

LECON N° 39
PREVENTION DES ERREURS ET DES MENACES
SITUATIONS INUSUELLES - EVITEMENT

V3 BRS

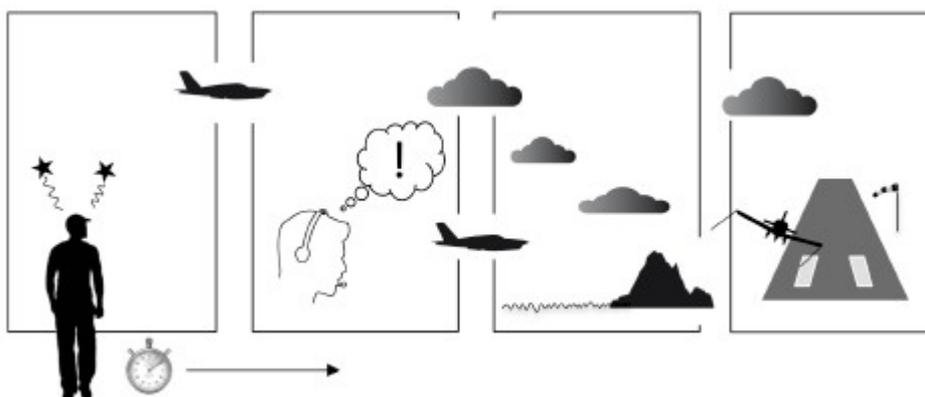
Ce que tu vas apprendre	Savoir identifier les situations de menaces avant et pendant un vol, identifier les erreurs et les corriger. Lorsque la situation devient incontrôlable, prendre la décision la plus appropriée. Déclencher un évitement face à un obstacle soudain.	Année	Item
		3	39
Les mots-clefs à retenir	TEM - Conscience de la situation - Parachute - Evitement	Ce que tu dois faire	
Ce que tu dois réviser	PTE - Glissade - Précision d'atterrissage	Briefings 32, 33 et 34	

A) PREAMBULE

La gestion des erreurs et des menaces (en anglais : threats and errors management ou **TEM**) est un concept psycho-socio-technique assez récent en aviation de loisir, mais très développé en aviation commerciale, intimement lié aux **facteurs humains**. Il consiste en l'analyse multifactorielle des accidents aériens, la compréhension des événements survenus, l'identification des perceptions et décisions prises par le pilote / l'équipage, l'enchaînement ayant découlé des erreurs commises et, le plus important, les recommandations et leçons à en tirer pour l'ensemble de la communauté des aviateurs. Durant ces 20 dernières années, **85% des accidents** survenus sont la conséquence d'erreurs humaines.

B) EXEMPLE CONTEXTUEL

Paul a de nombreux soucis en tête mais il est content d'aller voler pour retrouver un ami sur un autre terrain pour se changer les idées. Une fois en vol, il s'aperçoit que la météo n'est pas aussi bonne que prévue. Il devient anxieux. Mais il décide de descendre pour rester sous les nuages plutôt que de faire demi-tour car ainsi il voit toujours l'horizon et le sol. Paul arrive enfin à destination mais il a du mal à se concentrer et il va réaliser 3 approches en vent travers, non stabilisées, et la troisième, alors que le voyant carburant faible s'allume, se solde par un posé dur et une sortie de piste. Heureusement sans dommage, mais il se sent en perte de confiance et ne pourra revoler qu'après avoir analysé chaque élément de la chaîne des événements.



Analyse :

Paul, confronté à des soucis personnels, est sujet à de la **fatigue mentale**. Le **stress** apparaît, tout se bouscule dans sa tête. Il ne sait plus trop ce qu'il doit faire. Mais il a déjà fait ce vol et se dit

que l'expérience prime et se rassure, la **pression** pour continuer est forte. Ce serait trop bête de faire demi-tour si près du but et peut-être contrarier son ami, se sentir trop peureux. Il commet l'**erreur** de continuer. A destination le vent est passé travers. Éreinté, peu concentré sur son pilotage, en prise de conscience latente de son erreur et gagné par le doute sur ses capacités (**menace**), il va manquer 2 approches puis, sous la menace du manque de carburant, s'obliger à réussir la 3ème, poser dur et sortir de la piste.

Résumé :

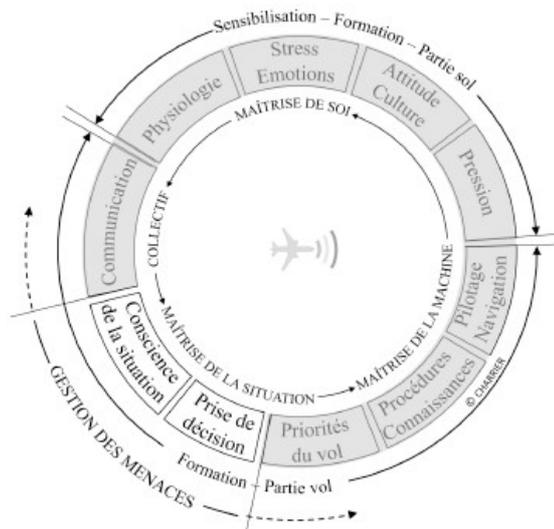
FATIGUE → STRESS → PRESSION = ERREUR DE DECISION → VENT + HYPOVIGILANCE = ERREUR DE PILOTAGE

C) TEM, EXPERIENCE ET CONSCIENCE DE LA SITUATION

La formation basique au pilotage, indispensable, ne peut avoir de sens que complétée de l'expérience acquise lors des vols successifs, que ce soit avec un instructeur, seul ou un autre pilote. Il existe une zone grise, comprise approximativement entre **50 et 300 heures de vol** qui concentre le plus grand risque d'accidents chez les jeunes pilotes. En dessous de 50, on est encore peu confiant, donc hyper-vigilant et peu téméraire. Au-dessus de 300, l'expérience acquise permet d'affronter la plus grande partie des **erreurs** et **menaces** communes en adoptant les bonnes **contre-mesures**.

A tout moment, avant un vol (préparation), pendant (pilotage) et après un vol (souvenir) le **TEM** ne peut être pris en compte pour réduire le risque d'incident et d'accident qu'avec la notion de « **conscience de la situation** » (projection), processus mental énergivore, plus encore que la simple « concentration » (instantanée), car elle oblige à élargir la recherche d'informations et de perceptions sensorielles (en soi et en dehors de soi), et à les projeter dans l'avenir pour déceler les potentielles interactions néfastes (**menaces**) et/ou les actions inappropriées (**erreurs**), pour une **prise de décision** afin d'appliquer des **contre-mesures** efficaces.

L'ensemble des processus (positifs ou négatifs) impliquant le pilote, son mental et ses capacités, peuvent être organisés selon un schéma global tel que celui présenté ci-dessous :



Ces processus s'acquièrent en partie avec la formation mais surtout avec le temps, au fur et à mesure des situations rencontrées. Il peut être stimulé et nourri en lisant régulièrement des REX (Retour d'Expérience) publiés sur les sites d'information et de formation aéronautiques (à commencer par les rapports du Bureau Enquêtes Analyses - BEA) , en discutant avec d'autres pilotes, en partageant ses impressions...

Ce concept se résume sous l'appellation « **mental pilote** », signifiant que les capacités techniques ne sont rien sans un mental entraîné et performant.

Gérer des **menaces**, c'est ce que font tous les pilotes, plus ou moins consciemment, plus ou moins méthodiquement. Mais le **TEM** va plus loin avec un vrai concept de compréhension et d'anticipation des situations à risques. C'est une analyse systématique qui ne se réduit pas aux seules menaces visibles ; elle se penche également sur des contextes susceptibles de les générer, et sur les combinaisons possibles entre elles.

Ces menaces peuvent être **externes et internes**. Certaines peuvent être anticipées, identifiées, d'autres sont inopinées. Elles peuvent aussi revêtir un caractère latent (ex : fatigue → endormissement).

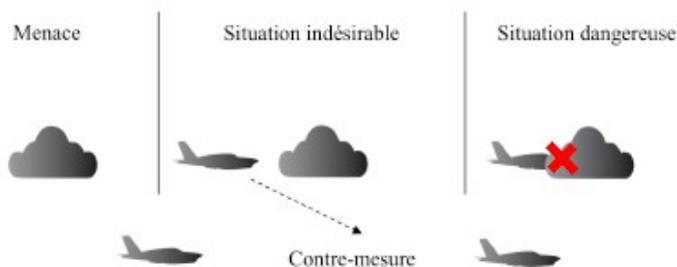
Exemples de menaces externes : Mauvais temps, piste courte, vent de travers, trafic, défaut de centrage...

Exemples de menaces internes : Fatigue, surconfiance, indiscipline, méconnaissance de risque, stress, défaut de compétence...

Une **erreur** est une action ou une inaction du pilote qui abouti à des écarts. Les erreurs non ou mal gérées aboutissent généralement à des **situations inusuelles, indésirables**, réduisant ou dépassant les marges de sécurité. Les erreurs peuvent être techniques (pilotage, chargement, calculs de carburant, procédures...) mais également de communication (radio, équipage...).

D) SITUATIONS INUSUELLES (INDESIRABLES)

Au cours de la vie d'un pilote, il est hautement probable qu'il va rencontrer des situations inédites, non anticipées, plus ou moins brusquement survenues, mettant en péril la poursuite normale du vol (= **menace**), auxquelles il devra faire face avec un temps de prise de décision qui sera toujours trop court. La formation dans une école permet de s'entraîner aux plus courantes et contraignantes d'entre-elles comme la panne moteur, mais la liste n'est jamais exhaustive. Cela permet de ne pas transformer une situation indésirable en **situation dangereuse**, en adoptant des **contre-mesures** adaptées, connues, entraînées donc rapides de mise en œuvre (automatismes réfléchis).



En tout dernier recours, si la situation abouti à une **perte de contrôle** non récupérable et ce malgré une tentative de contre-mesures adéquates si elle encore possible, mais sans succès (ex : virage à trop grande inclinaison non symétrique déclenchant une vrille avec variomètre fortement négatif, réaction par manche au neutre et pied opposé, pas de stabilisation ; ou : panne moteur en zone hostile sans option d'atterrissage en campagne), l'utilisation du **parachute de cellule** (si équipé!) devra être rapidement décidée :



- si la situation le permet rejoindre une zone dépeuplée et avec moins d'obstacles (arbres, bâtiments, relief),
- coupure des magnétos,
- tirage franc de la poignée du parachute sur la course complète du câble,
- appel radio MAYDAY 3x (121,500Mhz ou fréquence en cours si sous contrôle) et transpondeur 7700,
- sécurisation (serrer la ceinture, déverrouiller la porte ou la

- verrière, fermer l'arrivée de carburant),
- position de prévention de l'impact.

E) EVITEMENT

Les règles de vol à vue (VFR) obligent à surveiller le ciel de manière permanente et systématique (balayage « radar » + fixation) pour déceler la présence d'obstacles. La situation la plus dangereuse est rencontrée lorsqu'un trafic situé à la même altitude garde un relèvement constant (point fixe) du fait de sa trajectoire convergente. L'œil étant peu efficace pour voir un objet éloigné et fixe, la détection d'un tel trafic ne se fera parfois qu'au dernier instant, alors que l'abordage est imminent. Il conviendra dans cette hypothèse de réaliser une manœuvre instinctive d'évitement par un **virage à grande inclinaison par la droite et vers le haut**, d'installation rapide selon le schéma :

- détection,
- inclinaison à droite supérieure à 45° ,
- augmentation franche de la puissance,
- assiette à cabrer (+ incidence),
- retour à inclinaison et assiette nulle et réduction de puissance.