développement de l'appréhension d'une situation