

# Académie – LES EFFETS INDUITS EN VIRAGE

## Les effets induits en virage

La mise en virage nous amène à rencontrer des effets secondaires aérodynamiques qu'on appelle les effets induits. Selon les appareils et notamment les profils d'ailes, ces effets se font ressentir plus ou moins. Ils sont très sensibles en planeur. Il est important de les connaître.

### 1. Le lacet inverse

Pendant la mise en virage, l'avion a tendance à ne pas aller dans la direction voulue...

#### Explication

Pour virer à gauche, vous mettez du manche à gauche, l'aileron gauche se soulève et l'aileron droit se baisse (à vérifier visuellement lors de la check list avant mise en route !). Cela équivaut à retirer de la portance à l'aile gauche et à augmenter la portance de l'aile droite pour « soulever » l'aile droite et incliner l'avion vers la gauche (cette partie de la mécanique du vol n'a plus de secret pour vous !).

Mais lorsque l'aileron droit se baisse, il va également freiner l'avion (la portance augmente, mais la traînée aussi !) et à l'inverse, la traînée de l'aile gauche va diminuer.

La situation lors de la mise en virage est la suivante : l'avion vient juste de s'incliner, ce qui va générer une force vers l'extérieur pour tourner.

Mais la différence de traînée des 2 ailes (aileron soulevé = traînée diminuée, aileron baissé = traînée augmentée) va créer un couple tendant à faire partir le nez de l'avion dans le sens opposé au virage.

C'est le **LACET INVERSE**.

#### En pratique

Il faut accompagner le début du virage par une action sur le palonnier.



### 2. Le roulis induit

En virage à moyenne ou forte inclinaison, l'avion a tendance à augmenter l'inclinaison

#### Explication

Vous commencez votre virage et vous augmentez l'inclinaison jusqu'à atteindre l'angle voulu (45° ou 60° par exemple). Vous remettez le manche au milieu en continuant à tirer vers l'arrière pour maintenir l'altitude constante. Vous avez ajouté un peu de gaz pour maintenir la vitesse. Tout va bien ? Eh bien non ! Sans que vous le vouliez, l'inclinaison du virage augmente ! C'est le **ROULIS INDUIT**.

Que s'est-il passé ?

L'aile extérieure "tourne" plus vite que l'aile intérieure (la vitesse angulaire est la même, bien sûr !).

Or nous savons que si la vitesse d'écoulement de l'air augmente, la portance augmente !

L'aile extérieure au virage va continuer à se soulever du fait de l'augmentation de sa portance et l'inclinaison va augmenter !... Vous allez ainsi vous rapprocher du décrochage (rappelons que la vitesse de décrochage est majorée de 40% pour un virage à 60° d'inclinaison, et de 100% à pour un virage à 70° !). **DANGER !**

#### En pratique

Pour maintenir une inclinaison constante en virage serré, une fois la bonne inclinaison atteinte, il faut conserver un peu de manche à l'extérieur du virage.