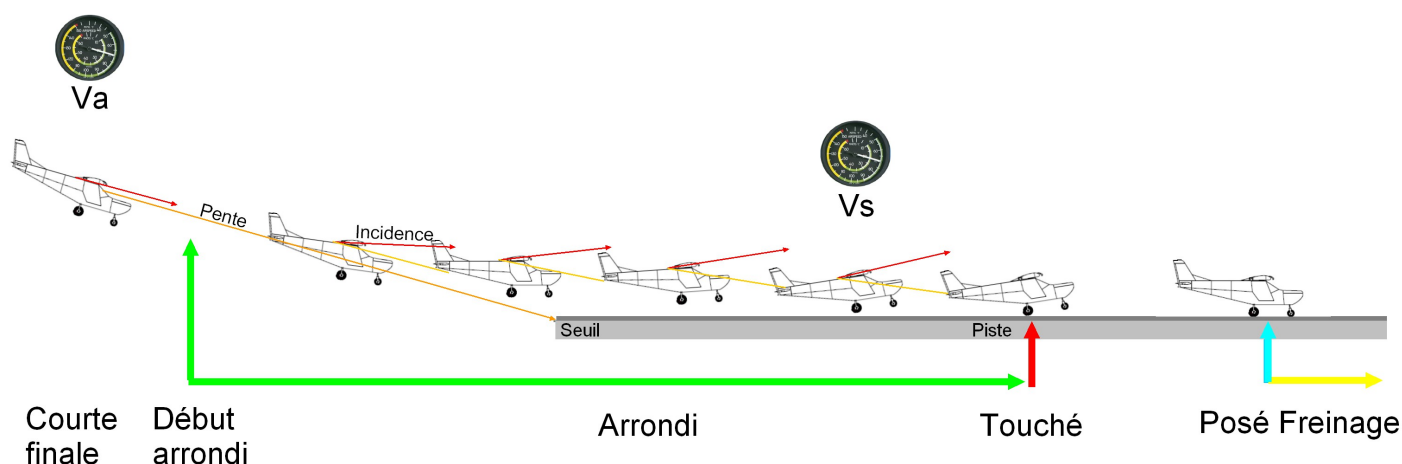


**LECON N° 13**  
**TOUR DE PISTE ET ATERRISSAGE BASIQUE**  
**COURTE FINALE - ARRONDI - POSE - ROULAGE**

V3 BRS

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
		<b>2</b>	<b>13</b>
Les mots-clefs à retenir	Point d'aboutissement - Seuil - Décision - Arrondi - Toucher - Posé - Freinage - Roulage	Ce que tu dois faire	
Ce que tu dois réviser	Tour de piste, relation pente - assiette - vitesse, relation incidence - vitesse, approche	Briefings 4, 10, 12	



**PREAMBULE**

A l'issue d'un tour de piste standard, se présenter en longue finale pour une approche en vue de l'atterrissage sur la piste en service. L'atterrissage conclu un vol et représente la partie la plus délicate de celui-ci nécessitant toute la concentration du pilote. Rappelez-vous : le décollage est une option, l'atterrissage est une obligation.

**A) COURTE FINALE**

La **courte finale** fait suite, durant l'approche, à la longue finale, dès lors qu'une hauteur minimale (**décision**) est atteinte (conventionnellement 300ft sur les aéroports et aérodromes, 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  $V_s$ ). L'absence d'un des paramètres conduira à la **remise des gaz** (briefing à venir).

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 moment du 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 l'avion percutera le sol durement, 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 presque atteindre à toute proximité du sol (moins de 50cm) la vitesse de décrochage  $V_s$ .

## **C) LE TOUCHER**

Du fait de la perte de vitesse et de l'augmentation de l'incidence, le vitesse de décrochage  $V_s$  est quasi-atteinte et l'avion n'est plus suffisamment 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 « **toucher** ». 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 du sol se nomme « **posé** ».

## **E) LE FREINAGE ET LE ROULAGE**

Dès lors que l'avion est posé et manœuvrant, que la longueur de piste restante est jugé suffisante, 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 l'issue du tour de piste 03, à partir de la longue finale, 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, confirmer que la piste est dégagée de tout obstacle.

**Maintenir la mouche sur le seuil de piste**, les ailes à l'horizontale, l'axe de la 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 la butée commande et par l'écoute du régime),
- débuter 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 afin qu'elle soit négative et faible mais non nulle,
- dès le contact du sol perçu (**toucher**), maintenir l'action à cabrer « **manche au ventre** » surtout sans repousser ni relâcher le manche, maintenir l'axe de la piste au palonnier,
- 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 d'action (attention car il va soudainement redevenir très sensible),
- **freiner** avec une pression équivalente modérée sur chaque palette de frein au sommet des palonniers jusqu'au **roulage** à vitesse maîtrisée (s'aider éventuellement des gaz), rejoindre la bretelle de sortie, conjointement relâcher progressivement le manche au neutre.