

LECON N° 24 INITIATION A LA RADIO EN LOCAL ET EN SIV GESTION DES EFFETS INDUITS

V3 BRS

Ce que tu vas apprendre	Communiquer en auto-information et avec un service d'informations de vol (SIV) durant un vol local. Anticiper et contrer l'ensemble des effets induits.	Année	Item
		2	24
Les mots-clefs à retenir	SIV - Lacet inverse - Couple de renversement - Souffle hélicoïdal	Ce que tu dois faire	
Ce que tu dois réviser	Radiocommunication, virages à grande inclinaison	Briefings 16, 17 et 22	

Préambule :

L'utilisation de la radio n'est pas limité au circuit de piste, et communiquer sa position et ses intentions que ce soit en auto-information (avion à avions) ou en contact avec un SIV permet d'améliorer la sécurité et avoir une meilleure conscience de la situation du trafic autour de notre position. Passivement en intégrant les informations reçues des autres appareils (attention la portée radio peut être très importante en altitude!), activement en annonçant son passage à proximité d'un aérodrome ou un terrain, même privé, ou pour préparer son retour à la base. L'étude préalable des terrains, espaces aériens, restrictions,... alentour en vol local est une obligation réglementaire pour **chaque** vol.

A) EN AUTO-INFORMATION

Elle débute dans le circuit avant de le quitter :

- sortie de circuit : ex. : Cholet de Fox Tango en sortie de circuit par l'est, en montée vers 2500ft pour un local.

Puis en local :

- sortie de zone : ex. : Cholet de Fox Tango en sortie de zone je bascule sur 123.500 [ou] je reste en fréquence.

→ *le choix de passer sur la fréquence générale (123,500Mhz) est préférable si l'éloignement de la base amène à voler à proximité d'autres terrains. Si le vol reste strictement local (en théorie 30Nm), rester sur la fréquence de la base permet de garder une conscience du trafic et entendre les appareils en manœuvre et en vol local.*

- en approche d'un autre terrain : ex. : Mauléon de Fox Tango, un ULM venant de Cholet par l'ouest, 2500ft QNH 1015, pour un transit verticale / dans le nord / dans le sud, je rappelle établi.
- En retour à la base (sur la fréquence 120,405) : ex. : Cholet de Fox Tango bonjour ; (A/A) Cholet de Fox Tango un ULM en retour de local, à 3min de la verticale en descente vers 1500ft QNH 1015, je rappelle établi.

B) AVEC LE SERVICE D'INFORMATION DE VOL (SIV)

Dans les espaces de classe E, et plus particulièrement à proximité des espaces contrôlés de classes C et D, le **suivi de vol** par contact avec le SIV régional donne accès gratuitement à des **services**

tels que l'information de trafics proches, des renseignements sur l'activation de zones intermittentes (ZIT, ZRT, R...), le rappel de fréquences radio (SIV voisins, espaces C ou D, terrains...), des NOTAMs et SUP AIP, des infos météo, des vecteurs de navigation notamment en cas de perte de repères, l'activation de moyens de recherche et de secours en cas d'avarie...

Procédure à suivre :

- activation du **transpondeur** mode S avec le code générique (7000)
- appel de la fréquence sub-régionale (ex : *Nantes Info de F-AX bonjour*)
- puis identification, éléments de sécurité, intentions (ex : *Nantes info un ULM XL8 F-JEAX, 2 personnes à bord, au départ de Cholet LFOU à destination de Frossay LF4451, pour un suivi de vol, 7000 au transpondeur, actuellement passant 2000ft en montée 3 Nm au nord de Cholet*)
- **collationner** le code transpondeur reçu (ex. 3710) ainsi que le QNH régional, paramétrer
- collationner les informations de trafic reçues, confirmer les visuels
- rester sur la fréquence jusqu'en sortie de zone ou en vue du terrain de destination, ne pas oublier de quitter par un **dernier appel** avant bascule de fréquence et 7000 au transpondeur.

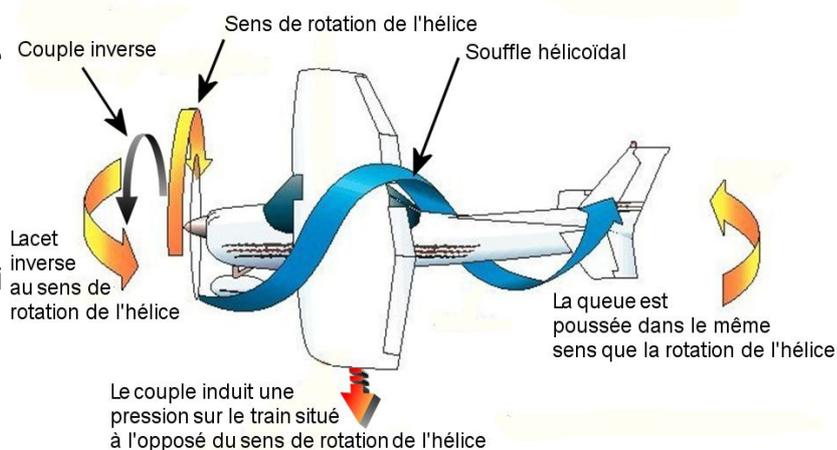
C) LES EFFETS INDUITS

Les actions sur les gouvernes et les commandes de l'appareil entraîne des effets primaires, souhaités et attendus, mais elle peuvent également entraîner des effets secondaires, indésirables, à même de déstabiliser l'appareil et surprendre le pilote qui ne les aura pas anticipés mentalement et corrigés convenablement.

Cela peut aller, dans certains cas, à des modifications de trajectoire et/ou d'attitude dangereuses comme une sortie de piste ou un virage engagé. Selon les caractéristiques de construction et d'équilibrage, certains modèles d'avions sont plus ou moins sensibles à ces effets induits. Il conviendra, lors de tout changement d'appareil, de tenir compte des informations obtenues auprès soit du constructeur lui-même, soit d'un pilote ou mieux d'un instructeur habitué.

• Le souffle hélicoïdal et le couple moteur ou de renversement :

Lors de la mise en puissance de l'avion et ce d'autant plus que cette mise en puissance est rapide (roulage, prise d'assiette, remise de gaz, changement de niveau...), le couple de renversement du moteur (dans le sens de rotation inverse de celui de l'hélice) entraîne une majoration de l'appui (donc des frottements) au sol du train côté opposé, et le souffle hélicoïdal de l'hélice entraîne une poussée sur la dérive du côté opposé au sens de rotation, se combinant pour créer une nette déviation en lacet du côté opposé. Pour contrer cet effet induit et maintenir l'axe de roulage, il est nécessaire de compenser par une action en lacet inverse, palonnier à droite, avec une force proportionnelle à la rapidité de mise en puissance. En vol, la déviation entraînera un changement de cap (diminution) et une dissymétrie (bille) qui devront être corrigés afin de maintenir la trajectoire sol (cap) et air (symétrie) de l'appareil, et ce d'autant plus que la mise en puissance est rapide.



- Le lacet inverse et le lacet induit (par le roulis) : lors d'une mise en virage par une action en roulis, la différence de vitesse qui s'installe entre l'aile intérieure au virage (aile basse) et l'aile extérieure (haute) due aux rayons de virage différents induit une **traînée différentielle**, plus faible sur l'aile intérieure. La traînée de l'aile extérieure majorée par l'aileron abaissé étant supérieure à celle de l'aile intérieure, cela entraîne une **rotation sur l'axe de lacet vers l'extérieur du virage, c'est le lacet inverse**. Il sera donc nécessaire, proportionnellement à l'inclinaison du manche, d'agir sur le palonnier vers l'intérieur du virage pour annuler cet effet et **maintenir la symétrie de vol** (bille au centre). Sans correction, le danger est de voir l'avion se mettre en glissade (bille dans le virage) induisant de l'incidence puis une assiette à cabrer, aboutissant potentiellement à un **décrochage dissymétrique** même à grande vitesse, source de mise en vrille. Durant toute la manœuvre de virage, à inclinaison constante, cette différence de traînée persiste et nécessite une (faible) correction sur le palonnier du côté du virage pour maintenir la symétrie. C'est le **lacet induit**.
- Le roulis induit (par le roulis) : lors d'un virage stabilisé, la même différence de vitesse entraîne également une portance plus forte sur l'aile extérieure, induisant une **augmentation de l'inclinaison** alors que le manche est recentré (sur l'axe de roulis ; il doit malgré tout être cabré (incidence) pour contrer l'augmentation du facteur de charge au-delà de 30° d'inclinaison). Il sera donc nécessaire, pour maintenir une inclinaison constante, de contrer ce roulis induit par une **action du manche vers le côté opposé au virage**, proportionnelle à l'inclinaison maintenue. Cette action s'appelle également « **manche à contre** ». Sans correction, le danger est de laisser l'inclinaison augmenter et de laisser l'avion partir en **virage engagé**, aboutissant à une spirale ou un retournement.

