

# Facteurs Humains (FH)

Formation théorique ACAT  
Mars 2011

Sonja Biede-Straussberger  
Jean-Louis Carrafancq



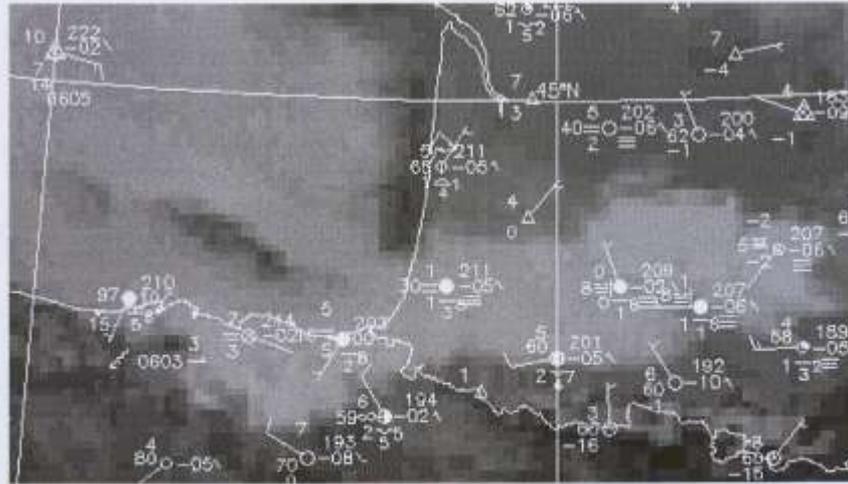
# Étude de cas

- Accident Mooney 20 Nogaró

# Accident Mooney 20



- Date : décembre 2001
- 11h25 : Take Off Lognes
- VFR "on top" FL105 : bonnes conditions MTO
- 12h10 : le pilote contacte le CRNA Sud Ouest
  - Mont de Marsan, Aire, Nogaro : FZFG, faibles visibilités
- 13h03 : le pilote contacte PAU
  - 5km, BKN 020
- « Je poursuis sur Nogaro, je viendrai sur Pau si nécessaire »



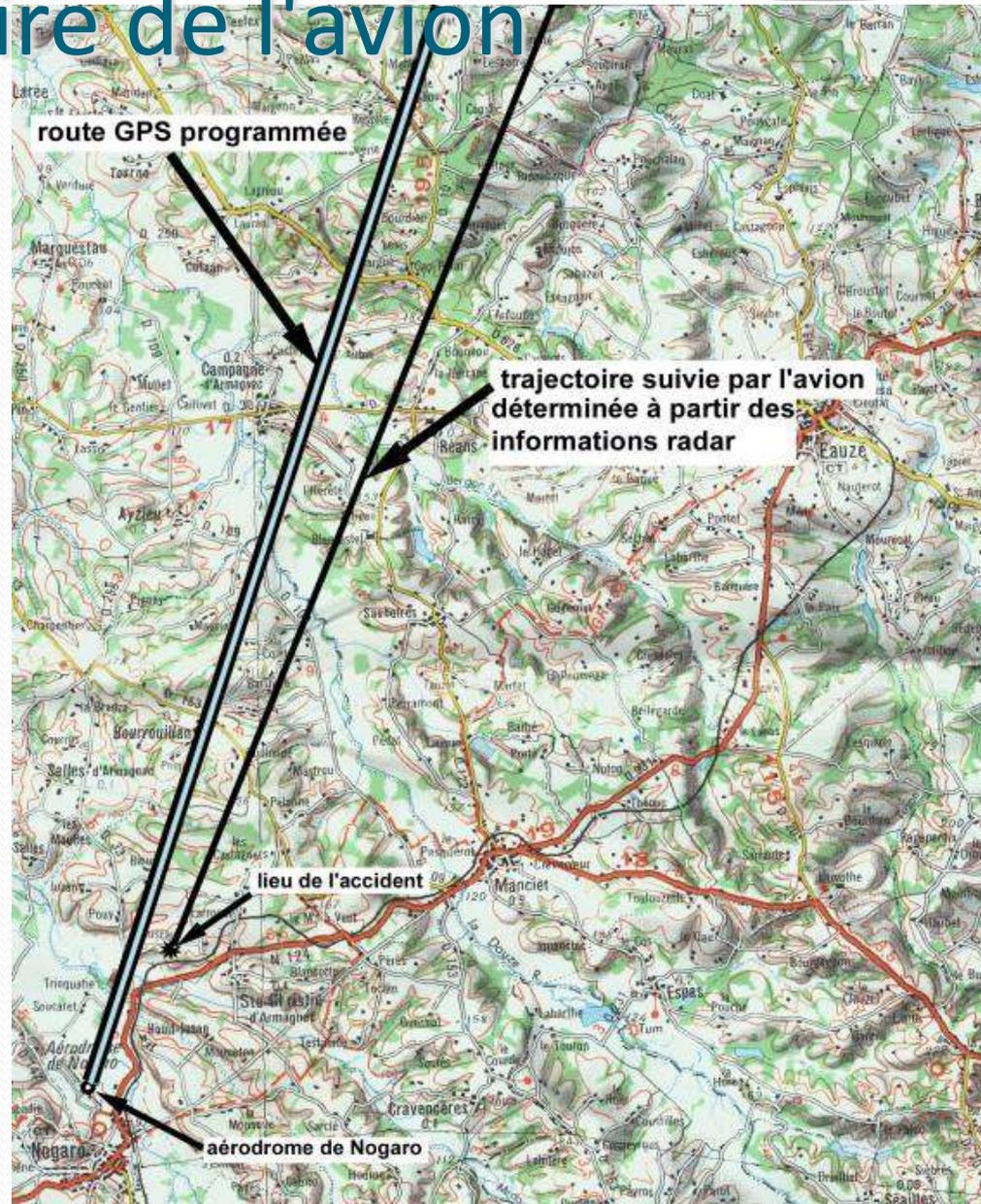
Meteosat 7 IR 12 h UTC plus les Obs

# Images "satellite"



Meteosat 7 Vis en composition colorée

# Trajectoire de l'avion



# Causes

- Excès de confiance
  - Bonnes conditions météo sauf à de
  - Couche nuageuse de faible épaisseur
  - Connaissance de l'environnement
  - Utilisation du GPS
- Absence de décision d'effectuer un déroutement
- OBJECTIF : DESTINATION



# "Objectif : Destination" (Rapport d'étude BEA)

- Forte volonté d'arriver à destination
- Voyage planifié de longue date
  - Affaires, famille...
- Vols
  - Aviation générale, VFR, en France, accidents survenus à des avions français
- Plus de 50 accidents étudiés



# L'environnement météo

Le plus souvent : **perte des références visuelles**



2 cas en mer de CFIT ou de Perte de contrôle, 7 victimes

- *Préparation et suivi du vol*
- *Lecture des conditions météo "dans le ciel"*
- *Anticipation, prise de décision*

**CFIT : Controlled Flight Into Terrain**

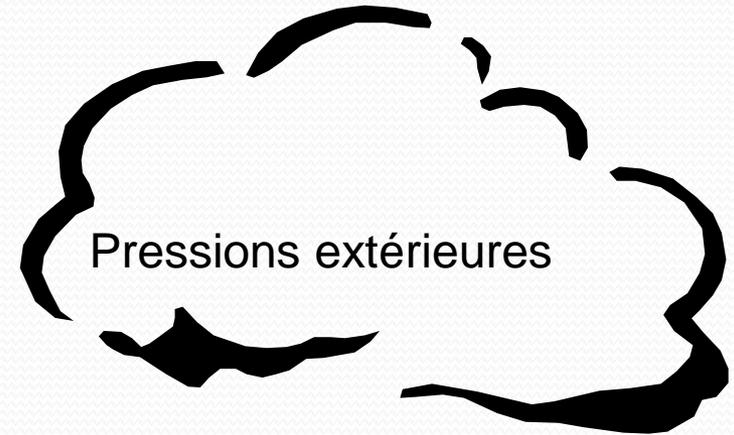
# L'interruption volontaire du vol

- Accident car dommages lors de l'atterrissage
- 10 accidents
  - Aucune victime
    - Prise de décision lors de la réalisation du vol
    - Décision difficile à prendre car forte pression temporelle et sociale...



# Prise de décision : avec ou sans pression !

Ressources propres au pilote



**Phases de réalisation du vol :**

**Préparation long terme**

**Préparation court terme : départ**

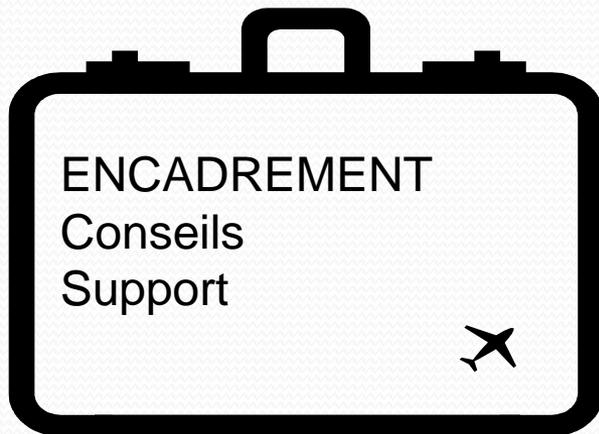
**Déroutement, replanification**

**Interruption volontaire**

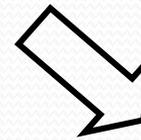
# Préparation long terme



Connaissances  
*objectivité / recul*  
*accès/actualisation aisés*  
Expérience  
Comportement



P sociale faible  
P temps 0  
Stress 0



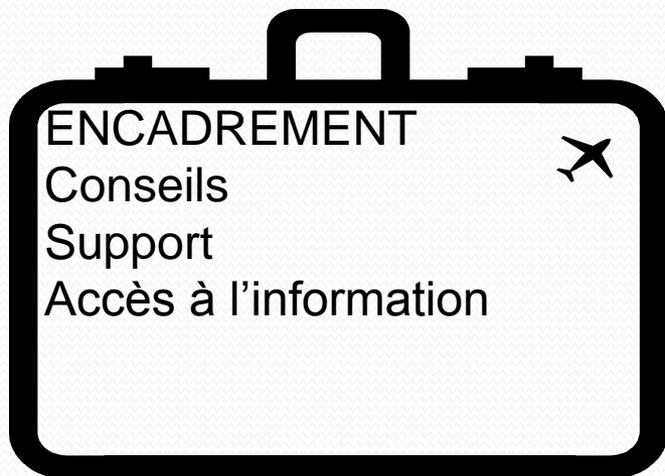
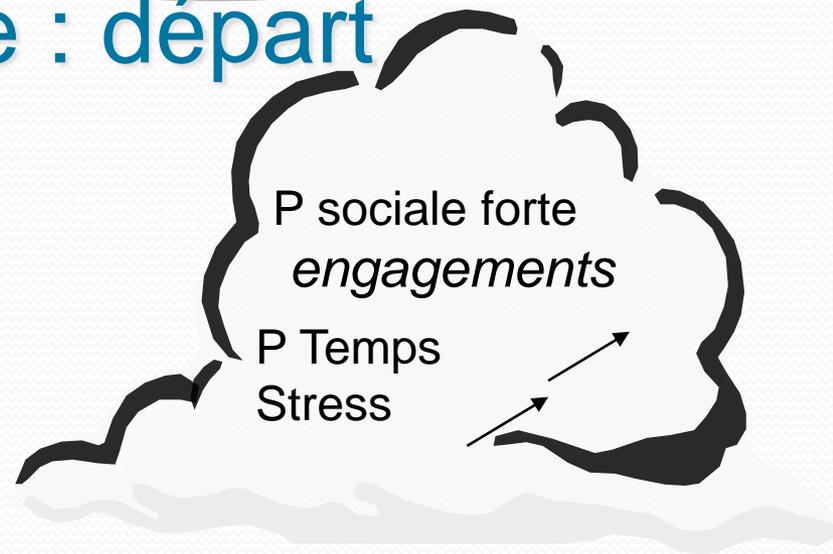
**Faisabilité du vol**

**Réservation SNCF**



# Préparation court terme : départ

Connaissances  
*moins objectives*  
Expérience  
**Comportement**



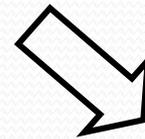
**Étanchéité aux pressions  
extérieures**

# Déroutement, replanification

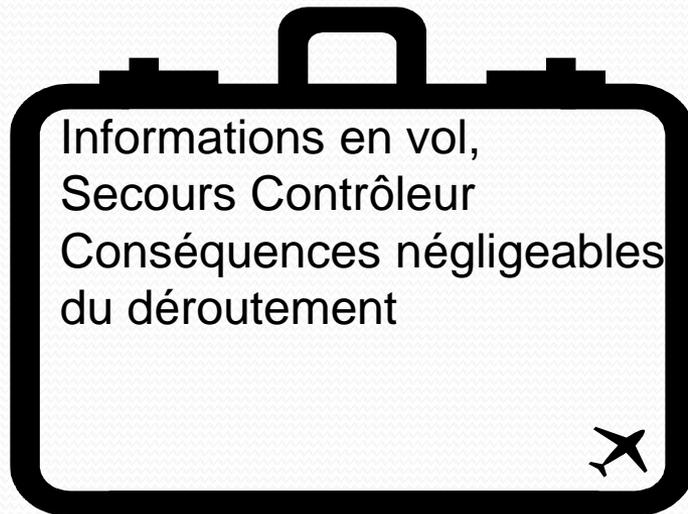


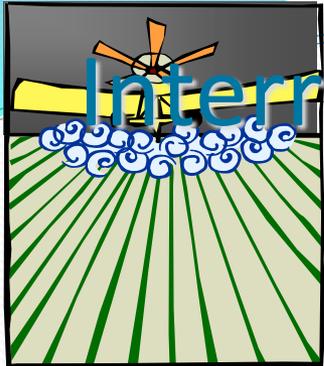
Connaissances  
*accessibles si pré-activées*  
Expérience  
Comportement

P sociale  
Fascination de l'objectif  
Peur de l'échec  
P temps # mn  
Stress  
Découverte d'un monde  
inattendu

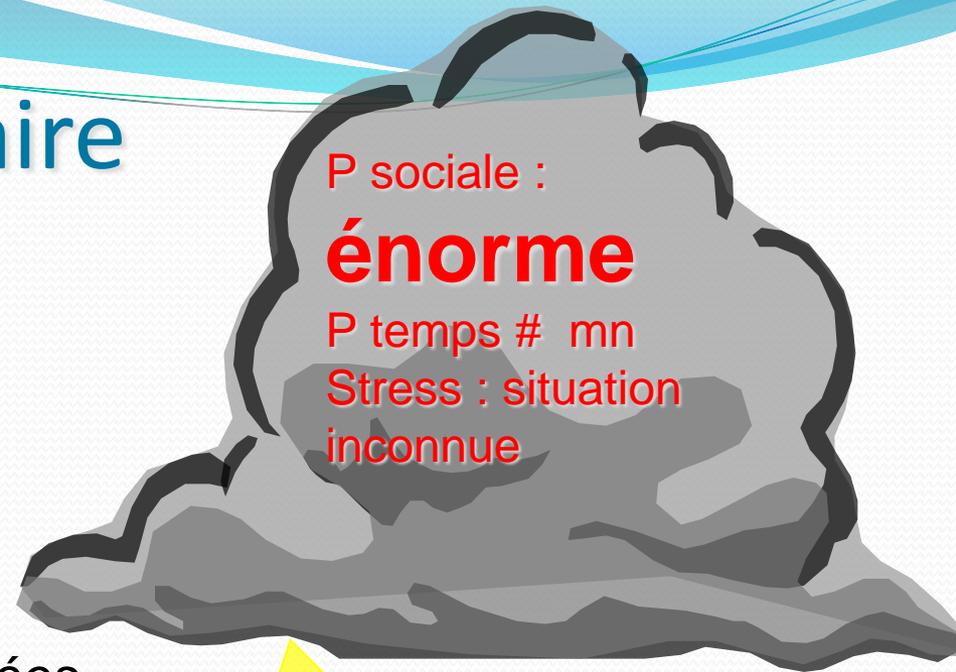


**Anticipation  
permanente**





# Interruption volontaire



P sociale :

**énorme**

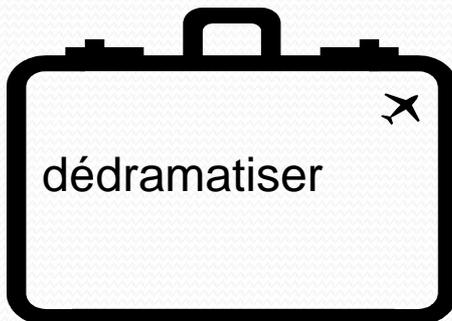
P temps # mn

Stress : situation  
inconnue

Connaissances  
*accessibles si pré-activées*  
Expérience **nulle**  
**Comportement**



**10 accidents**  
**0 victimes**



# Le grignotage des marges

Que ce soit :

- La masse max,
- La hauteur sol,
- La distance aux autres avions...

Ces **marges** (maxima ou minima) sont là pour  
notre **sécurité** !

# Étude de cas

- Accident MCR 01 à Montauban

# Accident MCR 01 à Montauban

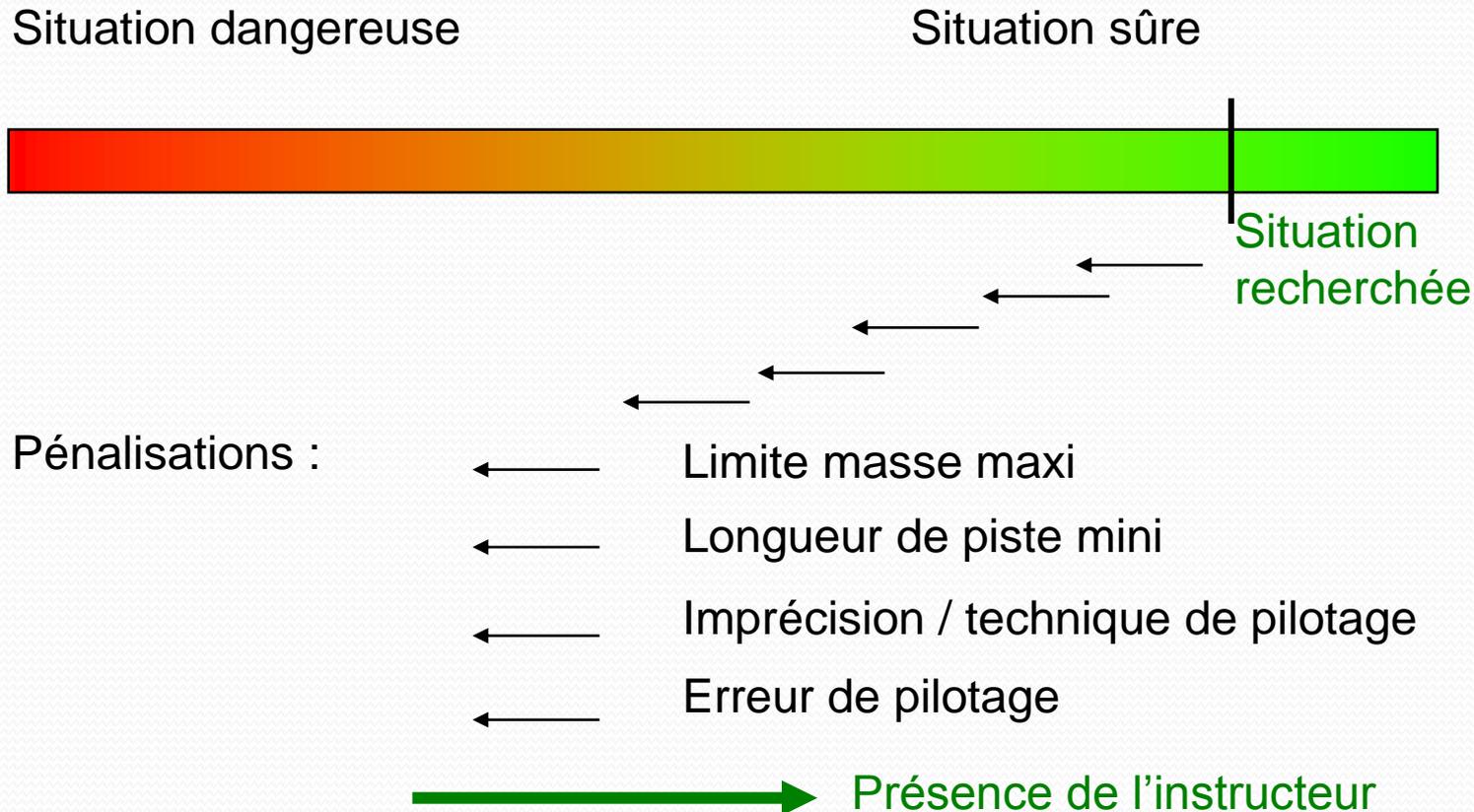


# Circonstances

- L'avion décolle à partir de l'entrée de piste 32 pour un vol à destination d'Auch dans le cadre du "Tour de France ATL".
- Lors du roulement au décollage, les témoins voient l'assiette de l'avion augmenter fortement trois fois alors qu'il est encore au sol. Le sabot arrière frotte la piste à trois reprises.
- L'avion décolle après six cents mètres de course mais ne parvient à prendre que quelques mètres de hauteur.
- Après avoir volé six cents mètres environ il décroche avec une légère inclinaison à droite et heurte un bosquet d'arbres.
- Il termine sa course dans un jardin et prend feu.

# Processus de dégradation du niveau de sécurité

## Le problème des "marges"



# Erreurs latentes- erreurs actives

**Masse**

**Prise en compte du vent**

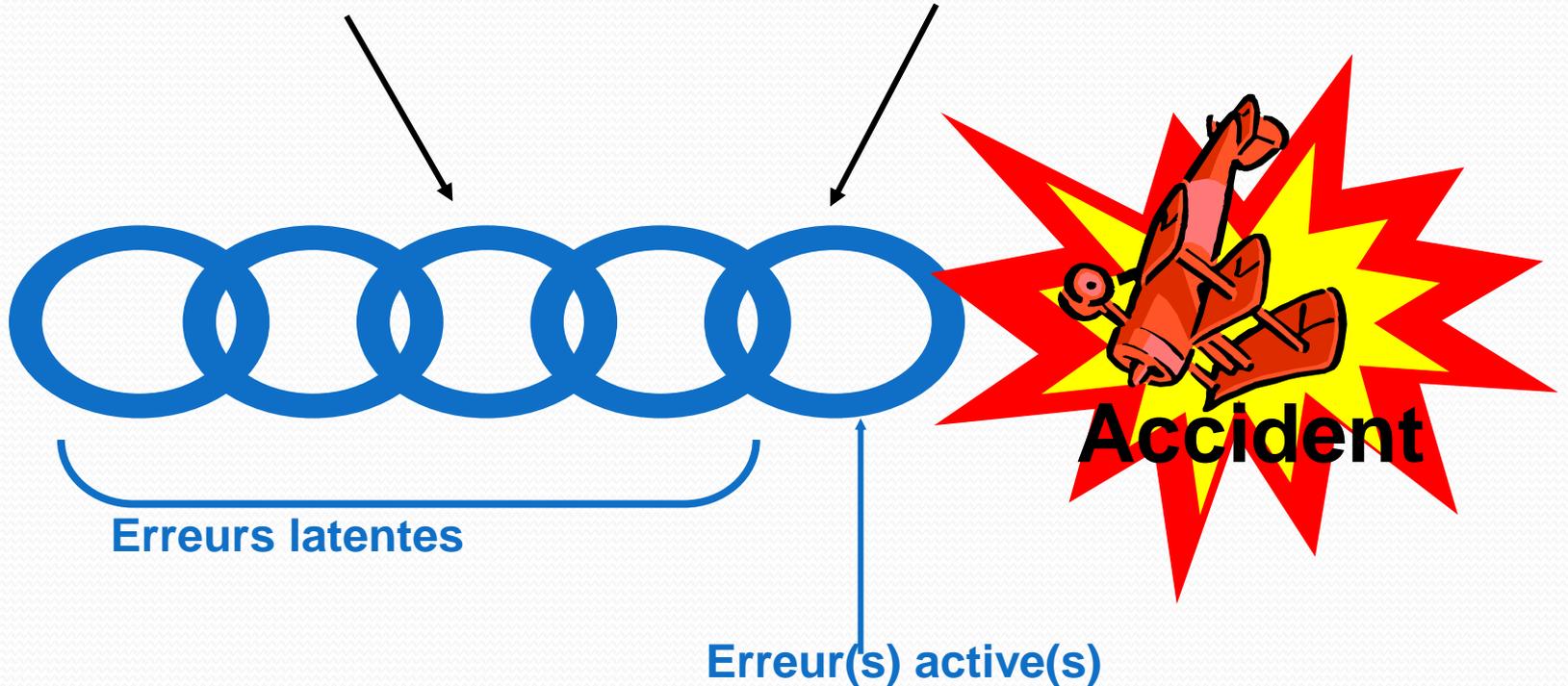
**Technique pilotage**

**Choix de flotte**

**Contexte: compétition**

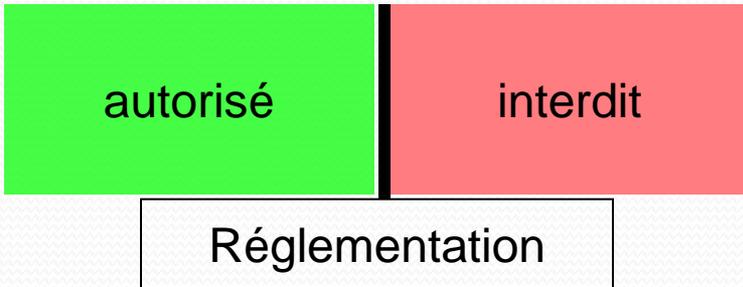
**pilotage à deux**

**Oubli volets**



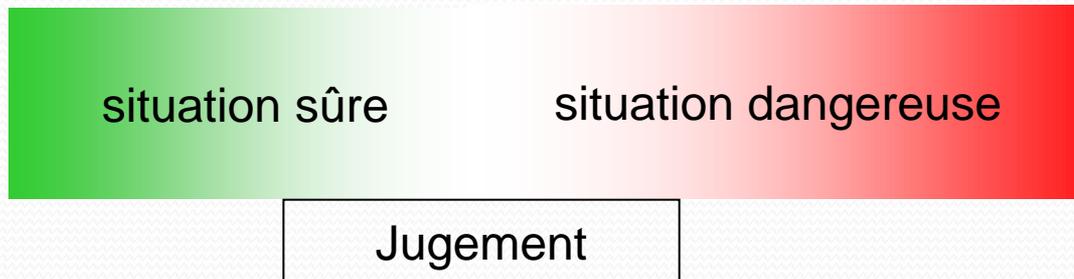
# Réglementation et Sécurité

## 1° Cadre réglementaire



**VMC en EANC : hors nuages-Visi >1500 m ou 30 s de vol**

## 2° Cadre prévention



# Étude de cas

- Accident C172 sur la côte landaise

# Accident C172 sur la côte landaise

---

## Date

Jeudi 14 mai 1998,  
17 h 13 UTC

## Lieu

Golfe de Gascogne au large  
de Lit-et-Mixe (40)

## Nature du vol

Voyage privé,  
aller-retour  
Belvès(24)-Bilbao (Espagne)

## Aéronef

Cessna 172 L "Skyhawk"  
immatriculé F-BSHF

## Propriétaire

Aéroclub de Belvès

## Exploitant

Aéroclub de Belvès

## Personnes à bord

Pilote et trois passagers

# Trajectoire de l'avion





- Support

# Se connaître – les ressources

Le pilote

L'avion



Contexte et environnement

Topic	Mes notes
<b>physiologie</b>	
<b>capacités intellectuelles, personnalité</b>	
<b>comportements</b>	
<b>états individuels</b>	
<b>erreurs</b>	
<b>dangers et risques</b>	

# Cahier d'expérience

Topic	Mes notes
Information sur le vol (Temps, Météo, Destination, Expérience,...)	
Les comportements, réactions et évènements	
L'utilisation des systèmes	
Les états Avant le vol Pendant le vol Après le vol	
Les erreurs et risques	