

CIRCUITS D'AÉRODROME

Lecture avant vol Manuel ou E-Learning

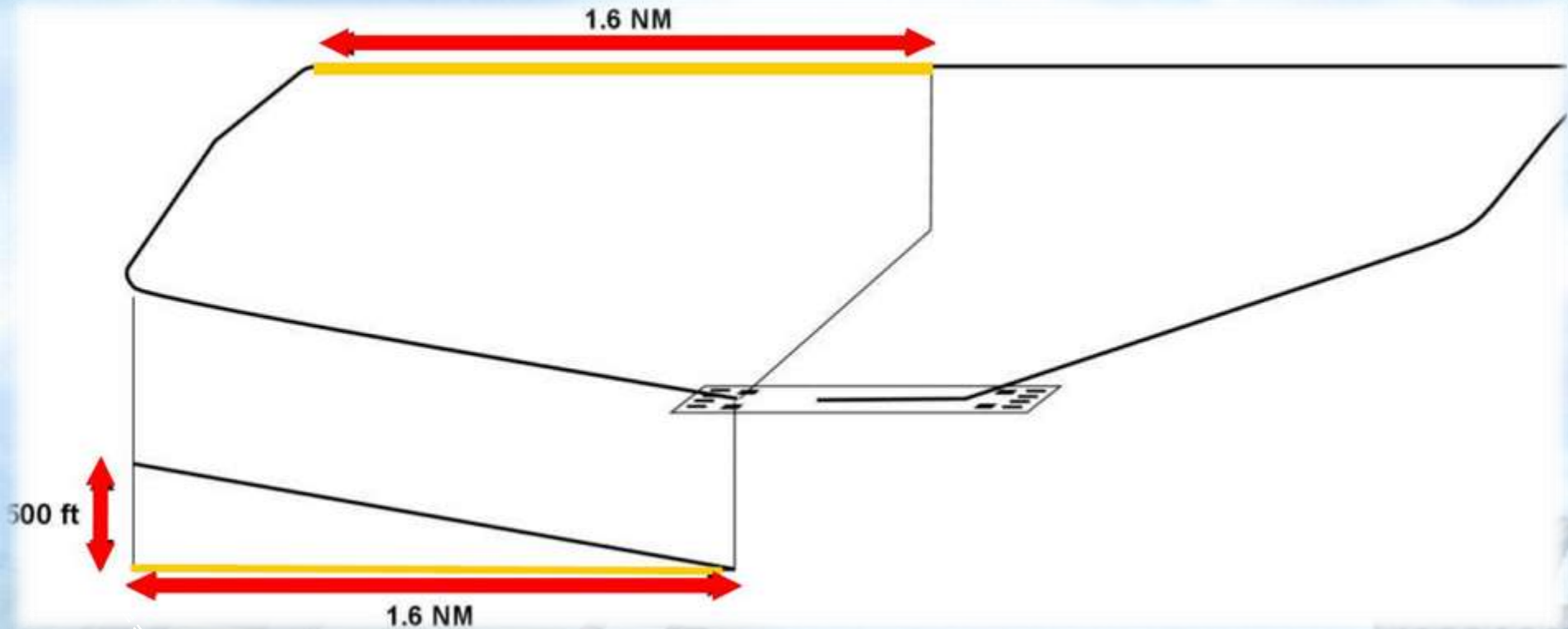
- Circuit d'aérodrome
- Turbulence de sillage

OBJECTIF

Adapter la trajectoire autour d'un aérodrome en fonction des conditions météorologiques, de trafic et d'environnement pour rejoindre le plan d'approche.

Préparation

ELOIGNEMENT



Le plan sol est un rapport entre une hauteur et une distance.

Le plan particulier de 3° représente une hauteur de 300 ft par nautique parcouru.

Un avion à 500 ft en finale doit être à une distance de 1.6 Nm (3000 m) pour être dans plan de 5%.

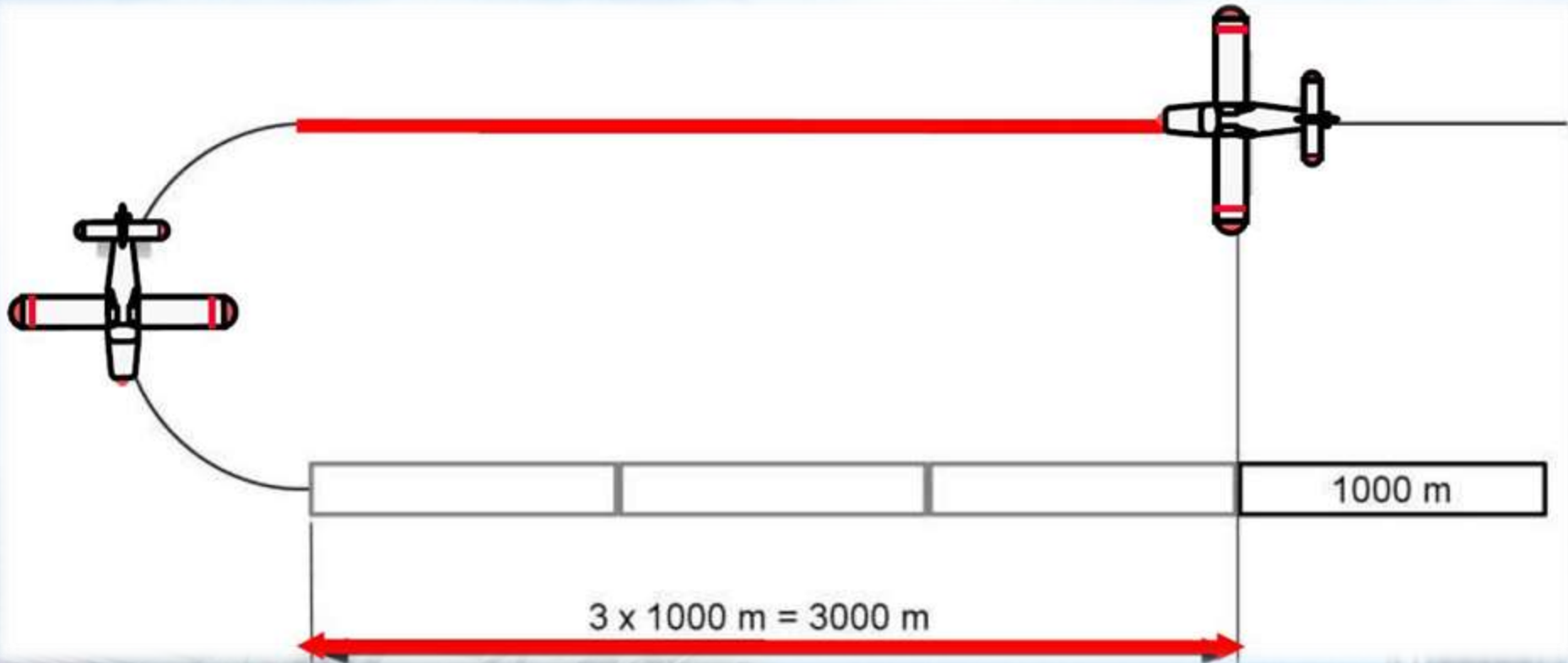


Préparation

QUANTIFICATION

Une technique consiste à imaginer la projection d'une distance de 1.6 Nm à partir du point d'aboutissement.

Pour faciliter la projection, l'élève peut utiliser la longueur de la piste comme étalon.



Exemple: Si l'avion se trouve en vent arrière le long d'une piste de 1000 m, le pilote va projeter 3 fois la longueur de la piste pour positionner le point de virage. La visualisation de l'éloignement peut être confirmée par un temps calculé à partir de la vitesse sol.

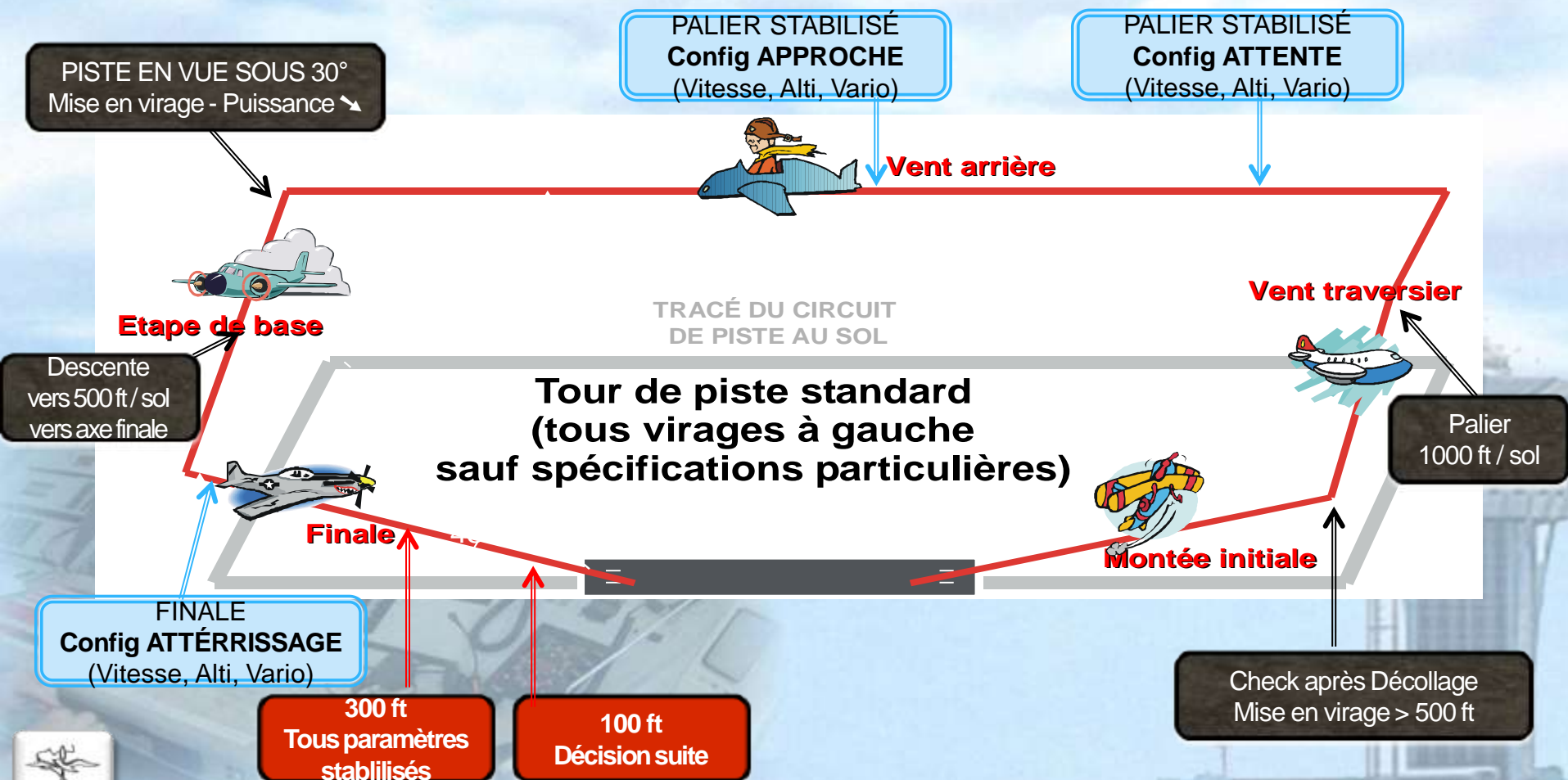


Préparation

LE CIRCUIT D'AERODROME RECTANGULAIRE

Le tour de piste rectangulaire est un exercice exécuté à une hauteur comprise entre 700 et 1000 ft AAL, aboutissant à l'interception de l'axe et du plan d'approche finale afin d'être stabilisé à 300 ft en finale.

Ce tour de piste est le plus approprié pour assurer un espacement adapté par rapport aux autres trafics dans le circuit d'aérodrome.



Préparation

LE CIRCUIT D'AERODROME RECTANGULAIRE

Le tour de piste rectangulaire est un exercice exécuté à une hauteur comprise entre 700 et 1000 ft AAL, aboutissant à l'interception de l'axe et du plan d'approche finale afin d'être stabilisé à 300 ft en finale.

Ce tour de piste est le plus approprié pour assurer un espacement adapté par rapport aux autres trafics dans le circuit d'aérodrome.

	BASIQUE	PERFECTIONNEMENT
OBJECTIFS	<ul style="list-style-type: none">• Acquérir la visualisation d'une trajectoire parallèle à la piste.• Affiner le jugement et la décision de la mise en virage et en descente en vue de l'interception de l'axe et du plan d'approche par pilotage du dernier virage.	<ul style="list-style-type: none">• Perfectionner le jugement et la décision en vue de l'interception de l'axe et du plan d'approche par pilotage du dernier virage.• Acquérir la capacité à anticiper les corrections de vent sur le segment de trajectoire à venir.



Préparation

LE CIRCUIT D'AERODROME RECTANGULAIRE

BRANCHE VENT TRAVERSIER

	BASIQUE	PERFECTIONNEMENT
OBJECTIFS	Le premier virage de 90°, exécuté après le décollage, permet de s'éloigner sur une trajectoire perpendiculaire à l'axe de la piste. Le second virage de 90° permet de se positionner sur une trajectoire parallèle à la piste.	
	<ul style="list-style-type: none">• Virage en montée,• Mise en palier en cours de la branche vent traversier.	<ul style="list-style-type: none">• Tenue précise des paramètres de vol (inclinaison, vitesse, ...),• Prise en compte de l'effet du vent par anticipation des segments à venir.
EXECUTION	Le premier virage est effectué à une inclinaison limitée à 20° pour ne pas trop dégrader le taux de montée, le deuxième virage s'effectue en palier à une inclinaison de 30°	
VENT	Suivant la force et l'orientation du vent, une correction de dérive est adoptée sur la branche vent traversier. Si aucune correction de vent n'est adoptée, la trajectoire sol est décalée par rapport à la trajectoire sol nominale et il est alors impératif de chercher à rejoindre le point sol de début de vent arrière.	



Préparation

LE CIRCUIT D'AERODROME RECTANGULAIRE

VENT ARRIÈRE


	BASIQUE	PERFECTIONNEMENT
OBJECTIFS	<p>Réaliser un segment parallèle à l'axe de la piste suivant un écartement optimal destiné à assurer le positionnement correct de la branche d'éloignement et de l'étape de base</p> <ul style="list-style-type: none">• Visualisation de l'écartement approprié par prise de repères extérieurs et tenue de cap,• Tenue d'altitude et de vitesse,• Changement de configuration en palier,• Radio	<ul style="list-style-type: none">• Tenir rigoureusement les paramètres de vol prévus,• Préciser les paramètres relatifs au vent subi et les intégrer dans la gestion de la trajectoire à venir.
EXECUTION	<p>Le passage en configuration approche (sortie des traînées) s'effectue le plus tôt possible : ceci permet une plus grande disponibilité au cours de l'éloignement.</p>	
VENT	<p>L'effet du vent traversier est annulé par application de la correction de dérive évaluée au cours de la montée initiale, pour assurer un segment parallèle à l'axe de piste. Le contrôle visuel de la trajectoire parallèle à la piste permet de valider ou adapter la correction.</p>	



Préparation

LE CIRCUIT D'AERODROME RECTANGULAIRE

ELOIGNEMENT

	BASIQUE	PERFECTIONNEMENT
OBJECTIFS	<p>S'éloigner d'une distance suffisante pour permettre de se positionner en étape de base. La branche d'éloignement débute au travers du point d'aboutissement.</p> <ul style="list-style-type: none">• Tenue de cap en palier par prise de repères extérieurs,• Visualisation de l'angle sous lequel la piste est observée en fin d'éloignement,• Acquisition des repères et du coup d'oeil.• La tenue de trajectoire est prioritaire sur le changement de configuration et le message radio.	<ul style="list-style-type: none">• Prise en compte de l'effet du vent pour assurer la qualité de l'interception de l'axe et du plan d'approche finale.• Prise en compte de toutes les informations disponibles (chronomètre, repères extérieurs) pour affiner l'analyse de la trajectoire.
VENT	L'effet du vent traversier est corrigé de la valeur de la dérive pour assurer une branche d'éloignement parallèle à l'axe de piste.	
CONTRÔLES	<p>Le contrôle de l'éloignement se fait prioritairement en conservant la vue de la piste et de repères extérieurs. A la valeur nominale de l'écartement, la piste est vue en fin d'éloignement sous un angle de 30° vers l'arrière.</p> 	

Préparation

LE CIRCUIT D'AERODROME RECTANGULAIRE

ETAPE DE BASE

	BASIQUE	PERFECTIONNEMENT
OBJECTIFS	Assurer la descente en configuration approche. Visualiser le début du dernier virage pour assurer l'interception correcte de l'axe et du plan d'approche finale.	
	<ul style="list-style-type: none">• Visualiser l'axe et le plan d'approche finale.• Entraînement à l'analyse et à la prise de décision du dernier virage.	<ul style="list-style-type: none">• Perfectionnement de l'analyse et de la prise de décision,• La stabilisation de la trajectoire doit être acquise le plus tôt possible pour permettre une détection et une correction rapide et efficace des écarts.
EXECUTION	Se mettre en descente dans la configuration approche en étape de base. Assurer le contact visuel avec la piste pour déterminer le moment de la mise en virage en descente pour intercepter l'axe et le plan d'approche (anticipation). Suivi de la trajectoire sol.	
VENT	L'effet du vent traversier est corrigé de la valeur de la dérive pour assurer la branche d'étape de base perpendiculaire à l'axe de la piste. La mise en dernier virage sera anticipée ou retardée en fonction du vent effectif subi en étape de base.	



Préparation

LE CIRCUIT D'AERODROME RECTANGULAIRE

APPROCHE FINALE

	BASIQUE	PERFECTIONNEMENT
OBJECTIFS	<p>Assurer un segment stabilisé au plus tard à 300 ft (vitesse, configuration, axe et plan, check-list) pour aborder l'atterrissage dans de bonnes conditions et garantir un atterrissage dans la zone de touché.</p> <ul style="list-style-type: none">• Visualisation de l'axe et du plan d'approche finale• Entraînement à l'analyse et à la prise de décision.• Familiarisation au transfert d'énergie pour le contrôle du plan d'approche.	<ul style="list-style-type: none">• Perfectionnement de l'analyse et de la prise de décision.• La stabilisation doit être acquise le plus tôt possible.
EXECUTION	<p>Stabiliser les éléments de trajectoire (axe et plan), de configuration (traînée, vitesses) et terminer la check-list au plus tard à 300 ft. A 100 ft, le pilote prend la décision de poursuivre ou non l'approche finale. Cependant, à tout moment la décision de remettre les gaz peut être prise (critères de stabilisation perdus, défaut d'autorisation, obstacle sur la piste, turbulence, vent etc.).</p>	
VENT	<p>Une correction de dérive est appliquée pour tenir compte de l'effet du vent traversier, afin d'assurer une finale dans l'axe de piste. La vitesse, majorée du kV_e, permet de tenir compte du vent effectif.</p>	
CONTRÔLES	<p>Le circuit visuel du pilote se porte sur la tenue de l'axe, du plan et de la vitesse indiquée. Les outils à la disposition du pilote sont : cohérence vitesse sol / vario, immobilité apparente du point d'aboutissement, aides visuelles. En finale, les écarts d'axe sont annulés par des corrections de cap effectuées à faible inclinaison ($<20^\circ$) et adaptées à la valeur de l'écart. Au cours de ces manœuvres, l'efficacité des corrections dépend de la qualité de la coordination autour des trois axes.</p>	

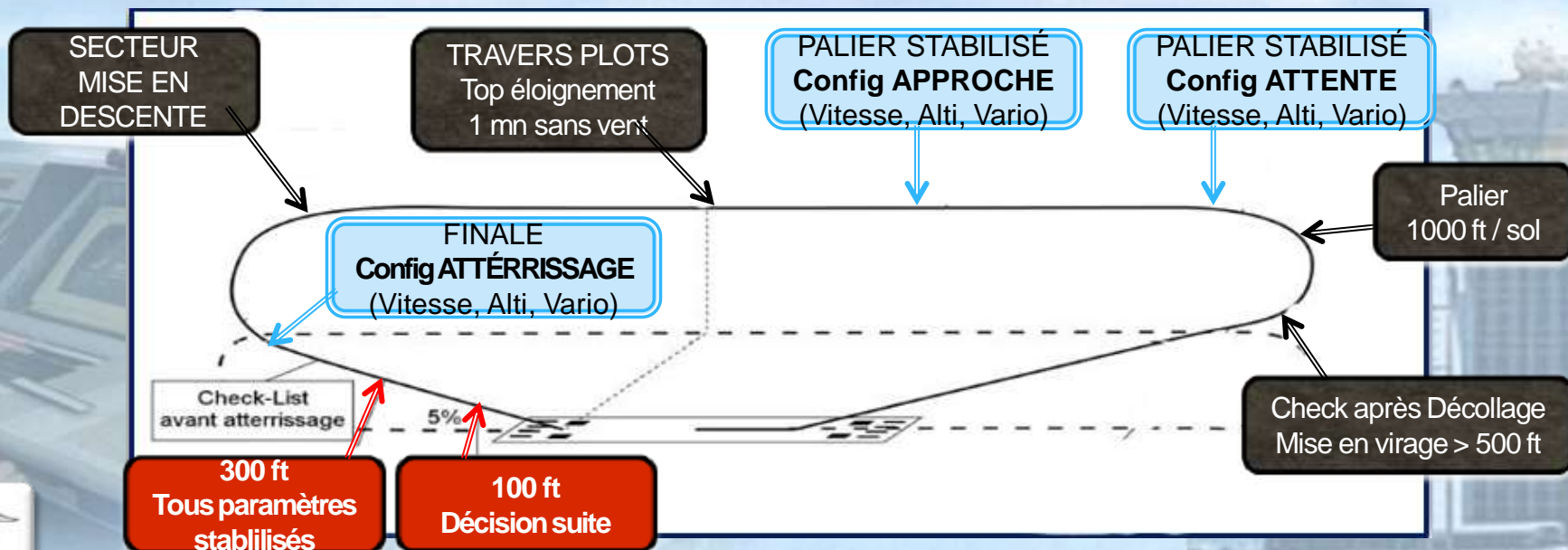


Préparation

LE CIRCUIT D'AERODROME TYPE (ou circuit standard)

C'est un circuit d'aérodrome calibré exécuté à une hauteur de 1000 ft comprenant des virages de 180° au taux standard, (inclinaison = 15%VI) à utiliser en perfectionnement du pilotage, des tours de piste réalisés de nuit, avec des conditions de visibilité dégradées ou bien encore sur des aérodromes dont l'environnement est mal connu du pilote.

PERFECTIONNEMENT	
OBJECTIFS	<p>Affiner le jugement et la décision de la mise en descente en vue de l'interception de l'axe et du plan d'approche finale par pilotage du dernier virage.</p> <p>Perfectionner le jugement et la décision en vue de l'interception de l'axe et du plan d'approche finale par pilotage du dernier virage.</p> <p>Acquérir la capacité à anticiper les corrections de vent sur le segment de trajectoire à venir.</p> <p>Apprendre à calibrer un circuit d'aérodrome.</p>



Préparation

LE CIRCUIT D'AERODROME TYPE (ou circuit standard)

PREMIER VIRAGE

PERFECTIONNEMENT	
OBJECTIFS	<p>Le premier virage de 180°, exécuté après le décollage, permet de rejoindre le début de vent arrière.</p> <ul style="list-style-type: none">• virage en montée,• mise en palier en cours de virage.• Tenue précise des paramètres de vol (inclinaison, vitesse, ...),• Prise en compte de l'effet du vent par anticipation des segments à venir.
EXECUTION	<p>Le premier virage est effectué à une inclinaison de 15° à 20° qui permet de se positionner en vent arrière avec un écartement latéral équivalant à un diamètre de virage à la vitesse du dernier virage, cette dernière étant inférieure à celle du premier.</p>
VENT	<p>Aucune correction de vent n'est adoptée et le virage est effectué à inclinaison constante.</p> <p>Le vent sera corrigé pendant les phases de vent arrière et d'éloignement.</p>



Préparation

LE CIRCUIT D'AERODROME TYPE (ou circuit standard)

VENT ARRIERE et ELOIGNEMENT

	PERFECTIONNEMENT
OBJECTIFS	<p>Effectuer un branche rectiligne qui permet de se positionner en finale à une distance de 2 à 1,5 NM (600 à 500ft) du point d'aboutissement. L'éloignement débute au travers du point d'aboutissement</p>
	<ul style="list-style-type: none">• Tenue de cap en palier par prise de repères extérieurs.• Tenue d'altitude et de vitesse.• Changement de configuration en palier.• Tenir rigoureusement les paramètres de vol prévus.• Préciser les paramètres relatifs au vent subi et les intégrer dans la gestion de la trajectoire à venir.• Visualisation de l'angle sous lequel la piste est observée en fin d'éloignement.• La tenue de trajectoire est prioritaire sur le changement de configuration et le message radio.• Prise en compte de l'effet du vent pour assurer la qualité de l'interception de l'axe et du plan d'approche finale.• Prise en compte de toutes les informations disponibles (repères extérieurs) pour affiner l'analyse de la trajectoire.• Chronométrage.• Radio.



Préparation

LE CIRCUIT D'AERODROME TYPE (ou circuit standard)

VENT ARRIERE et ELOIGNEMENT

EXECUTION	Le passage en configuration approche (sortie des traînées) s'effectue le plus tôt possible : ceci permet une plus grande disponibilité au cours de l'éloignement.
VENT	Une correction de dérive est appliquée pour tenir compte de l'effet du vent traversier, afin d'assurer une finale dans l'axe de piste.
CONTRÔLES	Le contrôle visuel de la trajectoire permet de valider ou adapter la correction.



Préparation

LE CIRCUIT D'AERODROME TYPE (ou circuit standard)

DERNIER VIRAGE

	PERFECTIONNEMENT
OBJECTIFS	<ul style="list-style-type: none">• Assurer la descente en configuration approche.• Visualiser le début du dernier virage pour assurer l'interception correcte de l'axe et du plan d'approche finale.• Visualiser l'axe et le plan d'approche finale.• Entraînement à l'analyse et à la prise de décision du dernier virage.• Perfectionnement de l'analyse et de la prise de décision,• La stabilisation de la trajectoire doit être acquise le plus tôt possible.
EXECUTION	<p>Se mettre en descente dans la configuration approche en dernier virage. Assurer le contact visuel avec la piste pour effectuer d'éventuelles corrections pour intercepter l'axe et le plan d'approche finale (anticipation) suivi de la trajectoire sol.</p>
VENT	<p>Le vent traversier ayant été corrigé pendant la vent arrière et l'éloignement, le dernier virage s'effectue à inclinaison constante.</p>



Préparation

LE CIRCUIT D'AERODROME TYPE (ou circuit standard)

APPROCHE FINALE

PERFECTIONNEMENT	
OBJECTIFS	<p>Assurer un segment stabilisé au plus tard à 300 ft (vitesse, configuration, axe et plan, check-list terminée) pour aborder l'atterrissage dans de bonnes conditions et garantir un atterrissage dans la zone de touché.</p> <ul style="list-style-type: none">• Visualisation de l'axe et du plan d'approche.• Entraînement à l'analyse et à la prise de décisions.• Familiarisation au transfert d'énergie pour le contrôle du plan d'approche.• Perfectionnement de l'analyse et de la prise de décision.• La stabilisation doit être acquise le plus tôt possible par une détection rapide et sûre des moindres écarts.
EXECUTION	<p>Stabiliser les éléments de trajectoire (axe et plan), de configuration (traînée, vitesses) et check-list terminée au plus tard à 300 ft. A 100 ft, le pilote prend la décision de poursuivre ou non l'approche. Cependant, à tout moment, la décision de remettre les gaz peut être prise (critères de stabilisation perdus, défaut d'autorisation, obstacle sur la piste, turbulence, vent etc.).</p>
VENT	<p>Une correction de dérive est appliquée pour tenir compte de l'effet du vent traversier, afin d'assurer une finale dans l'axe de piste. La vitesse, majorée du kV_e, permet de tenir compte du vent effectif.</p>
CONTRÔLES	<p>Le circuit visuel du pilote se portera sur la tenue de l'axe, du plan et de la vitesse indiquée. Les outils à la disposition du pilote sont :</p> <ul style="list-style-type: none">• cohérence vitesse sol / vario,• immobilité apparente du point d'aboutissement,• aides visuelles. <p>En finale, les écarts d'axe sont annulés par des corrections de cap effectuées à faible inclinaison ($<20^\circ$) et adaptées à la valeur de l'écart. Au cours de ces manœuvres, l'efficacité des corrections dépend de la qualité de la coordination.</p>



Préparation

LE CIRCUIT D'AÉRODROME A BASSE HAUTEUR

Type de circuit d'aérodrome à utiliser en cas de plafond bas, visibilité réduite, incident après décollage nécessitant un retour rapide au sol et interruption volontaire du vol.

	BASIQUE	PERFECTIONNEMENT
OBJECTIFS	Développer la qualité manœuvrière, l'adresse, le coup d'œil et la vitesse.	
	<ul style="list-style-type: none">• Maîtrise de la trajectoire à proximité du sol et de la piste.• Apprentissage de manœuvres dans un volume d'évolution réduit en cas de dégradation météo ou après un incident au décollage.• Anticipation et coordination des manœuvres.	<ul style="list-style-type: none">• Tenir rigoureusement les paramètres de vol prévus.• Préciser les paramètres relatifs à l'anticipation et à la coordination des manœuvres.• Perfectionner le séquençage rapide des actions.

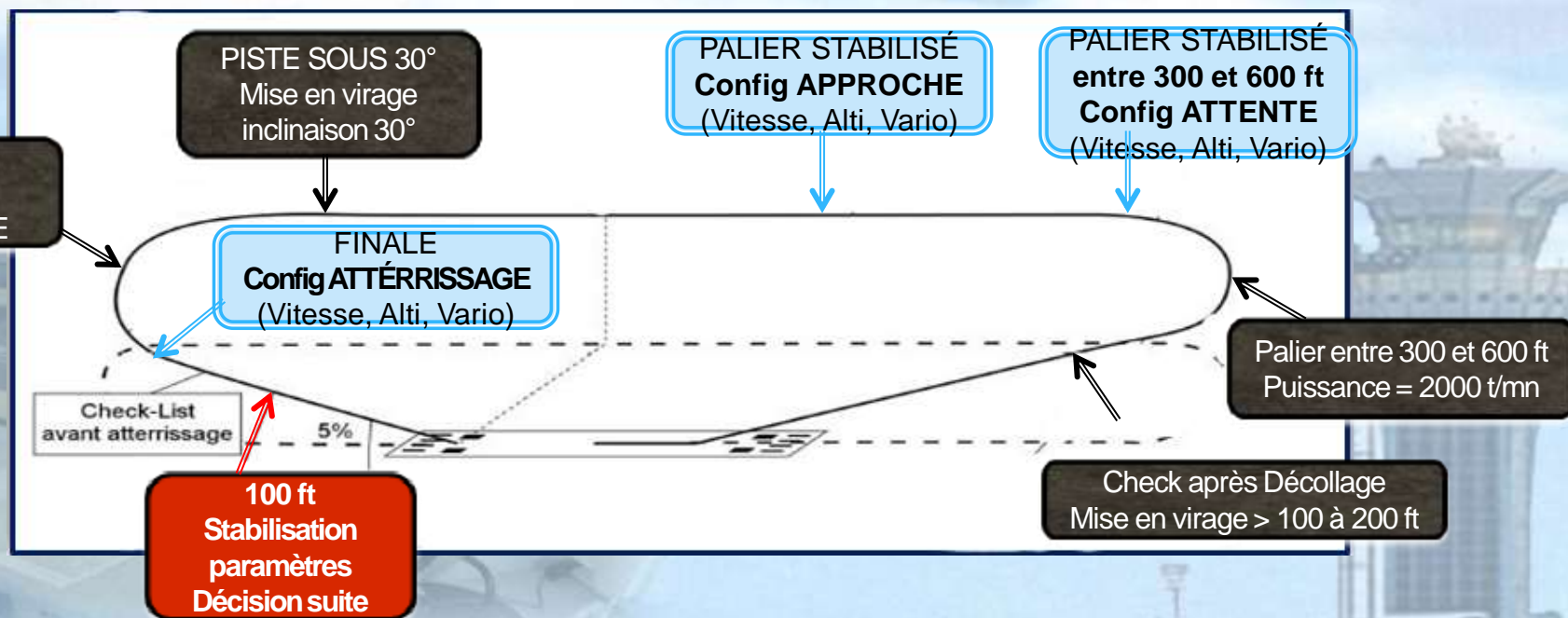
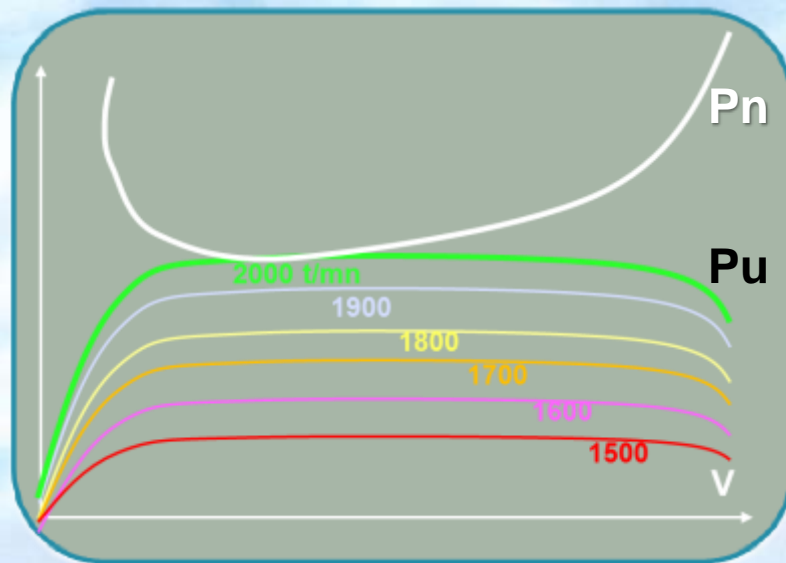


Préparation

LE CIRCUIT D'AÉRODROME A BASSE HAUTEUR

Utilisé en cas de plafond bas à l'arrivée ou de problème de panne mineure au décollage, on mettra en place la relation basée sur le rapport « Puissance nécessaire et Puissance utile » pour maintenir une vitesse constante en montée, palier et descente en début de finale (150 km/h).

A 500 ft, puissance à 2000 t/mn (pré-affichage), Stabilisation assiette, Vitesse 150 km/h contrôlée, préparation machine pour config approche...



Préparation

LE CIRCUIT D'AÉRODROME A BASSE HAUTEUR

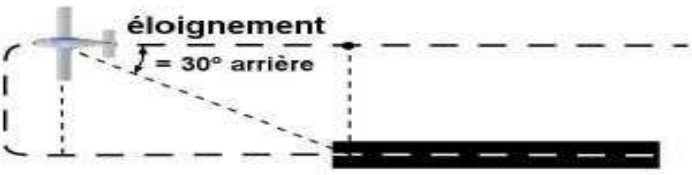
VENT ARRIERE

	BASIQUE	PERFECTIONNEMENT
OBJECTIFS	<p>Réaliser un segment parallèle à l'axe de la piste et à proximité de celle-ci pour assurer le positionnement correct de la branche d'éloignement et de l'approche finale.</p>	
	<ul style="list-style-type: none">• Visualisation de l'écartement approprié par prise de repères extérieurs et tenue de cap.• Tenue d'altitude et de vitesse.• Changement de configuration en palier pour les avions qui décollent volets 0°.	<ul style="list-style-type: none">• Préciser les paramètres relatifs au vent subi et les intégrer dans la gestion de la trajectoire à venir.
VENT	<p>L'effet du vent traversier sur la vent arrière est corrigé de la dérive pour assurer un segment parallèle à l'axe de piste.</p>	

Préparation

LE CIRCUIT D'AÉRODROME A BASSE HAUTEUR

ELOIGNEMENT

	BASIQUE	PERFECTIONNEMENT
OBJECTIFS	<ul style="list-style-type: none">• Tenue de cap en palier et prise de repères extérieurs.• Visualisation de l'angle sous lequel la piste est observée en fin d'éloignement.• Acquisition des repères et du coup d'oeil.	<ul style="list-style-type: none">• Prise en compte de l'effet du vent pour assurer la qualité de l'interception future de l'axe et du plan.• Prise en compte de toutes les informations disponibles (repères extérieurs) pour affiner l'analyse de la trajectoire.
VENT	L'effet du vent traversier est corrigé de la valeur de la dérive pour assurer une branche d'éloignement parallèle à l'axe de piste.	
CONTRÔLES	<p>Le contrôle de l'éloignement se fait en conservant la vue de la piste et des repères extérieurs.</p>  <p>Le chronométrage peut être un bon outil pédagogique pour visualiser initialement la valeur de l'éloignement, qui est de l'ordre de 30 secondes sans vent à 500 ft.</p> <ul style="list-style-type: none">• Formule de calcul du temps d'éloignement (H en ft) : $(H/100) \times 6 = X \text{ sec.}$	



Préparation

LE CIRCUIT D'AÉRODROME A BASSE HAUTEUR

DERNIER VIRAGE

	BASIQUE	PERFECTIONNEMENT
OBJECTIFS	<p>Venir intercepter le plan et l'axe d'approche finale.</p> <ul style="list-style-type: none">• Tenue de virage.• adaptation de l'inclinaison en fonction des repères extérieurs observés.• visualisation et interception de l'axe et du plan d'approche finale.	<ul style="list-style-type: none">• Prise en compte de l'effet du vent pour assurer la qualité de l'interception de l'axe et du plan d'approche finale.• prise en compte de toutes les informations disponibles (repères extérieurs) pour affiner les corrections d'assiette et d'inclinaison.
EXECUTION	<p>L'inclinaison est choisie entre 30° et 37° en début de virage pour être diminuée au fur et à mesure de celui-ci selon la proximité de l'axe et du plan d'approche. La puissance est ajustée pour maintenir la vitesse d'évolution.</p> <ul style="list-style-type: none">• La mise en descente s'effectue en fonction de la hauteur en vent arrière et à l'interception du plan (environ à la mise en virage pour un vent arrière à 600 ft, en fin de virage pour 300 ft).• Si la mise en descente s'effectue en cours de virage, la puissance est réajustée pour maintenir la vitesse d'évolution.• Adapter la vitesse à la diminution de l'inclinaison et à la sortie des volets.	
VENT	<p>L'effet du vent est corrigé en adaptant l'inclinaison, limitée à 37°.</p>	
CONTRÔLES	<p>Le contrôle s'effectue visuellement en recherchant dès que possible le contact visuel avec la piste et le point d'aboutissement pour apporter les corrections nécessaires.</p>	



Préparation

LE CIRCUIT D'AÉRODROME A BASSE HAUTEUR

APPROCHE FINALE

	BASIQUE	PERFECTIONNEMENT
OBJECTIFS	<p>Assurer un segment stabilisé (vitesse, configuration, axe et plan, check-list terminée) à 100 ft au plus tard pour aborder l'atterrissage dans de bonnes conditions et garantir un atterrissage dans la zone de toucher.</p> <ul style="list-style-type: none">• Visualisation de l'axe et du plan d'approche finale sous des angles différents.• Entraînement à la rapidité de l'analyse et des décisions.• Familiarisation au transfert d'énergie pour le contrôle du plan d'approche.	<ul style="list-style-type: none">• Perfectionnement de la rapidité d'analyse et de décision.• La stabilisation doit être acquise le plus tôt possible.
EXECUTION	<p>Stabiliser les éléments de trajectoire (axe et plan), de configuration (traînée, vitesse) et terminer la check-list à 100 ft au plus tard. L'approche doit être interrompue au plus tard à 100 ft si l'un des critères de stabilisation n'est pas acquis. Cependant, à tout moment, la décision de remettre les gaz peut être prise (critère de stabilisation perdu, défaut d'autorisation, obstacles sur la piste, turbulence, vent, etc.).</p>	
VENT	<p>Une correction de dérive est appliquée pour tenir compte de l'effet du vent traversier, afin d'assurer une finale dans l'axe de piste. La vitesse, majorée du kV_e, permet de tenir compte du vent effectif.</p>	
CONTRÔLES	<p>Le circuit visuel du pilote se porte sur la tenue de l'axe, du plan et de la vitesse indiquée. Les outils à la disposition du pilote sont :</p> <ul style="list-style-type: none">• cohérence vitesse sol/vario,• immobilité apparente du point d'aboutissement,• aides visuelles. <p>En finale, les écarts d'axe sont annulés par des corrections de cap effectuées à faible inclinaison ($<20^\circ$) et adaptées à la valeur de l'écart. Au cours de ces manœuvres, l'efficacité des corrections dépend de la qualité de la coordination.</p>	



Plan de la leçon

BRIEFING

Objectif	Adapter la trajectoire autour d'un aérodrome en fonction des conditions météorologiques, de trafic et d'environnement pour rejoindre le plan d'approche.
Préparation	L'approche finale, l'approche interrompue, l'atterrissage, la radiocommunication, les circuits d'aérodrome, effet du vent sur les trajectoires sol.
Organisation	Il s'agit d'une synthèse de la progression. L'élève est à un stade où il peut tout faire à l'issue de la perception. Les aspects du circuit d'aérodrome seront vus en plusieurs séances.



Plan de la leçon

LEÇON EN VOL : 1° CIRCUIT D'AERODROME RECTANGULAIRE

Perception	<p>Effectuer un circuit rectangulaire complet en décrivant les différentes branches en intégrant l'effet du vent, les différentes tâches à accomplir ainsi que leur hiérarchisation (priorité au pilotage par rapport à la radio...).</p> <p>Insister sur l'écartement par rapport à la piste, l'éloignement par rapport au point d'aboutissement, la mise en descente et l'interception de l'axe, du plan en finale et de la vitesse avant 300 ft. A 100 ft annoncer la décision d'atterrissage ou d'approche interrompue.</p>
Actions	<p>Guider l'élève au cours de l'exécution de circuits rectangulaires. Dans un premier temps, seuls le pilotage de l'avion et la maîtrise des trajectoires sont pris en compte. L'instructeur assure la sécurité, les check-lists et la radio.</p> <p>Au fur et à mesure que l'aisance s'améliore l'élève prend en charge des tâches supplémentaires. Faire conclure par des touchers ou par des approches interrompues.</p>
Exercices	<p>Demander à l'élève d'effectuer des circuits d'aérodrome en respectant la trajectoire sol.</p> <p>En finale, demander la stabilisation de l'axe, du plan et de la vitesse au plus tard à 300 ft.</p> <p>A 100 ft, faites annoncer la décision d'atterrissage ou d'approche interrompue.</p>

Plan de la leçon

LEÇON EN VOL : 2° CIRCUIT D'AERODROME TYPE

Perception	<p>Montrer un circuit type à 1000 ft. Insister sur ce qui le différencie du circuit rectangulaire.</p> <p>Dès que l'éloignement est satisfaisant, bien décomposer : mise en descente puis mise en virage.</p> <p>Montrer la correction de l'effet du vent.</p> <p>Dans la deuxième partie du virage et en vue de la piste : montrer l'adaptation de l'inclinaison et de l'assiette pour intercepter l'axe et le plan à 500 ft, puis procéder en finale comme pour le circuit rectangulaire.</p>
Actions	<p>Guider des circuits types complets.</p> <p>Guider la mise en virage, puis l'interception de l'axe et du plan à 500 ft.</p> <p>Procéder en finale comme pour le circuit rectangulaire.</p>
Exercices	<p>Demander à l'élève d'effectuer des circuits types en tenant compte du vent.</p> <p>En finale, demander la stabilisation de l'axe, du plan et de la vitesse au plus tard à 300 ft.</p> <p>A 100 ft, faites annoncer la décision d'atterrissage ou d'approche interrompue.</p>



Plan de la leçon

LEÇON EN VOL : 3° CIRCUIT D'AERODROME A BASSE HAUTEUR

Perception	<p>Montrer à l'élève un circuit d'aérodrome à basse hauteur entre 300 et 500 ft. Expliquer l'intérêt de savoir exécuter ce type de circuit d'aérodrome (météo ou technique), expliquer que le premier virage s'effectue à 100 ft minimum et, en vol d'instruction, au delà de l'extrémité de piste. Passer en vent arrière et intégrer la correction due au vent traversier.</p> <p>Montrer l'éloignement de façon à visualiser le point d'aboutissement sous un angle d'environ 45° par rapport à l'axe de piste.</p> <p>Montrer que l'on peut décomposer le dernier virage en 3 phases :</p> <ul style="list-style-type: none">1° mise en virage à 37° d'inclinaison maximum à vitesse constante (nécessité d'un apport de puissance),2° piste en vue aller chercher le plan et l'axe. Dès que l'inclinaison est inférieure à 20°, adopter la configuration atterrissage. Gérer la puissance de façon à aller chercher la VI (1.3 Vs0) au plus tôt.3° intercepter l'axe et décélérer vers la vitesse retenue pour l'atterrissage. <p>L'avion doit être stabilisé à une hauteur minimum de 100 ft, check-list "avant atterrissage" effectuée.</p>
Actions	<p>Guider l'élève lors de circuits d'aérodrome à basse hauteur.</p>
Exercices	<p>Demander à l'élève d'effectuer des circuits d'aérodrome à basse hauteur. A l'occasion de déplacements sur divers aérodromes, créer des situations fictives conduisant à une prise de décision nécessitant ce type de circuit.</p>

Plan de la leçon

BILAN

Analyse

LEÇON ASSIMILEE, NIVEAU PPL :

L'élève effectue-t-il toutes les séquences correctement ?

Parvient-il à hiérarchiser les tâches et à effectuer le "bon choix" dans les priorités ?

Se positionne-t-il dans le circuit en tenant compte systématiquement du vent et du trafic ?

Est-il suffisamment disponible pour utiliser correctement la radio ?

NIVEAU CPL :

➤ Altitude en vent arrière + ou - 100 ft en correction vers l'écart nul (+ ou - 50 ft en circuit à basse hauteur).

➤ Vitesse + 5 kt - 0 kt en correction vers l'écart nul.

Stabilisation sur l'axe et sur le plan à 300 ft au plus tard (100 ft pour le circuit à basse hauteur).

Programme

Préparer la leçon suivante : "Décrochage et retour au vol normal".



Commentaires

PRÉCISIONS

Le circuit d'aérodrome est la synthèse de tous les apprentissages antérieurs.

Les séances sont difficiles pour l'élève parce qu'elles sont à charge de travail maximum.

L'instructeur augmentera graduellement cette charge de travail en fonction de l'évolution de la disponibilité de l'élève.

Cette phase d'apprentissage est éprouvante pour l'instructeur qui doit gérer de nombreux guidages de façon très dense en tenant compte du trafic et de la sécurité en général.

Attention à la saturation en fin de journée et au train rentrant lorsque la routine s'installe !

Le guidage verbal doit être concis et ne pas interférer avec des actions en cours. Ces guidages doivent intervenir entre les messages radio pour une meilleure compréhension de l'élève et éviter la fatigue auditive.

Sensibiliser l'élève sur le respect des trajectoires et des consignes publiées sur les cartes d'aérodromes.



Commentaires

ERREURS FRÉQUENTES

DE L'ÉLÈVE

- **Mauvais écartement.**
- **Pas de prise en compte du vent traversier dans les différents segments.**
- **Eloignement insuffisant.**
- **A la mise en descente le couple V_i / V_z est mal stabilisé.**
- **Mise en descente tardive.**
- **Mauvaise adaptation de l'inclinaison pour rejoindre l'axe.**
- **Sortie des volets atterrissage tardive.**
- **Trajectoire non stabilisée à 300 ft (ou 100 ft pour les circuits à basse hauteur).**

SECURITE ET FACTEURS HUMAINS

- **Assurer l'anti-abordage tout le long du circuit et notamment avant chaque virage ou changement de segment.**
- **L'attention doit être divisée entre le pilotage, la surveillance visuelle et auditive.**
- **Le circuit d'aérodrome à basse hauteur est exécuté lors d'une situation d'urgence (problème technique ou météo) et ne doit pas donner lieu à des évolutions précipitées ou "acrobatiques" qui aggraveraient la situation.**



**Merci
de votre attention**

