

Koksijde (Belgique) ULM

2004

Le REC, le BEA (en France)

Bernard BOUDOU, Coordonnateur REC

Bureau d'Enquêtes de d'Analyses pour la sécurité de l'aviation civile

bât. 153, Aéroport, 93352 Le Bourget. tél. 01 49 92 72 00

Mobile : 06 23 75 02 80.

Courrier électronique : rec@bea-fr.org



Accidents d'aviation générale (totalité sauf transport public) :

	1999	2000	2001	2002	2003
accidents	299	267	317	298	365
morts	58	72	88	81 (+1)	90
blessés	61	61	65	84	83

(provisoire)

Accidents ULM

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
accidents	85	84	72	60	89	77	99
corporels	49	41	26	32	40	35	45
mortels	14	11	10	7	16	11	22
morts	17	16	12	10	23	15	27

(provis.)



Exemple 1

Perte de contrôle en vol

Circonstances :

- pilote 68 a, UL de 1985,
- conditions météo fav.
- pente de montée 45°

Cause :

- pilotage de l'aéronef conduisant à des attitudes inusuelles.



Exemple 2

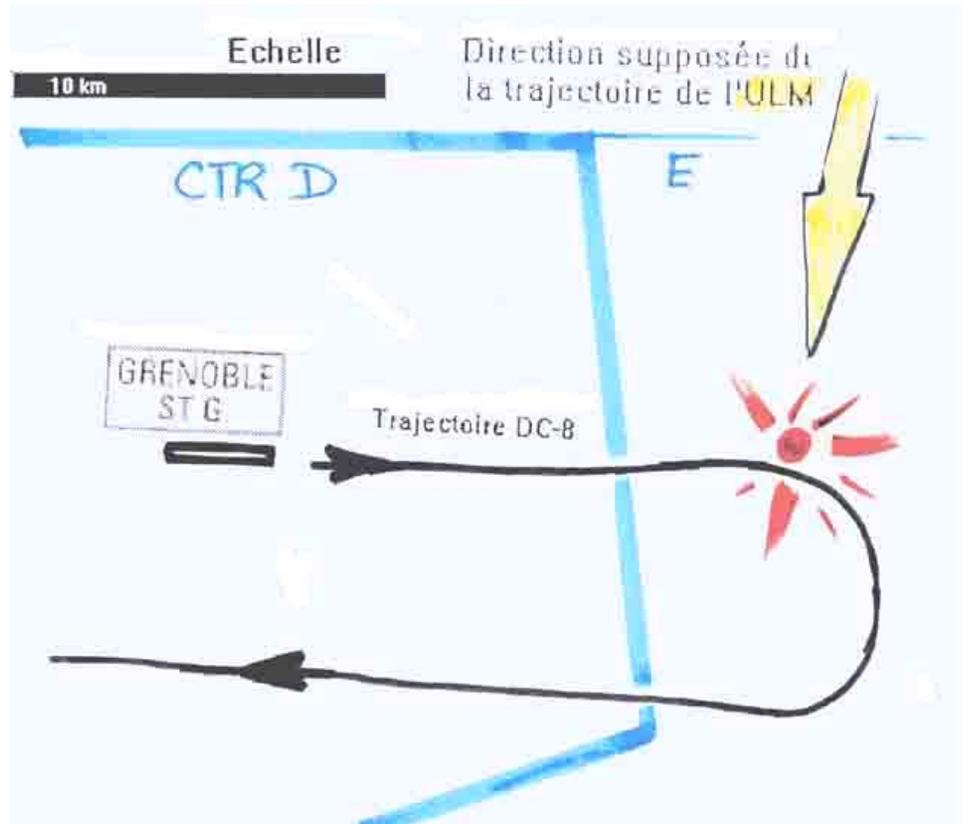
Perte de contrôle en vol

Circonstances :

- pilote 53 a, PPL 1965, 800 h vol avion,
- conditions météo fav.
- équipé de radio, mais pas de contact

Cause :

- passage dans la turbulence de sillage d'un gros porteur.



Rupture en vol

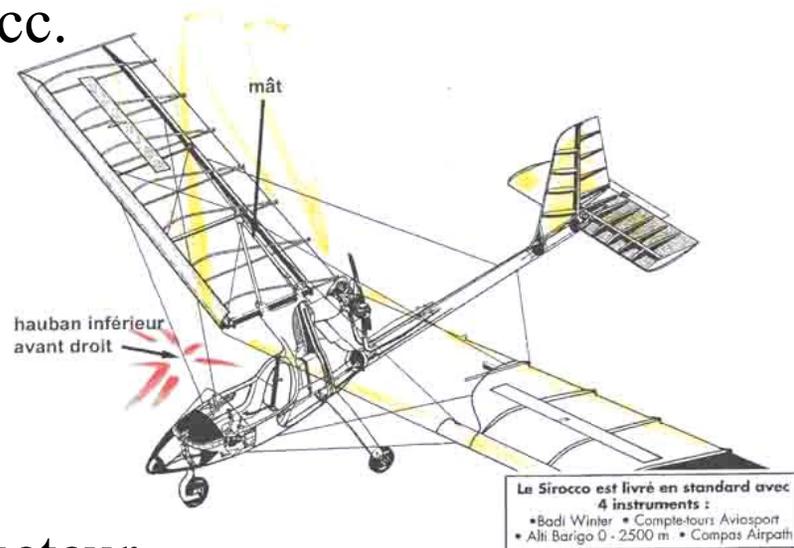
Circonstances :

- en 2001, le pilote achète l'aéronef d'occ.
- pilote 80 a, TT de 1971, UL de 1987, 5 min sur type (1° vol),
- conditions météo fav.
- après le décollage, hauteur 100 m, aile droite se replie.

- réparations recommandées par constructeur en 1996 incomplètement effectuées.

Causes :

- entretien insuffisant.



Exemple 4

Rupture en vol

Circonstances :

- pilote 49 a, UL de 1999,
- conditions météo fav.

Causes :

- démontage avant le vol du plan fixe horizontal,
- méconnaissance de la mécanique du vol.

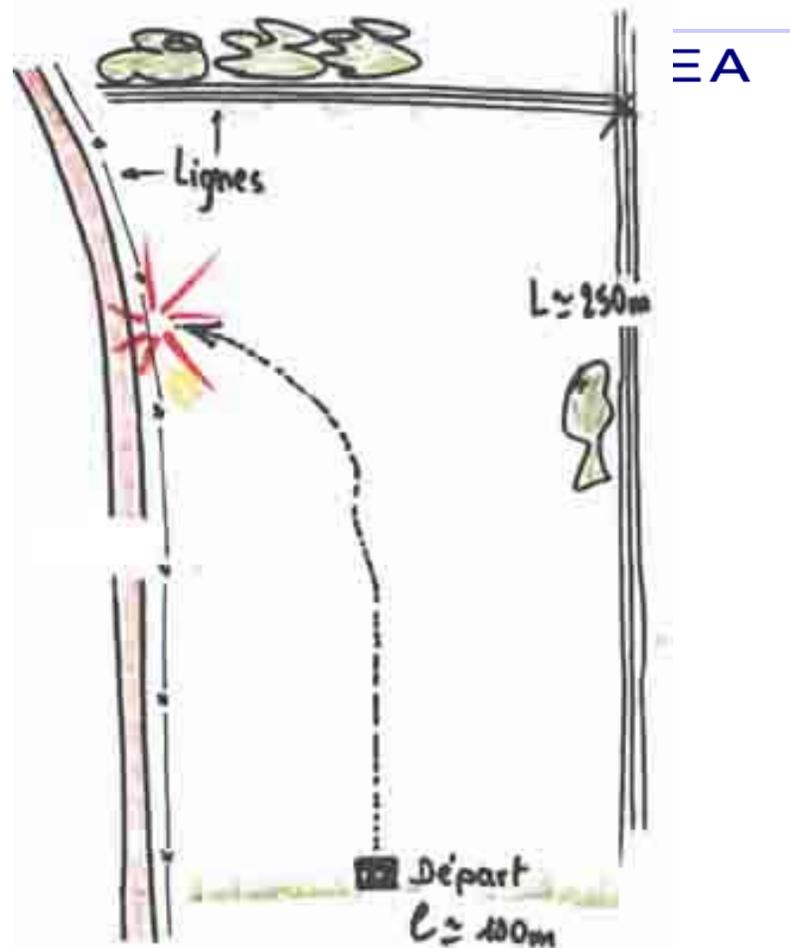


Exemple 5

Décollage manqué (1996)

Circonstances :

- pilote 61 a, UL de 1988, 10 h en DC en 1988, 30 seul à bord, toutes sur type, environ 10 vols par an depuis son champ.
- vent calme.

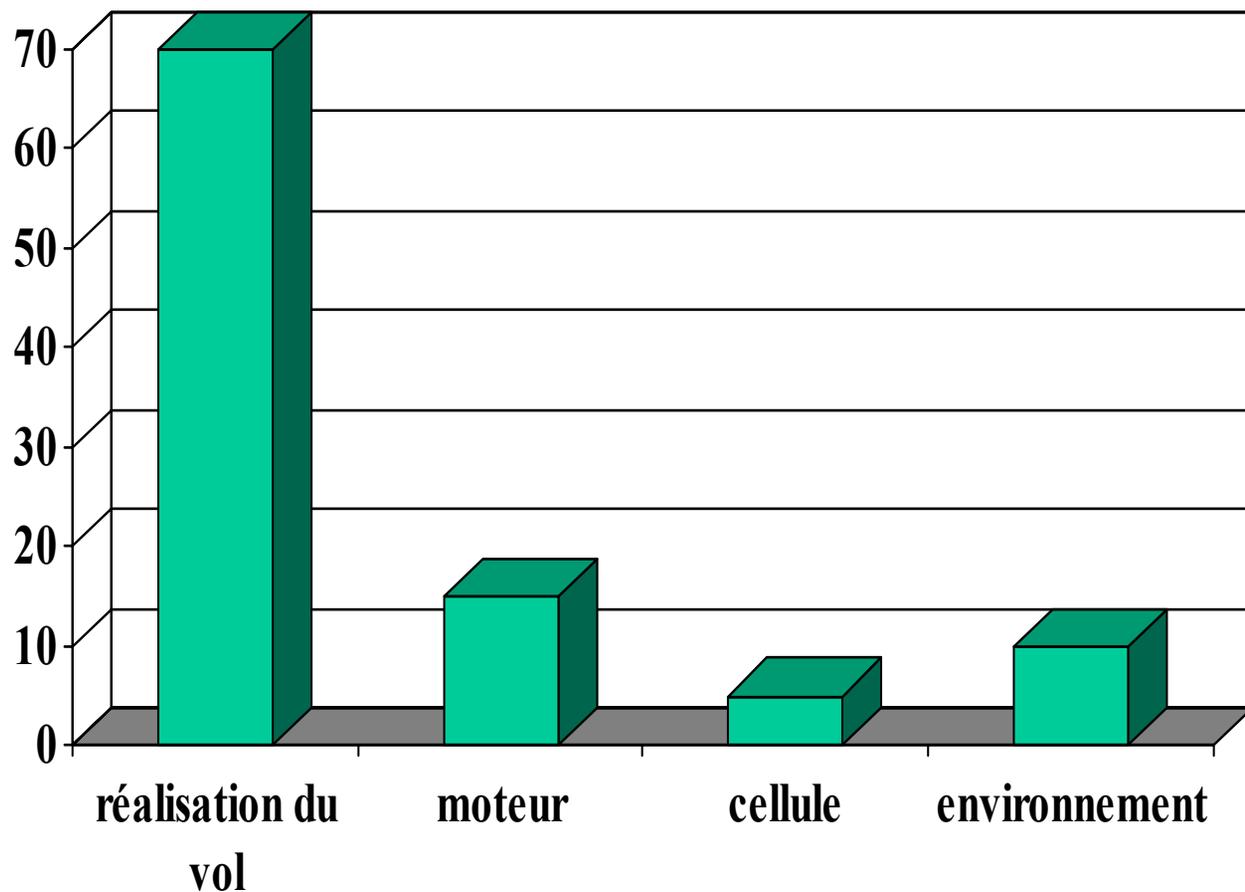


Causes :

- perte de contrôle en montée initiale.

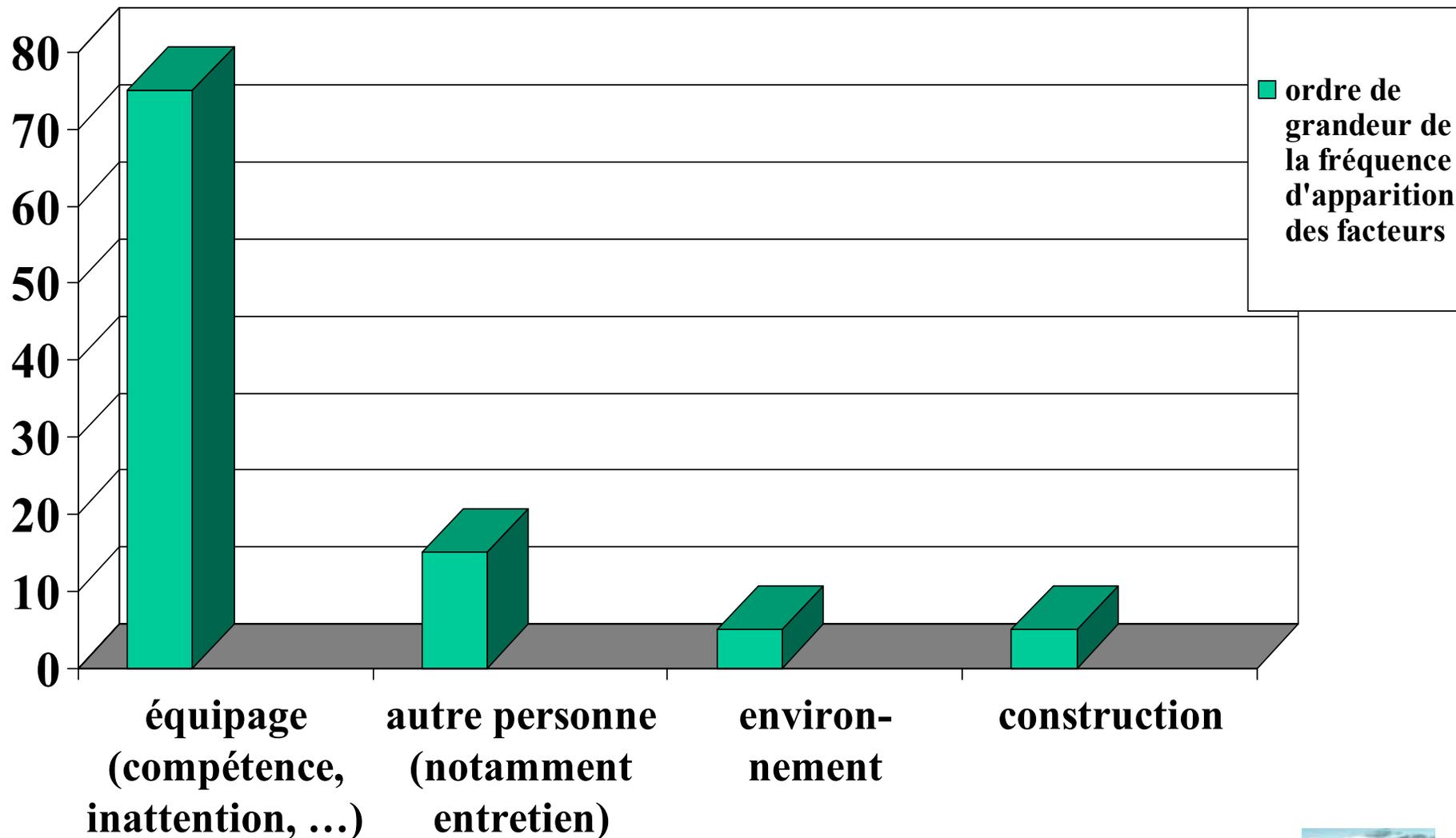


Les facteurs descriptifs des accidents



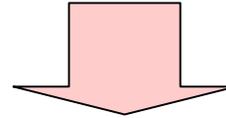
■ ordre de
grandeur de
la fréquence
d'apparition
des facteurs

Facteurs explicatifs des accidents





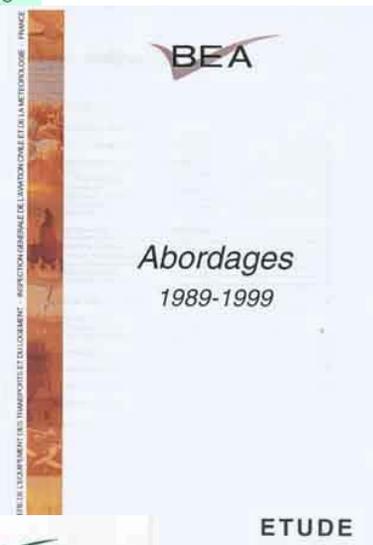
Dommages matériels et / ou corporels
Accident



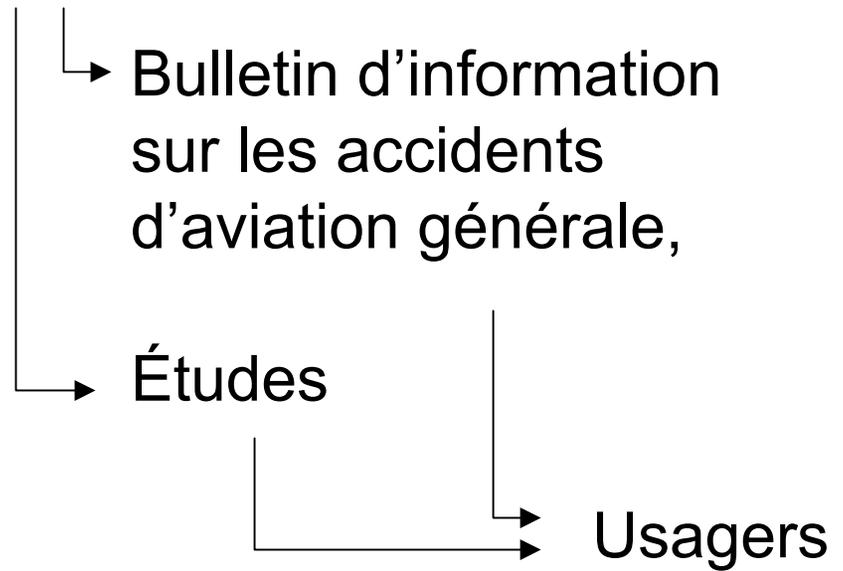
Enquête technique BEA, ...
détermination des causes
unique but de prévention
EPI, enquêteur BEA

N. B. : Enquête technique indépendante :

- de l'enquête judiciaire
(détermination de fautes et de responsabilités)
(autorités judiciaires, OPJ, ...)
- des autres enquêtes
(registre R, infractions, com. de discipline, ...)



Rapport

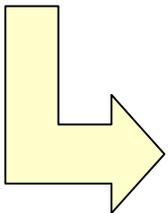


Recommandations



Remarques

1. La nature des accidents ne change pas,
2. Se posent des questions d'ordre éthique,
3. Apparaissent des difficultés techniques,
 - culpabilisation,
 - problèmes humains,
 - problèmes matériels,
 - contexte judiciaire,
 - pression sociale,
 - possibilité d'identification de l'événement et des personnes,
 - caractère sensationnel, médiatique,
 - absence de témoins...

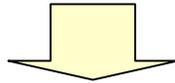


Une autre voie de retour d'expérience ?



Protections efficaces

- perception de la situation,
- décision judicieuse,
- exécution à temps,
- enchaînement des facteurs interrompu,
- intervention extérieure,
- ...



Situation inhabituelle

- incident mineur,
- singularité,
- événement curieux, anodin, laissant supposer un danger.



Situation inhabituelle

Problèmes posés

Réponses

A qui déclarer ?

Syst. unique, connu de tous

Pas d'obligation

Syst. basé sur la libre volonté

C'est inutile !

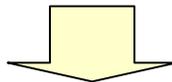
Enrichissement de la
connaissance de tous
par l'expérience de chacun

Jugement d'autrui

Confidentialité et
anonymat garantis

Bureaucratie

Syst. simple

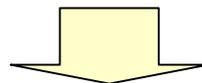


Principales caractéristiques du REC



Compte rendu REC

- À disposition,
- Dépliant informatif + Formulaire
- Formulaire nominatif,
confidentiel
- Reçu par REC,
- Communication téléphonique
- Retourné à l'auteur avec cachet du REC,
- Événement conservé seulement
sous forme de renseignements désidentifiés



REC info, retour d'information



REC info

Mensuel

Vers groupements d'usagers

Récit d'événements anonymes

Pertinents pour la sécurité

Commentaires ou propositions de réflexion

Informersur événements, causes,
circonstances favorables,
protections, barrières,

À partir de récits de situations inhabituelles

Dans le but d'améliorer
la prévention des accidents



Choix de l'Aviation Générale

Nombre et gravité des accidents
dramas humains
problèmes matériels
dégradation de l'image

Formation de début des PNT

Système moins normé
retour d'expérience moins organisé



Objectif : faire partager par tous
les connaissances acquises par chacun

Garanties : confidentialité des informations reçues
anonymat renseignements conservés et diffusés

Fonctionnement : formulaire nominatif
communication téléphonique
renseignements désidentifiés en base de données
renvoi du formulaire à l'auteur

Information en retour : **REC Info** vers usagers
vers administrations, constructeurs ...



La prise de décision :

Réglementation et Sécurité

1° Cadre réglementaire

autorisé

interdit

réglementation

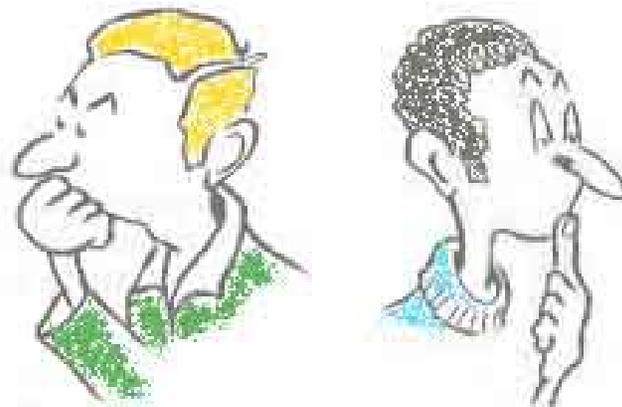


2° Cadre prévention

situation sûre

situation dangereuse

jugement



→ analyse de situations, P. B. L., ...

Analyse de situation : Réalisation d'un vol de voyage

1° barrière, à long terme :

Solution de remplacement au voyage en aéronef léger

2° barrière, avant le départ :

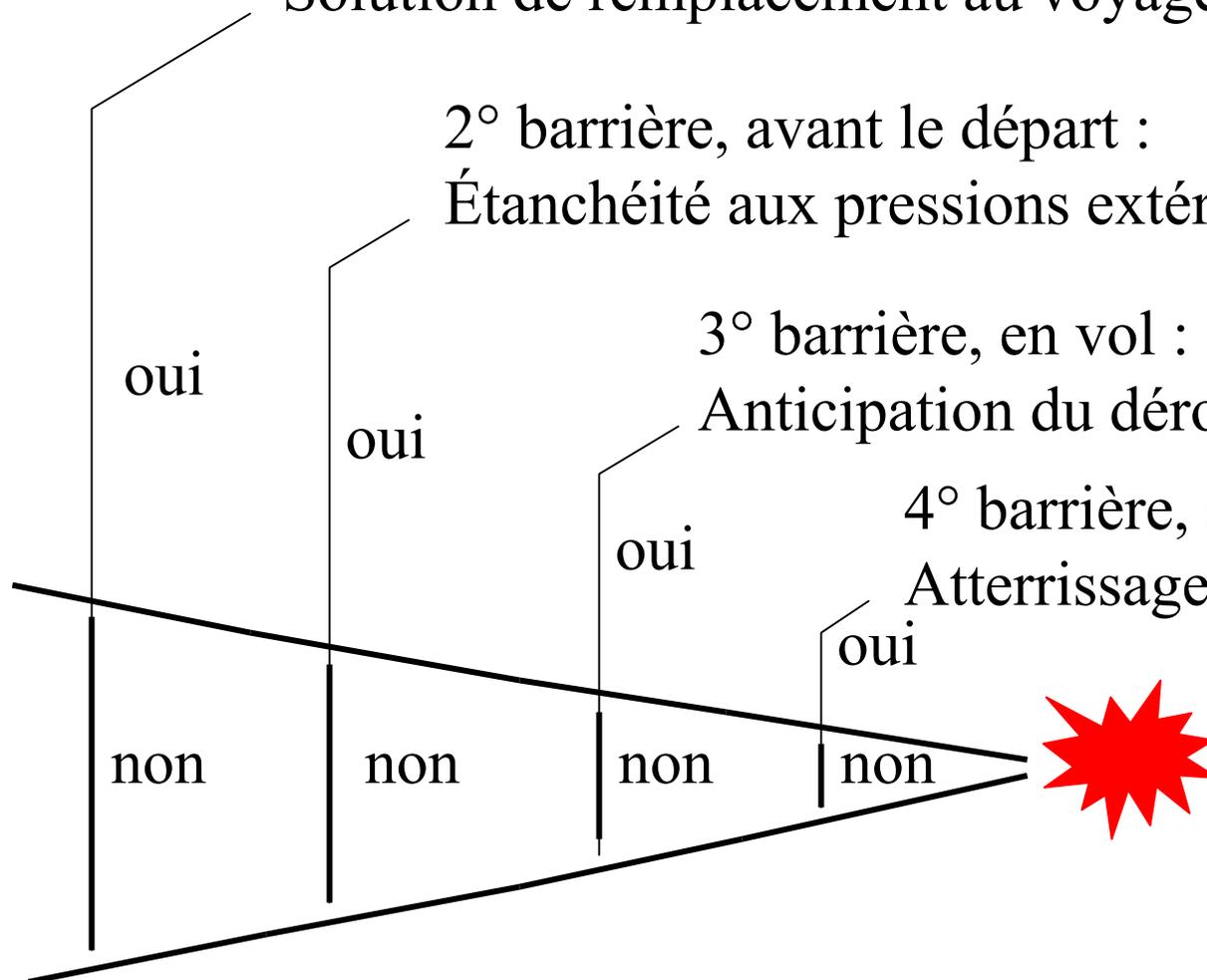
Étanchéité aux pressions extérieures

3° barrière, en vol :

Anticipation du déroutement

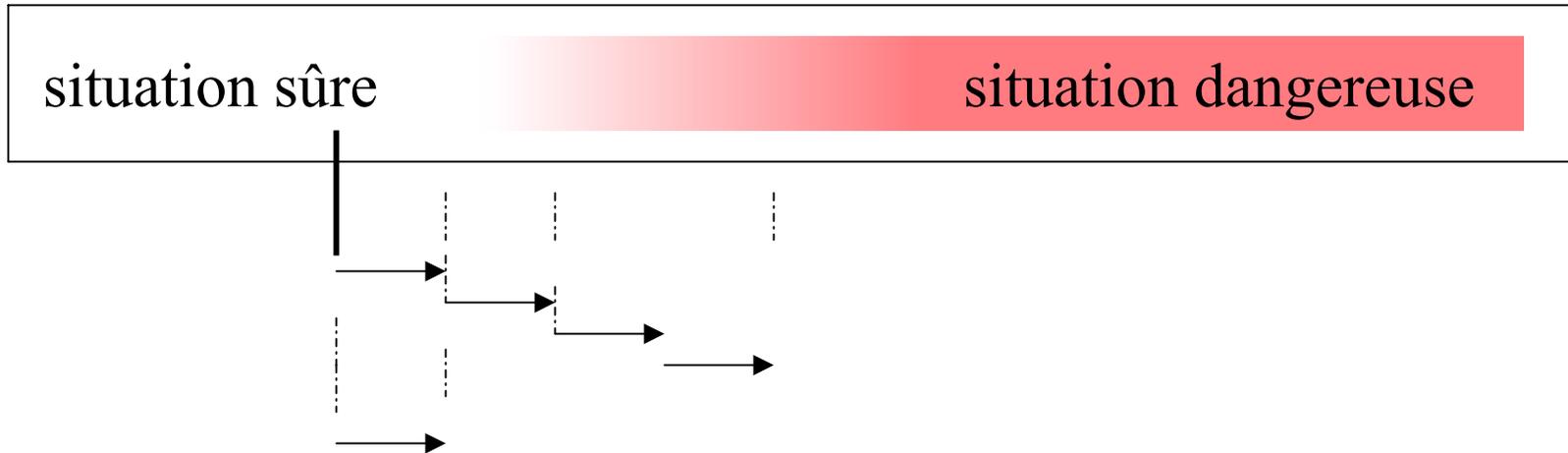
4° barrière, situation critique :

Atterrissage en campagne



Analyse de situation : Décollage

situation
recherchée

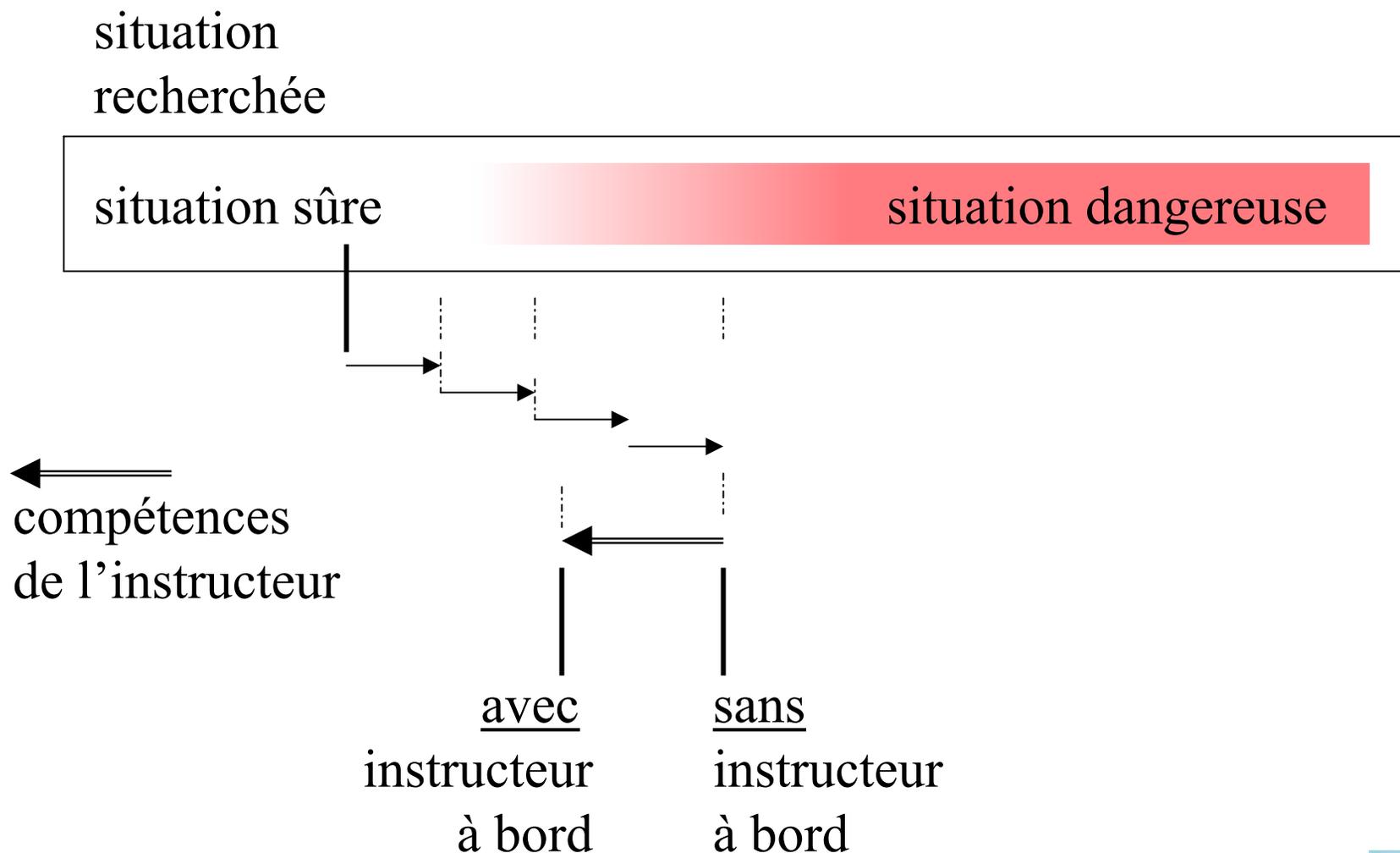


Exemples de
pénalisations :

- > Limite masse maxi, centrage arr.
- > Longueur de piste mini
- > Imprécision du pilotage
- > Erreur de pilotage
- ==> Piste montante, obstacles, ...



Analyse d'une situation : l'instructeur constitue un modèle pour l'élève



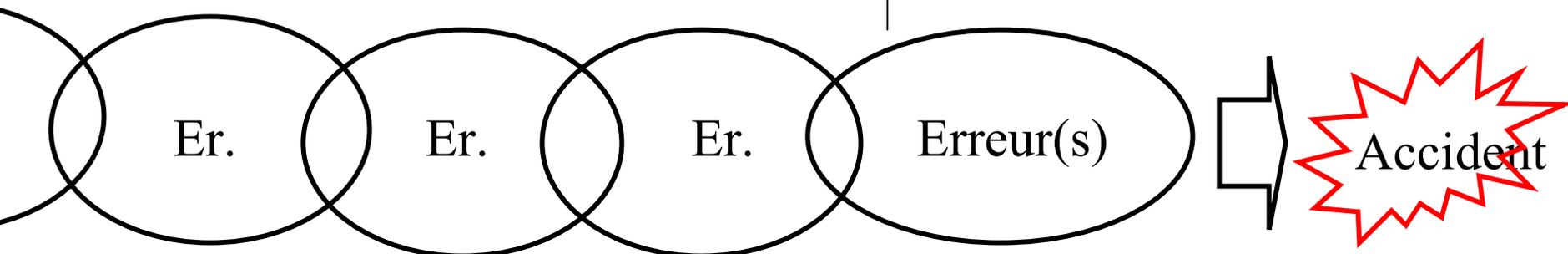
Aviation générale

Les accidents

Les principales causes :

Groupements humains,
systèmes, ...

acteur aux commandes =
acteur de dernière ligne

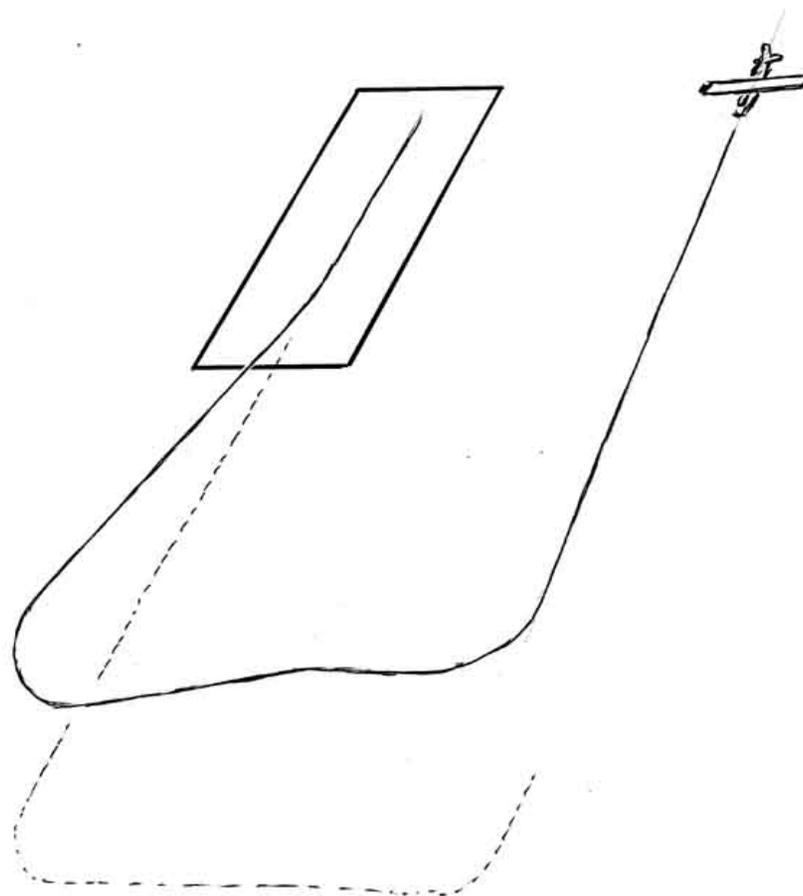


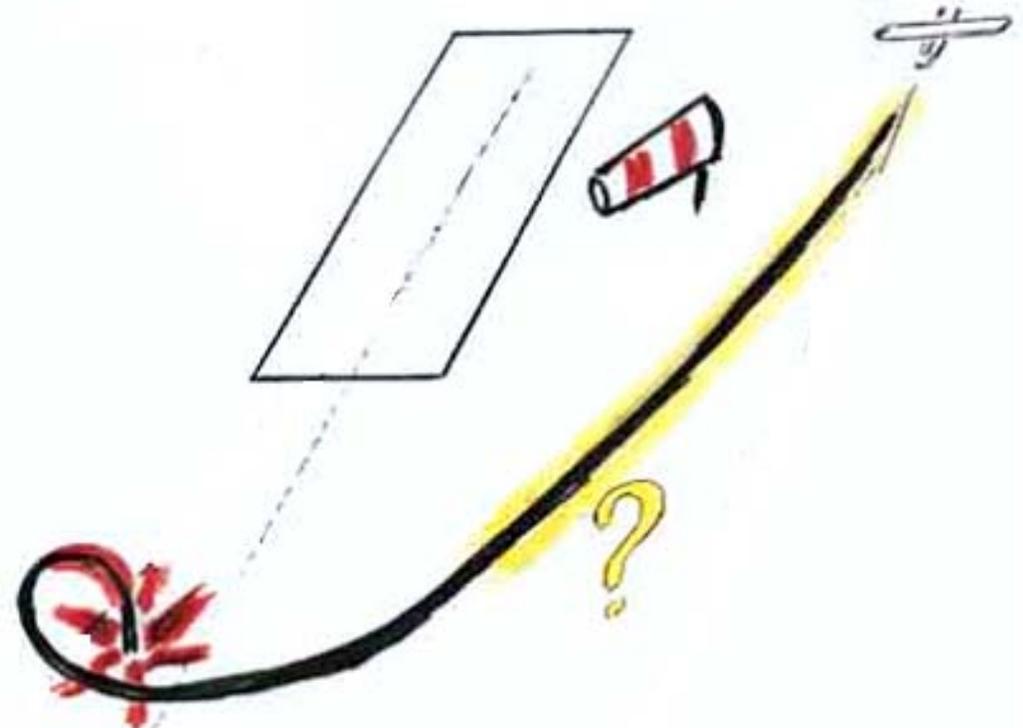
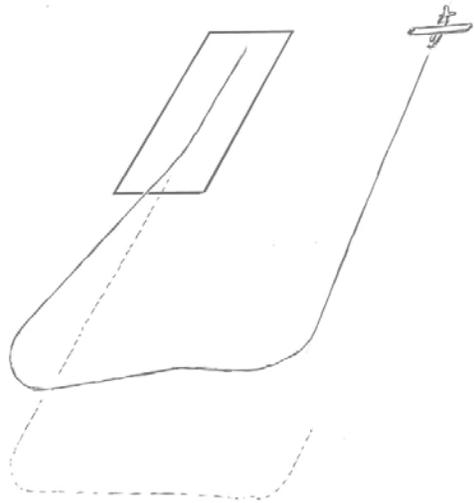
- encadrement, 4°
- formation initiale, 5°
programmes,
règles (autorités),
...

- jugement, 1°
- connaissances, 2°
- comportement, 3°
dérives,
...

Conclusion :
L'étude des incidents
comme contribution à la
prévention des accidents

Un pilote d'ULM trois axes
effectue un circuit d'aérodrome
pour atterrir

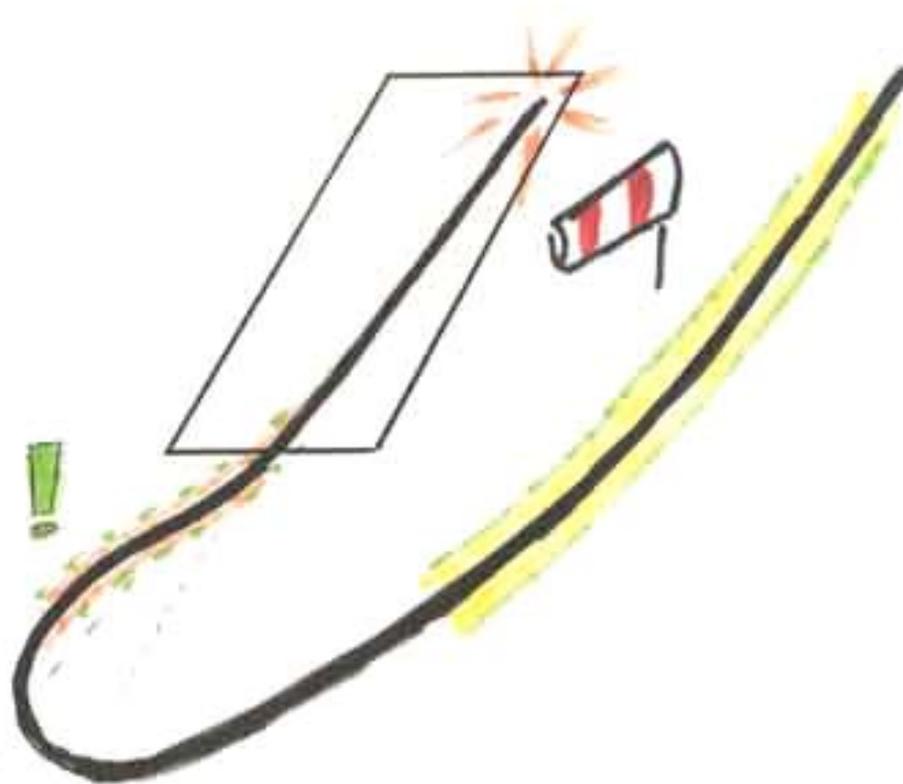
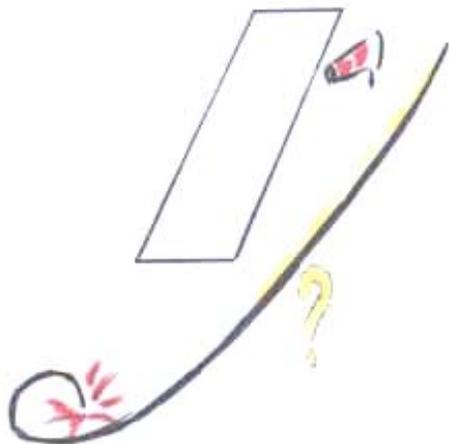




Sous l'effet du vent traversier le pilote « overshoot » l'axe en finale. Perte de contrôle.

Situation inacceptable.

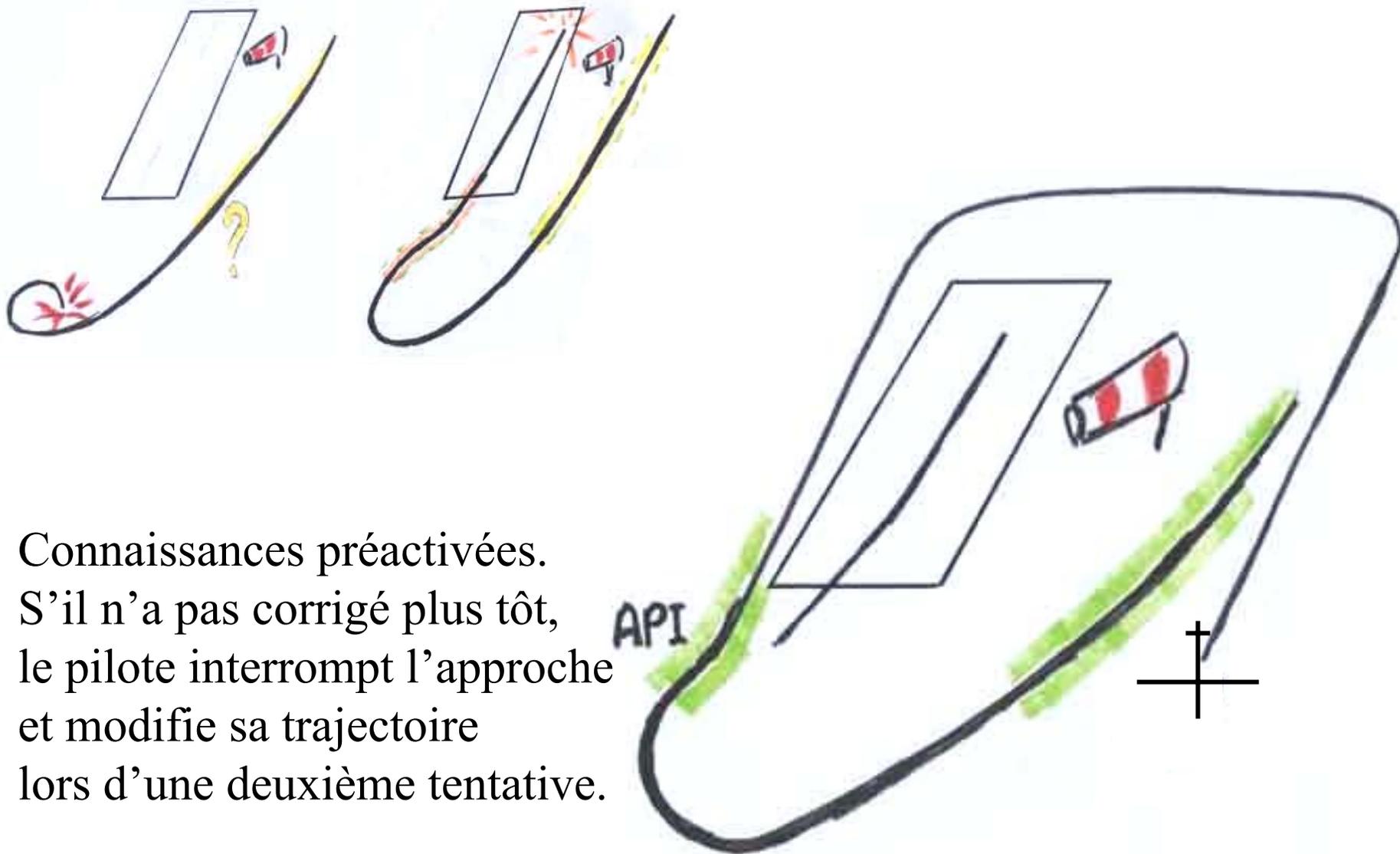
Accident, enquête BEA, rapport.



Le pilote anticipe la descente,
conserve de la vitesse,
parvient à atterrir sur la piste.

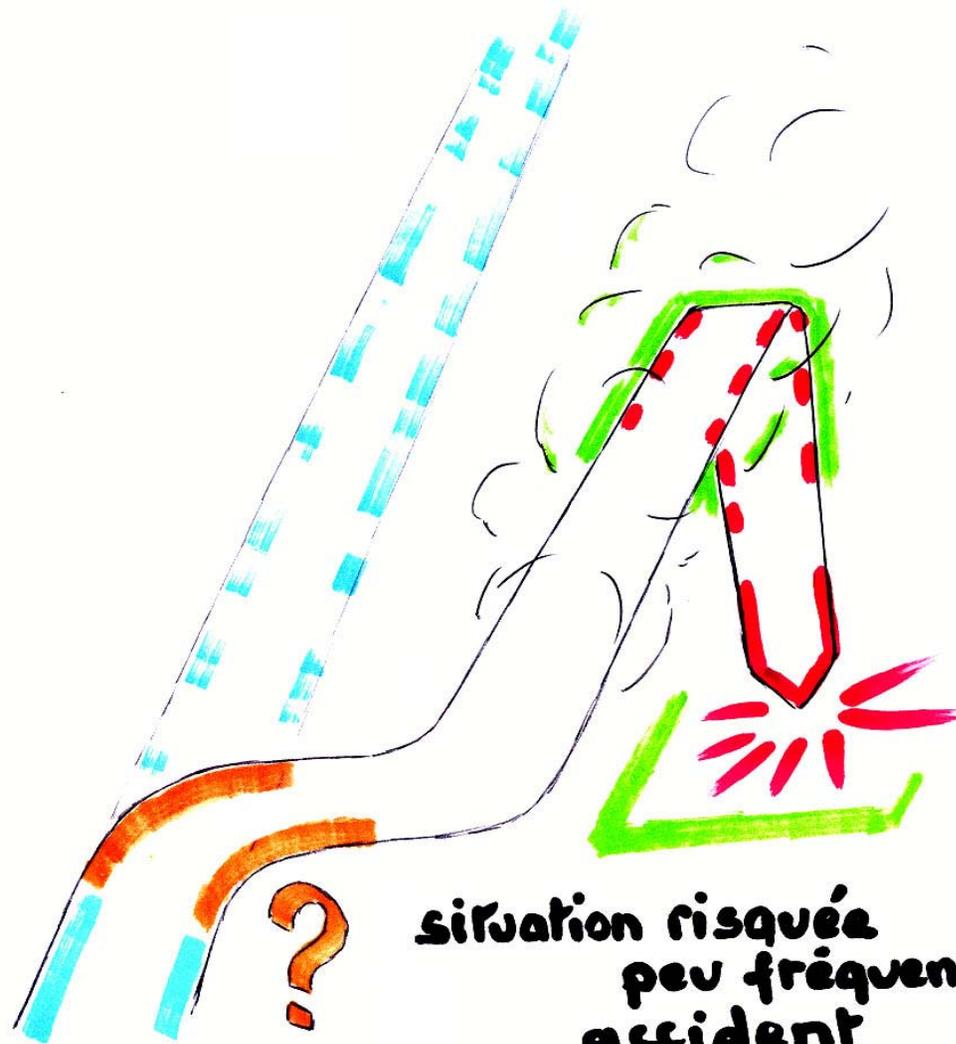
Pas des dommage.

Cet incident doit être étudié
pour améliorer la prévention. Événement REC.



Connaissances préactivées.
S'il n'a pas corrigé plus tôt,
le pilote interrompt l'approche
et modifie sa trajectoire
lors d'une deuxième tentative.

Situation presque habituelle,
ne présentant aucun danger. Événement REC.



**situation risquée
peu fréquente
accident
BEA, bulletin**



situation dangereuse
assez fréquente
incident
REC, RECinp



