



Cellule de crise : organisation, fonctionnement, entraînement



FACTEURS HUMAINS

OBJECTIFS :

Acquérir les notions de facteurs humains, pour pouvoir les utiliser dans le cadre de son travail et la vie de tous les jours.

PLAN :

- 1) Le C R M (Crew Ressource Management)
- 2) Conscience de la situation
- 3) Communication
- 4) Confiance
- 5) Décision
- 6) L'erreur
- 7) Leadership
- 8) Followership
- 9) Stress
- 10) Fatigue
- 11) Illusions sensorielles

1. CRM

CREW RESOURCE MANAGEMENT

Définition OACI : Utilisation effective de toutes les ressources disponibles. C'est à dire, de l'équipement, des procédures, et des personnes en vue d'assurer la sécurité et l'efficacité des vols.



2. La Conscience de la situation (C / S)

(SA = situation awareness)

Le concept SA

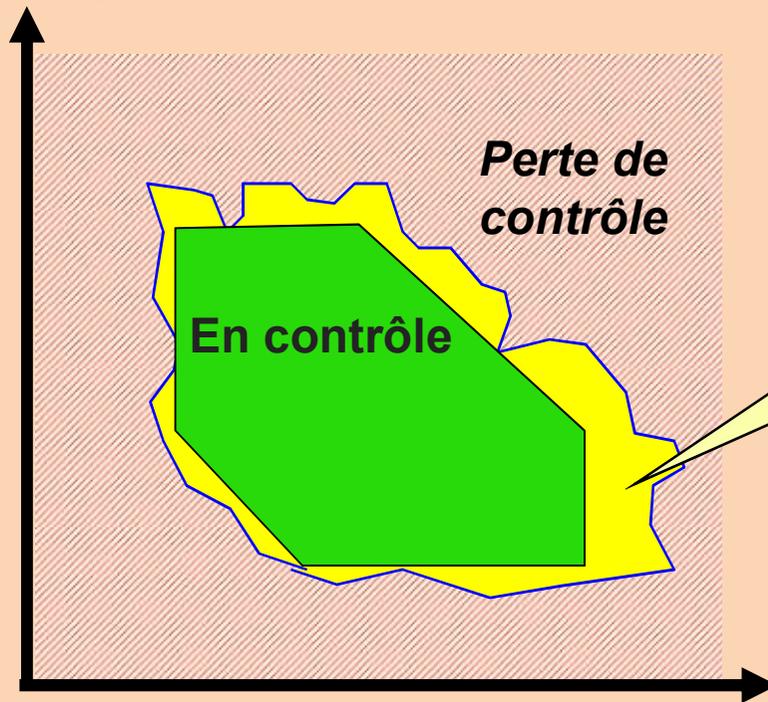


Exemple : Vol Swissair 111

Un MD11 s'écrase en mer au large d'Halifax suite à un feu d'origine électrique. L'équipage s'est lancé dans une procédure de vidange carburant pour éviter un atterrissage en surcharge. Alors que quand il y a un feu , il faut atterrir dans les 15 minutes.....

Entrons dans le détail (sa)

Ressources pour
comprendre



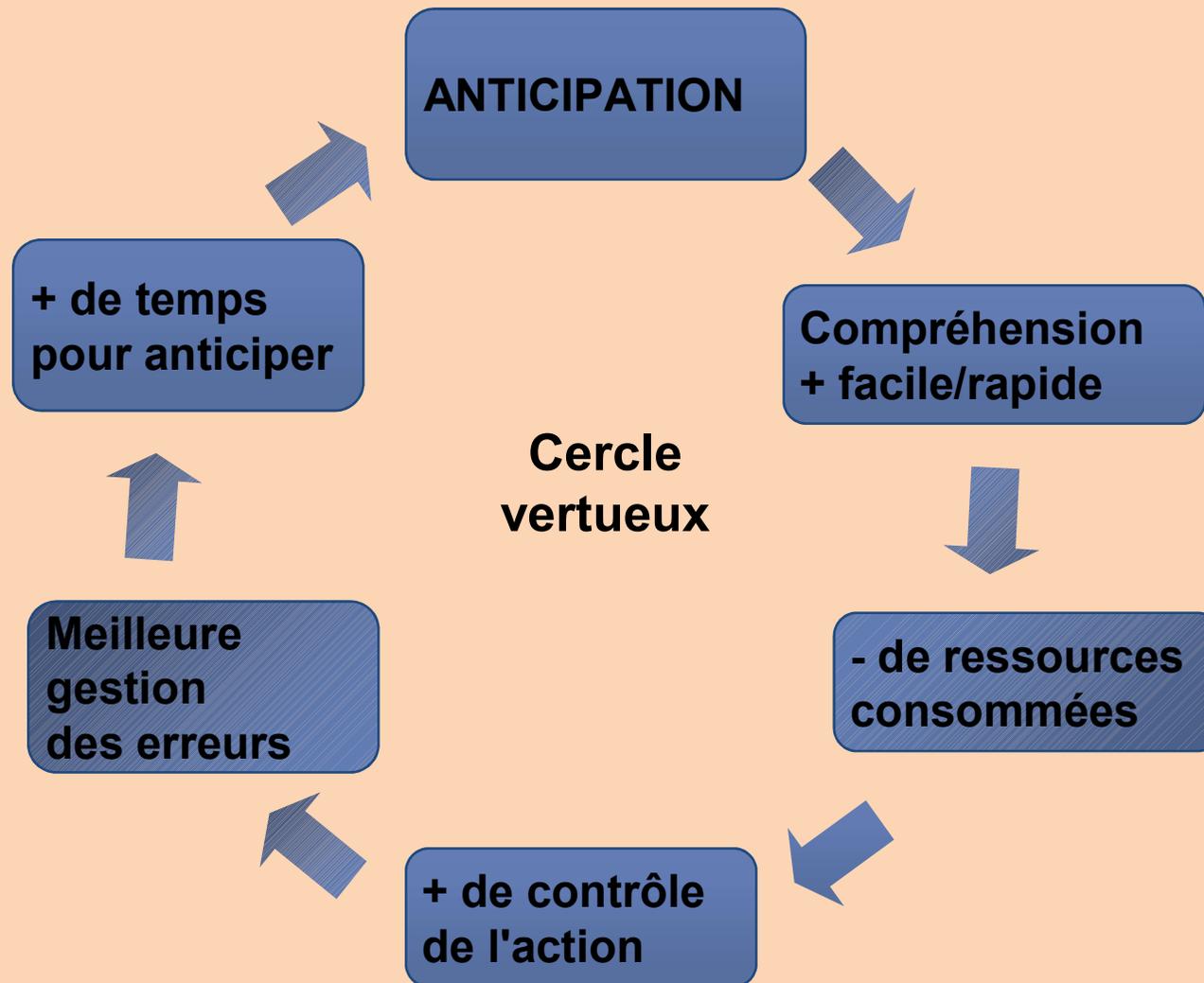
*Perte de
contrôle*

En contrôle

Signaux d'alerte

Ressources pour agir

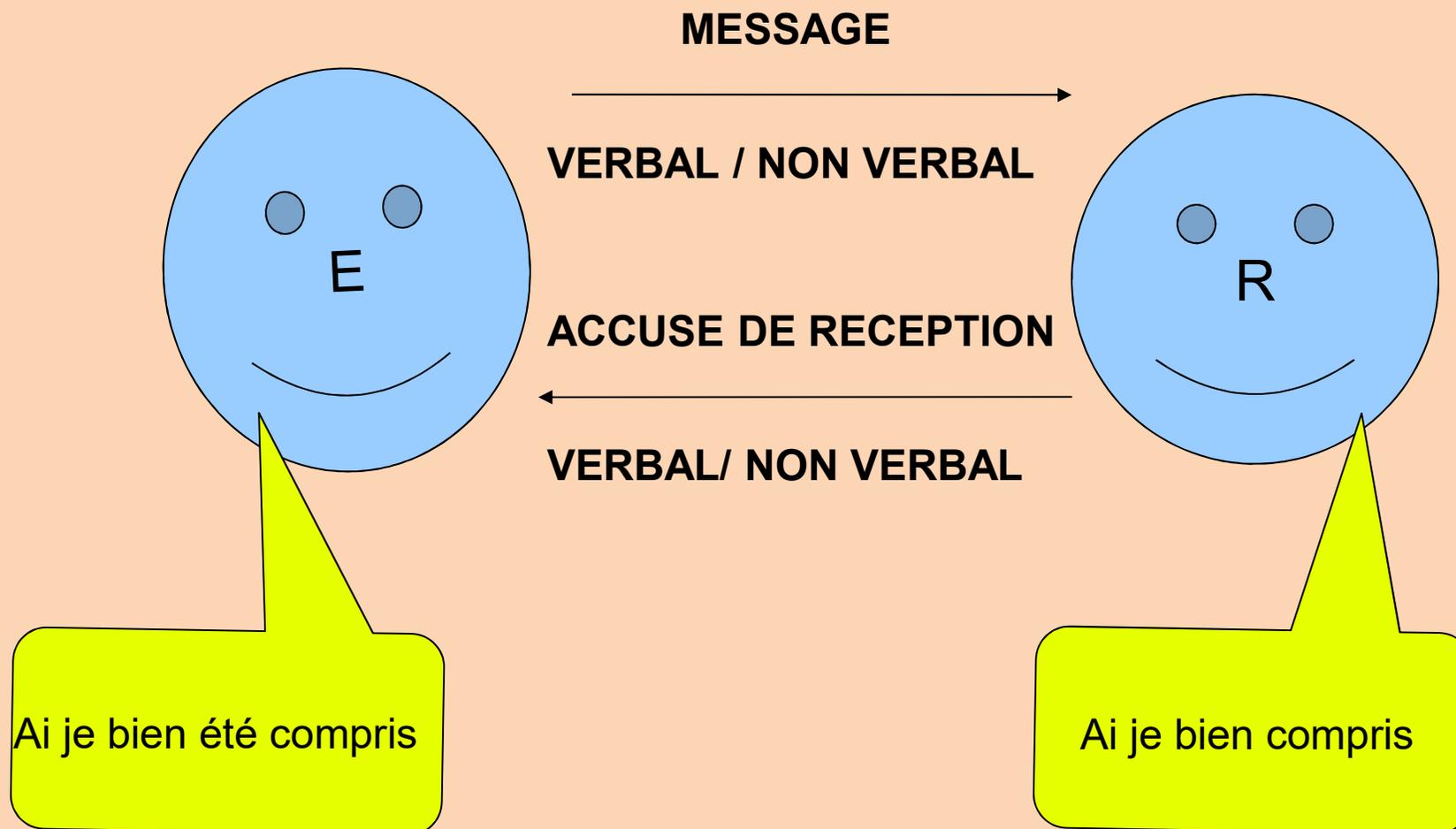
Application concrète (sa)



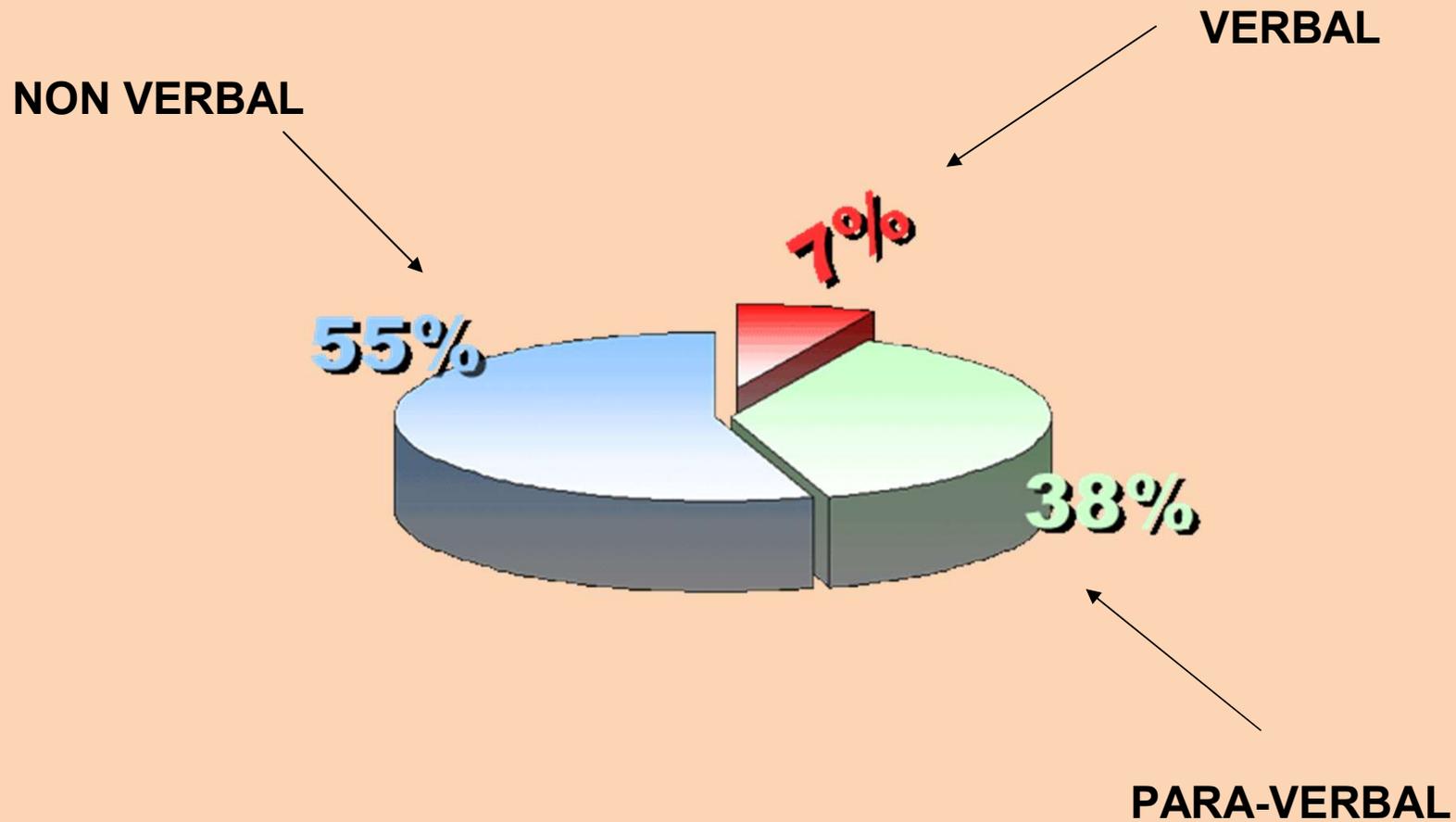
3.La Communication



communication



Entrons dans le détail



QUALITE DU CANAL

CANAL VERBAL : Ce sont les mots . (7 % du message reçu.)

CANAL PARA-VERBAL : Ce qui est relatif à la voix. Le ton
l'intonation, le rythme, Les pauses .
(38 % du message reçu .)

CANAL NON VERBAL : Ce sont les gestes, les postures,
les expressions faciales . Complète le
message auditif, et exprime
les émotions, les sentiments, les valeurs.
(55 % du message reçu .)

Communication en situation anormale

EN SITUATION ANORMALE, L'INDIVIDU N'EST PAS CAPABLE DE BEAUCOUP D'IMPROVISATION .

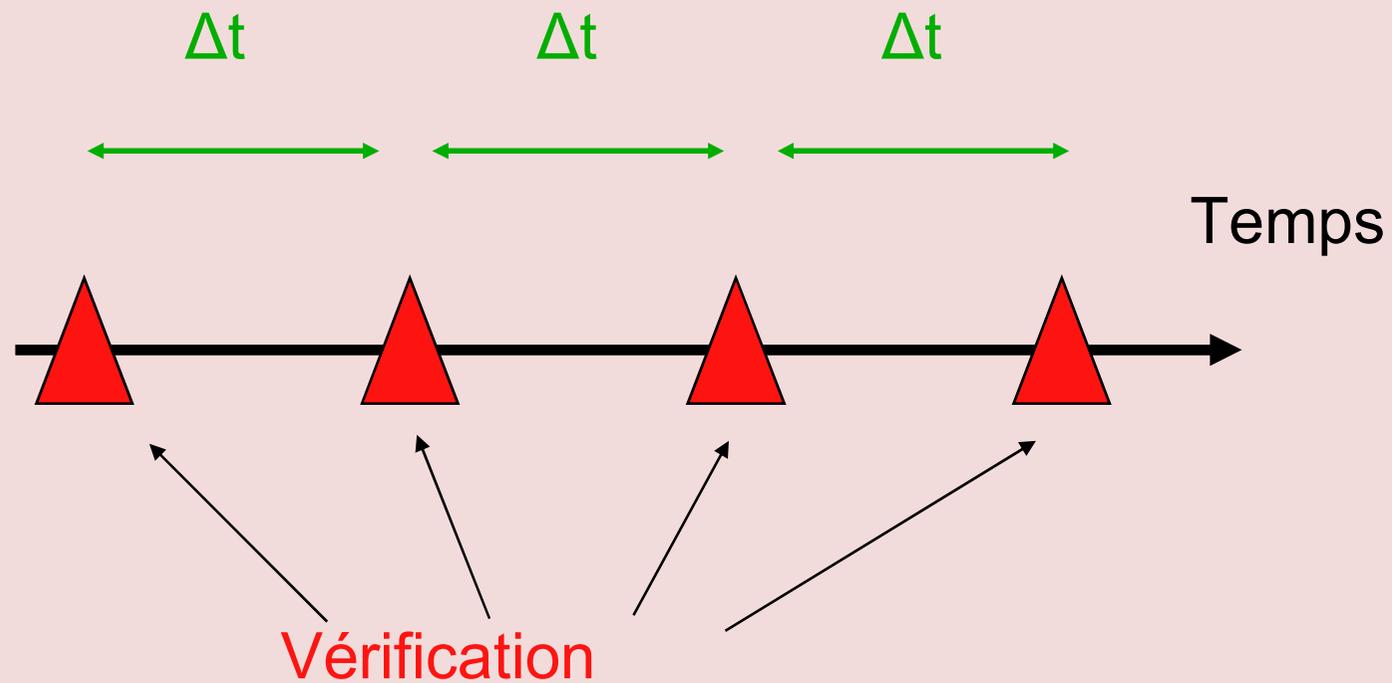
PRIVILEGIER LE CANAL VERBAL

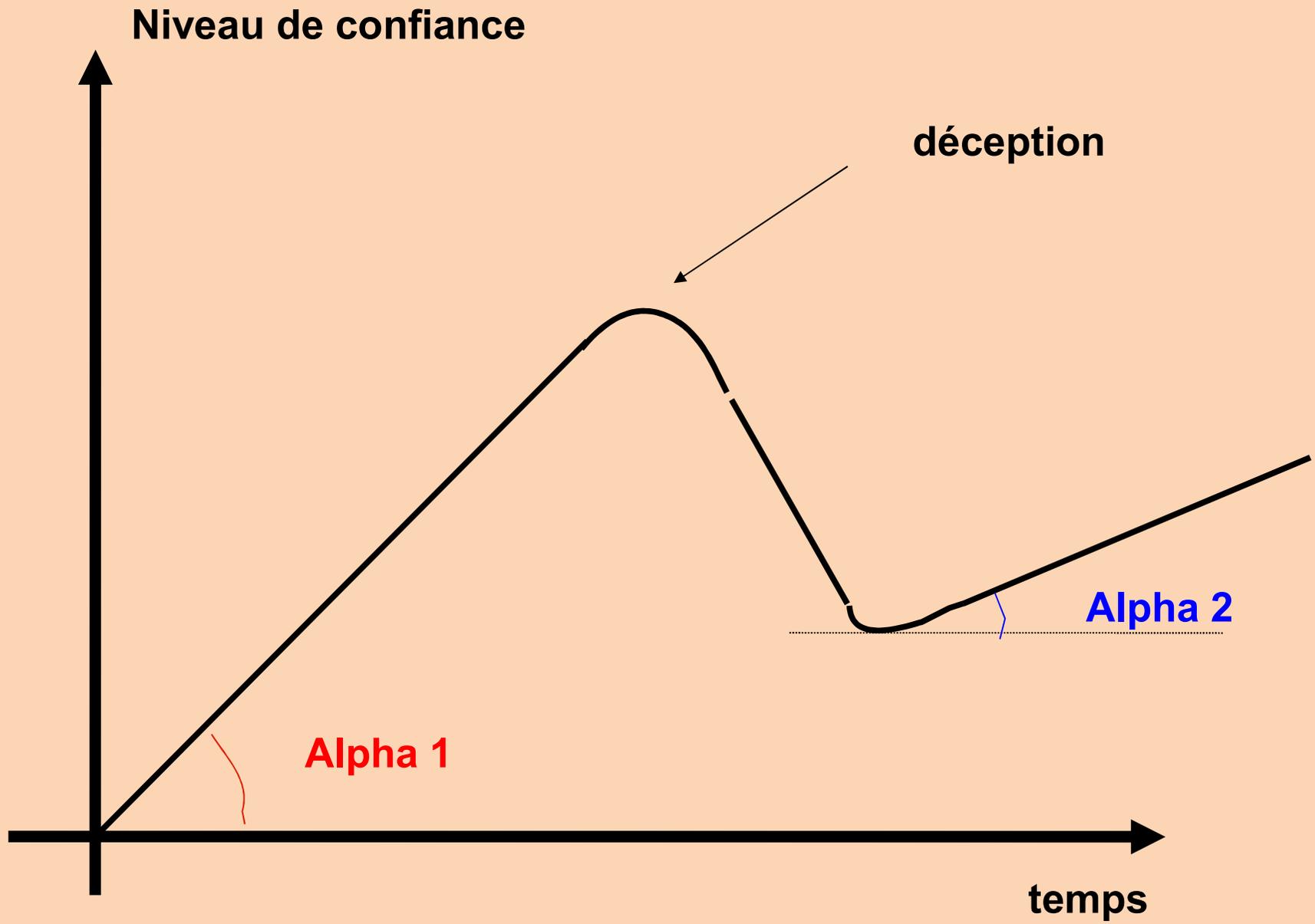
UTILISER LA PHRASEOLOGIE EN VIGUEUR DANS LES PROCEDURES

4. La Confiance

Entrons dans le détail (confiance)

confiance





**La confiance est un élément
majeur. Sans elle aucun projet
ne peut aboutir.**

Eric TABARLY

5. La Décision



Le concept Décision



- F** → **LES FAITS (Bilan technique, opérationnel, commercial, économique)**
- O** → **LES OPTIONS**
- R** → **LES RISQUES ASSOCIES**
Critères essentiels: limitations, MTO, RWY
Approche, FUEL.
Critères secondaires : Maintenance, TOL
PAX
- D** → **DECISION (l'OPL parle en premier)**
- E** → **EXECUTION**
- C** → **CONTRÔLE**

6. L'ERREUR

On apprend de ses erreurs.

**L'homme est devenu ce qu'il est,
grâce aux erreurs du passé.**

ON CONNAIT SIX MECANISMES D'ERREUR

1) **ERREUR DE ROUTINE** : Liée au fonctionnement machinal que nous utilisons pour économiser nos ressources.

Exemple : Après plusieurs vols à CDG, je dois partir d'ORY. Au premier carrefour, je prends la direction de CDG.

2) **ERREUR DE DISTRACTION** : L'être humain se laisse facilement interrompre par un événement extérieur lorsqu'il est en action de routine. Le retour à la tâche initiale est d'autant plus aléatoire que l'interruption a été facilement acceptée.

Exemple : J'affiche une fréquence VHF et je suis interrompu par un membre d'équipage. J'oublie d'envoyer mon message radio.

3) **DEFAUT DE CONNAISSANCE** : Difficulté d'accès à la mémoire due au stress ou à la fatigue.

Exemple : L'EGT augmente et je suis incapable de me souvenir de la limitation au démarrage.

4) **NON ACTION** : Blocage dû au stress à, à la fatigue.

Exemple : Cet équipage n'a pas passé les reverses lors d'un arrêt décollage.

5) **ERREUR DE REPRESENTATION** : Afin d'économiser des ressources, l'être humain établit très facilement des schémas qu'il a beaucoup de mal à remettre en cause.

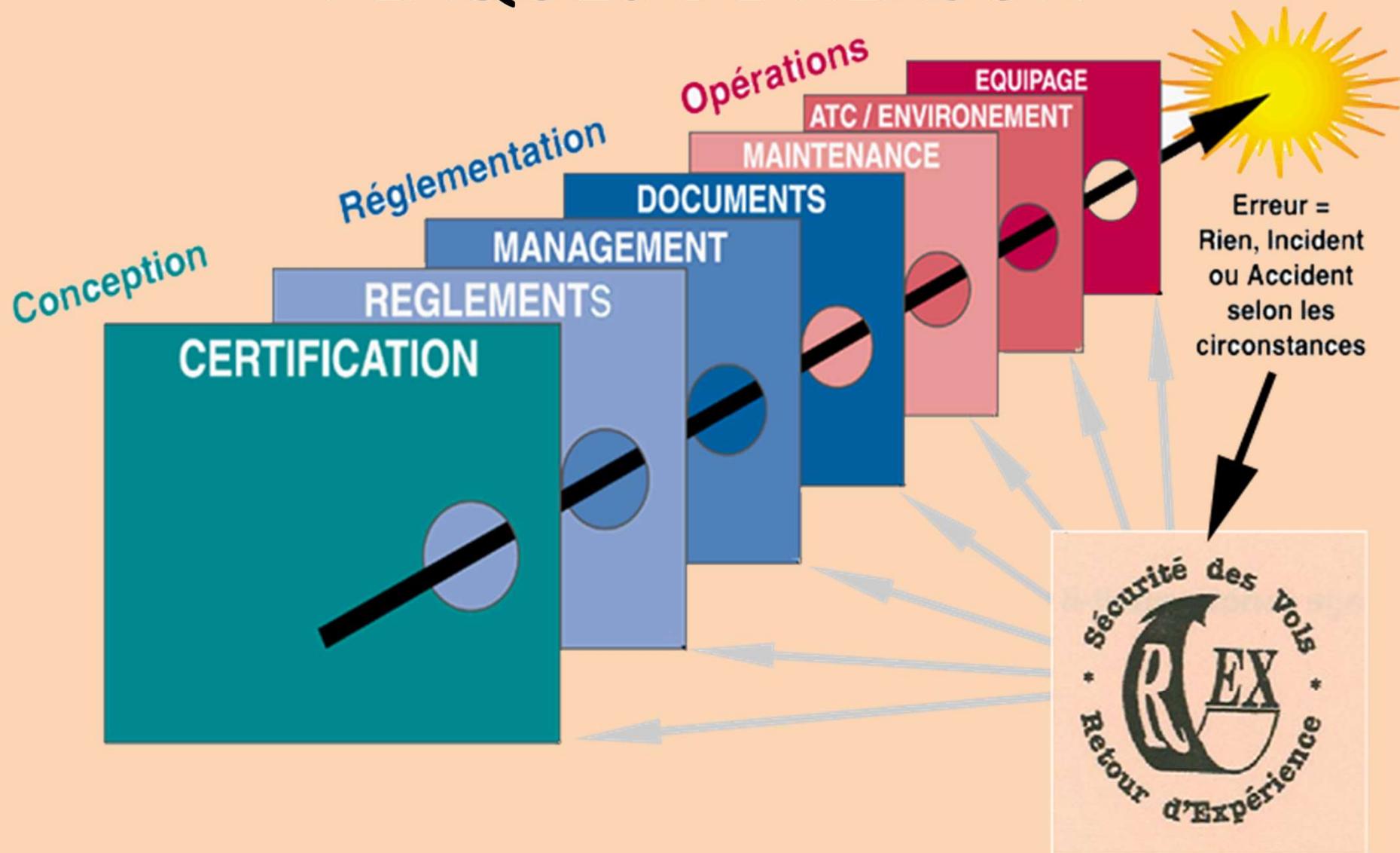
Exemple : Alors que j'effectue mon virage d'interception pour la finale, je vois une piste. J'interromps aussitôt mon virage pour m'aligner. En courte finale, je m'aperçois que ce n'est pas le bon terrain.

6) **DEVIATION VOLONTAIRE** : Il s'agit la plupart du temps d'erreurs commises pour réduire la charge de travail.

Exemple : Je ne suis pas stabilisé à 1000 ft , mais je continue l'approche car la piste est longue et qu'il y a du vent de face .

LES MODELES SCIENTIFIQUES

PLAQUES DE REASON



MODELE DE RASMUSSEN

S.R.K

JENS RASMUSSEN ingénieur Danois, travaille
Sur sur la fiabilité des systèmes complexes.
Il détermine trois niveaux de raisonnement et
De contrôle.

Skill-based behaviour : Habitudes . Routine

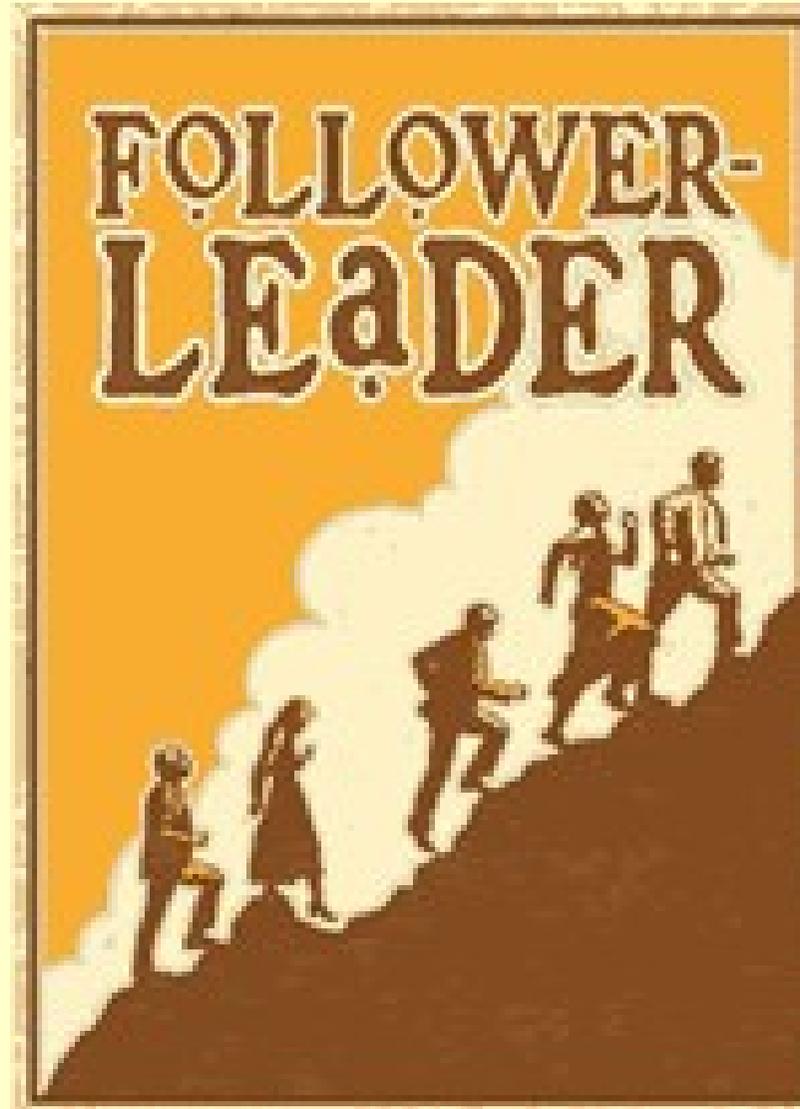
Rule-based behaviour : Règles

Knowledge-based behaviour : Connaissances

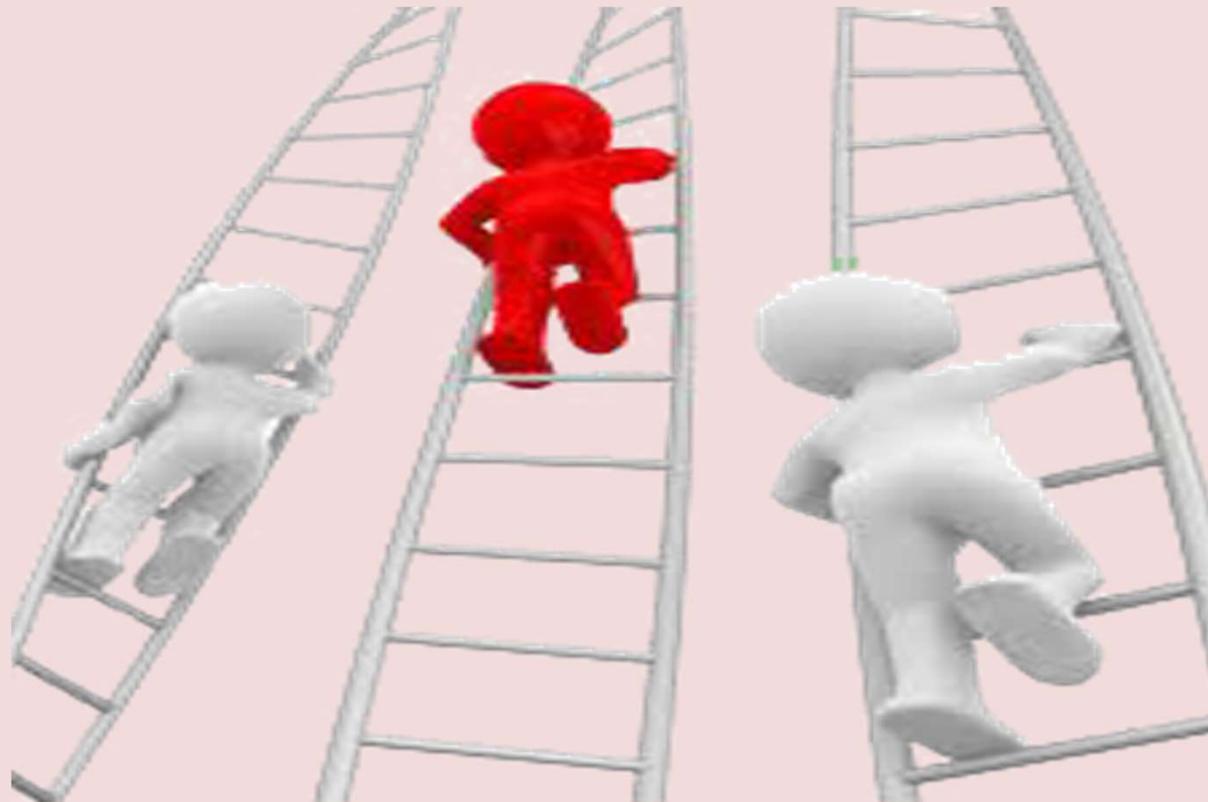
**La vérité de demain
se nourrit de l'erreur
d'hier.....Les contradictions
à surmonter sont le terreau
de notre croissance.**

**Antoine de Saint Exupéry
(Lettre à un otage.)**

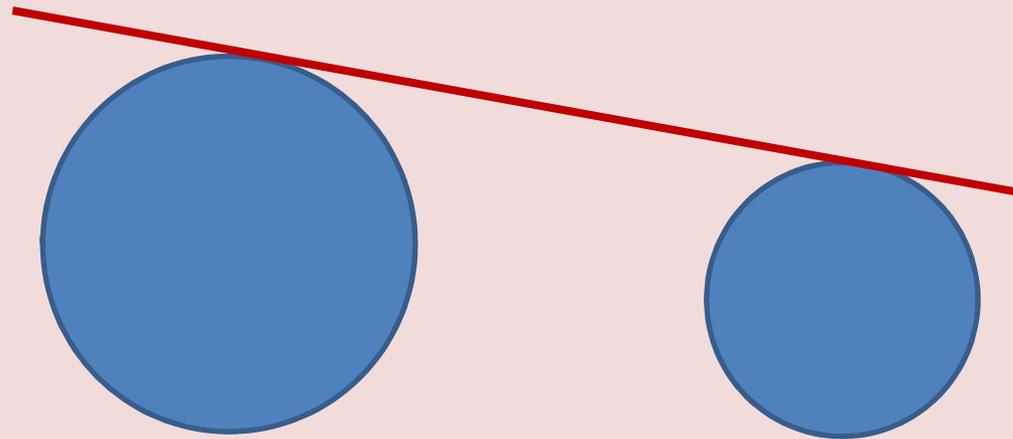
Leadership et Followership



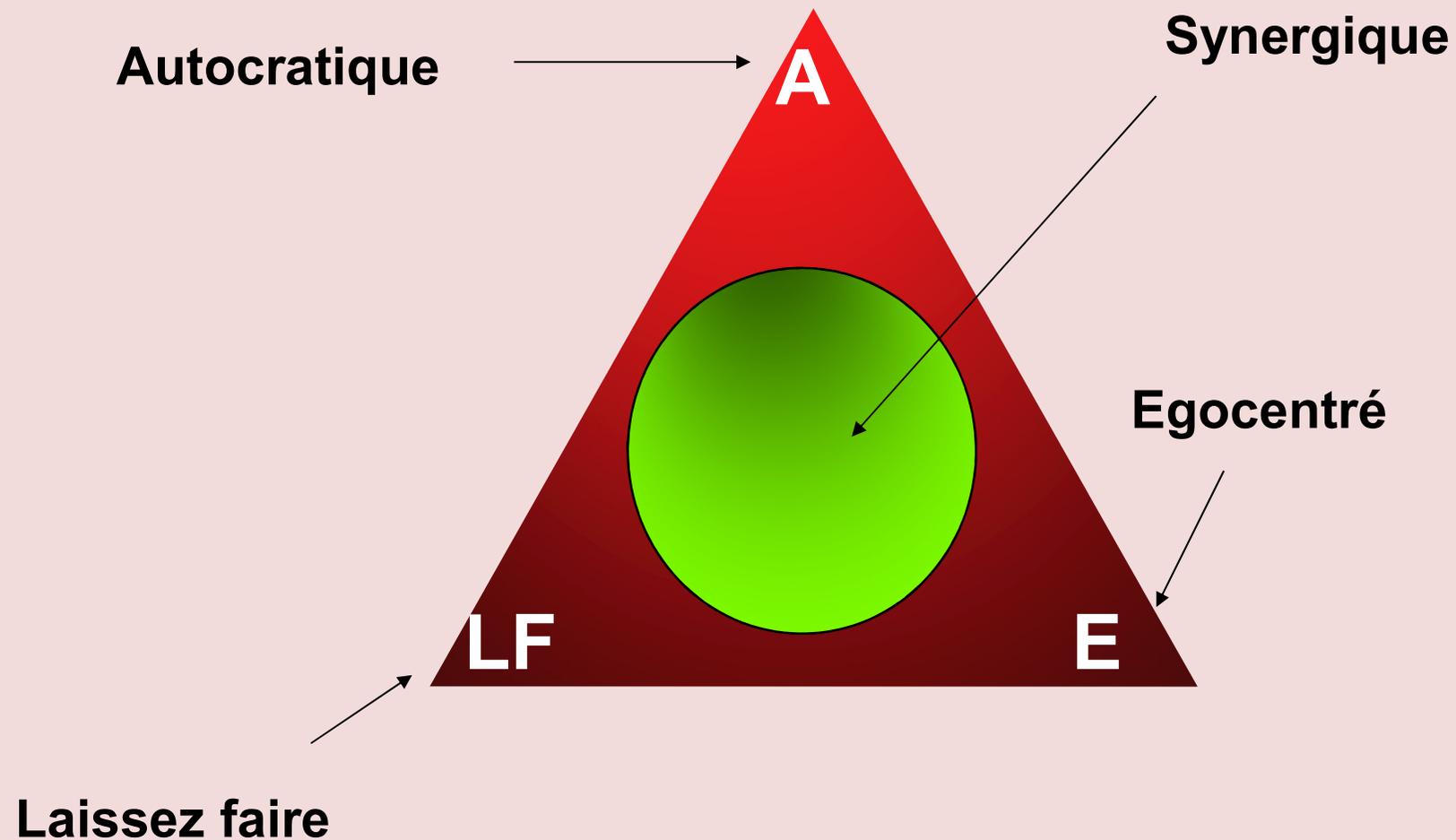
7. Le Leadership



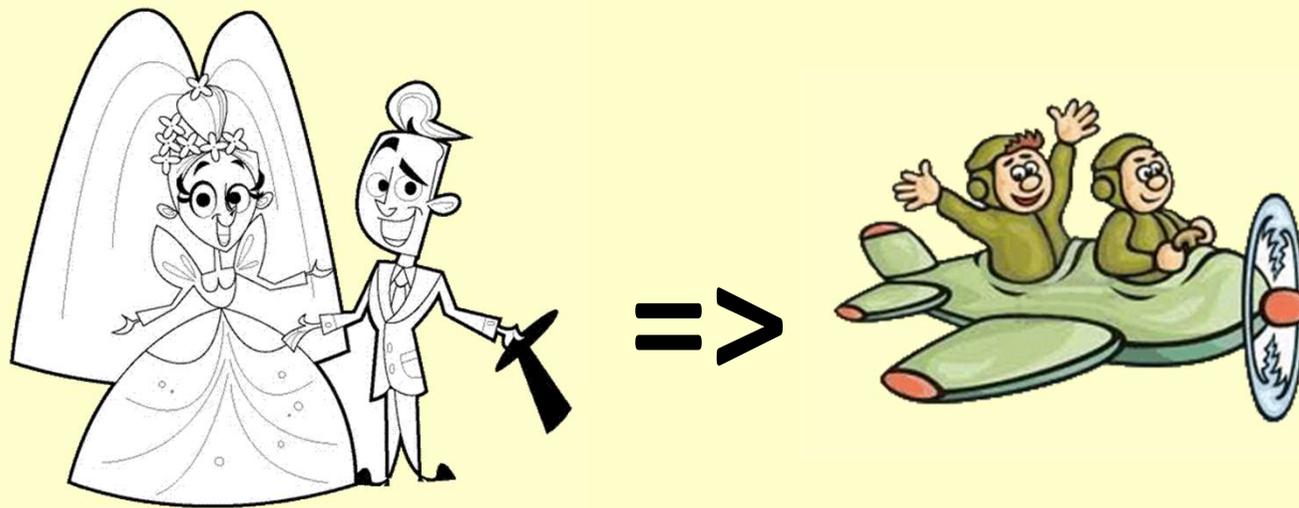
Le gradient d'autorité.



Le travail en équipe



8. Followership



L'équipier



Quelles sont les aspects importants de l'attitude de l'équipier vis à vis de son leader (Followership) ?

Reprise des commandes

Followership

IMPOSER

CRITIQUER

SUGGERER

REFORMULER

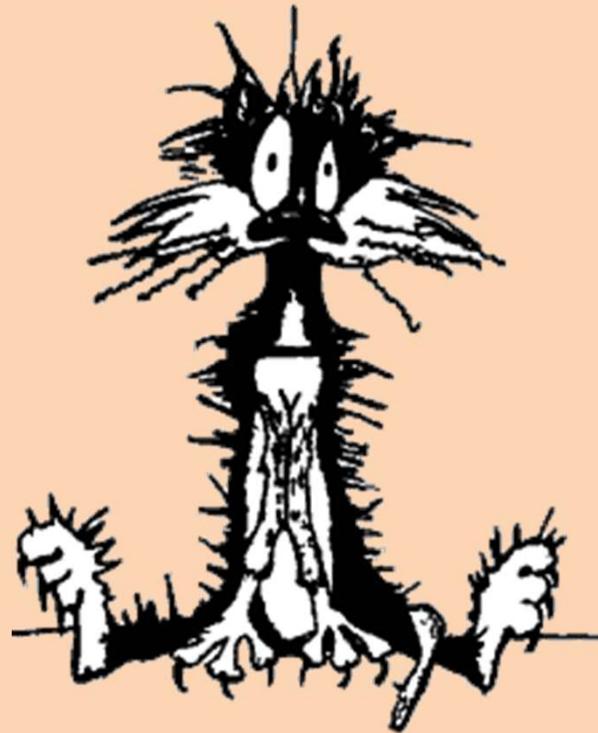
INFORMER

Laissez-faire

Conflit



9. LE STRESS

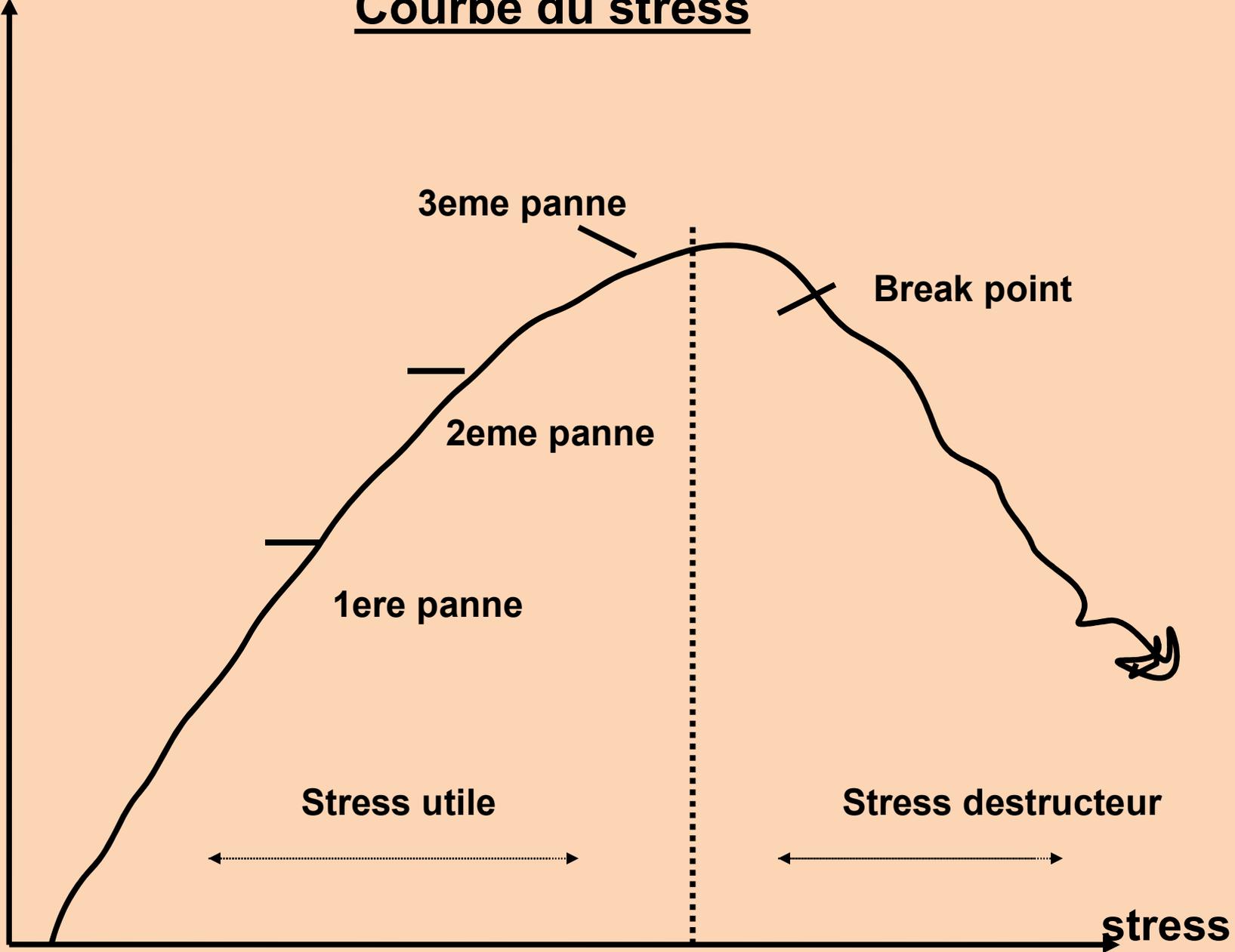


Les comportements sous stress sont les suivants :

- 1) Diminution de l'efficacité de la perception, et risque de mauvaise interprétation. (On entend ce que l'on peut entendre ou au contraire, ce que l'on veut entendre).**
- 2) Polarisation sur un seul aspect du problème. (Analogie de la lampe torche : pour tenter d'y voir clair, on rétrécit le champ lumineux.**
- 3) Incapacité d'élaborer une autre solution en cas d'échec.**
- 4) Régression, retour à des apprentissages antérieurs, retour à l'usage de la langue maternelle, abandon de la phraséologie standard.**

performance

Courbe du stress



Fatigue et performance

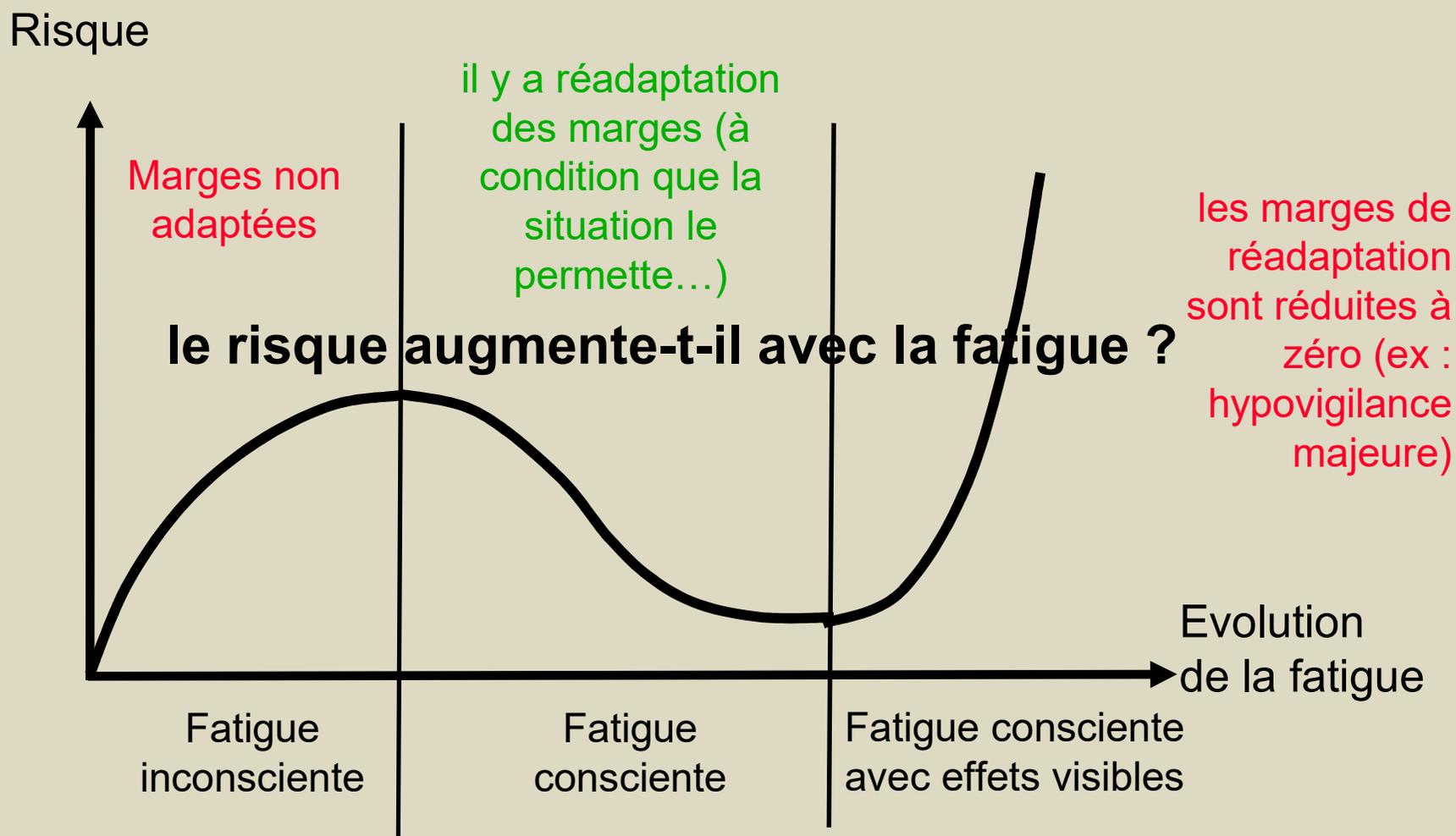


10. La Fatigue



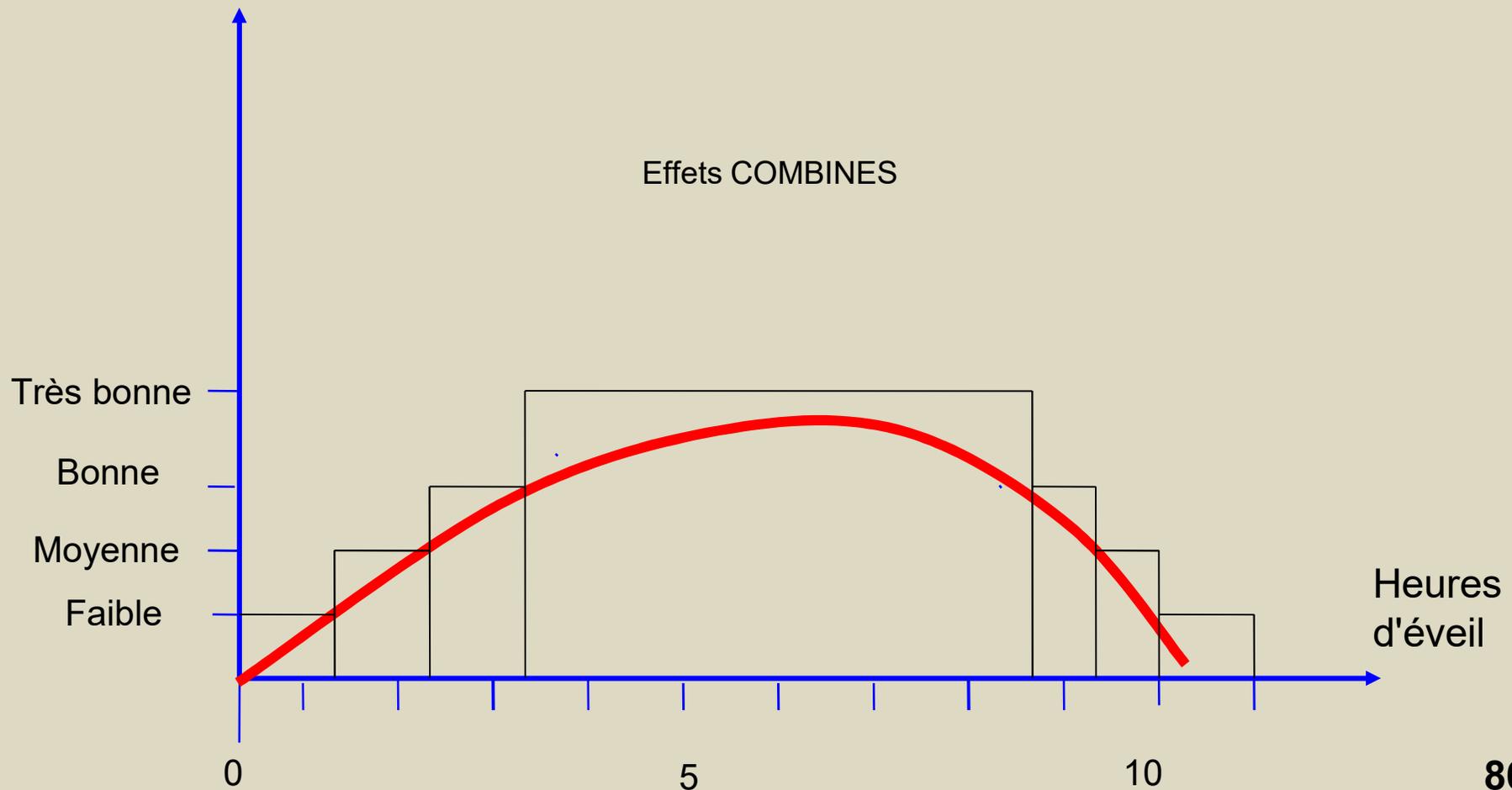
La fatigue est liée à la charge de travail. Elle en est à la fois la cause et la conséquence. Elle peut être contemporaine du travail (due à la charge), mais elle est aussi la conséquence du travail au-delà de ce travail. Elle s'accumule dans le temps.

Fatigue et risques



Fatigue et performance

Perfo. résultante

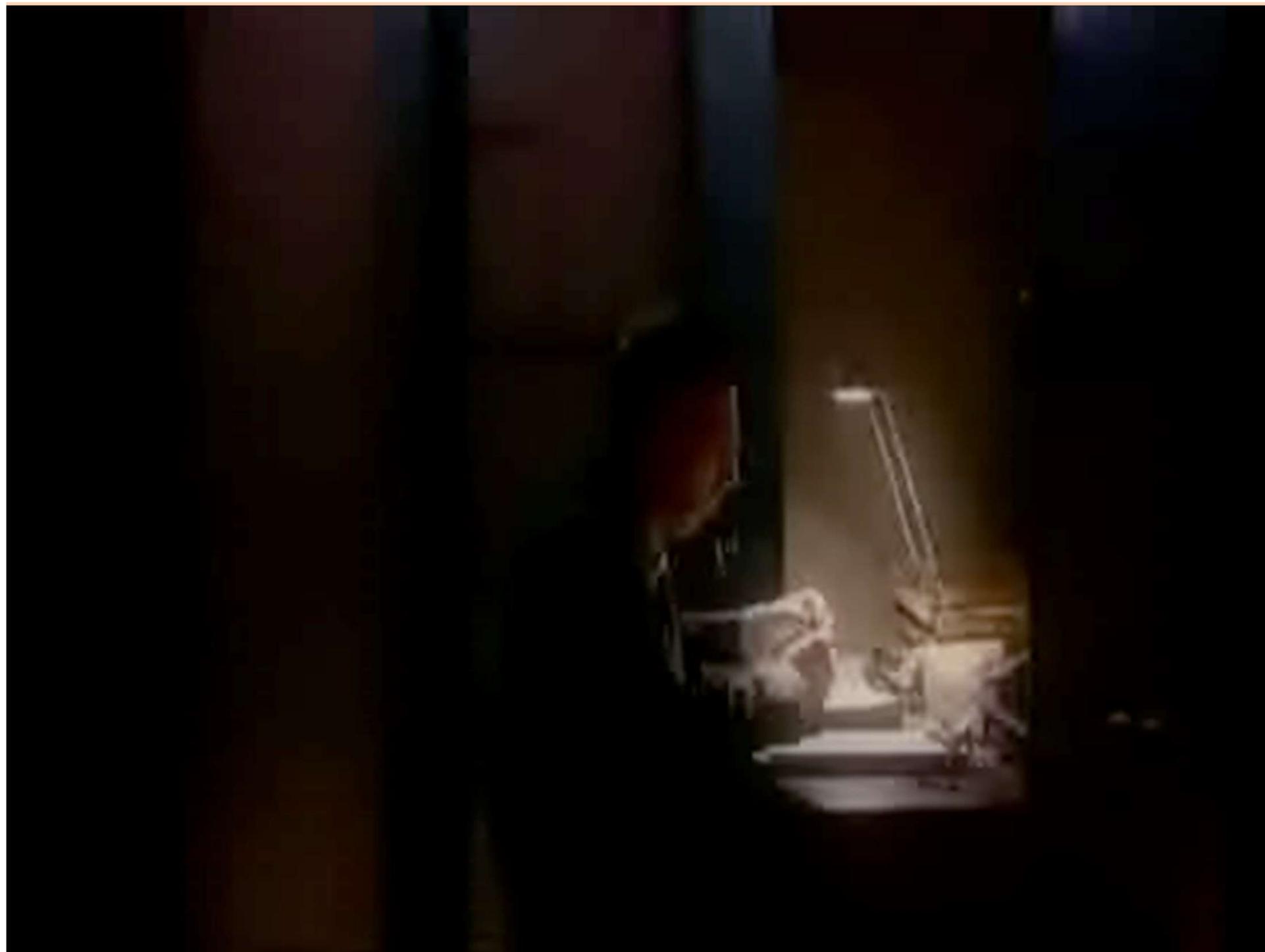


Effets du décalage sur les pilotes

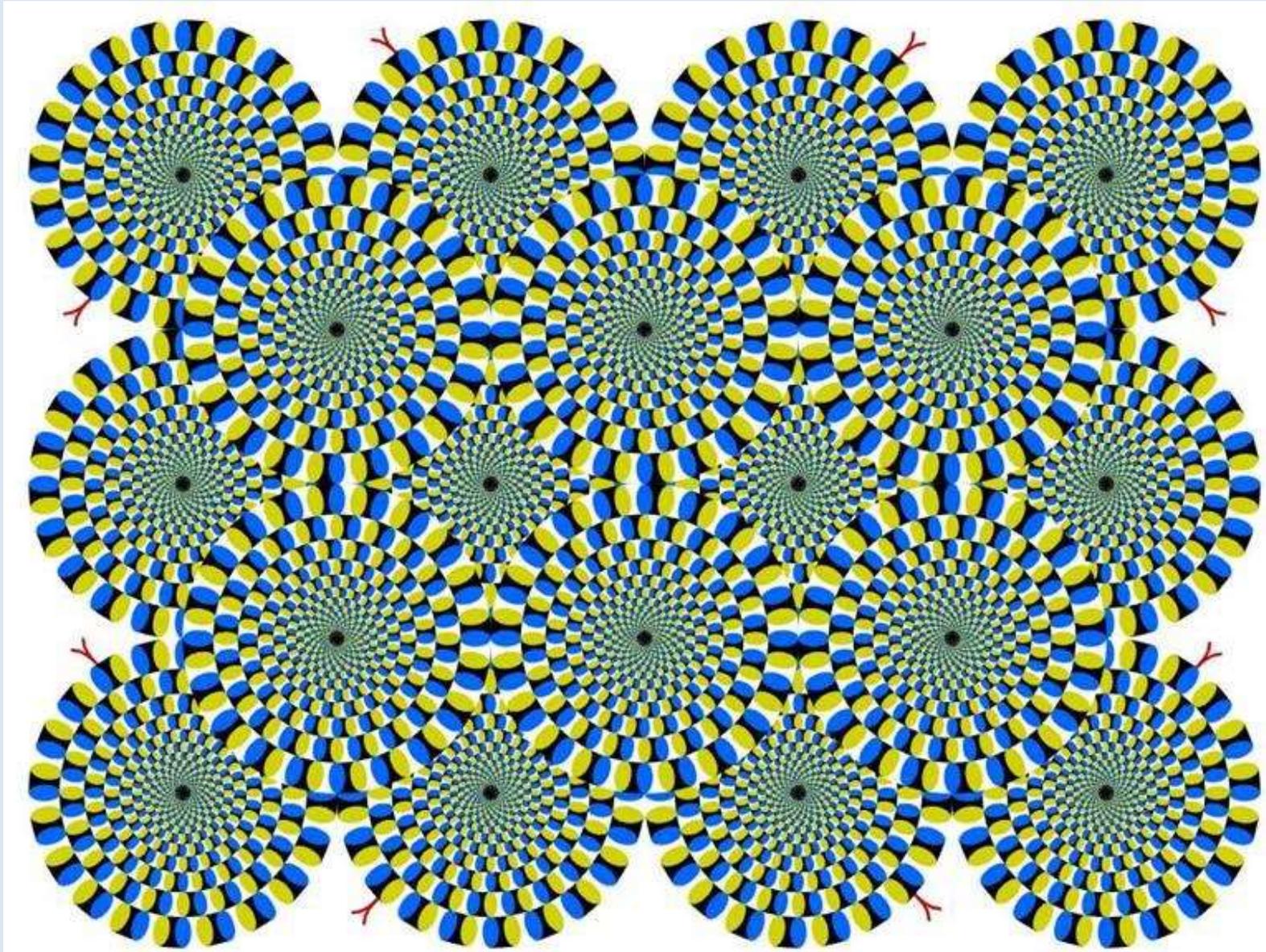
Modification des niveaux de performances à certains moments de la journée.

Sensation de fatigue

Trouble de l'humeur.



11. Les illusions sensorielles

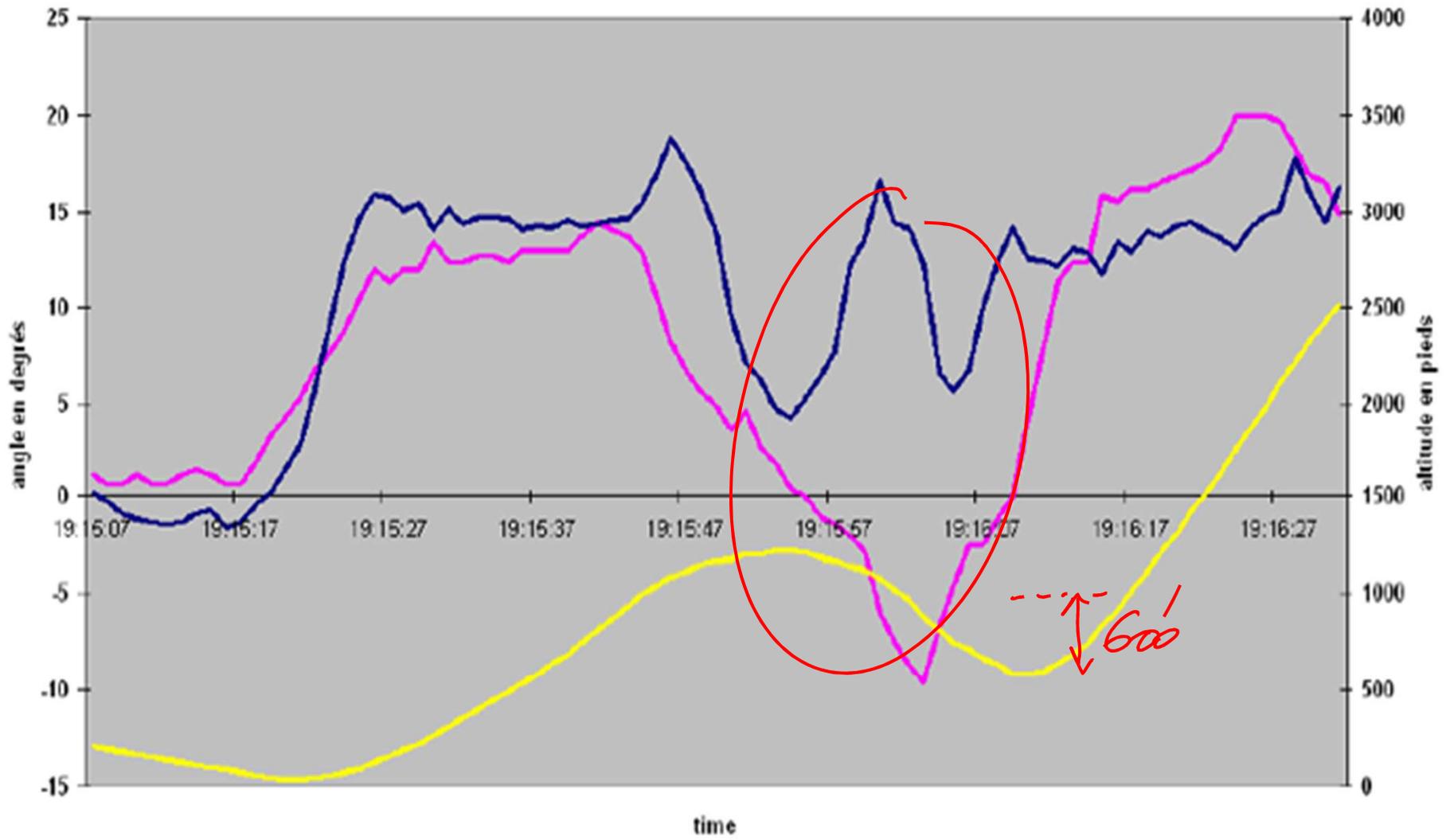


En Afrique en 2007 à Abidjan, un Airbus remet les gaz de nuit. Le terrain est proche de la mer, il fait nuit noire et aucun élément visuel ne permet d'avoir de références extérieures. L'altitude de remise de gaz publiée est dépassée. L'équipage pousse sur le manche, et finit par avoir un taux de descente important jusqu'à l'alarme GPWS à 600 ft sol.

En jaune sur la courbe, l'altitude de l'avion.

En violet le vario réel.

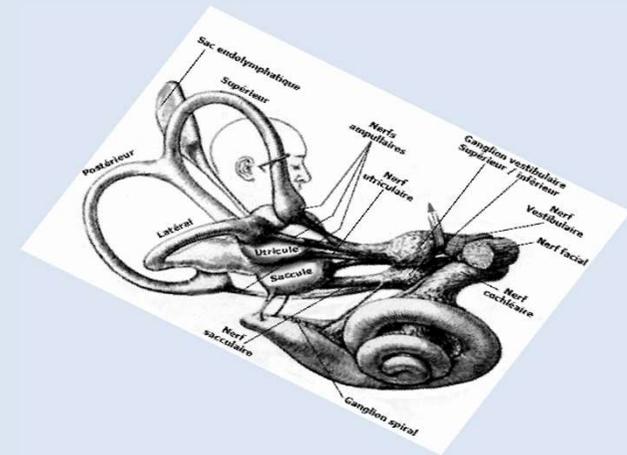
En bleu le vario ressentit.



Constat

L'équipage a été trompé par l'accélération longitudinale générant une sensation d'assiette trop importante. L'environnement extérieur était défavorable pour une prise de conscience de l'illusion. Les premières réactions étaient inadaptées.

Les différents acteurs d'une Illusion sensorielle



Systeme visuel, proprioceptif et vestibulaire

FIN