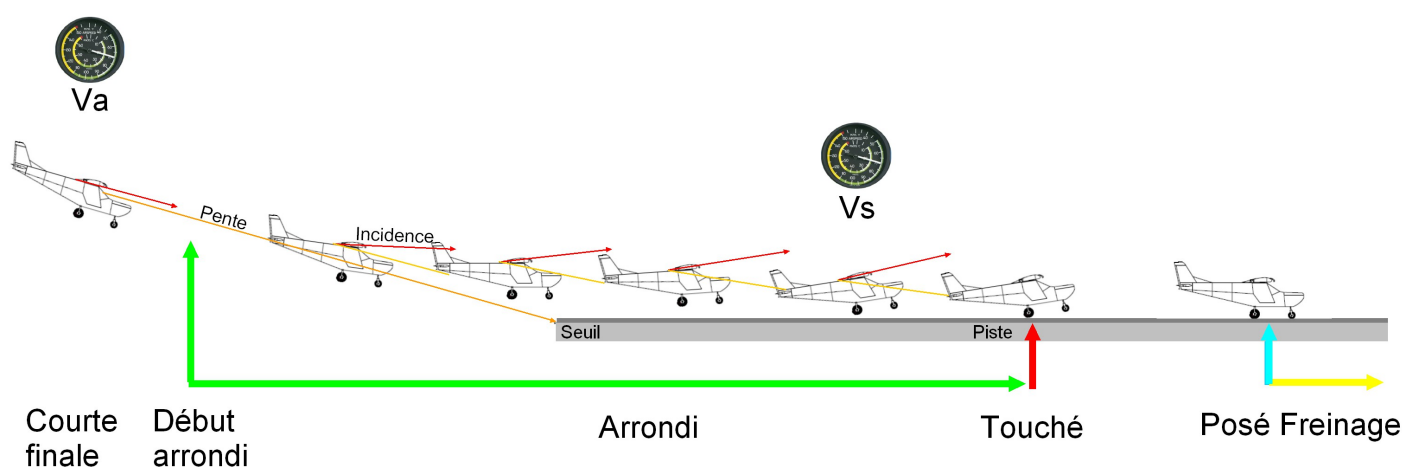


LECON N° 14
ATTERRISSAGE BASIQUE
COURTE FINALE - ARRONDI - POSE - ROULAGE

Ce que tu vas apprendre	Décomposer chaque phase de l'atterrissage basique qui est l'étape la plus complexe du vol, savoir détecter ses erreurs et décider rapidement d'y remédier	Année	Item
		2	14
Les mots-clefs à retenir	Point d'aboutissement - Seuil - Décision - Arrondi - Touché - Posé - Freinage - Roulage	Ce que tu dois faire	
Ce que tu dois réviser	Relation pente - assiette - vitesse, relation incidence - vitesse Approche	Briefings 4 & 10	



A) COURTE FINALE

La **courte finale** fait suite à la longue finale, dès lors qu'une hauteur minimale (**décision**) est atteinte (conventionnellement 300ft sur les aéroports, 100ft sur les petits terrains) et que les trois paramètres de finale sont maintenus (l'axe de piste, le plan d'approche, la **vitesse** d'approche V_a , égale à 1,3 V_s).

Dès cette phase et après, toute l'attention doit être dévolue aux sens (vue, équilibre, ouïe...). Le **point d'aboutissement** visuel de la pente (flèche orange) doit être constamment maintenu sur le **seuil** de piste par une action non brutale et proportionnée en tangage. L'axe de la piste doit être centré par une action légère et proportionnée sur le palonnier et en roulis pour maintenir les ailes à plat.

Dès lors, il faut décider le déclenchement de l'**arrondi**. Trop tôt, l'avion se posera beaucoup trop « long » et risquera une sortie de piste ou un décrochage au dessus de la piste, trop tard et l'avion percutera le sol violemment, rebondira voire brisera son train. Cette décision est à la fois essentielle et intuitive, elle s'apprend par des exercices répétés et sera ordonnée par l'instructeur dans les premiers temps.

La première action de déclenchement de l'arrondi est la **coupure des gaz**, franche mais non brutale.

B) L'ARRONDI

Cette phase permet de diminuer la **vitesse verticale** (ou taux de chute) de l'avion tout en diminuant la vitesse air. Mais la perte de puissance conduit à la diminution de la vitesse air, donc de la portance. Or, sans portance, l'avion devrait voir naturellement sa vitesse verticale augmenter, au risque de « taper fort » la piste, situation inconfortable voire dangereuse pour la structure. C'est grâce à l'**incidence** (qui va passer de nulle à près de 15°) que le pilote peut à la fois diminuer sa vitesse verticale et horizontale (air) tout en maintenant une portance suffisante, jusqu'à atteindre à toute proximité du sol (moins de 50cm) la vitesse de décrochage V_s .

C) LE TOUCHÉ

Du fait de la perte de vitesse et de l'augmentation de l'incidence, le vitesse de décrochage V_s est atteinte et l'avion n'est plus porté. Il chute ainsi depuis sa faible hauteur, la plus réduite possible, idéalement quelques centimètres. Survient donc le contact du train principal sur la piste, nommé « **touché** ». Dès lors, les forces de frottement au sol s'ajoutent à la traînée et réduisent la vitesse de l'avion, lequel reste cependant manœuvrant au palonnier par la gouverne de direction pour maintenir l'axe au sol.

D) LE POSE

La diminution de vitesse entraînant la perte de déportance sur la gouverne de profondeur, l'avion reprend une assiette horizontale et touche la roulette de nez qui permet dès lors le guidage à faible vitesse au sol. Ce contact en trois points se nomme « **posé** ».

E) LE FREINAGE ET LE ROULAGE

Dès lors que l'avion est posé et manœuvrant, le **freinage** peut être appliqué afin de réduire la vitesse à celle de manœuvre pour le **roulage** jusqu'à la bretelle de sortie, permettant de dégager la piste et la laisser libre aux autres aéronefs.

F) EXERCICE

A partir de la longue finale 03 sur l'aéroport de Nantes LFRS, maintenir axe, plan et vitesse V_a jusqu'à 300ft sol (400ft QNH).

A l'**altitude de décision**, axe, plan et vitesse respectés, effectuer un circuit visuel avec une concentration maximale sur le seuil de piste.

Maintenir la mouche sur le seuil de piste, les ailes à l'horizontale, l'axe de piste par de faibles corrections gaz, manche, palonnier.

Sur l'ordre de l'instructeur et/ou sur sa propre perception, déclencher la séquence de **l'arrondi** :

- **réduire les gaz** complètement (confirmé par l'écoute du régime),
- débiter une action en tangage à **cabrer** pour amener la mouche sur l'horizon,
- **bloquer** fermement le manche dans la position atteinte,
- maintenir les ailes à plat par une action douce en roulis mais sans modification en tangage,
- en fonction du mouvement résiduel observé de la mouche, soit :
 - la mouche continue de monter au dessus de l'horizon → ne pas rendre la main, mais prolonger l'action à bloquer jusqu'au retour de la mouche sur l'horizon,
 - la mouche recommence à descendre sous l'horizon, déclencher à nouveau une action à cabrer, proportionnelle au déplacement de la mouche, jusqu'à un nouveau blocage, répéter,
- pendant cette phase, observer les côtés du champ visuel sans changer de point de visée sur l'horizon, apprécier la **vitesse verticale** (taux de chute) de l'avion (confirmé par son sens ,
- dès le contact du sol perçu (**touché**), maintenir l'action à cabrer « **manche au ventre** » surtout sans repousser ni relâcher le manche, maintenir l'axe de la piste,
- naturellement l'avion va basculer sur la roulette de nez, maintenir cependant le manche au ventre,
- au **posé**, maintenir l'axe au palonnier avec une faible amplitude au palonnier (attention car il va d'un coup redevenir très sensible),
- **freiner** avec une pression équivalente modérée sur chaque palette de frein au sommet des palonniers pour le **roulage** à vitesse maîtrisée (s'aider éventuellement des gaz) jusqu'à rejoindre la bretelle de sortie, conjointement relâcher progressivement le manche au neutre.